**Zeitschrift:** Protar

**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

**Band:** 22 (1956)

**Heft:** 3-4

**Artikel:** Betriebsschutz : Anleitung für die Beurteilung von Betrieben hinsichtlich der Risiken und Schutzmassnahmen

**Autor:** Scheidegger

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-363638

**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:** 23.08.2025

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

# Betriebsschutz

**Anleitung für die Beurteilung von Betrieben hinsichtlich der Risiken und Schutzmaßnahmen**

*Von Oberstlt. Scheidegger, Insp. A + L, Bern*

## I. Allgemeines

Diese Anleitung hat den Zweck, die Betriebsleitungen und die mit dem Betriebsschutz beauftragten Funktionäre in die Lage zu versetzen, den Betrieb bezüglich der Risiken und der erforderlichen Gegenmassnahmen beurteilen zu können. Sie bedeutet in diesem Sinne eine Ergänzung zur Verordnung des Bundesrates über zivile Schutz- und Betreuungsorganisationen vom 26. Januar 1954 und zu unseren Richtlinien über die Bildung von Schutzorganisationen in Betrieben, Anstalten und Verwaltungen vom 7. März 1955 mit Beilage «Warum Betriebsschutz».

Aus diesen Vorschriften geht hervor, dass der Betriebsschutz folgendes bezweckt:

— Schutz des Lebens der Belegschaft und evtl. anwesender Drittpersonen.

— Schutz der Gebäude und Anlagen sowie der Einrichtungen und des Materials, zur Erhaltung und Weiterführung des Betriebes.

— Beitrag zur Aufrechterhaltung des Lebens und des Widerstandes der Bevölkerung.

Anlässlich unserer Besuche in Betrieben wurden bezüglich der Art und des Umfanges des Betriebsschutzes recht unterschiedliche Auffassungen zum Ausdruck gebracht, die erkennen liessen, dass eine allgemeine Konzeption für die Beurteilung fehlt. So wurde u. a. geltend gemacht, dass ein Betrieb zu klein sei, die Belegschaft im Kriegsfalle stark reduziert werde, zum Beispiel infolge Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung, Einrücken der Wehrmänner, Abgang von Fremdarbeitern, Reduktion des Betriebes zufolge Stockungen im Exportgeschäft usw.

Betriebe in kleinen oder ausserhalb von Ortschaften betrachten sich nicht als gefährdet oder weit weniger als anderswo und glauben, die Schutzmassnahmen abstufen zu können. Es wurde immer wieder versucht, die Verhältnisse in einem Kriegsfalle darzustellen. Dabei ist es klar, dass die Ansichten darüber weit auseinandergehen.

Diese und ähnliche Gedankengänge sind durchaus verständlich, und man weiss, dass es ausserordentlich schwierig ist, Einzelheiten für jeden Fall richtig vorauszusagen. Weder für die wirtschaftliche noch für die militärische Lage kann bei der heutigen Dynamik des Lebens und der Waffen eine auch nur annähernd richtige Prognose gestellt werden. Wir möchten dabei nur einen Punkt aus den Kriegserfahrungen herausgreifen, und zwar den Begriff «Kriegsfall».

Ein Kriegsfall kann überraschend eintreten, zum Beispiel aus dem Neutralitätszustand heraus, das heisst, wenn nur ein Teil der Armee unter den Waffen steht und die Betriebe unter Beizug von Hilfskräften mit der normalen Belegschaft arbeiten.

Allen vorgebrachten entlastenden Argumenten können belastende gegenübergestellt werden. Welche Auffassung ist die richtige? Nur der Ernstfall kann dies entscheiden.

Die Kriegserfahrungen haben deutlich bewiesen, dass, was nicht vorher vorbereitet ist, nicht mehr nachgeholt werden kann. Diese Ueberlegungen führen zu folgenden Feststellungen:

— Die kleinen Betriebe haben im Rahmen unserer Wirtschaft eine grosse Bedeutung, denn 50 Prozent aller Betriebe sind solche mit einer Belegschaft von 50 bis 100 Angestellten und Arbeitern.

— Die allgemeine Wirtschaftslage, die Produktion und die Belegschaft eines Betriebes können für den Zeitpunkt eines Angriffes nicht zum voraus bestimmt werden.

— Ein Angriff auf irgendeine grössere oder kleinere Ortschaft oder einen Betrieb kann erfolgen, ohne dass wir uns im Kriege befinden.

— Eine Abstufung der Schutzmassnahmen nach Gefahrenzonen ist in unserem Lande mit den kleinen räumlichen Verhältnissen nicht zu verantworten.

Aus diesen Feststellungen können wir eine allgemeine Konzeption wie folgt umschreiben:

**Ein schutzpflichtiger Betrieb hat seine Schutzmassnahmen für den schlimmsten Fall vorzubereiten, das heisst so, dass bei einem Angriff die heutige Produktion und die Belegschaft als vorhanden angenommen werden.**

Wichtig ist, dass jeder Betrieb, gestützt auf diese Konzeption hinsichtlich der Risiken und der Schutzmassnahmen, individuell beurteilt wird. Diese Beurteilung ist in kleinen Betrieben verhältnismässig einfach und Sache des Chefs der Betriebsschutzorganisation (BSO), der dem Betriebsinhaber Anträge für die Durchführung der Massnahmen unterbreitet.

In grossen Betrieben, mit einer Reihe von Abteilungen, Gebäuden und Anlagen sowie einer grossen Belegschaft, müssen für eine Beurteilung neben dem Chef der BSO auch die verschiedenen vorgesetzten Instanzen beigezogen werden. In der Regel haben solche Betriebe noch kriegsbedingte Massnahmen zu treffen,

wie Bewachung, Unbrauchbarmachung, Verlagerung usw. Alle diese Massnahmen müssen bereits bei der Beurteilung eines Betriebes koordiniert werden.

## II. Beurteilung der Risiken

Die Risiken eines Betriebes im Falle eines Angriffes setzen sich zusammen aus den vorhandenen Gebäuden, Anlagen, Einrichtungen, dem Material und der Belegschaft einerseits und aus den Wirkungen der Angriffsmittel anderseits.

Unter Angriffsmittel verstehen wir namentlich Brandbomben, Sprengbomben sowie Atomwaffen.

Die Wirkung dieser Angriffsmittel ist abhängig von deren Grösse, Art und Anzahl. Als Anhaltspunkt kann man annehmen, dass bei einem massiven Angriff auf eine Fläche von 100 × 100 m = 1 ha 10 bis 15 Sprengbomben von 200 bis 300 kg und 150 bis 200 Brandbomben von etwa 1,5 kg abgeworfen werden.

Für die Wirkung der Angriffsmittel sind von grösster Bedeutung: die Ueberbauung des Areals, die Konstruktion der Gebäude, das eingelagerte Material, insbesondere Lager an brennbaren Stoffen, die Zahl der Belegschaft und deren Aufenthaltsorte. Grundsätzlich ist die Wirkung um so grösser, je enger die Ueberbauung, je mehr brennbares Material vorhanden ist und je mehr Menschen sich beieinander befinden.

Ueber Einzelheiten der Wirkungen kann noch folgendes gesagt werden: Brandbomben verursachen Brände überall da, wo sie mit brennbaren Stoffen in Berührung kommen. Die Gefahr der dynamischen Ausbreitung der Entstehungsbrände bei enger Ueberbauung des Areals ist gross. Sind zum Beispiel mehr als 25 Prozent der Gesamtfläche überbaut und beträgt die Brandbelastung pro Quadratmeter Gebäudefläche mehr als 100 kg brennbaren Stoffes, so muss mit einem Uebergreifen des Feuers auf das ganze Areal im Sinne eines Flächenbrandes gerechnet werden.

Sprengbomben verursachen hauptsächlich sogenannte statische Schäden, wie Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen bei Direkt- oder Nahtreffern. Im Zusammenhang damit Verschüttung der Zu- und Ausgänge, Durchgänge, Strassen usw. (Faustregel: Ausdehnung des Schuttkegels = ½ der Gebäudehöhe). Alsdann Schäden an Gas-, Wasser-, Kanalisations- und elektrischen Leitungen.

Die Wirkungen von Brand- und Sprengbomben können sich vermischen, wenn diese Angriffsmittel gleichzeitig oder nacheinander abgeworfen werden.

Die Schäden bezüglich Zerstörungen und Bränden, wie sie durch Atomwaffen entstehen, sind grundsätzlich die gleichen wie bei der Verwendung von Brand- und Sprengbomben, nur können die Wirkungen je nach der Distanz vom Abwurfzentrum grösser oder kleiner sein. Im übrigen verweisen wir bezüglich der Wirkungen von Angriffsmitteln auf die «Richtlinien für den baulichen Luftschutz 1949». (Zu beziehen durch die Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale in Bern.)

Was nun die Beurteilung und Ermittlung der Risiken für den Betrieb betrifft, so empfiehlt es sich, gewisse Annahmen von Angriffen auf einem Situationsplan einzutragen. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

— Wo arbeitet die Belegschaft, das heisst in welcher Anzahl pro Gebäude oder Gebäudeteil?
— Wo sind bei einem Angriff mit Brandbomben die grössten Brandgefahren, das heisst in welchen Gebäuden besteht die Gefahr der weiteren Ausdehnung des Feuers?
— Wo sind besondere Gefahren durch Explosionen, Gase, Flüssigkeitsbrände usw?
— Wo sind bei einem Angriff mit Sprengbomben die grössten Gefahren durch Einsturz, Trümmer, Verschüttungen von Aus- und Durchgängen zu erwarten?
— Wo befinden sich die neuralgischen Punkte für die Aufrechterhaltung des Betriebes, zum Beispiel wichtige Maschinen und Einrichtungen, Leitungen usw.?

Nach Eintragung dieser Punkte und Flächen werden sich verschiedene überschneiden, und es treten dadurch die Hauptgefahrenbereiche in Erscheinung. Diese sind so weit als möglich durch geeignete Massnahmen zu beheben.

## III. Schutzmassnahmen

### *A. Allgemeines*

Die zum Studium in Betracht fallenden Schutzmassnahmen sind gestützt auf die Beurteilung des Betriebes und namentlich auf die Risiken auszurichten. Sie umfassen grundsätzlich:

— Einrichtungen für die Alarmierung;
— Erstellen von Schutzräumen für die Belegschaft;
— bauliche Einrichtungen für die BSO;
— Verdunkelung;
— Organisation und Ausrüstung der BSO.

Nachstehend geben wir einige Hinweise, wie diese Probleme studiert und gelöst werden können. Dabei möchten wir ausdrücklich betonen, dass bei allen Ueberlegungen die Besonderheiten eines Betriebes berücksichtigt werden müssen und unsere Ausführungen lediglich im Sinne einer Anleitung aufzufassen sind.

### *B. Alarmierung*

Ein wichtiges Problem ist die Alarmierung der Belegschaft, so dass sie Gelegenheit hat, sich rechtzeitig in Sicherheit zu bringen.

Die öffentliche Alarmierung erfolgt auch in Zukunft durch die örtliche Alarmzentrale. Zuständig ist der Warndienst der Armee, welcher zur Aufgabe hat, die an seine Warnsendestellen angeschlossenen territorialdienstlichen und zivilen Dienststellen und Organisationen — somit auch die Betriebsschutzorganisationen — vor drohenden Gefahren aus der Luft zu warnen.

Die Uebertragung der Luftlagemeldungen, Alarmbefehle und Warnungen des Warndienstes erfolgt über die Programmleitung 3 des schweizerischen Telephonrundspruchnetzes, an welches sich die Betriebe

anzuschliessen haben. Bei der Beurteilung der im Betriebe zu treffenden Massnahmen muss mit einer starken Fliegertätigkeit in unserem Luftraum und einer entsprechend häufigen Alarmierung gerechnet werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Fliegeralarm zum Dauerzustand wird.

Es hätte dies die Wirkung, dass, wenn bei jedem Fliegeralarm die Arbeitsstelle verlassen würde, die Arbeit ausgerechnet dann, wo sie offenbar am nötigsten wäre, dauernd unterbrochen würde.

Nach den Kriegserfahrungen in England und Deutschland wurde das Zeichen Fliegeralarm von den Belegschaften nur als Vorwarnung betrachtet und die Arbeit ging weiter. Das Zeichen zum Verlassen der Arbeitsplätze wurde durch einen internen Alarm gegeben, und zwar dann, wenn im näheren Luftraum Angriffshandlungen sichtlich vorbereitet wurden, zum Beispiel durch Kreisen von Flugzeugen, Abwurf sogenannter Markierungsmittel oder — in letzter Konsequenz — bei Ueberraschungsangriffen, das heisst Einschlag von Brand- oder Sprengbomben in der Ortschaft oder im Betrieb selbst. Es ist dies ein System, das keine unbedingte Gewähr an Sicherheit bietet, das sich aber aufdrängt und wohl das einzige ist, das praktisch durchgeführt werden kann. Man wird sich — besonders in grossen Betrieben — darauf auszurichten haben und deshalb die Organisation und Aufstellung eines eigenen Beobachtungspostens und Alarmsystems vorsehen. Vom Beobachtungsposten aus hat dann die Durchgabe der Beobachtungen und des Alarmes selbst zu erfolgen. Die interne Alarmeinrichtung muss so beschaffen sein, dass die ganze Belegschaft gleichzeitig erfasst, das gegebene Zeichen mit Sicherheit als Alarm für das Verlassen der Arbeitsstellen erkannt wird und auch bei Stromausfall mit Sicherheit funktioniert.

### *C. Erstellen von Schutzräumen für die Belegschaft*

Was dem Alarm folgen muss, ist das Aufsuchen einer Deckung durch die Belegschaft, und zwar innert kürzester Zeit. Ein gewisser Schutz gegen Einsturz, Splitter, Staub und Rauch sollte für jeden Betriebsangehörigen zur Verfügung stehen. Es ist dies eine Aufgabe des Betriebes, in gleichem Sinne wie die Massnahmen für Versicherung und Wohlfahrtseinrichtungen oder die Vorschriften des Fabrikinspektorates bezüglich Beleuchtung, Raumhöhe usw.

Die Kriegserfahrungen und auch unsere eigenen Ueberlegungen gehen dahin, dass diese Deckungsmöglichkeit bzw. ein Schutzraum sich in nächster Nähe der Arbeitsplätze befinden muss. Zentral gelegene Schutzräume mit langen Anmarschwegen sind nur dann zweckmässig, wenn auch der Anmarschweg einen Schutz bietet. Gefährlich ist jede grössere Ansammlung von Menschen in behelfsmässigen Schutzräumen. Es entsteht dadurch ein sogenanntes Klumpenrisiko, das bei einem Volltreffer zur Katastrophe führen kann. Aus diesen Gründen ist eine Auflockerung anzustreben, sei es nun in kleineren oder grösseren Betrieben. Durch die Kriegserfahrungen ist bewiesen, dass Menschen, die sich unter Boden in Deckung begeben können, am besten gegen alle Arten von Angriffen geschützt sind. Dies gilt jedoch nur für die Zeit des Angriffes selbst, und es muss Gewähr bestehen, dass nach dem Angriff ein ungehindertes Verlassen der Schutzräume möglich ist. Dazu sind mehrere Ausgänge ins Freie und sogenannte Fluchtwege notwendig. Grundsätzlich sollen vorhandene Keller als Schutzräume ausgebaut werden. Damit ist nicht gemeint, dass diese Räume den betrieblichen Bedürfnissen dauernd entzogen werden.

Sind keine Kellerräume vorhanden oder tritt in geringer Tiefe Grundwasser auf, bietet das Erstellen von Schutzräumen gewisse Schwierigkeiten. Immerhin lassen sich behelfsmässige Schutzräume, zum Beispiel unter Verwendung von armierten Beton-Schleuderrohren mit Erdüberdeckung, erstellen. Solche Konstruktionen haben sich als einsturz- und splittersicher, sogar nahtreffersicher erwiesen. Ueber den Bau von Luftschutzräumen verweisen wir in diesem Zusammenhang auf den Bundesbeschluss betreffend den baulichen Luftschutz vom 21. Dezember 1950 und auf die Richtlinien für den baulichen Luftschutz der Abteilung für Luftschutz vom Februar 1949.

Wesentlich ist, dass man sich bereits heute mit diesen Problemen befasst. Die Idee, dass bei Ausbruch von Feindseligkeiten noch Gräben und Schutzräume erstellt werden können, ist praktisch undurchführbar. In diesem Moment fehlt es überall an Arbeitskräften und Material. Eine vorausschauende Planung ist deshalb unerlässlich, wobei die Lösungen in Verbindung mit andern Aufgaben oder Bauvorhaben koordiniert und evtl. etappenweise durchgeführt werden können.

### *D. Bauliche Einrichtungen für die BSO*

1. *Kommandoposten.* In jedem Betrieb — ob klein oder gross — bedarf es eines Kommandopostens, wo die Meldungen einlaufen und von wo aus die ersten Einsatzaktionen geleitet werden. In einem kleinen Betrieb lässt sich der Kommandoposten in Verbindung mit dem Schutzraum für die Belegschaft einrichten. In einem grösseren Betrieb, der bezüglich Ausdehnung und Belegschaft einem Block oder Quartier in der Ortschaft gleichkommt, empfiehlt es sich, den KP, wenn immer möglich, bombensicher und eigens für diesen Zweck zu erstellen. Wichtig ist die Auswahl des Standortes. Dabei sind besonders die Kommunikationen zu beachten. Einerseits wäre es erwünscht, diesen KP an zentraler Stelle zu errichten, anderseits aber besteht bei dieser Lösung die Gefahr, dass er ausfällt oder blockiert wird. Mit andern Worten, der KP sollte nicht mitten im Zielgebiet liegen und nicht durch Trümmer, Feuer oder Wasser ausser Gefecht gesetzt werden können. Im weiteren sollte er in einem logischen Zusammenhang stehen mit den Standorten der Einsatzkräfte.

2. *Standorte der BSO und des Materials.* Für die Angehörigen der BSO und für das Material sollten genügende Deckungsmöglichkeiten vorhanden sein, das heisst für die Mannschaft Schutzräume und für das Material wenigstens Splitterwehren. Bezüglich der

Standorte gelten grundsätzlich die gleichen Ueberlegungen wie für den Kommandoposten.

3. *Sanitätshilfsstellen, Sanitätsposten (Sanitätszimmer).* In den meisten Betrieben besteht heute ein Sanitätszimmer. Dies dürfte, ausser bei kleinen Betrieben, für die Bedürfnisse des Betriebsschutzes nicht genügen. Vor allem muss daran gedacht werden, dass oberirdisch gelegene Räume durch Angriffe gefährdet sind. Im Kriegsfall müsste also eine Verlegung des Sanitätszimmers in einen Schutzraum in Aussicht genommen werden.

Betriebe mit grossen Belegschaften werden eigene Sanitätshilfsstellen errichten müssen, die mindestens nahtreffer-, trümmer- und gassicher sind. Die Lage ist so zu wählen, dass sie ausserhalb dem Zentrum eines Betriebes, das heisst des Zielgebietes, liegen.

### *E. Bauliche Brandschutzmassnahmen*

Wir haben einleitend bereits darauf hingewiesen, dass sich die Feuerrisiken entsprechend der Ueberbauung und dem vorhandenen brennbaren Material ableiten lassen. Bezüglich des eingelagerten Materials und Inventars werden keine grossen Aenderungen hinsichtlich der Herabsetzung der Brandgefahren möglich sein, mit Ausnahme der Einlagerungsart, wo alle unnötigen Massierungen vermieden werden sollten (Auflockerung und Entrümpelung). Anders verhält es sich bei den Baukonstruktionen. Wo nicht zwingende Gründe vorliegen, sollen bei Neubauten, das heisst für die Konstruktionen, keine brennbaren Stoffe verwendet werden. Dieser Gedanke wird ja heute weitgehend verwirklicht, indem für Industriebauten meistenteils Konstruktionen aus Eisenbeton oder Stahl zur Anwendung kommen. Beide Konstruktionen haben sich gegen die Wirkung aller Angriffsmittel sehr gut bewährt. Immerhin ist zu bemerken, dass bei Stahlkonstruktionen namentlich die tragenden Teile mit feuersicherem Material ummantelt werden sollten, damit eine vollständige Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Feuer erreicht wird.

In bestehenden Gebäuden, die ganz oder teilweise aus brennbaren Stoffen konstruiert sind, muss danach getrachtet werden, durch Unterteilung der Räume (Brandmauern) eine Feuerausdehnung zu verhindern. Wir verweisen diesbezüglich auf die Richtlinien für den baulichen Luftschutz sowie auf die Vorschriften der Fachinstanzen, die sich mit den Problemen der Brandverhütung befassen.

### *F. Verdunkelung*

Die Verdunkelung wird für die meisten Betriebe ihre Bedeutung haben. Es ist vorauszusehen, dass in den künftigen Vorschriften darüber sachlich die gleichen Forderungen gestellt werden wie im letzten Weltkrieg. Die Mittel zur Erreichung einer Verdunkelung werden ebenfalls ungefähr die nämlichen sein. Eine vorsorgliche Planung wird empfohlen, und wir möchten einen besonderen Hinweis in dem Sinne geben, dass bei Neubauten, wo ohnedies Storen eingebaut werden, mit Vorteil solche zu wählen sind, die zugleich als Verdunkelungseinrichtung dienen.

In vielen Betrieben hat sich gezeigt, dass die Verdunkelung im Zusammenhang mit den Luftkonditionen eine bedeutende Rolle spielt. Es sind Mittel und Wege zu suchen, um Störungen zu vermeiden.

### *G. Aufstellung und Ausrüstung der BSO*

1. *Bestände und Gliederung.* Wir verweisen diesbezüglich auf unsere Richtlinien vom 7. März 1955. Um einen Ueberblick über die Unterstellungsverhältnisse und die Gliederung zu geben, legen wir im Anhang ein Schema bei.

2. *Aufstellung der Einsatzkräfte.* Für die Aufstellung der Einsatzkräfte und weiterer Hilfskräfte sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

— Gute Manövrierfähigkeit auch nach einem Angriff zu den Wasserbezugsorten und in die vorbestimmten Einsatzgebiete.

— Bei eng bebauten oder grossen Betrieben evtl. ausserhalb des eigentlichen Zielgebietes.

— Mannschaft und Ausrüstungen möglichst gegen die Wirkung von Angriffsmitteln geschützt.

Die Kriegserfahrungen haben die Notwendigkeit einer solchen Aufstellung bewiesen. Nachstehend zu den obgenannten Grundsätzen einige Hinweise:

— Die Manövrierfähigkeit bezieht sich sowohl in kleinen wie in grossen Betrieben auf die Bebauung des Areals bzw. die Strassen und Durchgänge unter der Annahme, dass der Betrieb schwer getroffen worden sei. Es bleibt dann zu überlegen, welche Kommunikationen bzw. Strassen für Fahrzeuge, Geräte und Mannschaft vermutlich noch verwendbar sind.

— Die Wasserbezugsorte sollen in Verbindung zu den gestellten Kommunikationen derart liegen, dass die anrückenden Einsatzkräfte von aussen her zum Wasser gelangen und von dort in die Einsatzräume vordringen können.

— Je ausgedehnter ein Betrieb ist, um so mehr ist eine periphere Aufstellung der Einsatzkräfte notwendig. Es gilt hier bei den Betrieben die nämliche Regel wie bei einer Ortschaft. Es kommt dazu, dass die Kriegsstandorte der BSO und diejenigen einer Werkfeuerwehr im Frieden nicht die gleichen sein können, weil sich die Feuerwehrmagazine in der Regel im Zentrum der Betriebe befinden.

In grossen Betrieben empfiehlt es sich, zusätzlich zu den BSO gewisse Kräfte für den ersten Einsatz in allen Gebäuden aufzustellen, das heisst eine Organisation zu treffen wie bei den Hauswehren in der Ortschaft, also eine Aufteilung des Betriebes in verschiedene Abschnitte (in der Ortschaft Quartiere, Blocks und Häuser) mit eigenen Kräften, die nach einem Angriff mit den verfügbaren Mitteln selbständig eingreifen. Die BSO hätte dann grundsätzlich die gleichen Aufgaben wie in der Ortschaft die Kriegsfeuerwehr und die übrigen Dienste, das heisst sie hat dort einzugreifen, wo die Kräfte in den einzelnen Gebäuden und Ab-

schnitten zur Bewältigung der Aufgaben nicht ausreichen. Auch bezüglich der Bergung von Verschütteten und Pflege von Verletzten kann organisatorisch in ähnlicher Weise vorgegangen werden wie in jeder Ortschaft, das heisst Einrichtung von Sanitätsposten als vorbereitete Verwundetennester.

3. *Ausrüstung der BSO.* a) *Mittel der Führung.* Vor allem sind die Verbindungen sicherzustellen. Dabei sind zu unterscheiden:

— Verbindungen zu den örtlichen Organisationen, sei es zum KP des Ortschefs direkt oder zum Quartierchef usw.
  Mittel: Telephon, Läufer, Rad- oder Motorradfahrer.
— Verbindungen im Betrieb zwischen Beobachtungsposten und KP durch Telephon.
  Verbindungen vom KP zu den Standorten der BSO.
  Mittel: Telephon, Läufer bzw. Fahrer; in besonders grossen Verhältnissen evtl. Funk.

b) *Mittel zur Brandbekämpfung.* Hier steht die Bereitstellung von geeigneten Löschmitteln und Geräten unabhängig vom Hydrantennetz im Vordergrund. Dazu ist folgendes zu bemerken:

— Wasserbezugsorte. Erfahrungsgemäss sind Hydrantenanlagen derart leicht verletzlich, dass sie nach einem Angriff als Wasserbezugsorte ausser Betracht fallen. Wie in den Ortschaften, so müssen auch in den Betrieben von den Hydrantenanlagen unabhängige Wasserbezugsorte geschaffen werden. Befindet sich in der Nähe, das heisst in einer Distanz von etwa 200 m ein Bach, Fluss oder See, so ist das Problem gelöst. Ist dies nicht der Fall, so müssen künstliche Wasserbezugsorte, wie Grundwasserschächte, Weiher usw. angelegt werden.
  Bei der Berechnung der erforderlichen Löschmittelmenge für die Brandbekämpfung ist besonders wichtig, dass man sich die festgelegten Risiken vergegenwärtigt. Die Mittel sollen ausreichen, um im schlimmsten Falle ohne anderweitige Hilfe der Lage Herr zu werden, und zwar für die Rettung von Verschütteten und für die Erhaltung der wichtigsten Teile des Betriebes.
— *Löschkraft.* Unter Löschkraft verstehen wir die Anzahl Strahlrohre und deren Einsatzdauer, die es voraussichtlich braucht, um die Aufgaben zu erfüllen. Es ist sehr schwierig, diese Löschkraft zu bestimmen, und es empfiehlt sich, eventuell Fachleute zur Beratung beizuziehen.
  In der Folge sollen einige Beispiele zeigen, auf welchem Wege vorgegangen werden kann:
  Es ist bekannt, dass mit der Löschkraft einer Eimerspritze ein gewöhnlicher Zimmerbrand gelöscht werden kann, vorausgesetzt, dass das Feuer noch nicht auf einen weiteren Raum oder ein anderes Stockwerk übergegriffen hat. Der Verbrauch an Löschmittel bzw. Wasser durch eine Eimerspritze ist sehr bescheiden. Er beträgt pro Minute etwa 6 Liter bei mittlerer Betätigung. Mit 50 bis 100 Liter Wasser ergibt sich eine Aktionszeit von 10 bis 15 Minuten. Damit lässt sich ein Zimmerbrand meistern. Bei den Strahlrohren steigt die Wassermenge bereits auf 100 bis 300 Liter pro Minute. Die Löschkraft ist selbstverständlich grösser als bei der Eimerspritze. Die gleiche Aufgabe kann rascher bewältigt werden oder in der gleichen Zeiteinheit lässt sich ein vielleicht doppelt so grosses Feuer erledigen. Es ist Sache des Fachmannes zu bestimmen, wie viele Strahlrohre für einen Betrieb im Minimum vorhanden sein müssen.
  Versuche auf dem Berechnungswege, gestützt auf das vorhandene brennbare Material, die erforderlichen Wassermengen zu ermitteln, führen zu astronomischen Zahlen und die Beurteilung liegt eher auf der Seite der Erfahrungen in der Brandbekämpfung.
  Nach Feststellung der erforderlichen Löschkraft für den Betrieb, lässt sich die Menge an Löschwasser ermitteln, wobei die Anzahl l/min, der Durchmesser der Strahlrohre mit erforderlichem Druck von 5 Atü und die angenommene Einsatzzeit massgeblich sind. Letztere wählt man vorsichtigerweise mit etwa 3 Stunden.
  Als Beispiel:
  Die erforderliche Löschkraft für einen Betrieb wurde auf $3 \times 2 = 6$ Eimerspritzen und 4 Strahlrohre festgelegt. Der Wasserbedarf kann wie folgt errechnet werden:
— Für eine Eimerspritze 6 l/min, oder für 6 Eimerspritzen . . . . . = 36 l/min
  für 3 Stunden total 6500 Liter = 6,5 $m^3$
— Für 1 Strahlrohr ∅ 12 mm bei
  5 Atü am Rohr etwa 200 l/min
  für 4 Strahlrohre 800 l/min
  pro Stunde 48 000 Liter
  für 3 Stunden . . . . . = 150 $m^3$

  Für Betriebe mit besonderen Risiken, wie flüssige Brennstoffe usw., die mit Wasser nicht gelöscht werden können, müssen Löschmittel, wie Schaum, Staub, Sand usw., bereitgestellt werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass in einem Kriegsfalle ein Nachschub dieser Produkte kaum aufrechterhalten werden kann.

c) *Geräte.* Fallen die Hydrantenanlagen aus, so muss das Wasser durch Maschinen bzw. Motorspritzen gefördert werden. Auf dem Markte sind eine ganze Anzahl verschiedener Typen in bewährter Ausführung erhältlich. Die Leistungsfähigkeit soll der berechneten Löschkraft entsprechen. So wird zur Erfüllung der Aufgaben gemäss vorbeschriebenem Beispiel eine Motorspritze mit einer Leistung von 800 bis 1000 l/min bei einem Druck von 10 Atü notwendig sein.

Für den Wassertransport von der Motorspritze zu den Einsatzstellen können die im Betrieb bereits vorhandenen Schläuche auf Hydrantenwagen, Schlauchkisten usw. verwendet werden. Die Quantität ist allerdings zu überprüfen, weil in der Regel alle Leitungen

von der Motorspritze länger werden als zu Friedenszeiten vom nächsten Hydranten aus. Die Durchmesser der Schläuche und Schlauchschlosse sind denjenigen der Ortsfeuerwehr anzupassen.

Zu Rettungs- und Löschzwecken empfehlen wir für mittlere und grössere Betriebe die Beschaffung von leichtem Leiternmaterial, zum Beispiel Handschiebeleitern mit 10 m Steighöhe

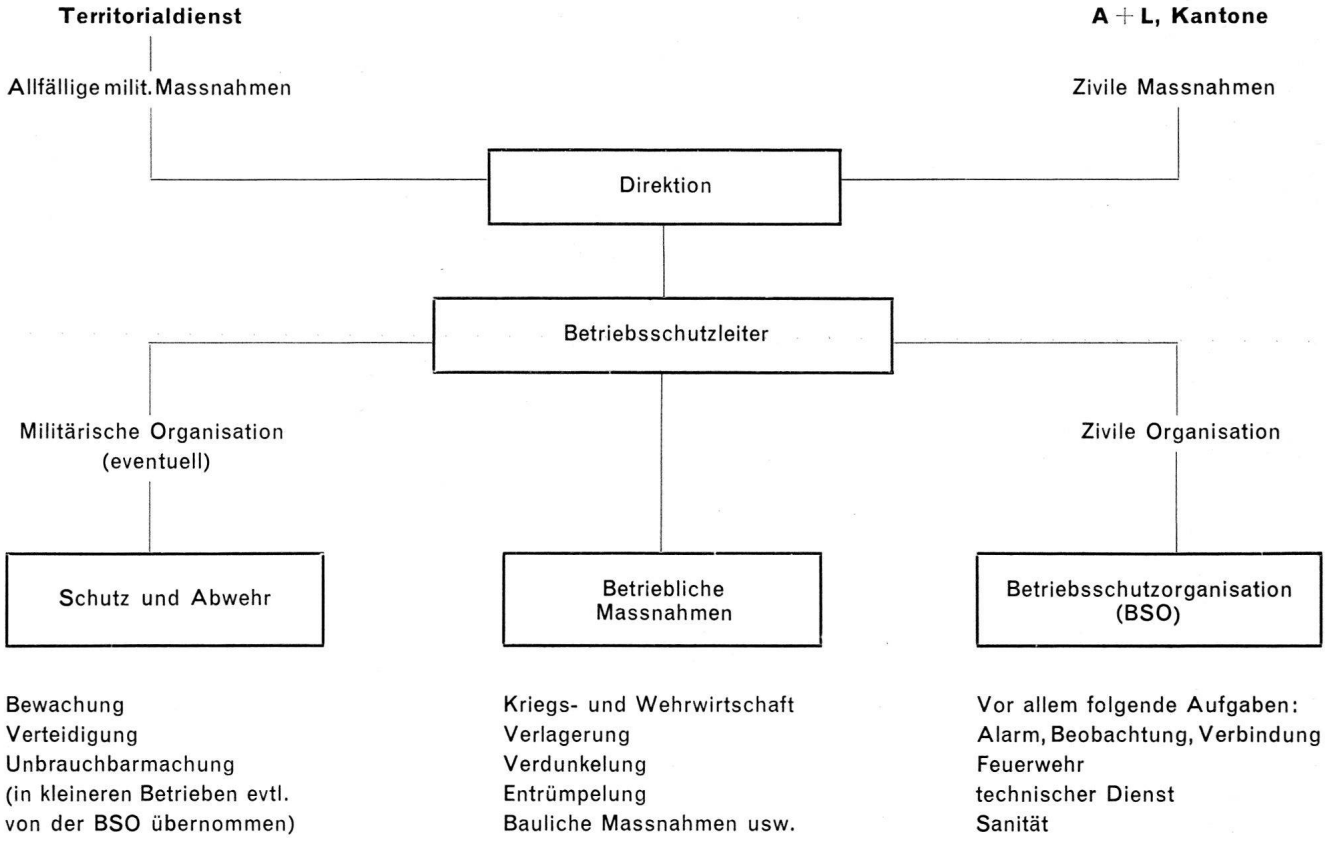
d) *Mittel zur Bergung von Verschütteten.* Hierzu bedarf es verschiedener Pioniergeräte zur Freilegung verschütteter Zugänge, und zwar für Arbeiten in Stein, Holz und Eisen, je nach Art der Gebäudekonstruktionen und der Beschaffenheit der Trümmer, zum Beispiel Schaufeln, Pickel, Hebeeisen, Hebezeuge, Sägen verschiedener Art, Schneidebrenner, Bohr- und Abbauwerkzeuge. Im weitern sind notwendig: Rettungsbretter, Tragbahren und evtl. weitere Transportmittel, Sanitätsmaterial für die Erste Hilfe am Platze.

In grossen Betrieben sollten Sauerstoff-Kreislaufgeräte zur Verfügung stehen. Ueber die Ausrüstung der Sanitätsposten oder Sanitätshilfsstellen mit Sanitätsmaterial wird die verantwortliche Instanz für Kriegssanität, das heisst das Eidg. Gesundheitsamt in Bern, detaillierte Weisungen erlassen. Dieses Material muss derart dotiert sein, dass es ausreicht, um Verletzte zu behandeln und transportfähig zu machen.

4. *Ausrüstung für die Wiederinstandstellung.* Im Betrieb sind Material und Werkzeuge für die Instandstellung von Bauten und Anlagen in dem Sinne sicherzustellen, dass die dringendsten Arbeiten durch betriebseigene Kräfte vorgenommen werden können.

5. *Besondere Betriebe.* Für Betriebe besonderer Art, wie Elektrizitäts- und Gaswerke, Industrie, Spitäler, Anstalten, sind in Zusammenarbeit mit den Fachverbänden zusätzliche Unterlagen in Bearbeitung.

**Beispiel für den Aufbau einer betrieblichen Schutzorganisation (BSO)**

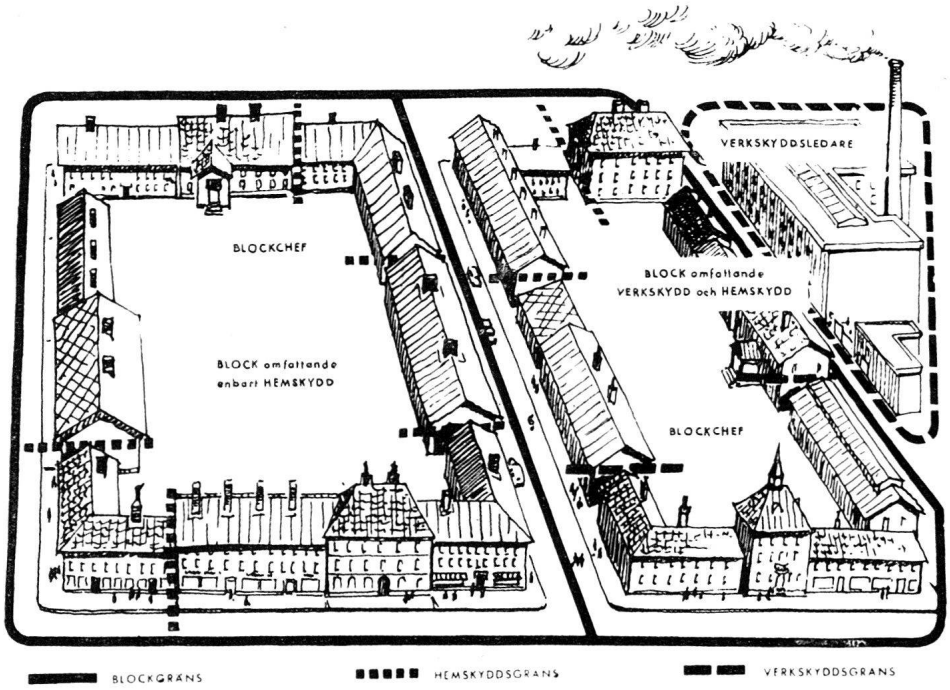



**Rekrutierung:**
- Kriegsdispensierte
- von der Ortswehr Zugeteilte
- Militärdienstfreie
- Frauen der passiven Belegschaft
- Angehörige der kant. Personalreserve (Lst. und HD, Klasse U)
- Kriegsdispensierte
- aus der Wehrpflicht Entlassene
- Frauen, Ausländer
- evtl. von der Ortswehr Zugeteilte
- Militärdienstfreie

**Heimschutz und Blockschutz**

Illustration aus einer schwedischen Zivilverteidigungsanleitung über die Unterteilung von Blockschutz und Heimschutz. Die Illustration zeigt zwei Blöcke. Links einen eigentlichen Wohnblock, der einem Blockchef unterstellt ist, und die Unterteilung in Heimschutzviertel. Rechts ist ein Block zu sehen, in dem eine kleinere Industrieanlage mit einem Wohnviertel zu einem Block zusammengefasst ist, der einem über den Heimschutz und dem Werkschutz gebietenden Blockchef unterstellt ist. Deutlich sind auch hier die Abgrenzungen der Heimschutz- und Werkschutzbereiche zu sehen.

-th.




# LUFTSCHUTZ-TRUPPEN

## Einteilung von Luftschutzangehörigen

*Bern, 23. März. ag* Nach einem Bundesratsbeschluss aus dem Jahre 1953 durften Wehrmänner, die aus den *früheren blauen Luftschutzorganisationen* hervorgegangen sind, in der Regel nur in Formationen der Luftschutztruppen eingeteilt werden. In Abänderung jenes Beschlusses hat der *Bundesrat* nunmehr angeordnet, dass inskünftig in gewissen Fällen solche Wehrpflichtige auf Grund ihrer zivilen Tätigkeit *auch anderweitig eingeteilt werden* (z. B. in Formationen des Materialdienstes, des Militäreisenbahndienstes, des Feldtelegraphen- und Feldtelephondienstes, des Betriebsstoffdienstes).

# FACHDIENSTE

## ABC-Dienst: Die Körperentgiftung der Truppe

*Von Hptm. A. Schweizer*

«Die Verwendung von chemischen Kampfstoffen als Kampfmittel durch einen Gegner müsste eine für den Gaskrieg nicht vorbereitete Armee in ihren Grundfesten erschüttern. Es ist daher selbstverständliche Pflicht, die Truppe schon in Friedenszeiten mit dem nötigen Schutzgerät auszurüsten und sie in deren Verwendung zu unterrichten und zu schulen.»

Diese einleitenden Worte zum Gasschutzdienstreglement 1954 zeigen, dass unsere Armeeleitung sich der Verantwortung bewusst und willens ist, die Truppe auf die Abwehr eines möglichen chemischen Krieges vorzubereiten. Eine solche Vorbereitung verlangt ein gründliches Studium sämtlicher damit zusammenhängender Probleme. Diese sind technischer, organisatorischer und taktischer Natur. Mit der Entwicklung der modernen Kriegstechnik und der Anwendung entsprechender Einsatzverfahren hat sich allerdings die Problemgestaltung stark verändert und erweitert. Die vorliegende Arbeit behandelt aus dem Gebiet der Abwehrmassnahmen das Problem der Körperentgiftung, wobei auch auf die amerikanischen Massnahmen auf diesem Gebiete eingegangen wird.

### A. Die sesshaften chemischen Kampfstoffe

Unter sesshaften Kampfstoffen oder Geländekampfstoffen [1]) versteht man schwer verdampfbare Flüssigkeiten, welche schon in kleinen Mengen auf Menschen und Tiere eine Reiz- oder Giftwirkung ausüben. Die