

Diskussion einer globalen Gefahr infolge atomarer Tests - 1943 bis 1978 - eine Parallele zu heute ?

(ein astrophysikalisches Sicherheitsargument von 1946 und einige Gedanken dazu)

Wer zu dem vor Jahrzehnten diskutierten Globalrisiko (nuklearer Atmosphärenbrand) anlässlich der ersten Atombombenexplosion am 16. Juli 1945 recherchiert, findet bei H.A. BETHE (Nobelpreis Physik) interessante Aussagen - darunter auch eine überraschende Parallele, nämlich ein astrophysikalisches Argument, nicht ganz unähnlich wie im Falle des LHC.

Vorwegzuschicken ist, dass einem im Jahre 1973 zur Veröffentlichung freigegebenen Gutachten LA-602 v. 14.8.1946 von Konopinski/Teller/Marvin bereits in 1943 ein Konopinski/Teller-Gutachten (LA-001) vorausging. Dieses ältere Gutachten scheint bislang unveröffentlicht zu sein.

BETHE selbst weist noch in 1976 auf das (2.) historische Gutachten von Konopinski/Teller/Marvin ausdrücklich hin - dagegen schrieb mir ein Physikwissenschaftler kürzlich, dass aus der Literatur eine Aussage eines Colonel Nichols sich belegen lässt - während des Countdowns zu der ersten Atombombenexplosion 1945 soll er gesagt haben: "We are all relying on Bethe.". Der Name BETHE erscheint nicht als Autor der o.g. vorgängigen Gutachten.

Auf die erste Analyse LA-001, evtl. auch noch eine andere, könnte sich A.H. COMPTON, Nobelpreisträger und einer der wichtigsten Forscher im Manhattan-Projekt (Bombenentwicklung beruhend auf Kernspaltung), bezogen haben, als er 1959 in einem Interview von einem bewusst hingegenommenen Risikowert von bis zu drei in einer Million sprach.

Die von A.H. Compton umschriebene Akzeptanz ist hier psychologisch von höherer Bedeutung als die bezifferte Risikogröße (*) bis zu 3/1000000), die sich später offenbar als viel zu hoch erwiesen hat - wenn man an das aktuelle Selbstschutzargument von CERN-Forschern denkt. Das aktuelle Selbstschutzargument kann auf den CERN-Webseiten www.cern.ch nachgelesen werden. - Hier soll der Gedanke nahe gelegt werden, dass ein Selbstschutzargument (der CERN-Forscher) **k e i n e s f a l l s** ein ausschlagendes, ein entscheidendes Argument abgeben kann und dies aus mehreren Gründen.

(*) Eine Nobelpreisträgerin der Literatur, P.S. Buck, interviewte einen Nobelpreiskollegen der Physik, nämlich A.H.Compton, sh. The American Weekly, Mar. 8, 1959, p.11 – darin ist diese spezielle Akzeptanzäußerung von A.H. Compton nachlesbar.)

Anlässlich der Entwicklung einer noch tausendfach stärkeren Bombe (Wasserstoffbombe) wurde die Globalgefährdung wenige Jahre nach 1945 **e r n e u t** untersucht.

Zu einem diesbzgl. Gutachten von Gregory BREIT gibt es zwei Veröffentlichungsdaten: 1952 und 1953. Das zweite Datum liegt nach dem 1.11.1952, nach dem ersten H-Bombentest.

Eine multidisziplinäre, evtl. soziologisch und psychologisch orientierte Aufarbeitung und eine genaue Beschreibung der Verantwortungswahrnehmung jener Ereignisse zum Beginn des Atomzeitalters wäre schon eine eigene Expertise wert, weil sie evtl. neue Erkenntnisse über menschliches

Verhalten unter systemischen Zwängen, insbesondere bei aussergewöhnlich naturwissenschaftlich begabten und gebildeten Menschen, zu Tage bringen könnte.

Gab es eine Verantwortungsteilung bei Forschern und Entscheidern zum Explosionsexperiment - welcher Art war sie und welchen Regeln folgte sie ? Möglicherweise sind jedoch nicht alle dazu erforderlichen Dokumente freigegeben.

H.A.BETHE, der die Gefahr eines nuklearen Atmosphärenbrand für extrem klein oder an anderer Stelle für "impossible" gehalten hat ("viele Zehnerpotenzen" Sicherheit u.a. - seine Meinung, "opinion", wie er 1946 selbst schrieb), wurde in einer weiteren Analyse 1978 nochmals bestätigt, sh. WOOD et. al.
Wood et al. schreiben unter anderem, dass die älteren Gutachten „reviewed“ wurden.

Somit erstreckt sich die Geschichte der Gefahranalysen zu einer atomar ausgelösten, globalen Explosionswelle dokumentierbar über einen Zeitraum von 1943 bis 1978, mithin über 35 Jahre, in denen nach einem evtl. übersehenen nuklearen Prozess gesucht wurde, der zu einer viel größeren als geplanten Explosion hätte evtl. führen können - wie tatsächlich beim Castle-Bravo-H-Bombentest am 28.02.1954 geschehen, als zuvor eine spezielle Kernreaktion mit dem Element Lithium 7 nicht ausreichend bewertet bzw. übersehen wurde und dies u.a. bei vielen Menschen zu schweren Körperschädigungen führte bzw. beitrug.

Nun, die Gefahr durch nukleare Stickstoffreaktionen - mit der Erzeugung von Silizium in der Luft - wurde ausgeschlossen, wenn auch noch 1975 eine zusammenfassende Analyse (LLL-Comments v. 23.12.1975, S.3) beschreibt, dass unter bestimmten Bedingungen die atomare Explosionskraft um wenige Prozent durch eine umgebende Erdmaterie vergrößert werden könne.

Bethe hat einige sehr interessante Äusserungen im Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, hinterlassen, z.B. in der Ausgabe v. 15. März 1946, sh.u.

Überraschend mag sein, dass schon damals - wie heute beim LHC - ein **a s t r o p h y s i k a l i s c h e s** Argument vorgestellt wurde (Bethe - sinngemäß: Für eine selbsterhaltende Kettenreaktion in der Erdatmosphäre bedarf es der Massen und Verhältnisse vergleichbar wie die in der Sonne).

Dazu mögen folgende Aussagen von A.H.BETHE hier zur Diskussion gestellt werden.

Aussage A) BETHE, 1946 -

zum Thema nuklearer Atmosphärenbrand i.V.m. einer astronomisch begründeten Argumentation:

"The astrophysical argument, therefore, should only be regarded as supplementary evidence, supporting the theoretical calculations based on quantum mechanics."

Begründung für "therefore":

"...our concept of the exact temperature distribution in the stars is itself **based on theoretical considerations.**"

Mögliche parallele Sichtweise zum LHC:

Instrumentenbedingte Beobachtungsauswahleffekte könnten dazu führen, dass z.B. sehr schnell sich drehende, kleine kompakte stellare Objekte bislang unentdeckt geblieben sind - analog z.B. zu den Beobachtungsauswahleffekten bei Exoplaneten mit langen Umlaufzeiten und mit kleineren Massen. Z.B. ist ein unbekannter Zweig in der Entwicklung von Neutronensternen denkbar.

Dies mag eine nicht vernachlässigungsfähige Ungewissheit sein, ggf. durchaus vom Rang der seinerzeit nur als *t h e o r e t i s c h* bezeichneten Kenntnisse über den Temperaturverlauf in den Sternen.

Das astronomisch begründete Sicherheitsargument ist im Falle des LHC das hervorragendste *e m p i r i s c h e* Argument, welches jedoch mit einigen Fragezeichen zu versehen ist, z.B. wg. fehlenden Angaben zu Verlässlichkeitsuntersuchungen von Altersangaben bestimmter kompakter stellarer Objekte oder damit i.V. stehenden Untersuchungen bestimmter grundsätzlicher Irrtumsmöglichkeiten.

Wie damals in 1946 von Bethe geäußert, kann auch heute das astrophysikalische Argument nur eine *b e g r e n z t e* Bedeutung haben, und ist als Hauptsicherheitsargument, auch nach Würdigung von derzeit ungeklärten, teilweise rätselhaften astronomischen Beobachtungen, eigentlich nur mit Vorsicht anzufassen (Meinung eines Nichtphysikers).

Aussage B) BETHE, 1946

- zum Thema nuklearer Atmosphärenbrand:

"However, before any test of such an improved bomb, **a detailed consideration**, taking into account the particular feature of the future bomb, **will be absolutely essential.**"

Zum Fortgang des Umgangs mit der globalen Risikofrage nach dem Ende des Manhattan-Projektes:

Edward TELLER, H-Bomben-Entwickler, befragte den als besonders vorsichtig geltenden Atomphysiker Gregory BREIT zur Sicherheit. Ein Gutachten erschien 1952 (nach anderer Angabe erst 1953, also nach dem ersten H-Bombentest am 1.11.1952; G.BREIT, "Atmospheric Ignition", 1952, YALE, (LA)-1; nach anderer Quelle: 1953, YALE, LA-1.

Eine logische Konsequenz für den LHC-Fall mag die Fragestellung sein: Sind wirklich alle Aspekte einer Sicherheitsuntersuchung angemessen in die vorhandene Sicherheitsbeurteilung eingeflossen - bedarf es nicht einer vertieften, alle Fragen umfassenden Untersuchung ?

(wg. "**d e t a i l e d consideration ... will be a b s o l u t e l y essential**")

Aussage C) Bethe, 1946:

"... **we should be very cautious in extrapolating our present knowledge of nuclear physics to higher energies, where new phenomena will certainly come in...**"

Wendet man die Aussagen B und C auf die LHC-Situation an, entsteht die Frage, ist mit dem LSAG-Report wirklich das Notwendige und Menschenmögliche gemacht, um die diskutierten Gefahrenverdachte angemessen

zu beurteilen.

.....

Meine Schlussfolgerung: Wegen der derzeitigen leider nur schwachen theoretischen Vordurchdringung der geplanten höchstenergetischen Kollisionen im LHC - CERN-seitig erwartet man durchaus Überraschungen - erscheinen mir die damaligen Situationen (Erstexplosionen von 1945 resp. 1952), verglichen mit der aktuellen Situation, weitaus weniger brisant zu sein.
(auch wg. "... **we should be v e r y cautious**
... new phenomena will c e r t a i n l y come in...")

Insbesondere die Einschätzung unter C) als auch die historischen, anscheinend vergessenen, jedoch **warnenden Worte der Nobelpreisträger RUTHERFORD (1903) und NERNST (1921)** mahnen damals wie heute zur äussersten Behutsamkeit.

Angesichts dessen, dass beispielsweise ggf. eine neue z u s ä t z l i c h e Raumdimension von den aktuellen LHC-Experimenten berührt werden könnte, vergleichbar mit der Wichtigkeit eines Paradigmenwechsels, ist die Aussage eines nullwertigen Risikos höchst anspruchsvoll und muss sich strengen multidisziplinären Prüfungen unterziehen können, welche auch Auslassungen und offenbar bislang nicht berücksichtigte Fragen umfassen müssen.

Um mit dem Oxforder Wissenschaftler T.ORD oder mit anderen wissenschaftskritischen Stimmen zu sprechen - der LSAG-Report 2008 kann nicht das letzte Wort sein.

Hervorhebungen in den Zitaten von mir, Rudolf Uebbing, 30.01.2010