

Die Vorfahren Gottes



Dieser Gastbeitrag von Prof. Dr. Uwe Hillebrand erschien zuerst am 19. Januar 2012 - aber er ist immer noch aktuell.

Den Gott der Christen, diesen allmächtigen, allwissenden und allgütigen Schöpfer von letztlich allem, den gibt es wirklich. Er ist real, so wie zu allen Zeiten die Götter, welche die Menschen anbeteten, real waren, jedenfalls für die Gläubigen unter den Menschen. Das predigten immer die jeweiligen Theologen, die von ihrem Gott ausgesandt wurden, um den Menschen das Heil oder Unheil zu verkünden. Sie sind von Gott dazu berufen und somit ermächtigt worden, dieses zu tun. Heutzutage müssen sie ihren Glauben erst an einer Universität studieren, an der man ansonsten nur Wissenschaft studieren kann. Und deswegen wissen sie jetzt auch, dass nur ihr Gott wahr ist, alle anderen Götter, sozusagen die Vorläufer, gab es nicht. Das sagen sie im Brustton der Überzeugung, die auf einem tiefen, weil studierten Glauben beruht. Denn wissen tun sie es natürlich nicht, nur das wissen sie nicht.

So ein Gott hat natürlich auch Vorfahren, denn jeder hat Vorfahren. Bereits lange vor Jesu Geburt glaubten die Menschen an Götter, hatten religiöse Vorstellungen und Riten. Alles, was man nicht oder noch nicht erklären konnte, wurde als göttlich, weil offenbar von einem Gott kommend, interpretiert. So wurden etwa Naturgewalten personifiziert. Wenn es donnerte, dann grollte der Gott des Donners. Es gab eine Göttin der Morgenröte, einen Sonnengott, einen Gott des Mondes und viele andere mehr. Dabei war die Lebens- und Leidensgeschichte von Jesus beileibe nichts Neues. Denn zwischen den alten Überlieferungen und den weitaus späteren christlichen Legenden gibt es viele Übereinstimmungen, weil

die christliche Lehre und der christliche Kult häufig von älteren Religionen übernommen wurden.

Nach der Lehre des altpersischen Propheten Zarathustra schuf die Gottheit Ahura-Mazda die Erde, die Pflanzen, die Tiere und den Menschen. Den Anfang bildete dabei ein Menschenpaar, das in einem Paradies lebte. Da Ahura-Mazda aber mit seinen Geschöpfen nicht zufrieden war, schickte er eine Sintflut, um sie wieder zu vernichten. Er hatte einen Widersacher mit Namen Ahriman, der auf der Welt das Böse vertrat. Wie der Teufel in der christlichen Lehre war er ein gefallener Engel. Liest man das Alte Testament, kommt einem das bekannt vor. Nur der Name der Gottheit wurde von den Christen durch den Namen Gottvater ersetzt. Die Götter der Welt hatten für unsere Erde ersichtlich denselben Bauplan, leider kam ihnen dann die Evolution dazwischen. Am Ende aller Zeiten verhiess Zarathustra ein Weltgericht, bei dem die Toten wieder auferstehen sollten. Sofern jemand zu Lebzeiten gut wäre, hätte er vom Weltgericht nichts zu befürchten und würde ins Paradies aufgenommen werden. Andernfalls würde er in die Hölle kommen. Die Christen haben später dieses Weltgericht in das Jüngste Gericht umbenannt, alles andere haben sie so belassen.

Das Leben des sumerisch-babylonischen Fruchtbarkeitsgottes Tammuz verlief, lange vor Beginn unserer Zeitrechnung, durchaus ähnlich wie das von Jesus, von dem uns die Evangelien berichten. Er wurde von einer Jungfrau geboren, die mit einem alten Ziehvater zusammen lebte, der nicht Josef hieß, und seine Geburt fand in einem Notquartier statt. Ob das etwa ein Stall war? Eltern und Kind wurden danach verfolgt und flohen, trotzdem musste der Sohn sterben. Wie bei Jesus.

Auch der babylonische Gott Marduk wurde, wiederum lange vor Jesus, gefangen genommen, verhört, und zusammen mit einem Verbrecher hingerichtet. Oder der römische Gott Mithras, der persischen Ursprungs war. Er wurde im 3. Jahrtausend v. Chr. als Sohn eines himmlischen Vaters ebenfalls von einer irdischen Jungfrau geboren und nach seiner Geburt zunächst von Hirten verehrt, wie Jesus. Auch seine Familie musste fliehen. Nachdem er gekreuzigt worden und zu Ostern wieder auferstanden war, fuhr er in den Himmel. Wie Jesus. Die Anhänger von Mithras glaubten an eine Sintflut, die zu Beginn der Zeit alles Leben auf der Erde auslöschte. Danach kam ein Neuanfang. Sie glaubten ferner, dass die Seele des Menschen unsterblich sei, und die Toten am Ende aller Zeiten

bei einem Jüngsten Gericht auferstehen würden. Die heutigen Christen glauben das auch.

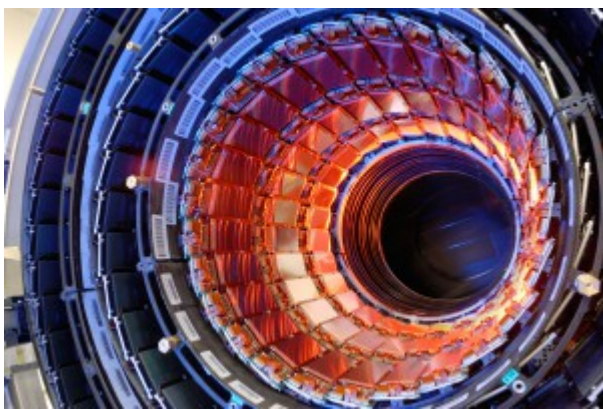
Der Mithraskult kannte 7 Sakramente, wie später die katholische Kirche, darunter Taufe, Firmung und eine Kommunion, die auf das letzte Abendmahl von Mithras zurückgeht. In den Evangelien lesen wir gleichfalls von einem letzten Abendmahl Jesu. Und andere Götter wurden wie Jesus gekreuzigt, so Dionysos, Lykurgos und Prometheus. Da musste Jesus ja dasselbe Schicksal ereilen. Denn waren die Götter der Welt nicht gerade im Himmel, hatten sie hier unten oft auf ähnliche Weise zu leiden. Leiden durch Menschen, die sie als Gott eigentlich beherrschen sollten. Aber auf Erden ist das vermutlich nicht so einfach.

Diese Parallelen zu dem in den Evangelien beschriebenen Lebensweg von Jesus können kein Zufall mehr sein. Die »frohe Botschaft«, die in den Evangelien verkündet wird, kann getrost um einige Tausend Jahre vorverlegt werden, denn viele Ideen für diese Botschaft entnahmen die Evangelisten, wie unschwer zu erkennen ist, den Religionsmythologien längst vergangener Zeiten. Wie wir wissen, waren allerdings all diese Götter und damit ihre Lebensgeschichten pure Erfindungen der Menschen, die Kirche wird hierbei nicht widersprechen. Wenn jedoch die Evangelien den Lebensweg eines Jesus beschreiben, der in vielen Details mit den Lebenswegen dieser Götter übereinstimmt, dann muss der so beschriebene Jesus ebenfalls eine Erfindung sein. Es geht nicht darum, ob der Mensch Jesus wirklich gelebt hat, das soll hier gar nicht diskutiert werden, sondern es geht allein darum, dass sich die christliche Religion demnach aus erfundenen Erzählungen der Evangelien ableitet. Bis heute bezieht sich die christliche Kirche auf Geschichten, die, und das ist der logische Schluss aus den hier aufgezeigten Parallelen, nichts als Märchen sind. Und Märchen erzählt man kleinen Kindern, nicht Erwachsenen. Nach alledem hat die historische Wahrheit der Evangelien mit Wahrheit nicht viel zu tun. Ist dies das Fundament einer Weltreligion? Vielleicht wird ja diese Weltreligion in 2000 Jahren von dem Mithrasglauben abgelöst. Dann ist Mithras wieder der einzig wahre Gott, wie schon einmal. Und den Gott der Christen gab es natürlich nicht, der gehört zur Religionsmythologie.

Die Meinung des Gastautors muss nicht der Redaktionsmeinung entsprechen.

Weitere Arbeiten desselben Autors siehe [hier](#).

Das Gottesteilchen



Typischerweise bezieht sich Angst immer auf Zukünftiges. Auch Religionen profitieren von dieser Angst, Albert Einstein sprach von „Furcht-Religionen“. Die Religion bietet im Anschluss daran aber auch gleich die Beruhigung mit: „Der Herr ist mein Hirte, mir wird nichts mangeln“ (Psalm 23). Jenes höhere Wesen, dem Menschen sich anvertrauen, wird sie schon sicher durch alle Gefährdungen des Lebens führen und darüber hinaus nach dem Lebensende in den ewigen Frieden seines Himmelreichs aufnehmen – für viele eine entsetzlich langweilige Vorstellung. Dieses Grundprinzip eint alle großen Weltreligionen. Kann man aber annehmen, dass solcher Glaube an die übersinnliche Fügung der Weltgeschichte und der individuellen Prädestination alle Zukunftsängste längst ausgerottet hat? Weit gefehlt, denn nur die Typologie der Ängste und nicht die Angst als solche war und ist in der Menschheitsgeschichte einem fortwährenden Wandel unterworfen.

Angst kann seltsame Blüten treiben. Sehr beispielhaft und in seiner grotesken Skurrilität kaum noch zu überbieten zeigt sich aktuelle Zukunftsangst in einem Prozess, als dessen Ergebnis es dem CERN (Centre Européen de la Recherche Nucléaire) in Genf verboten werden sollte, den LHC (Large Hadron Collider) in Betrieb zu nehmen. Es könnten dort „Schwarze Löcher“ erzeugt werden, die in

der Lage seien, die komplette Erde aufzusaugen und zu vernichten. Der Fall ging bis zum Verfassungsgericht und [wurde schließlich abgewiesen](#). Waren es beim nackten Affen noch die durchaus nachvollziehbaren existentiellen Ängste vor wilden Tieren oder feindlichen Stammeshorden, so hat sich die Angst spätestens seit Darwin in eine nebulöse Beklemmung vor den Erkenntnissen von Wissenschaft und Fortschritt gewandelt. Diese unbestimmte, wenig zielgerichtete Angst scheint dabei vornehmlich auch ein sehr deutsches Phänomen zu sein, wie die Entlehnung ins Englische als „German Angst“ belegt.

Die Angst um das körperliche Wohlergehen ist dabei der Angst vor dem Umdenkens-Müssen gewichen. An dieser Stelle erweisen sich nun gerade diejenigen Institutionen, die die Angst nach eigener Aussage nehmen wollen, die Religionen, als die größten Förderer der Angst vor dem Umdenken. Jede neue Erkenntnis birgt ja die Gefahr, dass das komplette Gedankengebäude der vor Jahrhunderten erdachten Religionen ins Wanken gerät oder gar fällt. Daraus erklärt sich in weiten Teilen die Wissenschaftsfeindlichkeit des mittelalterlichen Katholizismus oder des heutigen Islam. Der Katholizismus hat in diesem Punkte teilweise eingelenkt. So erkennt zumindest der Vatikan mutig selbst Evolution und Urknalltheorie seit 1992 an; „Aber bitte nicht darüber hinaus gehen“ sagte Johannes Paul II zum Physiker Stephen Hawking. Eine späte Einsicht, aber immerhin. Sonst würden Menschen vielleicht noch immer Angst haben, auf unserer platten Erde herum zu trabsen und eines Tages an ihrem Rand ins Nichts zu fallen. Die von Fortschrittsphobie gelenkte Antwort des Islam ist klar: [Hier hat noch kein Wandel stattgefunden](#).

Von der Groteske zu den Fakten

Vielleicht mindert es manche Ängste, wenn man etwas genauer weiß, was „die da am CERN“ aus den Milliarden an Steuergeldern eigentlich machen. Legen sie wirklich die Zündschnur an unsere Existenz? Oder versuchen sie, getreu dem wissenschaftlichen Ethos, Erkenntnisse für die Menschheit zu gewinnen? Erkenntnisse, deren philosophische Tragweite heute noch niemandem, auch den beteiligten Physikern nicht, klar ist? Es lohnt sich, einen unvoreingenommenen Blick auf diese Forschungen zu werfen. Dieser Artikel befolgt dabei den weisen Ratschluss Stephen Hawkings aus „Eine kurze Geschichte der Zeit“, dass pro eingefügte mathematische Formel sich die Leserschaft jeweils halbiert. Hawking lässt nur die hinlänglich bekannte Einsteinsche Formel $E=mc^2$ zur Beschreibung der Masse-Energie-Relation im Raum-Zeit-Kontinuum als leserneutral

durchgehen. Also halten wir uns daran.



Zwei grundsätzliche Probleme der heutigen Physik lassen sich konstatieren: der Makrokosmos gilt trotz einiger Zweifel nach wie vor durch Einsteins Relativitätstheorie hinreichend beschrieben. Für den Mikrokosmos haben wir mit der Quantentheorie einen hervorragenden Einstieg gewonnen (vor allem dank Heisenberg). An zwei Seiten hakt es noch: bis heute gibt es keine fundierte quantenmechanische Beschreibung der Gravitation, wir warten also immer noch auf die Grosse Vereinigungstheorie (Grand Unified Theory) zwischen Quantenmechanik und Relativitätstheorie. Andererseits waren die bisher applizierten Energien von Teilchenbeschleunigern viel zu gering, um im Mikrokosmos so weit vorzudringen, dass wir die Entstehungsgeschichte unseres Alls seit dem Urknall auch nur annähernd fundiert verstehen.

Seit Beginn der Menschheit möchten wir wissen, „was die Welt im Innersten zusammenhält“. Dazu stellen Wissenschaftler Theorien (Modelle) auf, die mathematisch formuliert und überprüft werden und die schließlich im Experiment ihre Stichhaltigkeit beweisen müssen. Lässt sich die Theorie nicht experimentell nachweisen, wird sie verworfen und anhand neuer Erkenntnisse durch eine wahrscheinlichere Theorie ersetzt. Anders als bei den „Religionswissenschaften“ (allein schon das Wort ist für Humanisten ein Widerspruch in sich) wird selbst bei einer gut fundierten These daher auch nie behauptet, der Weisheit letzten Schluss erreicht zu haben.

Zwischen einer Hypothese und Theorie liegen Welten

Man bleibt seriöserweise immer offen für neue Erkenntnisse, sonst wäre Fortschritt nicht möglich. Die Häme religiöser Fanatiker sobald eine „Lücke“ in einer Theorie auftaucht, lässt einen Physiker oder Evolutionsbiologen deshalb auch relativ kalt, denn er weiß, dass sie irgendwann wissenschaftlich überzeugend geschlossen wird. Von Kreationisten wird „Evolutionstheorie“ dabei gern abwertend eingesetzt, so als ob es sich dabei um eine unbewiesene „Hypothese“ handelte, für die keine Beweise vorliegen. Dass ihre eigene „göttliche Wahrheit“ sehr viel eher hypothetischen Charakter hat, wird ihnen nicht bewusst. Dieser sprachlichen Verwirrung zwischen „Hypothese“ und „Theorie“ sollte man nicht auf den Leim gehen.

Es ist nun nicht so, dass wir nicht längst über das griechische Unteilbare (atomos) hinausgekommen wären. Eine ganze neue Welt der Quarks in allen seinen Variationen wie „up“ und „down“ hat sich uns geöffnet, unzählige Teilchen und Anti-Teilchen wurden entdeckt, in der Theorie gefordert und im Experiment nachgewiesen - soweit es die eingesetzten Energien der bisherigen Teilchenbeschleuniger zuließen. Das Prinzip eines Teilchenbeschleunigers ist dabei theoretisch simpel.

Man schieße zwei Teilchen mit hoher Energie aufeinander, lasse sie also kollidieren, und schließe aus den Spuren der entstandenen Bruchstücke dieser Kollision auf die Masse und Natur je nach Winkel, in dem die Bruchteile davoneilen (je größer die Masse desto kleiner der Ablenkungswinkel). Die für das Aufeinanderprallen eingesetzte Energie wird in der Kernphysik in eV (Elektronvolt) gemessen. Ein eV entspricht dabei der kinetischen Energie, die ein Elektron oder ein anderes einfach geladenes Teilchen aufnimmt, wenn es im Vakuum eine Spannungsdifferenz von ein Volt durchweilt. Bisherige Beschleuniger arbeiteten mit Spannungen im Bereich von Milliarden Volt, das LHC hat bei den letzten Versuchen 3,5 Billionen Volt erreicht, mithin eine kinetische Energie von 3,5 Teraelektronvolt (TeV) erzeugt, was sukzessive auf 7 TeV gesteigert werden soll.

Die Versuchsanordnung sieht dabei zwei gegenläufige Strahlen schwerer Teilchen (=Hadronen) vor, die auf fast Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden, bis sie in der Auswertungseinheit (die größte ist ATLAS, neben anderen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann) zum Zusammenprall gebracht werden. Die Aufprallenergie ist also doppelt so groß wie die Energie des Einzelstrahls, mithin 7 TeV, zukünftig bis zu 14 TeV. Mit diesen Energien kann sich die Physik bis auf eine Nanosekunde an die Verhältnisse beim Urknall herantasten. Daher wird die aufwendige Maschine des CERN im 27 km langen Ringtunnel tief unter Genf auch gern als „Urknallmaschine“ bezeichnet. Man kann sich dem Urknall annähern - erreichen wird man ihn nie.

„The goddamn Particle“

Zwei prinzipiell völlig unterschiedliche Arten von Teilchen sind uns heute bekannt: masselose ungeladene Photonen und Teilchen, die völlig unterschiedliche Massen aufweisen wie zum Beispiel Elektronen (leicht) oder Protonen und Neutronen (schwer), die mit jeweils anderen Teilchen zum Teil

heftig reagieren. Die schweren Teilchen fasst man allgemein als so genannte Hadronen zusammen: daher LHC = Large Hadron Collider. Doch wo kommt diese Masse her? Und wieso gibt es neben Teilchen mit Masse solche, die keine haben? Nach den Erkenntnissen der Quantenphysik kann jedes Teilchen auch als Welle definiert werden (Welle-Teilchen-Dualismus). [Das „Standardmodell“ der heutigen Physik](#) fordert konsequenterweise ein weiteres bisher nicht entdecktes Teilchen (oder ein Feld), das in der Lage ist, anderen Teilchen erst eine Masse, die ja offensichtlich vorhanden ist, zuzuweisen.



Beschrieben wurde dieses hypothetische Teilchen 1964 von Peter Higgs, einem schottischen Physiker und Mathematiker, weshalb es heute als so genanntes Higgs-Teilchen, Higgs-Feld, oder besser Higgs-Boson bis in die populäre Presse hinein bekannt geworden ist. Leon Lederman, Physiker und Nobelpreisträger, nannte dieses gesuchte Teilchen ein „goddamn particle“, was seinem Verleger aber aus Publizitätsgründen nicht recht passen wollte. So wurde das „Gottesteilchen“ geboren. Der Begriff gibt dem simplen Teilchen eine geradezu metaphysische Dimension, die seinem Vater, Peter Higgs, Physiker und bekennender Atheist, durchaus nicht Recht war. Er spricht weiterhin nur von dem [„Teilchen, das nach mir benannt ist“](#).

“Es fehlt an allgemeinverständlichen Darstellungen”

Wie nun genau dieses Teilchen oder Feld anderen eine Masse zuweisen soll, ist dem Laien schwer erklärlich, und die populärwissenschaftliche Presse verrenkt sich geradezu, dies einem größeren Publikum klarzumachen. An einer Kurzbeschreibung [versucht sich der Wissenschaftsjournalist](#) des FOCUS, Michael Odenwald. Noch kürzer als Odenwald: schaut man von oben auf eine Menschenmenge, durch die ein Filmstar schreitet, so hat man den Eindruck, dass sich um ihn herum eine Traube von Menschen bildet, die mit ihm mitwandert. Vor und hinter ihm ist die Menge nicht verdickt – nur um ihn herum. Der Filmstar ist das Higgs-Boson, die Menschentraube repräsentiert die an Masse angereicherten Teilchen. Nur Photonen bleiben von dem Star völlig unbeeindruckt. Sie interagieren nicht mit dem Feld und nehmen keine Masse an.



Einer der Kontrollräume. Foto: CERN

Mit dem LHC sind nun alle Voraussetzungen gegeben, dass "Higgs" gefunden werden kann. Die einzusetzenden Energien, bei denen es theoretisch sichtbar werden sollte, sind jetzt verfügbar. Doch nun zeigt sich ein weiteres Problem, das in der Presse bisher wenig Beachtung gefunden hat: Bei jeder Hadronen-Kollision kommt es zu einer riesigen Anzahl von Ereignissen. Die Datenmengen sind enorm. Es entsteht eine regelrechte Partikelwolke, die nun daraufhin untersucht wird, ob sie auch wirklich das gesuchte Teilchen enthält. Mit direkten visuellen Auswertungen kommt man da nicht sehr weit. Es muss mithin eine Technik entwickelt werden, die verlässlich alles das herausfiltert, was man im Moment gar nicht wissen möchte. Diese Filtertechniken (von den Physikern „trigger“ genannt) werden von einer umfangreichen Arbeitsgruppe im CERN entwickelt.

Ein Mitglied dieser Gruppe ist Dr. Ralf Spiwoks, den ich im Herbst 2005 im CERN besucht habe. Spiwoks beschäftigt sich seit 1993 am CERN mit den Filtertechniken und hat darüber auch 1995 promoviert. Er schreibt: „Es fehlt wohl an guten allgemeinverständlichen Darstellungen in dem Bereich, in dem ich arbeite. Die Physiker schreiben dann lieber von der Physik, die sie sehen wollen, als zu beschreiben, wie sie diese Physik überhaupt entdecken wollen.“ Natürlich ist unter „Filtern“ nicht nur ein einfaches Aussieben zu verstehen. Spiwoks merkt dazu an: „Die ganze Kunst des Triggerns besteht natürlich darin, nicht nur Bekanntes herauszufiltern, sondern eben für alles irgendwie Auffällige offen zu sein. Daher wird in mehreren Stufen gefiltert, wobei die früheren Stufen eben sehr offen und allgemein sind, und die späteren immer spezifischer werden. Über die Zeitdauer unseres Experimentes hin werden wir auch vor allem die späteren Stufen immer weiter anpassen im Vergleich zu dem, was wir während des Experimentes schon gelernt haben. Der Trigger ist nicht ein für alle Mal fest, sondern wird sich mit unseren Erkenntnissen weiterentwickeln“.



Dr. Ralf Spiwoks. Foto: CERN

Vom Wert der Grundlagenforschung

Gehen wir also einmal davon aus, dass die Hadronen eines Tages mit der richtigen Energie aufeinanderprallen und die Trigger richtig gefiltert haben. Was ist damit gewonnen? Skeptiker bezweifeln grundsätzlich den Wert solch aufwendiger Forschung, weil sie angeblich keinen praktischen Effekt für den Fortschritt der Menschheit habe. Ist es wirklich wichtig zu wissen, dass das physikalische Standardmodell stimmig ist - wenn man Higgs findet? Was passiert,

wenn man es nicht findet?

Es gibt genügend Beispiele in der Wissenschaftsgeschichte, bei denen neugefundenes Wissen zunächst abgelehnt oder gar belächelt wurde. Fällt der Apfel mit der „jüdischen“ Physik eines Einsteins etwa anders als nach Newton? Solch kurzfristiges, oder sollte man besser sagen „einfältiges“ Denken ist der wahre Feind des Fortschritts, weil es nicht offen für neue Horizonte ist. Ein Beispiel für diejenigen, die immer noch so denken: GPS, das sich heute in fast jedem zweiten Auto findet, würde ohne Einbeziehung relativistischer Effekte zu grauslichen Fehlmessungen führen. Oder ein weiteres Beispiel: Nach der Entwicklung des Lasers bekannten die Forscher sinngemäß: „Wir haben wunderschönes paralleles Licht geschaffen. Wir wissen zwar nicht, wozu das dienlich sein kann, aber irgendeinen Nutzen wird es schon bringen“. Die Nützlichkeit von Laser-Anwendungen in vielen Bereichen der Technik und Medizin ist wenige Jahre nach der „unsinnigen“ Entdeckung wohl unbestritten. Die Liste ließe sich fortführen. Es soll allerdings nicht der Eindruck erweckt werden, Fortschritt an sich sei bereits etwas Gutes. Jedes Wissen birgt auch Gefahren, wie die Entwicklung nuklearer Sprengsätze zeigt. Auch GPS und Internet sind durchaus nicht ausschließlich ein positiver Beitrag zum Fortschritt. Wer kann sicherstellen, dass sich daraus nicht ein globales Überwachungssystem à la „Big Brother is watching you“ entwickelt?

Wir können aber davon ausgehen, dass generell Wissen besser als Unwissen ist, und in jedem Fall besser als blinder Glaube an unumstößliche „Wahrheiten“, vorausgesetzt die Ethik möglicher Anwendungen ist nicht menschenfeindlich. Selbst ein „Misserfolg“ einer Grundlagenforschung wie am CERN, falls weit und breit kein Higgs zu sehen ist, würde gewaltige Auswirkungen auf unser Weltbild haben. Die Physiker wären gezwungen, ein neues Standardmodell zu entwickeln, aus dem sich wiederum neue Erkenntnisse ergeben werden. So sagt Spiwoks zum Abschluss: „diese Theorien [z.B. die Stringtheorie] werden vor allem dann noch einige Zukunft vor sich haben, wenn wir das Higgs nicht entdecken sollten“.

Interessante Artikel zum Thema:

- 1. Mehr über das LHC auf „Welt der Physik“:**
<http://www.weltderphysik.de/de/351.php>
- 2. Interview mit dem Leiter des CERN, Rolf-Dieter Heuer:**
<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/966468>

3. **Antworten auf die sieben wichtigsten Fragen “der Zeit”:**
<http://www.zeit.de/2010/15/N-Cern>
4. **Für Interessierte hier eine Publikation der Arbeitsgruppe “Filtertechniken”:** [„The ATLAS Data Acquisition and Trigger“](#)

Weitere Arbeiten desselben Autors siehe [hier](#).