

Zerstörerische Kraft

Wie zerstörerisch eine Atombombe ist wissen wir alle, das haben wir an Hiroshima und Nagasaki gesehen. Ebenfalls kennen wir Fusions-Waffen, in der Umgangssprache Wasserstoffbombe genannt. Doch ist das wirklich alles? Welche grausamen Waffen wird es in Zukunft geben?

Am 16. Juli 1945 wurde die erste Atombombe, Trinity genannt oberirdisch bei Alamogordo gezündet. Sie hatte eine Sprengkraft von 20 - 22 kt TNT-Äquivalent. Nur 21 Tage später, am 6 August warf der Bomber Enola Gay um 8.16 Uhr Ortszeit die erste Atombombe, Little Boy genannt, über der Küstenstadt Hiroshima ab, wo sie in etwa 600 m Höhe über dem Boden detonierte. Rund 90.000 Menschen starben sofort, weitere 50.000 Menschen starben Jahre bis Jahrzehnte später qualvoll an der Strahlenkrankheit. Am 9 August folgte die wesentlich modernere Atombombe 'Fat Man', die über Nagasaki explodierte.

Am 1. November 1952 wurde dann die 'Ivy Mike' genannte erste Wasserstoffbombe auf der bis dahin schönen Insel Bikini-Atoll, nach der später der Bikini benannt wurde, gezündet und setzte dabei eine Energie von ca. 10 Gt TNT-Äquivalent frei. Die Russische Zar-Bombe war mit 50-60 Mt TNT-Äquivalent die bisher stärkste gezündete Bombe.

Bezeichnet man die A-Bombe als "Erste Generation" der Nuklearwaffen und die Wasserstoffbomben als "Zweite Generation", so gäbe es auch die »dritte Generation«.

Die »dritte Generation« von Kernwaffen ist nie entwickelt worden. Sie wurde aber in den Achtzigerjahren im Zusammenhang mit der Strategischen Verteidigungsinitiative der USA (SDI) intensiv diskutiert. Man versteht darunter solche Kernwaffen, die vor allem eine bestimmte Art von Energie in eine Vorzugsrichtung abstrahlen. Dazu zählten in der Planung weltraumgestützte Röntgenlaser oder Mikrowellenwaffen. Ihre Entwicklung wäre eine Fortsetzung des qualitativen nuklearen Rüstungswettlaufs gewesen und hätte umfangreiche Nukleartestserien erfordert. Doch auch das ist inzwischen nicht mehr das stärkste, was wir uns vorstellen können.

Schon der berühmte Physiker Dirac (*1902 – 1984) lieferte einen Hinweis, dass es zu dem Elektron ein Antiteilchen gibt. Das heißt ein Teilchen das die selbe Masse und die selben Eigenschaften wie ein Elektron hat jedoch positiv statt negativ geladen ist. Beobachtet wurde ein solches Teilchen dann von Carl Anderson der ein solches, er nannte es Positron (e^+), bei der Untersuchung der kosmischen Höhenstrahlung. Mit der Zeit wurden dann auch Antiteilchen von anderen Elementarteilchen entdeckt. Diese verschiedenen Teilchen bilden Antimaterie. Man stellte fest, dass wenn Antimaterie mit der entsprechenden Materie in Berührung kommt, beide vernichtet werden und in reine Energie übergehen. Solche Verrechnungsprozesse kann man sowohl in der Natur als auch in Teilchenbeschleunigern beobachten. Antimaterie ist jedoch in der Natur extrem selten. Dieses Ungleichgewicht von Materie und Antimaterie ist eine der Voraussetzungen für die Stabilität unseres Universums, und somit auch für das Leben auf der Erde.

Verfügte man nun über Antimaterie, so wäre das weltweite Energieproblem ein für allemal gelöst. Man brauchte lediglich die Antimaterie mit Materie in Berührung zu bringen, um automatisch große Mengen von Energie zu erzeugen. Geschieht dies unter kontrollierten Bedingungen, so entsteht eine Antimaterie-Maschine, die Energie zu unterschiedlicher Nutzung bereitstellt. Geschieht dies dagegen unter nicht kontrollierten Bedingungen, so entsteht eine Antimaterie-Bombe, deren Vernichtungskraft alle Kernwaffen bei weitem in den Schatten stellen würde. Im Falle der Kernspaltung wurde zuerst die unkontrollierte Energiefreisetzung in Gestalt der Explosion von A-Bomben und erst im Anschluss die kontrollierte Energiefreisetzung im Rahmen von Kernreaktoren genutzt. Im Falle der Kernverschmelzung dagegen gelang bislang allein die unkontrollierte Energiefreisetzung in Form der Wasserstoffbombe. Alle Versuche, in Reaktoren eine kontrollierte Kernfusion zu realisieren, sind bisher fehlgeschlagen, und ihr künftiger Erfolg ist zu bezweifeln. Auch die künstliche Erzeugung von Antimaterie ist derzeit nicht prognostizierbar. Eine Antimaterie-Maschine verstößt jedenfalls gegen kein Naturgesetz, also liegt ihre Realisierung durchaus im Bereich des Möglichen. Allerdings gibt es keine Möglichkeit der Aufbewahrung von Antimaterie, da ihre Berührung mit Materie zur augenblicklichen Vernichtung beider führt. Die Antimaterie muss mithin zugleich mit ihrer Erzeugung verbraucht werden. Eine Antimaterie-Maschine müsste demnach Antimaterie produzieren, und sie sofort darauf zur Energiegewinnung zu nutzen. Die Realisierung einer Antimaterie-Maschine würde jedoch weitere Perspektiven eröffnen. Durch die Vernichtung von Materie und Antimaterie entsteht nämlich Energie in Gestalt von Strahlung, d.h. es entstehen Photonen. Werden diese Photonen für Antriebszwecke genutzt, so können Austrittsgeschwindigkeiten erzielt werden, die der Lichtgeschwindigkeit entsprechen. Es könnten also Antriebsmotoren entwickelt werden, die entsprechende Fahrzeuge auf enorm hohe Geschwindigkeiten in der Nähe der Lichtgeschwindigkeit beschleunigen könnten. So könnte man Interstellare Reisen ermöglichen. Voraussetzung solcher Zukunftspläne ist allerdings, dass der Mensch bis dahin den eigenen Planeten nicht in die Luft gesprengt hat. So würde jeder Diktator, jedoch aber auch so manch amerikanischer, russische, französische, chinesische oder englische Politiker es begrüßen eine so mächtige Waffe zu besitzen. Offensichtlich waren es solche Befürchtungen, die Albert Einstein gegen Ende seines Lebens davon abhielten, eine angeblich neue Entdeckung hierzu publik zu machen. Diese Vermutung stützt sich auf eine Äußerung von Dr. Josef Spier-Afula aus Israel, dem Sohn einer Großkusine Einsteins, der Ende der fünfziger Jahre berichtete:

Dieser große Albert Einstein, zum Schluss seines Lebens war er der unglücklichste Mensch. Und ich verrate Ihnen jetzt ein Geheimnis, das er mir damals, 1951, offenbarte. Er verpflichtete mich damals es nie zu sagen, bevor er das Zeitliche gesegnet habe, und ich habe dieses Versprechen gehalten. Nun darf ich es Ihnen sagen. An diesem Tage, an dem ich ihn zum letzten mal lebend sah, an diesem Tage sagte er zu mir: „Weißt du, mein Sohn, ich habe noch etwas erfunden, auf dem Grenzgebiet der Mathematik und der Astronomie. Das habe ich jüngstens kaputtgemacht. Einmal ein Mörder an der Menschheit zu sein, genügt mir.“

Sollte diese Mitteilung zutreffen, so bezieht sie sich wahrscheinlich auf die von Einstein erkannte Möglichkeit der Herstellung von Antimaterie. Insofern sollten wir lieber hoffen das eine solche Möglichkeit der Herstellung von Antimaterie, nicht gefunden wird. Die Frage ist jedoch: Wenn Einstein 1951 das entdeckt hat, wie lange werden dann all die anderen Physiker dafür brauchen?

Michael F. Schönitzer

Autor: Michael Florian Schönitzer

Homepage: <http://schoenitzer.de>

Lizenz: [Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 Deutschland](#)

Ihre Rechte:

- den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich aufführen
- Bearbeitungen anfertigen



Ihre Pflichten:

- *Namensnennung:* Sie müssen den Namen des Rechtsinhabers (Michael Florian Schönitzer) nennen.
- *Weitergabe unter gleichen Bedingungen:* Wenn Sie diesen Inhalt bearbeiten oder in anderer Weise umgestalten, verändern oder als Grundlage für einen anderen Inhalt verwenden, dann dürfen Sie den neu entstandenen Inhalt nur unter Verwendung identischer Lizenzbedingungen weitergeben.