

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 127 (1961)

**Heft:** 10

**Artikel:** Gaskrieg in neuer Sicht

**Autor:** Dolder, Rolf

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-39330>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

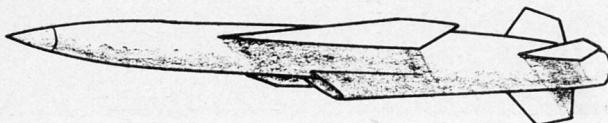
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

unteren MT-Bereich verwendet werden. Der TU-16, der als Träger dieser Lenkwaffe verwendet wird, wurde auch mit einer stark vergrößerten Radar-Rumpfspitze ausgerüstet. Die Dimensionen dieser «Radarnase» lassen auf sehr leistungsfähige elektronische Anlagen schließen.

#### Skizze 7



Diese Luft/Boden-Lenkwaffe ist besonders interessant, da sie zusammen mit dem neuen Überschall-Düsenbomber BEAUTY verwendet wird. Das Trägerflugzeug, das maximale Fluggeschwindigkeiten von Mach 2,5 erreichen dürfte, erhält durch diese Lenkwaffe eine zusätzliche sehr beachtliche taktische Schlagkraft. Es handelt sich um eine Spitzenleistung der Luftfahrttechnik, wie sie im Westen zur Zeit noch nicht erreicht

worden ist. Als Antrieb kommt ein Staustrahltriebwerk in Frage, das dem Flugkörper bei einer Geschwindigkeit von über Mach 3,0 eine maximale Reichweite von 300 bis 400 km sichert.

Noch ungeklärt ist die Meldung, wonach in Tushino dieses Jahr auch eine Luft/Boden-Lenkwaffe kleiner Reichweite gezeigt worden sei. Diese taktische Lenkwaffe Luft/Boden dürfte auch von Helikoptern aus zum Einsatz gebracht werden können, was eine Vorführung eines Kamov-Gasturbinen-Helikopters mit Luft/Boden-Lenkwaffe bestätigt haben soll. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Verwendung von Lenkwaffen ab Helikoptern eine sehr zukunftsreiche Möglichkeit darstellt, im Gefechtsfelde überraschend Erdziele bekämpfen zu können. Der Helikopter stellt dabei die ideale Schieß-Plattform dar, die auch bei schlechtem Wetter, in coupiertem Gelände und in engem Kontakt mit den Bodentruppen operieren kann. Voraussetzung ist allerdings, daß solche Helikopter-Aktionen den Schutz einer starken Abschirmung durch Jäger, Flablenkwaffen und Flabkanonen beanspruchen können.

L-r.

(Fortsetzung folgt)

## Gaskrieg in neuer Sicht

Von Hptm. Rolf Dolder

### Überlegungen zur Ächtung des Gaskrieges

Das Wort Gaskrieg weckt beim Laien noch heute ein Gefühl unheimlichen Grauens. Die unbestimmte Vorstellung eines mysteriösen, qualvollen Erstickungstodes, vor dem man sich in keiner Weise zu schützen vermöge, ist in weiten Kreisen verbreitet. Irgendwie äußern sich hierin psychische Relationen zu den apokalyptischen Visionen des Mittelalters beim Auftreten der Pestzüge, die man dazumal und auch später «giftigen Miasmen» der Luft zuschrieb, welche als Strafe Gottes sich über die Lande ausbreiteten. Die Schilderungen eifriger Berichterstatter über die Auswirkungen der ersten Kampfgaseinsätze im Weltkrieg 1914 bis 1918 – gegen einen ungewarnten und ungeschützten Gegner und dessen Hinterland – waren abermals nicht dazu angetan, derartige mystische Phantasien vernünftig zu korrigieren oder doch zu mildern.

Diese Auffassung des Gaskrieges hält indessen heute einer sachlichen Prüfung nicht mehr stand. Zwei hauptsächliche Blickrichtungen ergeben ein wesentlich anderes Bild dieser Waffen, als die konventionelle Vorstellung annimmt.

Einmal würde es sich in Zukunft nur noch in vereinzelten Fällen um eigentliche Gase handeln, denn auf der Palette der *chemischen Kampfstoffe*, wie wir diese Waffenart nun richtiger bezeichnen wollen, sind alle Aggregatzustände der Materie, also Flüssigkeiten, Pulver, Stäube, Nebel, Dämpfe, Rauche und Gase, vertreten. Die Vorstellung von einem sich überall ausbreitenden und überall eindringenden Gas ist somit falsch – oder etwa doch nicht ganz?

Zum zweiten hat das psychologisch verwurzelte Grauen vor dem «Gas» dazu geführt, daß die Verwendung von Giftgas als Kriegswaffe öffentlich gächtet wurde in der «Haager Deklaration» von 1899 (wonach Geschosse verboten sein sollen, deren einziger Zweck es ist, giftige Gase zu verbreiten) und in der «Haager Konvention» von 1907 (Artikel 23: «... ist namentlich untersagt: a. die Verwendung von Giften oder vergifteten Waffen...»). Damit war ein wichtiger Faktor gegeben zur suggestiven Beruhigung der allgemeinen Furcht der Völker vor dem Ausbruch eines Gaskrieges. Was verdammt ist, von dem spricht man nicht; wovon man nicht spricht, das hat man nicht zu fürchten.

In der Kriegsgeschichte gibt es jedoch ein Blatt, das immer unbestechlich ist: die Verlustbuchhaltung. Es ist nun äußerst instruktiv, einmal von der Statistik her die Auswirkungen der historischen Gaseinsätze im Ersten Weltkrieg zu beleuchten.

### Vergleich der Mortalität<sup>1</sup>

	Verluste bewirkt durch	
Inf.- und Art.-Waffen	Kampfgase	
Engländer auf 3 Getroffene 1 Toter	auf 30 Vergaste 1 Toter	
Amerikaner auf 4 Getroffene 1 Toter	auf 50 Vergaste 1 Toter	
Franzosen :	auf 35 Vergaste 1 Toter	
Deutsche :	auf 33 Vergaste 1 Toter	

Ein durch Gas kampfunfähig gemachter Soldat hatte demnach eine *rund zwölfmal größere Chance, zu überleben*. (Der Gefreite Hitler zum Beispiel hatte diese Chance...) Die Statistik trügt nicht, nur gilt diese Korrektur der öffentlichen Meinung lediglich für die Zeit bis zum Ersten Weltkrieg, also gerade für jene Epoche, die den Gaskrieg ächten ließ.

### Die Mängel der historischen Kriegsgase

Gegen jede Waffe hat der Mensch im Laufe der Geschichte eine Abwehr gefunden. Und gerade diejenige Eigenschaft der historischen Kampfgase (Chlor, Phosgen, Chlorzyan, Chlorpirin usw.), die deren Schrecken hervorrief – der stechende Reiz, welcher nach Atemnot bis zum Ersticken führt –, ist es, die diese Stoffe für die modernen taktischen Anforderungen unbrauchbar macht: Man «merkt» sie viel zu rasch. Eine trainierte Truppe mit Gasdisziplin würde durch die historischen Giftgase überhaupt keine Ausfälle mehr erleiden!

Als entscheidende militärische Nachteile lassen sich somit anführen:

- zu rasche Erkennung des Giftgases infolge Warnreizes (→ der Gasalarm erfolgt rechtzeitig);
- zu guter Schutz durch die Gasmaske (→ sämtliche Giftgase werden vollständig zurückgehalten);
- zu langsame Wirkung oder zu schwache Wirkung (→ rechtzeitige medizinische Hilfe rettet den Vergasten).

<sup>1</sup> Vergleiche J. Meyer, «Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe», 3. Auflage Leipzig 1938, S. 204 ff.

Zwar waren damals schon Gase bekannt, die infolge ihrer außerordentlichen Giftigkeit diese drei Kriterien überwinden: Kohlenmonoxyd, Arsenwasserstoff und Blausäure. Diese Gase sind jedoch dermaßen leichtflüchtig, das heißt, sie verdünnen sich so rasch in der Luft, daß sie aus technischen Gründen nicht als chemische Kampfstoffe im Felde in Frage kamen. (Später allerdings fand man auch dafür Methoden, sie als labile Komplexe in Pulverform, also gleichsam konserviert, einzusetzen.)

#### *Neue Entwicklungstendenzen bei den chemischen Kampfstoffen*

Der erste Versuch, die geschilderten Mängel der Giftgase zu korrigieren, fiel noch in die Zeit ihres kriegsmäßigen Einsatzes. Durch zum Husten und zum Erbrechen reizende Substanzen, die sogenannten «*Maskenbrecher*» (Clark I und II), versuchte man einen Gegner mit mangelhaftem Maskendrill zu zwingen, seine Gasmaske wieder abzuziehen, womit er sich ungeschützt den nachfolgenden Giftgasen exponierte. Strenge Gasdisziplin nimmt indessen den historischen Maskenbrechern jede Wirksamkeit.

Bedeutend gefährlicher schien ein späterer Versuch. Ausgehend von der Überlegung, daß die Gasmaske ja nicht die gesamte Kopfhaut bedeckt, entwickelte man die sogenannten *Nesselkampfstoffe*, welche beim Kontakt mit der Haut sehr rasch die bekannten Erscheinungen eines schweren Nesselfiebers auslösen, das sich teilweise auch auf die unter der Maske liegende Gesichtspartie fortpflanzt. Es ist wohl einleuchtend, daß dieser zwar an sich harmlose, aber äußerst störende Reiz das weitere Ertragen der Maske bei vielen Leuten unmöglich machen würde. Die schwache chemische Resistenz dieser Stoffe gegenüber Luft, Licht und Wasser verhinderte indessen bis heute einen technisch wirksamen Einsatz.

Diesen mehr indirekten Verbesserungsvorschlägen folgten in neuerer Zeit die zahlreichen *eigentlichen Neuentwicklungen* auf dem Gebiet der chemischen Kampfstoffe. Dabei waren etwa die folgenden Leitgedanken maßgebend:

- möglichst geruch- und reizlose Kampfstoffe → Gasalarm beziehungsweise Schutzmaßnahmen kommen bereits zu spät;
- Umgehung des Schutzes durch die Maske → Kampfstoffe mit perkutaner Resorption (dringen durch die Haut ein, ohne sie aber zu reizen oder zu schädigen!);
- Kampfstoffe mit möglichst rascher Wirkung → medizinische Gegenmaßnahmen kommen zu spät.

Die diesbezüglichen Forschungsarbeiten erstreckten sich auf zwei verschiedene Gebiete. Einerseits wurden auf *chemischem* Wege neue Substanzen synthetisiert, welche in ihrer Giftigkeit die historischen Kampfgase bei weitem übertreffen und zudem weitgehend den oben aufgeführten Forderungen entsprechen. Anderseits suchte man nach Möglichkeiten, auf *toxikologischem* Wege den normalen Funktionsablauf des menschlichen Organismus vorübergehend oder mehr oder weniger nachhaltig zu stören, das heißt, den Menschen sozusagen medizinisch kampfunfähig zu machen.

Beide Wege führten zu neuen, sehr gefährlichen Kampfstoffen. Es mag vielleicht nützlich sein, sich daran zu erinnern, daß man beim Einsatz von chemischen Kampfstoffen die *taktischen Ziele* wie folgt wählen kann:

1. vorübergehende Störung des Gegners ohne Schädigung (historisches Beispiel: Tränengas);
2. vorübergehende Kampfunfähigkeit des Gegners ohne Schädigung (historisches Beispiel: «*Maskenbrecher*»);
3. Kampfunfähigkeit mit Schädigung (historisches Beispiel: Yperit);
4. Vernichtung, das heißt tödliche Vergiftung des Gegners (historisches Beispiel: Phosgen, Chlor).

Mit den neu entwickelten Kampfgiften können vor allem die Ziele 2 und 4 erreicht werden.

#### *Die modernen chemischen Kampfstoffe*

##### *A. Die Nervengifte*

Den Anstoß zur Auffindung dieser Stoffgruppe gab die Suche nach wirksameren Insektenvertilgungsmitteln, als es die alten Volksdrogen Kampfer, Pyrethrumblüten oder Derriswurzel waren. Aus Schaden wird man bekanntlich klug – das heißt in unserem Falle, man schloß aus tödlich verlaufenen Vergiftungsunfällen, die während der Fabrikation von organischen Phosphorsäureverbindungen (Beispiel: Parathion) beim Personal vorgekommen waren, daß diese Stoffe außer gegen Insekten auch gegen Warmblüter eine fast unwahrscheinlich hohe Giftigkeit besitzen. In Deutschland gingen aus diesen Studien schließlich die sogenannten *Trilone*, umfassend die drei als Kampfstoffe geeigneten Flüssigkeiten «*Soman*», «*Tabun*», «*Sarin*» (in den USA «*G*»-Gase genannt, zum Beispiel «*GA*» = Tabun, «*GB*» = Sarin), hervor. In England gelangte man zu Stoffen, die sowohl chemisch wie toxikologisch den Trilonen nahe verwandt sind (zum Beispiel *DFP* = Diisopropylfluorophosphat).

Wie wirken nun diese Nervengifte? Im Gegensatz zu den früheren Giftgasen entwickeln sie beim Kontakt mit dem Körper, das heißt mit Haut oder Schleimhaut (Nase–Rachen–Lunge), keinerlei Reiz; der Organismus wird also nicht vor dem Einatmen gewarnt! Die *Vergiftungssymptome* treten erst auf, wenn das Gift bereits vom Körpergewebe aufgenommen ist (1 bis 2 Minuten nach dem Einatmen): Sehstörungen infolge starker Pupillenverengerung; Kopfschmerzen; örtliches Muskelzucken, übergehend in allgemeines Muskelzittern; Muskelschwäche; Lähmungen; starkes Schwitzen; Atembeschwerden, übergehend in Atemlähmung; Krämpfe.

Der ganze Ablauf scheint – und das ist eben das Heimtückische – völlig *schmerzfrei* zu sein. Die Wirksamkeit der Nervengifte beschränkt sich indessen nicht auf die Inhalation (als Nebel oder Dampf). Die Gifte werden nur um weniges verzögert auch durch die intakte Haut aufgenommen, das heißt, Trilontröpfchen sickern gleichsam innert Minuten durch die Haut hindurch, ohne sie dabei irgendwie zu reizen. In dieser Hinsicht sind im Felde besonders die von der Maske nicht bedeckten Kopfpartien (Stirn, Schläfen, Ohren) sowie die Hände gefährdet. (Trilonnebel oder -dämpfe wirken dagegen nur über die Lunge.)

Aufschlußreich ist ein *Vergleich der tödlichen Konzentration* in Luft bei Inhalation:

Sarin .....	weniger als 0,15 g/m <sup>3</sup> /min.
Tabun .....	weniger als 0,25 g/m <sup>3</sup> /min.
Soman .....	weniger als 0,075 g/m <sup>3</sup> /min.
Chlor .....	rund 7,5 g/m <sup>3</sup> /min.
Phosgen ...	rund 3 g/m <sup>3</sup> /min.

Die Trilone sind somit rund 20- bis 50mal giftiger als die historischen Giftgase. Praktisch bedeutet dies, daß *ein einziger voller Atemzug genügen kann, die tödliche Menge Kampfstoff aufzunehmen*, wobei der Tod noch auf dem Gefechtsfeld, das heißt innert Minuten, eintritt. Trotz dieser desperaten Perspektive muß jedoch betont werden, daß Trilonvergiftete auch bei massiven Giftkonzentrationen durchaus zu retten sind, sofern die taktischen Umstände eine sofortige, umfangreiche medizinische Hilfe erlauben, bei welcher die *künstliche Beatmung* durch Kameraden (Maske zu Maske) mit im Vordergrund steht.

Ein weiterer Unterschied zu den alten Kampfgiften besteht darin, daß die Nervengifte sowohl als *Luftkampfstoffe* (offensiv) wie auch als *Geländekampfstoffe* (defensiv) anwendbar sind, je

nachdem ob man sie als Aerosol (Nebel, Dampf) oder als Flüssigkeit einsetzt.

Daß die Nervengifte bei weitem über das Versuchsstadium gediehen sind, geht trotz dem Umstand, daß sie bisher nicht als Kampfstoffe bei Kriegshandlungen eingesetzt wurden, aus folgenden bekannt gewordenen Tatsachen mit aller Klarheit hervor: Bei Kriegsende 1945 wurden in Deutschland von den Alliierten große Vorräte an Tabun – man spricht von 12 000 Tonnen – zum Teil bereits als fertige Gasmunition mit der Bezeichnung «Grüning 3» vorgefunden. 28 000 solcher Tabungranaten wurden dann von den Engländern zwecks Unschädlichmachung in der Ostsee versenkt, aus Sicherheitsgründen letztes Jahr jedoch nochmals gehoben, in Benzinfässer einbetoniert und vom deutschen Frachter «August Peters» im bedeutend tieferen Atlantik definitiv versenkt. Anderseits konnte von den Russen das sogenannte «Rokitawerk» in Dyhernfurth bei Breslau, wo Trilone fabriziert wurden, praktisch unbeschädigt erobert und zwecks Weiterbetriebs samt Belegschaft übernommen werden . . .

#### B. Der «lautlose Krieg»

Eine andere Neuentwicklung bei den Kampfstoffen schlägt die Brücke zwischen der chemischen und der biologischen Waffe. Jedes Jahr finden sich in der Presse Meldungen über Fälle von Gemüse-, Wurst- oder Konservenvergiftung. Der Erreger dieser gefährlichen Erkrankung, Botulismus genannt, ist eine Mikrobe, die in den unsachgemäß aufbewahrten Konserven sich vermehrt und dabei ein eiweißartiges Stoffwechselprodukt, ein Toxin, ausscheidet, welches die Vergiftungssymptome beim Menschen auslöst: das *Botulin*. 1946 gelang es mehreren Forschern, dieses Toxin zu isolieren und in kristallisierte Form zu bringen. Es stellt zur Zeit die bisher giftigste organische Substanz dar, mit einer tödlichen Dosis von nur 0,0084 bis 0,01 mg bei Aufnahme durch den Mund. Als chemischer Kampfstoff verwendbar wird jedoch das Botulin erst durch die Möglichkeit, es als Aerosol in feinster Staubform aus Geschossen oder Spezialflugzeugen über dem gegnerischen Gelände einzusetzen. Der unsichtbare, absolut geruch- und geschmacklose Kristallstaub würde völlig unbemerkt eingatmet, wobei die Giftigkeit auf diesem Wege noch über tausendmal höher liegen soll als nach der Einnahme durch den Mund. Es handelt sich beim Botulin um ein *Nervengift*, das eine fortschreitende Lähmung der willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln zur Folge hat, welche schließlich mit Atem- und Herzlähmung endet, wobei das Bewußtsein bis zuletzt erhalten bleibt. Auch hier wären Sehstörungen infolge der Lähmung der Augenmuskulatur die ersten Warnsymptome am Betroffenen.

Wenn man sich vergegenwärtigt, daß nach einem unbemerkten Botulineinsatz die betroffene Bevölkerung ganz plötzlich gesamthaft und gleichzeitig unter solchen schwersten Symptomen erkranken und weitaus zum größten Teil innert weniger Stunden vom Tode dahingerafft würde, mögen einen die makabren Visionen des Mittelalters wohl nicht mehr allzu fremd anmuten. Dieser «lautlose» Krieg wäre gleichsam ein zeitlich ungeheuer beschleunigtes Dahinsiechen der Massen . . . Aber wir müssen uns wiederum bewußt bleiben, daß es auch gegen das Botulin wirksame Schutzmaßnahmen gibt: gegen die Inhalation schützt die Gasmaske vollständig, und gegen eine Vergiftung durch den Mund schützt das Aufkochen von Speise und Trank vor deren Genuß. Ja sogar die Vergiftung selbst kann man in beschränktem Umfange durch Impfung bekämpfen. Das große Problem bleibt indessen die *Aufklärung* und der rechtzeitige *Alarm* im betroffenen Gebiet. Ist die Bevölkerung einmal gewarnt und verhält sie sich richtig, so dürfte sich die vernichtende Wirkung des Kampfstoffes lediglich auf die wildlebenden Tiere erstrecken. Durch

klimatische Einflüsse wird das Toxin schon relativ rasch wieder im Freien zerstört.

Natürlich ließe sich das Botulin auch als *Brunnengift* für Sabotagezwecke einsetzen. Infolge seiner unheimlichen Giftigkeit könnte durch eine einzige Gabe in die zentrale Trinkwasserversorgung einer Stadt innert 24 Stunden die gesamte Einwohnerschaft vergiftet werden – sofern der Einsatz nicht rechtzeitig aufgedeckt wird, worauf man dann durch halbstündiges Kochen das Wasser wieder völlig entgiften könnte.

Auch mit Botulin sind bereits realistische Versuchseinsätze in unbewohnten Gegenden durchgeführt worden, mit dem Resultat, daß dort innert 6 Stunden jegliches animalische Leben erloschen war.

#### C. Der «humane Krieg»

Man kann den Charakter einer Kriegswaffe unter anderem in der Weise beurteilen, daß man sie auf ihren Höchsteffekt auf Mensch und Land beziehungsweise Materie untersucht und klassiert. So wird zum Beispiel durch die konventionelle Brisanzwaffe und durch die Atomgeschosse sowohl der Mensch wie das Material vernichtet oder das Land verwüstet, das heißt für den Eroberer mehr oder weniger unbrauchbar gemacht. Durch die historischen chemischen Kampfstoffe wurde der Mensch vernichtet, das Material aber höchstens vorübergehend nicht mehr verwendungsfähig (durch seßhaften Kampfstoff), aber nicht zerstört. Den gleichen Effekt erzielt man auch durch radioaktive Kampfstoffe, welche nach Abklingen der Radioaktivität Material und Land (mit Ausnahme der Kulturen) praktisch ganz unverändert lassen. Mit den Nervengiften (inklusive Botulin) geht man in rationeller Hinsicht nochmals einen Schritt weiter, indem der Mensch (bei unrichtigem Verhalten) sehr rasch und vollständig als Gegner ausgeschaltet wird, das landwirtschaftliche und das industrielle Potential des Landes dagegen unverzüglich intakt übernommen werden können. In dieser Richtung weitergehend, gelangen wir schließlich zu einer gleichsam «humanen» Kriegsführung, indem sogar auf die Vernichtung des Gegners völlig verzichtet wird: es genügt nämlich, wenn man dem Gegner den eigenen Willen aufzwingen kann, ihn zu töten hat man dabei gar nicht nötig! Solches könnte zum Beispiel mit den sogenannten *psychochemischen Kampfstoffen* erreicht werden, welche den Betroffenen für eine gewisse Zeit vollständig denk- und handlungsunfähig machen, ohne ihn aber irgendwie nachhaltig zu schädigen. Wenn der Betroffene nach Abklingen der Kampfstoffwirkung wieder zu sich kommt, muß er erstaunt erkennen, daß er inzwischen sanft, aber vollständig entwaffnet worden ist und vielleicht eben von einem zwar korrekten, aber doch feindlichen Vorgesetzten sein «Plansoll» für das nächste Halbjahr schriftlich in die Hand gedrückt bekommt . . . In einem solchen Kriege gäbe es keine Toten und keine Verletzten mehr – nur geistig Vergewaltigte und Überlopelte! Industrie- und Arbeitspotential des Unterworfenen gingen vollumfänglich und ungeschwächt in die Hände des Besiegers über, der dann auf Kosten der überlisteten Sklaven mühelos leben könnte. Die absurdnen Perspektiven sind kaum auszudenken.

Was sind das nun für geheimnisvolle Substanzen, die derart turbulente Wirkungen auszulösen vermögen? Obschon naturgemäß die großen Armeen ihre entsprechenden Forschungen und Pläne geheimzuhalten trachten, sind wir doch nicht ganz ohne Kenntnisse, denn es handelt sich hier nur zum Teil um chemisch neuartige Verbindungen. Wir treffen zum Teil altbekannte Naturstoffe, die im magischen Ritual und in der Medizin längst eine Rolle spielten. Man teilt die psychochemischen Kampfstoffe allgemein in zwei Hauptgruppen ein.

a. *Psychomimetische Kampfstoffe*: Darunter sind alle jene Substanzen zu verstehen, welche die *psychische* Verfassung des Betroffenen grundlegend zu verändern vermögen, das heißt, ihn vorübergehend geistesgestört machen können. Das Prinzip an sich ist schon recht alt: Berichte von früheren Expeditionen in Südamerika und Afrika künden von gewissen Pflanzendrogen, mit denen unbequeme Widersacher von Medizinhämmern ihrer Vernunft beraubt und zu willenlosen Ruinen, das heißt entmenschten Arbeitstieren, gemacht wurden, die noch Jahrzehnte lang dahinvegetieren konnten, ohne die Außenwelt bewußt zu erleben. In diese Kampfstoffgruppe gehören zum Beispiel der Pilzwirkstoff Psilocybin und das Krötengift Bufotenin, ferner eine synthetisch erhaltene Substanz (die jedoch in der Natur als Bestandteil der Wirkstoffe des Mutterkorns auftritt), das LSD-25 (Lysergsäurediäthylamid). Ein bereits klassisches Beispiel mag die Wirkung dieser Stoffe illustrieren: Sperrt man eine Katze zusammen mit einer Maus in einen Käfig, so wird die Maus als Gejagte nicht mehr lange überleben; verabreicht man aber der Katze zuvor Spuren von Psilocybin, so flüchtet sie sich zitternd und in panischer Angst vor dem Häufchen Maus in eine Ecke des Käfigs. – Es wäre daher beispielsweise der Fall nicht auszuschließen, daß ein Soldat unter Kampfstoffeinfluß seine eigenen Kameraden und Vorgesetzten plötzlich als Feinde taxieren und dementsprechend behandeln würde ...

b. *Psychotrope Kampfstoffe*: Diese Gruppe ist in den Auswirkungen weniger einheitlich, im allgemeinen aber dadurch charakterisiert, daß weniger die Psyche als die *körperlichen* Funktionen schwer gestört werden. Es können zum Beispiel folgende Erscheinungen auftreten:

- abnorme Müdigkeit, sich steigernd bis zur vorübergehenden Lähmung (historisches Beispiel: Curare-Pfeilgift der Indios);
- zunehmende Schläfrigkeit, übergehend in völlige Apathie mit teilnahmslosem Dahindämmern (ähnliche Wirkung wie Schlaf- und Narkosemittel);
- unnatürliche Erregtheit mit Schlaflosigkeit und zerfahrener Nervosität, Unfähigkeit, konzentriert zu denken und zu handeln (wie bei Überdosierung von sogenannten «Stuka»-Pillen);
- anwachsendes Muskelzittern, sich steigernd bis zu völlig unbeherrschten Bewegungen und allgemeinen Krämpfen (ähnliche Erscheinungen auch bei den Trilonen);
- vorübergehendes Erblinden;
- vorübergehende Taubheit.

Über den chemischen Aufbau dieser Substanzen ist bisher noch nichts Genaues bekannt geworden, doch dürften sie, wie die genannten Beispiele zeigen, manchen Arzneistoffen ähnlich sein – wie sich ja ganz allgemein Gift und Medikament nur quantitativ, das heißt bezüglich der Dosierung, unterscheiden (zum Beispiel Tollkirsche als Gift und ihr Wirkstoff Atropin in der Augenheilkunde beziehungsweise als Gegenmittel bei der Trilonvergiftung).

Abzuklären wäre nun noch die Frage, wie diese neuen Kampfstoffe an und in den Gegner gebracht werden. Es bieten sich grundsätzlich etwa die folgenden Möglichkeiten als *Einsatzverfahren*:

- Gefechtsmäßige Injektionen nach dem Pfeilgiftprinzip, das heißt mittels imprägnierter Geschosspartikel (raschster Wirkungseintritt, aber beschränkte Trefferzahl). Unter Umständen werden die vergifteten Geschosse sofort als solche erkannt und entsprechende medizinische Gegenmaßnahmen eingeleitet.
- Inhalation (zweitrascheste Art; kann unter Umständen völlig unbemerkt erfolgen, bedingt aber Gas- oder Aerosolform des Kampfstoffes, das heißt Klimaresistenz der Wirksubstanz).

- Einsickern durch die Haut. (Kann ebenfalls unbemerkt erfolgen; Wirkungseintritt um einiges verzögert.)
- Einnahme durch den Mund. (Auf dem Gefechtsfeld wohl eher zufällig; dagegen typische Sabotagewaffe mit Brunnen- und Lebensmittelvergiftung. Wirkungseintritt stark verzögert; Wirkungsgrad nicht zuverlässig voraussteuerbar, oft außerhalb des taktischen Geschehens.)

Die besondere Gefährlichkeit und Tücke der psychochemischen Kampfstoffe – auch unter Berücksichtigung der «humanen» Kriegsführung – liegt wohl darin, daß ihr Einsatz keineswegs in Form eigentlicher Kriegshandlungen erfolgen muß. Sie könnten im Gegenteil sich durch irgendein harmloses Hintertürchen in unsere Lebensräume einschleichen, ganz unverdächtig und unerkannt. Zum Beispiel so: Während ein Parlament tagt und vielleicht eben daran ist, wichtige Entscheidungen für die Nation zu treffen, umfährt ein alltäglich aussehender Lieferungswagen das Regierungsgebäude; seinem Auspuffrohr entströmen jedoch neben den üblichen Abgasen noch zusätzlich psychochemische Aerosole. Durch geöffnete Fenster, Türen, Lüftungsschächte usw. könnten die Dämpfe ins Innere des Hauses eindringen und das Regierungsgebäude sozusagen in ein Tollhaus verwandeln, dessen Insassen von einem kleinen, aber wohlorganisierten, geschützten Kommandotrupp rasch und ohne großes Aufsehen zu überwältigen wären ...

### *Schlüssefolgerungen*

Der Begriff des klassischen Gaskrieges hat sich grundlegend geändert. Von der Vorstellung giftig-reizender, alles vernichtender Nebelschwaden, die der Wind über die Felder treibt, müssen wir uns lösen. Die modernen chemischen Kampfstoffe können in den verschiedensten Formen (Gase, Stäube, Dämpfe, Tropfen, getarnt in Wasser, Lebensmitteln, Industrierauch usw.) auftreten, können überall und jederzeit eingesetzt werden (durch Flieger oder Artillerie beziehungsweise Raketen) und müssen durchaus nicht an einem Warnreiz erkennbar sein. Sie müssen nicht unbedingt tödlich wirken, können uns aber trotzdem körperlich oder psychisch derart beeinflussen, daß wir die freie Denk- und Handlungsfähigkeit vorübergehend verlieren und so für einen geschützten Gegner eine leichte Beute würden.

Infolgedessen ist den an sich immer noch sicher wirkenden Abwehrmitteln im Kriege höchste Bedeutung zuzumessen: eiserne Maskendisziplin (Maskendrill) mit Beherrschung der Handhabung «im Traume» und unter schwierigsten äußeren Verhältnissen (kein Atemzug, bevor die Maske sitzt!); ständige Alarmbereitschaft aller Sinnesorgane (alles Unvertraute ist primär als verdächtig und «giftig» zu taxieren!); ständige Beobachtung der Umwelt (tote Kleinlebewesen) und insbesondere der Kameraden (abnorme Reaktionen, «spinniges» Verhalten usw. erfordern sofort den Gasalarm); im Extremfall, das heißt bei Verdacht auf psychochemische Kampfstoffe, müßte in jeder Gruppe oder Stellung ein Mann in turnusmäßiger Ablösung ständig die Maske aufhaben, mit dem Primärauftrag, ohne Unterlaß seine Kameraden auf abnormes Verhalten zu überwachen und gegebenenfalls den Alarm auszulösen.

Die chemischen Kampfstoffe sind nur dann gefährlich, wenn wir sie nicht rechtzeitig erkennen und uns nicht richtig dagegen verhalten.

---

Wir brauchen ein Verteidigungssystem, das den modernen Anforderungen und dem Ausmaß der Gefahren entspricht, denen wir bei einem bewaffneten Konflikt ausgesetzt werden.

Kernworte von Bundesrat Petitpierre