

## Das Technische Hilfswerk in der zivilen Verteidigung

Von Diplomvolkswirt Karl Schulze Henne

Anfang 1964 wird die 12. der deutschen Divisionen in die NATO integriert. Damit ist der Aufbau der für die Gesamtverteidigung bereitzustellenden Streitkräfte im wesentlichen abgeschlossen. Der Schwerpunkt kann auf den nicht weniger wichtigen Teil der Verteidigungsvorbereitungen, auf die nationale Landesverteidigung verlagert werden. Sie umfaßt die militärische „Territoriale Verteidigung (TV)“ und die Kräfte und Mittel der zivilen Verteidigung, auch zivile Notstandsplanung genannt. Die Pläne für den Aufbau der TV hat der Bundesminister der Verteidigung der Öffentlichkeit bekanntgegeben. Die Befehlshaber in den Wehrbereichen treffen Vorkehrungen, damit zu Beginn des nächsten Jahres Reservisten der Bundeswehr zur Bildung der ersten Formationen der Territorial-Reserve einberufen werden können. Die Entwürfe der Notstandsgesetze, die die rechtliche Grundlage für die zivile Verteidigung sein werden, sind von der Bundesregierung in den Bundestag eingebracht. Die Beratung in den Ausschüssen wird nach den Parlamentsferien mit gesteigerter Aktivität einsetzen.

Die Bundesregierung ist in den letzten Jahren nicht müßig gewesen, sondern hat bereits nennenswerte Vorarbeiten für die zivile Verteidigung geleistet. Als eine kluge und vorausschauende Maßnahme hat sich die Einrichtung des Technischen Hilfswerkes (THW) erwiesen. Es gliedert sich in 11 Landesverbände, über 450 Ortsverbände mit mehr als 65 000 freiwilligen Helfern. Durch Hilfeleistungen in fast 9 000 Fällen mit rd. 1,9 Mio Arbeitsstunden haben sie dem THW im Bewußtsein der Öffentlichkeit einen Platz als stets einsatzbereite und leistungsfähige Hilfsorganisation gesichert.

### Entwicklung und Bewährung des Technischen Hilfswerkes

Als das Technische Hilfswerk am 25. 8. 1953 den Status einer nicht rechtsfähigen Bundesanstalt erhielt, hatten sich seine Helfer bereits im ersten internationalen Einsatz während der verheerenden Springflutkatastrophe in den Niederlanden bewährt. Der Erlaß weist dem THW Aufgaben zu, die seine Eingliederung in die zivile Verteidigung geradezu vorausbestimmen:

- Leistung technischer Hilfe bei Katastrophen und Unglücksfällen größeren Ausmaßes,
- Leistung technischer Dienste im zivilen Luftschutz,
- Leistung technischer Hilfe bei der Beseitigung von öffentlichen Notständen, durch welche die lebenswichtige

Versorgung der Bevölkerung, der öffentliche Gesundheitsdienst oder der lebensnotwendige Verkehr gefährdet werden, sofern alle anderen hierfür vorgesehenen Maßnahmen nicht ausreichen. Für die Hilfestellung bei öffentlichen Notständen gilt also der Grundsatz der Subsidiarität.

Von dem Elan seines Gründers, Otto Lummitzsch, beflügelt, nahm das THW einen geradezu stürmischen Aufschwung. Als er am 18. 4. 1955 in den Ruhestand trat, hatte es einen Bestand von über 40 000 Helfern.

In dem Bestreben, das THW stärker in die zivile Notstandsplanung einzubauen, erwies sich die Unterstellung unter die mit Erlaß v. 6. 7. 1957 errichtete Bundesdienststelle für zivilen Bevölkerungsschutz als eine wenig glückliche Maßnahme. Angeblich sollte damit eine Vereinfachung der Verwaltung erreicht werden. Aber darauf kommt es in diesem Fall nicht an. Das THW ist keine Verwaltungseinrichtung, sondern ein organisch gewachsener, von dem Gemeinsinn seiner Helfer getragener Verband, der zu dieser Zeit schon 53 000 Helfer zählte. Mit dem Gesetz zur Errichtung des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz vom 5. 12. 1958 wurde die Aufgabe der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk „Leistung technischer Dienste im zivilen Luftschutz“ dem Bundesamt übertragen. Der Inhalt des Erlasses vom 25. 8. 1953 wurde aber nicht weiter angetastet. Die Befugnisse des Direktors in seinem Dienstbereich einschließlich der Personal- und Finanzhoheit sind rechtlich erhalten geblieben. In der Praxis dagegen entwickelte sich eine Verformung. Im gleichen Jahr wurde mit der Aufstellung des Luftschutzhilfsdienstes (LSHD) auf der Grundlage der Bestimmungen des 1. Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung begonnen. Da es an jeglichen Voraussetzungen hierfür mangelte, bedienten sich die hierfür zuständigen Stellen der freiwilligen Hilfsorganisationen. Es lag auch in der Natur der Sache, ihre Hilfe in Anspruch zu nehmen, zumal ihnen öffentliche Mittel zufließen. Sie waren auch durchaus bereit, einen Beitrag hierzu zu leisten. Jedoch geschah ihre Einbeziehung in Verkenning ihres Charakters als freiwillige Hilfsorganisationen, deren Fundamente die in uneigennützigem Bereitschaft für das Gemeinwohl erbrachten Leistungen sind. Ihre Helfer fühlen sich durch das kameradschaftliche Erlebnis an Ausbildungsabenden und Übungen und bei dem Bau und der Gestaltung ihrer Heime und vor allem während der Einsätze nur an ihre Organisation gebunden. Diese Haltung ist auch beim THW, der jüngsten von allen Einrichtun-

gen, stark ausgeprägt, und nur durch sie konnte sich die Organisation bilden und fortentwickeln. Das THW, dessen Aufgabe es ist, bei Notständen zu helfen, kam durch diesen Zwiespalt selbst in einen Notstand.

### **Neue Pläne der Bundesregierung für den zivilen Bevölkerungsschutz**

In den fünf Jahren der Aufstellungsphase des LSHD konnte von einem Soll von 320 000 Helfern erst ein Ist von 35 000 Helfern für die überörtlichen Bereitschaften erreicht werden. Ein Ergebnis für die örtlich aufzustellenden Einheiten liegt noch nicht vor. Von einer Großstadt ist bekannt geworden, daß sich von sämtlichen im kommunalen Dienst beschäftigten 10 000 Bediensteten nach einem an sie ergangenen Aufruf lediglich 100 gemeldet haben. Sie stellten gleich die Bedingung, daß die Ausbildung innerhalb der Dienst- und Arbeitszeit stattfinden müsse. Das ist natürlich für eine Hilfsorganisation selbst und für die Unternehmen, in denen ihre Ausbilder beschäftigt sind, eine unannehmbar Zumutung. Dieser Vorfall wirft ein grelles Licht auf den Zustand, wie gering der Wille ist, durch ein bescheidenes Opfer die Landesverteidigung zu stärken und damit dem aggressiven Weltkommunismus Widerstand entgegenzusetzen. Es ist aber gleichfalls ein Menetekel, die Bereitschaft der Hilfsorganisationen nicht zu sehr zu strapazieren und ihre Helfer durch ein sinnvolles System in die zivile Verteidigung einzugliedern.

Durch die Presse sind die Pläne der Bundesregierung, den Aufbau des LSHD grundsätzlich zu ändern und den tatsächlichen Verhältnissen besser Rechnung zu tragen, bekannt geworden. Im überörtlichen Bereich ist ein Zivilschutz-Korps mit stehenden Kadern, im örtlichen Bereich ein Zivilschutzdienst, vorgesehen. Um beurteilen zu können, welche Aufgaben hierbei der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk gemäß sind, muß vorerst klargestellt werden, welchen Auftrag die zivile Landesverteidigung hat. U. a. sind das folgende Aufgaben:

- Die Schutzbereitschaft im gesamten zivilen Bereich herzustellen, also das Überleben möglichst großer Teile der Bevölkerung zu sichern,
- die Leistungsfähigkeit der Gesamtverteidigung durch personelle und materielle Unterstützung aus nationalen Quellen zu erhöhen.

### **Örtlicher Bergungsdienst durch die Ortsverbände des THW**

Das THW ist in der Lage, einen nennenswerten Beitrag zur Lösung dieser Aufgaben zu leisten. Auf die Voraussetzungen hierfür wird später eingegangen. Die Ablösung des überörtlichen LSHD durch ein Zivilschutz-Korps ist richtig. Hierfür kommt das THW nicht in Betracht. Dagegen kann der Bergungsdienst des örtlichen LSHD, also des künftigen Zivilschutzdienstes gestellt werden. Das sollte in einer Form geschehen, die die Ortsverbände (OV) des THW für die Aufstellung, Ausbildung und Ausrüstung allein verantwortlich macht. Diese Aufgabe ist für die OV nicht neu, denn Ausbildung und Ausrüstung des Bergungsdienstes sind vom THW entwickelt worden. Erforderlich ist, daß den OV entsprechend der notwendig größeren Zahl von Helfern ein Mehr an Ausrüstung und an Mitteln für die Anlegung von Übungsplätzen und den Bau von Heimen zugeteilt wird. Hierfür, besonders für den letzteren sind die Mittel allzu spärlich geflossen. Künftig darf sich — wie bisher gesche-

hen — der Bau von Unterkünften nicht nach der Eigenleistung der Helfer, nach Spenden und den geringen finanziellen Zuwendungen richten, so daß der Auswahl des Platzes überhaupt kein Gewicht beigemessen werden konnte. Die Unterkünfte müssen aus der gefährdeten Zone 1. und 2. Ordnung heraus. Sie müssen ferner Schutzräume erhalten. Helfer, die helfen sollen, müssen mit ihrem Gerät geschützt sein. Es ist selbstverständlich, daß Ausbildung und Ausrüstung im ganzen Bundesgebiet einheitlich sein müssen. Das macht keine Schwierigkeiten, denn das THW ist eine Bundesorganisation, deren Landes- und Ortsbeauftragten durch das Bundesministerium des Innern über den Direktor Weisungen erteilt werden können. Damit ist eine Kontrolle über Aufstellung, Ausbildung und ordnungsgemäße Verwendung der Mittel gegeben.

Im Verteidigungsfall sind die THW-Ortsverbände den örtlichen Luftschutzleitern zu unterstellen, die im Luftschutzort die gesamte Verantwortung für den Schutz der Bevölkerung haben. Das Recht der Unterrichtung muß dem örtlichen Luftschutzleiter schon in Friedenszeiten zustehen, ähnlich wie es jetzt im § 26 des Entwurfs des Selbstschutzgesetzes für die Aufstellung des Betriebsselbstschutzes vorgesehen ist. Auch muß der örtliche Luftschutzleiter berechtigt sein, in Friedenszeiten Übungen aller im Verteidigungsfall ihm unterstehenden Verbände anzusetzen und durchführen zu können. Im Verteidigungsfall gibt er dem Ortsverband Aufträge, die von diesem in eigener Verantwortung durchgeführt werden.

Durch diese Regelung leistet das THW einen wesentlichen Beitrag zur Aufgabe der zivilen Verteidigung, möglichst viele Menschen bei einer kriegerischen Auseinandersetzung zu retten. Es führt diesen Auftrag in eigener Zuständigkeit und Verantwortung aus, so daß den Wünschen der Helfer, ihnen festumrissene Aufgaben in eigener Verantwortung zu übertragen, Rechnung getragen worden ist.

### **Technische Dienste, die Aufgabe für das THW**

Um die Leistungsfähigkeit der Gesamtverteidigung durch personelle und materielle Unterstützung aus nationalen Quellen erhöhen zu können, müssen die öffentlichen Versorgungseinrichtungen instandgehalten, bzw. falls sie beschädigt worden sind, sofort wieder in Gang gesetzt werden. Die Versorgung mit Elektrizität, Gas und Wasser und die Ableitung der Abwässer sind unabdingbare Voraussetzung, die Produktion der lebens- und verteidigungswichtigen Betriebe fortzuführen, die Ernährung sicherzustellen, die elementarsten Bedürfnisse der Bevölkerung zu befriedigen und ihre Gesundheit zu erhalten. Selbst wenn bei örtlichen Katastrophen in Friedenszeiten von allen Seiten Hilfe kommt, ist bei Versagen der Zufuhr von Strom, Wärme und Wasser und bei Stauung der Abwässer die Gesundheit der Überlebenden auf das Schwerste gefährdet. Deshalb müssen Vorkehrungen getroffen werden, Störungen in der öffentlichen Versorgung schnell und sachkundig zu beseitigen. Das Personal der Werke und das der Baufirmen solcher Einrichtungen reicht für außergewöhnliche Anforderungen bei weitem nicht aus. Neben der Vorratung mit Ersatzteilen und Betriebsstoffen geht es darum, überörtlich zusammengefaßte Hilfskräfte bereitzustellen, die das Personal der Werke und Baufirmen ergänzen und verstärken und die schwerpunktmäßig an den bedrohlichsten Schadenstellen eingesetzt werden können. Hierfür kommen nur Hilfskräfte in Frage, die mit den anfallenden

Arbeiten vertraut sind. Sie finden sich in den Reihen des Technischen Hilfswerkes. Ein großer Teil der Helfer hat eine diesem Zweck entsprechende Ausbildung in den Ortsverbänden erhalten. Führungskräfte sind in großer Zahl an den Schulen des THW herangebildet und für diese Aufgabe vorbereitet worden. Die fachtechnische Schule in Moers, die zuerst in Kiel untergebracht war, führt Gruppenführerlehrgänge durch für die Instandsetzung von elektrischen Leitungen, Schaltanlagen, Rohrnetzen für Gas, Wasser und Abwasser, für Brunnenbau und für den technischen Versorgungsdienst. In 124 Lehrgängen ist sie von rund 2 500 Helfern besucht worden. Bei Katastrophen sind die technischen Einsatzgruppen des THW wiederholt im Einvernehmen mit den Betrieben der Versorgungswirtschaft zur Instandsetzung beschädigter Netze der Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerke und Abwasserbeseitigung sowie der Werke selbst mit Erfolg verwandt worden. Schon 1954 hatte das THW für die technischen Dienste so viele Helfer ausgebildet, daß anlässlich der seit nahezu 400 Jahren größten Hochwasserkatastrophe in Bayern zur Beseitigung von Schäden in Versorgungsbetrieben und -netzen 120 Gruppen zu je 10 Helfern bereitgestellt werden konnten. In Zusammenarbeit mit großen Werken der Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung werden die Kenntnisse der Helfer vertieft. Durch Mitarbeit an dem Bau neuer Leitungsnetze haben die Helfer Gelegenheit, ihr Können unter Beweis zu stellen. Grundlage hierfür ist der im Einvernehmen mit den anderen zuständigen Bundesressorts ergangene Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft vom 30. 10. 1959. Er fördert die Ausbildung von THW-Helfern für den Einsatz in Zeiten kriegerischer Entwicklungen bei den Unternehmen der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas und Wasser und den Betrieben des Abwasserwesens. Diese Verzahnung der Ausbildung am Übungsstück und wirklichen Objekt und die Hilfeleistungen bei Katastrophen haben eine leistungsfähige Mannschaft entstehen lassen, die auch erhöhten Anforderungen und Belastungen gewachsen ist. Als zusätzliche Kräfte für die Instandhaltung der Versorgungsbetriebe und -netze im Verteidigungsfall werden insgesamt 28 500 Helfer gebraucht. Aufgegliedert verteilen sie sich auf:

- 1242 Gruppen je 1/9 für die Elektrizitätsversorgung,
- 288 Gruppen je 1/9 für die Gasversorgung,
- 324 Gruppen je 1/9 für die Wasserversorgung,
- 288 Gruppen je 1/9 für das Abwasserwesen.

Das sind 2142 Gruppen je 10 Mann für die praktische Arbeit. Hinzu kommen die Führungskräfte für das Zusammenfassen mehrerer Gruppen zu Halbzügen, Zügen und Bereitschaften sowie das erforderliche Hilfs- und Versorgungspersonal, so daß die mobile technische Einheit in der Lage ist, selbständig und unabhängig zu operieren und die ihr zugewiesenen Aufgaben zu erfüllen. Das THW kann heute schon ein Drittel des für die Aufstellung von 238 Bereitschaften benötigten Fachpersonals stellen. Damit ist es in der Lage, einen wesentlichen Beitrag zu der Nutzung und Erhaltung nationaler Quellen für die Landesverteidigung zu leisten.

#### **Voraussetzung: Eigenständigkeit und Eigenverantwortlichkeit**

Wie schon angedeutet, müssen für einen verstärkten Einbau des THW in die zivile Verteidigung gewisse Voraus-

setzungen erfüllt sein. Dazu gehört, daß Eigenständigkeit und Eigenverantwortlichkeit des THW, wie sie bis zur Eingliederung in die Bundesdienststelle für zivilen Bevölkerungsschutz am 6. 7. 1957 bestanden haben, uneingeschränkt wieder hergestellt werden. Diese Forderung ergibt sich aus einer doppelten Notwendigkeit. Für die Helfer ist die Mitarbeit im THW mehr als eine im Zuge der Zeit liegende Beschäftigung mit technischen Vorgängen. Für sie ist sie Ausdruck aufgeschlossener Bereitschaft, sich in den Dienst einer größeren Gemeinschaft einzuordnen und dadurch bedrängten Menschen zu helfen. Durch diese freiwillig eingegangene Verpflichtung haben sie einen Anspruch darauf, daß ihre Organisation in ihrem Status hinter anderen Hilfsorganisationen nicht zurücksteht. Sie wollen geführt und nicht verwaltet werden. Die Aufgaben, die das THW in der zivilen Verteidigung zu übernehmen hat, machen es unumgänglich, daß die Leitung dieser Organisation gestrafft wird. Auch das erfordert ein größeres Maß an Selbständigkeit.

Für die mobilen technischen Bereitschaften wird ein höherer Grad an ständiger Bereitschaft notwendig sein, als das bei den Ortsverbänden des THW der Fall sein kann. Das läßt sich am besten und in einer für das THW akzeptablen Form erreichen, wenn für die Helfer der Bereitschaften ein aktiver Dienst vorgesehen wird. Während dieser Zeit erhalten sie auf dafür eingerichteten Übungsplätzen eine zusätzliche Ausbildung, die auf den in den OV vermittelten Vorkenntnissen aufbaut. Es ist notwendig, daß die Helfer mit der Infrastruktur der lebenswichtigen Versorgungsanlagen ihres Bezirkes vertraut gemacht werden. Wasser ist ein Lebenselement, ohne Wasser ist ein Leben nicht möglich. Wichtig ist zu wissen, daß Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung von dem Energieträger Strom abhängig sind.

Die Kader auf den Übungsplätzen bestehen aus Bediensteten des THW. Nach Beendigung der Dienstzeit treten die Helfer zu ihren OV zurück und werden dort eine Reihe von Jahren als aktive Helfer geführt. Dieses System ergibt, daß auf den Übungsplätzen sofort einsatzbereite Einheiten zur Verfügung sind, bestehend aus dem Führungspersonal der Kader und den zur Ausbildung einberufenen Helfern. Die Kader sollten die Aufgabe haben, in besonderen Lehrgängen Führungspersonal heranzubilden. Auf den Übungsplätzen müßte ferner die Ausrüstung für weitere Bereitschaften gelagert sein. Diese Vorkehrung ermöglicht es, zusätzlich zu den stehenden Bereitschaften auf den Übungsplätzen, die in den Ortsverbänden befindlichen Helfer einzuberufen und auszurüsten. Sobald die Zahl der für die mobilen technischen Einheiten vorgesehenen 28 500 Helfer durch aktive Helfer auf den Übungsplätzen und in den Ortsverbänden erreicht ist, können jeweils so viele aktive Helfer in den Ortsverbänden in die Reserve treten, wie neue Helfer auf den Übungsplätzen ausgebildet werden.

Dieses Aufstellungsverfahren hat den Vorteil, daß auf den Übungsplätzen ständig Einheiten zum Einsatz bereitstehen und in kurzer Zeit aus den aktiven Helfern der OV erforderlichenfalls weitere Einheiten aufgestellt werden können. Aus dem aktiven Dienst ausgeschiedene Reservehelfer bilden in den Ortsverbänden den örtlichen Instandsetzungsdienst für die dort befindlichen Versorgungseinrichtungen, können aber, wenn es die Lage erfordert, auch zu Einheiten zusammengefaßt werden. Übungsplätze, Lager für die Ausrüstung zusätzlicher Bereitschaften und damit die Auf-

stellungsräume befinden sich außerhalb der Ballungsräume und sind der unmittelbaren Gefährdung durch Waffenwirkung weitgehend entzogen. Ein Führungsgrundsatz, die Hilfe von außerhalb der Gefahrenzone an die Schadenstellen heranzubringen, ist damit beachtet.

Die Bundesregierung hat so die Gewißheit, stets einsatzbereite, gut ausgebildete und ausgerüstete technische Einheiten zur Verfügung zu haben. Andererseits findet der Wunsch des THW Berücksichtigung, gerade diese Aufgabe in eigener Verantwortung durchzuführen.

### Wertvolles Kräftepotential sinnvoll nutzen

Gemessen an der Größe der Aufgaben, die der zivilen Landesverteidigung gestellt werden, sind die Kräfte und Mittel, die dafür bereitgestellt werden können, begrenzt. Wir vermögen nicht aus dem Vollen zu schöpfen. Jeder Mann, jede Mark müssen gezielt zur Erreichung eines größtmöglichen Effektes eingesetzt werden, um ein aus der Knappheit verfügbarer personeller und materieller Quellen und aus den militärischen und zivilen Erfordernissen resultierendes Schutzoptimum zu erreichen. Dabei kann auf die sich im THW zusammengefundenen, im Gemeinsinn und Fachkönnen erprobten und zu einer Gemeinschaft zusammengewachsenen Helfer nicht verzichtet werden. Dieses wertvolle Kräftepotential muß sinnvoll in die zivile Verteidigung einbezogen werden. Das erfordert, die Eigenständigkeit des THW zu wahren und zu fördern. Die Ortsverbände müssen geschlossen in Takt bleiben, aus ihnen nehmen die Helfer ihre moralische Kraft. Der Leitung des THW sollte mehr Verantwortung und Selbständigkeit gegeben werden. Das Verständnis der Bundesregierung für durchaus berechtigte Anliegen der Helfer läßt von diesen mit Recht erwarten, daß sie die Aufgaben, die ihnen im Rahmen der zivilen Landesverteidigung obliegen, in ihrer vollen Bedeutung und Konsequenz erkennen. Sie müssen die Notwendigkeit einsehen, die Organisation als solche zu straffen, die Einsatzfähigkeit noch mehr zu erhöhen und die Verpflichtung für den Verteidigungsfall gesetzlich zu verankern. Das bedeutet kein Verkennen ihrer bisherigen Leistungen, im Gegenteil, gerade aufgrund dieser Leistungen sind sie für diese Aufgaben ausersehen. An eine Organisation, die im Verteidigungsfall lebens- und verteidigungswichtige Aufgaben wahrzunehmen hat, sind von der Bundesregierung aus ihrer Verantwortung für die Sicherheit und den Bestand unseres Staates größere Anforderungen zu stellen als an eine Einrichtung, die in Friedenszeiten in Katastrophenfällen freiwillig Hilfe leistet. Für eine reine Katastrophenschutzorganisation werden, wenn der Aufbau des zivilen Bevölkerungsschutzes abgeschlossen ist, kaum noch echte Aufgaben vorhanden sein.

Die Bundesregierung hat inzwischen einen weiteren Schritt getan, das THW in die zivile Verteidigung einzugliedern. Die „Verordnung über die für Dienstleistungen im zivilen Bevölkerungsschutz vorgesehenen Wehrpflichtigen“ vom 27. 5. 1963 zu § 13 a des Wehrpflichtgesetzes nennt von den Hilfsorganisationen nichtmilitärischen Charakters, deren Tätigkeit für das Überleben der Zivilbevölkerung im Verteidigungsfall unentbehrlich ist, an erster Stelle das Technische Hilfswerk. Helfer über 25 Jahre, die für eine Tätigkeit zur Erfüllung fachlicher Aufgaben vorgesehen sind, werden dann nicht zum Wehrdienst herangezogen, wenn sie von der zuständigen Behörde hierfür herange-

zogen, verpflichtet und bereitgestellt werden. Diese Bestimmung trifft auch für Helfer unter 25 Jahren zu, wenn sie bis zum Inkrafttreten der Verordnung eine Spezialausbildung erhalten, begonnen haben oder dafür vorgesehen sind, im letzteren Fall nur unter gewissen Einschränkungen. Als Spezialausbildung gilt für die Helfer des THW die zusätzlich zur abgeschlossenen Grundausbildung erworbene Sonderausbildung:

- im Herstellen von Behelfsbrücken,
- im Bau und Betrieb von Schwimmbrücken und Fähren,
- für die Instandsetzung von Elektrizitätswerken, Gaswerken, Wasserwerken und Anlagen für die Abwasserbeseitigung,
- für die Instandsetzung von Versorgungsleitungen (Elektrizität, Gas, Wasser und Abwasser).

Die Befürchtung, das THW könne den Aufgaben mobiler technischer Bereitschaften im Verteidigungsfall nicht gerecht werden, mißt den tatsächlichen Verhältnissen zu wenig Gewicht bei. Diese Besorgnis ist unbegründet. Erst in diesem Sommer hat das THW erneut ohne Schwierigkeiten den Beweis erbracht, was es im überörtlichen Einsatz schlagartig zu leisten vermag. Als ein gewaltiges Erdbeben die Hauptstadt von Mazedonien heimsuchte, standen seine Helfer sofort zur Hilfe bereit. Mit USA Transport-Maschinen vom Typ Globemaster wurden 40 Helfer mit voller Ausrüstung: drei Gerätekraftwagen, ein Mannschaftskraftwagen, ein Kombi, ein Pkw und eine Feldküche nach Skoplje geflogen. Die Helfer waren über Nacht aus drei bayerischen OV, die über 100 km vom Flugplatz entfernt liegen, zusammengezogen worden. Zuerst halfen sie bei der Bergung verschütteter Bewohner, dann erhielten sie den Auftrag, Notunterkünfte für die obdachlose Bevölkerung zu bauen, eine Aufgabe, die von den Helfern besondere Fachkenntnisse erfordert, weil sie mit der Anleitung jugoslawischer Jugendbrigaden im Bau von Häusern aus Fertigteilen verbunden ist. Auf Ersuchen der jugoslawischen Regierung wurde der Einsatz verlängert und auf sechs Wochen ausgedehnt. Die Helfer werden im Turnus von 14 Tagen ausgewechselt, damit sie nicht zu lange ihrem Arbeitsplatz fern bleiben, möglichst viele Helfer Erfahrungen im überörtlichen Einsatz sammeln und dem Drängen der Helfer, dabei zu sein, wenigstens in einem bescheidenen Umfang entsprochen wird.

Aufgaben des überörtlichen Einsatzes sind bisher immer zufriedenstellend gelöst worden, weil das THW seiner Struktur nach auf Beweglichkeit eingestellt und in seinen Dispositionen elastisch ist. Nachbarschaftshilfe ist zu wiederholten Malen von den Landesbeauftragten und über die Grenzen der deutschen Länder hinweg von der Leitung in Bonn koordiniert worden. Die Schlagkraft ist eine Frage der Ausstattung mit rollendem Material. Die zusätzliche Ausbildung der für die mobilen technischen Bereitschaften vorgesehenen Helfer auf Übungsplätzen kann daher kurzfristig bemessen sein. Es wird sich mehr um solche der fachtechnischen Schule in Mörs ähnliche Einrichtungen handeln. Stillgelegte, abseits der Ballungsräume liegende Werke geben die beste Grundausstattung dafür. So wichtig Ausbildung und Ausrüstung für die mobilen technischen Instandsetzungseinheiten auch sein mögen, Einsatzbereitschaft, Einsatzwille und Teamwork sind eine noch wertvollere Voraussetzung, sie bringen die Helfer des THW in diese Einheiten ein.

## Die Zivilverteidigung der „Atomfestung Nordamerika“

### (II) Die Vereinigten Staaten zur Zeit der Cuba-Krise

Von Horst v. Zitzewitz

Der Verfasser führte im Rahmen des NATO-Fellowship-Programms 1962/63 eine viermonatige Studienreise zur Untersuchung der zivilen und militärischen Heimatverteidigung Kanadas und der USA durch. In einer Folge von drei Aufsätzen soll hier an Hand des nordamerikanischen Beispiels der Beweis geführt werden, daß die Verteidigung eines Kontinents, insbesondere nach einer Integration der Streitkräfte, auch eine einheitliche Zivilverteidigung der Bündnispartner bedingt. Ein vorhergehender Artikel in Heft 7/8 des „Zivilschutz“ befaßte sich mit der militärischen, in der NORAD vereinheitlichten Luftverteidigung Nordamerikas sowie mit dem neuartigen Einsatz einer „Armee ohne Waffen“ in der kanadischen Zivilverteidigung. Ein abschließender Aufsatz soll der Untersuchung dienen, welche Lehren sich aus der Cuba-Krise, die der Autor in den Vereinigten Staaten erlebte, für die Zivilverteidigung der Atomfestung Nordamerika ergeben.

Erst gute drei Monate nach der Cuba-Krise haben die Amerikaner — und wir mit ihnen — erfahren, an welchem Faden der Weltfrieden in jenen Tagen tatsächlich hing. In einer Pressekonferenz Anfang Februar d. J. in Washington gab Verteidigungsminister McNamara die bisher geheimgehaltenen Erkundungsergebnisse der Luftaufklärung in der Zeit vom 14. bis 28. Oktober 1962 bekannt. Danach waren die ersten sowjetischen Mittelstreckenraketen auf Cuba — sechs Batterien — tatsächlich erst am dem Tage (28. Oktober) feuerbereit, an dem Chruschtschow kapituliert. Wären die fertiggestellten „Aufrichter“ auch nur 48 Stunden früher auf den Filmen der amerikanischen Piloten erschienen, hätte das den Angriff der USA gegen Cuba und damit mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit den dritten Weltkrieg bedeutet.

In seiner aufsehenerregenden Fernsehrede vom 22. Oktober 1962 hatte Präsident Kennedy u. a. gesagt: „Eindeutige Beweise erhärteten in der vergangenen Woche die Tatsache, daß gegenwärtig eine Reihe offensiver Raketen-Abschußrampen auf Cuba vorbereitet wird. Ihre Merkmale lassen zwei deutlich unterscheidbare Typen von Anlagen erkennen. Einige von ihnen umfassen Mittelstreckenraketen, die in der Lage sind, einen nuklearen Sprengkopf über eine Entfernung von tausend Seemeilen (etwa 1850 km) zu tragen. Jede dieser Raketen ist in der Lage, den Panama-Kanal, Cap Canaveral, Washington D.C. oder jede Stadt im Südosten der USA zu treffen. Weitere noch nicht fertiggestellte Anlagen sind anscheinend für Mittelstreckenraketen bestimmt, deren Reichweite mehr als doppelt so groß ist. Darüber hinaus werden gegenwärtig auf Cuba Düsenbomber ausgeladen und montiert, die in der Lage sind, Kernwaffen mitzuführen ... Ich habe die amerikanischen Streitkräfte angewiesen, sich auf alle Eventualitäten vorzubereiten (es folgen die getroffenen militärischen Maßnahmen). Niemand soll daran zweifeln, daß es ein gefährliches Unterfangen ist, das wir begonnen haben, aber die größte aller Gefahren wäre, nichts zu tun.“ Über etwaige Vorbereitungen zum Schutz der Zivilbevölkerung enthielt die Rede des Präsidenten kein Wort.

Wie in der Halle meines Hotels in Battle Creek/Michigan<sup>1)</sup> waren an jenem Abend nach Kennedys Rede wahrscheinlich überall in den USA Bürger um Autokarten versammelt, um mit dem Zentimetermaß 1850 km von Havanna aus abzuzirkeln und festzustellen, ob sie innerhalb des Ra-

dius der anscheinend in Kürze abschußbereiten Raketen wohnten. Ihr Wirkungsbereich umfaßte außer der Bundeshauptstadt u. a. die Großstädte Miami, New Orleans, Houston und Dallas, aber auch St. Louis, Cincinnati, Pittsburgh und Baltimore.

Warum veranlaßte der Präsident angesichts dieser akuten Raketenbedrohung nicht vorsorglich Auflockerungs- und Evakuierungsmaßnahmen in den genannten Großstädten? Warum machte er also von seinem Recht, auch für Teilgebiete der USA den Nationalen Notstand auszurufen — wie es bei inneren Unruhen und Naturkatastrophen geschieht — nicht auch in dieser „extreme international tension“, der mit dem 22. Oktober entstandenen außergewöhnlichen Spannungszeit Gebrauch? Ich muß vor dem Versuch einer Antwort auf diese Frage die Situation, in der sich damals die amerikanische Zivilverteidigung befand, unter Schilderung einiger persönlicher Erlebnisse beleuchten.

#### Keine Warnzeit für die Südstaaten

Am Morgen des 23. Oktober herrscht in dem riesigen Federal Building, dem Bundesdienstgebäude von Battle Creek (das rund 2100 km von Havanna entfernt liegt!) eine merkwürdige Situation. Man konnte am Tage nach der Fernsehrede des Präsidenten Hochbetrieb im Hauptquartier der 4. CD-Region erwarten — aber seine Büros sind leer. Der Fernschreiber tackert, die Telefone klingeln, jedoch niemand bedient sie. Die Sachbearbeiter sind seit dem Morgen zum „briefing“ beim leitenden Direktor versammelt, die Sekretärinnen bereiten die Luftschutzräume vor. Der Public Information Officer, Dr. H., der mich empfängt und bittet am Nachmittag wiederzukommen — „falls wir ihn erleben sollten“ — scherzt auf jene grimmige Art, hinter der sich bei vielen Amerikanern in diesen Tagen die stille Hoffnung verbirgt, die sowjetischen Raketen auf Cuba würden doch nicht „losgehen“. Vielleicht hatte der Präsident die Kriegsgefahr gestern Abend bewußt zu schwarz gemalt ...

Eine Sekretärin betritt den Raum. „Stimmt es“, so fragt sie Mr. H. mit ungläubigem Lächeln, „daß die Warnzeit nur 2—3 Minuten betragen würde? Bisher hieß es doch, mindestens eine Viertelstunde“. Sollte ich ihr sagen, daß es in Miami, New Orleans und Houston, falls die Raketen auf Cuba abgefeuert würden, überhaupt keine Warnzeit geben könnte?

<sup>1)</sup> Sitz des Civil Defense Staff College und des Hauptquartiers der 4. amerikanischen CD-Region.

Am Nachmittag berichtet Mr. H. über die in der Zivilverteidigung bisher getroffenen Maßnahmen. Aus Washington erging die Weisung, alle Luftschutzvorbereitungen gemäß dem „Plan for Civil Defense and Defense Mobilization“ (vom Oktober 1958) zu beschleunigen. Für alle Bundesdienststellen der Zivilverteidigung wurde weiterhin ständige Einsatzbereitschaft angeordnet. Die Einzelstaaten und Gemeinden taten das gleiche. Polizei, Feuerwehr und das Personal der Hospitäler befanden sich im Alarmzustand. Die Einrichtung von Hilfskrankenhäusern wurde begonnen. Schließlich hatte der Verteidigungsminister die Armee angewiesen, die Gemeinden durch Abstellung von militärischen Hilfskräften, insbesondere Pionieren, in der Herrichtung von Schutzräumen und ihrer Ausstattung mit Sanitätsmaterial, Notverpflegung usw. zu unterstützen.



In einem CD-Hauptquartier der USA

„Sind Anordnungen für eine Auflockerung bzw. Evakuierung von Großstädten, vor allem in den Südstaaten ergangen?“ Soweit ihm bekannt, so lautet die Antwort von Mr. H., sei nur für Washington D.C. selbst eine Auflockerung der obersten Bundesbehörden befohlen worden (die Schlüsselkräfte von etwa 45 Bundesdienststellen sind damals in 93 vorbereitete Ausweich-Befehlsstellen in der weiteren Umgebung der Bundeshauptstadt verlegt worden).

### Unzureichende Schutzräume

Pressekonferenz am 27. Oktober in San Franzisko. Ein amerikanischer Journalist fragt den City's Disaster Director (also den örtlichen Luftschutzleiter), Admiral C.: „Was sollen die Bürger machen, wenn unserer Stadt ein Raketenangriff droht?“ „Schnellstens den besten Bunker aufsuchen, den sie finden können“, lautet die Antwort des Admirals, „und vergessen Sie nicht, einige Candis-Stangen in Ihre Taschen zu stecken, damit Sie ein bis zwei Tage etwas zu verzehren haben. Die Ausstattung der Schutzräume mit Notverpflegung soll erst im November beginnen“.

Zwei Tage zuvor hatte ein Sprecher des Department of Defense in einem Interview geäußert,<sup>2)</sup> „daß in den USA nur Schutzräume (fallout shelters) für eine hunderttau-

send Personen zum unmittelbaren Gebrauch ausgerüstet sind“. Praktisch war also zu Beginn der Cuba-Krise die amerikanische Zivilbevölkerung gegen überraschende Raketenangriffe so gut wie ungeschützt. Wie war das zu erklären?

Das, um nochmal mit Kennedy zu sprechen, „erste ernsthafte Schutzraum-Bauprogramm“, das der Präsident während der Berlin-Krise angekündigt hatte, war mit dem 1. Januar 1962 angelaufen. Es sah für die erste Phase die Herstellung von 50 Millionen Schutzraumplätzen (fallout shelter spaces) vor. Im Endziel sollen nach dem neuen „National Civil Defense Program“ bis zum Jahre 1967 insgesamt 235 Millionen Schutzraumplätze geschaffen werden (für 185 Millionen Einwohner, davon für etwa 50 Millionen Arbeitnehmer doppelte Plätze sowohl an der Arbeitsstelle



In einem amerikanischen Fallout

als an der Wohnung). Das sind fast östlich anmutende Planzahlen — nur hatte sich der amerikanische Kongreß bis zur Cuba-Krise strikt geweigert, auch nur für die erste Phase des Programms die vom Präsidenten angeforderten Bundesmittel in voller Höhe zu bewilligen. Denn, von Bundesgebäuden abgesehen, ist nach dem Gesetz der Schutzraumbau Aufgabe der Gemeinden und Betriebe. Die Hilfe der Bundesregierung beschränkt sich gesetzlich bisher auf Beihilfen zu den Verwaltungskosten der Staaten und Gemeinden, auf Darlehen sowie auf steuerliche Erleichterungen.

Bis Mitte September waren nach dem Jahresbericht 1962 des Office of Civil Defense etwa 55 Millionen Schutzraumplätze festgelegt und markiert. Nur sagt der Bericht leider nichts über die Zahl der damals tatsächlich *ausgebauten* Schutzräume. In jedem Fall war sie auch in den besonders bedrohten Großstädten völlig unzureichend. Eine Änderung dieser Situation hätte nur durch drastische „Sofort“-Maßnahmen, d. h. die schnellste Herstellung und Ausstattung von Behelfsschutzräumen unter tätiger Mithilfe der Bevölkerung erreicht werden können.

### Im Oktober 1962 noch in der Umorganisation

Während der Berlin-Krise hatte Präsident Kennedy den Amerikanern auch „einen neuen Anfang in der Zivilverteidigung“ versprochen und unverzüglich mit ihrer grund-

<sup>2)</sup> nach „The Kansas City Times“ vom 25. 10. 1962

legenden Neuordnung begonnen. Auf der Bundesebene war die Umorganisation zu Beginn der Cuba-Krise im wesentlichen abgeschlossen. Bei den Dienststellen der Staaten und Gemeinden war das jedoch noch nicht der Fall.

Die Leitung und Vorbereitung der Zivilverteidigung war im Jahre 1958 nach Überwindung vieler Widerstände in dem Office of Civil Defense and Defense Mobilization (OCDM) vereinigt worden. Mit dem 1. August 1961 machte Kennedy diese meiner Ansicht nach recht zweckmäßige Vereinheitlichung wieder rückgängig und übertrug die Verantwortung für Civil Defense dem Verteidigungsminister, „um sicherzustellen, daß das neue Zivilschutz-Programm mit den Vorbereitungen zur militärischen Heimatverteidigung auf der höchsten zivilen Ebene in Einklang gebracht wird“.

Das im Verteidigungsministerium neugebildete Office of Civil Defense (OCD) erhielt die Weisung, den Schwerpunkt auf den beschleunigten Schutzraumbau zu legen. Das OCDM selbst wurde in ein kleines Office of Emergency Planning (OEP) umgewandelt, eine Art zivilen Generalstab für die Zivilverteidigung. Außer dem Department of Defense sind inzwischen noch (mit weniger wichtigen Aufgaben) zehn weitere Bundesministerien bzw. Bundesoberbehörden in die Zivilverteidigung eingeschaltet worden. Die Koordinierung ihrer Tätigkeit ist, wie die Wo-

che der Cuba-Krise zeigte, die schwierigste Aufgabe des OEP, und zwar deshalb, weil im vergangenen Jahr auch auf regionaler Ebene eine organisatorische und aufgabenmäßige Aufteilung vorgenommen wurde.

Bei der ersten Neuordnung der Zivilverteidigung 1958 waren die USA in acht Regions (Regionen, siehe Skizze 1) eingeteilt worden, die jeweils fünf bis acht Einzelstaaten umfassen. Die Hauptquartiere dieser Regions sind Außenstellen der Bundesregierung und sollen im Frieden die Vorbereitungen der Einzelstaaten für den Zivilschutz unterstützen und in Übereinstimmung bringen, ein bei der innenpolitischen Selbständigkeit der Einzelstaaten und der bekannten Eigenwilligkeit der meisten ihrer Gouverneure recht undankbarer Auftrag. Im Notstandsfall haben die Direktoren der Regionen (nach Erteilung entsprechender Vollmachten durch den Präsidenten) die Zivilverteidigung ihrer Bereiche selbstverantwortlich zu leiten. Dazu dürften sie schon angesichts der schwachen personellen Besetzung ihrer Stäbe kaum in der Lage sein. Vor allem aber sind die Direktoren seit dem Frühjahr 1962 nicht mehr Herr im eigenen Haus.

Mit der Aufteilung des OCDM wurden nämlich durch Personalabgabe der Regionsstäbe — unter Verbleib in dem gleichen Gebäude — besondere Außenstellen des Office

Skizze 1

### USA-Department of Defense Office of Civil Defense

#### Regional Boundaries and Field Installations



of Emergency Planning geschaffen. Sie haben innerhalb ihrer „Areas“, die räumlich den Regionen entsprechen, die dem OEP obliegenden Aufgaben durchzuführen. Eine einheitliche zivile Verteidigungsführung besteht seitdem in den USA auf regionaler Ebene nicht mehr.

Bis zum Oktober v. Js. war zwar, wie gesagt, die Neuorganisation der Bundesbehörden im wesentlichen abgeschlossen. Die entstandene Zweigleisigkeit wirkte sich jedoch deshalb während der Cuba-Krise besonders nachteilig aus, weil die Einzelstaaten und Gemeinden, nunmehr auch zur Aufteilung ihrer Zivilverteidigungsbehörden gezwungen, gerade erst dabei waren, die Umorganisation durchzuführen.

### Keine überörtlichen Hilfsdienste

Die Vereinigten Staaten kennen wie Kanada keine Zivildienstpflicht. Der Kongreß würde auch eine etwaige dahinzielende Gesetzesvorlage des Präsidenten mit Sicherheit verwerfen. Mit dem pflichtmäßigen Wehrdienst haben sich die Amerikaner abgefunden. Einem zivilen Dienstzwang steht jedoch ihre überwiegende Mehrzahl ziemlich ablehnend gegenüber.

Die „freiwillige“ Mitarbeit in den Services (Hilfsdiensten) erfolgt oft weniger aus freiem Willen als vielmehr aus Rücksicht auf den Nachbarn, die Kirche oder die Gemeinde. Daher ist die Mitwirkung vor allem des freiberuflich tätigen Bürgers in der örtlichen Civil Defense vornehmlich auf die Kleinstädte und die „Subdivisions“, die zahlreichen neuen Wohnsiedlungen in der Umgebung der Großstädte, beschränkt. In ihren Cities wird der Zivilschutz personell in der Hauptsache von den Angehörigen der öffentlichen Verwaltung getragen. Für sie ist der Dienst in den Services mehr oder weniger Pflicht.

Die meisten Einzelstaaten besitzen, von regional zusammenwirkenden kommunalen Feuerwehren abgesehen, keine überörtlichen Hilfsdienste. Das ist aus den oben dargelegten Gründen erklärlich. Auf der Freiwilligenbasis lassen sich eben überörtliche Zivilschutzverbände — wie auch die deutschen Erfahrungen zeigen — nicht aufstellen. Somit war eigentlich schon vor der Cuba-Krise die Bereitstellung militärischer Rettungstruppen für den Zivilschutz fällig. Hierzu konnte man sich jedoch in Washington bisher mit Rücksicht auf die weltweiten wehrpolitischen Verpflichtungen der USA nicht entschließen. Man begnügte sich mit der Hilfestellung der Streitkräfte im Notstandsfall.

### Die Zusammenarbeit Militär — Zivil

Für die militärische Unterstützung der Zivilverteidigung ist der Armeeminister verantwortlich, der seinerseits die meisten seiner Aufgaben und Befugnisse an den Kommandierenden General der US-Continental Army Command delegiert hat. Da es in den Vereinigten Staaten keine Wehrebereiche (Commands) gibt, wie sie in Kanada und in den westeuropäischen NATO-Ländern eingerichtet sind, erfolgt die militärische Hilfestellung auf der regionalen Ebene durch die Zone of Interior Army Commanders, d. h. die Befehlshaber der sechs Armee-Oberkommandos, deren Befehlsbereiche Skizze 2 aufzeigt. Das AOK I ist dabei auf Zusammenarbeit mit den Regionen 1 und 2 der Civil Defense, AOK VI auf die mit den Regionen 7 und 8 angewiesen. Wesentliche territoriale Befugnisse haben die Armee-Oberbefehlshaber nicht, zumal die Wehrerschaft



Skizze 2

und die Wehrüberwachung in den USA unter ziviler Leitung (des Präsidenten bzw. der Einzelstaaten) stehen.

Die Gouverneure der Staaten haben in Fragen der Zivilverteidigung bisher überhaupt keinen militärischen Gegenspieler der aktiven Armee, denn der State Adjutant General der amerikanischen Nationalgarde (abgekürzt ARNG) ist ein von den Einzelstaaten ernannter General, der sich bisher vorwiegend mit Verwaltungs-, Aufstellungs- und Ausbildungsaufgaben der ARNG befaßt.

Die Zusammenarbeit zwischen Militär und Zivil regelt heute noch die inzwischen überholte Vorschrift „Civil Defense“<sup>3)</sup> der Armee. Ihre Neubearbeitung ist im Gange. Im Notstandsfall erfolgt nach dieser Vorschrift die militärische Hilfeleistung entweder unmittelbar auf Anforderung der regionalen, staatlichen bzw. örtlichen Zivilbehörden oder auf besondere militärische Anordnung. Die Vorschrift sieht eine „A-Mission“, die Unterstützung der Dienststellen der Zivilverteidigung mit militärischen Kräften und Hilfsmitteln, sowie eine „B-Mission“ vor. Diese bewirkt die Übernahme von Zivilverteidigungs-Operationen durch das Militär in eigener Verantwortung, und zwar bei Ausfall der zivilen Führung. Die allgemeine Schulung im Zivilschutz gehört zur friedensmäßigen Truppenausbildung, jedoch umfaßt diese nicht wie in der kanadischen Armee eine Sonderausbildung für Rettungsaktionen. Auch verfügt die US-Armee nur über das heeresübliche Bergungsgerät.

### Die Notstandsvollmachten des Präsidenten

Es ist in Deutschland anlässlich der Diskussion über die vorgesehene Notstandsverfassung mehrfach die Ansicht vertreten worden, die Verfassung der Vereinigten Staaten kenne keinen Notstandsartikel. Das stimmt nur formaljuristisch. Faktisch hat der US-Präsident sowohl militärisch (als Oberbefehlshaber der Streitkräfte) als auch zivil (als Inhaber der Exekutivgewalt) umfassende Notstandsvollmachten. Nur sind sie in der Verfassung selbst nicht besonders paragraphiert. In der Zivilverteidigung ergibt sich die Vollmacht für die Verteidigungsmobilisierung aus dem Defense Production Act von 1950, und für die Vorbereitung und Durchführung des Zivilschutzes aus dem Federal Civil Defense Act, der gleichfalls 1950 erlassen und in den folgenden Jahren mehrfach berichtigt wurde.

Bereits seit 13 Jahren leben die Vereinigten Staaten — was auch die amerikanische Öffentlichkeit fast vergessen hat — praktisch in einer Art kontinuierlichem Wirtschaftsnotstand, und zwar auf Grund des obigen Kriegs-Produktionsgesetz-

<sup>3)</sup> „Civil Defense“, FM 20—10. Department of the Army Field Manual, (Washington, Dezember 1959).

zes, das nach Ausbruch des Koreakrieges erlassen und bisher in Anbetracht des gleich danach einsetzenden Kalten Krieges nicht außer Kraft gesetzt wurde. Es bietet heute dem US-Präsidenten die willkommene Handhabe für umfassende Friedensvorbereitungen in der Verteidigungsmobilisierung, also für die Überleitung der amerikanischen Friedenswirtschaft in die Planwirtschaft eines etwaigen allgemeinen oder begrenzten Krieges.

Der grundlegende Civil Defense Act besagt in seinem § 301: „Der Zustand eines ‚National Emergency for Civil Defense Purposes‘ kann durch den Präsidenten oder einen konkurrierenden Gesetzesbeschluß des Kongresses verkündet werden, wenn der Präsident mit seinem Aufruf oder der Kongress mit seinem Beschluß feststellen, daß ein Angriff auf die Vereinigten Staaten erfolgt ist oder bevorsteht, und daß die nationale Sicherheit daher eine Verkündung von (im Gesetzestext folgenden) Vorsorgemaßnahmen notwendig macht. Der Nationale Notstand kann auch in einem bestimmten oder in mehreren Bereichen der USA ausgerufen werden...“

Es würde zu weit führen, hier die umfangreichen Vollmachten anzuführen, die der Präsident im Falle des Nationalen Notstandes erhält. In ihm geht die gesamte Verantwortung für Civil Defense, die im Frieden weitgehend in Händen der Einzelstaaten und Kommunen liegt, auf den Präsidenten über. Die föderative Struktur der USA und die, wie gesagt, friedensmäßig sehr große Selbständigkeit der Einzelstaaten werden für die Zeit des Notstandes ganz erheblich beeinträchtigt. Das hat fraglos bei der Entscheidung Kennedys, ihn bei Beginn der Cuba-Krise auszurufen oder nicht, wesentlich mitgesprochen.

Die Senatoren und Abgeordneten der beiden Häuser des Kongresses waren noch vor der Rede des Präsidenten am 22. Oktober mit Düsenjägern der Luftwaffe (nur für zwei Tage) nach Washington geholt worden. Daß auch sie keinen Notstandsbeschluß faßten, ist aus zwei Gründen verständlich: Einmal gibt gerade in den USA die Legislative nur sehr ungern noch mehr Macht an die Exekutive, und zum anderen haben sowohl die Mitglieder des Senats wie des Repräsentantenhauses erhebliche Rücksichten auf ihre heimatlichen, sehr auf Freiheit bedachten Wähler zu nehmen.

### „Die Gefährdung der Zivilbevölkerung verringern“

Die Vereinigten Staaten haben die „Praxis“ einer Heimatverteidigung bisher noch nicht erlebt. Damit ist es zu erklären, daß in der amerikanischen Verfassung der Zwischenzustand zwischen Krieg (Notstand) und Frieden fehlt. Mit anderen Worten: Der US-Präsident hat bisher in einer außergewöhnlichen Spannungszeit nicht die gesetzliche Möglichkeit, Verteidigungsvorbereitungen im innerpolitischen Bereich zu treffen. Beispielsweise enthält demgegenüber das französische Verteidigungsgesetz vom 7.1.1959 den Warnzustand der „Mise en garde“, und in der deutschen Verfassung wird demnächst ein neuer Artikel 115a die Herstellung eines „Zustandes der äußeren Gefahr“ ermöglichen.

Die Ziele vorsorglicher Maßnahmen in einer außerordentlichen Spannungszeit kennzeichnet wohl am besten das französische Verteidigungsgesetz: „Mise en garde bedeutet“, so heißt es in seinem Artikel 3, „daß bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden, die dazu angetan sind, die Handlungsfreiheit der Regierung sicherzustellen, die

Gefährdung der Bevölkerung und der lebenswichtigen Einrichtungen zu verringern sowie die Sicherheit der Verteidigungsvorbereitungen zu gewährleisten“.

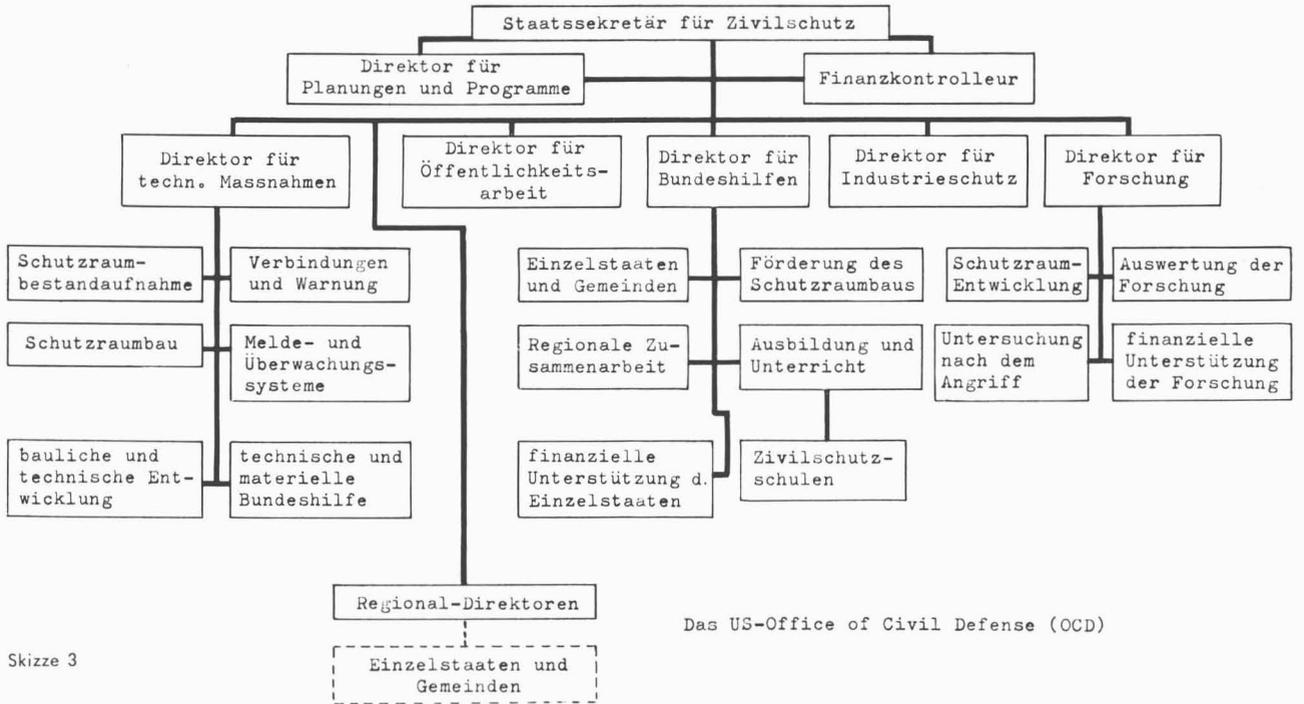
Präsident Kennedy konnte also zu Beginn der Cuba-Krise drastische „Sofort“-Maßnahmen von sich aus nicht anordnen, da ihm die Verfassung im Frieden Eingriffe in die Befugnisse der Einzelstaaten verwehrt. Wollte er aus innerpolitischen Gründen die Ausrufung des Nationalen Notstands vermeiden, aber dennoch die notwendigen Schritte unternehmen, um „die Gefährdung der Bevölkerung und der lebenswichtigen Einrichtungen zu verringern“, so blieben ihm nur folgende Möglichkeiten:

1. Die Aufklärung des Volkes über die damalige tatsächliche Situation des amerikanischen Zivilschutzes: keine oder nur ganz geringe Warnzeit sowie eine völlig unzureichende Zahl von Schutzräumen, die zum großen Teil auch nicht rechtzeitig vor einem Angriff (von Cuba aus) hätten erreicht werden können,
2. ein Aufruf an die Bevölkerung zu schnellen Selbstschutzvorbereitungen,
3. eine Empfehlung an die Gouverneure der Einzelstaaten, vorsorglich Auflockerungen der Großstädte und Industriezentren durchzuführen sowie
4. die unverzügliche Mobilisierung der Nationalgarde und ihre Bereitstellung, Ausstattung und Schulung für Rettungsaktionen nach eventuellen Angriffen (Erst am 27. Oktober empfahl das Governors Conference Committee of Civil Defense der Bundesregierung in einer Entschließung, die Nationalgarde aufzurufen und sie den Einzelstaaten für Zivilschutzzwecke zur Verfügung zu stellen).

In seiner Rede vom 25. Juli 1961, also kurz vor dem Höhepunkt der Berlin-Krise hatte der Präsident u. a. gesagt: „Die im Raketenzeitalter gegebenen Möglichkeiten eines Atomkrieges zu erkennen, ohne unsere Bürger wissen zu lassen, was sie tun und wohin sie gehen sollen, wenn Bomben oder Raketen fallen, wäre eine Verantwortungslosigkeit. Im Falle eines Angriffs ist das Leben jener Familien, die nicht von der Spreng- und Hitzewirkung einer Kernwaffenexplosion getroffen werden, dann zu retten, wenn sie auf Grund einer Vorwarnung Schutzräume aufsuchen können, und wenn solche Schutzräume vorhanden sind. Wir sind unseren Familien und unserem Lande diese Form der Vorsorge schuldig. In den kommenden Monaten möchte ich jedem Bürger sagen können, welche Schritte er unverzüglich ergreifen sollte, um für den Fall eines Angriffs seine Familie zu schützen.“

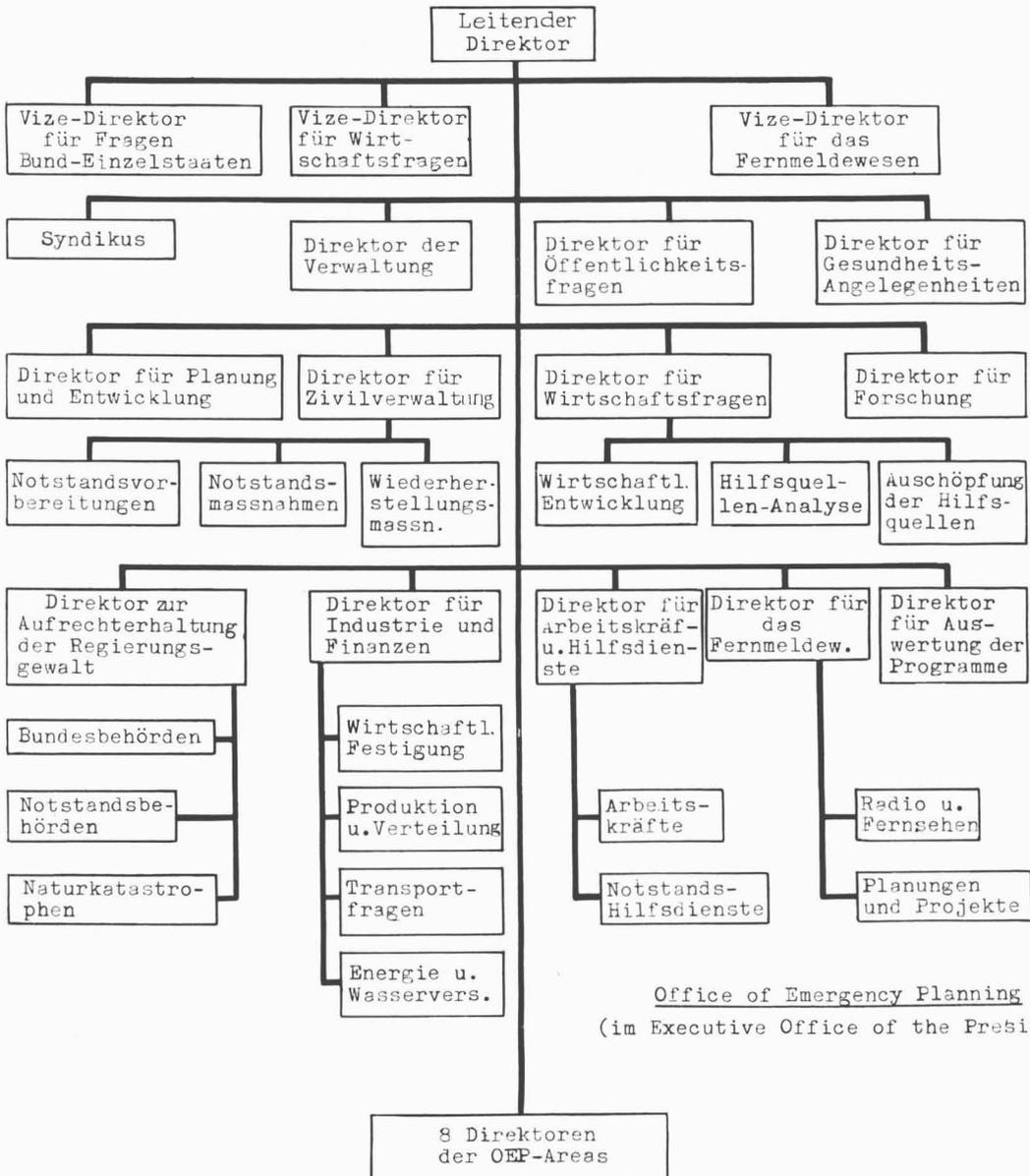
Die von Kennedy unvorhergesehenen „Erfolge“ der Rede waren eine beträchtliche Atompanik vor allem in den Großstädten, unerfreuliche innerpolitische Auseinandersetzungen sowie eine üble Geschäftemacherei mit Bunkern und Luftschutzartikeln. Nach der persönlichen Meinung eines höheren amerikanischen Civil Defense Officers sind es daher in erster Linie psychologische Gründe gewesen, die den Präsidenten von einer ähnlichen Erklärung zu Beginn der Cuba-Krise abgehalten haben. Kennedy mußte damals mit einer neuen Atompanik rechnen — und schwieg.

Aus amerikanischer Sicht mag die Sorge vor einem erneuten Atomschock angesichts der fehlenden Schutzräume eine plausible Begründung für das Schweigen des Staatsoberhauptes sein. Nur muß man sich rückschauend fragen —



Das US-Office of Civil Defense (OCD)

Skizze 3



Office of Emergency Planning (im Executive Office of the President)

Skizze 4

und das gilt auch für Westeuropa: Muß Vorsorge für die Zivilbevölkerung bei drohender Kriegsgefahr nicht auch unter Inkaufnahme einer etwaigen Panik getroffen werden?

Die Frage verneinen heißt die Chancen einer Spannungszeit für den vorsorglichen Zivilschutz ungenutzt lassen und bedeutet im Falle eines folgenden nuklearen Krieges die Bevölkerungsverluste um viele Millionen erhöhen. Aber auch gerade die Panik (die Kennedy in der Cuba-Krise, bei der es „noch einmal gut ging“, durch sein Schweigen tatsächlich verhinderte) müßte bei einem überraschenden Atomangriff bei einer psychologisch und faktisch unvorbereiteten Bevölkerung solche Ausmaße annehmen, daß die Durchführung der militärischen Verteidigung dadurch in Frage gestellt würde.

### Das Office of Civil Defense (OCD)

Da auch deutschen Fachleuten die heutige Organisation der amerikanischen Zivilverteidigung noch vielfach unbekannt ist, sollen hier die Aufgaben und Funktionen des Office of Civil Defense (OCD) und des Office of Emergency Planning (OEP) kurz erläutert werden. Dazu ist eine Definition des Begriffes „Civil Defense“ erforderlich.<sup>4)</sup> Nach § 3 des grundlegenden Civil Defense Act von 1950 „umfaßt Civil Defense diejenigen Funktionen und Maßnahmen, die dazu bestimmt sind,

die Auswirkungen eines Angriffs gegen die USA auf die Zivilbevölkerung soweit wie irgend möglich zu verringern, sich unverzüglich mit den durch den Angriff geschaffenen Notstandsverhältnissen befassen zu können und Notstandsoperationen sowie die behelfsmäßige Instandsetzung lebenswichtiger Versorgungsbetriebe und Einrichtungen durchführen zu können, die durch einen Angriff zerstört oder beschädigt wurden“.

Mit der Übertragung der Verantwortlichkeit für die Civil Defense an den Verteidigungsminister ist keine „Militarisierung“ der Zivilverteidigung eingeleitet worden. Außer Verbindungsoffizieren zu den Streitkräften gibt es im Office of Civil Defense — Gliederung siehe Skizze 3 — keine Soldaten. Auch die Anordnungen des Department of Defense in Zivilschutzangelegenheiten laufen nicht auf dem militärischen Dienstweg, sondern wie die der anderen Ministerien über die Regionen an die Einzelstaaten.

Mit dem Einzug in das Pentagon ist aber andererseits das OCD auch nicht die Spitze eines zivilen „vierten Wehrmachtsteils“ geworden, sondern nur die Zehnte Hauptabteilung des Verteidigungsministeriums, übrigens eines riesigen Verwaltungsapparates. In den vier Ministerien des Pentagon (Verteidigung, Armee, Luftwaffe und Flotte) arbeiten heute rund 27 500 Menschen!

Dem Assistant Secretary of Defense (Civil Defense), also nach deutschen Begriffen dem Staatssekretär für Zivilschutz, sind folgende Aufgaben übertragen worden:

1. Die Entwicklung und Durchführung eines Schutzraumbaubrogramms, eines ABC-Verteidigungsprogramms, der notwendigen Maßnahmen zur Warnung und Alarmierung der militärischen und zivilen Bundesbehörden, der

<sup>4)</sup> siehe auch das Kapitel „Labyrinth der Namen und Begriffe“ in dem vorhergehenden Artikel

*Domeyer*

- Luftschutz-  
ausrüstungen
- Schutzraum-  
ausstattungen
- Nachweisgeräte für chemische Kampfstoffe
- Kennzeichnungsgeräte A, B und C
- Brandschutzausrüstungen

**ALBERT DIEDR. DOMEYER**

28 Bremen 17 · Leher Heerstraße 101 · Postfach 7009

Fernsprecher 49 60 33 - 35 · Fernschreiber 0244707

Dienststellen der Einzelstaaten sowie der Zivilbevölkerung, eines Programms für das Fernmeldewesen (einschl. Warnnetz und staatliche Nachrichtenverbindungen),

der Notstandsunterstützung der Einzelstaaten und der Gemeinden in einer Nach-Angriffsperiode,

der Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Staatsregierungen und Gemeindeverwaltungen im Notstandsfall, und eines Programms zur finanziellen Unterstützung der Einzelstaaten.

2. die Entwicklung von Plänen und Mob.Anweisungen zur Durchführung einer die ganze Nation umfassenden Schadensfeststellung nach nuklearen Angriffen und

3. die Veranlassung der kostenlosen Abgabe überzähligen Bundeseigentums (vornehmlich aus militärischen Beständen) an die Einzelstaaten und Gemeinden für Zivilschutzzwecke.

### Das Office of Emergency Planning (OEP)

Im Rahmen dieses Artikels kann die Notstandsplanung der USA nur gestreift werden. Verantwortlich dafür zeichnet das Office of Emergency Planning, dessen Aufgabenbereich aus seiner Gliederung — siehe Skizze 4 — ersichtlich ist.

Nach der Abgabe der Zivilschutzfunktionen an den Verteidigungsminister ist der leitende Direktor des OEP auch weiterhin für die Planungen in der Civil Defense zuständig. Die übrigen Notstandsvorbereitungen hat er dagegen in eigener Verantwortlichkeit zu treffen. Das gilt insbesondere für die wirtschaftliche Verteidigungsmobilisierung und die Vorsorge für die Aufrechterhaltung der Regierungsgewalt des Bundes im Kriegsfall.

Soweit ich es Gesprächen mit leitenden Beamten des OCD und des OEP entnehmen konnte, hat sich während der Cuba-Krise die Aufteilung der Verantwortlichkeit in der amerikanischen Zivilverteidigung nicht bewährt. Die erheblichen Nachteile ihrer dadurch entstandenen Zweigleisigkeit sind damals auch dem ausländischen Beobachter nicht verborgen geblieben. (ein abschließender Artikel folgt)

## Ständiges Vordringen der Fliegerei im Rettungswesen

Von H. C. Weiler, Mayen

In dieser Zeitschrift wurde in den letzten Jahren mehrfach über die Verwendung von Flugzeugen und Hubschraubern im Rettungswesen geschrieben. Die Betrachtung der Verwendung von Luftfahrtgerät in der Praxis war dabei zu meist verbunden mit mehr oder minder weitgreifenden Prognosen über die zukünftige Entwicklung, ja auch nicht selten mit ebenso weitsichtigen wie mitunter kühnen Vorschlägen und Forderungen. Es erscheint an der Zeit, wieder einmal eine Zwischenbilanz zu ziehen, um eine Grundlage zu erhalten für die richtige Einschätzung der Möglichkeiten, welche uns die heutige Luftfahrttechnik zu bieten in der Lage ist.

Dieser Beitrag kann und soll kein umfassender Bericht über die Rettungsfliegerei in der Welt sein, schon um unnötige Wiederholungen zu vermeiden. Er soll nur an einigen bemerkenswerten Beispielen die Entwicklung aufzeigen. Wenn man die Nachrichten aus aller Welt über die Verwendung von Luftfahrzeugen zur Rettung von Menschen und Gütern ständig verfolgt und auswertet, zeigt sich deutlich eine Tendenz ständiger Ausbreitung der Hilfe aus der Luft. Zwar hat sich in einigen Ländern das Rettungsflugwesen nicht so stark entwickelt, wie man es oft erhofft und im Interesse der Opfer zahlreicher kleiner und großer Unglücksfälle gewünscht hätte. Doch wurden andererseits an zahlreichen Stellen rund um den Erdball Fortschritte gemacht, auf die ihre Urheber stolz sein können.

### Neue Lufttransport-Methode für den Katastrophendienst

Die Bundesrepublik Deutschland gilt seit langem, daran besteht leider kein Zweifel, in der Welt weitgehend als rückständig auf dem Gebiet des Rettungsflugwesens. Das liegt in der Hauptsache daran, daß wir es noch immer nicht zu einer arbeitsfähigen zivilen Luftrettungsorganisation — gleich welcher Prägung — gebracht haben. Gerade deshalb soll zu Anfang dieser Ausführungen über einen Beitrag berichtet werden, den eine deutsche Firma aus eigener Initiative geleistet hat, und der nach den letzten Feststellungen des Verfassers bei Auslandskontakten in der Umwelt recht hoch eingeschätzt wird.

Immer wieder kommt es vor, daß Katastrophengebiete nur noch auf dem Luftwege mit Hubschraubern erreicht werden können. Oft ist es dabei von größter Wichtigkeit, daß auf diesem Wege auch Gerät herangebracht werden kann. Manchmal ist es einfach ein Zeitproblem, weil kostbare Zeit nutzlos verrinnt, wenn Ausrüstungsgegenstände erst umständlich aus Kraftwagen ausgeladen, in Hubschrauber umgeladen und am Zielort dann schließlich Stück für Stück mit Menschenkraft getragen werden müssen. Die Fahrzeuge, die fast immer im Katastrophengebiet auch Rettern wie Opfern zugleich Unterschlupf gegen die Unbilden der Witterung bieten, fehlen dann doppelt. In der ganzen Welt besteht ein erheblicher Anteil des Kraftfahrzeugparks aller Sparten im Rettungswesen aus Wagen mit PKW-Motoren und kastenartigem, selbsttragendem Aufbau, Kombiwagen oder Kleinbussen genannt. Der Transport von Kraftwagen

durch Anhängen an den Lasthaken mittlerer und schwerer Hubschrauber ist seit langem bekannt und wird von Militärhubschraubern häufig an Jeeps und ähnlichen Fahrzeugen demonstriert. Der Transport von Fahrzeugen mit selbsttragendem Aufbau ohne Rahmen bot jedoch zum Anhängen keine geeigneten Festpunkte, wo Ösen, Haken oder dergl. angebracht werden konnten. Im Auftrage einer deutschen Herstellerfirma für fahrbare Trinkwasserfilter wurde Anfang 1962 ein neuartiges Heißgeschirr konstruiert, um einen typischen Vertreter der erwähnten Fahrzeuggattung, einen VW-Bus mit Trinkwasserfilteranlage, durch Hubschrauber zu transportieren. Das Geschirr aus Kunst-

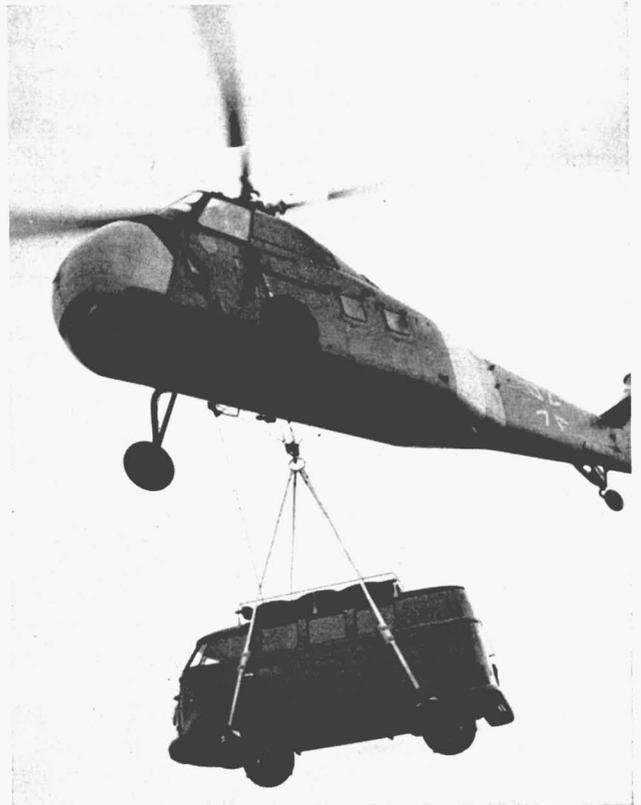


Abb. 1: Mittlerer Hubschrauber mit VW-Bus und eingebautem Wasserfiltergerät von etwa 1700 kg Gewicht am Spezialheißgeschirr bei einer Katastrophenübung in Niedersachsen. Werksfoto Berkpfeld

fasergurten wird mit Greiferkrallen an den Rädern befestigt. Es wurde inzwischen bei mehreren Katastrophenübungen probeweise eingesetzt und so weit durchentwickelt, daß es selbst dann noch das Fahrzeug absolut sicher hält, wenn während des Fluges die Luft aus mehreren Reifen entweicht. Es läßt sich für alle ähnlichen Fahrzeugtypen abwandeln und ist geeignet, der Hubschrauber Verwendung im Katastrophendienst neue Möglichkeiten zu eröffnen.

Seit etwa zwei Jahren läuft bei der US Air Force ein Programm, sämtliche Flugbasen mit einem besonderen Typ von Rettungshubschraubern auszustatten. Es handelt sich



Abb. 2: Kaman Huskie Rettungshubschrauber der US Air Force fliegt mit Schaumlöschgerät am Lasthaken einen Brand an. Werksfoto Kaman.

### Rettungshubschrauber auf den Basen der US Air Force

um den turbinengetriebenen Hubschrauber Kaman Huskie, dessen Besonderheit in den beiden schräg gegeneinander stehenden, ineinander kämmenden Rotoren besteht. Dank des Turbinenantriebs kann diese Maschine sehr schnell starten. Die Art der Rotorkonstruktion, bei welcher die Blätter durch kleine Hilfsrüder aerodynamisch gesteuert werden und selbst stabilisieren, gilt in Pilotenkreisen als äußerst sicher. Ein Heckrotor und damit seine Bedienung fehlt völlig. Es kann bei dieser Maschine auch in der größten Aufregung fliegerisch kaum etwas falsch gemacht werden.

Der Huskie kann rd. 1500 kg Nutzlast tragen. Seine Geschwindigkeit von max. 190 km/h liegt zwar etwas unter der vergleichbarer Turbuhubschrauber, ist aber für die Aufgabenstellung noch mehr als ausreichend. Es sind bis jetzt an die 70 Flugplätze der US-Luftwaffe mit je zwei Huskie-Rettungshubschraubern ausgestattet, darunter auch Plätze in Europa und speziell in der Bundesrepublik, was gewiß auch den Landstrichen um die Plätze in Notfällen zugute kommen kann. Der Aktionsradius wird mit etwa 70 bis 80 km rund um die Stationierungsplätze angegeben. Der Hubschrauber führt im Regelfalle außen am Lasthaken ein Schaumlöschgerät von 300 kg Füllung — entsprechend rd. 3 cbm Luftschaum — bei einer Angriffsrohrlänge von 45 m mit. Besonders erfolgreich hat sich sein Einsatz bei der Bruchlandung von Flugzeugen mit Brandentwicklung erwiesen. In einem solchen Falle setzt der Huskie Rettungsmannschaft und Schaumlöschgerät in nächster Nähe der Unglücksstelle ab. Während die Löschmannschaft in feuerfesten Schutzanzügen vorgeht, schwebt der Hubschrauber wenige Meter über ihr. Dabei bildet der Rotorabwind, be-

sonders infolge der beschriebenen Doppelrotor-Konstruktion, einen Keil kühler Luft, in dessen Schutz die Löschmannschaft weiter vordringen kann. Ihr Ziel kann dabei manchmal nicht das völlige Ablöschen des Brandes sein, wozu die Kapazität des Löschgerätes häufig nicht ausreichen würde. Jedoch ist es in zahlreichen Fällen gelungen, auf diese Weise an die Insassen der abgestürzten Flugzeuge heranzukommen und sie zu bergen, bevor sie den Flammen zum Opfer fielen.

Nach amtlichen Verlautbarungen haben die Huskie-Rettungshubschrauber der US Air Force bisher fast 400 Menschen gerettet, davon allein über 50 aus brennenden Flugzeugwracks. Diese Erfolge haben auch Bestrebungen ausgelöst, für Zivilflugplätze ähnliche Hubschrauber-Rettungseinheiten aufzustellen und auszurüsten, wobei die Größe und Sitzplatzzahl moderner Verkehrsflugzeuge natürlich erhebliche Probleme aufwirft, die noch ihrer Lösung harren.

### Die Internationale des Feuerwehr-Flugdienstes

Bemerkenswert gute Fortschritte macht in zahlreichen Ländern die Verwendung von Flugzeugen und Hubschraubern im Feuerlöschwesen, was nicht von ungefähr kommt. Diese Fortschritte sind — abgesehen von den eigenständigen Entwicklungen in den USA und Kanada — in wesentlichem Maße darauf zurückzuführen, daß das Comité International des Corps de Sapeur-Pompiers (Internat. Kommission der Feuerwehren) vor drei Jahren eine weitsichtige Initiative ergriffen hat. Im Rahmen der Technischen Kommission der Feuerwehren (Comité Technique International de Prévention et d'Extinction du Feu — CTIF) wurde auf dem Kongreß in Antwerpen 1960 ein Unterausschuß für Feuer-

wehr-Flugdienst gegründet, der seither unter der Leitung des Bezirksfeuerwehr-Kommandanten und Fliegerhauptmanns der Reserve Erhard Dolezal Österreich steht. Dieser Mann, der im Düsenjäger ebenso zuhause ist wie im Sportflugzeug und im Feuerwehrdienst — und das alles nebenamtlich! —, ist eine der bemerkenswertesten Persönlichkeiten des internationalen Rettungsflugwesens. Er hat dem Unterausschuß für Feuerwehr-Flugdienst, dem inzwischen über 30 Länderdelegationen angehören, manche neue Impulse gegeben.

### Fliegende Feuerwehren in Österreich und der Schweiz

Es liegt deshalb nahe, daß nicht zuletzt in Österreich in letzter Zeit der Brandschutz aus der Luft stark entwickelt wurde. Eine wesentliche Grundlage dazu ist, daß das österreichische Innenministerium für den Zivilen Bevölkerungsschutz eigene Hubschrauber unterhält und an verschiedenen Stellen im Lande stationiert hat. Es wurden systematisch Methoden entwickelt, diese Hubschrauber wie auch gelegentlich solche der österr. Streitkräfte im

Abb. 3: Der Kaman Huskie hat die Löschmannschaft abgesetzt und erzeugt im Schwebeflug einen Luftkeil, in dessen Schutz der Löschangriff vorgetragen wird. Werksfoto Kaman.

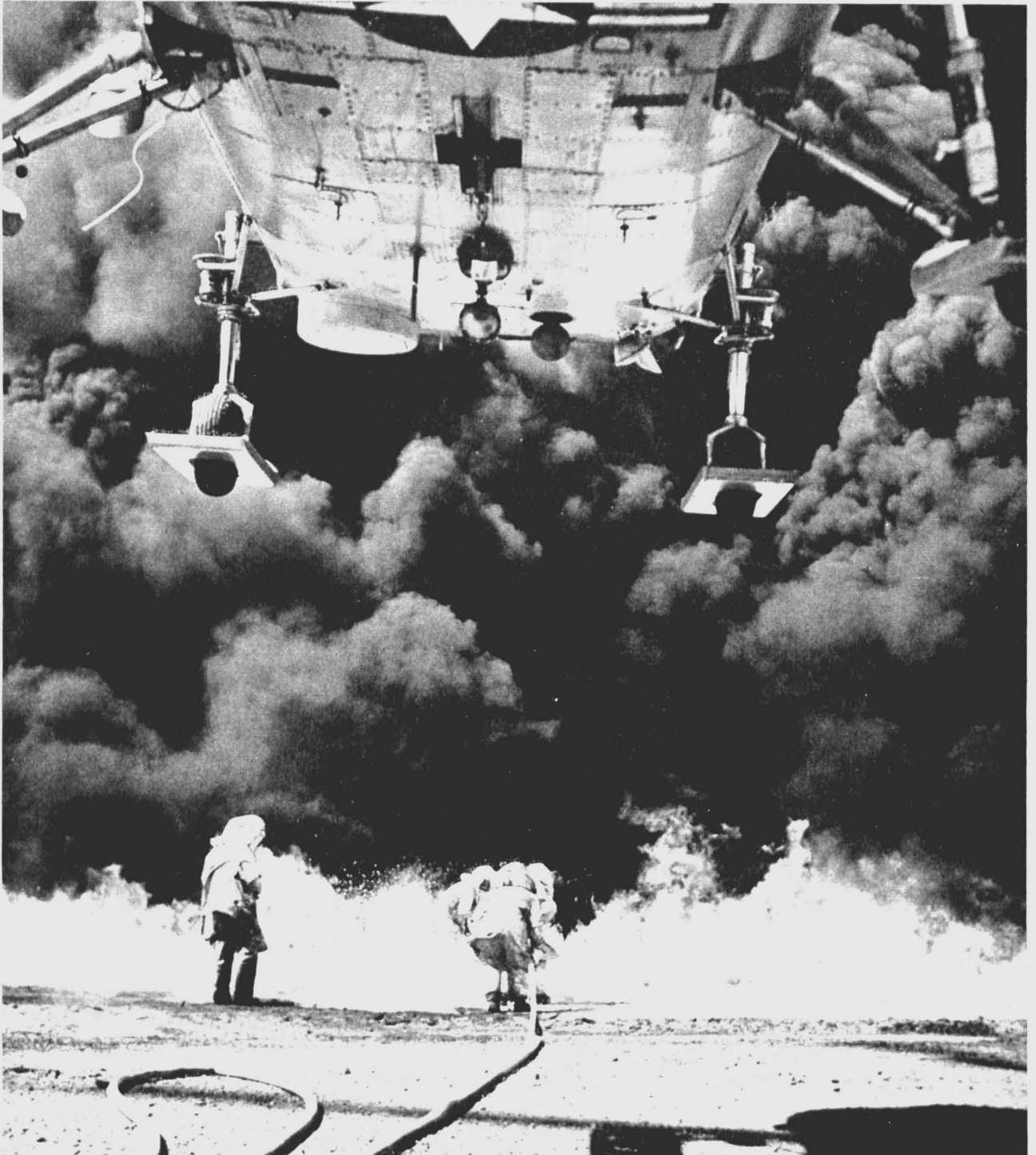




Abb. 4: Ausziehen einer Schlauchleitung durch Hubschrauber bei einem Waldbrand in USA. Die Feuerwehrmänner am Boden lösen sorgfältig den Schlauch von der Haspel, während andere Funkverbindung mit dem Piloten halten. Werksfoto Bell Helicopters.



Abb. 5: Eine andere Methode der Schlauchverlegung aus der Luft bei einem Waldbrand in USA. Hier ist der Schlauch in Buchten in einem Kasten unter dem Rumpf untergebracht. Werksfoto Hiller.

Feuerlöschdienst unterstützend einzusetzen, insbesondere bei Waldbränden im Gebirge. In einer größeren Zahl von Fällen wurden durch die Hubschrauber Löschmannschaften mit Geräten bis zur Motorspritze TS 8/8 in Berglagen angefliegen. Neuerdings wird auch Löschwasser in Kanistern geflogen, vor allem um Glutnester sicher ablöschen zu können.

Die Schweizerische Rettungs-Flugwacht griff 1962 mehrfach erfolgreich aktiv in die Waldbrandbekämpfung ein, und zwar mit einer frappierend einfachen Methode. Als sich in der Bekämpfung von mehreren Waldbränden im Hochgebirge, so u. a. am Rigi, den Feuerwehren am Boden infolge des Geländes erhebliche Schwierigkeiten entgegenstellten, flog die Flugwacht mit Leichtflugzeugen vom Typ Pilatus-Porter Löschwasser an und ließ es einfach beim Überfliegen der Brandflächen ab. Bei einem Flug wurden bis zu 600 l Wasser mitgeführt. Es waren bis zu 11 Anflüge erforderlich, um einzelne Waldbrände abzulöschen. Sei-



Abb. 6: Absprühen von Löschflüssigkeit gegen einen Entstehungsbrand, hier bei einer Vorführung in USA. Werksfoto Hiller.

tens der Schweizerischen Rettungs-Flugwacht wurde ausdrücklich bestätigt, daß nur reines Wasser ohne jegliche chemische Zusätze verwendet worden ist.

#### Waldbrandbekämpfung aus der Luft in USA

Seit über 40 Jahren werden in den USA Flugzeuge und seit dem 2. Weltkrieg auch Hubschrauber zur Waldbrandbekämpfung eingesetzt. Es besteht dazu sogar eine besondere Organisation, das Aerial Fire Depot, mit einem großen eigenen Luftfahrzeugpark. In neuerer Zeit wird in stärkerem Maße versucht, besonders die Hubschrauber über ihre bisherigen Aufgaben in der Erkundung und Führung hinaus zur aktiven Brandbekämpfung mittelbar und unmittelbar einzusetzen. So werden jetzt auch Schlauchleitungen mit Hilfe von Hubschraubern verlegt, wobei we-



Abb. 7: Löschwassertank von 800 l Fassungsvermögen, aus kunststoffbeschichteter Chemiefaser. Foto: Weiler, Mayen.



Abb. 8: Ein Hubschrauber Vertol H 21 schwebt über dem von der Feuerwehr gefüllten Tank. Das Lastennetz wird eingehängt. Der im Bild nicht sichtbare Einwinger sorgt für die nötige Sicherheit. Foto: Weiler, Mayen.

Abb. 9: Hubschrauber H 21 mit 800 l Löschwasser im Fluge. Foto: Weiler, Mayen.



Abb. 10: Nach der Landung des Hubschraubers bringt die Löschmannschaft die TS 2/5 in Stellung und entwickelt den Löschangriff. Foto: Weiler, Mayen

sentliche Ersparnisse an Zeit in Verbindung mit größerer Wirkung von kleinen Bekämpfungstrupps eingetreten sind. Dabei wird in der Hauptsache zwischen zwei Methoden unterschieden. Im ersteren Falle zieht der Hubschrauber die Schlauchleitung von einer Haspel am Boden ab. Diese Methode hat den Vorteil, daß am Hubschrauber außer dem üblichen Lasthaken keine besonderen Vorrichtungen notwendig sind. Dagegen muß das Ablaufen der Haspel am Boden besonders sorgfältig überwacht und gegebenenfalls bei Schwierigkeiten der Pilot über Sprechfunk gewarnt werden. Auch sind der Bewegungsfreiheit des Hubschraubers dabei gewisse Grenzen gesetzt. Bei der zweiten Methode wird am Hubschrauber zwischen den Kufen des Landegestells ein Kasten angebracht, in den die Schläuche in Buchten eingelegt werden. Das freie Ende wird am Boden festgehalten und die Schlauchleitung zieht sich beim Flug in ähnlicher Weise, wie es von den Schlauchwagen der Feuerwehren bekannt ist, hinten heraus. Dabei können

in gewissem Umfang auch Hindernisse am Boden umflogen werden. Diese Methode wird deshalb vielfach als ungefährlicher angesehen. Er erscheint in diesem Zusammenhang angebracht, die früheren Hinweise des Verfassers gerade in dieser Zeitschrift zu wiederholen, daß die Schlauchverlegung aus der Luft für den Luftschutz unbedingt in Betracht gezogen werden sollte.

In den USA spielt seit langem die Verwendung von Flüssigkeitslöschbomben in der Waldbrandbekämpfung eine besondere Rolle, vor allem im Einsatz gegen Entstehungsbrände. Man experimentiert neuerdings sogar mit Raketen, damit die Trägerflugzeuge aus größerer Höhe und Entfernung bei geringerer Eigengefährdung operieren können. Auch auf diesem Gebiet wurden Versuche mit Hubschraubern gemacht, wobei hier auf eine mögliche Vereinfachung des Verfahrens gezielt wurde. So haben Hubschrauber aus umgebauten Sprüheinrichtungen für Insektengift Löschflüssigkeit unmittelbar über Waldbränden abgelassen. Die Verteilung kann dabei weitgehend durch Einhalten einer bestimmten Höhe mit Hilfe des Rotorabwinds beeinflusst werden.

### In Deutschland: Löschwasser durch Hubschrauber

Zu den Bemühungen in aller Welt um die Verbesserung der Brandbekämpfung durch Luftfahrzeuge konnte auch in der Bundesrepublik ein technischer Beitrag geleistet werden. Die Deutsche Rettungs-Flugwacht e. V. hat hier eine Methode gesucht, Löschwasser schnell und einfach mit Hubschraubern durch die Luft zu transportieren. Veranlassung dazu gaben verschiedene Ereignisse wie die Brände in Berghotels, Bergbauernhöfen und ähnlichen weit abgelegenen Objekten im Gebirge, aber auch einsamen Gehöften im Flachland und Fabrikansiedlungen in Landgemeinden. In solchen Fällen konnten die Feuerwehren die Brandherde häufig nicht rechtzeitig oder nur unter größten Schwierigkeiten erreichen und hatten zudem oft nicht genügend Löschwasser. Man versuchte gelegentlich den Antransport von Feuerwehren mit Tragkraftspritzen oder Kleinlöschgeräten durch Hubschrauber, so z. B. 1960 beim Brand des Brauneckhauses bei Lenggries in 1540 m Höhe mit Hilfe einer Sikorsky S 58 der amerikanischen Armee. Soll in solchen Fällen der Hubschraubertransport von Feuerlöschkräften Sinn haben, dann muß also auch ein Löschwassernachschub auf gleichem Wege hinzutreten.

Eine geeignete Methode des Löschwassernachschubs durch die Luft mußte bestimmte Bedingungen erfüllen, um praktisch brauchbar zu sein. Es mußten leichte, billige und leicht verstaubare Behälter verwendet werden. Hierzu erwiesen sich faltbare Tanks aus kunststoffbeschichtetem Gewebe als zweckmäßig. Um schnell möglichst große Mengen wirtschaftlich transportieren zu können, mußten längere Be- und Entladezeiten unbedingt vermieden werden. Die Lösung brachte das Anhängen der Tanks in einem Lastennetz am Lasthaken unter dem Hubschrauber mit Ausklink-Vorrichtung. Die durchgeführte Erprobung ergab, daß der Hubschrauber — z. B. vom Typ Vertol H 21 — den Tank im Netz im Schwebeflug ohne Landung aufnehmen und am Zielort wiederum im Schwebeflug absetzen kann. Im Pendelverkehr können so zwischen einer Füllstation, die z. B. in einem Tanklöschfahrzeug besteht, und dem Brandherd schnell große Wassermengen bewältigt werden. Wesentliche Voraussetzung ist allerdings, daß der verwendete Tank die mechanischen Beanspruchungen, sowohl bei der Verformung im Lastennetz als auch durch Unebenheiten, spitze Gegenstände und dergl. an der Absetzstelle, aushält. Geeignet zeigte sich unter diesen Bedingungen ein Tank aus synthetischem Fasergewebe mit Perbunan-Plattierung innen und außen, der auch für den eventuell notwendigen Zusatz chemischer Frostschutzmittel die nötige Unempfindlichkeit besitzt. Das Versuchsmodell hatte 800 l Inhalt und wog leer samt Armaturen nur 35 kg. Mit mittleren Hubschraubern, wie sie z. B. die deutschen und verbündeten Streitkräfte im Lande besitzen, können je nach Höhenlage des Zielortes bis zu 1800 l in einem Tank geflogen werden.

Wie schon früher in dieser Zeitschrift angedeutet, dürfte ein solcher Löschwassertransport durch die Luft auch für den Luftschutz im Ernstfall von Bedeutung sein, z. B. um an kritischen Stellen das Übergreifen von Bränden oder ihr Zusammenwachsen zu verhindern oder Selbstschutzeinheiten bis zum Eintreffen der Hilfe von außen zur weiteren Brandverteidigung zu befähigen. Nicht ohne Absicht wurde deshalb bei den Versuchen zum Verspritzen des angefliegenen Wassers eine TS 2/5 eingesetzt, wie sie im Selbstschutz Verwendung findet.

### Feuerwehrflugdienst Niedersachsen — Luftnotgemeinschaft Lüneburg

Den ersten Schritt zum Aufbau eines organisierten Feuerwehrflugdienstes in der Bundesrepublik hat der Feuerwehrverband Niedersachsen getan, indem er den Brandmeister von Essenrode, Karl Zipse, zum Flugdienstreferenten ernannte. Unter seiner Leitung wurde in Zusammenarbeit mit dem Aero-Club Braunschweig zu Anfang dieses Jahres bereits der erste Lehrgang zur Ausbildung von Feuerwehrführern als Luftbeobachter durchgeführt. Nicht ohne tieferen Grund interessiert sich gerade im Zonenrandgebiet die Feuerwehr für die Hilfe aus der Luft und sucht zu ihrer Sicherstellung organisatorische Formen auf rein ziviler Basis. Die Erfahrungen von zahlreichen Wald- und Heidebränden, von fast alljährlichen Überschwemmungen und schließlich der Sturmflutkatastrophe 1962 sind hier nicht vergessen. Die andernorts mögliche Hilfe durch Flieger der



Abb. 11: Sportflugzeug mit Feuerwehrführern bei der Beobachterausbildung in Niedersachsen. Foto: K. Zipse, Essenrode.

Bundeswehr ist hier durch Flugverbot in Grenznähe stark eingeschränkt. Man kann hier auch mit besonderer Genugtuung erstmals die aktive Einschaltung von Luftsportverbänden auf Orts- und Landesebene in den zivilen Bevölkerungsschutz feststellen, was in Anbetracht der bisherigen Zurückhaltung dieser Organisationen mit über 7000 Motorflug-Piloten und rund 1000 Flugzeugen größte Beachtung verdient. Auch will man die Zusammenarbeit keineswegs auf Flieger und Feuerwehler beschränken, sondern auch andere Hilfsorganisationen einbeziehen.



Abb. 12: Außenlandung bei den ersten deutschen Hubschraubermeisterschaften 1963 in Mayen. Im Hintergrund ein Teil der beteiligten Hilfsorganisationen mit ihren Fahrzeugen. Foto: K. Kaess, DRF, Mayen.

Ähnliche Bestrebungen wurden auch aus Lüneburg bekannt, wo von dem Luftsportverband Lüneburg, der Stadtverwaltung, den freiwilligen Feuerwehren von Kreis und Stadt, dem Technischen Hilfswerk und dem Roten Kreuz eine „Arbeitsgemeinschaft Luftnotdienst“ gegründet wurde. Hauptziel ist, in allen Teilnehmerorganisationen Luftbeobachter auszubilden, um mit ihrer Hilfe und anhand gemeinsam ausgearbeiteter Einsatzpläne im Katastrophenfall die Erkundung und Leitung entscheidend zu verbessern.

Die Ansätze in Niedersachsen mögen zunächst noch regionale Bedeutung haben, sind aber zweifellos für die Entwicklung des Rettungsflugwesens in Deutschland mit richtungweisend.

### Freiwilliges Fliegerkorps der schwedischen Zivilverteidigung

Schweden ist ein kleines Land und zudem als betont neutraler Staat auf sich allein gestellt, aber andererseits dafür bekannt, daß es sehr viel für seine Verteidigung tut. Die allgemein anerkannte bemerkenswerte Verteidigungskraft dieses Landes konnte nur unter Einsatz aller vorhandenen Kräfte erreicht werden. Ein Musterbeispiel dafür ist das Freiwillige Fliegerkorps (FFK) in der schwedischen Zivilverteidigung. Als 1958 das Zivilverteidigungs-Komitee in einem Gutachten die Einbeziehung von Flugzeugen für notwendig erklärte, dachte man zunächst an die Aufstellung von Flieger- und Hubschrauberstaffeln durch den Staat. Der Königl. Schwedische Aero-Club (Kungl. Svenska Aero-klubben — KSAK) überprüfte jedoch seine Möglichkeiten und schlug vor, aus den Reihen seiner Mitglieder ein Freiwilliges Fliegerkorps zu bilden, das den Aufgaben weitgehend gerecht werden könnte und schneller und billiger realisierbar erschiene. Dieser Vorschlag wurde schließlich auch angenommen und das FFK unter fast ausschließlicher Verwendung von Sportfliegern gebildet. Nur in einigen Schlüsselpositionen sind wenige Beauftragte des Staates tätig. Die Planung sieht die Bildung von 1 bis 3 Fliegergruppen in jedem Verwaltungsbezirk, insgesamt 28 Gruppen mit 224 Maschinen, vor, wovon bereits ein beträchtlicher Teil aufgestellt worden ist. In der Hauptsache sind dem FFK folgende Aufgaben gestellt:

- Aufklärungsflüge
- Erkundung von ABC-Kampfmittelverseuchung
- Verkehrsüberwachung
- Verkehrsleitung bei Evakuierungen
- Überwachungsflüge bei Waldbrandgefahr
- Überprüfung von Stromleitungen
- Rettungs- und Sanitätsflüge
- Kurierflüge
- Verbreitung von Notzeitungen
- Transportflüge aller Art.

Durch ein gut durchdachtes Ausbildungsprogramm, das nach der fliegerischen Grundausbildung auf Kosten des Staates durchgeführt wird, und regelmäßige realistische Übungen zusammen mit dem gesamten übrigen zivilen Bevölkerungsschutz wird die Einsatzbereitschaft ständig erhöht und die organische Einordnung in die Zivilverteidigung vollzogen. Daß die Flieger darüber hinaus auch noch hilfsweise im militärischen Bereich eingesetzt werden, mag für unsere Begriffe als nicht übertragbar in unsere Verhältnisse erscheinen, ist aber bei der weitaus engeren Bindung

zwischen der militärischen und zivilen Verteidigung in Schweden verständlich. Das Beispiel zeigt aber, daß zwar die Sport- und Privatflieger in Schweden innerhalb des FFK sehr hohe persönliche Opfer bringen müssen, daß sich andererseits aber die staatliche Förderung doch auch auf ihre fliegerischen Möglichkeiten sehr nützlich auswirkt und ihnen manche Flugstunden ermöglicht, die sie sich aus Mitteln ihrer Clubs nicht leisten könnten.

### Strahlenschutz in Österreich mit Hubschraubern

Der Verfasser hatte kürzlich Gelegenheit, dem Jubiläums-Landesrettungstag „100 Jahre Rotes Kreuz Niederösterreich“ in Mödling nahe Wien beizuwohnen. Dort führte das österr. Rote Kreuz im Rahmen einer großen Schauübung seine neue Konzeption des Strahlenschutzes vor, die über die Grenzen dieses Landes Beachtung verdient. Der Übungsleiter, Landeskatastrophenkommandant Ing. Proksch, führte dazu erläuternd aus: „Wir können personell und materiell die Aufgabe lösen, überall im Lande Helfer als Spürer auszubilden und mit Geräten zu versehen, um auftretende Strahlung zu orten. Es ist jedoch mit vertretbaren Mitteln nicht möglich, überall in genügender Dichte Strahlenschutzärzte und Auswertepersonal bereitzustellen sowie stationäre Spezialbehandlung sicherzustellen. Um im Ernstfall auch diese Fachkräfte überall in kürzester Zeit einsetzen zu können und Strahlenopfer schnellstens einer bestmöglichen Behandlung zuzuführen, bedienen wir uns weitgehend des Hubschraubers.“

Im Verlaufe der Übung, der die Annahme eines Unglücks in einem Industriebetrieb mit Isotopen-Anwendung zugrunde lag, wurde zunächst ein Strahlensuch- und -meßtrupp mit geländegängigem Haflingerfahrzeug gezeigt, der nach Feststellung und Abgrenzung des verstrahlten Bereichs über Funk Hilfe anforderte. Ein Hubschrauber des österr. Innenministeriums landete in wenigen Minuten eine Strahlenschutz-Ärztin der Rot-Kreuz-Rettungsflugwacht sowie Auswertepersonal mit Gerät, welche an Ort und Stelle mit der Behandlung der „Opfer“ begannen. Der Hubschrauber flog später die „Opfer“ in ein Krankenhaus mit der Möglichkeit der Spezialbehandlung, wobei auffiel, daß angelegte Infusionen ohne Unterbrechung mit verladen und die Flaschen in der Hubschrauberkabine aufgehängt werden konnten. Diese Strahlenschutzkonzeption des österr. Roten Kreuzes ist überzeugend, weil sie mit Hilfe der Hubschrauber die gegebenen personellen und medizinisch-technischen Möglichkeiten konzentriert und doch überall schnell einsetzen kann, was selbst mit einem riesigen und kostspieligen Netz eines nur orts- und bodengebundenen Strahlenschutzdienstes niemals in gleicher Weise zu erreichen wäre.

### Versuch der Schulung von Verbindungspersonal für Hubschraubereinsätze

Beim Hubschraubereinsatz im Katastrophenfall kommt es nicht nur darauf an, Hubschrauber mit Besatzungen zum Einsatz zu bringen. Auch das Zusammenspiel mit dem Rettungswesen auf der Erde muß funktionieren, wenn Leerläufe vermieden, optimale Einsatzwirkungen erzielt und die Gefahren für alle Beteiligten auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden sollen. Das hat niemals zuvor eine andere Gelegenheit so deutlich gezeigt wie der Großeinsatz nach der Sturmflut an der deutschen Küste im Februar 1962.



Abb. 13: Rot-Kreuz-Übung in Wien. Die mit Hubschrauber gelandete Strahlenschutzärztin mit den Auswertern, im Vordergrund links knieend, versorgen die Strahlenopfer.  
Foto: K. Kaess, DRF, Mayen.



Abb. 14: Strahlenschutz-Konzeption des Österr. Roten Kreuzes. Die in erster Hilfe versorgten Opfer werden mit Hubschrauber zur Spezialbehandlung in ein Krankenhaus geflogen.  
Foto: H. C. Weiler, Mayen.

Major Hans Drebing, eine der wichtigsten Schlüsselfiguren des damaligen Einsatzes, hat dies im Heft 6/1962 dieser Zeitschrift kritisch und deutlich beschrieben. Gespräche mit anderen Offizieren, die am damaligen Einsatz sowie an unzähligen Rettungsflügen während des Jahres bei anderen Gelegenheiten beteiligt waren, bekräftigten die Erkenntnis, daß wir im zivilen Bevölkerungsschutz bei den klassischen Organisationen Helfer heranbilden müssen, welche die nötigen Funktionen am Boden übernehmen können.

Hierzu konnte ein erster Versuch gemacht werden, als der Deutsche Aero-Club im Raum Koblenz die ersten deutschen Hubschraubermeisterschaften durchführte. Waren schon einige fliegerische Aufgaben auf dem Platz Niedermendig auf den Rettungseinsatz abgestellt, so z. B. das Einbringen eines Sandsackes bei bestimmter Höhe in einen Autoreifen, was dem Herablassen von Lebensmitteln in eine Dachluke trotz Fernsehantenne auf dem Dach entsprach, so gab der Überlandflug die Möglichkeit der Berührung mit dem gesamten Zivilschutz. Es war der Wunsch des Veranstalters und seines örtlichen Leiters Otto Rietdorf, daß für diesen Überlandflug eine Außenlandung auf einem provisorischen

Landeplatz unter Katastrophenbedingungen vorgesehen werden sollte. Die Organisation dieser Außenlandung übernahm ein Team der Deutschen Rettungs-Flugwacht in Mayen. Aus dem ursprünglichen Plan der reinen Platzsicherung entstand angesichts der sehr aufgeschlossenen Mitarbeit der örtlichen Hilfsorganisationen eine regelrechte Stabsübung. Mit Polizei und Gendarmerie, dem Dezernat ZB des Landratsamtes, Feuerwehr und Rotem Kreuz, Technischem Hilfswerk, Johanniter-Hilfsdienst, Bundesluftschutzverband und dem Luftschutzhilfsdienst mit vier verschiedenen Fachsparten war schließlich der gesamte zivile Bevölkerungsschutz repräsentiert. Alle Organisationen bildeten am Platzrand Meldeköpfe. Nach ihrer Unterrichtung über Fragen der Platzwahl, der Hindernisse in der Umgebung, Kennzeichnung, Sicherung usw. flogen die 15 teilnehmenden Hubschrauber in kurzen Abständen den Platz an, der sonst als Viehmarkt dient und inmitten von Fabriken und Wohnvierteln gelegen ist. Parallel dazu wurden jeweils Meldungen zu der Schadenslage, einer angenommenen größeren Überschwemmung in einem Stadtteil, bekanntgegeben und die Zusammenarbeit mit den Hubschraubern stabsmäßig durchgespielt. Die Veranstaltung hat insbeson-



Abb. 15: Lockheed Hubschrauber mit Starr-Rotor im Probeflug. Wie die Aufschriften zeigen, wird die Entwicklung gemeinsam von der US-Army und Navy finanziert. Werkfoto Lockheed.

dere in Fachkreisen ein derartiges Interesse gefunden, daß sie als ein Beispiel angesehen werden darf, welches nicht oft genug wiederholt werden kann. Nicht zuletzt wurde sie seitens der Hubschrauberpiloten und ihrer Führungsgremien begrüßt. Beobachter des Deutschen Aero-Clubs, der Bundesanstalt für Flugsicherung und hohe Offiziere der Bundeswehr weilten am Platzrand und erklärten übereinstimmend, daß hier ein Schritt getan worden sei, von den Piloten im Einsatz unnötige Gefahren fernzuhalten, wie sie leider durch Anbieten von fliegerisch bedenklichen Landeplätzen, unsachgemäße Hilfe vom Boden aus und falsche Beurteilung der Möglichkeiten der Hubschrauber schon zu häufig aufgetreten seien. Man wird in Zukunft in dieser Hinsicht mehr tun müssen und dies zweifellos nicht einigen kleinen Organisationen mit ein paar Idealisten überlassen können, deren Kräfte dazu allein nicht ausreichen.

#### Hubschrauberbau und ziviler Bevölkerungsschutz

Der stärkeren Verbreitung von Hubschraubern im gesamten Rettungswesen stehen noch mannigfaltige Hindernisse entgegen. Manche sind organisatorischer oder finanzieller Art und keineswegs unüberwindlich. Andere dagegen sind technisch bedingt. So ist das Fliegen von Hubschraubern noch immer eine Kunst, welche die vergleichbaren Anforderungen an Piloten von Sport- und Privatflugzeugen noch weit übersteigt. Infolgedessen ist die Ausbildung langwierig und teuer und insbesondere für Nichtberufspiloten oft

nicht möglich. Wenn es der Luftfahrttechnik gelänge, diese Anforderungen wesentlich herabzudrücken, würden dem Hubschrauber die Wege in den zivilen Bevölkerungsschutz in starkem Maße geebnet.

Die Luftfahrtindustrie hat das zweifellos erkannt, steht doch diese Forderung auch parallel zu den Problemen der Hubschrauberverbreitung im zivilen Bereich überhaupt. Es sind bei zahlreichen Werken Bemühungen im Gange, dem Ziel näher zu kommen. Ein bemerkenswertes Beispiel dafür ist ein neuer Hubschrauber von Lockheed, der XH 51 A, der sich für das Auge des Laien äußerlich kaum von ähnlichen Kleinhubschraubern unterscheidet. Der Unterschied ist jedoch sehr wesentlich und liegt bei der Rotorkonstruktion. Der Rotor des XH 51 A ist starr und mit dem Rumpf so verbunden, daß sich die Flugeigenschaften eines Starrflächenflugzeuges ergeben. Statt der sonst drei Gelenke haben die Rotorblätter nur noch eins zur Änderung des Anstellwinkels. Neuartige Verarbeitungsmethoden und Materialien, die bisher im Rotorbau nicht verwendet wurden, ermöglichen diese revolutionäre Konstruktion und haben zur Folge, daß das Ziel des leicht steuerbaren Hubschraubers mit geringem Aufwand, also bei niedrigem Kaufpreis der Maschine, erreicht wird. Auch seitens der Luftfahrtindustrie wird also alles getan, um die Tendenz des weiteren Vordringens der Fliegerei im Rettungswesen noch zu verstärken. Auch die bisherigen Skeptiker werden diese Entwicklung einsehen müssen. Sie können sie nicht ignorieren, noch können sie sie verhindern.

## Rotes Kreuz und Zivilschutz

von Hans Rumpf

Das Rote Kreuz, die freiwillige und uneigennütige Hilfsorganisation, einzig bemüht, die Leiden der Menschen in allen Lagen zu verhindern oder doch zu lindern, besteht in diesen Tagen hundert Jahre. Aus diesem Anlaß soll hier kurz der wertvollen Mitarbeit gedacht werden, die das Rote Kreuz für den Zivilschutz leistet und zwar auf doppelter Ebene: mit seinen nationalen Verbänden als Basisorganisation der sanitären Hilfsdienste und gestützt auf

sein weltweites Gefüge als bewegende internationale Kraft bei dem Bemühen, den Luftkrieg in eine rechtliche und humane Ordnung einzufügen, wie sie der Land- und Seekrieg kennen und beachten.

Die neue Methode des „unterschiedslosen“ Luftkriegs, von der das Kriegsvölkerrecht bis dahin nichts wußte, hatte im zweiten Weltkrieg alle guten völkerrechtlichen Abmachungen praktisch über den Haufen geworfen. Wir mußten er-

leben, wie die Geltung der Haager Konvention nicht weiter reichte als die Macht der Staaten, die sich ihres Schutzes zu bedienen wünschten. Wenn auch angesichts der hinterlassenen Lage heute weitgehend Einigkeit darüber besteht, daß die uneingeschränkte Bombardierung ziviler Ziele unzulässig ist, so stehen wir dennoch einer im zweiten Weltkrieg begonnenen Anarchie der Luftkriegspraxis gegenüber, die es durch eine Neuordnung des Kriegsrechts zu beseitigen gilt. Was beiderseits geschah, ist nicht zu ändern. Doch sind inzwischen wenigstens die Tatbestände klar gestellt, daß es möglich ist, einen Weg zu finden, der auf dem schmalen Grat zwischen Kriegsrecht und Humanität aus diesem schier ausweglosen Problem herausführen könnte. Die Schwierigkeiten sind groß, da die Grenze zwischen Brauch und Mißbrauch im strategischen Luftkrieg sich mit juristischer Bestimmtheit schwer feststellen läßt.

In unserer Zeit der atomaren Bedrohung hat sich auf die Schaffung eines internationalen Luftkriegsrechts alle begreifliche Sehnsucht gerichtet. Es besteht kein Zweifel daran, daß der Luftkrieg gefühlsmäßig den Rechtsvorstellungen der alteuropäischen Völkerfamilie widerspricht und daß um seine Wiederausschaltung aus der entscheidungssuchenden Strategie von moralisch-politischen Kräftegruppierungen in allen Teilen der Welt gerungen wird. Innerhalb dieser geistigen Bewegung steht das Rote Kreuz führend in vorderer Reihe. Als Vertreter der Großmacht Menschlichkeit im Kriege sieht es eine seiner vornehmsten Aufgaben darin, sich für den „gehetzten“ Krieg einzusetzen und dessen „Kriminalisierung“ einzudämmen.

Die so sachlich eingestellte und auf praktische Betätigung ausgerichtete Vereinigung des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz in Genf hat es auch hier nicht an beispielhafter Initiative fehlen lassen. Sein in jahrelanger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Sachverständigen der einschlägigen Fragen und Gebiete geschaffener „Entwurf von Regeln zur Begrenzung der Kriegsgefahren für die Zivilbevölkerung“ sieht vor: Das Verbot von Flächenbombardements, von warnungslosen Angriffen, von unkontrollierbaren Angriffsmitteln, von Zerstörung lebenswichtiger Einrichtungen. Der Entwurf wurde 1957 auf der 19. Generalversammlung des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz in Neu Delhi von 82 Länderdelegationen gebilligt und angenommen. — Ob und welche Regierungen aus dieser wertvollen gesetzgeberischen Vorarbeit die Konsequenzen ziehen, muß die Zukunft lehren. Die moralischen Anschauungen einzelner und ganzer Völker zu ändern, braucht Zeit. Solche Wandlungen vollziehen sich nicht von heute auf morgen. Wenn das Internationale Rote Kreuz als eine der größten moralischen Autoritäten mit diesem Entwurf in die Schranken tritt, so darf man die berechtigte Hoffnung hegen, daß diese Forderung unter Kulturvölkern auf die Dauer nicht ohne Resonanz bleiben wird. Der Entwurf wäre schon ein Gewinn, wenn er zu einer Beschränkung und Auflockerung des schrankenlosen Bombardements führt; etwa wie die mäßigenden Bestimmungen der Alliierten auf Städte in den besetzten Gebieten. — Noch hat kein Staat die „Regeln“ akzeptiert. Die bundesdeutsche Regierung sollte es tun und damit der Welt ein Beispiel geben! Das offene Bekenntnis zu dieser Aktion, die nur dank der Unparteilichkeit und Autorität der Genfer Institution möglich war, wäre ein historischer Wendepunkt, der sich weltpolitisch entscheidend auswirken könnte.

Kein anderer Menschenkreis als der im Dienst des Zivilschutzes stehende wird besser begreifen, daß neben allen Schutzmaßnahmen organisatorischer und technischer Art auch bald ein wirksamer luftkriegsrechtlicher Schutz gefunden werden muß. Hierzu gibt es keinen aussichtsreicheren Weg als den, die Friedensarbeit des Roten Kreuzes im Dienst einer wieder menschlicheren Zukunft tatkräftig zu unterstützen.



## Wenn Menschen in Not sind ...

Bei Atemstillstand kommt es auf schnelles Helfen an. Beginnt man sofort mit der Atemspende, kann der Verunglückte in vielen Fällen wiederbelebt werden. Durch Anwendung des Mundbeatmers „Orospirator“ läßt sich die Atemspende leichter und hygienischer durchführen.



**Mundbeatmer „Orospirator“  
zur Wiederbelebung durch Atemspende**



**DRÄGERWERK LÜBECK**

# ABC-Abwehr

## Das Botulinustoxin — ein biologischer Kampfstoff

Von Dr. R. Vierling

In verschiedenen Tageszeitungen und Zeitschriften des In- und Auslandes wurde wiederholt auf das Botulinustoxin<sup>1)</sup> als biologische Waffe hingewiesen, die bei kriegerischen Auseinandersetzungen angewendet werden könnte. In diesen Berichten ist davon die Rede, daß nur minimale Mengen dieses Giftes notwendig seien, um Mensch und Tier zu töten, mit nur wenigen Grammeinheiten könnte sogar die ganze Menschheit vergiftet werden. Wie aber konnte man zu derartigen Schlußfolgerungen über die Gefährlichkeit dieses Giftes kommen?

Der Erzeuger dieses Toxins, ein Bazillus mit dem wissenschaftlichen Namen *Clostridium botulinum*, ruft eine bereits seit altersher bekannte Krankheit hervor.

Der byzantinische Kaiser Leo VI., der Weise, (886—912) erließ, da diese Krankheit mit dem Genuß von Blutwürsten zusammenhing, ein allgemeines Verbot, das den Verzehr von Blutwürsten untersagte (Edikt: Ne ex sanguine cibus conficiatur). Aber erst der Arzt und Dichter Justinus Kerner gab von in Württemberg aufgetretenen Krankheitsfällen während der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine genaue Beschreibung der Krankheit und nannte sie „Botulismus“ (von: botulus = Wurst). Nachdem in der folgenden Zeit alle möglichen Mutmaßungen über die Ursache der Erkrankung angestellt worden waren, entdeckte im Jahre 1896 van Ermengem den Erreger der Krankheit und damit den Erzeuger des Toxins, das *Clostridium botulinum* (Cl. bot). Die Untersuchungen dieses Keimes erstreckten sich bis in die neuere Zeit. Bis jetzt konnten 5 verschiedene Typen festgestellt werden, die sich an Hand von serologischen Untersuchungen (= bestimmte Reaktionen im Blutserum von Tieren mit dem Toxin) unterscheiden lassen. Diese Typen wurden in der Reihenfolge ihres zeitlichen Nachweises mit A, B, C, D und E bezeichnet. Die Typen A—D kommen im Boden vor, beim Typ E soll es sich jedoch um einen Meeresorganismus handeln. Vergiftungen durch die Typen A, B und E wurden häufig beim Menschen festgestellt, während Erkrankungen bei Tieren meist von den Typen C und D hervorgerufen werden.

Die besten Wachstumsbedingungen für das Cl. bot. sind unter anaeroben Verhältnissen gegeben, d. h. unter Ausschluß von Luftsaauerstoff. Gelangen Sporen<sup>2)</sup> von Cl. bot. in Fleischkonserven, Wurstwaren, Fischkonserven, Gemüse-

konserven, tierische Futtermittel oder Tierkadaver, können diese auswachsen und Gift erzeugen.

Dabei konnte beobachtet werden, daß stets Konserven bzw. Wurstwaren, die nur mangelhaft sterilisiert oder geräuchert waren, Botulismus beim Menschen hervorriefen. Bei tierischen Futtermitteln spielt die Beimengung von *Botulinus* verseuchten Kadavern oder das Fressen derartigen Aases eine ausschlaggebende Rolle. Ausreichende Konservierung, d. h. Sterilisierung der Nahrungsmittel oder nach ungenügender Erhitzung, Aufbewahrung bei Temperaturen unter 12° C, verhindert das Wachstum von Cl. bot. und damit seine Giftbildung. Durch genügend lange Erhitzung bei 100° C können der Keim und das Gift zerstört werden.

Die ersten Erkrankungssymptome des Botulismus zeigen sich beim Menschen gewöhnlich nach einer Inkubationszeit<sup>1)</sup> 18—36 Stunden nach Aufnahme der toxischen Speise. Sie äußern sich meist in einem Gefühl der allgemeinen Unpäßlichkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Benommenheit. Später kommen Schluckbeschwerden hinzu und schließlich das Unvermögen, feste Nahrung abzuschlucken. Auch machen sich Lähmungen der Augenmuskulatur bemerkbar, die sich in einem Zittern der Augenlider äußern, im Unvermögen Gegenstände zu betrachten, sog. Akkomodationsstörungen, ferner in Lichtempfindlichkeit, Beschwerden beim Sprechen, Heiserkeit und Tonloswerden der Stimme. Zugleich tritt das Gefühl der Halsbeugung auf. Das Speichelbildungsvermögen ist oft aufgehoben, manchmal wird aber im Gegensatz dazu überreichlich zäher Schleim produziert, der nicht entfernt werden kann und so zu Erstickenanfällen führt.

Eine allmählich fortschreitende Lähmung der Gliedmaßenmuskulatur kommt hinzu, die den Kranken nur unter großer Anstrengung Bewegungen vollführen läßt. Die Augenlider hängen schlaff herab, so daß der Eindruck entsteht, der Patient liege im Halbschlaf. Doch bleibt sein Denkvermögen vollkommen erhalten. Zuvor können Darmstörungen auftreten, die sich in Verstopfung und Stuhlverhaltung äußern. Mit dem Einsetzen von Atembeschwerden kündigt sich die Lähmung des Zwerchfelles an, die fortschreitend den Erstickungstod herbeiführt. Während der Krankheit ist aber die Temperatur nie erhöht, sondern liegt im Gegenteil unter der Norm; sie kann ausnahmsweise höher liegen, wenn zum Botulismus eine andere entzündliche Erkrankung, z. B. Bronchitis, hinzutritt. Die Dauer der Krankheit ist verschieden. Meist tritt der Tod nach 4—8 Tagen ein.

<sup>1)</sup> Als **Toxine** bezeichnet man im allgemeinen wasserlösliche eiweißartige oder kolloidale Giftstoffe, die in der Tier- und Pflanzenwelt vorkommen oder von Bazillen oder Bakterien erzeugt werden. Wird ein Toxin Mensch oder Tier einverleibt, wirkt es nicht sofort wie ein chemisch definiertes Gift, sondern erst nach einer gewissen Zeitspanne, der sog. **Inkubationszeit**; es hat eine antigene Wirkung, d. h. im Körper des betroffenen Individuums werden Antikörper gebildet. Letztere sind Stoffe, welche die Toxine zu neutralisieren und somit wirkungslos zu machen vermögen, ein Vorgang, der im Gegensatz dazu für chemische Gifte nicht zutrifft.

<sup>2)</sup> Bazillen bilden unter ungünstigen Lebensbedingungen **Sporen**, die sehr widerstandsfähig sind und sich in einem Dauer- und Ruhestadium befinden. Unter günstigen Bedingungen wachsen die Sporen wieder zu den aktiv lebenden Bazillenzellen aus, die sich durch Teilung fortpflanzen und Stoffwechselfvorgänge (z. B. Toxinbildung) zeigen.

Beim Botulismus der Tiere machen sich ähnliche Krankheitserscheinungen bemerkbar wie beim Menschen. Augenstörungen, Schluckbeschwerden, Verstopfung, Harnverhaltung, Gliedmaßenlähmungen, Lähmung der Bauchdeckenmuskulatur und Erstickung infolge von Lähmung des Zwerchfelles begleiten den Verlauf des Botulismus der Tiere.

Die hohe Sterblichkeitsquote von Botulismus bei Menschen und bestimmten Nutztieren (z. B. Rinder und Nerze) ließ schon lange vermuten, daß es sich bei dem Botulinustoxin um ein außerordentlich starkes Gift handeln müsse. Werden doch meist davon ähnlich wie bei Pilzvergiftungen, ganze Familien und Tischgemeinschaften bzw. Rinderherden und Pelztierfarmen betroffen.

Etwa seit 1945 hat man sich mit dem Botulinustoxin auch experimentell näher befaßt und es genauer untersucht. Durch bestimmte Verfahren konnte das sog. Rohtoxin (= Toxin, das in Nährbouillon von Bazillen gebildet wird) gereinigt und von Ballaststoffen befreit werden. Diese Reinigung konnte so weit vorangetrieben werden, daß es rechnerisch möglich wäre, mit 1 mg (= 1/1000 g) eines bestimmten Botulinustoxins 2 Billionen weiße Mäuse durch Injektion des Giftes in die Bauchhöhle zu vergiften. Das bedeutet, daß man theoretisch 40 Millionen Tonnen Mäuse, eine Maus mit 20 g Gewicht angenommen, mit 1 mg Toxin töten könnte. Diese Zahlen haben natürlich nur theoretischen Wert und sind praktisch nicht mehr vorstellbar, aber sie zeigen trotzdem, wie giftig das Botulinustoxin ist. Amerikanische Forscher haben berechnet, daß 20 Millionen Moleküle eines gewissen Botulinustoxins genügen, um eine Maus zu töten. Dies ist außergewöhnlich wenig, wenn man bedenkt, wie gering die Substanz eines Moleküls ist.

Bei kriegerischen Unternehmungen ist es nun durchaus denkbar, daß ein Feind dieses Toxin, möglicherweise mit anderen krankmachenden Stoffen vermischt, von Flugzeugen aus abrieselt, abwirft oder in Aerosolform ausbringt. Die zuletzt angedeutete Einsatzart besteht darin, Flüssigkeiten oder Stäube als unsichtbare Wolke auszubringen, also praktisch in Gas zu verwandeln.

Durch das Einatmen der giftigen, mikroskopisch kleinen schwebenden Teilchen kann dann bei Mensch und Tier Krankheit und Tod herbeigeführt werden. Auch ist daran zu denken, daß ein Gegner durch Sabotageakte Trinkwasser, Quellgebiete und Wasservorratsbehälter vergiften kann. Dabei ist nicht unmittelbar nach Aufnahme des Toxins mit Erkrankungen oder sonstigen sichtbaren Folgen zu rechnen, sondern erst nach der oben genannten Inkubationszeit. In diesem Zusammenhang kann auf eine Beobachtung hingewiesen werden, welche 3 Personen betraf, die unter laboratoriumsmäßigen Verhältnissen mit aerolisiertem Botulinustoxin beschäftigt waren. Sie atmeten, ohne es zu wissen, aerolisiertes derartiges Toxin ein. Nach einer Inkubationszeit von 4 Tagen machten sich bei ihnen die oben beschriebenen Anfangssymptome des Botulismus bemerkbar, wie Benommenheit, Kopfschmerz, Augenstörungen, Lichtempfindlichkeit, Sprechbeschwerden, Heiserkeit, Schluckbeschwerden und allgemeines Schwächegefühl. Da die Lunge mit ihrer großen Adsorptionsfläche fähig ist, beträchtliche Luftsauerstoffmengen an die roten Blutkörperchen heranzubringen, wurden in diesem Fall mit der Atemluft die mikroskopisch kleinen Aerosolteilchen des Botulinustoxins in die Blutbahnen gebracht und konnten von da aus im Körper ihre Wirkung entfalten. Damit konnte nachgewiesen werden, daß der Mensch durch Aufnahme von Botulinustoxin über die Atmungsorgane an Botulismus erkranken kann. Auf gleiche Weise kann ein Feind ein derartiges Toxin heranbringen und die oben beschriebene Erkrankung auslösen. Dabei ist sicher, daß nur geringe Toxinmengen genügen, um die Krankheit hervorzurufen, u. U. sogar den Tod herbeizuführen.

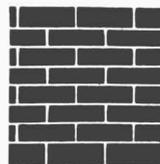
Nach unseren bisherigen Feststellungen bietet die Schutzmaske mit einem geeigneten Filter einen sicheren Schutz. Ferner ist es möglich, durch Einspritzen von entsprechendem Heilserum erkrankte Menschen und Tiere zu retten. Darüber hinaus besteht die vorläufig allerdings noch theoretische Möglichkeit, durch sog. aktive Immunisierung, d. h. durch Einspritzen von entgiftetem Toxin, dem sog. Toxoid, Mensch und Tier gegen derartige Vergiftungen von vorneherein immun zu machen.

Beim Problem der biologischen Kriegsführung darf auch nicht vergessen werden, daß es außer dem Botulinustoxin noch eine ganze Reihe ähnlicher Wirkstoffe und Möglichkeiten gibt, die mit zu diesem Fragenkomplex gehören und u. U. bei kriegerischen Auseinandersetzungen verwendet werden können. Hier sollte nur an einem Beispiel erläutert werden, welche Gefahren außer der Atombombe im Gegensatz zu ihr „auf leisen Sohlen“ unsere Existenz bedrohen können.

#### Literaturverzeichnis

1. van Ermengem, E.: Der Bazillus botulinus und der Botulismus. Handbuch d. pathog. Mikroorganismen, II. Aufl., Bd. IV, 909—938 (1912) Verlag Gustav Fischer, Jena
2. Fothergill, LeRoy D.: Biological warfare and its defense. Publ. Health Rep. 72, 10, 865—871 (1957)
3. Jakovlev, A. M.: Die Bedeutung der antitoxischen Immunität als Schutz des Organismus vor einem aerogenen Eindringen bakterieller Toxine. I. Die Bedeutung der passiven Immunität beim Schutz des Organismus vor einem aerogenen Eindringen der Toxine des B. botulinus. Zurn. mikr. 29, 6, 63—68 (1958)
4. Kliewe, H.: Grundlagen des biologischen Krieges. Ztschr. „Ziviler Luftschutz“ 18, 7/8, 171—174 (1954) — Verlag Ziviler Luftschutz Dr. Ebeling K. G., Koblenz
5. — und Albrecht, J.: Der biologische Krieg, seine Gefahren und seine Abwehr. In: „Gesundheitswesen im zivilen Luftschutz“. Schriftenreihe über zivilen Luftschutz, Heft 5, 91—107. Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz.
6. Lamanna, C.: The most poisonous poison. Science 130, 3378, 763—772 (1959), mit 30 Literaturangaben.
7. Lamanna, C.: Immunological aspects of airborne infection: Some general considerations of response to inhalation of toxins. Bact. Reviews 25, 3, 323—330 (1961)
8. Markarjan, M. K., Ryschow, N. V., Stannikow, J. V.: Sanierung von mit Botulinustoxin verunreinigtem Wasser. J. Hygiene, Epydem., Microbiol., Immunol. 1960, IV, 385—389
9. Meyer, K. F.: Botulismus. In: Handbuch d. pathog. Mikroorganismen III. Aufl., Bd. IV, 2, 1269—1364 (1928) Verlag Gustav Fischer, Jena, und Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.
10. Meyn, A. und Vierling, R.: Über die Stabilisierung des Botulinustoxins. Zbl. Bakt. I. Orig. 183, 167—172 (1961)
11. Prévot, A. R.: Le Botulisme. In: Collection de l'Institut Pasteur 1955, S. 159—226, mit 247 Literaturangaben.

# BAULICHER LUFTSCHUTZ



## Symposium über wissenschaftliche Grundlagen des Schutzbaues in Zürich

H. Leutz

Vom 25. bis 31. Juli 1963 fand an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich ein Symposium über wissenschaftliche Grundlagen des Schutzbaues unter besonderer Berücksichtigung von Kernwaffen statt. Das Symposium wurde als geschlossene Tagung von der Arbeitsgruppe für baulichen Zivilschutz in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Zivilschutz, Bern, durchgeführt. Das umfangreiche Programm brachte eine Fülle neuer Erkenntnisse und eine Vertiefung des bisherigen Wissens.

Einleitend gab Herr Direktor Fischer vom Bundesamt für Zivilschutz, Bern, einen Überblick über die Konzeption des schweizerischen Zivilschutzes. Die Aufgaben des Zivilschutzes lassen sich zusammenfassen in Retten, Überleben, Weiterleben. Aus den Unterlagen über die Bedrohungen und aus der Beurteilung der Schutzwirkung baulicher Vorkehrungen läßt sich ableiten, daß ein vollständiger Schutz der Bevölkerung im Ernstfall nicht geboten werden kann. Der Schutz wird immer relativ bleiben. Eine optimale Lösung für ein Schutzraumbautenprogramm zu finden, ist Aufgabe der leitenden Organe des Zivilschutzes, sie festzusetzen Pflicht des Parlamentes und des Bundesrates.

Vier Hauptpunkte müssen bei der Konzeption berücksichtigt werden:

1. Aufklärung der Bevölkerung über die Bedrohungen, die Auswirkungen eines möglichen Angriffs und die Möglichkeit der Abwehr;
2. Schaffung von baulichen Schutzanlagen für die Zivilbevölkerung und für die Schutzformationen;
3. Schaffung, Ausrüstung und Ausbildung von Schutzorganisationen im Hause, im Betrieb und in der Gemeinde;
4. Schaffung eines wirksamen Sanitäts- und Betreuungsdiensies, der örtlich, nachbarlich und regional wirksam werden kann.

Ein Überleben der Zivilbevölkerung in einem heutigen Kriege ist nur möglich, wenn die Bevölkerung in technisch einwandfreien, zweckmäßig eingerichteten Schutzraumbauten Zuflucht nehmen kann. Damit Schutzformationen rechtzeitig zum Einsatz kommen können, sind die erforderlichen gesicherten Kommando- und Bereitstellungsräume zu schaffen mit sicheren Alarmanlagen und den erforderlichen Telefon- und Funkverbindungen.

Grundsätzlich soll jedes Haus über Schutzbauten verfügen, in denen mindestens ein Schutz gegen radioaktive Verstrahlung vorhanden ist. Die radioaktive Verstrahlung zwingt zu Daueraufenthalt in Schutzräumen; diese müssen deshalb so ausgerüstet und bevorratet werden, daß ein ununterbrochener Aufenthalt bis zu zwei Wochen möglich ist. Dies ist die wichtigste Forderung für das Überleben. In

Randzonen von kritischen Zielgebieten müssen Luftstoßschutzbauten mit einer mittleren Druckresistenz  $S_1$  bis  $S_3$  angelegt werden. In den Zielgebieten selbst sind Schutzbauten mit erhöhter Druckresistenz, etwa  $S_{10}$ , zu bauen, weil es sich hier um den Schutz größerer Bevölkerungsanteile mit hoher Wohndichte handelt. Neben rein militärischen Anlagen werden als Angriffsziele Städte und Industriegebiete in Frage kommen. Alle Anlagen für die Schutzformationen müssen mit besonderer Schutzwirkung gebaut werden, insbesondere die Kommandoposten und Alarmzentralen sowie die Operations- und Pflegestellen und die unterirdischen Spitalanlagen.

Um Daueraufenthalt in großen öffentlichen Schutzraumbauten zu ermöglichen, sind Be- und Entlüftungsanlagen, Be- und Entwässerungsanlagen, Netzersatzanlagen und eine ausreichende Bevorratung erforderlich.

Vier verschiedene Typen von Schutzraumbauten sind vorgesehen:

1. Schutzräume mit minimaler Schutzwirkung (Strahlungsschutz);
2. Schutzräume mit erhöhter Schutzwirkung (Luftstoßschutzbauten mit 1—3 atü Druckresistenz);
3. Schutzräume mit besonderer Schutzwirkung (Schutzbunker mit 10 atü Druckresistenz);
4. Schutzräume in Stollenanlagen (20 atü Druckresistenz).

Im Anschluß an die Ausführungen von Herrn Direktor Fischer gab der Präsident der Arbeitsgruppe für baulichen Luftschutz, Herr Dipl.-Arch. Schindler, Zürich, einen allgemeinen Überblick über das Ziel des Symposiums. Die Vortragsfolge sieht drei Hauptgruppen vor:

1. Grundmerkmale und Wirkungen von Kernwaffen; Meßverfahren zur Ermittlung und Berechnungsmethoden der Energiefreisetzung von Kernwaffen; Methoden zur Abschätzung des Tragvermögens von Schutzbauten bei dynamischen Belastungen; Konstruktionsmerkmale von Bauwerken für dynamische Belastungen einschließlich der Wirkungen des durch die Luft induzierten Stoßes und des direkt übertragenen Erdstoßes; Verschiebungen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen von Schutzbauten durch Erdbewegungen infolge einer Luftexplosion.

2. Für die weitere Vortragsfolge sind Vorträge vorgesehen über Berechnungsverfahren zur Schadenverringering durch Schutzbauten, Berechnungsverfahren für Fallout und Gesamtkonzeption verschiedener Schutzraumbauprogramme.

3. Im letzten Teil werden technische Einzelheiten, wie Ventilationsprobleme, Filterprobleme und besondere Einzel-

heiten von Berechnungsverfahren behandelt. Eine Schlußdiskussion wird über die gesamten vorgetragenen Probleme abgehalten.

Ziel des Symposiums soll sein, Klarheit über noch offene Fragen zu schaffen und die Teilnehmer mit dem neuesten Wissensstand vertraut zu machen.

Das Referat von Herrn Dr. Brode aus Santa Monica, USA, über die Grundmerkmale und Wirkungen von Kernwaffen behandelte hauptsächlich — neben dem Zusammenwirken der vier verschiedenen Energiefreisetzungen von Kernexplosionen — die Erscheinungen des Luftstoßes, des Erdstoßes und der Kraterbildung.

Um ein Bauwerk so zu konstruieren, daß es bestimmten Luftstoßdrücken standhält, muß die äußere Belastung ermittelt werden. Um die auf ein Bauwerk einwirkende Belastung bei einer Kernexplosion zu berechnen, sind Daten über den Überdruck in Abhängigkeit von der Zeit, die Luftstoßüberdruckspitze an der Erdoberfläche, den dynamischen Druck in Abhängigkeit von der Zeit, die dynamische Druckspitze, die Dauer der positiven Druckphase und die Geschwindigkeit der Stoßfront erforderlich. Alle diese Gegebenheiten wurden ausführlich erörtert, und es wurden Ergänzungen zu dem amerikanischen Standardwerk „The Effects of Nuclear Weapons“ vorgetragen.

Insbesondere wurden die bei Explosionen am oder nahe am Erdboden auftretenden Unregelmäßigkeiten in den Druck/Zeit-Funktionen der Luftstoßwelle, vornehmlich die Entstehung des sogenannten Vorläufers, abgehandelt. Das bedeutendste Merkmal dieser Unregelmäßigkeiten ist die Anstiegszeit bis zur Druckspitze.

Das Verhältnis des Druckes zur Entfernung und des Druckes zur Zeit kann mittels der herkömmlichen Kubikwurzel-Umrechnungsverfahren auch auf andere, beliebig große Waffen umgerechnet werden.

Über die Bewegung des vom Stoß betroffenen Bodens bzw. Gesteins und die Wechselwirkung zwischen dem Boden und einem in diesem unter Erdgleiche errichteten Schutzbau können nur ungefähre Annäherungen gegeben werden.

Der Erdstoß kann bei einer Bodenexplosion einen Punkt am Erdboden durch direktes Wandern vom Explosionspunkt durch die Erde hindurch erreichen oder bei Luftexplosion durch eine vom Luftstoß induzierte Stoßwelle, die entsteht, wenn der Luftstoß über den Punkt in der Erde wandert.

Der direkte Erdstoß, der mit einem Erdbeben vergleichbar ist, wandert mit seismischer Geschwindigkeit (etwa 1000 m/sec i. M.) von dem Krater nach außen. In Tiefen von weniger als ca. 30 m — hier befinden sich im allgemeinen die zivilen Schutzbauten — und in Entfernungen, in denen der Luftstoßüberdruck 14 atü oder weniger beträgt, bewirkt der direkte Erdstoß nur relativ geringe Beschleunigungen. In dem gleichen Bereich bewirkt der durch die Luft induzierte Erdstoß beträchtlich größere Beschleunigungen und ist damit für die Konstruktion des Schutzbaues bestimmend.

Die vertikalen Beanspruchungen, die durch die Luftstoßwelle bei Megatonnenwaffen entstehen, sind bis zu Tiefen von 30 m gleich dem Luftstoßüberdruck an der Erdoberfläche. Bei einem elastischen Bauwerk kann die Belastung durch Gewölbewirkung reduziert werden, wenn die Dicke der Überdeckung größer ist als die Spannweite des Bauwerks. Die horizontalen Beanspruchungen liegen je nach Bodenart zwischen  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  der vertikalen Beanspruchungen.

Herr Prof. Dr. Newmark aus Illinois sprach u. a. über die Konstruktion von Bauwerken für dynamische Belastungen einschließlich der Wirkungen der beim Bauwerk auftretenden

Biege-Eigenschwingungen und des Erdstoßes.

Die Gegebenheiten bei dynamischen Beanspruchungen von Bauwerken können dargestellt werden durch die auf ein Bauwerk oder ein Bauelement dynamisch einwirkende Spitzenbeanspruchung;

die tatsächliche Widerstandsfähigkeit des Bauwerks bzw. Elementes bei dynamischer Beanspruchung;

die tatsächliche Dauer der Beanspruchung;

die Schwingungsperiode des Bauwerks bzw. Elementes;

die maximal zulässige Durchbiegung des Elementes.

Das vereinfachte dynamische Berechnungsverfahren ist trotz rechnermäßiger Ungenauigkeiten für alle praktischen Zwecke ausreichend genau, weil auch die Randbedingungen nur annähernd bekannt sind. Die vereinfachte dynamische Berechnungsmethode beruht auf dem Prinzip, daß die Arbeit aus der äußeren Belastung im Zeitpunkt der maximalen Verschiebung gleich der Energie der inneren Kräfte im System sein muß. Dabei werden drei wesentliche Vereinfachungen angeführt, nämlich

ein einfaches System mit konzentrierten Massen;

eine idealisierte Last/Verformungs-Charakteristik;

die Beschränkung auf gewisse Grenzfälle in der Belastung/Zeit-Funktion.

Bei üblichen statischen Belastungen kann unterstellt werden, daß die einwirkende äußere Belastung und die inneren Kräfte im System immer ausgeglichen sind. Es werden statische Gleichgewichtsgleichungen angewandt, bei denen die Widerstandskräfte des Bauwerkes und die einwirkenden äußeren Kräfte gleichgesetzt werden. Im Falle rasch oder augenblicklich einwirkender Belastungen sind die inneren Kräfte, die den einwirkenden Belastungen Widerstand leisten, nicht sofort und ständig den einwirkenden Belastungen gleich, und es müssen daher Beschleunigungen der Bauteile berücksichtigt werden. Außerdem kann die Belastung von so kurzer Dauer sein, daß die statische Tragfähigkeit des Bauwerks geringer sein kann als die höchste einwirkende Luftstoßlast, ohne daß die Gefahr des Versagens des Bauwerks besteht. Die durch Luftstoßbelastungen entstehenden maximalen Beanspruchungen und die maximale Verschiebung sind abhängig von der Größe der einwirkenden Kraft, der Geschwindigkeit der Krafteinwirkung, der Dauer der Belastung und den Schwingungseigenschaften des Bauwerks. Die Bauten verhalten sich hierbei im allgemeinen wesentlich günstiger als bei statischen Lasteneinwirkungen.

Ein anderer Faktor, der bei Luftstoßbelastung auftritt, ist der Rückprall des Bauwerks und die Verformung auf Grund der negativen Druckphase.

Bei herkömmlichen Konstruktionen werden die zulässigen Spannungen auf einen bestimmten Bruchteil der Streckgrenze festgesetzt, während sie bei luftstoßsicheren Konstruktionen als dynamische Streckgrenze angenommen werden können. Die Energieabsorption an der dynamischen Streckgrenze beträgt ein Mehrfaches gegenüber den üblichen Gebrauchsspannungen. Es ist deshalb wünschenswert, Baustoffe und Bauelemente zu verwenden, die ein großes Dehnungsvermögen aufweisen und nicht zu Sprödbrüchen neigen.

Sowohl Herr Prof. Dr. Newmark als auch Herr Dr. Sauer behandelten eingehend die Verschiebungen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen bei Schutzbauten, die durch den vom Luftstoß induzierten Erdstoß aus Kernexplosionen über Gelände auftreten. Die Erdbewegungen, die sich bei einer Kernexplosion ergeben, sind ein kompliziertes Zusammenwirken vieler Einzelwirkungen einschließlich des durch die Luft induzierten Stoßes und des direkt übertragenen Erdstoßes. We-

gen der komplexen Natur der Verhältnisse ist es für Konstruktionszwecke angebracht, den Erdstoß aus einer Kernexplosion als in zwei Hauptarten aufgeteilt zu betrachten:

a) den durch die Luft induzierten Stoß, der beim Vorbeigehen einer Erdstoßwelle über die Bodenfläche auftritt und durch den Überdruck an der Erdoberfläche über dem Bauwerk nach unten mit einer solchen Abschwächung und Verteilung abgeleitet wird, wie es sich aus den physikalischen Bodenverhältnissen ergibt;

b) den direkt übertragene Erdstoß aus direkter Energieübertragung bei Explosion an der Erdoberfläche, in der Nähe der Erdoberfläche oder unter Gelände.

Welche Wirkung vorherrschend ist und die Konstruktion bestimmt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, z. B. dem Explosionswert der Waffe, dem Explosionspunkt zur Erdoberfläche, der Entfernung vom Nullpunkt, der Tiefenlage des Bauwerks und den geologischen Verhältnissen. Es gibt heute brauchbare Verfahren für die Schätzung der Maximalwerte der Verschiebung, der Geschwindigkeit und der Beschleunigung, die bei den durch die Luft induzierten Stoßwirkungen auftreten, und — bei mehr oder weniger einheitlichen geologischen Verhältnissen — auch für die direkt übertragene Erdstoßwirkung.

Die elastische Komponente der maximalen vorübergehenden vertikalen Verschiebung an der Erdoberfläche ist abhängig vom Spitzenüberdruck an der Front der Stoßwelle, von der seismischen Geschwindigkeit im Boden und vom Explosionswert der Waffe. Die bleibende vertikale Verschiebung hängt vom Überdruck und von den plastischen Eigenschaften des Bodens in den oberen 30 Metern ab. Sie ist bei Überdrücken von weniger als 7 kg/cm<sup>2</sup> oft unbedeutend, kann aber bei weichen und nachgiebigen Böden an der Erdoberfläche 12 bis 15 cm betragen. Die seismische Geschwindigkeit für mittlere Böden liegt in der Größenordnung von etwa 700 bis 1000 m/sec.

Die Beschleunigung an der Erdoberfläche steht in bestimmter Beziehung zum Spitzenüberdruck und zur seismischen Geschwindigkeit. Verschiebung, Beschleunigung und Geschwindigkeit der Schutzbauten werden mit zunehmender Tiefe geringer.

Als ein Beispiel für den Gebrauch der hier gegebenen Beziehungen soll der Fall einer 8-MT-Waffe für einen Überdruck von 14 atü und ein gleichartiger Boden mit einer seismischen Geschwindigkeit von 700 m/sec (entsprechend einem sandigen Schluff) betrachtet werden. Die überschlägigen Werte der größten vertikalen und horizontalen Verschiebungen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen in einer Tiefe von 0 m, 15 m und 30 m sind wie folgt gegeben:

Tabelle

	Richtung	Max. Wirkungen in der Tiefe von		
		0 m	15 m	30 m
<b>Verschiebungen</b> in cm				
elastisch	vertikal	33	31	30
	horizontal	11	10,5	10
plastisch	vertikal	3,2	1,75	0
	horizontal	1,0	0,5	0
Gesamt	vertikal	36	33	30
	horizontal	12	11	10
<b>Geschwindigkeit</b> in cm/sec				
	vertikal	125	112	100
	horizontal	83	75	62
<b>Beschleunigung</b> in g				
	vertikal	150	18	8
	horizontal	150	18	8

$W = 8 \text{ MT}$ ;  $P_0 = 14 \text{ atü}$ ;  $C_s = 700 \text{ m/sec}$  seismische Geschwindigkeit

Aus der Tabelle ersieht man, daß die Oberflächendurchbiegung hauptsächlich aus Verformungen in ziemlich gro-

ßen Tiefen, etwa 300 m, herrührt. Wenn aber die unteren Schichten des Unterbodens wesentlich härter sind, dann sind die Durchbiegungen geringer. Jedoch wird der Unterschied in der Durchbiegung zwischen der Oberfläche und 15 bis 30 m Tiefe hiervon praktisch nicht berührt. Auch die Geschwindigkeiten und Beschleunigungen bleiben praktisch unberührt.

Bei den Konstruktionen von Schutzraumbauten, die im direkten Wirkungsbereich von Kernwaffen ein Überleben sicherstellen, sind die Verschiebungen des Schutzbaues gegenüber seiner Umgebung zu berücksichtigen. Auch müssen die technische Ausrüstung und die Ausstattung des Schutzraumes so ausgeführt und befestigt sein, daß ihre Betriebsfähigkeit bei vertikalen und horizontalen Beschleunigungen erhalten bleibt.

Herr Dr. Molitz, Weil a. Rh., behandelte das Problem der günstigsten Wahl von Schutzbauten für ein optimales Programm, wobei die einzelnen Bedingungen mathematisch abgehandelt wurden. Gegenstand aller Überlegungen zum Schutz der Zivilbevölkerung kann nur ein Schutzraumbautenprogramm sein, das bei der heute theoretisch gleichen Gefährdung des gesamten Bundesgebietes der verschiedenen Luftempfindlichkeit Rechnung trägt und so jedem Bewohner eine möglichst gleiche Überlebenschance bietet. Die Verlustzahl in Stadt und Land soll i. M. gleich bleiben. Das bedeutet eine Anpassung der Schutzbaustärke an die jeweilige Bevölkerungsdichte, nämlich die in den größeren Städten (über 50 000 Einwohner) und die außerhalb dieser Städte, so muß die Druckresistenz so gewählt werden, daß der Wirkungsbereich einer Explosion mit der Wurzel aus dem Bevölkerungsdichten-Verhältnis absinkt. Geht man von einer Druckresistenz von 0,15 atü für den außerhalb der größeren Städte vorgesehenen Grundschutz aus, so müßte die Schutzstärke in diesen Städten etwa 2 atü sein. Mit Rücksicht darauf, daß sich nicht alle Einwohner in den Schutzräumen befinden, muß man die Druckresistenz noch erhöhen auf etwa 3 atü, um die vermehrten Verluste des nicht besonders geschützten Bevölkerungsteils auszugleichen. — Muß man die entstehenden Gesamtkosten beachten, so könnte man zu dem Schluß kommen, daß der überall gleiche, nur schwach verstärkte Schutz vorteilhafter sei als die beschriebene Kombination Grundschutz : verstärkter Schutz  $S_3$ . Eine einfache Überlegung zeigt aber, daß eine solche Planung falsch wäre, da man den Städten eine größere Angriffswahrscheinlichkeit zuordnen muß als den Landgebieten.

In dem Entwurf eines Schutzbaugesetzes ist festgelegt, daß Grundschutzbauten, d. h. Strahlungsschutzbauten überall zu errichten sind und daß in Orten über 50 000 Einwohner und in anderen kritischen Zielgebieten ein verstärkter Schutz durch Luftstoßschutzbauten  $S_3$  vorgesehen soll.

Durch diese Planung wird die Frage aufgeworfen, ob der stärkere Schutz der Stadtbewohner berechtigt ist und ob dadurch die kleineren Städte und die Landgemeinden nicht benachteiligt werden. Man kann sich natürlich auf den Standpunkt stellen, daß jedem der gleiche Schutz zusteht. Dem Staat wäre aber damit nicht gedient. Gesetzliche Maßnahmen müssen einen optimalen Schutz der Gesamtheit bezwecken; man sollte deswegen anstreben, daß die Verlustzahl bei der Explosion einer Kernwaffe in den Städten nicht größer ist als auf dem Lande und auch umgekehrt. Der gleichmäßige Schutz ist von diesem Standpunkt aus bei weitem nicht der beste. Die Verstärkung des Schutzes in der Stadt drückt die mittlere Verlustzahl je Kernexplosion beträchtlich herab.

Bei diesen Überlegungen lassen wir die Kostenfrage zunächst vollkommen außer acht. Die Ergebnisse ändern sich scheinbar, wenn man von der finanziellen Seite her das Problem anpackt, wenn man also die Frage stellt, wie muß

man die Schutzraumverteilung vornehmen, damit die Gesamtkosten stets denselben Betrag behalten und die Verlustzahl möglichst gering ist. Die so entstehenden Ergebnisse bilden dann die Grundlage für eine theoretische Betrachtung, die auch wieder zu dem Schluß führt, daß es besser ist, in den Städten einen verstärkten Schutz vorzusehen.

Ein wesentlicher Punkt ist hierbei die Frage nach der Zielverteilung. Man kann davon ausgehen, daß jeder Punkt des Landes mit gleicher Wahrscheinlichkeit als Zielpunkt anzusehen ist. Diese Zielverteilung scheint aber doch eine fragliche Annahme zu sein; wahrscheinlicher wird man annehmen dürfen, daß die dichter besiedelten Gebiete auch bevorzugte Zielgebiete sind, weil in diesen Gebieten auch die Industriewerke mehr oder weniger stark konzentriert sind.

Die Anzahl der Verluste hängt einmal von der Bevölkerungsdichte ab, zum anderen von dem Explosionswert der

Kernwaffe und der Explosionshöhe und drittens von dem Schutzgrad der Schutzräume.

Die Ausführungen von Dr. Molitz über die günstigste Wahl von Schutzraumkonstruktionen ergaben, daß eine optimale Lösung nur durch ein differenziertes Schutzbauprogramm zu ermöglichen ist. Grundschutz allein stellt eine Fehlinvestition dar, da damit im direkten Wirkungsbereich von Kernwaffen kein Überleben möglich ist.

In über 20 Vorträgen wurden bei dem Symposium in Zürich Probleme des Erdstoßes, des Luftstoßes und der Strahlung von Kernexplosionen eingehend behandelt. Des weiteren wurden die Bauwerksdynamik und allgemeine Konzeptionen für Schutzraumbauprogramme dargelegt. Bei der Behandlung aller dieser Probleme ergab sich, daß ein ständiger Austausch der neuesten Erkenntnisse und Erprobungsergebnisse, der Berechnungsverfahren und der neuentwickelten Konstruktionen für Schutzraumbauten Voraussetzung dafür ist, daß technisch einwandfreie und wirtschaftliche Richtlinien für Schutzraumbauten ausgearbeitet, verfeinert und bekanntgegeben werden können.

## Die Jahrestagung der STUVA 1963

Die Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e. V. (STUVA) veranstaltete vom 11.—12. Juni 1963 ihre diesjährige Jahresversammlung. Die Tagung begann mit einer Vorstandssitzung unter der Leitung des Präsidenten Dr. jur. Paul Beyer. Die nachfolgende Pressebesprechung, an der etwa 30 Vertreter der Tages- und Fachpresse teilnahmen, kennzeichnete, daß im Gegensatz zu vergangenen Jahren die Notwendigkeit von Maßnahmen des Bevölkerungsschutzes nicht mehr angezweifelt wird und somit die U-Verkehrsbauten in Verbindung mit Schutzbauten insbesondere für die städtische Bevölkerung wesentlich an öffentlicher Bedeutung gewonnen haben.

Die Fragen der Pressevertreter, denen umfassendes Informationsmaterial über Probleme der Kombinationsbauten und insbesondere über die Ergebnisse der STUVA-Forschungsarbeit übergeben wurden, bezogen sich neben technischen Einzelheiten naturgemäß auch auf das kommende Schutzbaugesetz, in welchem der § 26 (Mehrzweckbauten) betr. Verpflichtung, Möglichkeiten und Kosten noch im Streite der Meinungen steht. Über die Notwendigkeit der Forschung und Untersuchung über die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten von U-Verkehrs-Mehrzweckbauten besteht wohl kein Zweifel mehr. Wenn auch in der Öffentlichkeit noch nicht allen im Schutzbaugesetz vorgesehenen Maßnahmen des Bundes ohne Anmeldung von einzelnen Bedenken zugestimmt wird, so ist erfreulicherweise eine sachliche Diskussion hierüber ohne gefühlsladene Faktoren möglich.

In der Sitzung des STUVA-Beirates, der aus Vertretern der Bundes- und Länderbehörden sowie der Wissenschaft und Wirtschaft zusammengesetzt ist, wurde zu folgenden Punkten vorgetragen:

1. Übersicht über die Forschungstätigkeit der STUVA (Präsident Dr. Beyer)
2. Stellungnahme zum Schutzbaugesetzentwurf § 26 (HGF Dipl.-Ing. Zimmermann)
3. U-Verkehrsplanung der Bundesbahn in München mit Möglichkeiten für den Bevölkerungsschutz (Dipl.-Ing. Girnau, STUVA)

4. Die Bedeutung von U-Verkehrs-Mehrzweckbauten im Blickfeld des Bundesluftschutzverbandes (Präsident des BLSV Dr. Lotz)

5. Gedanken zur Intensivierung der Zusammenarbeit der STUVA mit ihrem Beirat (Präsident Dr. Beyer).

Bezüglich dieses Punktes denkt die STUVA an die Mitarbeit der Beiratsmitglieder in verschiedenen Forschungsausschüssen nicht allein im Bereich der einzelnen Forschungsaufträge, sondern auch auf besonderen Sachgebieten wie z. B. Bauen im Grundwasser, Belüftungs- und Abschlußprobleme, U-Bauverfahren etc.

Vorstand und Beiratsmitglieder tagten im Sitzungssaal des Münchener Rathauses, wo sie vom Berufsm. Stadtrat Fischer in Vertretung des erkrankten Oberbürgermeisters Vogel begrüßt wurden. Im Anschluß an die Beiratssitzung waren die Teilnehmer Gäste der Stadt München.

Die ordentliche Mitgliederversammlung begann am 12. 6. 1963 im Vortragssaal des Hotels „Regina“ mit Berichten über Tätigkeit und Haushalt im abgeschlossenen Geschäftsjahr. Dem Vorstand und der Geschäftsführung wurde Entlastung erteilt. Professor Gollwitzer, a.o. Professor TH München, wurde auf einstimmigen Beschluß in den Vorstand der STUVA gewählt. In der anschließenden öffentlichen Hauptversammlung wurden die Anwesenden durch Vertreter der bayerischen Staatsregierung, der Bundesbahndirektion München, der Technischen Hochschule und der Landeshauptstadt München begrüßt. Stadtrat Helmut Fischer hielt anschließend einen Vortrag über die U-Verkehrsprobleme der Stadt München. Er gab eine umfassende Schilderung der dynamischen Entwicklung dieser Stadt (jährlicher Zuwachs rd. 30 000 Personen) und der umfangreichen Maßnahmen, die hierdurch auf dem Verkehrssektor begonnen und geplant sind. Bemerkenswert waren auch die Vergleiche zwischen den Systemen einer unter Erdoberfläche liegenden Straßenbahn (U-Strab) und einer U-Bahn, wobei der U-Bahn in München viele Pluspunkte zugebilligt werden müßten, die in anderen Städten vielleicht der U-Strab zukämen, so z. B. die erleichterte Wasserhaltung in einer Tiefe von 14—15 m. Das Für und Wider der Bauver-

fahren — mit Schildvortrieb oder mit offener Baugrube — wurde in allen Einzelheiten dargestellt. Als Beitrag zur Diskussion der „Mehrzweckbauten“ glaubt Stadtrat Fischer, daß sich vielleicht nicht alle U-Verkehrs-Bauvorhaben für Mehrzweckbauten eignen. Aber die Bauten, bei denen sich eine Kombination als zweckmäßig erweist, müßten dann auch als solche durchgeführt werden! Stadtrat Fischer kennzeichnete, daß die Probleme des großstädtischen Massenverkehrs sehr vielschichtig und schwieriger zu lösen sind, als in der Öffentlichkeit im allgemeinen angenommen wird. Deshalb sind auch längere Planungszeiten durchaus verständlich und keineswegs ohne weiteres zu kritisieren. Erst muß in allen wichtigen Einzelheiten volle Klarheit erreicht sein, dann erst kann gebaut werden.

Diesem für die Verkehrsprobleme aller Großstädte bedeutsamen Vortrag folgte der Bericht des Präsidenten Dr. Paul Beyer über die Forschungstätigkeit der STUVA.

Grundsätzlich vertritt die STUVA die Ansicht, man solle nicht nur die friedensmäßige Verkehrsfrage lösen, sondern auch gleichzeitig untersuchen, inwieweit hierbei auch Schutzbauten geschaffen werden können. Ein absoluter Vollschutz ist zwar technisch kaum zu erreichen, aber schon ein begrenzter Schutz ergibt — selbst im Atomkrieg — wesentliche Überlebenschancen. Deshalb sollte man auch nicht dem Staat in den Arm fallen, wenn er sich bemüht, die Verpflichtung zum Schutze der Zivilbevölkerung herauszustellen und entsprechende Anordnungen zu treffen. Dr. Beyer betonte dann, daß die Aufgabe der STUVA Forschung und Untersuchung ist. Die anschließenden vergabereifen Planungsarbeiten sind Angelegenheiten der Ingenieurbüros oder Fachfirmen. Selbstverständlich werden diese bereits bei den Untersuchungen zur Mitarbeit herangezogen. Die STUVA bemüht sich, daß alle Erkenntnisse und Erfahrungen des In- und Auslandes, die aus der Praxis vorgenannter Aufgabe gewonnen werden, gesammelt, ausgewertet und veröffentlicht werden. Die STUVA sieht es als ihre bedeutsamste Aufgabe an, generelle wie spezielle technische Fragen im Bereich der Kombination von U-Verkehrsbauten mit Bevölkerungsschutz so zu bearbei-

ten, daß sich spätere Hinweise und Richtlinien des Bundes auf die Untersuchungsergebnisse der STUVA stützen können. Die Arbeit der STUVA muß — ihren Grundsätzen entsprechend — von dem Gedanken einer sinnvollen Wirtschaftlichkeit getragen werden. Aus ihren bisherigen Forschungsarbeiten hat sich eindeutig ergeben, daß eine Kombination von unterirdischen Verkehrsanlagen mit Schutzbauten in zahlreichen Fällen nachweisbare wirtschaftliche Einsparungen bringt gegenüber der Durchführung getrennter Anlagen.

Dipl.-Ing. Girnauf gab in seinem ausführlichen Bericht über die Schutzbauprobleme in Verbindung mit U-Verkehrsanlagen eine in die technischen Einzelheiten gehende und durch reiches Bildmaterial ergänzte Übersicht über die bearbeiteten Forschungsobjekte. Angesichts der Bedeutung, die sein Vortrag sowohl für die Fachwelt wie auch für die interessierte Öffentlichkeit hat, wird er in Kürze (im „Zivilen Bevölkerungsschutz“) veröffentlicht werden. Als Ergebnis konnte Herr Girnauf herausstellen: Für alle die zahlreichen beim Bau von U-Verkehrsmehrzweckbauten auftretenden Probleme kann keine allgemeingültige ortsunabhängige Patentlösung gegeben werden. Die örtlichen Gegebenheiten verlangen in jedem Fall, daß das gesamte Rüstzeug theoretischer Erkenntnis und praktischer Erfahrung unter Berücksichtigung örtlicher Faktoren erneut eingesetzt werden muß, ehe der Bauherr sich für die endgültige Baumaßnahme entscheiden kann.

Mit diesem Vortrag schloß die Folge grundsätzlicher Erörterungen. Bei den fachlich sehr interessanten Besichtigungen, die das Programm der STUVA-Jahresversammlung abrundeten, konnten neue U-Verkehrslösungen und besondere Bauverfahren unter Führung von Baudirektor Haarpaintner (Stadtverwaltung München) an Ort und Stelle erläutert werden.

Man kann der STUVA nur wünschen, daß sie auch im nächsten Jahr von weiteren Arbeitserfolgen berichten kann. Durch die fachlich qualifizierten und sachlichen Darstellungen ist dem Gedanken der Mehrzweckbauten im Sinne des kommenden Schutzbaugesetzes fraglos ein guter Dienst geleistet worden. -ing-

## Arbeitskreis „Maschinelle Ausrüstung von Schutzräumen“

Am 3. Juli 1963 ist der Arbeitskreis „Maschinelle Ausrüstung von Schutzräumen“ im Fachunterausschuß Schutzraumbauten des BDI konstituiert worden.

Diesem Arbeitskreis gehören zunächst folgende Herren als Vertreter der Hersteller an:

### Gruppe „Lüftungstechnische Geräte und Anlagen“

Dipl.-Ing. Potthast (Fa. Artos, Essen)  
Dipl.-Ing. Piller (Fa. Anton Piller KG, Osterode)

### Gruppe „Luftfilter“

Dr. Stampe (Fa. Drägerwerk, Lübeck)

### Gruppe „Kältemaschinen“

Dipl.-Ing. Kruspe (Fa. Gesellschaft für Linde's Eismaschinen AG, Sürth)  
Dipl.-Ing. Weiß (Fa. Brown, Boverie & Cie., Mannheim)

### Gruppe „Motoren in Verbindung mit Notstromaggregaten“

Dipl.-Ing. Vettermann (Fachgemeinschaft Kraftmaschinen im VDMA, Frankfurt)

### Gruppe „Elektrische Maschinen“

Dir. Disch (Fa. Ad. Strüver, Hamburg)  
Neuhaus Fachabteilung Stromerzeugungsaggregate im ZVEI, Essen)

### Gruppe „Pumpen für Klar- und Abwasser“

Dipl.-Ing. Boes (Loewe Pumpenfabrik, Lüneburg)

Zu den Hauptaufgaben dieses Arbeitskreises gehört die Koordinierung des Platzbedarfes für die Maschinenräume von Schutzstollen für 5000 und mehr Insassen, Erarbeitung von Grundforderungen für das Funktionieren der in Schutzstollen einzubauenden Anlagen zum Be- und Entlüften, Heizen, Kühlen, Filtern, Be- und Entwässern, fernern Motoren in Verbindung mit Notstromaggregaten und elektrischen Maschinen.

Der neu gebildete Arbeitskreis wird eine vordringliche Aufgabe auch darin sehen, daß die Richtlinien für Schutzraumbauten etc. von allen Bundesressorts anerkannt werden, damit die Fertigung genormter Ausrüstungen nunmehr vorbereitet werden kann.

# LUFTKRIEG UND LANDESVERTEIDIGUNG

## NATO

### Kräftigung und Modernisierung der NATO

In dem Bericht über die NATO-Ministerkonferenz in Ottawa (vergl. Heft 7/8) sagten wir am Schluß: „Die Zivilverteidigung der BRD steht und fällt mit der Möglichkeit einer Verteidigung am eisernen Vorhang.“ — Die Voraussetzungen hierfür wurden durch die letzten Maßnahmen von General Norstad vor seiner Abberufung eingeleitet. Die Durchführung solcher Maßnahmen, wie die notwendige Verstärkung der konventionellen Streitkräfte in Mitteleuropa, eine Vorwärtsverlagerung der Truppen an den eisernen Vorhang, die Verstärkung der Nahtstellen zwischen den Heeresgruppen, der Ausbau der logistischen Basen und der Infrastruktur erfordern Zeit, garnicht abzusehen von den zu lösenden finanziellen und materiellen Schwierigkeiten. Die Truppenverschiebungen befinden sich zur Zeit im Gange. Der kürzliche Besuch des amerikanischen Verteidigungsministers McNamara galt u. a. auch der Klärung dieser Probleme. Je unwahrscheinlicher der große Atomkrieg wird, desto notwendiger ist die Fähigkeit, örtliche Konflikte rasch auszuschalten und auch an den Randzonen des kalten Krieges abschreckend zu wirken. — Der Beschluß der Konferenz in Ottawa, eine Rationalisierung der Streitkräfte einzuleiten, wird als besonders wichtig angesehen. Eine erste Etappe besteht in der Aufstellung einer genauen Bilanz der vorhandenen Streitkräfte und militärischen Möglichkeiten, unabhängig davon, ob die betreffenden Einheiten der NATO unterstellt sind oder nicht. Die militärischen Anstrengungen der einzelnen NATO-Partner müssen in Beziehung gesetzt werden zum Brutto-sozialprodukt, den andern Staatsausgaben, zum Lebensstandard usw., um ein klares Bild von der Leistungsfähigkeit der Staaten zu erarbeiten. Aus den finanziellen Gegebenheiten ergeben sich die Möglichkeiten zur Aufstellung weiterer Streitkräfte, der Modernisierung von deren Ausrüstung, der Stärkung der bisher teilweise sehr im Argen liegenden Zivilverteidigung. Die enge Verflechtung zwischen Strategie, Wirtschaft und Finanzen gilt nunmehr als wesentlich. Hieraus kann sich eine Reorganisation des NATO-Apparates ergeben, z. B. u. a. durch Ausbau des NATO-Militärausschusses, dem zur Zeit Sachverständige für Finanz- und Wirtschaftsfragen nicht angehören.

Die Bemühungen um eine gemeinsame Rüstungsproduktion führten bisher noch zu keinem ermutigenden Ergebnis. Über die wenigen laufenden Projekte, die ausschließlich die europäische Gemeinschaftsproduktion schon vorhandener US-Modelle betreffen, kam man nicht hinaus. Das Hindernis liegt darin, daß sich — von Ausnahmen abgesehen — die NATO nur mit Projekten befaßt, für die auf nationaler Ebene bereits Forschungsarbeiten eingeleitet worden waren. In diesem Fall will kein Land auf seine eigenen Ergebnisse verzichten und sich zu Lasten der eigenen Industrie auf eine Koordinierung festlegen.

Eine Ausnahme macht vielleicht die Flugforschungsorganisation der NATO, die AGARD, die kürzlich in Athen ihre 13. Generalversammlung abhielt. Sie war in der Hauptsache technischen Fragen gewidmet. In den gleichzeitig tagenden zahlreichen Arbeitsgruppen wurden Fragen der Flug- und Weltraum-Medizin, der Automation im Dokumentationswesen, des Antriebs im Weltraum, der Beweglichkeit von senkrecht startenden Flugzeugen behandelt. —

In Neapel fand auf Veranlassung der Standardisierungsagentur der NATO in London — der MAS — eine technische Konferenz statt, die sich im besonderen mit der Flugsicherheit in Verbindung mit der Einführung standardisierter Methoden befaßt hat.

## UNO

### Internationale Konferenz für Zivilverteidigung

Vom 26. Mai bis 2. Juni fand in Genf — allerdings außerhalb des Rahmens der UNO — die Internationale Konferenz für Zivilverteidigung statt, an der zum ersten Mal auch Delegationen der afrikanischen Länder teilnahmen. Bereits am ersten Tage haben die afrikanischen Delegierten das Problem der technischen Hilfe aufgeworfen. Sie gaben dem Wunsch Ausdruck, daß man in ihre Länder Experten entsende, welche den Kern einer Schutz- und Hilfsorganisation bilden und bei der Wahl der Ausrüstung Ratschläge erteilen.

### Bemühungen um eine Abrüstung

Außerhalb des Rahmens der Genfer Abrüstungskonferenz wurde das Abkommen über die Einstellung der Kernwaffenversuche auf der Erde und in der Luft, im Weltraum und unter Wasser zwischen den 3 Großmächten abgeschlossen, dem mit Ausnahme von Rotchina und Frankreich die anderen Staaten der Erde beigetreten sind bzw. beitreten werden. Hierdurch wird zum Schutz der Bevölkerung einer weiteren Verseuchung der Atmosphäre Einhalt geboten. Es ist wohl der erste kleine Schritt in Richtung einer allgemeinen Rüstungsbeschränkung. Die Verhandlungen zwischen den Großmächten werden weitergeführt, wobei zunächst das Problem eines Schutzes vor Überraschungsangriffen im Vordergrund steht, nachdem durch die Einrichtung einer direkten Nachrichtenverbindung zwischen dem Weißen Haus und dem Kreml der ungewollte Ausbruch eines Atomkrieges durch technisches oder menschliches Versagen verhindert werden soll. Neuerdings ist auch aus Moskau zu hören, daß der Einsatz kleiner taktischer Atomwaffen — also als Fortentwicklung der klassischen Artillerie und der Jagdbomber — nicht unbedingt zu einem „großen“ Atomkrieg führen müsse, den die Großmächte in Ost und West gleichermaßen fürchten und vermeiden wollen. Trotz dieser Perspektiven bleibt der zivile Bevölkerungsschutz ein wichtiges Teilgebiet der Gesamtverteidigung. Diese ersten hoffnungsvollen Anfänge in Richtung einer allgemeinen Rüstungsbeschränkung sollten zum Anlaß genommen werden, zu versuchen, zu internationalen Vereinbarungen über den Schutz der Zivilbevölkerung im Kriegsfall zu gelangen z. B. durch Schaffung entmilitarisierter Schutzzonen außerhalb der voraussichtlichen Operationsgebiete, ein Problem, um das es in den vergangenen Jahren recht still geworden ist.

## Bundesrepublik Deutschland

### Aufbau der territorialen Verteidigung und eines Zivilschutzkorps

In den vergangenen Wochen wurde die Öffentlichkeit über die bevorstehende Durchführung von zwei Planungen der Bundesregierung unterrichtet, die nach ihrer Verwirk-

lichung als eine bedeutsame Verstärkung der Landesverteidigung anzusehen sind — es handelt sich um die Aufstellung von Truppen der territorialen Verteidigung und eines Zivilschutzkorps.

In den Aufsätzen unserer Zeitschrift „Die Territoriale Verteidigung im Rahmen der Landesverteidigung“ (Heft 11/1962) und „Probleme des Zusammenwirkens der zivilen und militärischen Verteidigung“ (Heft 3/1963) war eine eingehende Darstellung über Gliederung und Truppen der T.V. gebracht worden. — Nach den Ankündigungen des Bundesministers der Verteidigung wird schon in allernächster Zeit mit dem Aufbau dieser Einheiten in Form von kurzfristig mobilisierbaren Mob-Einheiten begonnen werden. Diese Verbände sollen in der Hauptsache aus Reserve-Offizieren, -Unteroffizieren und -Mannschaften der Bundeswehr gebildet werden. Der aktive Stamm wird nur aus wenigen Köpfen für die mob-mäßige Vorbereitung der Aufstellung, für die Verwaltung und Pflege des Gerätes, für die Einweisung und Durchführung von Übungen u. a. bestehen. Die persönliche Ausrüstung des Mannes einschließlich der Handwaffen sollen nach Schweizer Vorbild die Reservisten der T.V. bei sich zu Hause haben, so daß eine schnelle Einsatzbereitschaft möglich ist. Nach den vorläufigen Plänen werden sich die Einheiten der T.V. aus Freiwilligen zusammensetzen, die sich für 3 Jahre zum Dienst, d. h. zur Ableistung entsprechender Übungen — jährlich 30 Tage — verpflichten. Es bleibt abzuwarten, ob die Zahl der Freiwilligenmeldung den Erwartungen entspricht. — Die Verbände der T.V. sollen 1964 10 000 Mann, 1965 25 000 Mann und 1966 50 000 Mann als Höchststärke umfassen. Eine weitere Erhöhung bleibt der zukünftigen Entwicklung überlassen. — Verbände über Bataillonsstärke wie die Grenadierbatl. (T.V.) sind vorerst nicht geplant, obwohl besonders von amerikanischer Seite die Aufstellung von gemischten Brigaden gerne gesehen würde.

Das geplante Zivilschutzkorps, dessen Aufstellung zur Zeit mangels Fehlens der gesetzlichen Voraussetzungen (Zivildienstgesetz) noch einige Zeit dauern wird, soll eine Stärke von rd. 200 000 Mann erreichen. Das Zivilschutzkorps setzt sich aus Wehrpflichtigen zusammen, die zu ihrer Ausbildung für etwa ein Jahr einberufen und kaserniert werden, so daß jederzeit einsatzfähige Einheiten — auch für Katastrophenfälle — zur Verfügung stehen. Die Dauer des aktiven Dienstes im Zivilschutzkorps ist indessen noch umstritten. Das Zivilschutzkorps wird die Aufgaben der jetzigen überörtlichen LS-Hilfsdienste und der LS-Selbstschutzzüge in den Kreisen und größeren Gemeinden übernehmen.

Im Bundesinnenministerium wird zur Zeit der Entwurf für ein allgemeines Zivilschutzgesetz ausgearbeitet. Über Zusammensetzung, Ausbildungsdauer, Standorte usw. des Zivilschutzkorps ist das letzte Wort noch nicht gesprochen; die Aufstellung erscheint im Grundsatz gesichert, da mit Zustimmung aller Parteien des Bundestages zu rechnen ist.

### Der deutsche Verteidigungsbeitrag zur NATO

Der Verteidigungshaushalt für 1954 soll nach den Forderungen des BMVtdg von 18,5 Mlld. in diesem Jahr auf 21,5 Mlld. DM erhöht werden. Eine Erhöhung der Aufwendungen für den zivilen Bevölkerungsschutz, im besonderen für den bisher sehr ungenügend bedachten Schutzraumbau, für das geplante Zivilschutzkorps, für den Bau von atomgeschützten Wasserversorgungsanlagen u. a. werden gleichfalls erhebliche Mehraufwendungen bedingen, wenn nicht die zur Zeit dem Bundestag vorliegenden Notstandsgesetze nur Papier bleiben sollen. — Die finanzielle und wirtschaftliche Kraft der Bundesrepublik erscheint damit die oberste Grenze erreicht zu haben. — Hierbei darf man nicht den sogenannten „unbekannten“ Wehrbeitrag über-

sehen, da weitere Organisationen mittel- oder unmittelbar Zwecken der Landesverteidigung dienen: der Bundesgrenzschutz, die Dienstgruppen im Bereich der britischen und amerikanischen Streitkräfte und schließlich auch die kasernierten Einheiten der Bereitschaftspolizei der Länder einschl. der in verschiedenen Ländern in Aufstellung begriffenen Polizeireserven und der LS-Hilfsdienste. — Der Bundesgrenzschutz — bisherige Kosten etwa 2 Mlld. DM — hat eine Sollstärke von 20 000 Mann; die Iststärke beträgt aus bekannten Gründen rd. 17 000 Mann. Die alliierten truppenmäßig gegliederten und uniformierten Dienstgruppen, die für Nachschub-, Bewachungs- und technische Aufgaben eingesetzt sind, haben die Stärke von 17 000 Mann, wobei die außerdem in großer Anzahl beschäftigten Zivilangestellten und -arbeiter nicht berücksichtigt sind. Einige Dienstgruppen, besonders auf dem Pioniersektor, wurden in Pioniereinheiten der T.V. umgegliedert. Bundesgrenzschutz und Arbeitsdienstgruppen belasten den deutschen Arbeitsmarkt mit rd. 34 000 Köpfen, die man nicht übersehen sollte. Rechnet man die Territorialreserve von 50 000 Mann, das Zivilschutzkorps mit 200 000 Mann, Bundesgrenzschutz und Arbeitsdienstgruppen zu der vorläufig geplanten Sollstärke der Bundeswehr von 500 000 Soldaten und den zur Zeit bei ihr beschäftigten Beamten, Angestellten und Arbeitern — insgesamt etwa 140 000 Köpfe (ohne die weiblichen Angestellten) hinzu, so ergibt sich, daß in absehbarer Zeit unmittelbar der Landesverteidigung rd. 930 000 Mann zur Verfügung stehen — ohne die Reservisten der Bw., die zur Zeit keine Mob-Verwendung haben und ohne die Polizeieinheiten der Länder. — Der Wehrbeitrag der BRD kann also nicht nur nach der Zahl der einsatzbereiten Divisionen, der Zahl der Flugzeuge und Schiffe usw. d. h. nach der Friedensstärke der Bw errechnet werden. Der „unbekannte“ Wehrbeitrag, der vorstehend nur skizzenhaft angedeutet werden konnte, darf bei der Gesamtrechnung nicht übersehen werden.

## USA

### Maßnahmen zur Verhinderung eines Kriegsausbruches durch Zufall

Sowohl die politische Führung der USA als auch der UdSSR sind von der gleichen Sorge beseelt, den Ausbruch eines Atomkrieges infolge menschlichen oder technischen Versagens auszuschließen. Diesem Zweck dient die kürzlich geschaffene Drahtverbindung zwischen dem Weißen Haus und dem Kreml. — Darüber hinaus sind Maßnahmen erforderlich, die sicherstellen, daß eine atomare Waffe nicht unbefugt oder unbeabsichtigt ausgelöst wird. Das Pentagon hat vor einigen Wochen hierüber den Schleier gelüftet. Zunächst muß aber festgestellt werden, daß die kürzlich veröffentlichten Nachrichten über den „elektronischen“ Schlüssel, der durch Fernlenkung die Verriegelung der Atomsprengekörper löst und sich in einer Hand befindet, in dieser Form nicht stimmen. Überlegungen in dieser Richtung bestehen zunächst nur für die in Entwicklung befindlichen Landmittelstreckenraketen. — Die Schutzmaßnahmen gegen das unbeabsichtigte Auslesen von Atomsprengekörpern erstrecken sich auf zwei Ebenen: den administrativen Maßnahmen und den physischen bzw. technischen Vorkehrungen. Unter den erstgenannten Maßnahmen hat die „Zwei-Mann-Regel“ besondere Bedeutung. Sie macht erforderlich, daß auf jeder Ebene des operativen Einsatzes und der Handhabung der Kernwaffen zwei verantwortliche Personen mitwirken müssen, angefangen mit den Posten, die den Schlüssel zum Depot haben, und den Offizieren, die unabhängig voneinander die Anbringung des Sprengsatzes oder Zünders durchführen oder anordnen. Alle Personen, die mit Kernwaffen zu tun haben, werden regelmäßig auf ihren Gesundheits- bzw. Geistes-

zustand überprüft, um labile oder kranke Charaktere auszuschließen. Die „physische“ Sicherung gilt vor allem der Tatsache, daß in den Waffen selbst Vorrichtungen eingebaut sind, die ihren Einsatz durch Unbefugte verhindern. Wer die Waffen einsetzen will, braucht beispielsweise einen sorgfältig verwahrten Spezialschlüssel, sowie die Hilfe eines „zweiten“ Mannes, der — von der Feuerstellung entfernt — einen elektrischen Mechanismus auslöst. Nach Auffassung des Pentagons besteht somit kaum die Gefahr von atomaren Unfällen, selbst wenn eine Bombe unbeabsichtigt von einem Flugzeug abgeworfen, in Feuer geraten oder von einem Blitz getroffen würde. Sie ist so konstruiert, daß höchstens der Explosivteil detoniert, der unter bestimmten technischen Voraussetzungen als Zünder für die Auslösung der Kernreaktion dient. Die Wirkung dieses Explosivteiles wäre die einer konventionellen Bombe des 2. Weltkrieges. — Über die Sicherheitsvorkehrungen auf russischer Seite ist, wie zu erwarten, nichts bekannt. Eine Sicherheitsmaßnahme ist vielleicht darin zu sehen, daß bei den Russen — im Gegensatz zu den westlichen Divisionen — auf der Divisionsebene keine taktischen Atomwaffen vorhanden sein sollen, sondern erst bei den Korps bzw. Armeen, so daß die höhere Führung die Entscheidung über den Einsatz in der Hand behält.

### Ende des Himmelsspions

Die USA haben die Weiterentwicklung und Erprobung ihres Himmelsspiones, des Raketenwarnsatelliten „Midas“ eingestellt, da die Versuchsergebnisse nicht das gewünschte Resultat hatten. Der „Midas-Satellit“ besaß ein Infrarotauge, das auf die Hitzeentwicklung interkontinentaler Raketen ansprechen und sie orten sollte. — Im letzten Haushaltsjahr wurden für das Projekt 423 Mil. Dollar ausgegeben, von denen rd. die Hälfte ohne Nutzen verausgabt sind.

Das Problem der Abwehr interkontinentaler Raketen beschäftigt in hohem Maße die Forschung. Kriegsbrauchbare Ergebnisse scheinen noch nicht vorzuliegen. Ein wichtiger Schritt ist das Ergebnis der Wasserstoffbombenversuche auf der Johnstone-Insel, die ergaben, daß Neutronen im Zeitpunkt der H-Bombenexplosion in Sekundenbruchteilen über eine Entfernung von 1230 km hinweg Uranatome in der Spitze einer Rakete gespalten haben, die zum Zeitpunkt der Explosion gestartet worden war und eine Höhe von 240 km erreicht hatte. Nach dem Atomstoppabkommen sind Versuche dieser Art nicht mehr zugelassen, so daß vielleicht der Schluß möglich ist, daß die bisherigen Versuche schon das angestrebte Ergebnis erzielt haben.

### Der Verteidigungshaushalt 1963/64

Für das laufende Haushaltsjahr wurde vom Repräsentantenhaus einstimmig der Verteidigungshaushalt auf 47,092 Mlrd. Dollar bewilligt, um „die militärische Überlegenheit der USA gegenüber anderen Mächten“ zu sichern. Präsident Kennedy hatte rd. 2 Mlrd. mehr verlangt. Es wurde indessen betont, daß mehr als die Hälfte der Kürzungen rein rechnerische Posten betreffen und keine lebenswichtigen militärischen Forderungen unberücksichtigt blieben.

## Schweden

### Die Organisation der wirtschaftlichen Verteidigung

In erheblichem Ausmaß ist Schweden für die Versorgung der Bevölkerung auf die Einfuhr angewiesen. Eine Absperrung von den Weltmärkten im Kriegsfall darf keine Notzustände bewirken. Es ist die Aufgabe des „Reichsamtes für wirtschaftliche Bereitschaft“, die Maßnahmen zu planen und vorzubereiten, um der Wirtschaft im Kriegsfall zu ermöglichen, die Güter zu erzeugen, die für die Ge-

samtverteidigung unentbehrlich sind. Hierzu gehört im besonderen u. a. die Vorbereitung der Umstellung auf die Kriegsverhältnisse. Die Vorratslager in Industrie und Handel sind nach den getroffenen Feststellungen nicht im gleichen Maß gewachsen wie die Produktionskapazität und die Konsumkraft. Der Staat hat deshalb seit langer Zeit eine umfassende Bereitschaftslagerung betrieben, deren Wert heute ca. 500 Mil. DM betragen soll. Koks und Kohle, über die Schweden nicht verfügt, werden in staatlicher Regie eingelagert. Für Erdölprodukte besteht schon seit dem Jahre 1938 für den Handel die Verpflichtung, gewisse Bereitschaftslager zu unterhalten. Veranlaßt durch die Suezkrise 1957 und die Kubakrise 1962 wurde das Einlagerungsprogramm beträchtlich erweitert. Von dem dadurch entstehenden Mehraufwand übernimmt der Staat ca. 60 %. — Um nach Absperrung der Erdölzufuhr den Kraftwagenverkehr durch Verwendung von Holzgasgeneratoren aufrecht erhalten zu können, wurden diese weiter entwickelt und erprobt. Die Produktion von Generatoren und geeignetem Holz ist bis in die Einzelheiten vorbereitet.

Die Durchführung der notwendigen wirtschaftlichen Maßnahmen bleibt Aufgabe der entsprechenden Fachbehörden nach den Weisungen des Reichsamtes für wirtschaftliche Bereitschaft. In der Mittelinstanz sind die Regierungsbezirksverwaltungen zuständig. Planung und Ausführung sind auf viele Organe verteilt, da das Reichsamt als Oberbehörde in erster Linie Grundsatzfragen regelt und koordiniert. Dem Reichsamt ist ein Beirat angegliedert, dem die Chefs des Wehrmachtstabes, des Reichsamtes für die Zivilverteidigung, des Landwirtschaftsausschusses und die Vorsitzenden der zentralen und zivilen Transportkomitees sowie der Arbeitsmarktbehörde angehören.

### England kauft schwedisches Granatengewehr

Die schwedische mittelgewichtige panzerbrechende Handfeuerwaffe „Carl Gustav“, ein 8,4 cm rückstoßfreies Granatengewehr, soll von der britischen Armee erworben werden. Die Waffe hat eine erhebliche Durchschlagskraft, da alle heutigen Panzertypen auf eine Entfernung bis 600 m entscheidend getroffen werden. Die Waffe ist leicht in der Handhabung und im Transport. Sie bildet schon heute einen Teil der Normalausrüstung der schwedischen Truppen im Dienst der UNO.

## Südafrika

### Verstärkte Verteidigungsanstrengungen

Die Republik Südafrika hat ihren Verteidigungsetat bereits 1962 um 67 % auf 670 Mil. DM und in diesem Jahr auf 879 Mil. DM erhöht. Nach Einführung der neunmonatigen Dienstpflicht kann Südafrika 1964 kurzfristig Streitkräfte in Stärke von 140 000 Mann mobilisieren, die sich aus den aktiven Verbänden der Wehrmacht, der Aktiven Bürgerwehr (Active Citizen Force) und den Schützenkommandos zusammensetzen. Im Kriegsfall können diese Kräfte auf 300 000—350 000 Mann verstärkt werden.

Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung für den Kriegsfall und alle Formen des Staatsnotstandes werden gegenwärtig durch eine besondere Behörde „Afdeling Burgerlike Beskerming“ in Zusammenarbeit mit Wehrmacht, Polizei und den anderen Verwaltungen ausgearbeitet. Die neue Zivilschutzbehörde soll alle Vorkehrungen für den Schutz der Zivilbevölkerung auch für den Fall innerer Unruhen treffen, in deren Gefolge auch Angriffshandlungen von außen zu erwarten seien, vor allem von anderen afrikanischen Staaten bei Rassenunruhen zwischen der weißen und schwarzen Bevölkerung. — Trotz einer vielleicht sich anbahnenden Entspannung zwischen Ost und West entstehen hier neue Krisenherde, die man nicht übersehen sollte.

# Aktueller Rundblick

Die in dieser Rubrik gebrachten Nachrichten über Luftschutz und seine Grenzgebiete stützen sich auf Presse- und Fachpressemeldungen des In- und Auslandes. Ihre kommentarlose Übernahme ist weder als Bestätigung ihrer sachlichen Richtigkeit noch als übereinstimmende Anschauung mit der Redaktion in allen Fällen zu werten, ihr Wert liegt vielmehr in der Stellungnahme der öffentlichen Meinung sowie der verschiedenen Fachsparten zum Luftschutzproblem.

## Prognose über den radioaktiven Niederschlag in den skandinavischen Ländern in den Jahren 1963/64

Bei einer Berechnung des erwarteten radioaktiven Niederschlags kann man sich eines Vergleichs der Kernwaffen bedienen, die in den Jahren 1962 und 1961 zur Detonation gelangten, da in der Hauptsache die Sprengungen im Jahre 1962 für die Menge des radioaktiven Niederschlags im Jahre 1963 bestimmend sein werden, ebenso wie der Niederschlag 1962 hauptsächlich aus Sprengungen des Jahres 1961 stammt.

Die gesamte Explosionsenergie aus dem Jahre 1961 wird auf 120 Megatonnen veranschlagt. Von diesen dürften nur 20% mit radioaktiven Spaltprodukten verunreinigt worden sein. Diese Zahlen bildeten die Grundlage für die Prognose im Frühjahr 1962. Es wurde angenommen, daß diese 25 Megatonnen zu einem radioaktiven Niederschlag führen würden, die auf Grund der Erfahrungen aus dem Jahre 1959 unter der Voraussetzung berechnet werden konnten, daß das Verhältnis zwischen der Menge an Spaltprodukten, die in den Jahren 1961 und 1958 frei wurden,  $2 \pm 1$  war. Unter dieser Voraussetzung wurden die erwarteten Mengen an radioaktivem Niederschlag im Jahre 1962, besonders für Sr-90 und Cs-137 vorausgesagt. Die Niederschlagsmengen wiederum bildeten die Basis für die Berechnung der Radioaktivität in Lebensmitteln.

In der Prognose, die hier für den radioaktiven Niederschlag in den Jahren 1963 und 1964 gegeben werden soll, kann man das Verhältnis zwischen den Mengen an frei gewordenen Spaltprodukten in den beiden verflochtenen Sprengperioden als Grundlage für eine Berechnung benutzen.

Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Informationen ist anzunehmen, daß die Stärke der Kernwaffenexplosionen, die die USA im Pazifischen Ozean im Jahre 1962 durchgeführt hat, sich auf 20 — 30 Megatonnen beläuft. Dazu kommen 5 — 10 Megatonnen, die im gleichen Gebiet in sehr großer Höhe zur Detonation gebracht wurden. Außerdem ist anzunehmen, daß bei den sowjetrusischen Probesprengungen bei Nowaja Semlja in der Periode zwischen 5.8. bis 26.12.1962 Kernwaffen mit einer gesammelten Kernenergie von 200 — 300 Megatonnen gesprengt wurden. Dazu kommen 1 — 5 Megatonnen, die in großer Höhe über Semipalatinsk zur Detonation gebracht wurden. Nimmt man an, daß 20% der Gesamtenergie aus Fissions-Prozessen stammen, so kann man das Verhältnis zwischen der Menge an Spaltprodukten in den Jahren 1962 und 1961 berechnen, das zwischen  $2 \pm 1$  liegt. Zu den Spaltprodukten, die auf lange Sicht Interesse haben, gehören besonders Sr-90 und Cs-137. Sr-90 wird in den Knochen zusammen mit Ca aufgenommen und sehr langsam ausgeschieden. Die Knochen und das Knochenmark werden dadurch für eine sehr lange Zeit einer Bestrahlung ausgesetzt. Cs-137 wird vor allem in den Muskeln aufgenommen, ebenso wie Ka.

In der vorliegenden Prognose ist angenommen, daß  $\frac{3}{4}$  der langlebigen radioaktiven Spaltprodukte in dem 1. Jahr nach der Sprengung auf die Erdoberfläche niedergehen und daß  $\frac{3}{4}$  des Restes in dem darauffolgenden Jahr niedergehen. Die Niederschlagsprodukte, die in der Prognose für das Jahr 1962 angenommen wurden, sind etwas überdimensioniert durch die Annahme, daß der Niederschlag praktisch im Laufe des ersten Jahres ganz niedergegangen sei. Unter Berücksichtigung der Probesprengungen sowohl im Jahre 1961 als auch 1962 kann man den erwarteten Niederschlag von Sr-90 und Cs-137 in den Jahren 1963/64 berechnen. Die Voraussetzung für eine solche Prognose ist, daß Sprengungen in der Hauptsache an der gleichen Stelle und zur gleichen Jahreszeit durchgeführt werden. Für die skandinavischen Länder sind es im wesentlichen die russischen Probesprengungen, die von Bedeutung sind. Diese werden bei Nowaja Semlja zur ungefähr gleichen Zeit sowohl 1961 als 1962 durchgeführt. Es ist anzunehmen, daß die Bedingungen (Verhältnis der Zahl der Luftexplosionen und der Explosionen an Erd- und Wasseroberfläche) die gleichen waren, das gleiche gilt für die Explosionshöhe. Der Niederschlag aus diesen Sprengungen wird sich wahrscheinlich über eine längere Zeitspanne als der Niederschlag aus den Jahren 1958 verteilen und kann deshalb wie im Jahre 1962 bereits gezeigt, größere Bedeutung in dem letzten Teil der Vegetationsperiode erhalten.

Tabelle: Akkumulation von Strontium-90 und Cäsium-137 in der Erde in den skandinavischen Ländern in den Jahren 1961—1962 sowie Prognose für 1963—1964

		Dänemark	Finnland	Island	Norwegen	Schweden	Alle Länder
Sr-90	Ende 1961	17	17	24	24	17	20
	— 1962	25	25	36	36	25	30
	— 1963	43	43	63	63	43	51
	— 1964	48	48	70	70	48	57
Cs-137	Ende 1961	29	29	41	41	29	34
	— 1962	42	42	61	61	42	51
	— 1963	73	73	104	104	73	87
	— 1964	81	81	119	119	81	97

Die Tabelle zeigt die berechneten Werte für den Niederschlag an Sr-90 und Cs-137 in den verschiedenen skandinavischen Ländern unter der Annahme, daß der radioaktive Niederschlag mit dem atmosphärischen Niederschlag proportional ist. Der durchschnittlich erwartete Niederschlag in den skandinavischen Ländern im Jahre 1963 liegt bei 20 mcurie Sr-90 pro km<sup>2</sup> und 35 mcurie Cs-137 pro km<sup>2</sup>.

Die erwartete Radioaktivität in Lebensmitteln im Jahre 1963, nachdem die Ernte für das Vieh zugänglich gemacht worden ist, kann aus der Prognose für die Niederschlagsmenge berechnet werden, sowie aus der Akkumulation der Radioaktivität im Boden. Was das Cs-137 anbelangt, so

ist es in erster Linie der Niederschlag im Jahre 1963, der entscheidend ist für den Inhalt an Cs-137 in Fisch und Milch, während die Menge an Sr-90 in Milch und Getreideprodukten im höheren Grade als Cs-137 von der in der Erde angesammelten Menge beeinflusst wird. Es muß jedoch darauf aufmerksam gemacht werden, daß gewisse Faktoren, abgesehen von der Niederschlagsmenge — z. B. Zusammensetzung des Bodens und die Weideverhältnisse —, die Wanderung der radioaktiven Stoffe in die Lebensmittel beeinflussen.

Unter Berücksichtigung der obengenannten Faktoren ist anzunehmen, daß der durchschnittliche Inhalt an Sr-90 in Milch im Jahre 1963 zwischen 20 und 50 SU (Picocurie Sr-90 pro Gramm Kalzium) in den skandinavischen Ländern liegen wird. Die SU-Zahl der gesamten Kost wird viel höher als die der Milch sein. Der Inhalt an Cs-137 dürfte zwischen 100 — 300 picocurie pro Liter liegen.

Die Menge an Kohlenstoff-14 in der Atmosphäre wird höher als in dem vorangegangenen Jahr sein. Die Erhöhung, die als Folge der Probesprengungen im Jahre 1962 eingetreten ist, kann aus den Annahmen über die gesamte Sprengenergie errechnet werden. Diese Erhöhung ist ungefähr doppelt so groß wie die Erhöhung auf Grund der Sprengungen im Jahre 1961.

Einzelne Bevölkerungsgruppen in den nordischen Ländern, die in Gebieten mit besonders großen Niederschlagsmengen leben oder sich durch besondere Ernährungsformen auszeichnen, können einer Zufuhr radioaktiver Stoffe ausgesetzt sein, die bedeutend höher ist als der Durchschnitt. Für solche Gruppen werden Strahlendosen aus dem radioaktiven Niederschlag die Strahlendosen übersteigen können, die aus der natürlichen Hintergrund-Strahlung herühren. Weder diese extremen Dosen noch die bedeutend niederen Dosen dürften jedoch in den nordischen Ländern so hohe Werte annehmen, daß sie zu einer Gefahr ausarten, gegen die vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden müßten.

Die verhältnismäßig hohen Konzentrationen an J-131, die im Herbst 1962 in der Milch zu verzeichnen waren, erreichte nicht das Niveau, das eine nordische Expertenkommission in Oslo im Jahre 1962 als Grenze vorschlug, bei der eventuelle Maßnahmen in Erwägung gezogen werden müßten. Eine neue Verunreinigung mit J-131 im Jahre 1963 kann nicht erfolgen, es sei denn, daß neue Probesprengungen mit Kernwaffen wieder vorgenommen werden.

Dr. Sch.

### Die Zivilverteidigung von Neu-Seeland

Neu-Seeland gehört zu den wenigen Ländern auf der Erde, das ein eigenes Ministerium für Zivilverteidigung hat. Dieses wurde vor drei Jahren gegründet. In dem Gesetz über die Zivilverteidigung ist die Bestimmung verankert, daß die Zivilverteidigung verpflichtet ist, Natur- und andere Katastrophen im Frieden zu bekämpfen und die Zerstörungen im Kriege durch geeignete Maßnahmen abzuwenden oder zu reduzieren.

In dem Ministerium für Zivilverteidigung in der Hauptstadt des Landes sind die einzelnen Provinzen des Landes durch ihre Regionalbeauftragten vertreten. Die örtlichen Zivilverteidigungsausschüsse werden durch die örtlichen Behörden kontrolliert.

Auf Landesebene ist der Minister für Zivilverteidigung für die nationale Planung verantwortlich, außerdem für die Ausbildung und die Öffentlichkeitsarbeit. Die operative Aufgabe des dem Minister unterstellten Zivilverteidigungsdirektors und seines Stabes im Frieden und im Krieg besteht darin, der Regierung beratend zur Seite zu stehen

und über ein Sekretariat den Einsatz der Zivilverteidigungskräfte auf nationaler Ebene zu koordinieren.

Neuseeland hat zur Zeit drei Regionalbeauftragte, einen für das nördliche Gebiet, einen für den zentralen Landteil und einen für das südliche Gebiet. Den Regionalbeauftragten sind die Ausarbeitung des Zivilverteidigungsplans und die Organisation der Hilfsmaßnahmen in ihrem Bezirk übertragen, wobei sie von höheren Regierungsbeamten und den Berufsfeuerwehren unterstützt werden. Im Frieden erteilen die Regionalbeauftragten außerdem den örtlichen Behörden Ratschläge bei der Planung und bei der Aufstellung der örtlichen Zivilverteidigungskräfte und sind verantwortlich für die allgemeine Koordinierung der örtlichen Pläne. Die Organisation und die Aufstellung der Zivilverteidigungsdienste liegt in den Händen der örtlichen Behörden. Es gibt fünf verschiedene Dienste, die von einem örtlichen Chef geleitet werden: den Rettungsdienst, den Schadens- und den Sozialdienst, den Verbindungsdienst und die Befehlszentrale. Die einzelnen Dienste haben einen engen Kontakt zu den Ministerien, zu den Berufsfeuerwehren, dem Gesundheitsamt und zu den zuständigen öffentlichen Betrieben und Verwaltungsstellen.

### Österreich

Ähnlich wie in der Schweiz das Vorhandensein einer Luftschutztruppe im Territorialdienst der Armee als Besonderheit zu verzeichnen ist, die zur Unterstützung des Zivilen Bevölkerungsschutzes gedacht ist, hat nun auch das österreichische Bundesheer die Luftschutztruppe als jüngste Waffengattung in ihre Reihen eingegliedert. Ihre Aufgabe liegt im Schutz von Anlagen und Objekten gegen feindliche Luftfeinwirkung sowie in der Hilfeleistung für die Zivilbevölkerung schon im Frieden bei Katastrophenfällen und besonders im Verteidigungsfalle.

Die Luftschutztruppe besteht aus Luftschutzpionierkompanien zu fünf Luftschutzzügen. Auf Grund dieser Gliederung sind diese Kompanien selbstständig zu allen Hilfeleistungen befähigt, ob im Falle eines Notstandes anlässlich einer Naturkatastrophe oder nach feindlichen Waffeneinwirkungen jeder möglichen Art.

Die Luftschutzzüge sind mit den modernsten Geräten österreichischer Fertigung ausgerüstet und auch in der Lage, unabhängig vom Hydrantennetz Löschwasser über lange Strecken zu fördern, um Groß- und Flächenbrände zu bekämpfen. Zu ihren Aufgaben gehört es, mit ihren Brandschutz-, Rettungs- und Bergungstrupps Brände zu bekämpfen, eingeschlossene oder verschüttete Menschen zu retten sowie Güter zu bergen. Leichte Pioniergeräte verschiedener Art, wie Kraftsagen, Bohrgeräte, Hebemaschinen, Brennschneidergeräte u. a. mehr ermöglichen das Eindringen in die Schadensobjekte zur Bergung und Rettung.

Der Technische Zug enthält vorwiegend Pioniermaschinen, die den Luftschutzmännern das Herankommen an die Schadensstellen ermöglichen sollen, aber auch zu anderen technischen Aufgaben zur Verfügung stehen.

Der ABCR-Zug besteht aus Spür- und E-Gruppen (Entstrahlung, Entgiftung, Entseuchung). Er hat den Umfang und die Wirkung eingesetzter oder vermuteter ABCR-Kampfmittel des Gegners festzustellen und die notwendigen Abwehrmaßnahmen durchzuführen.

Der Sanitätszug versorgt die geretteten Menschen und führt sie den ortsfesten Sanitätseinrichtungen zu.

Auch der einzelne Zug ist auf Grund seiner Gliederung und Ausrüstung innerhalb der Kompanie zu selbstständigen Einsätzen befähigt, kann aber auch über die angeführten Aufgaben hinaus zu gegenseitig ergänzender Unterstützung herangezogen werden.

### Hotel Waldorf Astoria in New York lagert Schutzraumrüstung

Das weltberühmte Waldorf-Astoria Hotel in New York gehört zu den ersten Hotels in den USA, das große Mengen an Ausrüstungsgegenständen für den Katastrophenfall gelagert hat. Das Material wurde in elf großen Lastwagen zum Hotel befördert. Zu dem eingekauften Material gehören konservierte Lebensmittel, Behälter für Trinkwasser, Medikamente, sanitäre Artikel und radiologische Instrumente.

### 20 Millionen Plätze in amerikanischen Schutzräumen im Laufe des Jahres 1963

In den USA rechnet man damit, daß im Laufe des Jahres 1963 zwanzig Millionen Plätze in öffentlichen Luftschutzräumen, die einen Schutz gegen radioaktiven Niederschlag bieten sollen, geschaffen werden können. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Schutzräume in bereits bestehenden Bauten eingerichtet werden können, hauptsächlich in privaten, und daß die Unkosten, die sich auf ungefähr eine halbe Milliarde Dollars belaufen dürften, von den Bundesbehörden aufgebracht werden. Es wird angenommen, daß dieses Programm über einen Zeitraum von fünf Jahren weitergeführt werden soll. Ende des Jahres 1967 sollen dann Schutzräume für 235,5 Millionen Menschen vorhanden sein. Damit dürfte ein Volumen erreicht sein, das der Bevölkerungszahl der USA des Jahres 1967 vollkommen entspricht. Die amerikanische Zivilverteidigung ist der Auffassung, daß es bei Durchführung dieses umfassenden Zivilverteidigungsprogramms ohne weiteres möglich sein wird 75—85% der Bevölkerung im Falle eines

Atomkrieges zu retten. Dazu kommt die Anzahl an Menschen, die ohne Schutz einen Atomkrieg überleben kann.

### Unkrautvertilgungsmittel als Mittel der Kriegführung

Die sowjetische Nachrichtenagentur „TASS“ behauptet seit einiger Zeit, daß die Amerikaner in Südvietnam Giftgas anwenden. Dieser „chemischen Kriegführung“, so heißt es, seien bisher 5000 Menschen zum Opfer gefallen, während andere sich verbrannt hätten oder erblindet seien. Die kommunistischen Verdrehungen beruhen darauf, daß die Regierungstruppen und die Amerikaner Pflanzenvernichtungsmittel eingesetzt haben. Dadurch sollen einerseits der Urwald und das Dickicht entlang der Straßen und in der Nähe der Siedlungen beseitigt werden, damit der Gegner keine Überfälle mehr machen kann, andererseits hofft man auf diese Weise Reisfelder und sonstige Anpflanzungen vernichten zu können. Anfangs wurden zur Verbreitung der Vertilgungsmittel vielfach Hubschrauber und Flugzeuge eingesetzt. Dies führte jedoch nicht zu den gewünschten Erfolgen, so daß heute, ebenso wie in der Landwirtschaft, hauptsächlich Handspritzen verwendet werden. Es wird offen zugegeben, daß Truppen oder Milizen ausziehen, um mit Hilfe ihrer Spritzen die Kulturen zu vernichten.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zur Vernichtung der Ernte ist sicher kein faires Mittel in der Kriegführung. Dabei ist es jedoch Mao Tse Tung, der Urheber dieser Idee ist. Er hat jahrelang im Krieg gegen die Japaner und gegen Tschiang Kai-scheck die Politik der „versengten Erde“ gepredigt und hat in den Gebieten, die an den Feind fielen, alles vernichten und verbrennen lassen. Die Kommunisten empören sich also über Methoden, die von ihnen stammen.

## SCHRIFTTUM

### Im Hauptquartier der deutschen Wehrmacht 1939—1945 Grundlagen — Formen — Gestalten.

W. Warlimont, Stellvertretender Chef des Wehrmachtsführungsstabes.

Verlag Bernhard & Graefe, Frankfurt a. M. 1962, 570 Seiten, DM 34.—.

Der Verfasser hat nahezu den ganzen zweiten Weltkrieg in einer einzigartigen Spitzenstellung als Chef des Sperrkreises II erlebt; ganz nahe am Führerhauptquartier, doch auch abgesetzt genug, um nicht in den verderblichen Sog des engsten Ringes um Hitler zu geraten, dem Männer wie Keitel, Jodl und Schmundt ausgesetzt waren und erlagen. Geklärt durch den vorsätzlich gewahrten Abstand von fast zwanzig Jahren werden gestützt auf umfangreiche eigene Aufzeichnungen und die kritisch gewerteten Veröffentlichungen prominenter Memoirenliteratur und offizieller Dokumentation sachlich und exakt, wie es die Art des alten durch Moltke und Seeckt geschulten Generalstabs ist, Arbeitsweise und Geist der obersten Spitzengliederung der Wehrmacht im Kriege um den „größten Feldherrn aller Zeiten“ gediegen und glaubwürdig dargestellt. Als dienstältester überlebender Generalstabsoffizier des Führerhauptquartiers ist der Verfasser — in seiner Stellung stets als „Jungtürke“ benannt und beargwöhnt — wie kein anderer berufen, auf viele noch offene Fragen die Antwort zu geben: wie an höchster Stelle Lagen beurteilt worden sind, Entschlüsse reifen und in Befehle umgesetzt wurden, die dann zu grandiosen Erfolgen oder unvorstellbaren Katastrophen führten. Darunter auch das hier besonders interessierende düstere Kapitel des strategischen Luftkriegs,

in dessen unheilvoller Entwicklung auch die Fronten in Bewegung und Kampf sich der schließlich absoluten Luftherrschaft der Alliierten ausgesetzt sahen.

Wir sind es gewohnt, daß in den Kriegsgeschichtswerken der Nachkriegszeit Wirkung und Bedeutung des strategischen Bombenkrieges gegen Leben und Eigentum der Zivilbevölkerung als nicht vordringliche Erscheinung im Gesamtkriegsgeschehen behandelt zu werden pflegt. In den meisten dieser Darstellungen kommt der Begriff „Zivilschutz“ als militärpolitische Maßnahme von hoher Bedeutung kaum oder gar nicht vor. Es geht da immer um ganz andere Dinge. Der Umstand, daß man mit Maßnahmen des zivilen Bevölkerungsschutzes keinen Krieg gewinnen kann, ihn aber ohne sie mit Sicherheit verlieren wird, ist eine Erkenntnis aus den Unterlassungen und Fehlentscheidungen des zweiten Weltkriegs. Um so mehr Anerkennung wird in weiten Bevölkerungskreisen die Einstellung des Werkes von Warlimont finden, der dem Luftkriegsgeschehen im innerdeutschen Raum nicht ausschließlich mit der sonst gewohnten herzenskühlen Betrachtungsweise der hohen Stäbe begegnet, die nur unpersönliche Überlegungen zuläßt. Im militärischen Denken des Verfassers werden vielmehr neben der großen Lage und ihren Forderungen an vielen Stellen jene tieferen Einsichten in die leiblichen und seelischen Nöte der unzureichend geschützten Zivilbevölkerung spürbar, die wir sonst vermissen.

Bei dem völligen Eigenleben der Luftwaffe als nahezu autonomer Wehrmachtsteil waren freilich in Verbindung mit dem leichtfertigen Charakter ihres Oberbefehlshabers Eingriffe des Hauptquartiers, die eine Wendung im Luftkrieg hätten bringen können, kaum gegeben. Wer sich ein Urteil bilden will über die wahren Vorgänge, die zur Tragödie der „größten kriegerischen Zerstörung aller Zeiten“ führten, sollte dieses Buch aufmerksam lesen.      Rumpf