



Biowaffen

Definition

Biologische Waffen - auch Biowaffen oder B-Waffen (BW) genannt – bestehen aus B-Kampfstoff und Einsatzmittel. B-Kampfstoffe sind zu nicht-friedlichen Zwecken produzierte vermehrungsfähige Krankheitserreger (Bakterien, Viren) oder deren Gifte (Toxine), die im Kriegs- oder Sabotagefall sowie bei terroristischen Aktionen zur Schwächung oder Tötung von Menschen, Tieren oder Nutzpflanzen direkt oder mit geeigneten Verbreitungssystemen angewendet werden. Sie lösen gefährliche Krankheiten aus oder führen zu tödlichen Vergiftungen. Etwa 10 Bakterienarten, 25 Viren und einige andere Schädlinge gelten als potenzielle Biowaffen und etwa 10 Toxine als potenzielle Toxin-Kampfmittel. Das Pentagon klassifizierte 1997 die Erreger folgender Krankheiten sowie einige Toxine, die zu dem sog. „dreieckigen Dutzend“ zählen, als besonders bedrohlich: *Brucellose*, *Enzephalitis* (von Alphaviren verursachte Formen), *Milzbrand* (Lungenmilzbrand), *Pest*, *Pocken*, *Q-Fieber* (Balkangrippe, Krim-Fieber), *Tularämie* (Hasenpest), *Botulinus-Toxin*, *Ricin* und *Staphylokokken-Enterotoxin*. Botulinus-Toxin beispielsweise ist 15.000fach toxischer als der giftigste chemische Kampfstoff. Gefährlich sind auch die Erreger von *Marburg-Fieber* und *Melioidose* (Rotz).

Historie

Bereits in der Urzeit wurden vergiftete Pfeile als Waffen verwendet. Im Mittelalter wurden Brunnen mit Leichen vergiftet oder Städte durch pestinfizierte Tierkadaver oder Pestopfer verseucht. 1763 bekämpften die Briten aufständische Indianer mit Pockenviren. Die Deutschen führten im Ersten Weltkrieg Biosabotageakte aller Art durch (Auslösung von Tierseuchen, Unbrauchbarmachung von Getreide). In den 1920er und 1930er Jahren lösten Vermutungen und Anschuldigungen, dass Deutschland Biowaffeneinsätze plane, Gegenmaßnahmen in Frankreich, der Sowjetunion, Italien, Großbritannien, Ungarn und Kanada aus. Vor 1940 gab es jedoch weder bei der Reichswehr noch bei der Wehrmacht praktische Biowaffenaktivitäten. Während des Zweiten Weltkriegs wurde auf beiden Seiten versucht, durch psychologische Kriegführung Angst vor Biowaffen zu schüren, so dass die beteiligten Länder Abwehrmaßnahmen gegen etwaige Feindangriffe trafen. Außer Japan hielten sich die kriegführenden Länder in Europa an das „Genfer Protokoll“ von 1925, das den Einsatz biologischer Kampfmittel im Krieg verbietet. Nach dem Zweiten Weltkrieg fanden in einigen Staaten Vorbereitungen zur biologischen Kriegführung statt. Selbst nach Abschluss der „B-Waffen-Konvention“ wurde in der damaligen Sowjetunion die Produktion von B-Waffen bis 1992 nicht eingestellt. Auch im Irak wurden bis zum Ende des Golfkriegs Bio- und Toxinwaffen produziert. Seit 1991, als der Irak Israel offen mit biologischen Waffen bedrohte und die USA ihre Truppen gegen Milzbrand impften, wurden in vielen Staaten die Bemühungen zum Schutz gegen B-Waffen verstärkt. Bio- oder Toxin-Kampfmittel, wie Staphylokokken-Enterotoxine, Ricin und Botulinus-Toxin wurden gelegentlich auch für Attentate verwendet. 1944 hatte der britische Geheimdienst ein Attentat auf Hitler mit Milzbrandbakterien geplant, und 1952 bestand ein Plan Stalins zur Ermordung Titos mit Pestbakterien.

Gewinnung und Verbreitung

Die Herstellungsverfahren für B-Kampfstoffe erfordern Expertenwissen, Zugang zur Quelle sowie hochentwickelte biotechnische und aerobiologische Fähigkeiten, da die Erreger bei der Verarbeitung leicht inaktiviert werden können oder als Aerosol eine geringe Stabilität aufweisen.

Die Beschaffung geeigneter Krankheitserreger oder Toxine für bioterroristische Aktionen aus mikrobiologischen Stammsammlungen, Forschungs- und Diagnostiklaboren oder von Staaten, die B-Waffenentwicklung betreiben oder betrieben haben, ist grundsätzlich nicht auszuschließen. B-Waffen sind verhältnismäßig einfach auszubringen und könnten über Luftfahrzeuge mit Sprühvorrichtungen, Land- und Wasserfahrzeuge, aber auch über einfache Pflanzensprühgeräte oder über Trinkwasserversorgungssysteme und Klimaanlage weiträumig verbreitet werden.

Gefahren, Schutz und Gegenmaßnahmen

Die Gefahr der B-Kampfstoffe besteht darin, dass sie unsichtbar, geruch- und geschmacklos sind. Sie können nicht ansteckende tödliche Krankheiten (z. B. Milzbrand) oder übertragbare Krankheiten (Lungenpest, Pocken) verursachen. Aufgrund der mittlerweile geringen Durchimpfungsrate der Bevölkerung z. B. gegen Pocken ist die Gefahr der Epidemien größer geworden. Inzwischen könnten molekulare Biotechnologien die Hemmschwelle vor der Anwendung von Biowaffen verringern, aber auch den Schutz vor solchen Waffen erhöhen. Die Gefahr bioterroristischer Anschläge wird größer eingeschätzt als die eines militärischen Einsatzes. B-Waffen haben eine erhebliche psychologische Wirkung. Terroristen können durch Kontamination von Trinkwasser und Lebensmitteln Angst, Verunsicherung, Krankheit und Tod auslösen. Durch physikalisch-technische Maßnahmen, diagnostische Verfahren, medizinische Vorkehrungen und Dekontaminationsmaßnahmen ist ein Schutz grundsätzlich möglich. Geschwindigkeit und Präzision sind von entscheidender Bedeutung für die Wirksamkeit der Maßnahmen. Physikalisch-technische Vorkehrungen werden durch Schutzkleidung, luftdichte Verschlüsse von Fahrzeugen und Räumen getroffen. Bei rechtzeitiger Diagnose ist gegen die Mehrzahl bakteriologischer Kampfmittel eine Behandlung mit Antibiotika und Chemotherapeutika erfolgreich. Gegen einige biologische und Toxin-Kampfmittel können Impfstoffe - speziell beim Militär - gezielt vorbeugend angewendet werden. Sie bergen aber auch die Gefahr von ernsthaften Nebenwirkungen.

Internationale Übereinkommen

Da jeder Staat mit entsprechenden Kapazitäten auf dem Gebiet der medizinischen Mikrobiologie als potenzieller B-Waffenentwickler betrachtet werden kann, sind internationale Abkommen unerlässlich. Sie bieten allerdings nur einen eingeschränkten Schutz, da für B-Waffenproduktion geeignete Objekte im allgemeinen „dual-use-Einrichtungen“ sind, die sowohl zivilen als auch militärischen Zwecken dienen und daher kaum kontrolliert werden können. Inzwischen gibt es 132 Partnerstaaten des „Genfer Protokolls“ von 1925, das den Einsatz von chemischen und biologischen Kampfmitteln im Kriegsfall verbietet. In der „B-Waffen-Konvention“ von 1972, die bisher von 146 Staaten ratifiziert und von 15 Ländern signiert wurde, verpflichten sich die Vertragsstaaten, keine biologischen Kampfstoffe zu entwickeln und herzustellen und bereits vorhandene zu vernichten. Das Übereinkommen enthält allerdings Schwachstellen. Es verbietet nicht die Beschaffung, Produktion und Lagerung von Bio- und Toxin-Kampfmitteln zu „defensiven und sonstigen friedlichen Zwecken“, und es gibt bisher keine Bestimmungen zur Kontrolle der Einhaltung. Forschungsvorhaben, z. B. zur Entwicklung von Abwehrstoffen gegen B-Waffen, werden nicht kontrolliert. So besteht die Gefahr, dass unter dem Deckmantel protektiver und prophylaktischer Maßnahmen Experimente zur Entwicklung von B-Waffen durchgeführt werden. Die 5. Überprüfungskonferenz zum B-Waffen-Übereinkommen endete im Dezember 2001 ergebnislos, da die USA das seit 1995 von den Vertragsstaaten verhandelte Zusatzprotokoll ablehnten.

Quellen:

- Geißler, Erhard, Schwarzer Tod und Amikäfer - Biologische Waffen und ihre Geschichte. Anmerkungen zu einer Ausstellung - (Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch)
- Geißler, Erhard, Molekulare Biotechnologie und globale Sicherheit - Thesen - (14. Februar 2001)
- Gentechnik - Arbeitshilfen für die politische Bildung - Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 1999, S. 423-434
- Sohns, Torsten, Europäische Sicherheit 5/2000 (S. 27-29), 6/2000 (S. 43-45) und 7/2000 (S. 22-25)

Bearbeiter: Dr. Hildegund Seydel, Fachbereich VIII - Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung