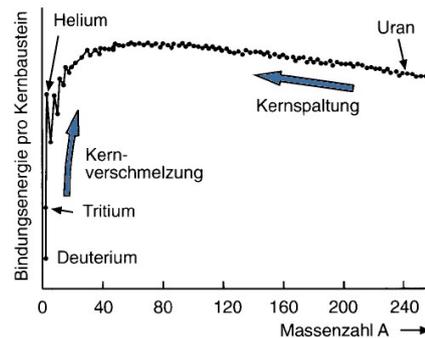


„Wahnsinnige Massenvernichtungswaffen aus der Hand der Naturwissenschaften“

gehalten von Bernhard Lutzer und Florian Kamleitner am 21. November 2013

Die Kernwaffe

Die Möglichkeit der Vernichtung der Menschheit durch Nuklearwaffen, auch Atomwaffen, Atom-bombe oder Kernwaffen genannt sind im Rahmen dieses Textes die wohl tödlichsten aller Waffen, aber auch die am seltensten angewendeten. Das Wirkungsprinzip aller Nuklearwaffen ist gleich: Die Gewinnung von ungeheuren Mengen an Energie zur Zerstörung aus der Spaltung und/oder Verschmelzung von Atomkernen basierend auf dem Diagramm rechts, was die Kernbindungsenergien in Abhängigkeit der Massenzahlen zeigt. Hier zeigen sich die zwei elementaren Prozesse: Kernfission (Spaltung) und Kernfusion. Die erste Gruppe der Nuklearwaffen sind sogenannte Fissionsbomben. Sie basieren auf dem Konzept der Kritikalität. Man nehme hochangereichertes Uran-235 oder hochreines Plutonium-239. Formt man



diese zu einer Kugel so gibt es eine ganz bestimmte Gewichtsgrenze, ab der diese Kugel spontan kritisch wird und eine Kettenreaktion einsetzt. Das Prinzip einer Fissionsbombe basiert daher darauf, dass man entweder einer unterkritischen Masse noch die genau richtige Menge an Masse hinzufügt, um die Anordnung überkritisch zu machen (Gunshot-Design). Oder man komprimiert eine unterkritische Kugel mittels Sprengstoff, sodass aufgrund der höheren Dichte auch eine geringe Masse überkritisch wird. (Implosionsdesign). Zweiteres ist zwar technologisch viel aufwändiger, aber effizienter und „sauberer“ (was hier bedeutet, dass mehr spaltbares Material umgesetzt wird, anstatt einfach durch die Explosion verteilt). Die nächste Stufe des Wahnsinns ist die Fusionsbombe, wobei das Teller-Ulam-Design die häufigste Bauart ist. Fusionsbomben basieren wie der Name schon sagt auf dem Prinzip der Fusion, die auch heutzutage als Energiequelle der Zukunft angedacht wird. Allerdings benötigt jede Fusionsbombe eine Fissionsbombe als Zünder, um die erforderlichen hohen Temperaturen und Drücke zu erreichen. Die Geschichte der Kernwaffe beginnt im Jahr 1939, als die Möglichkeit des Baus bereits theoretisch und experimentell abgesichert war. Das Uranprojekt im 3. Reich, das Manhattan-Projekt und das sowjetische Atombombenprojekt forschten im 2. Weltkrieg an den Möglichkeiten des Baues einer Kernwaffe. Erster erfolgreicher Test einer Kernwaffe war der Trinity-Test am 16. Juli 1945. Dabei handelte es sich um eine von den USA gebaute Plutonium-Implosionsbombe mit 21 kT Sprengkraft. Kurz darauf wurden über Hiroshima und Nagasaki die beiden Bomben „Little Boy“ und „Fat Man“ eingesetzt, die Nr. 2 und 3 aller jemals gebauten Kernwaffen waren. Diese beiden Angriffe waren auch die ersten und gleichzeitig letzten Zündungen außerhalb von Tests. Zusammen gab es bei beiden Einsätzen je nach Schätzung zwischen 170.000 und 250.000 Tote. Am 1. November 1952 testeten die Vereinigten Staaten die erste jemals gebaute Wasserstoff-Fusionsbombe, „Ivy Mike“ mit einer TNT-äquivalenten Sprengkraft von 10,4 Megatonnen. Der Höhepunkt des Wahnsinns war die sowjetische Zar-Bombe (Цар-бомба) mit 50 MT Sprengkraft. Es war die größte jemals von Menschenhand verursachte Explosion. Im Laufe der Zeit wurden unterschiedliche Entwicklungen der Kernwaffen erprobt: Interkontinentalraketen mit Fissionssprengköpfen, handliche Mini-Waffen für Infanteristen oder Atomminen zur Zerstörung von Straßen, Brücken und Ähnlichem. Auch zwei besonders perfide Varianten waren angedacht: Die Kobaltbombe, die mit

dem Ziel der maximalen Verstrahlung durch Fallout entwickelt (jedoch nie gebaut) wurde, und die Neutronenbombe, die Infrastruktur schonen, aber dabei effizient alles Lebende töten sollte. Sie wurde getestet.

Aber auch eine friedliche Nutzung der Kernwaffen wurde angedacht. Im Rahmen der „Operation Plowshare“ gab es Pläne, thermonukleare Sprengköpfe zum Bau von Häfen, Kanälen oder zur Ausbeutung von Rohstofflagerstätten einzusetzen. Dies wurde jedoch nie verwirklicht. Allerdings fiel im Rahmen der Forschung die Atombombe betreffend sozusagen als „Abfallprodukt“ die Nuklearenergie an, die bis heute in vielen Ländern der Welt eingesetzt wird.

Der Atomwaffensperrvertrag regelt heute, welche Länder A-Waffen besitzen dürfen, das sind die USA, Russland als Nachfolgestaat der Sowjetunion, das Vereinigte Königreich, Frankreich und China. Allerdings sind nicht alle Länder diesem Vertrag beigetreten, sodass auch Israel, Indien, Pakistan und Nordkorea solche Waffen besitzen. In der Logik des kalten Krieges gab es das Konzept der Mutual Assured Destruction. Es bedeutete, dass man genügend Kernwaffen besitzt, um selbst nach einem massiven Erstschatz des Gegners noch in der Lage zu sein, einen umfangreichen Zweitschatz in Angriff zu nehmen. Daraus folgte, dass jederzeit die komplette Zerstörung der Menschheit möglich gewesen wäre.

Tod aus der Retorte

Wieso man besser keine Inseln im Aralsee besucht

Die Geschichte der Biowaffen geht zurück bis in die Antike. Dabei wurden infizierte Soldaten und Zivilisten als „Waffen“ benutzt, um den Gegner zu infizieren. Im Mittelalter wurden zum Beispiel die Leichen von an Pest verstorbenen Personen als Geschosse von Katapulten benutzt, um Krankheitserreger in belagerte Städte zu bringen. Man kann auch die Epidemien in den Kolonien der Neuen Welt als Biowaffen sehen, wo europäische Krankheitserreger die Ureinwohner dahinflachten.

Einer der größten Verwender von Biowaffen war Japan. Die Einheit 731 steht heute als Synonym für die gesamte Biowaffenforschung Japans im Zweiten Weltkrieg. Dr. Kitano Masaji und Dr. Shiro Ishii waren die Schlüsselfiguren dieser Einheit, die an zahlreichen Kriegsverbrechen beteiligt war, unter anderem an dem Einsatz von Pestviren gegen chinesische Zivilbevölkerung, einem Einsatz von Milzbrand als Racheakt für die Bombardierung Tokios sowie dem Einsatz von Typhus gegen Kriegsgefangene.

Das amerikanische Center for Disease Control (CDC) stellte eine Liste zusammen, die als „Das dreckige Dutzend“ bekannt ist. Dazu zählen die am häufigsten benutzten und stärksten Biowaffen die es gibt:

- Pocken
- Pest
- Tularämie
- Brucellose
- Queenslandfieber
- Rotz
- Enzephalitizide Viren
- Hämorrhagische Viren
- Rizin
- Botulinum
- Staphylococcus aurea
- Anthrax

Auch die Sowjetunion war ein Big Player in der Biowaffenentwicklung. Das sowjetische Biowaffenprogramm nach dem Zweiten Weltkrieg war weithin das Größte der Welt mit 32000 Mitarbeitern,

die in zig Tarninstituten über die gesamte UdSSR verteilt arbeiteten. Sie forschten unter anderem an genetisch veränderten Stämmen, Ebolapocken oder dem Marburg-Virus. Die Produktionskapazität war gigantisch, so konnten 300 Tonnen kriegsfähiger Milzbrand auf Befehl innerhalb kurzer Zeit erzeugt werden. Wie sooft in der ehemaligen UdSSR wurde keinerlei Rücksicht auf die Umwelt genommen. Im Aralsee (oder dem was davon übrig ist) gab es die Insel der Wiedergeburt (Die heute eine Halbinsel ist), auf der sich ein Produktionsgelände von Biopreperat befand. Heute ist diese Anlage verlassen, jedoch befinden sich auf der gesamten Insel Anthraxsporen im Boden, der durch regelmäßig stattfindende Sandstürme aufgewirbelt wird. Auch wurden die Produktionsanlagen nur verlassen und nicht abgebaut, sodass sich noch große Mengen an potentiellen Gefahrenquellen dort befinden.

Vom Düngemittel zum Nervengift

Fluch und Segen der chemischen Großindustrie

Die Industrialisierung des 19 Jahrhunderts brachte eine bis dato nie da gewesene Explosion der Bevölkerungszahlen in Europa. Diese gewachsene Bevölkerung musste ernährt werden. Justus von Liebig brachte mit seinem Minimumgesetz eine plausible Erklärung für ausgewogene Dünung. Somit konnte die Effizienz der Düngung gesteigert und die Erträge der Bauern erhöht werden. Eines fehlte jedoch immer, der Stickstoff. Fritz Haber und Otto Bosch gelang es nach jahrelanger Forschung eine Verfahren zur Synthese des Ammoniaks aus den Elementen (de facto aus der Luft). Die Erkenntnisse aus den Forschungen dieser Zeit ließen einen neuen Industriezweig, der sich neben Textil- und Stahlindustrie zur drittgrößten Sparte entwickeln sollte, förmlich aus dem Boden schießen, die chemische Industrie. Die Umwandlung von Stoffen in einem industriellen Großmaßstab ermöglichte eine weitere Expansion, da man nicht mehr von klassischen Rohstoffen wie Guano, Chilesalpeter, Farbstoffen, etc. abhängig war. Immer neuere, immer bessere Verfahren wurden entwickelt. Unter anderem wurden diese Entwicklungen durch einen übertriebenen Nationalismus vorangetrieben, das eigene Volk musste den Stand der Überlegenheit genießen.

Als dann 1914 das Pulverfass Europa in die Luft ging, war es deswegen nur logisch, dass sämtliche Industrien nun für den Krieg und für den Sieg produzierten. Die verfahrenere Situation des Stellungskrieges machte es notwendig eine Möglichkeit zu finden, den Feind in seinen Stellungen zu bekämpfen. Einige besonders effiziente Grundchemikalien wie Chlorgas waren seit ihrer Entdeckung für ihre Gefährlichkeit bekannt. So kam es während der zweiten Flandernschlacht, am 22. April 1915 zum ersten Einsatz von Giftgas in der Geschichte der Menschheit. 150 Tonnen Chlorgas wurde entlang eines 6 km langen Frontabschnitts abgeblasen. Zeitzeugen berichten von einer weiß-gelben Wolke des Todes, die sich langsam den französischen Gräben näherte und sich wie ein tödlicher Schleier in die Unterkünfte der Soldaten zog. Die gegnerischen Soldaten waren der Gefahr schutzlos ausgeliefert, Schutzmasken gab es noch keine. Sie verendeten entweder in den Gräben oder flohen. Die Sinnlosigkeit dieser Attacke zeigte sich daran, dass die deutschen Truppen nicht vorrücken konnten, da die Soldaten ebenfalls noch über keine ausreichende Schutzausrüstung verfügten. Im Laufe des ersten Weltkrieges rüsteten alle großen Kriegsparteien ihr Repertoire Giftgaswaffen auf ein perverses Ausmaß auf. 1917 wurde der Gaskrieg bereits zu einem standardisierten Prozedere, dem der verniedlichende Name Buntschießen verliehen wurde. Buntschießen deswegen, weil die Gasgranaten mit farblichen Kreuzen markiert waren, um den chemisch ungeschulten Artilleriesoldaten eine Unterscheidung zu ermöglichen. Man verfügte zu dieser Zeit über sogenannte Maskenbrecher, deren Auf-

gabe es war die gegnerischen Maskenfilter zu durchdringen um die Soldaten zum Abnehmen der Maske zu zwingen. Die daran anschließenden Lungen- und Hautkampfstoffe sollten die Soldaten kampfunfähig machen. Sie sollten sie nicht töten, lediglich kampfunfähig machen. Der Gaskrieg nahm solche schrecklichen Ausmaße an, dass man sich nach dem ersten Weltkrieg auf eine internationale Ächtung von Giftgas im Kampfeinsatz einigte. Lediglich Österreich und Deutschland mussten ihre Giftgasvorräte komplett vernichten. Die „Siegermächte“ hüteten ihre Vorräte bis spät ins zwanzigste Jahrhundert hinein, Verträge waren ein Stück Papier. Während des Zweiten Weltkriegs wurde das Potpourri um einen weiteren Vertreter, die Nervengifte erweitert. Nervengifte wirken auf die Synapsen im menschlichen Nervensystem und bewirken eine sofortige Überreizung des Nervensystems, der Tod tritt durch grausame Verkrampfungen in der Regel durch Ersticken, nach einem längeren Todeskampf ein. Ein leider allzu guter Vertreter aus dieser Reihe ist das Sarin, welches auch heutzutage so manches Schurkenregime an der Macht hält. Trotz allem kam es während des Zweiten Weltkriegs nie zu einem großen militärischen Einsatz von chemischen Kampfstoffen. Chemische Kampfstoffe sind rein taktische Waffen, im Gegensatz zu den atomaren und den biologischen Kampfstoffen. Sie dienen zur Unterstützung der eigenen Bodentruppen, in dem sie die gegnerischen Truppen primär demoralisieren und ihre Kampfkraft schwächen sollen. Chemische Kampfstoffe besitzen keinerlei Abschreckungseffekt auf dem internationalen Parkett der Drohgebärden. Sie können aber vergleichsweise billig und einfach hergestellt werden. Man könnte sagen, es reicht ein „Chemiebaukasten“. Nicht verwunderlich, dass chemische Waffen deswegen sehr schnell zum Einsatz kommen, wenn es um den verzweifelten Erhalt der eigenen Macht geht. Chemische Kampfstoffe finden dann den Einsatz als Repressalie gegen die eigene Bevölkerung. Einige der klassischen arabischen Schurkenstaaten haben dies bereits mehrmals unter Beweis gestellt. Die chemische Industrie hat immer nach den Bedürfnissen der Gesellschaft produziert und ihr gegeben was die verlangte. Zu oft verlangte die Gesellschaft Tod von der Industrie, hoffen wir, dass industrielles Töten nie wieder verlangt wird.