

1977

EB 594

für GRF
Juli 1977

Die Neutronenbombe - ein neuer Schrecken.

Unter der Bezeichnung "Neutronenbombe" ist kürzlich eine neue Waffe bekannt geworden, die in Amerika entwickelt wurde und ab 1978 bei der NATO zum Einsatz kommen soll. Wie schon der Name sagt, handelt es sich natürlich um eine Art von Atomwaffe, oder was dasselbe ist, Kernwaffe. Kurz gesagt, ist die Aufgabe der neuen Waffe, möglichst viele Menschen ums Leben zu bringen, gleichzeitig aber den Schaden an Gebäuden zu begrenzen. Die Waffe soll also einen Gegner überwältigen, ohne aber dessen Städte oder Einrichtungen über ein bestimmtes Maß hinaus zu beschädigen, sodaß man sich dieser Dinge bemächtigen kann. Die neue Waffe kann auf dem Schlachtfeld, aber natürlich auch gegen Stützungsarbeiter oder gegen Siedlungen, also gegen Zivilisten gebraucht werden.

Bisher wurden zwei Atomwaffen gegen Städte eingesetzt. Im Jahre 1945 wurde Hiroshima durch eine aus Uran 235 bestehende Bombe, Nagasaki durch eine aus Plutonium bestehende Bombe vernichtet. Insgesamt verloren in Japan 250 000 Menschen ihr Leben. Gleichzeitig wurden diese Städte total zerstört. So stürzten in Hiroshima auf Grund der Druckwelle, die vom Ort der Explosion ausging, Siegelbenten noch bis auf eine Entfernung von 1500 Metern vom Bodenpunkt unterhalb der explodierenden Bombe, und selbst Gebäude aus Eisenbeton noch bis auf 1000 Meter Entfernung ein. Außerdem wurden durch den gewaltigen Stoß an Hitzeabstrahlung zahllose Häuser in Brand gesetzt und die Flammen vereinigten sich zu einem Feuersturm, der die Stadt verzehrte. Ein großer Teil der Menschen fiel auch den sogenannten ionisierenden Strahlen, wie sie von radioaktiven Stoffen ausgehen, zum Opfer.

Nun ist schon lange bekannt, daß man bei der explodierenden Kernwaffe durch geeignete technische Maßnahmen das Verhältnis zwischen der Strahlungsenergie einerseits und der mechanischen und Hitzeenergie andererseits verändern kann. In einzelnen werden diese

Maßnahmen geheim gehalten. Innerhin weiß man, daß der Anteil der Strahlenwirkung vergrößert wird, wenn man die Waffe so konstruiert, daß möglichst viel Explosionsenergie durch jenen Teil der Waffe geliefert wird, der aus schwerem Wasserstoff besteht. Das bedeutet, daß der Anteil der Energie, der unmittelbar aus dem aus Uran oder Plutonium bestehenden Zünder stammt, klein ist. Gleichzeitig wird die Menge an Spaltprodukten, also an Atomsache, ~~...~~ niedrig gehalten, sodaß das betroffene Gelände relativ bald betreten werden kann.

Der Wasserstoff sendet bei der Kernreaktion, nachdem er eine Temperatur von Millionen Grad erreicht hat, eine enorme Zahl von ionisierenden Strahlen in Form sogenannter schneller Neutronen aus. Das wesentliche Merkmal der Neutronenbombe ist nun, daß sie auf größtmögliche Strahlenproduktion gerichtet wird. Die schnellen Neutronen haben Geschwindigkeiten von etwa 10 000 Kilometern in der Sekunde. Wo sie auf lebendes Gewebe auftreffen, setzen sie durch Stoß Atomkerne in rasche Bewegung. Da diese Kerne elektrische Ladungen tragen und diese Ladungen auf Bestandteile der lebenden Zellen heftig einwirken, kommt es entlang der Bahn der Kerne zu massiven Zerstörungen des Gewebes. Viele Zellen sterben ab.

Aus Hiroshima ist bekannt, daß die tödliche Dosis für Menschen etwa 500 rem beträgt. Das rem ist die internationale Einheit für die Messung einer Strahlendosis. Eine Dosis von 500 rem wirkt in erster Linie durch Zerstörung des blutbildenden Gewebes, hauptsächlich im Knochenmark. Da die im Kreislauf befindlichen Blutkörperchen ebenso wie bei gesunden Menschen allmählich absterben, sie aber nach Bestrahlung nicht ersetzt werden können, verliert das Blut des Strahlensopfers seine Funktionskraft. Der Tod kann innerhalb von Tagen und Wochen eintreten.

Eine so langsame Wirkung hat militärisch keinen optimalen Wert. Man will ja den Gegner am liebsten sofort außer Gefecht setzen, so daß er überhaupt keinen Widerstand mehr leisten kann. Daher sollen mit Hilfe der Neutronenbombe gegnerisches Personal

soll also einer Situation wie jener in Vietnam vorgebeugt werden, wo man den Einsatz von Kernwaffen nicht wagte. Dort konnte man nämlich mit Rücksicht auf die riesenhafte Wirkung der verfügbaren Waffen auch auf materielle Einrichtungen, Bauten sowie auf die Umwelt, die schließlichen politischen Folgen nicht absehen. Andererseits ist natürlich zu bedenken, daß der Einsatz taktischer Kernwaffen gegenüber einer Macht, die selbst über Kernwaffen verfügt, wahrscheinlich zu einer stufenweisen Aufschaukelung des nuklearen Krieges führen wird. Es ist schwer vorstellbar, daß eine Kernwaffenmacht den Einsatz von Kernwaffen nicht mit gleicher und größerer Mühe beimahien wird. Das Ende kann dann der Einsatz der interkontinentalen strategischen Riesenraketen und damit der Untergang unserer Welt sein.

Institut für Physikalische Chemie
der Universität Wien
Währingerstraße 42
1090 Wien

E. Hroda