

Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 26 (1960)
Heft: 5-6

Artikel: Industrieluftschutz in Vergangenheit und Zukunft [Fortsetzung und Schluss]
Autor: Schmidle
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-363880>

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: 17.01.2026

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

3 Millionen), rund 3 Milliarden Franken aufzuwenden sind.

Ist das zuviel? Der Steuerzahler und der Politiker sagen sofort: ja. Wenn wir auf das Gesagte zurückblicken, müssen wir uns die Antwort noch einmal überlegen.

Die Kernenergie ist nicht nur für den Krieg da, es gibt noch die sogenannte *friedliche Verwertung der Atomenergie*. Dass beim Arbeiten mit derartigen Energien Unfälle passieren können, scheinen die schweizerischen Industriellen und Kraftwerke schon erkannt zu haben. Sie haben Versicherungspolice für Schäden bis 64 Millionen Franken abgeschlossen. Bei der Verwendung des Schwarzpulvers oder des Dynamites gab es schon unzählige Unfälle oder Katastrophen im tiefsten Frieden; ebenso bei der Ausbeutung von Kohlengruben und Erdölquellen, den Energieträgern auf der Kohlenwasserstoffbasis. Sogar Staudämme und Mauern bei hydroelektrischer Energiegewinnung sind geborsten und haben Katastrophen verursacht. Warum sollten bei der Verwertung der Atomenergie keine auftreten? Die Auswirkungen mit der Verseuchung der Luft, des Wassers, des Futters für die Milchkühe, der Kornäcker für unser Brot usw. sind nicht abzusehen.

Bei solchen Katastrophen nützt für den Menschen nichts als möglichst viel Beton um sich zu haben oder in einem Raum, tief unter der Erde Schutz zu suchen, bis die Radioaktivität auf die Toleranzdosis abgeklun-

gen ist. Wir bauen also Schutzräume nicht nur für den Krieg, sondern auch für den Frieden.

Gestatten Sie mir noch zwei Vergleiche:

Die gleiche menschliche Zivilisation hat uns das Auto beschert. Heute müssen wir für 5 Milliarden Autobahnen bauen. Wir könnten ja die Autos wieder verschrotten und mit dem Pferdefuhrwerk reisen.

Seit zwei Jahrzehnten haben wir die Notwendigkeit des Gewässerschutzes erkannt, weil wir seit 1900 unsern Wasserkonsum verzehnfacht haben. Wir bauen Kanalisationen und Kläranlagen für viele Milliarden. Wer verzichtet heute auf das Wasser?

Beim grössten Phänomen der Menschheitsgeschichte, bei Kernenergie und Weltraumraketen, ist es das gleiche. Es ist nicht mehr rückgängig zu machen, also müssen wir uns anpassen. Tun wir das grosszügig und mutig. Denken wir noch daran, dass Bauwerke eine Lebensdauer von Jahrzehnten haben. Wir müssen die Entwicklung voraussehen, wenn wir bauen wollen.

Einer Entwicklung auf zwei bis drei Jahrzehnte eine Prognose zu stellen, ist enorm schwer, wenn wir berücksichtigen, was nur im letzten Jahrzehnt geschehen ist. Das zwingt den Baufachmann, heute mehr zu verlangen, als dem Laien vielleicht gerade jetzt nötig erscheint. Eine kühne Konzeption und eine konsequente Durchführung der Idee lohnen sich.

Schauen Sie die alte Stadt Bern an, die mehr als sieben Jahrhunderte überdauert hat und uns auch heute noch erhaltungswürdig erscheint.

Industrieluftschutz in Vergangenheit und Zukunft

(Fortsetzung und Schluss)

Von Major der Schutzpolizei a. D. Schmidle, Düsseldorf

IV. Teil

Aeusserer Einflüsse, die die Produktion in den Industriebetrieben beeinträchtigen

Erfahrungen aus dem Zweiten Weltkrieg im rheinisch-westfälischen Industriegebiet

Bei der Beurteilung der Produktionsleistungen während des letzten Krieges werden vielfach die Luftkriegsschäden, die ausserhalb der Industriebetriebe entstanden sind, zu wenig berücksichtigt. Einen wesentlichen Einfluss auf die Gesamtproduktion hatten die Luftangriffe

1. auf die Wohnungen der Bevölkerung,
2. auf die Verkehrsbetriebe und Verkehrswege und
3. auf die grossen Versorgungsanlagen, wie z. B. Talsperren.

Durch die schweren Luftangriffe auf die Wohngebiete, die mit dem ersten Grossangriff auf Köln am 30. Mai 1942 einsetzten, wollte der Gegner durch grosse Bevölkerungsverluste, Vernichtung der Woh-

nungen der Arbeitskräfte und Zerstörung des Versorgungswesens innerhalb der Industriestädte den Widerstandswillen der Bevölkerung schwächen und gleichzeitig die Produktion zum Erliegen bringen.

Obwohl bei den einzelnen Grossangriffen bis zu 10 000 Wohnhäuser zerstört oder schwer beschädigt wurden und diese Wohnungsschäden jeweils 40 000 bis 80 000 Obdachlose im Gefolge hatten, blieben die Auswirkungen bei der Bevölkerung weit unter dem vom Gegner erwarteten Erfolg. Ohne Zweifel entstand jedoch dadurch, dass eine erhebliche Zahl von Arbeitskräften infolge Verluste ihrer Angehörigen oder ihrer Wohnungen einige Tage dem Arbeitsplatz fern blieben, eine vorübergehende, nicht unbeträchtliche Produktionsminderung.

Hinzu kam der Produktionsausfall in den kleinen Betrieben (besonders bei den Zubringerbetrieben), die keine eigene Strom- und Wasserversorgung hatten und durch die Beschädigung am Versorgungsnetz in Mitleidenschaft gezogen wurden.

Luftangriffe auf Verkehrsbetriebe und Verkehrswege

Ein wesentlicher, ja teilweise ausschlaggebender Faktor bildete

- a) die Heranführung der Rohstoffe und Halbfabrikate an die Produktionsstätten und
- b) die Verbringung der Produktionsgüter an die Konsumenten — also an die Bevölkerung und an die kämpfende Truppe.

Die Hauptverkehrsträger waren hierbei die Reichsbahn und die Binnenschifffahrt. Wegen Mangels an Lastkraftfahrzeugen und Betriebsstoff war der Gütertransport auf Lastkraftwagen nur von untergeordneter Bedeutung.

Die *Reichsbahn* hat während des Krieges in bezug auf den Personenverkehr und Gütertransport, trotz der vielen und umfangreichen Schäden an Bahnhöfen, am Wagenpark und am Bahnkörper eine einzigartige Hochleistung vollbracht. In allen Fällen gelang es ihr schon einige Stunden nach Grossangriffen, bei denen die Bahnanlagen und Betriebseinrichtungen auf das schwerste beschädigt wurden, den Personenverkehr und den Gütertransport wieder durchzuführen.

Berücksichtigt man hierbei, dass sich im Ruhrgebiet mehrere tausend Eisenbahnbrückenüberführungen innerhalb der Städte befinden und die Geleiseanlagen eine enorme Ausdehnung haben, so kann man die Leistungen der Reichsbahn in bezug auf die schnelle Beseitigung der vielen Schäden, die bei jedem Grossangriff entstanden, nicht hoch genug werten.

Eine besondere zusätzliche Leistung war die Bereitstellung von Personenzügen zum Abtransport der durch die Luftangriffe obdachlos gewordenen Personen in einem Zeitraum von durchschnittlich 24 Stunden nach einem Grossangriff. Nicht selten kam es vor, dass das rheinisch-westfälische Industriegebiet innerhalb einer Woche von zwei Grossangriffen heimgesucht und infolgedessen bis zu 100 000 Obdachlose in Sonderzügen in das weniger durch Luftangriffe bedrohte Gebiet befördert wurden.

Die Leistung der Reichsbahn in bezug auf die schnelle Schadensbeseitigung und Wiederaufnahme des Verkehrs wird noch durch die Tatsache unterstrichen, dass die volle Wiederaufnahme des Strassenverkehrs in den Grosstädten nach den schweren Luftangriffen in der Regel drei und mehr Tage dauerte.

Die *Binnenschifffahrt* hatte ebenso wie die Reichsbahn sehr stark unter den Luftangriffen zu leiden. Die Kanal- und Hafenanlagen wurden immer und immer wieder angegriffen. Wie schwer diese Angriffe teilweise waren, ist daraus zu ersehen, dass bei den schweren Luftangriffen auf Duisburg — vom 14. zum 15. Oktober 1944 — 111 Schiffe durch Volltreffer versenkt und weitere 230 Schiffe schwer beschädigt wurden.

Trotz der schweren Luftangriffe auf die Hafenanlagen und Schifffahrtswege hat die Binnenschifffahrt innerhalb des Ruhrgebietes und darüber hinaus über das Kanalnetz von und nach Norddeutschland und

über den Rheinstrom nach Süddeutschland in der Güterbeförderung Beachtliches geleistet.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, dass die im vergangenen Krieg im rheinisch-westfälischen Industriegebiet erfolgreich durchgeführte Produktionsleistung, trotz der vielen und schweren Luftangriffe, nur möglich war, weil die Menschen an Rhein und Ruhr, sei es in den Produktionsstätten oder im Verkehrs- und Transportwesen, unter Ausschöpfung aller Möglichkeiten bis zum bitteren Ende, beinahe Unvorstellbares geleistet und erduldet haben.

Die Antwort auf die von den ausländischen Luftschutzkommissionen gestellte Frage, «wie ist es zu erklären, dass die Bevölkerung im rheinisch-westfälischen Industriegebiet trotz der schweren und vielen Luftangriffe ihren Widerstandswillen bis zuletzt behalten hat», würde im Rahmen dieses Aufsatzes zu weit führen und muss einem späteren Artikel vorbehalten bleiben. Es darf jedoch erwähnt werden, dass nicht allein die *autoritäre Staatsführung des Dritten Reiches* dies zustande brachte; denn wenn der Tod in einem Ausmass wie im letzten Krieg in Deutschland nach dem Menschen greift, reichen auch die strengsten Gesetze und schärfsten Massnahmen nicht aus, um eine Panik zu verhindern.

Luftangriffe auf Talsperren

In diesem Zusammenhang dürfen die Luftangriffe auf die Talsperren nicht unbeachtet bleiben, da sie wahrscheinlich bei künftigen kriegesischen Auseinandersetzungen weit mehr als im vergangenen Krieg durch Luftangriffe oder Ferngeschosse angegriffen werden.

Besonders erwähnt werden muss der erfolgreiche Angriff der englischen Luftwaffe auf die Möhnetalsperre in der Nacht vom 16. zum 17. Mai 1943. Durch einen Volltreffer auf die Sperrmauer entstand eine Scharte von 75 m Breite und 25 m Tiefe. Innerhalb weniger Stunden flossen neun Zehntel der gestauten 134 Millionen Kubikmeter Wasser aus. Die Wassermassen, die frei wurden, erreichten eine Höhe von 8 bis 10 Metern und eine Geschwindigkeit von 6 m in der Sekunde.

Infolge der Schnelligkeit der Flutwelle, der Teilerstörung des Fernsprechnetzes und Fehlens von Funksprechgeräten bei den zivilen Luftschutzdienststellen konnten die talabwärts liegenden Gemeinden nicht mehr rechtzeitig gewarnt werden, so dass etwa 2000 Menschen den Tod in den Fluten fanden.

Für die Industrie und Wirtschaft im Ruhrgebiet waren die Auswirkungen dieses Luftangriffes die folgenschwersten des ganzen Krieges. Alle Dörfer und Städte an der Möhne und an der Ruhr bis zur Ruhrmündung (über 100 km Länge) wurden in Mitleidenschaft gezogen. Wohnhäuser und Fabriken, die unmittelbar an der Möhne oder dem oberen Teil der Ruhr lagen, wurden weggerissen. Dadurch, dass die Wasserwerke an der Ruhr überflutet und teilweise erheblich beschädigt wurden, entstand für über eine

Woche ein Wassernotstand in allen Städten, die an der Ruhr lagen.

Da diese Wassersnot bei neuen Brandbombenangriffen unabsehbare Folgen haben konnte, wurden vom Befehlshaber der Ordnungspolizei (BDO *) etwa 80 Prozent aller Schlauchkraftwagen, und Lanningerrohre des gesamten Bereiches in unmittelbarer Nähe der von der Wassersnot heimgesuchten Städte zusammengezogen, um bei Luftangriffen die Wasserförderung auf «lange Wegestrecken» sicherzustellen. Da der Gegner die Auswirkungen des erfolgreichen Angriffes nicht in vollem Umfang erkannte, erfolgte während der Wassersnotzeit kein Angriff.

Lehren aus dieser Luftkriegkatastrophe

Die Talsperren werden infolge ihrer wichtigen Aufgabe als Vorratsspeicher für die Wasserversorgung der Bevölkerung und Versorgung der allgemeinen Wirtschaft und der Industrien immer ein bevorzugtes Angriffsziel sein. Sie bedürfen deshalb eines besonderen Schutzes gegen Angriffe und Sabotage.

Der aktive Schutz gehört zum Aufgabengebiet der Wehrmacht. Im vorliegenden Fall waren die von der Wehrmacht getroffenen Schutzmassnahmen äusserst gering. Zum Schutze dieser grössten und wichtigsten Talsperre im rheinisch-westfälischen Raum waren nur 2-cm-Flakgeschütze aufgestellt und Torpedonetze vor der Sperrmauer angebracht. Keine Ballonsperren, keine Vernebelungseinrichtungen, ja nicht einmal ein Anschluss an das Luftwarnnetz war vorhanden.

Infolge der militärischen Beurteilung, dass ein erfolgreicher Luftangriff auf die Talsperren unmöglich sei, waren leider auch die zivilen Luftschutzmassnahmen nur unzulänglich durchgeführt worden. Die zivile Beobachtungsstelle, die die Bevölkerung bei Zerstörung der Sperrmauer zu warnen hatte, war nur an das normale Fernsprechnetz angeschlossen. Diese einfache Sicherung, die ohne Zweifel ungenügend war, hat versagt und dadurch den vielen Menschen das Leben gekostet.

Erforderliche Luftschutzmassnahmen, um Personen und Viehverluste zu vermeiden oder zu mindern

1. Aufstellung von mindestens zwei Beobachtungsstellen in der Nähe und mit guter Sicht auf die Sperrmauer.
2. Ausrüstung dieser Beobachtungsstellen und der örtlichen Luftschutzleiter der Gemeinden, die durch die ausströmenden Wassermassen bei Zerstörung der Sperrmauer innerhalb einer halben Stunde erreicht werden können, mit Funksprechgeräten.
3. Festlegung eines besonderen Wassersnotalarmsignales, das bei Zerstörung der Sperrmauer mittels Luftschutzsirenen auszulösen ist. Diese Massnahme

* Anmerkung: Der BDO hatte Befehls- und Weisungsbefugnis an die Schutzpolizei, Gendarmerie, Luftschutzpolizei, Berufs- und Freiwilligen-Feuerwehren und Technische Nothilfe. Gesamtstärke weit über 100 000 Mann.

ist äusserst wichtig, da sich die Bevölkerung bei Fliegeralarm in den Schutzräumen — wie im Falle Möhnetalsperre — befindet.

4. Festlegung der Gefahrgrenze (Höhe der Flutwelle), die unter Berücksichtigung der in der Talsperre gestauten Wassermassen, des Gefälles und der Struktur des Geländes errechnet werden kann.
5. Unterrichtung der in Betracht kommenden Bevölkerung über die Art des Wassersnotalarmsignales und der Höhe der wahrscheinlichen Flutgrenze, damit sie sich und möglichst das Vieh rechtzeitig in Sicherheit bringen kann.

V. Teil

Fortschreitende Technisierung erhöht die Luftempfindlichkeit

Die seit Beendigung des Zweiten Weltkrieges in grossem Umfang erfolgte Technisierung der allgemeinen Wirtschaft, der Industrie und des Verkehrs erhöht die Luftempfindlichkeit. Gleichzeitig erschwert sie die unmittelbaren Luftschutzmassnahmen und die Schadensbekämpfung nach erfolgten Angriffen. Sie verzögert ferner die Wiederherstellung der Betriebe zwecks Fortführung der Produktion und die schnelle Wiederingangbringung des Verkehrs. Schliesslich treten für die Allgemeinheit neue Gefahren in Erscheinung, die bei der Durchführung der Vorbereitungs-massnahmen des Luftschutzes zu beachten sind und bei der künftigen Schadensbekämpfung in Rechnung gestellt werden müssen.

Es würde zu weit führen, im einzelnen die vielgestaltigen neuen Gefahren, die bei einem Luftangriff (oder Fernbeschuss) durch die erfolgte und immer weiter fortschreitende Technisierung entstehen, aufzuzeigen. In diesem Zusammenhang sollen als Beispiel nur zwei herausgestellt werden, und zwar:

- a) die fortgeschrittene und weiter in der Durchführung begriffene Elektrifizierung der Eisenbahnen und
- b) die Gefahren, die durch die in einzelnen Staaten erfolgte Legung von Pipelines entstehen können.

Die Elektrifizierung der Eisenbahnen

In Teil IV dieses Aufsatzes wurde darauf hingewiesen, dass die Reichsbahn trotz der vielen Schäden, die bei Luftangriffen entstanden, schon einige Stunden nach grossen Luftangriffen in der Lage war, den Personen- und Güterverkehr meist in vollem Umfang wieder durchzuführen, die Strassenbahnen dagegen in der Regel mehrere Tage benötigten, um innerhalb einer Stadt den Verkehr wieder in Gang zu bringen.

Diese Diskrepanz in der Wiederaufnahme des Verkehrs nach Luftangriffen zwischen den beiden Verkehrsunternehmen zum Nachteil der Strassenbahn ist darauf zurückzuführen, dass die Reichsbahn nur den Bahnkörper in Ordnung und die beschädigten

Waggons und Lokomotiven auszuwechseln hatte, während die Strassenbahngesellschaften noch zusätzlich die Hochspannungsleitungen einschliesslich der Masten, die sehr luftempfindlich waren und in grossem Umfang beschädigt oder zerstört wurden, herstellen mussten. Hinzu kam in vielen Fällen der Ausfall der Stromversorgung, die trotz umfassender Verbundwirtschaft im Ruhrgebiet infolge Kabelschäden ausfiel.

Ohne Zweifel wird in Zukunft nach Luftangriffen die Wiederaufnahme des Eisenbahnverkehrs — soweit er elektrifiziert ist — eine kaum zu berechnende Verzögerung gegenüber früher erleiden. Diesem Uebelstand könnte nur dadurch begegnet werden, dass zusätzlich zu den elektrischen Triebwagen eine grosse Zahl Diesellokomotiven oder Lokomotiven mit Kohlenfeuerung bereitgestellt werden.

Gefahren durch Pipelines

Diejenigen Staaten, in deren Gebieten Pipelines vorhanden sind, werden zu prüfen haben, ob diese bei Ausbruch eines Krieges nicht stillgelegt werden müssen. Infolge ihrer Länge und der geringen Lagerungstiefe unter der Erdoberfläche sind sie ebenso wie die Ferngasleitungen gegen Luftkriegsschäden sehr anfällig.

Im Gegensatz zu den Ferngasleitungen entstehen bei Schäden jedoch unmittelbare Gefahren für die Bevölkerung. Ein Liter Oel genügt schon, um eine Million Liter Wasser für den menschlichen Gebrauch ungeniessbar zu machen. Der Beurteilung in bezug auf die Stilllegung der Oelfernleitungen ist deshalb besondere Beachtung zu schenken, weil durchschnittlich 75 Prozent der Bevölkerung aus dem Grundwasser versorgt wird. Schliesslich dürfte die Beschädigung einer nicht stillgelegten Pipeline in den Landbezirken, deren Trinkwasserbedarf fast 100 Prozent durch Grundwasser gedeckt wird, für Mensch und Tier die grössten Gefahren hervorrufen.

Es dürfte ferner zu prüfen sein, inwieweit bei den immer mehr fortschreitenden Oelheizungen in Wohnhäusern und Fabriken ähnliche Gefahren für die Trinkwasserversorgung bei Zerstörung dieser Gebäude entstehen können.

VI. Teil

Kann die Produktion in den Industriebetrieben ohne Einschränkung aufrechterhalten werden?

Nicht nur die Art des persönlichen Schutzes für die Bevölkerung steht in ursächlichem Zusammenhang mit den Angriffsmitteln, sondern in gleichem Umfang die Luftschutzmassnahmen, die notwendig sind, um die Produktion in den Betrieben fortzuführen. Obwohl in den letzten Jahren die Abwehrwaffen laufend verbessert wurden, wird es kaum möglich sein, die Mehrzahl der Angriffe erfolgreich abzuwehren.

Bei den Vorbereitungsmassnahmen für die Weiterführung der Produktion ist die Erdoberflächenwirkung

der atomaren Angriffsmittel, die in weitem Umfang Zerstörungen bewirkt und Reststrahlungen in dem angegriffenen Gebiet hervorruft, besonders in Rechnung zu stellen. Die letzteren machen es unmöglich, die Schäden an Produktionsbetrieben, unmittelbar nach einem Angriff wie im letzten Krieg, zu beseitigen. Auch dürfte es kaum oder nur unter erschwerten Umständen möglich sein, die Produktion in vermindertem Umfang in den teilzerstörten Betrieben nach einem nuklearen Angriff weiterzuführen. Bei der Beurteilung zwecks Aufrechterhaltung oder Teilweiterführung der Produktion nach Ausbruch eines Krieges ist

- a) die strategische und strukturelle Lage des Staates zu berücksichtigen und
- b) die Lage, Eigenart der Betriebe und die Zusammenballung vieler Industriebetriebe in einem engbegrenzten Raum.

Die Zusammenballung von Industriebetrieben in Grosstädten birgt ohne Zweifel eine erhöhte Luftgefährdung in sich; denn der Gegner wird den Schwerpunkt seiner Angriffe immer dorthin richten, wo er sich den grösstmöglichen Erfolg verspricht.

Andere Konzeption erforderlich

Infolge der Schnelligkeit der Flugzeuge, der Verbesserung der konventionellen Waffen und der neuartigen Angriffsmittel ergibt sich für die Durchführung der Luftschutzmassnahmen in den Industriebetrieben zur Aufrechterhaltung der Produktion eine völlig andere Lage als im vergangenen Kriege in Deutschland.

Zwei Hauptpunkte müssen im Rahmen des Industrieluftschutzes in den Vordergrund gestellt werden, und zwar

1. Sicherstellung der *dringendsten* Versorgung der Bevölkerung und der kämpfenden Truppe mit Bedarfsgütern und
2. soweit als möglich die Erhaltung wichtiger Anlagen innerhalb der Produktionsstätten.

Der Umstand, dass die Industriezentren mit schweren Angriffen, sei es atomarer oder konventioneller Art rechnen müssen, zwingt dazu, eine Verlagerung der Herstellung wichtiger Gebrauchsgüter zu planen und Ausweichbetriebe hierfür festzulegen. Hierbei werden diejenigen Staaten, die eine ziemlich stark dezentralisierte Industrie besitzen, im Vorteil sein.

Bei der Verlagerung sollte auf Spezialbetriebe für die Herstellung bestimmter Industriegüter ein besonderes Augenmerk gerichtet werden. Diese Spezialbetriebe, die als Engpassbetriebe angesehen werden müssen, können für die Herstellung wichtiger Produktionsgüter von ausschlaggebender Bedeutung sein.

Erinnern wir uns z. B., dass die erfolgreichen Sonderangriffe der gegnerischen Luftwaffe auf die Kugellagerwerke in Süddeutschland im Sommer 1944 enorme nachteilige Auswirkungen auf die Herstellung wichtiger Produktionsgüter im gesamten Reichsgebiet hatten.

Gute Luftschutzmassnahmen auch in den Ausweichbetrieben erforderlich

Da mit Einzelangriffen — wahrscheinlich konventioneller Art — auf die Ausweichbetriebe gerechnet werden muss, ist es dringend notwendig, dass für die in diesen Fabriken und Anlagen arbeitenden Menschen gute Schutzanlagen geschaffen werden.

In jedem Betrieb sollten vorhanden sein:

Schutzräume für die Belegschaft;

ein Befehlsraum für die Werk- und Werkluftschutzleitung;

ein oder je nach Grösse des Betriebes mehrere Sanitätsräume;

ein Entgiftungsraum für Personenentgiftung.

Der Schutzbereich der Schutzanlagen (Dicke der Decken, Wände und Bodenplatten) hat sich nach der jeweiligen Luftgefährdung zu richten. Ausserdem sind die Luftschutzmassnahmen vorbereitend durchzuführen, die notwendig sind, um eine Minderung der Schadensauswirkung auf den Betrieb zu ermöglichen und eine ausreichende Schadensbekämpfung nach erfolgtem Angriff sicherzustellen.

Sicherung gegen Radioaktivität

In allen, auch in den kleinsten Betrieben sollten mindestens strahlungssichere Schutzanlagen für die Belegschaft gebaut werden. Diese Massnahme ist deshalb dringend notwendig, weil bei einem nuklearen Angriff (auch wenn er ausserhalb der Landesgrenzen erfolgt) durch die Radioaktivität erhebliche, im voraus nicht zu berechnende Gefahren entstehen können.

Keine Verlagerung, kaum ein Ausweichen möglich

Eine der schwierigsten Aufgaben des zivilen Luftschutzes ist die Aufrechterhaltung der Versorgung der Bevölkerung mit Gas, Wasser und Elektrizität. In der Regel befinden sich diese Versorgungsanlagen innerhalb oder am Rande der Städte. Sie sind deshalb fast in allen Fällen stark luftgefährdet. Hinzu kommt, dass das Versorgungsnetz in vielen Kilometern Länge die Städte durchzieht und dadurch äusserst schadensanfällig ist. Schliesslich ist noch zu berücksichtigen, dass durch die fortschreitende Technisierung die Strom- und Gasversorgung im Haushalt immer mehr an Bedeutung gewinnt und ein Ausweichen auf die Kohlenfeuerung, wie zum Beispiel im letzten Krieg in Deutschland, kaum noch möglich ist.

Die Versorgungsanlagen müssen, auch wenn sie besonders luftgefährdet sind, ihren Betrieb aufrechterhalten, es sei, dass die Verbundwirtschaft derart umfangreich ist, dass eine Versorgung auch nach Stilllegung der besonders gefährdeten Werke gesichert erscheint.

Zusätzlich Versorgungsbetriebe für die Gemeinden zu bauen, deren Versorgungsanlagen besonders gefährdet sind, dürfte fast in allen Fällen an den hohen

Kosten scheitern. Man sollte in Zukunft jedoch beim Errichten neuer Versorgungsanlagen die luftschutzmässigen Erfordernisse hinsichtlich der Luftgefährdung mehr als bisher berücksichtigen.

Zusätzliche Luftschutzmassnahmen zur Sicherstellung der Versorgung

Folgende ergänzende Luftschutzmassnahmen dürfen eine Sicherstellung der Versorgung fördern:

1. Bauliche und organisatorische Luftschutzmassnahmen in den Versorgungsanlagen, um Beschädigungen durch Angriffe zu mindern.
2. Gute und ausreichende Schutzanlagen für die Betriebsangehörigen; denn nur dann kann ihnen die Arbeit in diesen Betrieben während eines Krieges zugemutet werden.
3. Durchführung der Verbundwirtschaft bis zum äussersten Grad des Möglichen.
4. Ausbau zusätzlicher, vom allgemeinen Wasserrohrnetz unabhängiger Wasserentnahmestellen für das Trink- und Löschwasser (Trinkwasserbrunnen, Löschwasserbecken usw.).
5. Erfassung aller Fahrzeuge, die sich für die Trinkwasserbeförderung eignen und vorbereitende Massnahmen für einen überörtlichen Einsatz dieser Fahrzeuge.
6. Bereitstellung von Wasserfilter- bzw. Wasserentseuchungsanlagen.
7. Bereitstellung ausreichender Schadensbekämpfungskräfte — insbesondere Fachkräfte — für die Instandsetzung des Versorgungsnetzes nach einem Angriff.
8. Aufstellung einer Betreuungsorganisation zur Hilfeleistung für die Bevölkerung nach Angriffen, ähnlich wie sie in Deutschland während des Zweiten Weltkrieges bestand und Hervorragendes nach Ausfall des Versorgungsnetzes geleistet hat.

VII. Teil

Luftschutzmassnahmen in stillzulegenden Industriebetrieben

1. Allgemeines

Die Anweisung über Aufrechterhaltung der Produktion, die Verlagerung der Produktion von besonders gefährdeten Betrieben auf Ausweichbetriebe und die Stilllegung oder Teilstillegung von Fabriken und Versorgungsanlagen *kann nur* von den zuständigen Ministerien in enger Fühlungnahme und Zusammenarbeit mit den in Betracht kommenden Wirtschaftsverbänden der Industrie und der gewerblichen Wirtschaft getroffen werden.

Da die Vorbereitungsmassnahmen für die Durchführung der vorgenannten Aufgaben sehr umfangreich und zeitraubend sind, sollte frühzeitig die Entscheidung hierüber herbeigeführt werden. Dieses ist um so notwendiger, weil die zu treffenden Massnah-

men mit anderen Luftschutzträgern und Dienststellen abgestimmt werden müssen, da sie deren Vorbereitungsaufgaben wesentlich beeinflussen, so z. B. die der Eisenbahn, der Binnenschifffahrt, des staatlichen Luftschutzes und der Arbeitsämter. Schliesslich darf noch darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Luftschutzvorbereitungsmassnahmen in allen Industriebetrieben, besonders im baulichen Sektor, erst begonnen werden können — ohne dass Fehlinvestierungen entstehen —, wenn über dieses schwierige Problem Klarheit geschaffen ist.

2. Grundsätzliches

1. Die Produktion muss in den Betrieben so lange als möglich in vollem Umfang aufrechterhalten werden. Sie darf erst eingestellt werden, wenn mit unmittelbarer Feindeinwirkung zu rechnen ist.
2. Die Betriebsleitung des Werkes darf den Zeitpunkt der Stilllegung bzw. Teilstillegung nicht aus eigenem Entschluss bestimmen, es sei, dass bereits eine unmittelbare Feindeinwirkung (Bombenabwurf oder Fernbeschuss) auf den Luftschutzort stattgefunden hat.
3. Um eine vorzeitige oder verspätete Stilllegung, Teilstillegung oder Verlagerung zu vermeiden, muss die Werksleitung von der zuständigen Regierungsstelle, oder was wahrscheinlicher sein wird, durch ihren Wirtschaftsverband, der von der Regierungsstelle in Kenntnis gesetzt wird, über die Lage während den Spannungszeiten unterrichtet werden.
4. Die Art der Unterrichtung muss so erfolgen, dass eine Beunruhigung der Belegschaft, die sich zwangsläufig auf die Bevölkerung auswirken würde, vermieden wird.
5. In den stillgelegten Betrieben sind bis zur Wiederaufnahme der Produktion Luftschutz- und Sicherheitskräfte und eine den Betriebsanlagen entsprechende Notbelegschaft zur Wartung wichtiger und empfindlicher Anlagen vorzusehen.
6. Da von vornherein niemand beurteilen kann, ob künftigen kriegerischen Auseinandersetzungen eine «Spannungszeit» vorausgeht, die auf baldige Feindeinwirkung schliessen lässt, oder ob durch «Ueberaschungsangriffe» die Feindseligkeiten eingeleitet werden, ist es notwendig, dass die Vorbereitungsmassnahmen in den Betrieben so getroffen werden, dass sie beiden Möglichkeiten Rechnung tragen.

3. Dreistufenplan

Die Vorbereitungsmassnahmen für die Stilllegung, Teilstillegung und Verlagerung sind in den Betrieben, infolge der vielseitigen Produktionsarten, sehr unterschiedlich. Einzelne Produktionsbetriebe, so z. B. die Stahlwerke, benötigen, um Schäden an den Betriebsanlagen auszuschliessen, eine bestimmte Auslaufzeit. Andere Fabriken müssen bei der Stilllegung eine Auslagerung wichtiger und für lange Zeit unersetzlicher Maschinen vornehmen. Schliesslich gibt es Industrie-

betriebe, zum Beispiel die chemischen Werke, die «gewisse Stoffe» auslagern müssen, da diese bei Zerstörungen der Anlagen, in denen sie aufbewahrt werden, grosse sekundäre Gefahren für die Bevölkerung hervorrufen würden.

Um eine möglichst schnelle Durchführung der vorgenannten Aufgaben ohne Schädigung der Betriebsanlagen zu ermöglichen, ist es erforderlich, dass innerhalb des Gesamtbetriebes für die einzelnen Betriebsanlagen die notwendigen Vorbereitungsarbeiten von der Werksleitung festgelegt werden. Die Werksleitung hat in einem Werkluftschutzplan die einzelnen Phasen der Durchführung festzulegen und innerhalb des Betriebes so aufeinander abzustimmen, dass ein reibungsloser Ablauf im X-Fall gewährleistet ist.

Ein *Dreistufenplan*, der die Einschränkung der Produktion, die Stilllegung des Gesamtbetriebes und die erforderliche Auslagerung einschliesst, dürfte einen gewissen ordnungsmässigen Ablauf der umfangreichen Aufgaben gewährleisten.

3. Stufe:

- a) Einleitung der festgelegten Vorbereitungsmassnahmen für eine eingeschränkte Durchführung der Arbeit in den einzelnen Betriebsanlagen innerhalb des Werkes;
- b) Bereitstellung finanzieller Mittel, um den voraussichtlich zu entlassenden Arbeitnehmern für den vorgesehenen Zeitraum einen Vorschuss bzw. die von Staates wegen bestimmte Unterstützung auszahlen zu können. (Die Auszahlung in den Betrieben erscheint notwendig, um zu verhindern, dass Menschenansammlungen während der kritischen Luftlage vor den staatlichen Auszahlungsstellen entstehen.)
- c) Einrichtung der Schutzanlagen für die Luftschutz- und Sicherheitskräfte und die Notbelegschaft;
- d) Ueberprüfung und Bereitstellung der Luftschutzfahrzeuge und des Luftschutzgerätes;
- e) Bereitstellung der Kraftfahrzeuge für die auszulagernden Gegenstände;
- f) Verstärkung der Sicherheitsmassnahmen innerhalb des Werkes und Teilbesetzung der Werkluftschutzbefehlsstelle.

2. Stufe:

- a) Einschränkung der Arbeit innerhalb des Gesamtbetriebes. Nur in solchen Anlagen die Arbeit weiterführen, wo es im Interesse der Aufrechterhaltung der Voll- oder Teilproduktion notwendig ist, zum Beispiel Stilllegung von Bauarbeiten, den Arbeiten in der Schreinerei und den Schlosserwerkstätten;
- b) Verbringung wichtiger Unterlagen des Werkes — Mikrofilme, Akten usw. — in die dafür vorgesehenen Schutzanlagen;
- c) Einlagerung von Sanitätsmaterial, Medikamenten, Entgiftungsmaterial, Lebensmitteln und Trinkwasser in die Schutzanlagen;

- d) Vollbesetzung der Werkluftschutzbefehlsstelle und Zusammenziehung und Ausrüstung der Luftschutzkräfte. Luftschutzmässige Unterbringung der Ls. Fahrzeuge.

1. Stufe:

- a) Stilllegung aller Betriebsanlagen innerhalb des Werkes. Einsatz der Notbelegschaft an den Betriebsanlagen, die eine bestimmte Auslaufzeit benötigen;
- b) Verbringung der Maschinen usw., die ausgelagert werden müssen, in die Auslagerungsorte; ebenso die «gewissen Stoffe» der chemischen Werke;
- c) Auszahlung des festgelegten Vorschusses an die zu entlassenden Arbeitnehmer;
- d) Entfernung von leicht brennbarem Material aus den Verwaltungsgebäuden, Auflockerung der Lager mit feuergefährlichen Stoffen (Gasflaschen, Sauerstoffflaschen, Kraftstoffe usw.);
- e) Sicherung der unabhängigen Löschwasserversorgung (Füllen der Löschwasserbecken, Freimachen bzw. Herstellung der Anfahrtswege zu den unabhängigen Löschwasserentnahmestellen;
- f) Uebernahme der Sicherung des Werkes durch den Werkluftschutzleiter mit den vorgesehenen Luftschutz- und Sicherheitskräften und der Notbelegschaft.

Sollte den kriegesischen Auseinandersetzungen keine Spannungszeit vorausgehen, tritt sofort die Stufe I in Kraft. Die Vorbereitungsmaßnahmen für ein sofortiges Inkrafttreten der Stufe I müssen so erfolgen, dass alle Massnahmen, die sich aus den Stufen III und II ergeben, für einen Ueberraschungsfall in die Stufe I eingeplant werden.

4. Allgemeine Aufgaben der Sicherheits- und Luftschutzkräfte und der Notbelegschaft

- 1. Sicherung des stillgelegten Betriebes gegen Diebstahl, Sabotage und Plünderungen, verstärkte Sicherheitskontrollen innerhalb des Werkes. Während der angriffsfreien Zeit sind die Luftschutzkräfte zu Kontrollen und Streifengängen heranzuziehen.
- 2. Nach Angriffen Durchführung der Schadensbekämpfung, insbesondere der Brandbekämpfung innerhalb des Werkes. Aufräumarbeiten nur insoweit, als eine Freimachung der Anfahrtswege zu brennbaren Objekten erforderlich ist oder wichtige Anlagen des Werkes durch die Trümmernmassen in Mitleidenschaft gezogen werden, so dass deren spätere Wiederverwendung beeinträchtigt oder gar unmöglich würde.
- 3. Wartung und Pflege besonders wichtiger und empfindlicher Anlagen innerhalb des Werkes.
- 4. Instandsetzung zerstörter oder beschädigter Anlagen, soweit diese für die Durchführung der Luftschutzaufgaben innerhalb des Werkes benötigt werden.

5. Stärke und Gliederung der Luftschutzkräfte

Die Stärke und Gliederung der Luftschutzkräfte richtet sich nach der Grösse und Eigenart des stillzulegenden Betriebes. Da bei einer Schadensbekämpfung die Notbelegschaft und die Sicherheitskräfte mithelfen, können die Luftschutzkräfte gering gehalten werden.

An Luftschutzkräften sind vorzusehen:

- a) ein oder mehrere Löschzüge. Die Zahl hat sich nach den möglichen Brandgefahren, die durch unmittelbare Angriffe auf das Werk oder durch Brandübertragung benachbarter Gebäude entstehen können, zu richten;
- b) Instandsetzungs- bzw. Wiederherstellungsdienst. Diese Kräfte können gering sein, weil sich ihr Aufgabengebiet nur auf die Bergung der durch Angriffe verschütteter Schutzkräfte des Werkes und geringer Aufräumungs- und Wiederherstellungsarbeiten erstreckt;
- c) zwei Sanitätstrupps (für jede Schicht ein Trupp) dürften in der Regel für die sanitäre Betreuung der im Betrieb befindlichen Schutzkräfte, einschliesslich der Verbringung der durch Luftangriffe Verletzten in die öffentlichen Luftschutz-Rettungsstellen, ausreichen;
- d) Entgiftungstrupp, ABC-Dienst. Einige gut ausgebildete Männer genügen für die Durchführung dieses Aufgabengebietes; denn alle Angehörigen des Schutzdienstes müssen in einem gewissen Umfang in diesem Aufgabengebiet ausgebildet sein.

VIII. Teil

Schutzanlagen für die Schutzkräfte des stillgelegten Betriebes

Dadurch, dass wahrscheinlich nur Werke stillgelegt werden, die in den besonders luftgefährdeten Gebieten liegen, ist es erforderlich, dass für die Schutzkräfte Schutzanlagen mit dem besten Schutzwirkungsbau ausgebaut werden.

Bereits der letzte Krieg hat uns nach Einsetzen der schweren Luftangriffe gezeigt, dass eine Schadensbekämpfung während eines Angriffes wegen den zu erwartenden hohen Verlusten nicht möglich ist. Aus diesem Grund ist es auch nicht notwendig, dass die auszubauenden Schutzanlagen in unmittelbarer Nähe der Objekte liegen, bei denen wahrscheinlich eine Schadensbekämpfung durchgeführt werden muss.

Grösse und Zahl der Schutzräume

Infolge der schweren Zerstörungen am Verkehrsnetz und den kurzen angriffsfreien Zeiten gegen Ende des letzten Krieges war es den Ablösungskräften in vielen Fällen nicht möglich, rechtzeitig an der Arbeitsstelle einzutreffen. Teilweise brauchten sie das

Mehrfache an Zeit für den Weg von den Wohnungen zum Betrieb wie früher. Das gleiche galt für die abgelösten Arbeitskollegen.

Auf Grund dieser Erfahrungen scheint es angebracht, dass die Schutzkräfte für die stillgelegten Betriebe von vornherein in zwei Schichten — mit zwölfstündiger Arbeitszeit — eingeteilt werden. Diese Einteilung erfordert, dass für die Hälfte der Gesamtstärke Schutzanlagen errichtet werden. Für jede zu schützende Person ist eine Schutzraumfläche von 0,75 Quadratmetern vorzusehen, damit für die Hälfte der jeweils Unterzubringenden Betten aufgestellt werden können.

Bei der Beurteilung der Zahl der Schutzräume ist die Ausdehnung und Struktur des Betriebes zu berücksichtigen; denn danach hat sich die Aufteilung der Fachdienste und der Sicherheitskräfte und die damit in Zusammenhang stehende Unterbringung bei Fliegeralarm zu richten.

Aufteilung der Schutzanlagen

Im Interesse der Kostenersparnis sollte ein Schutzraum für etwa 50 Personen mit der Werkluftschutzbefehlsstelle, dem Sanitätsraum und dem Personenentgiftungsraum in einer Schutzanlage zusammengefasst werden. Die übrigen Schutzräume, die als Stützpunkte anzusehen sind, müssen den Aufgaben der verschiedenen Fachdienste, des Sicherheitsdienstes und der Notbelegschaft entsprechend auf dem gesamten Werksbereich verteilt errichtet werden. Sie dürften ein durchschnittliches Fassungsvermögen für etwa 15 bis 25 Personen erfordern.

Ausbau der Schutzanlagen

In der Schutzanlage ist ein Notstromaggregat für die Stromversorgung, Antrieb der Trinkwasserförderungsanlage usw. vorzusehen, ausserdem eine Kochkitchen zur Zubereitung warmer Mahlzeiten. Im übrigen sind in die Schutzanlagen alle Einrichtungen einzuplanen, die zur Durchführung der Aufgaben in der Luftschutzbefehlsstelle, dem Sanitätsraum und dem Personenentgiftungsraum erforderlich sind. Bei der Grössenbemessung ist weiter zu berücksichtigen, dass

Lebensmittel, Medikamente, Verbandmaterial, Entgiftungsmaterial und, soweit kein Trinkwasserbrunnen vorhanden ist, ein Wasservorrat für den Bedarf von etwa 3 Wochen gelagert werden müssen.

Die Schutzanlage sollte an einer Stelle innerhalb des Werkes gebaut werden, in deren unmittelbarer Nähe ein Trinkwasserbrunnen errichtet werden kann. Alle Schutzräume sind ausserhalb des Trümmerschattens der Gebäude auszubauen, damit die Eingänge und die Notausgänge bei Zerstörung dieser Objekte nicht verschüttet werden.

Schutzanlagen für Luftschutzfahrzeuge

Wegen der hohen Kosten (etwa 2000 bis 2500 Fr. pro Quadratmeter) können für die luftschutzmässige Unterbringung der Fahrzeuge Schutzanlagen in ähnlicher Form wie für die Schutzkräfte nicht gebaut werden.

Der Schutz kann sich nur gegen Splitterwirkung und seitlichen Druck erstrecken. Es sind deshalb möglichst innerhalb des Betriebes (Werkgelände) behelfsmässige Schutzanlagen, ähnlich wie sie während des letzten Krieges für die Fahrzeuge des staatlichen Luftschutzes in Deutschland errichtet wurden, auszubauen.

Nur in grossen Umrissen konnten die Erfahrungen aufgezeigt werden, die im vergangenen Krieg im Werkluftschutz an Rhein und Ruhr gemacht wurden. Auch war es nur in grossen Zügen möglich, die Aufgaben des künftigen Industrieluftschutzes unter Hinweis auf die Lehren, die uns der letzte Luftkrieg erteilt hat, zu erwähnen.

Abschliessend darf noch auf die grosse Gefahr aufmerksam gemacht werden, die in vielen Staaten beim Aufbau des Luftschutzes dadurch entstehen, dass die baulichen und die übrigen vorbeugenden Luftschutzmassnahmen zugunsten einer späteren Schadensbekämpfung vernachlässigt werden. Die Erfahrungen des letzten Krieges haben uns eindeutig gezeigt, dass der Schwerpunkt der Verlustminderung in erster Linie auf guten und ausreichenden Vorbereitungsmassnahmen und erst in zweiter Linie, und zwar mit einem Abstand, auf der Schadensbekämpfung nach Luftangriffen beruht.

Veraltete IV. Genfer Konvention von 1949

Aus dem in «Protar» Nr. 3/4, 1960 in englischer Sprache veröffentlichten Aufsatz von Admiral E. Björklund, Schweden, «Aktuelle Entwicklungen in der Zivilverteidigungspolitik»:

«Da die IV. Konvention von Genf von 1949 veraltet ist, obschon sie nicht ersetzt worden ist durch eine neue Konvention, bestehen verschiedene Meinungen darüber, ob die Zivilverteidigung, und speziell

ihre mobilen Korps, bewaffnet werden sollten; denn dies könnte das Risiko in sich tragen, dass ihre Angehörigen zu Kriegsgefangenen gemacht werden. Einige Staaten zeigen sich in diesem Punkte zögernd, während England, Kanada ebenso wie Sowjetrussland und viele andere Länder das Personal der mobilen Korps mit leichten Waffen ausstatten.»