NR. 1 I. QUARTAL 1985 Z 6193 F

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

Themen dieses Heftes: Das künftige Zivilschutzgesetz · Von der Technischen Nothilfe 1919 bis zum Technischen Hilfswerk 1984 · Die Autotransfusion von Blut in der Unfallchirurgie · Heute Fortschritt – morgen Katastrophe · Gesundheitssicherstellung der Bevölkerung und der Streitkräfte im Frieden und im Krieg · Zulassung, Güteüberwachung, Einbau und Kontrolle von Filtersanden · Vorsorgemaßnahmen zur Sicherstellung der Ernährung · Die politische Kontrolle des Informationstechnischen Fortschritts im Rahmen der Gesamtverteidigung · Baulicher Zivilschutz · Schweden: Zivilverteidigung und Kommandozentrale · Seminare im BZS · Spektrum

OSANG

Philipp Sonntag

Verhinderung und Linderung atomarer Katastrophen

Mit einem Vorwort
von Prof. Dr. Klaus M. Meyer-Abich
und einem Geleitwort von
Prof. Dr. Carl Friedrich Freiherr
von Weizsäcker

„Ein Arzt, der ein Mittel weiß, in einer Epidemie das Leben auch nur eines Patienten zu retten, und der das Mittel nicht anwendet, macht sich schuldig. Ebenso schuldig macht sich ein technischer oder politischer Fachmann, der ein Mittel weiß, wahrscheinliche Katastrophen zuverlässiger zu verhindern oder sie so zu lindern, daß menschliches Leben und menschliche Gesundheit für eine mögliche Zukunft bewahrt bleiben, und der auf die Anwendung dieses Mittels verzichtet. Das Buch von Philipp Sonntag ist aus brennender Sorge geschrieben."

C. F. Freih. v. Weizsäcker

Paperback, 300 Seiten
DM 28,–
ISBN 3-7894-0080-7

Erhältlich in jeder guten Buchhandlung oder direkt bei:

Osang Verlag GmbH

Am Römerlager 2
5300 Bonn 1

4 Editorial – Impressum

5 Seit Monaten „geistert" der Entwurf eines neuen Zivilschutzgesetzes durch die Presse, durch Parteien und Fraktionen. Die „Grünen" haben die Diskussion angestoßen – und viel geredet, was zumeist der sachlichen Grundlage entbehrte. Deshalb heute eine Klarstellung durch unseren Mitarbeiter *Dr. habil. Gerhard Baumann:*
Das künftige Zivilschutzgesetz

11 Im Vorgriff auf das neue Zivilschutzgesetz wird die Neuorganisation der „Bundesanstalt Technisches Hilfswerk" geplant. Das ist Anlaß, einen Rückblick von der „Technischen Nothilfe 1919" bis zum „Technischen Hilfswerk 1984" zu geben. *Regierungsdirektor Wolfgang Beßlich:*
Von der Technischen Nothilfe zum Technischen Hilfswerk – 1919 bis 1984

15 Im Katastrophen- oder gar Krisenfall rechnet man mit einem sofortigen Bedarf von 400 000 Bluteinheiten, die zusätzlich und kurzfristig nicht zu beschaffen sind, wenn man bedenkt, daß die Bundeswehr selbst jährlich nur 300 000 Einheiten spenden kann. Ein Team von spezialisierten Fachärzten, bestehend aus *Dr. med. M. von Finck, Dr. med. B. Domres* (unseren Lesern aus früheren Beiträgen bestens bekannt) und *Prof. Dr. W. Heller* schreiben:
Die Autotransfusion von Blut in der Unfallchirurgie

21 Was heute als Fortschritt gilt, kann morgen schon als Katastrophe auf uns zurückschlagen, weil wir vergessen haben, uns der möglichen negativen und unerwünschten Nebenfolgen der erwünschten Folgen zu versichern. *Dipl.-Soziologe Wolf R. Dombrowsky:*
Heute Fortschritt – morgen Katastrophe

Heute in der ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung • Technik • Organisation • Recht

24 Ein noch immer nicht voll geklärtes Problem ist die Gesundheitssicherstellung der Bevölkerung im Frieden und im Kriege. Man möchte meinen, daß die Großkatastrophen (z. B.: Autobahn-Unfälle im Januar bei Köln und in Bayern mit vielen Toten, Explosion in Wesseling, ebenso im Ausland wie Bhopal und in Mexiko-City) endlich den Anstoß geben müßten, hier gesetzliche Grundlagen zu schaffen. Deshalb fragt heute *Jürg von Kalckreuth* nach der
Gesundheitssicherstellung der Bevölkerung und der Streitkräfte im Frieden und im Krieg

28 Die Experten im Bundesamt für Zivilschutz widmen sich den für die Lüftung der Schutzraumbauten lebenswichtigen Filtersande. *Dr. H. Schlesinger* und *TA Klaus Fey:*
Zulassung, Güteüberwachung, Einbau und Kontrolle von Filtersanden

33 Sicherstellung der Ernährung ist eine der wichtigsten Aufgaben im Rahmen der Zivilverteidigung – wichtig, jedoch von der Bevölkerung bis zur Stunde völlig negiert. Deshalb schreibt *Dr. Hans-Joachim Wolter* aus dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:
Vorsorgemaßnamen zur Sicherstellung der Ernährung

40 Es geht nicht um das berühmte und mit Recht geschmähte Zahlenspiel im Rüstungswettlauf Ost/West. Die Militärelektronik wirft mit ihrem rasanten Fortschritt neue und gewaltige Probleme auf. *Dr. Philipp Sonntag:*
Die politische Kontrolle des Informationstechnischen Fortschritts im Rahmen der Gesamtverteidigung

45 In seinem heutigen Beitrag über den „Baulichen Zivilschutz" schreibt unser Fachmitarbeiter *Dipl.-Ing. BauDir. Otto Schaible:*
Mindestbewehrung freistehender Sandfilterwände in Haus-, Großschutzräumen sowie in Schutzräumen mittlerer Größe

52 Schweden gilt neben der Schweiz als fortschrittlichstes Land im Schutzraumbau, in der Katastrophenvorsorge und – wie wir heute lesen können – auch in der Krisenorganisation:
Schweden – Zivilverteidigung und Kommandozentrale

54 Das Bundesamt für Zivilschutz in Bonn-Bad Godesberg führt seit nunmehr drei Jahren Fachseminare über den Baulichen Zivilschutz durch. Über Inhalt und Programm gibt eine Zwischenbilanz *Dipl.-Ing., Architekt Michael C. Turley:*
Zwischenbilanz der Fachseminare Baulicher Zivilschutz im BZS

60 Spektrum

Unser Titelbild zeigt heute das Technische Hilfswerk bei einer Fährübung in Bonn-Beuel am Rheinufer. Das Foto stellte uns das THW im BZS zur Verfügung.

Editorial

Das „Orwellsche Jahr" ist vorüber – gottlob, denn wie man die düsteren Prognosen als „Jahr" herausstellen, ja sogar feiern konnte, bleibt unerfindlich. Also, das „Orwellsche Jahr" ist vorüber.

Die Angst vor dem Jahr 1984 ist vergessen.

Aber vergessen wir dieses nicht:

700 Menschen mußten im Falkland-Krieg ihr Leben opfern. In einem Krieg!

2 500 Menschen starben in einer Katastrophe, nämlich durch das Giftgasunglück von Bhopal in Indien. In einer Katastrophe!

Es erweist sich immer wieder und immer häufiger, daß wir keine Kriege brauchen, um Tausende von wehrlosen und unschuldigen Menschen umzubringen. Wir brauchen nur die Verweigerung des Katastrophenschutzes.

Wären in Bhopal Schutzvorkehrungen, also Katastrophen-Vorsorgemaßnahmen, vorhanden gewesen, hätte augenblicklich ärztliche Hilfe mit geeigneten Medikamenten von geschulten Helfern eingesetzt, hätten viele der Getroffenen nicht sterben und hätten Tausende nicht im nachhinein – nachdem sie erst unter Qualen überlebt hatten – erblinden oder lebenslang krank bleiben müssen.

Bhopal hat mehr Tote und Verletzte hinterlassen als ein Krieg – und das mitten im Frieden.

Hinterher, wenn ein Unheil über unvorbereitete Menschen hereingebrochen ist, sind alle immer klüger. Nun wissen sie, daß schwere Versäumnisse seitens der verantwortlichen Betreiber eines Chemiewerkes oder eines Atommeilers vorgelegen haben. Nun wissen sie, nun wissen wir alle, daß eine sträfliche Vernachlässigung der Schutzvorkehrungen vorliegt, daß die anwohnende und dort arbeitende Bevölkerung im Stich gelassen wurde, daß sie betrogen worden ist um den vorsorgenden Schutz, der ihr zusteht. Nun suchen sie nach dem Schuldigen, der den Schaden der Versäumnisse bezahlt. Menschenopfer aber lassen sich nicht bezahlen, sie sind sinnlos, und das macht sie so tragisch.

Wir müssen mit dem Risiko der Umweltgefahren leben, aber wir müssen sie in den Griff bekommen durch Vorsorgemaßnahmen und durch Katastrophenschutz, nicht durch deren Verweigerung.

Eva Osang

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung · Technik · Organisation · Recht

Internationale Fachzeitschrift
für alle Bereiche der zivilen Verteidigung
Vereinigt mit »ZIVILSCHUTZ«
International Standard Serial Number
ISSN 0044-4839
16. Jahrgang

Herausgeber
Rolf Osang

Redaktion
Eva Osang

Verlag, Redaktion und Vertrieb
OSANG VERLAG GmbH
Am Römerlager 2, 5300 Bonn 1
Telefon (02 28) 67 83 83
und 67 85 23

Bezugsbedingungen
Einzelbezugspreis DM 16,00
Jahresbezugspreis DM 64,00 (In- und Ausland) plus Porto und Versandkosten. Kündigung des Abonnements spätestens drei Monate vor Jahresende
Bestellungen:
beim Buchhandel oder Verlag

Zahlungen
Ausschließlich an
OSANG VERLAG GmbH
Am Römerlager 2, 5300 Bonn 1
Bankkonten: Volksbank Bonn
Konto-Nr. 1 601 452 010, BLZ 380 601 86
Postscheckkonto Köln 4659 69-504
BLZ 370 100 50

Anzeigenverwaltung
OSANG VERLAG GmbH
Am Römerlager 2
5300 Bonn 1
Telefon: (02 28) 67 83 83
und 67 85 23

Zur Zeit ist
Anzeigenpreisliste 9/84 gültig

Alle Rechte, auch für Auszüge und Übersetzungen, vorbehalten

Die gezeichneten Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers oder der Redaktion dar

Satz: Froitzheim KG, Bonn
Druck: SDV, Saarbrücken

Das künftige ZIVILSCHUTZGESETZ

Gerhard Baumann

Der Bundesminister des Innern hat angekündigt, noch in diesem Frühjahr den Entwurf eines Zivilschutzgesetzes dem Bundeskabinett zuzuleiten. Vorgefunden hatte die jetzige Regierungskoalition einen Entwurf vom 27. Juli 1982, den sie straffte, in wesentlichen Teilen neu faßte und erweiterte, andere Akzente setzte und als »Vorläufigen Entwurf« mit Datum vom 5. Juni 1984 den Ländern, den kommunalen Spitzenverbänden und den humanitären Hilfsorganisationen mit der Bitte um Stellungsnahme zuleitete. Die eingegangenen Äußerungen wurden in das jetzige Konzept eingearbeitet, das damit Entscheidungsreife erlangte.

Das materielle Ziel

Die Entwürfe von 1982 und 1984 gründen auf dem Auftrag des Bundestages vom 3. Juli 1980, »die Zivilschutzgesetzgebung zu vereinfachen und zu verbessern, indem das Zivilschutzgesetz und das Gesetz über die Erweiterung des Katastrophenschutzes zusammengefaßt werden«. Darüber hinaus gibt es das Schutzbaugesetz sowie eine Vielzahl von Rechtsverordnungen, Richtlinien, Empfehlungen und Verwaltungsvorschriften; das ermöglicht es nur noch dem Fachmann, sich über die Gesamtmaterie unterrichten zu können. Sie betrifft aber nicht nur Fachleute und Gesetzgeber, sondern die gesamte Bevölkerung, denn für sie sind die Maßnahmen vorgesehen. Wirksam werden können die Vorkehrungen nur, wenn sie der Bevölkerung einsichtig und verständlich gemacht werden und wenn die Bevölkerung bereit ist, selbst Schutzbaumaßnahmen zu ergreifen. Dem stehen nicht nur der Kompetenz- und Gesetzeswirrwarr, sondern auch Tendenzen entgegen, wie sie Jürg v. Kalckreuth in Heft 3/84 der ZIVILVERTEIDIGUNG dargelegt hat.

Der überarbeitete Gesetzentwurf setzt sich das Ziel, »das Zivilschutzrecht in einem geschlossenen, für die Allgemeinheit verständlichen Werk« zusammenzufassen. Für die Aufgabenbereiche Selbstschutz, Warnung vor Gefahren, Aufenthaltsregelung und Hilfeleistung durch den erweiterten Katastrophenschutz und Kulturgutschutz werden die bisherigen Rechtsgrundlagen bei gleichzeitiger Harmonisierung im wesentlichen beibehalten. Weiterentwickelt werden sie in folgenden Punkten:

- Wiedereinführung der suspendierten Schutzbaupflicht beim Neubau von Wohngebäuden;
- Aufnahme einer Ermächtigung zur Heranziehung von Helfern in Krisenzeiten (Zivilschutzdienstpflicht);
- ergänzende Maßnahmen der gesundheitlichen Versorgung;
- Umwandlung des Bundesverbandes für den Selbstschutz in eine nichtrechtsfähige Bundesanstalt;
- Schaffung einer gesetzlichen Grundlage für die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk;
- Anpassung des Beamtenrechts an die Erfordernisse einer Krise.

Grundlagen des Zivilschutzes (ZS)

In der prinzipiellen Aufgabenbeschreibung gleichen sich die beiden Entwürfe grundsätzlich. Auch nach dem Konzept von 1982 hat der ZS »die humanitäre Aufgabe, die Bevölkerung vor den im Verteidigungsfall drohenden Gefahren zu schützen«. Die Formulierung hatte die sozial-liberale Koalition getroffen, doch jetzt lehnt die SPD-Bundestagsfraktion sie ab. Bereits mit Bekanntwerden des Entwurfs vom 5. Juni 1984 erklärte Harald Schäfer als innenpolitischer Sprecher der Fraktion, der Entwurf erfülle nicht die humanitären Anforderungen für einen Zivilschutz, sondern ordne ihn den militärischen Notwendigkeiten für den Ernstfall unter.

Bei einer Anhörung der SPD-Bundestagsfraktion zum Gesetzentwurf hieß es, das Gesetz sei ein Teil einer Mobilmachung, es gaukle Illusionen und Selbsttäuschung vor, denn nach einem nächsten Krieg in Europa werde es kein Leben mehr geben; es sei also auch nichts mehr zu retten. Nach der veröffentlichten Erklärung will die SPD nur den »friedensmäßigen« Katastrophenschutz ausbauen und kei-

ne Aussage über den Schutz der Bevölkerung im Verteidigungsfall machen. Die Friedensbewegung kündigte eine »Verweigerungskampagne« an, da das Gesetz der »Kriegführungsfähigkeit« diene.

Selbst die beiden Entwürfe der derzeitigen Koalition weisen Akzentverschiebungen auf. Im ersten wurde dem ZS die humanitäre Aufgabe zugewiesen, »die Bevölkerung vor den Gefahren eines Verteidigungsfalles zu schützen, die unmittelbaren Auswirkungen von Feindseligkeiten zu überwinden und die für das Überleben der Zivilbevölkerung notwendigen Voraussetzungen zu schaffen«. Jetzt heißt es, die Bevölkerung solle »vor den besonderen Gefahren im Verteidigungsfall« geschützt werden, d. h. das Gesetz stellt primär auf den Krieg ab. Er wird allgemein in Europa für unwahrscheinlich gehalten, aber unwahrscheinlich heißt nicht undenkbar. Die Bundesregierung antwortete denn auch dem MdB Schäfer, sie lasse sich von dem humanitären Gedanken leiten, die Bevölkerung vor den Gefahren bewaffneter Konflikte zu schützen; dies nicht zu tun wäre unverantwortlich, solange solche Konflikte nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden könnten. Abgesehen davon dienen die Vorkehrungen auch dem Schutz in Friedenszeiten. Sie bauen auf den »Maßnahmen der Länder zum Schutz der Bevölkerung gegen Katastrophen und andere Schadensereignisse« auf.

Zivilschutz besteht aus staatlichen Schutzmaßnahmen und aus Vorkehrungen des einzelnen Bürgers. Der Entwurf regelt das Verhältnis der beiden wir folgt: »Behördliche Maßnahmen *ergänzen* den Selbstschutz der Bevölkerung.« Primär ist demnach nicht, was der Staat verordnet, sondern was die Bevölkerung selbst zu tun bereit ist. Deshalb ergeht an die staatlichen Organe der Auftrag, die Öffentlichkeit über den ZS, seine Schutz- und Hilfeleistungsmöglichkeiten sowie über seine Maßnahmen zu informieren – eine Notwendigkeit, die bisher weitgehend vernachlässigt wurde. Wenn der Staat zum Selbstschutz »gegen die in einem Verteidigungsfall drohenden besonderen Gefahren« aufruft und ihn vor allem in der *»freiwilligen* Vorsorge und Eigenhilfe« sieht, dann setzt das eine intensive Aufklärungsarbeit voraus. Da genügt nicht die Mahnung des Staates (§ 3),

- sich über Schutz- und Hilfeleistungsmöglichkeiten zu unterrichten,
- Schutz- und Hilfeleistungsmaßnahmen rechtzeitig vorzubereiten und sich die zu ihrer Durchführung erforderlichen Fähigkeiten anzueignen,
- andere zu schützen und ihnen zu helfen.

Wer solche Eigeninitiativen erwartet, wird zuvor den Sinn und die Notwendigkeit einsichtig machen müssen – und zwar nicht in Reaktion auf eine »Verweigerungskampagne«, sondern in offensiven Aktionen mit positivem Akzent.

Korrekturen an den Kompetenzen

Während der Entwurf vom Schutz der Zivilbevölkerung »in einem bewaffneten Konflikt« spricht, wird der Tatbestand in der Gesetzesvorlage wieder verharmlost als »Verteidigungsfall« definiert. Gestrichen ist die Ermächtigung des Bundesinnenministers, von sich aus entsprechende Schutzzeichen anzuordnen. Sie werden entsprechend den völkerrechtlichen Vereinbarungen eingeführt, soweit das Personal nicht das Rote Kreuz als internationales Schutzzeichen führt; andere im ZS mitwirkende Organisationen dürfen gleichzeitig organisationseigene Kennzeichen mitführen. An die Stelle der Ermächtigung des Ministers ist die Berufung auf das Völkerrecht getreten.

Ihre Aufgaben nehmen die humanitären Organisationen im erweiterten Katastrophenschutz nach Maßgabe des neuen Gesetzes und der auf ihm beruhenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften wahr. Dafür haben sie die erforderliche Zahl von Helfern bereitzuhalten, sie auszubilden und die Einsatzbereitschaft ihrer Einheiten und Einrichtungen zu gewährleisten. In dem voraufgegangenen Entwurf hieß es in § 38, daß Helfer im ZS im Verteidigungsfall dienstverpflichtet und den Trägern der Einheiten des ZS zugewiesen werden können. Dagegen meldete das DRK »erhebliche Bedenken« an, eine Dienstverpflichtung würde »existenzielle Grundlagen des RK, insbesondere den Grundsatz der Freiwilligkeit, sowie wichtige Bestimmungen des humanitären Völkerrechts berühren«. Dem Einspruch wurde im Gesetzentwurf in § 30 Abs. 5 Rechnung getragen: Die Organisationen können Dienstverpflichtete ablehnen, wenn sie ihre Aufgaben mit freiwilligen Helfern erfüllen können oder wenn sie andere »berechtigte« Gründe haben.

Selbstschutz der Bevölkerung

Die Regelung des Aufbaus, der Förderung und Leitung des Selbstschutzes in den Gemeinden ist als Sollvorschrift ausgestellt. Danach haben die Gemeinden

- das Gemeindegebiet in Wohnbereiche einzuteilen,
- die Errichtung einer Beratungsstelle in jedem Wohnbereich vorzubereiten,
- die Bevölkerung über den Selbstschutz zu unterrichten, im Selbstschutz auszubilden und bei entsprechenden Maßnahmen zu beraten,
- Selbstschutzberater zu bestellen, aus- und fortzubilden.

Unter den Voraussetzungen des Art. 80a des Grundgesetzes[1] können die Gemeinden den Bürgern ein bestimmtes luftschutzmäßiges Verhalten vorschreiben, insbesondere

- das Verhalten bei Angriffen und bei Warnung durch Sirenensignale,
- das Aufsuchen von Schutzräumen und den Aufenthalt darin,
- die Benutzung bestimmter Rettungs- und Fluchtwege.

Für diese Aufgaben können sich die Gemeinden der Bundesanstalt für Selbstschutz und anderer im Zivilschutz mitwirkender Organisationen bedienen. Außerdem haben sie den Selbstschutz der Betriebe und Behörden zu fördern. Dessen Aufgabe ist es,

- die notwendige Anzahl ehrenamtlicher Mitarbeiter bereitzuhalten, auszubilden und mit dem erforderlichen Gerät auszustatten,
- Schutz- und Hilfsmaßnahmen vorzubereiten,
- die Betriebs- und Behördenangehörigen über den Selbstschutz zu unterrichten.

Für die Maßnahmen in Betrieben und Behörden weist die Begründung ausdrücklich darauf hin, daß es sich nicht

um rechtlich durchsetzbare Pflichten, sondern um Empfehlungen des Gesetzgebers handelt; aber sie gehören zur Fürsorge des Arbeitgebers bzw. des Dienstherren.

Der Schutzraumbau

Eine radikal veränderte Position bezog das Bundesinnenministerium zwischen 1982 und 1984 in der Frage des privaten Schutzraumbaus. 1982 ging der Entwurf von der Praxis des Schutzraumbaus auf freiwilliger Basis aus und regelte die hierfür vorgesehenen Bundeszuschüsse und steuerlichen Entlastungen.

Der vorläufige Referentenentwurf vom 5. Juni 1984 ließ die Frage einer Schutzbaupflicht noch offen. Er enthält anstelle des betreffenden Paragraphen lediglich ein leeres Blatt.

Innerhalb weniger Monate bezog das Innenministerium eine ebenso eindeutige wie umstrittene Position, indem es die Pflicht zum Bau von Schutzräumen in den Entwurf aufnahm. Beim Neubau von Wohngebäuden sind demnach Schutzräume für alle in einem Gebäude ständig wohnenden Personen zu errichten.

Als Argument für den Pflichtschutzbau wird darauf verwiesen, daß derzeit nur für jeden 30. Bürger ein Schutzplatz zur Verfügung steht, die erforderliche Versorgung auf freiwilliger Basis fehlgeschlagen sei. Von dem Pflichtbau erwartet die Regierung »einen starken Zuwachs an neuen Schutzplätzen«: 1,2 Millionen jährlich bei einem angenommenen Bauvolumen von 300 000 Wohnungseinheiten. Verantwortlich dafür, daß der Schutzraum in bestimmungsmäßigem Zustand gehalten wird, ist der Eigentümer bzw. der Nutzungsberechtigte.

Damit wird der Bau öffentlicher Schutzräume jedoch nicht überflüssig. Tiefgaragen, U-Bahnanlagen und andere unterirdische Verkehrsanlagen können weiterhin als Schutzraumbauten errichtet werden; dafür gibt es Zuschüsse vom Bund, über die die Innen-, Wohnungsbau- und Finanzminister entscheiden (§ 8). In bundeseigener Verwaltung sollen frühere Bunker so wiederhergestellt werden, daß sie als öffentliche Schutzräume zur Verfügung stehen. Grundstückseigentümer und andere Nutzungsberechtigte haben die Wiederherstellung, Unterhalt und Benutzung als öffentliche Schutzräume zu dulden (§ 10). Unterhalt und Verwaltung liegen bei den Gemeinden, die auch einen Schutzraumdienst einzurichten haben. Die vorgeschlagene Lösung gilt auf jeden Fall als »Einstieg« in eine bessere Schutzraumversorgung der Bevölkerung. Alternativen sind nicht bekannt. Die Befürworter eines verstärkten öffentlichen Schutzraumprogramms müssen sich entgegenhalten lassen, daß die öffentliche Hand kaum noch Mehrzweckanlagen, die auch als öffentliche Schutzräume in Betracht kommen, erstellt. Es kann auch nicht davon ausgegangen werden, daß ein Bauboom wie in den 50er und 60er Jahren wieder einsetzen wird. Die Nachrüstung der bereits vorhandenen unterirdischen Verkehrsanlagen zu öffentlichen Schutzräumen ist dagegen nur in wenigen Fällen mit einem vertretbaren Kostenaufwand möglich. Neue Expertenschätzungen gehen davon aus, daß lediglich ca. 200 000 zusätzliche Schutzplätze auf diese Weise geschaffen werden könnten.

Der Bau von öffentlichen Schutzräumen, die nicht mehrzwecklich genutzt werden, also ausschließlich für den Zivilschutz gedacht sind, ist gleichfalls unwirtschaftlich.

Der Vorschlag des Bundesinnenministeriums ist dagegen die unter den gegebenen und derzeitigen Umständen wirtschaftlichste und wirksamste Lösung.

Finanzierung des Schutzraumbaus

Wer in einem Wohngebäude einen Schutzraum errichtet, kann nach dem Entwurf '84 auf Antrag einen pauschalen Zuschuß aus Bundesmitteln nebst Steuererleichterungen erhalten, allerdings nur, sofern »das Gebäude im öffentlich geförderten sozialen Wohnungsbau errichtet wird oder der Bauherr eines Eigenheims oder einer eigengenutzten Wohnung zu dem nach § 25 des Zweiten Wohnungsbaugesetzes begünstigten Personenkreis gehört«. Das Verfahren über Gewährung des Zuschusses und die Höhe des Betrages hat der Wohnungsbauminister im Einvernehmen mit dem Bundesinnen- und dem -finanzminister durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates zu regeln.

Die gleichen Stellen vermitteln Zuschüsse für die Errichtung oder den Ausbau öffentlicher Schutzräume mit der Einschränkung: »im Rahmen der ihm (dem Bund) hierfür zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel.« Wird ein Schutzraum mit Genehmigung der zuständigen Behörde beseitigt oder so verändert, daß der Schutzzweck beeinträchtigt wird, ist der Zuschuß zurück-, die Steuerersparnis nachzuzahlen.

Nach den Berechnungen des Bundesbauministeriums würden sich die Kosten für einen 10-Personen-Schutzraum in Wohngebäuden pro Schutzplatz zwischen 400,— DM (baulicher Grundschutz) und 550,– DM (voller Grundschutz) belaufen. In großen Hausschutzräumen (für 25 und mehr Personen) kann für einen Betrag von 400 DM pro Schutzplatz bereits der volle Grundschutz verwirklicht werden. Deshalb schreibt der Entwurf für größere Wohnhäuser als Zweifamilienhäuser von vornherein den vollen Grundschutz vor.

Protest gegen den Schutzraumbau

Der Entwurf von 1982 machte den Schutzraumbau zwar nicht zur Pflicht, aber er stand ihm positiv gegenüber und suchte ihn zu fördern: »Durch das Inaussichtstellen staatlicher Zuschüsse soll ... die Schutzbauwilligkeit der Bevölkerung angeregt und aktiviert werden.« Inzwischen hat sich die Einstellung bei der SPD ins Gegegenteil verkehrt: 1980 hatte der sozialdemokratische MdB Schäfer dem obigen Satz zugestimmt, 1984 schloß er sich der damaligen Minderheit in der SPD-Fraktion an, die durch MdB Schöfberger forderte, »solche Referentenentwürfe zu töten«. Die Art der Vorsorge erwecke »bei vielen Bürgern den fatalen Eindruck, ein Atomkrieg sei nicht nur justiziabel, sondern auch steuerbar, ... und deshalb letzten Endes auch denkbar, führbar und gewinnbar«. In die gleiche Richtung zielt die Bemerkung Schäfers, ein Schutzraumbau sei im Zeitalter des Atomkrieges überflüssig.

Alle Proteste gehen von drei Prämissen aus: Der nächste Krieg wird ein Nuklearkrieg sein; ein solcher Krieg wird alles Leben und alle materiellen Werte vernichten, ein Weiterleben unmöglich machen; gegen die Massenver-

nichtungswaffen gibt es keinen Schutz.

Wer die strategischen und rüstungspolitischen Überlegungen der NATO und des Warschauer Paktes kennt, wird diese Folgerungen nicht teilen; sie laufen vor allem auf die Verstärkung der konventionellen Komponente hinaus. Diese Waffen sind kaum weniger schrecklich, aber für die Zivilbevölkerung bieten sie gegen die Wirkung größere Schutzmöglichkeiten. Zudem ist der Nordatlantikpakt ein reines Verteidigungsbündnis, ein Krieg in Europa kann nur ausbrechen, wenn der Warschauer Pakt angreifen sollte. Wenn er sich dazu entschließt, will er etwas erreichen. Aber das Erreichte bringt keinen Nutzen, wenn das Terrain nuklear verseucht ist. Daher bleibt ein Krieg, sofern er überhaupt geführt werden sollte, mit nuklearen Mitteln der unwahrscheinlichste, wenn auch nicht der undenkbarste.

Zivilschutz ist deshalb auch unter den Bedingungen eines modernen Krieges durchaus sinnvoll. Es erscheint unwahrscheinlich, daß es im Verteidigungsfall im Widerspruch zum Völkerrecht und zu den eigenen Interessen eines Angreifers zu einem totalen atomaren Schlagaustausch kommen wird. Die Bundesregierung geht vielmehr davon aus, daß ein Krieg in Mitteleuropa mit konventionellen Waffen geführt wird. Dabei kann allerdings eine Eskalation, die zu einem begrenzten Einsatz atomarer oder chemischer Waffen führt, nicht ausgeschlossen werden. Aber auch in letzterem Fall könnte der weitaus überwiegende Teil der Bevölkerung durch Schutzräume, die Schutz gegen radioaktive Niederschläge und chemische Kampfstoffe bieten, wirksam geschützt werden.

Schutzraumplätze in anderen Staaten

DDR	*baut keine Schutzplätze;*
Finnland	*für ca. 50 % der Bevölkerung;*
Israel	*Zahlen unbekannt, doch sind Schutzplätze vorhanden;*
Norwegen	*für ca. 45 % der Bevölkerung;*
Österreich	*keine Zahlenangaben; in einigen Ländern besteht Schutzraumbaupflicht;*
Schweden	*für ca. 75–80 % der Bevölkerung; weitere Plätze im Bau;*
Schweiz	*für ca. 85–90 %; landesweit werden Schutzplätze für 100 % der Bevölkerung angestrebt;*
UdSSR	*ca. 50 %; dürfte nur für die industriellen Ballungsgebiete gelten, nicht für die rein ländlichen Gebiete;*
Bundesrepublik Deutschland	*1983 waren Schutzräume nur für 3,61 % der Bevölkerung vorhanden.*

Die sachliche Auseinandersetzung über die Vorsorgemaßnahmen wird immer stärker durch parteipolitische Gegensätze, ideologische Vorurteile und Horrorvisionen überlagert. Das belastet die Bereitschaft, sich um den Eigenschutz selbst in Katastrophenfällen zu bemühen. Der Bund deutscher Architekten suggerierte der Bevölkerung ihre Hilflosigkeit mit dem Satz: »Wir halten es für unverantwortlich, den Willen der Menschen zur Verhinderung der atomaren Katastrophe zu schwächen durch das Vorgaukeln der Hoffnung, das Überleben des Atomkrieges sei in den Schutzbunkern möglich.« Eine solche Behauptung, meinte der Malteser-Hilfsdienst, sei vergleichbar mit der These, daß es nach Abschaffung der Unfallhilfe keine Verkehrsunfälle mehr geben werde. Ebenso unhaltbar ist die Unterstellung, Schutzmaßnahmen für die Auswirkungen bewaffneter Auseinandersetzungen würden einen Krieg vorbereiten; würde das richtig sein, wären Schweden und die Schweiz mit 80–90 Prozent Schutzplätzen für die Bevölkerung die kriegslüsternsten Staaten in Europa.

In diesem Zusammenhang mag es sinnvoll erscheinen, einen Blick auf das Verhältnis der Sowjetunion zum Zivilschutz zu werfen. Sokolowskis »Militärstrategie« subsumiert ihn unter dem Begriff Zivilverteidigung (ZV), der an sich einen größeren Komplex umfaßt; seine Ausführungen decken sich jedoch weitgehend mit dem, was wir unter ZS verstehen. Danach hat die Zivilverteidigung »vor allem die Aufgabe, die Voraussetzungen zu schaffen, die eine normale Tätigkeit aller Führungsorgane des Landes und ein reibungsloses Funktionieren der Volkswirtschaft in Kriegszeiten gewährleisten. Das geschieht durch weitgehenden Schutz der Bevölkerung vor Massenvernichtungsmitteln, durch umfassende und vielseitige Hilfeleistung für die Geschädigten und durch rasche Beseitigung der Folgen nuklearer Angriffe des Gegners«.

Die Argumentation steht in krassem Gegensatz zu der der deutschen Gegner jeglicher ZS-Maßnahmen. Die UdSSR nimmt in einem künftigen Krieg den Einsatz von A-, B- und C-Waffen als möglich an und richtet danach die Schutzmaßnahmen aus. Bei und nach einem solchen Angriff »konzentriert sich der Einsatz aller Kräfte und Mittel der ZV auf ärztliche Hilfeleistung für die Bevölkerung, Löschen von Bränden, Organisierung von Rettungsarbeiten und Trümmerbeseitigung, Abtransport von Geschädigten aus der Vernichtungszone und Evakuierung der gesunden Bevölkerung aus der radioaktiven Zone sowie die Aufrechterhaltung der Ordnung« (Sokolowski). Aus dem Atombombenabwurf auf Hiroshima wurde der Schluß gezogen, daß die Verluste weitaus geringer gewesen wären, wenn es den notwendigen ZS gegeben hätte. Die Unterstellung, daß der Ausbau der ZV eine zum Krieg führende Entwicklung fördere, wird scharf zurückgewiesen. In einem 1972 erschienenen Buch, das im Auftrag der politischen Führung der Streitkräfte verfaßt wurde, heißt es, die Verbesserung der ZV stelle »eine echte Barriere gegen die Entfesselung eines neuen Weltkrieges durch die Imperialisten dar«.

Gesundheitliche Versorgung

Während der Entwurf von 1982 nichts über die gesundheitliche Versorgung aussagt, befaßt sich die Gesetzesvorlage in sechs Paragraphen (§§ 20–25) mit ihr. In ihnen sind die bisherigen Bestimmungen

über die Bereitstellung von Hilfskrankenhäusern und die Sanitätsmaterialbevorratung durch Regelungen über die Planung zur Nutzung vorhandener Einrichtungen der gesundheitlichen Vorsorge der Bevölkerung im Rahmen des ZS, über die Bedarfsermittlung und die Erweiterung der Versorgung ergänzt worden. Dazu gehören

- die Bereitstellung von Sanitätsmaterial,
- die Bevorratung von Sanitätsmaterial,
- die Aufstellung und Fortschreibung eines Plans zur Kapazitätserweiterung von Krankenhäusern und zur Nutzung sonstiger Einrichtungen der gesundheitlichen Versorgung im Verteidigungsfall,
- die Ermittlung des personellen und materiellen Bedarfs für den Betrieb der Einrichtungen der gesundheitlichen Versorgung im Verteidigungsfall,
- Anordnung, daß Träger und Inhaber von Krankenhäusern ihre Leistungsfähigkeit auf die Anforderungen des gesundheitlichen ZS umstellen und ihnen alle Rettungsleitstellen unterstellt werden.

Für die zu errichtenden oder in bestehenden Gebäuden vorzusehenden Hilfskrankenhäuser bestimmen die Länder die Behörden, die für die Verwaltung und Unterhaltung zuständig sind; sie können sich dabei der im ZS mitwirkenden Organisationen und ehrenamtlichen Helfer bedienen. Sanitätsmaterial, dessen Beschaffung und Umtausch durch den Bund erfolgt, ist zu bevorraten, Art und Umfang bestimmt der Bundesinnenminister, bei Arzneimitteln im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit. Ein erheblicher Teil der Vorsorgemaßnahmen obliegt den kreisfreien Städten und Kreisen.

Die Gesundheitsminister der sozialdemokratisch regierten Länder und Stadtstaaten lehnen den Gesundheitsteil des Entwurfs mit der Begründung ab, die Folgen einer militärischen Katastrophe für die gesundheitliche Versorgung werde zu einem Verwaltungsproblem verharmlost; mit den reinen Zuständigkeitsregelungen werde eine Versorgung suggeriert, die es nicht gebe. Sie stimmen darin mit der Organisation »Internationale Ärzte zur Verhinderung eines Atomkrieges« überein, die auf ihrem 4. Weltkongreß behauptete, daß nach einem Atomkrieg ein geregeltes Überleben der Bevölkerung nicht möglich sei. In der Bundesrepublik Deutschland engagieren sich etwa 3 000 Ärzte in der Organisation »Ärzte gegen Atomkrieg«. Bei dieser Zahl handelt es sich nur um eine verschwindend kleine Minderheit unter den deutschen Ärzten. Die große Mehrheit und ihre Standesorganisationen, die Bundesärztekammer und der Hartmannbund, bekennen sich eindeutig zu der humanitären Verpflichtung des Arztes, auch im Krieg im Sinne der Genfer Konventionen jedmögliche Hilfe zu leisten.

Die Verpflichtung der Helfer

Die Definition (§ 26) lautet: »Helfer sind Personen, die freiwillig und ehrenamtlich in Einheiten und Einrichtungen des ZS mitwirken.« Sie verpflichten sich für eine bestimmte oder unbestimmte Zeit zum Dienst im ZS und haben am Einsatz sowie an Aus- und Fortbildungsveranstaltungen und am sonstigen Dienst teilzunehmen und müssen den Weisungen der Vorgesetzten nachkommen. Falls wehrpflichtige Helfer sich für mindestens zehn Jahre zum Dienst im ZS verpflichten, werden sie weder zum Wehr- noch zum Zivildienst eingezogen; die Freistellung hiervon dauert auch nach zehnjähriger Mitwirkung im ZS fort, sofern der Helfer sich verpflichtet, im Spannungs- und Verteidigungsfall im ZS Dienst zu leisten und seine Verfügbarkeit sicherzustellen (§ 27).

Sofern ein Wehrpflichtiger im Verteidigungsfall nicht zum Dienst in der Bundeswehr, im Bundesgrenzschutz oder Zivildienst eingezogen wird, kann er im Spannungs- und Verteidigungsfall bis zum 60. Lebensjahr im ZS verpflichtet werden. Verpflichtungsbehörde ist die kreisfreie Stadt oder der Kreis; sie weist die Dienstpflichtigen den Trägern des erweiterten Katastrophenschutzes zu, die ihrerseits einen zugeteilten Dienstpflichtigen unter bestimmten Voraussetzungen ablehnen, überdies verlangen können, daß ihnen nur geeignete Helfer zugewiesen werden. Personen, bei denen eine Verpflichtung geprüft werden soll, haben sich nach Aufforderung zu melden, vorzustellen, auf Tauglichkeit untersuchen zu lassen und die notwendigen Auskünfte zu erteilen.

Die Verpflichteten stehen in einem öffentlich-rechtlichen Dienstverhältnis zu der Stadt oder dem Kreis, die den Einsatz der Einheit leitet. Sie haben u. a. ihre Einheiten zu unterrichten, wenn sie am Dienst nicht teilnehmen können, und müssen eine Genehmigung einholen, wenn sie ihren Wohnsitz in einen anderen Kreis verlegen wollen. Mit Zustimmung des Bundesrates soll der Innenminister ermächtigt werden, durch Rechtsverordnung für die vom Wehr- und Zivildienst freigestellten Helfer Regelungen zu treffen u. a. über die Verlängerung der Verpflichtungszeit, wenn ein Helfer für eine bestimmte Zeit nicht zur Verfügung steht, ebenso über die Erhebung und Speicherung personenbezogener Daten der freigestellten Helfer (auch im Hinblick auf ihre Verwendung im Verteidigungsfall).

Das DRK hat »erhebliche Bedenken« angemeldet. Hierbei steht das Bundesinnenministerium auf dem Standpunkt, daß die Dienstpflicht in Einklang mit dem Völkerrecht stehe. In den benachbarten europäischen Ländern, wie in Belgien, Frankreich, Österreich, Schweiz und Schweden, besteht die Dienstpflicht in der Regel für alle Bürger, also auch für Frauen, vom 16. bis zum 65 Lebensjahr als allgemeine Dienstpflicht im Zivilschutz. Noch umfassendere Dienstpflichten in der zivilen Verteidigung besteht für die Bevölkerung der Warschauer-Pakt-Staaten.

Im Gegensatz dazu sieht der vorläufige Entwurf des BMJ nur eine Verpflichtung für wehrpflichtige Männer und nur für den Fall vor, daß nicht genügend freiwillige Helfer zur Verfügung stehen. Diese Vorschrift orientiert sich an den Katastrophenschutz- und Brandschutzgesetzen der Länder, die entsprechende Hilfeleistungspflichten der Bürger bereits im Frieden vorsehen.

Anpassung des Beamtenrechts

Mit den Bestimmungen soll nicht generell eine Dienstpflicht eingeführt werden, sie beschränken sich auf eine Ermächtigung zur Heranziehung von Helfern nach dem örtlichen Bedarf. Immerhin sind für Dienstpflichtige Freiheitsstrafen bis zu drei Jahren vorgesehen, wenn sie eine dienstliche Aufforderung nach Wiederholung nicht befolgen oder die Einheit, der sie zugewiesen sind, während der Dienstzeit eigenmächtig verlassen. Ordnungswidrigkeiten können mit Geldbußen bis zu 20 000,— DM belegt werden, wenn etwa ein Dienstpflichtiger eine Verhinderung nicht unverzüglich meldet, oder wenn er seinen Wohnsitz in einen anderen Kreis ohne Genehmigung verlegt.

In das Beamtenrechtsrahmengesetz von 1977 soll der § 133 a–e in den Abschnitt IV über Sonderregelungen für Zwecke der Verteidigung einschließlich des Schutzes der Zivilbevölkerung eingeführt werden.

Danach kann der Beamte für Zwecke der Verteidigung auch ohne seine Zustimmung zu einem anderen Dienstherren oder zu einer zivilen Dienststelle der NATO abgeordnet und können ihm Aufgaben übertragen werden, die nicht seinem Amt oder seiner Laufbahnfähigkeit entsprechen. Wenn es im öffentlichen Interesse zwingend erforderlich erscheint, kann seine Entlassung hinausgeschoben werden bis zur Vollendung des 65. Lebensjahres; wer vorher in den Ruhestand trat, kann erneut ins Beamtenverhältnis berufen werden. Er muß sich auch einverstanden erklären, in einer Gemeinschaftsunterkunft zu wohnen, und ist verpflichtet, für Zwecke der Verteidigung über die regelmäßige Arbeitszeit hinaus Dienst zu tun.

Die Durchführung des Zivilschutzes

Die Aufgaben des ZS werden grundsätzlich von den Ländern im Auftrag des Bundes ausgeführt (§ 33). Angesichts der unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen werden sie weitgehend ermächtigt, von den Vorschriften des Gesetzes abweichende Zuständigkeiten festzulegen (§ 34). Zu den allgemeinen Verwaltungsvorschriften des Bundesinnenministeriums kann das Bundesamt für Zivilschutz Durchführungsvorschriften ohne Zustimmung des Bundesrates erlassen.

Das *Bundesamt für Zivilschutz* ist eine Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesinnenministeriums. Es erledigt die Verwaltungsaufgaben in eigener Zuständigkeit, insbesondere für den Warndienst des Bundes, die zentrale Aus- und Fortbildung von Führungs- und Fachkräften des ZS, für Vorschriften und Unterlagen für den Dienst, die Ausbildung, Ausstattung und Unterbringung, ZS-Forschung, Entwicklung und Prüfung von Geräten. Die Katastrophenschutzschule ist eine nachgeordnete Dienststelle des Bundesamtes. Nimmt das Bundesamt Verwaltungsaufgaben aus einem anderen Bereich als dem des Innenministeriums wahr, steht das fachliche Weisungsrecht der sachlich zuständigen obersten Bundesbehörde zu (§ 36).

Die *Bundesanstalt Technisches Hilfswerk* (THW) ist eine nichtrechtsfähige Bundesanstalt mit eigenem Verwaltungsunterbau; sie gehört ebenfalls zum Geschäftsbereich des Bundesinnenministeriums. Als Aufgaben sind ihm übertragen Mitwirkung im ZS, technische Hilfe bei der Bekämpfung von Katastrophen, technische Hilfe außerhalb des Geltungsbereichs des Gesetzes. Die Rechtsverhältnisse der Helfer kann der Minister durch Rechtsverordnung ohne Zustimmung des Bundesrates regeln. Das THW steht den Ländern für technische Hilfsleistungen zur Verfügung, wenn seine spezielle Fachkunde und Ausstattung zur Gefahrenabwehr im Frieden gebraucht werden. Der Befürchtung des Landesfeuerwehrverbandes Baden-Württemberg, das THW solle die Feuerwehr ablösen, ist entgegenzuhalten, daß das THW im Frieden nur dann eingesetzt werden darf, wenn dies nach Landesrecht vorgesehen ist. Es handelt sich um Amtshilfe, wobei das THW grundsätzlich nach den Weisungen der für die Gefahrenabwehr zuständigen Landesstellen tätig würde (§ 37).

Die *Bundesanstalt für Selbstschutz* (BfS) soll von einer Körperschaft des öffentlichen Rechts, deren Mitglieder Bund, Länder und kommunale Spitzenverbände sind, in eine nicht rechtsfähige Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesinnenministeriums umgewandelt werden. Zu ihren Aufgaben gehören Information der Bevölkerung über den ZS, vor allem über drohende Gefahren in einem bewaffneten Konflikt, und die Schutz- und Hilfeleistungsmöglichkeiten. In Angelegenheiten des Selbstschutzes einschließlich der Ausbildung hat sie die Gemeinden zu unterstützen, ebenso die Betriebe und Behörden. Mit der Umwandlung des Verbandes für den Selbstschutz in eine Bundesanstalt soll in Zukunft die gesamte Öffentlichkeitsarbeit auf dem Gebiet des ZS zusammengefaßt (§ 38) werden.

Mit der Gesetzesvorlage werden sieben Gesetze und Verordnungen außer Kraft gesetzt. Damit ist der Auftrag des Bundestages erfüllt, die Zivilschutzgesetzgebung zu vereinfachen und zu verbessern. Nach den bisher laut gewordenen kritischen Äußerungen muß bei der parlamentarischen Behandlung mit stürmischen Debatten gerechnet werden. Die SPD lehnt wesentliche Bestimmungen ab, will vor allem die Abstellung auf den Verteidigungsfall nicht akzeptieren und die vorgesehenen Mittel für den ZS auf den Katastrophenschutz beschränkt wissen. Die FDP legt Wert auf die freiwillige Mitwirkung jedes Bürgers und steht der Schutzbaupflicht skeptisch gegenüber. Da es sich um den Koalitionspartner handelt, muß hinter die Verabschiedung der Gesetzesvorlage in der derzeitigen Fassung ein Fragezeichen gesetzt werden. Jedenfalls dürfte die Erwartung, eine vorurteilsfreie Diskussion über die Möglichkeiten und Notwendigkeiten eines ZS und der zivilen Verteidigung zu führen, kaum in Erfüllung gehen.

1 Ist in diesem Grundgesetz oder einem Bundesgesetz über die Verteidigung einschließlich des Schutzes der Zivilbevölkerung bestimmt, daß Rechtsvorschriften nur nach Maßgabe dieses Artikels angewandt werden dürfen, so ist die Anwendung außer im Verteidigungsfalle nur zulässig, wenn der Bundestag den Eintritt des Spannungsfalles festgestellt oder wenn er der Anwendung besonders zugestimmt hat. Die Feststellung des Spannungsfalles und die besondere Zustimmung in den Fällen des Artikels 12a Abs. 5 Satz 1 und Abs. 6 Satz 2 bedürfen einer Mehrheit von zwei Dritteln der abgegebenen Stimmen.

Maßnahmen aufgrund von Rechtsvorschriften nach Absatz 1 sind aufzuheben, wenn der Bundestag es verlangt.

Abweichend von Absatz 1 ist die Anwendung solcher Rechtsvorschriften auch auf der Grundlage und nach Maßgabe eines Beschlusses zulässig, der von einem internationalen Organ im Rahmen eines Bündnisvertrages mit Zustimmung der Bundesregierung gefaßt wird. Maßnahmen nach diesem Absatz sind aufzuheben, wenn der Bundestag es mit der Mehrheit seiner Mitglieder verlangt.

Von der Technischen Nothilfe
beim Reichsministerium des Innern in Berlin

zum

Technischen Hilfswerk

in Bonn – 1919–1984

Wolfgang Beßlich

Im Vorgriff auf das neue Zivilschutzgesetz, mit dessen Verabschiedung wohl im Laufe dieses Jahres gerechnet werden kann[1], hat der Bundesminister des Innern einer Neuorganisation der Leitung der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk mit Wirkung vom 1. Dezember 1984, zunächst für eine zweijährige Erprobungsphase, zugestimmt.[2] – Anlaß genug für einen Rückblick auf die Vorgeschichte und Entwicklung dieser sowohl als Bundesdienststelle wie als Helferorganisation des Katastrophenschutzes ausgestalteten nichtrechtsfähigen Bundesanstalt.

Die Technische Nothilfe (TN) 1919–1945

In der unruhigen Zeit der politischen Wirren und des wirtschaftlichen Zusammenbruchs im Nachkriegsdeutschland von 1919 lag der innenpolitische Schwerpunkt öffentlicher Bemühungen um das Gemeinwohl bei der Abwehr innerer Notstände wie Aufruhr und Generalstreik.

Vor der allgemeinen Demobilmachung aufgrund des Versailler Friedensvertrages von 1919[3] war vom Reichswehrministerium zu Beginn des Jahres 1919 eine Technische (militärische) Abteilung[4] gebildet worden, die an Stelle etwa streikender Werkarbeiter in Berlin die für die Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit der Industriewerke unentbehrlichen Notstandsarbeiten verrichten sollte und sich deshalb aus Ingenieuroffizieren und technisch vorgebildeten Mannschaften rekrutierte. Da sie sich bald bewährte, kräftemäßig aber nicht allen Anforderungen nachkommen konnte, wurde sie um zivile Zeitfreiwillige verstärkt, die – zur Unterscheidung von der militärisch organisierten Technischen Abteilung – in der Technischen Nothilfe (TN) zusammengefaßt wurden. Schon im Sommer 1919 entstand eine zweite Freiwilligen-Abteilung in Hannover. Am 30. September 1919 ordnete der Reichswehrminister Noske die Ausdehnung der Technischen Nothilfe auf das gesamte Reichsgebiet mit Ausnahme der besetzten Gebiete an. Gemäß einem Beschluß der Reichsregierung übernahm im Dezember 1919 der Reichsinnenminister die Technische Nothilfe in seinen Geschäftsbereich und erließ im Februar 1920 für diesen eingetragenen Verein die *»Richtlinien für die Organisation der Technischen Nothilfe«*. Diese hatte ihre Zentralstelle in Berlin und war in 18 Landesbezirke sowie in Ortsgruppen gegliedert. Ihre sich aus den Richtlinien ergebende Befugnis zu Notstandsarbeiten in stillgelegten lebenswichtigen Versorgungsbetrieben wurde vom Reichspräsidenten durch die Not-»Verordnung betreffend die Stillegung von Betrieben, welche die Bevölkerung mit Gas, Wasser und Elektrizität versorgen«[5] rechtlich untermauert. Die Technische Nothilfe war damit die direkte Funktionsvorläuferin des Technischen Hilfswerks. Beide wurden von dem Ingenieur Otto Lummitzsch aufgebaut und geleitet.

Die Technische Nothilfe bewährte sich in den bis in die dreißiger Jahre andauernden wirtschaftlichen Krisenzeiten und wurde am Vorabend des Zweiten

Weltkrieges im März 1939 in eine Körperschaft des öffentlichen Rechts umgewandelt, die auch im zivilen Luftschutz mitwirkte[6]. Damit erhielt sie nach zwanzigjährigem Bestehen erstmals eine gesetzliche Grundlage, wie sie in Kürze durch das neue Zivilschutzgesetz auch für das Technische Hilfswerk geschaffen werden soll. Auch während des Zweiten Weltkrieges half sie entscheidend bei der Beseitigung von Kriegsschäden und der Aufrechterhaltung der öffentlichen Versorgung mit.

Der Aufbau des Technischen Hilfswerks (THW)

Nach der Entstehung der Bundesrepublik Deutschland aus den Trümmern des Zweiten Weltkrieges beauftragte im Jahre 1950 der erste Bundesminister des Innern, der spätere Bundespräsident Dr. Gustav Heinemann, den Gründer der Technischen Nothilfe von 1919, Otto Lummitzsch, das Technische Hilfswerk (THW) als Freiwilligenorganisation aufzubauen. Dieser Aufbau fand seinen vorläufigen Abschluß nach dreijähriger Helferwerbung in dem

»Erlaß des Bundesministers des Innern über die Errichtung des Technischen Hilfswerks (THW) als nichtrechtsfähige Bundesanstalt vom 25. August 1953«.

Der Erlaß[7] regelte

I. Name, Rechtsform und Sitz (zunächst Koblenz),
II. Aufgaben,
III. Aufbau,
IV. Berufung und Aufgaben des Direktors,
V. Verwaltungsbeirat,
VI. Helfer,
VII. Katastrophenschutz und Luftschutz,
VIII. Hilfeleistung bei öffentlichen Notständen,
IX. Subsidiarität der Hilfeleistung bei öffentlichen Notständen.

Aufgabe des Technischen Hilfswerks ist danach die Leistung technischer Hilfe

- bei Katastrophen und Unglücksfällen größeren Ausmaßes,
- im zivilen Luftschutz (jetzt: Zivilschutz)[8] und
- bei der Beseitigung öffentlicher Notstände im Versorgungs-, Gesundheits- und Verkehrsbereich.

Unterhalb der Leitung durch den Direktor ist das Technische Hilfswerk in Landesverbände unter Landesbeauftragten und Ortsverbänden auf Kreisebene unter Ortsbeauftragten gegliedert, die aus praktischen Gründen zu Geschäftsführerbereichen verwaltungsmäßig zusammengefaßt sind.

1953/54 wurden die THW-Schulen in Ahrweiler-Marienthal und in Kiel/Wik – später Moers/Ndrh. – eröffnet.

Im Juli 1957 wurde zur Zusammenfassung der beim fortschreitenden Aufbau des zivilen Bevölkerungsschutzes mitwirkenden Dienststellen des Bundes die Bundesdienststelle für zivilen Bevölkerungsschutz (BzB) in Bad Godesberg errichtet[9]. Ihr wurde neben der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz[10] und den aufgrund des Ersten Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung von 1957[11] entstehenden Warnämtern auch die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk unterstellt.

Das Technische Hilfswerk im Bundesamt für Zivilschutz 1958–84

Diese Bundesdienststelle wurde durch Gesetz vom Dezember 1958 als Bundesoberbehörde in »Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz (BzB)« umbenannt[12]. Das neue Bundesamt nahm die Aufgaben der in ihm aufgegangenen Dienststellen wahr und war bis 1984 dementsprechend untergliedert in die Abteilungen

- Verwaltung (VA),
- Forschung, Entwicklung, Erprobung, Lehre (vorher: Bundesanstalt für zivilen Luftschutz, jetzt: Zivilschutz (ZS),
- Technisches Hilfswerk (THW),
- Warn- und Alarmdienst (WD),
- Notstandsmaßnahmen der Verwaltung (Aufstellung eines Luftschutzhilfsdienstes; heute: Erweiterter Katastrophenschutz (KS).

Der Vizepräsident des Bundesamtes und Direktor des Technischen Hilfswerks war zugleich Leiter der Abteilung III – THW. Ihm waren die Landes- und Ortsverbände nachgeordnet.

1959 wurde die THW-Schule Hoya/Weser zur Ausbildung im Schwimmbrückendienst eröffnet.

Im Zuge der Notstandsgesetzgebung von 1968 erging unter anderen das Gesetz über die Erweiterung des Katastrophenschutzes[13] zur Abwehr der besonderen Gefahren eines Krieges. Da das Gesetz und seine Ausführungsvorschriften auch dem Technischen Hilfswerk besondere Aufgaben zuwiesen, wurden die Zentrale Ausbildungsstätte für den Luftschutzhilfsdienst (ZAB-LSHD) und die Bundesschulen des THW in Ahrweiler-Marienthal und Moers zusammengelegt und 1971 unter Einbeziehung der THW-Schule Hoya in der Katastrophenschutzschule des Bundes in Ahrweiler (KSB) vereinigt.

Nach den §§ 1, 2 und 7 KatSG wirkt das Technische Hilfswerk als öffentlich-rechtliche Hilfsorganisation bei der Bekämpfung der im Verteidigungsfall drohenden besonderen Gefahren und Schäden mit und untersteht dabei mit seinen Einheiten und Einrichtungen im Einsatz, aber auch bei Übungen und Ausbildungsveranstaltungen, den Hauptverwaltungsbeamten der örtlich zuständigen Kreise und Städte als Katastrophenschutzbehörden.

Von den in § 4 KatSG genannten acht Fachdiensten des Katastrophenschutzes hat die Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Organisation des Katastrophenschutzes von 1972[14] in Nr. 26 Absatz 1 dem Technischen Hilfswerk als dazu besonders geeigneter Organisation den Bergungsdienst (Nr. 16 KatS-Org-Vwv, neben den Feuerwehren) und den Instandsetzungsdienst (Nr. 17 KatS-Org-Vwv, ausschließlich) übertragen.

Auch in den seit 1970 ergangenen Landeskatastrophenschutzgesetzen wird zur Bekämpfung friedensmäßiger Katastrophen die Verwendung des Technischen Hilfswerks geregelt, so in

- §§ 8, 9 LKatSG Baden-Württemberg von 1979,
- Art. 4 BayKatSG von 1970,
- § 4 BremKatSG von 1979,
- §2 Abs. 1 Nr. 2 Berl.KatSV von 1974,
- § 3 HambgKatSG von 1978,
- § 4 HessKatSG von 1978,
- §§ 4, 14 NdsKatSG von 1978,
- § 9 KatSG NW von 1977,
- § 17 LBKG Rhpf von 1981,
- § 5 Abs. 1 SaarlKatSG von 1979 und
- §§ 4, 5 Schl-H LKatSG von 1974.

Seit 1969 ist das Technische Hilfswerk auch durch zahlreiche Einsätze bei Katastrophen im Ausland in mindestens vier Erdteilen und damit weltweit bekannt geworden. Es sei hier nur an die Einsätze bei Erdbeben- und Unwetterkatastrophen von 1970/73 in Jugoslawien, Tunesien, der Türkei, Peru, Jordanien, Ostpakistan (jetzt: Bangla-Desh), in Nicaragua und Äthiopien bis 1983 im Libanon und 1984 in Äthiopien erinnert.

Durch Gesetz vom Juli 1974[15] wurde das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz – seit 1969 mit Sitz in Bonn-Bad Godesberg – in »Bundesamt für Zivilschutz (BZS)« umbenannt. Seit der Neufassung des Zivilschutzgesetzes von 1976[16] ist Rechtsgrundlage des Bundesamtes § 6 ZSG, der – wie schon das Errichtungsgesetz von 1958 – auch eine Kompetenz zur Leistung technischer Dienste im Zivilschutz (durch das Technische Hilfswerk) begründet.

In den Jahren seines Bestehens wurden zahlreiche anstaltsinterne Vorschriften zur Wahrnehmung der Aufgaben des Technischen Hilfswerks erlassen, von denen hier nur die wichtigsten genannt seien, nämlich die Richtlinien

- über die Gewährung von Entschädigung an Helfer des Technischen Hilfswerks bei Ausbildungsveranstaltungen, Übungen und Einsätzen von 1965,
- über die Verpflegung und Betreuung von Helfern der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk von 1978,
- Helferstatut der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk von 1973 mit

  Anhang 1 über die Helfervertretung in der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk und

  Anhang 2 Richtlinien für das Verfahren bei Verpflichtung, Entpflichtung und Ausschluß von Helfern der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk von 1974,
- für den Ortsausschuß der Bundesanstalt THW von 1974,
- für die Dienstbekleidung der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk von 1974,
- für Junghelfer der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk von 1977,
- über die Antrete-, Marsch- und Großordnung im THW von 1977 und
- über das Verfahren und die Abrechnung von Kosten bei Einsätzen und wirtschaftlichen Leistungen durch das Technische Hilfswerk von 1977

  mit Anlage: Besondere Richtlinien zur Durchführung und Überwachung von Übungs- und Auftragssprengungen.

Das Technische Hilfswerk verfügte am 1. Juli 1984 über

- 55 744 Helfer, deren Zahl leider rückläufig ist, in
- 2 388 Einheiten, davon 4 Einsatzgruppen, die in
- 610 Ortsverbänden, zusammengefaßt in
- 125 Geschäftsführerbereichen, und
- 11 Landesverbänden organisiert sind.

Zahlreiche Helfer leisten einen zehnjährigen Dienst im Katastrophenschutz, der sie von der Wehrpflicht oder dem Zivildienst befreit[17]. Eine Verwirklichung der regierungsamtlichen Absicht, diesen »Ersatzdienst« mit dem Hineinwachsen der geburtenschwachen Jahrgänge in das Wehrpflichtalter zugunsten der Bundeswehr zu beseitigen, würde für das Technische Hilfswerk künftig noch erheblichere Einbußen an Helferpersonal mit sich bringen.

Der *Bundeshaushaltsplan* weist Ansätze zugunsten des Technischen Hilfswerks

bereits seit 1951 im Einzelplan VI des Bundesministers des Innern auf, als erstmals ein Kapitel 19 für »vorbereitende Luftschutzmaßnahmen« eingestellt wurde, das für 1951 mit 600 000 DM dotiert war und sich 1952 bereits verdoppelte. Für die Jahre 1953–1957 enthielt der Einzelplan 06 des Bundesministers des Innern das Kapitel 06 19 – Technisches Hilfswerk, dessen Ansatz in dieser Zeit von 5,3 auf 7,2 Mio DM stieg. Seit 1958 wurden die THW-Mittel im Kapitel 06 19 – Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz – veranschlagt und stiegen insgesamt bis 1973 von 35 auf 153 Mio DM. Seit 1958 enthält der Bundeshaushaltsplan einen besonderen Einzelplan 36 – Zivile Notstandsplanung – seit 1965: Zivile Verteidigung –, in dem seit 1974 im Kapitel 36 04 auch die Haushaltsansätze für das Bundesamt für Zivilschutz veranschlagt sind, die bis 1983 von 391 auf 637 Mio DM stiegen.

In diesem Kapitel betrifft die Titelgruppe 04 das Technische Hilfswerk. Sie enthält Ansätze für

- Aufwendungen für ehrenamtliche Mitarbeiter (das hauptamtliche THW-Personal fällt unter die Personalausgaben des BZS),
- Haltung von Einsatzfahrzeugen,
- Beschaffung, Unterhaltung, Ersatz und Ergänzungen von Alarmierungseinrichtungen,
- Geräte, Ausstattungsgegenstände sowie Maschinen für Verwaltungszwecke,
- Dienst- und Schutzkleidung, persönliche Ausstattungsgegenstände,
- Aus- und Fortbildung,
- Werbung und Aufklärung,
- Einsätze bei Katastrophen, Unglücksfällen und öffentlichen Notständen,
- Ausgaben der Ortsverbände,
- Kleine Neu-, Um- und Erweiterungsbauten,
- Baumaßnahmen für Ortsverbände,
- Erwerb von Einsatzfahrzeugen,
- Erwerb von Geräten und Ausrüstungsgegenständen,
- Erwerb von Dienstkleidung,
- Erwerb von Grundstücken.

Diese Titelgruppe 04 stieg von 1982 bis 1984 von einem Gesamtausgabenansatz von 36,7 Mio DM auf 37,6 Mio DM an. Daneben stehen dem THW Haushaltsmittel aus zahlreichen anderen Titeln des Kapitels 36 04 anteilig zur Verfügung, insbesondere für Personalausgaben.

Das Technische Hilfswerk ist einer der Einsatzverbände, die über die Gefahrenabwehr durch Länder und Kommu-

nal-Körperschaften hinaus der Bund für Notfälle aufgestellt hat[18]. Dies sind im Geschäftsbereich

- des Bundesministers der Verteidigung die Streitkräfte und –
- des Bundesministers des Innern
  — das Technische Hilfswerk,
  — der Bundesgrenzschutz sowie
  — die Inspektion der Bereitschaftspolizeien der Länder,
- die daneben noch über die übrige Landespolizei verfügen.

An der Gliederung des Technischen Hilfswerks wird sich aus Anlaß der eingangs erwähnten Neuorganisation nichts ändern. Diese betrifft vielmehr nur die von 1958–1984 in das Bundesamt für Zivilschutz integrierte Leitung der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk[19].

Die wieder verselbständigte Bundesanstalt Technisches Hilfswerk

Im 6. Abschnitt – Durchführung des Zivilschutzes – des Entwurfs eines neuen Zivilschutzgesetzes soll § 44 dem Technischen Hilfswerk die verfassungsrechtlich gebotene gesetzliche Grundlage geben, die bisher fehlte. Dabei soll die bisherige Rechtsform der nichtrechtsfähigen Bundesanstalt aus dem Errichtungserlaß von 1953 beibehalten und dem vom Oberverwaltungsgericht Hamburg in seinem Urteil vom 14. 5. 1980 aufgezeigten Erfordernis Rechnung getragen werden, daß nach dem im Zuge der Wehrgesetzgebung (7. GG-Ergänzungsgesetz) von 1956, also *nach* der Errichtung des Technischen Hilfswerks, in das Grundgesetz eingefügten Art. 87b Abs. 2 die Errichtung von Dienststellen des Technischen Hilfswerks in den Ländern (Landes- und Ortsverbände) einer bundesgesetzlichen Grundlage bedarf[20].

Die Aufgaben des Technischen Hilfswerks sollen der funktionellen und sprachlichen Entwicklung angepaßt werden. Es handelt sich dabei um

1. Mitwirkung im Zivilschutz (bisher: im zivilen Luftschutz);
2. Leistung technischer Hilfe bei der Bekämpfung von Katastrophen und anderen Schadensereignissen aufgrund anderer Rechtsvorschriften (z. B. Art. 35, 91 GG, Landeskatastrophenschutzgesetze) und *neu*:
3. Leistung technischer Hilfe im Auftrag der Bundesregierung außerhalb des Geltungsbereichs des Zivilschutzgesetzes (Auslandseinsätze).

Damit soll die Stellung des Technischen Hilfswerks als Katastrophenschutzorganisation in Krieg und Frieden unterstrichen werden. Im Falle bewaffneter Auseinandersetzungen genießt das Technische Hilfswerk dabei den Schutz des humanitären Kriegsvölkerrechts (Zivilschutz-Völkerrechts)[21].

Die Leistung technischer Hilfe im Ausland umschreibt eine der bisherigen langjährigen Praxis der Bundesregierung – Auswärtiges Amt – entsprechende Bundesaufgabe auf der Grundlage der verfassungsrechtlichen Bundeskompetenz für die Pflege der auswärtigen Beziehungen.

Die im Vorgriff auf das Inkrafttreten dieser künftigen Rechtsgrundlage am 1. 12. 1984 eingeführte neue Spitzengliederung des Technischen Hilfswerks soll einerseits durch Abschaffung der Abteilung THW des Bundesamtes für Zivilschutz und ihre Überleitung in die Bundesanstalt selbst die wieder eingeführte Eigenständigkeit zum Ausdruck bringen und zum anderen dem gleichwohl engen Sachzusammenhang mit der Tätigkeit des Bundesamtes für Zivilschutz durch Unterstellung unter seine Aufsicht und durch Schaffung eines gemeinsamen Verwaltungsbereichs zwischen beiden Dienststellen Rechnung tragen.

Anmerkungen

1 Referentenentwurf des BMI – Abt. ZV – nach dem Stand vom 5. 6. 1984; hier § 44 ZSG Entwurf
Wegen der Reform dieses Rechtsgebietes vgl. den Aufsatz des Verfassers »Das Gesetz über den Zivilschutz und die übrigen Zivilschutzgesetze« in ZIVILVERTEIDIGUNG I/1979

2 Erl. d. BMI v. 2. 11. 1984-Z 6-006 100-019/1

3 Vgl. Gesetz v. 16. 7. 1919 zum Versailler Friedensvertrag v. 28. 6. 1919, RGBl. S. 687ff.

4 Zum folgenden vgl. das Handbuch für den Dienstbereich der Technischen Nothilfe beim Reichsministerium des Innern, Berlin 1921/22, sowie
Erich Hampe (bis 1941 stellvertretender Leiter des TN), Kein Jubiläum – sondern Mahnung – zum 50. Gründungstag der Technischen Nothilfe, in ZIVILSCHUTZ 1969, S. 372, und
Wolfgang Beßlich, Vom Heimatluftschutz zum Zivilschutz, Begriffe, Bestimmungen und Behörden 1916–1976, Teil I 1916–1946, in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/1976, S. 48 (Teil II 1946–1976, in ZIVILVERTEIDIGUNG I/1977, S. 18)

5 Verordnung vom 10. 11. 1920, RGBl. S. 1865, erlassen aufgrund des Notstandsartikels 48 Abs. 3 der Weimarer Reichsverfassung, und Erlaß des Reichsministers des Innern dazu vom 9. 5. 1921

6 Gesetz über die Technische Nothilfe vom 25. 3. 1939, RGBl. I S. 989 und § 2 Abs. 1 Satz 3 der I. DVO z. LSG v. 4. 5. 1937, RGBl. I S. 559, wonach die Technische Nothilfe für den Instandsetzungsdienst im Rahmen des hoheitlichen Luftschutzes in Anspruch genommen werden konnte.

7 GMBl. 1953, S. 507, geändert durch Erlaß v. 11. 11. 1958, GMBl. S. 498

8 Vgl. dazu Lummitzsch (Erster Direktor des THW), Die Aufgaben des Technischen Hilfswerks im zivilen Luftschutz, in ZIVILER LUFTSCHUTZ 1955, S. 105

9 Durch BMI-Erlaß v. 6. 7. 1957, GMBl. S. 242

10 Errichtet durch BMI-Erlaß v. 11. 12. 1953, GMBl. S. 577

11 ZBG v. 9. 10. 1957, BGBl. I S. 1696, hier: § 7 ZBG

12 BzBG v. 5. 12. 1958, BGBl. I S. 893

13 KatSG v. 7. 7. 1968, BGBl. I S. 776

14 KatS-Org-Vwv v. 27. 2. 1972, GMBl. S. 181

15 Art. 2 G. v. 10. 7. 1974, BGBl. I S. 1441

16 ZSG v. 9. 8. 1976, BGBl. I S. 2109

17 Gemäß § 8 Abs. 2 KatSG, § 13a WpflG, § 14 ZDG

18 Vgl. den Aufsatz des Verfassers, Einsatzverbände für Notfälle, in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/74

19 Zur organisatorischen Entwicklung der Zivilschutzdienststellen des Bundes vgl. die Aufsätze des Verfassers
— 20 Jahre Bundesamt für Zivilschutz in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/78, S. 16, und
— 30 Jahre Bundesdienststellen 1953 bis 1983 – 25 Jahre Bundesamt. 1953–1983 für Zivilschutz 1958 bis 1983 in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/83, S. 51

20 Das Urteil des OVG Hamburg ist veröffentlicht im Deutschen Verwaltungsblatt 1981, S. 48ff. Wegen der Verfassungsmäßigkeit des THW vgl. im einzelnen Roewer, Bundesauftragsverwaltung nach Art. 87b Abs. 2 GG, in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/84, S. 18 (19/20) unter Gliederungsnummer III. 2. a) cc) und Seite 21, Fußnote 19

21 Vgl. § 5 Abs. 2 ZSG 1976 = § 2 E-ZSG 1985 in Verbindung mit Art. 63 des IV. Genfer Abkommens zum Schutz von Zivilpersonen in Kriegszeiten vom 12. 8. 1949, BGBl. 1954 II S. 781, und Teil IV, Art. 48–79 insbes. Art. 49, Abs. 4, 61–63 des allerdings von der Bundesrepublik Deutschland bisher nicht ratifizierten Ersten Zusatzprotokolls zu den Genfer Abkommen vom 10. 6. 1977. Zum Zivilschutz – Völkerrecht vgl. den in Fußnote 1 zitierten Aufsatz des Verfassers.

DIE AUTOTRANSFUSION
von Blut in der Unfallchirurgie

Dr. med. M. von Finck,
Dr. med. B. Domres und Prof. Dr. W. Heller aus dem Institut für Anaesthesie
(Direktor: Prof. Dr. med. R. Schorer)
und aus der Chirurgischen Universitätsklinik
(Direktor: Prof. Dr. med. L. Koslowski)
der Eberhard-Karls-Universität, 7400 Tübingen

»Helft Leben retten, spendet Blut!« fordert das Deutsche Rote Kreuz die Bevölkerung auf. Einen großen Anteil des bei solchen Aktionen gespendeten Blutes übertragen wir täglich Verletzten in der Unfallchirurgie, deren Wiederherstellung und Überleben von diesem Blut abhängig sind. Im Jahre 1982 benötigten wir in der Bundesrepublik Deutschland ca. 2,5 Millionen Blutspenden. Im Katastrophen- oder gar Krisenfall rechnet man mit einem sofortigen Bedarf von 400 000 Bluteinheiten, die zusätzlich und kurzfristig nicht zu beschaffen sind, wenn man bedenkt, daß die Bundeswehr selbst zur Zeit jährlich nur 30 000 Einheiten Blut spenden kann.

Bedarf und Mangel an Transfusionsblut in der Bundesrepublik

Abgesehen von Katastrophen- und Krisensituationen gewinnt heute die Autotransfusion von Blut auch in der Individualmedizin und in besonderem Maße in der Unfallchirurgie immer größere Bedeutung und breitere Anwendung. Dabei verstehen wir unter Autotransfusion die Gewinnung des Blutes von dem Verletzten beziehungsweise Kranken, der sein eigenes Blut dann durch Retransfusion wiedererhält.

Dazu ein Beispiel einer Autotransfusion in der Praxis: Abends wird eine 39jährige Patientin mit mehreren Messerstichverletzungen am Brustkorb eingeliefert. Sie ist blaß, im Schock, der Puls kaum mehr tastbar. Unter dem Verdacht einer Verletzung des Herzens oder größerer Gefäße mit massiver Blutung muß sofort operiert werden. Nach kürzestmöglicher Vorbereitung (Kreuzblutentnahme, Hb-Hk-Bestimmung usw.) wird die Patientin thorakotomiert. Fremdblut wird ungekreuzt angefordert, das heißt, auf die Kreuzprobe, die etwa eine Stunde Zeit erfordert, muß verzichtet werden, ein gewisses Risiko der Unverträglichkeit fremden Blutes wird also unter dem lebensbedrohlichen Zustand in Kauf genommen.

Bei der Thorakotomie stellt sich ein Stich im rechten Vorhof mit kleinerer Verletzung der rechten Kammer dar. Man saugt ca. 2,5 l teilweise koaguliertes Blut aus der Brusthöhle bzw. dem Herzbeutel. Während der Chirurg die Herzverletzung näht, kann das abgesaugte Blut aufgearbeitet und retransfundiert werden. Bevor das angeforderte ungekreuzte Fremdblut im OP eintrifft, ist das gewonnene Eigenblut retransfundiert.

Eine Fremdblutgabe ist daher nicht mehr erforderlich und wird auch in der postoperativen Phase nicht mehr nötig.

Die Retransfusion eigenen Blutes bietet über die Entlastung der Blutbanken hinaus für den betreffenden Kranken individuelle Vorteile wie bessere Verträglichkeit des Blutes, Vermeidung von Risiken der Übertragung von Infektionskrankheiten, z. B. AIDS, Hepatitis, Malaria, Lues u. a. Vor allem aber ist das eigene Blut sofort verfügbar, mit lebensrettenden Eingriffen muß nicht gewartet werden, bis Blut der entsprechenden Blutgruppe vorhanden und seine Verträglichkeit ausgetestet ist.

Bei der Autotransfusion handelt es sich keineswegs um eine Neuentdeckung. Aufgrund technischer und apparativer Optimierung erlebt die Autotransfusion eine Renaissance mit zunehmender Indikation und Verbreitung in den Kliniken. Praeoperativ verlorenes Blut kann nur soweit retransfundiert werden, wie es sich noch in Körperhöhlen befindet. Intraoperativ muß sorgfältiges Absaugen des anfallenden Blutes gewährleistet sein. Die Autoren schätzen, daß heute schon ein Viertel der gesamten in der Unfallchirurgie benötigten Bluttransfusionen in Form von Autotransfusionen durchgeführt werden könnten.

Abb. 1 Primitivautotransfusion. Aus der Bauchhöhle geschöpftes Blut wird durch Mull gefiltert, mit 2500 E Heparin ungerinnbar gemacht und über einen Trichter in die Transfusionsflasche gefüllt.

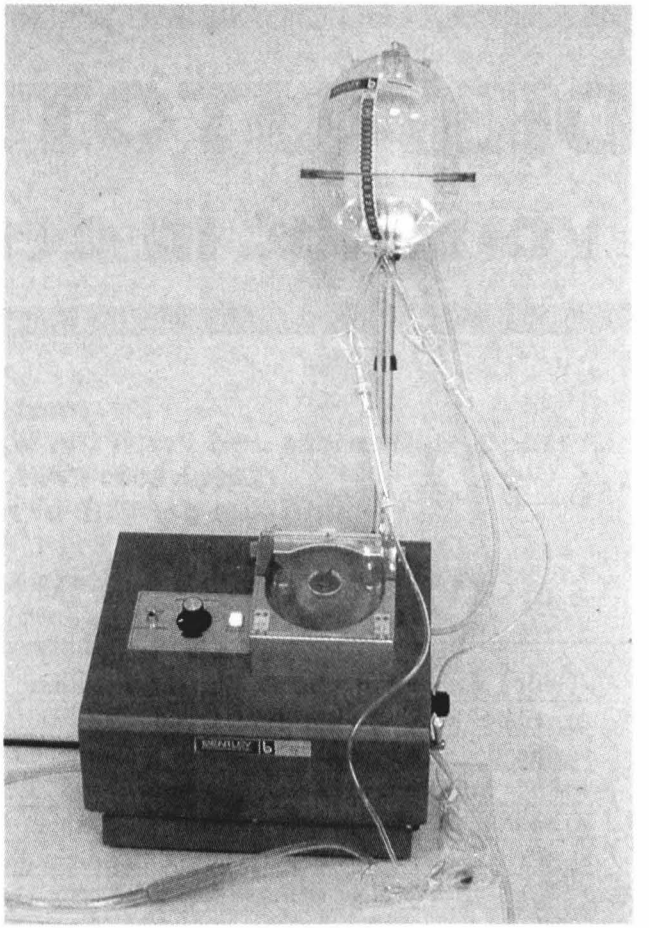


Abb. 2 Autotransfusionsgerät der ersten Generation: ATS 200 Bentley mit Kardiotomie – Reservoir und Rollerpumpe.

Zur Geschichte der Intraoperativen Autotransfusion (IAT)

a) Die Primitivautotransfusion

Die ersten bekannten Autotransfusionen wurden 1818 von Blundell bei schweren Nachgeburtsblutungen durchgeführt. Wissenschaftlich gesichert ist der Bericht von einer IAT aus dem Jahre 1874, die Highmore durchgeführt hat. In Deutschland wurde die Methode 1914 von Thies benutzt, um bei rupturierter Extrauteringravidität die schweren Blutverluste auszugleichen.

Eine ältere Hebamme aus der Universitätsklinik Tübingen erinnert sich noch an die Anwendung eines derartigen Verfahrens bei rupturierter Eileiter- beziehungsweise Bauchhöhlenschwangerschaft.

In den 60er Jahren mußten Kieninger (2) in Nigeria, 1980 und 83 Domres (1), Lenz und Klöss dieses Verfahren im Feldhospital des Flüchtlingslagers Khao-I-Dang an der kambodschanisch-thailändischen Grenze in extremen Situationen anwenden, das heißt, wenn kein Fremdblut zur Verfügung stand.

Alle diese IATs wurden unter primitiven Bedingungen nach den Angaben durchgeführt, wie sie von Domres und Klöss in Zivilverteidigung Heft III 1984 beschrieben sind. Das Blut wurde mit einer Schöpfkelle entnommen, über mehrere Mullgazelagen filtriert, gleichzeitig mit Acidum Citricum versetzt, in einem sterilen Behälter aufgefangen und über eine Vene retransfundiert. *(Abb. 1).*

1925 konnten Davis und Cushing mit einer Absaugung über eine Wasserstrahlpumpe dieses Verfahren verbessern. Nach der Einführung von Bluttransfusionen und der ersten Blutbank 1935 geriet diese Methode des Blutersatzes in Vergessenheit.

b) Die Autotransfusionsgeräte der ersten Generation

Erst als die Versorgung mit Blut und Blutderivaten immer problematischer wurde, entwickelte Klebanoff 1968 eine Autotransfusionsmaschine, die später als Bentley ATS-200 System auf den Markt kam. *(Abb. 2).*

Bei diesem System, in den USA und der BRD bis zum Ende der 70er Jahre im Gebrauch und nach mehreren schweren Luftembolien in Verruf gekommen, wird das abgesaugte Blut, nach Feinfilterung über einen 120 μ Nylonfilter und mit Antikoagulantien versehen, vollständig retransfundiert. Nachteilig war, daß alle Substanzen, die den Filter passiert hatten, retransfundiert wurden. Der große Vorteil dieses Systems war,

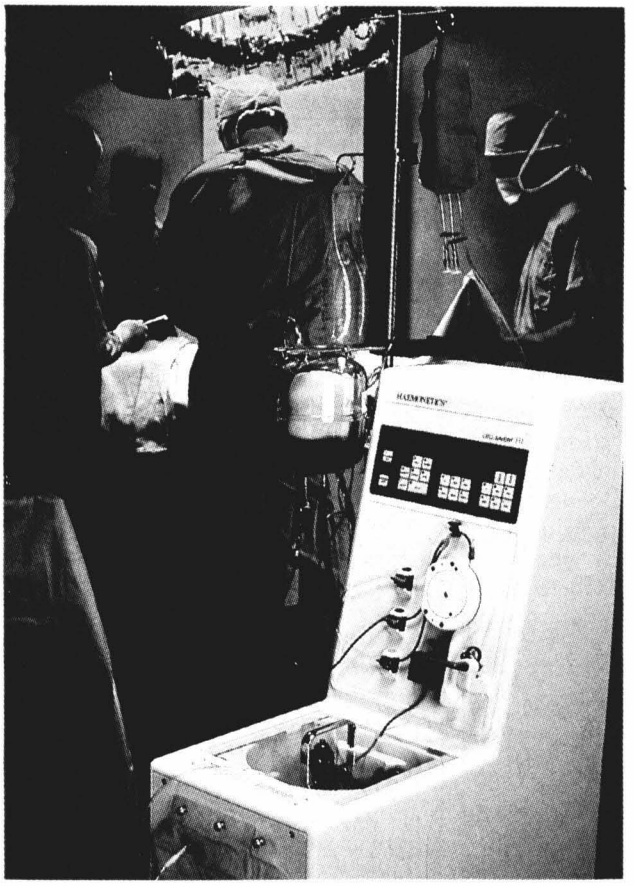


Abb. 3 Autotransfusionsgerät der zweiten Generation: Cell Saver III Haemonetics im Gebrauch, bestehend aus Kardiotomie – Reservoir, Rollerpumpe und Zentrifugenglocke.

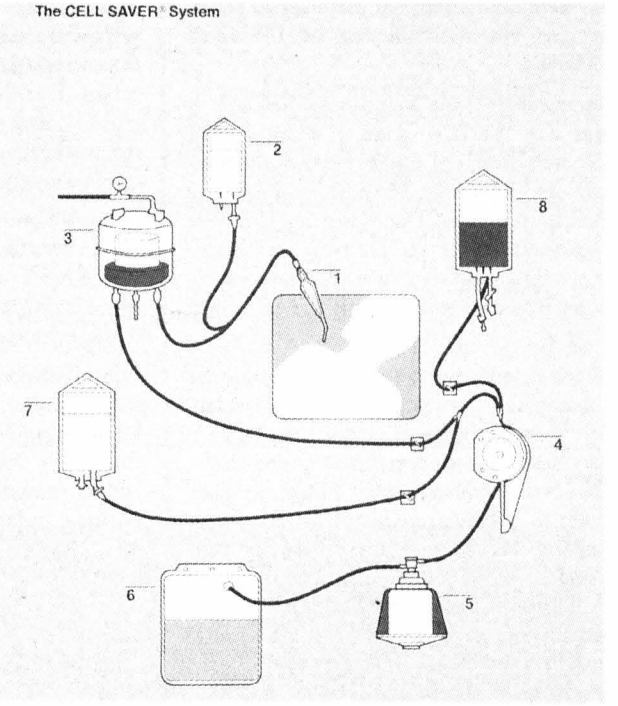


Abb. 4 Funktionsschema des modernen Autotransfusionsgerätes. 1. Absaugen des Blutes aus dem OP-Gebiet, 2. Heparinisierung, 3. Reservoir, 4. Rollerpumpe, 5. Zentrifugenglocke, 6. Abfallbeutel, 7. Waschlösung, 8. Retransfusionsbeutel.

daß man eine schnelle Drucktransfusion vornehmen konnte. Nach unseren Erfahrungen führte das aber auch zum gelegentlichen Platzen des Reservoirs und auch zur Gefahr einer »Luftinfusion«.

Nach ähnlichem Grundprinzip und mit denselben Nachteilen arbeiten einfache Transfusionssysteme, wie die 1976 von Noon vorgestellte Sorensen-Einheit. Hier wird über einen externen Sog das während der Operation anfallende Blut aufgesaugt, antikoaguliert, gefiltert und je nach Situation aus dem Sammelbehälter mit Schwerkraft oder Druckmanschette retransfundiert.

Die Nachteile der Geräte dieser ersten Generation waren: Das Blut wird vollständig zurückgegeben, d. h. Antikoagulantien, eventuell haemolytisches Plasma, Zelldetritus und sonstige Fremdbestandteile, die den Filter passiert haben, gelangen ins Gefäßsystem. Hierdurch kommt es zu einem Verbrauch von Gerinnungsfaktoren. Verbrauchskoagulopathie[1] und ähnliches sind oft die Folge, da besonders bei größeren Retransfusionsmengen das Gerinnungssystem überfordert wird. Wir haben öfter derartige Zustände erlebt und sind deshalb von diesem System abgekommen.

c) Die Autotransfusionsgeräte der 2. und 3. Generation

Das moderne System, Haemonetics Cell Saver® und Autotrans® von Dideco, sind ursprünglich Cellseparatoren aus den Blutbanken, die für die IAT und den Gebrauch im OP umgebaut wurden. Mit dem Cell Saver III, einer weitgehend automatisierten Maschine, steht uns heute ein optimiertes im OP anwendbares Gerät zur Verfügung. Unter Normalumständen und selbst im Notfall kann dieses Gerät von einem eingearbeiteten Anaesthesisten während der Narkose bedient werden.

Funktion des Autotransfusionsgerätes Cell Saver *(Abb. 3 und 4)*

Das im Operationsgebiet anfallende Blut wird mit einem Doppelschlauchsystem angesaugt und kurz hinter der Saugerspitze in einer kleinen Mischkammer mit NaCl-Heparinlösung zur Antikoagulation vermischt. In einem Reservoir mit Feinfilter sammelt sich das steril aufgesaugte Blut. Je nach anfallender Blutmenge wird nun intermittierend dieses Blut in eine Zentrifugenglocke, die mit 4 800 U/Min läuft, eingesaugt, wobei die Zellbestandteile an der Wand der Glocke gesammelt und gepackt werden.

Das meist haemolytische Plasma, oft durch Spüllösungen und ähnliches noch verdünnt oder verunreinigt, sammelt sich im zentralen Bereich der rotierenden Glocke und wird, während das Blutlösungsgemisch kontinuierlich zu-

läuft, in einen Abfallbeutel abgeleitet. Die Glocke wird solange gefüllt, bis die ersten Erythrocyten die Glockenschulter erreicht haben. Zu diesem Zeitpunkt ist ein Haematokrit von 60 bis 65 % erreicht.

Jetzt schaltet die Maschine automatisch auf den Waschvorgang und durchspült die gesammelten Erythrocyten mit normalerweise einem Liter physiologischer Kochsalzlösung. Dabei werden leichtere Zellbestandteile wie Detritus und anderes herausgespült sowie das haemolytische Plasma verdünnt, bis der Überlauf klar ist.

Nach einem vorgegebenen Spülvolumen pumpt das Gerät diese so vorbehandelten Erythrocyten in einen Blutbeutel, aus dem diese patienteneigenen Erythrocyten nach erneuter Filterung über einen Mikrotransfusionsfilter mit Schwerkraft oder Drucktransfusion verabreicht werden. Dieser ganze Vorgang zur Gewinnung von 250 ml eigenem Erythrocytenkonzentrat mit einem Hk von ca. 60 % dauert etwa 5 bis 7 Minuten.

Da die Operationssituation, besonders in Notfällen, oft ein schnelleres Retransfundieren erfordert, läßt sich beim Cell Saver® einiges aus diesem Gesamtprogramm verkürzen, allerdings gibt man dabei einige Vorteile dieses Verfahrens auf.

1. Man kann wie früher beim Bentley System das Gesamtblut, aber mit dosierter Antikoagulation und damit der Möglichkeit, zu antagonisieren, retransfundieren. Man läßt das Blutlösungsgemisch gerade überlaufen, wobei man erkennt, ob das Plasma stärker haemolytisch ist, beendet den Vorgang und pumpt die Glocke wieder leer. Bei dieser natürlich nur im Notfall angewandten Methode haben wir in ca. 10 bis 15 Minuten etwa zwei Liter retransfundieren können.

2. Die Glocke wird bis zur Maximalkonzentration gefüllt, der Waschvorgang wird übergangen, wobei wieder der Haemolysegrad kontrolliert werden kann, und retransfundiert. Damit ist ein wesentlicher Anteil von Fremdbestandteilen entfernt.

3. Man kann zu jedem notwendigen Zeitpunkt den Waschvorgang unterbrechen und erreicht zumindest eine Konzentrationsverminderung an unerwünschten Beimischungen des Plasmas.

Außer im Notfall sollten die Vorteile des Cell Saver® natürlich so genutzt werden, wie sie im einprogrammierten Normalablauf vorgesehen sind. Das während des Saugens zugespülte Heparin wird dann vollständig ausgewaschen. Den Nachweis erbrachte Paravicini (3), daß maximal 60 IE Heparin auf ein aufgearbeitetes autologes Erythrocytenkonzentrat von 250 ml verbleiben.

Je nach Traumatisierung der Erythrocyten beim Ansaugen können durch den Cell Saver® ungefähr 50 bis 70 % autologer Erythrocyten des Gesamtblutverlustes erhalten werden.

Die Überlebenszeit der so gewonnenen Erythrocyten ist mit der Überlebenszeit körpereigener, nicht behandelter Erythrocyten vergleichbar. Es wird sogar angenommen, daß der Aufbereitungsvorgang oder besser der Saugvorgang nur jüngere Erythrocyten überleben läßt[2], die wiederum eine längere Überlebenszeit haben als die aus alten und jungen Erythrocyten zusammengesetzte intravasale Population.

Indikationen zur Autotransfusion

Die Indikationen zur IAT sind vielfältig, sie bieten sich vor allem in der Orthopädie, in der Herzchirurgie, in der Unfallchirurgie bei Polytraumata, Leber- und Milzrupturen sowie speziell in der Gefäßchirurgie und letztlich auch in der Gynäkologie bei ektopischer Gravidität.

Gefahren und Kontraindikationen der Autotransfusion

Bei der praktischen Anwendung stellt sich außer wirtschaftlichen Überlegungen auch die Frage nach Kontraindikationen.

Eine Autotransfusion sollte immer abgebrochen werden, wenn eine Kontamination mit Darminhalt nicht auszuschließen ist. Durch den Waschvorgang mit 750 ml Kochsalzlösung kann die Zahl der Bakterienkolonien von Streptokokken und coliformen Keimen auf 1/10 reduziert werden, während die der Anäorobier nicht vermindert werden kann. Zum anderen könnten bei Tumoroperationen Zellen verschleppt werden, die möglicherweise zu haematogener Aussaat führen können.

Praeoperative Eigenplasmapherese bei planbaren Operationen

Bei der modernen IAT haben wir ein wichtiges Mittel zur Volumen- und Sauerstoffträgersubstitution. Da das Plasma aber im Regelfall verworfen wird, muß der Plasmavolumenanteil ersetzt werden. Abgesehen von Fällen mit geringem Blutverlust, wo die IAT schon aus Kostengründen nur selten angewandt wird, reicht eine Substitution mit Elektrolytlösung oder Plasmaexpander nicht aus. Die Mittel der Wahl bleiben Humanalbumin oder Fresh Frozen Plasma (FFP). Beim FFP sind zwar die Gerinnungsfaktoren erhalten, dafür bleibt dasselbe Infektionsrisiko wie bei jeder Fremdblutkonserve.

Um das Infektionsrisiko weiter zu vermindern und eventuell ganz auf Fremdblut zu verzichten, lag der Gedanke nahe, das Fresh Frozen Plasma beim Patienten selbst zu gewinnen.

Dieses Vorgehen ist nur bei planbaren Operationen durchführbar, das heißt, nach der Eigenspende muß sich der Organismus des Patienten wieder bis zum Status quo ante erholen. Nach unseren Erfahrungen bedarf es dafür eines Zeitraums von ca. 10 bis 14 Tagen. Ein vertretbarer organisatorischer Aufwand ist allerdings notwendig, um den Patienten sofort nach Indikationsstellung der Eigenplasmapherese zuzuführen und nach deren Abschluß auch zu gewährleisten, daß der Patient nur eigenes FFP erhält.

Eigenplasmagewinnung, praktisches Vorgehen

1. Bei der Indikation zur Operation wird der Patient über die Vorteile und das Vorgehen zur Eigenplasmagewinnung (Plasmapherese) informiert.
2. Plasmapherese: Dem Patienten wird Blut entnommen. Unmittelbar nach Trennung des Plasmas von den Erythrocyten werden letztere dem Patienten retransfundiert. Die so gewonnenen 500 bis 900 ml Plasma werden tiefgefroren konserviert und

können länger als ein Jahr aufbewahrt werden. Der Plasmaverlust wird während des Vorgangs durch Elektrolytlösung ausgeglichen.

3. Je nach zu erwartendem Blutverlust kann die Plasmaspende wiederholt werden, bis genügend Plasma für den geplanten Eingriff vorhanden ist.
4. Zwischen der letzten Plasmapherese und dem operativen Eingriff sollten 10 bis 14 Tage liegen.

Ein Vorteil dieser praeoperativen Vorbereitung ist, daß diese ambulant erfolgen kann. Selbst im hohen Lebensalter – unser ältester Patient, der Eigenplasma gespendet hat, war 84 Jahre alt – wird die Plasmapherese gut vertragen.

Bei der Operation erhält der Patient statt fremder Eiweißlösungen nur noch Eigenplasma. Unsere Erfahrungen zeigen, daß sich bei Eigenplasmagabe im Gegensatz zu anderem Plasmaersatz der intraoperative und postoperative Blutverlust auf etwa die Hälfte verringert, wahrscheinlich bedingt durch die bessere Verträglichkeit und Blutstillung, da die Gerinnungsfaktoren unverändert sind. Das trotzdem unvermeidlich intraoperativ anfallende Blut wird im Cell Saver® gewaschen und die gewonnenen Erythrocyten retransfundiert. Auf diese Weise kann man ohne wesentliche Schwierigkeiten Blutverluste bis zu 3 Litern mit patienteneigenem Frischblut ersetzen. Leider läßt sich dieses Verfahren nur bei planbaren Operationen anwenden. Da man aber von wenigstens einem Sechstel aller täglich anfallenden Operationen davon ausgehen kann, wird dies ein bedeutender Faktor, auf den man allein wegen der Infektionsverminderung mit all ihren möglichen Folgen nicht mehr verzichten sollte.

Bei tumorösen und infektiösen Erkrankungen ist die Wiedergabe des Eigenplasmas möglich, allerdings muß hierbei auf die Retransfusion von Erythrocyten, also die IAT, verzichtet werden.

Erfahrungen mit der IAT

Im Institut für Anaesthesiologie der Universität Tübingen wird seit 1983 mit dem Cell Saver® gearbeitet. Bisher wurden über 400 Autotransfusionen durchgeführt. Eine statistische Auswertung ergibt folgendes:

(Abb. 5) Durchschnittlich betrug der Blutverlust 2 Liter, 0,97 Liter wurden retransfundiert, und der Fremdblutbedarf beschränkte sich auf 0,62 Liter. Das heißt, 61 % des benötigten Blutes konnten durch Autotransfusion ersetzt werden.

Die Mehrzahl waren Patienten aus der Orthopädie, die sich folgenden Eingriffen unterziehen mußten: Implantation von Totalendoprothesen, Prothesenwechsel, Pfannenwechsel, Skolioseoperationen nach Harrington.

Zu einem weiteren großen Teil handelte es sich um typische gefäßchirurgische Eingriffe. Schließlich wurden zahlreiche Autotransfusionen bei unfallchirurgischen Operationen oder Notautotransfusionen bei Polytraumata mit Autotransfusions- und Fremdblutmengen bis 20 Liter durchgeführt.

Die unfallchirurgischen Indikationen waren Organrupturen (Leber, Milz, Niere), Verletzungen großer Gefäße in der Brust- oder Bauchhöhle, traumatische Aneurysmen, Extremitätenbrüche mit und ohne Gefäßverletzungen.

In der Gefäßchirurgie, vor allem bei Aneurysmen und Beckenvenenthrombosen, war die Einsparung von Fremdblut sogar 90,5 %.

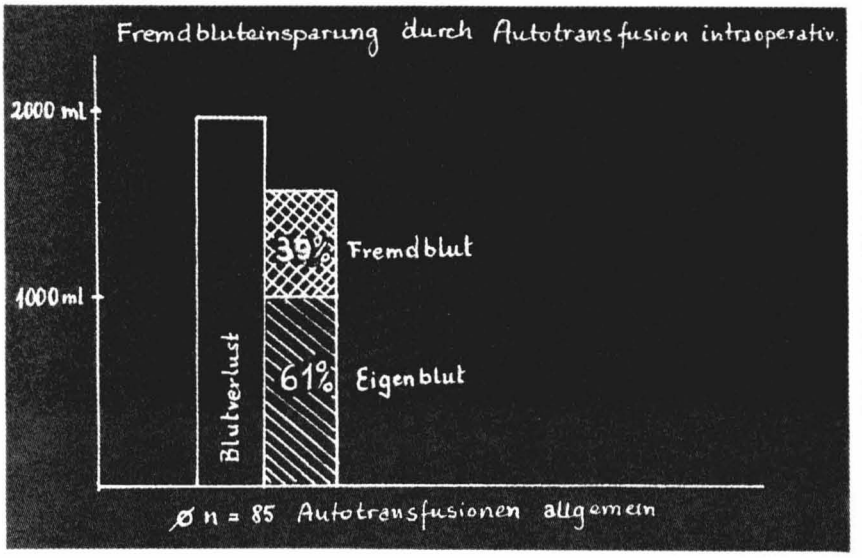


Abb. 5 Verhältnis der Mengen Autotransfusionsblut zu benötigtem Fremdblut bei 85 Patienten mit durchschnittlichem Blutverlust von 2 Litern.

Vorteile der Autotransfusion

1. Sofortige Verfügbarkeit, so daß keine Zeitverzögerung bei Notfalloperationen eintritt.
2. Große Blutmengen können sofort retransfundiert werden.
3. Kein Infektionsrisiko, AIDS, Hepatitis, Lues, Malaria u. a.
4. Keine Blutgruppenunverträglichkeitsreaktionen
5. Austestung der Verträglichkeit entfällt.
6. Entlastet die Blutbanken, die immer größere Schwierigkeiten bei der Blutbeschaffung haben.
7. Kosteneinsparung, wenn mehr als 1 000 ccm Eigenblut verarbeitet und die so gewonnenen Erythrocyten retransfundiert werden.
8. Religiöse Bedenken, z. B. der Zeugen Jehovas, gegenüber der Autotransfusion sind geringer als gegenüber einer Fremdbluttransfusion.

Vorteile der modernen Autotransfusion (Cell Saver®)

1. Kostenersparnis
2. Hoher Haematokrit des retransfundierten Eigenblutes
3. gereinigt von:
   - freiem Zellstroma
   - freiem Haemoglobin
   - Antikoagulantien
   - aktivierten Gerinnungsfaktoren
   - aktivierten Blutplättchen
   - Überdosen an Kalium (nach Herz-Lungenmaschinen)
4. Das transfundierte Eigenblut beziehungsweise seine roten Blutkörperchen enthalten hohe Spiegel an energiereichem 2,3 DPG[3].
5. Die transfundierten roten Blutkörperchen haben eine relativ höhere osmotische Resistenz als ältere Fremdbluterythrocyten.
6. Die Geräte der modernen Generation sind leicht zu bedienen und zu transportieren.

Weitere Optimierung und noch offene Fragen des Verfahrens

Ein Gerät, das sich für die akute Versorgung in der Unfallchirurgie und beim Massenanfall von Verletzten eignet, soll folgende Eigenschaften haben:

1. Robuste Bauweise und möglichst kleine Ausmaße zur besseren Beweglichkeit auf dem Transport und im OP.
2. Rasche Betriebsbereitschaft und schnelleren Ablauf der Arbeitsgänge als bisher.
3. Vollautomatische Arbeitsvorgänge zur Entlastung des Personals.
4. Sicherheitsschaltung zum absoluten Ausschluß von Luftembolien (ist lösbar durch den zusätzlichen Anbau einer Ultraschalluftfalle).
5. Die bisher noch externe Saugung zum Gewinn des Blutes aus dem OP Gebiet soll an das Autotransfusionsgerät gebunden sein.

Einige wesentliche Fragen zur Auswirkung einer Autotransfusion im Organismus sind Gegenstand laufender Forschungen:

1. Überlebenszeit der roten Blutkörperchen;
2. Funktion der roten Blutkörperchen wie Sauerstoffbindung, Transport und Abgabe;
3. Verhalten der Blutgerinnung und ihrer Faktoren;
4. Wirkung auf die Faktoren und Parameter des immunologischen, zellulären und plasmatischen Systems;
5. Homeostaseveränderungen wie Konzentrationen der Elektrolyte, insbesondere ionisiertes Calcium^{++} und Magnesium^{++};
6. Austestung von Faktoren, die bei Zugabe zum Autotransfundat die Funktion und Vitalität der roten Blutkörperchen günstig beeinflussen.
7. Untersuchungen zur Verbesserung der Konservierung und Lagerung sowohl des Plasmas als auch der Zellbestandteile des Blutes.

Zusammenfassung

Die Autotransfusion steht nicht in Konkurrenz zur Blutbank. Die IAT ermöglicht, Blut das wertvollste »Medikament«, einzusparen, und bringt im Vergleich zur homologen Transfusion keine Nachteile. Im Interesse der Verletzten und Kranken und zur Entlastung der Fremdblutbeschaffung empfehlen wir die nach dem heutigen Stand risikoarme Autotransfusion zur breiteren Anwendung in der Unfallchirurgie und in den anderen operativen Fachdisziplinen. Bis zu einem Blutverlust von einem Liter ist die Autotransfusion kostenneutral. Bei Mehrverlust wird sie im Vergleich zur Fremdblutgabe kostengünstiger.

* * *

Literaturverzeichnis

B. Domres, Th. Klöss, Zivilverteidigung III, 1984

G. Kieninger in: Klinische Transfusionsmedizin. Hrsg. W. Schneider und R. Schorer, edition medizin, Weinheim 1982

D. Paravicini et al., Heparin-Elimination bei intraoperativer Autotransfusion mit dem Haemonetics Cell-Saver, S. Karger Verlag: Infusionstherapie und Klinische Ernährung – Band 10, No. 1.

D. Paravicini, P. Lawin, Intraoperative Autotransfusion – gestern, heute, morgen, Anästh. Intensivmed. 24, 1983

Anmerkungen

1 Bei der Verbrauchskoagulopathie handelt es sich um eine Gerinnungsstörung mit der Neigung zu unstillbaren Blutungen. Sie entsteht, indem die verschiedenen Gerinnungsfaktoren im Organismus aktiviert und bereits an anderer Stelle als am Ort der Blutung aufgebraucht werden.
2 Paravicini, Tierversuch bei Kaninchen
3 DPG = 2,3-Diphosphoglycerinaldehyd-Phosphat ist eine energiereiche Substanz, die die Bindung und Abgabe von Sauerstoff im Haemoglobin der roten Blutkörperchen reguliert.

Professor Dr. Carl Friedrich Freiherr von Weizsäcker:

„Ein Arzt, der ein Mittel weiß, in einer Epidemie das Leben auch nur eines Patienten zu retten, und der das Mittel nicht anwendet, macht sich schuldig. Ebenso schuldig macht sich ein technischer oder politischer Fachmann, der ein Mittel weiß, wahrscheinliche Katastrophen zuverlässiger zu verhindern oder sie so zu lindern, daß menschliches Leben und menschliche Gesundheit für eine mögliche Zukunft bewahrt bleiben, und der auf die Anwendung dieses Mittels verzichtet."

Heute Fortschritt – morgen Katastrophe

Führen Kehrseiten zur Umkehr?

Wolf R. Dombrowsky

Die angesprochene Problematik ist inzwischen in aller Munde: Was heute als Fortschritt gilt, kann morgen schon als Katastrophe auf uns zurückschlagen, weil wir »vergessen« haben, uns der möglichen negativen und unerwünschten Nebenfolgen der erwünschten Folgen zu versichern.

Doch selbst das in solchen Zusammenhängen gern erwähnte DDT-Beispiel läßt deutlich werden, daß es sich bei dieser Folgenabschätzungs- und Folgenbewertungsproblematik (auch Assessment genannt) keineswegs um monokausale und unilineare Zusammenhänge handelt. Längst nämlich signalisiert der Verzicht auf DDT und damit seine Rückstandsanreicherung in der biologischen Kette eine andere negative Nebenfolge, die im neuerlichen Anstieg von Übertragungskrankheiten und in Ertragsrückgängen in der sog. Dritten Welt besteht.

Ohne hier in den prall gefüllten Fundus weiterer Beispiele zu greifen, sei auf die grundsätzliche Problematik zugesteuert. Es handelt sich um die Möglichkeit des Lernens auf der einen und um die der Schadensminimierung auf der anderen Seite. Beide Möglichkeiten sind, auch wenn dies ärgerlich sein sollte, aufs engste miteinander verknüpft.

Die Figur, aus Schaden klug zu werden, ist uns allen vertraut; wir haben uns als Kinder oft genug im wahren Wortsinn die Finger verbrannt. Auch die Geschichte des technischen und kulturellen Fortschritts ist eine Geschichte »verbrannter Finger«; die Idee des »trial and error«, des »Versuch und Irrtum«, spiegelt dies wider. Doch diese Methode rückwärtsgewandter Analyse, die aus eingetretenen Schäden zu lernen sucht, (ohne daß der Lernerfolg garantiert werden könnte), muß dort selbstmörderisch werden, wo die Versuche das Risiko bergen, daß nicht nur die unerwünschten Nebenfolgen die erwünschten Folgen zunichte machen, sondern auch die lernwilligen Irrenden.

Gern und sicherlich zu Recht werden an dieser Stelle Atomwaffen, Plutoniumwirtschaft oder Gentechnologie genannt, doch erschlagen gerade die Extreme ein behutsameres Nachdenken über die Differenziertheit der insgesamt weniger spektakulären, aber dennoch (über-)lebenswichtigen Gesamtproblematik. Nähern wir uns auf einer Art Denkreise den noch unbeantworteten Problemen des Assessments.

Aus Schaden klug zu werden unbefriedigender Weg der Schadensforschung

Zutreffend nannte A. Kuhlmann (1983) das Verfahren, aus Schaden klug zu werden, einen »überholten, unbefriedigenden Weg« der Schadensforschung. Vielmehr erforderten die Technologien hoher Komplexität und extremer Risikopotentialität prognostische Forschungsmethoden, mit denen sich die möglichen Schäden noch vor ihrem Eintritt verhindern lassen. Doch auch dieses vorwärtsgewandte Forschungsprogramm birgt eigene Folgeprobleme.

Ch. Perrow (1984) wies auf die wichtigsten hin: *Zum ersten* taugt es nur so weit, wie die Antizipationen der überhaupt möglichen Schäden reichen. Der Unfall von Three Mile Island zeigte, daß auch andere Möglichkeiten als die antizipierten zum Problem werden können. Die alte Weisheit Murphys, wonach schiefgeht, was schiefgehen kann, bezieht sich ja nicht nur auf die Bedingungen des technischen Systems selbst, sondern auch auf dessen Einbindungen in soziale, psychische, ökonomische, kurz: gesellschaftliche wie individuelle Zusammenhänge. Antizipatorische Phantasie hätte sich also nach zwei Richtungen hin zu entfalten: einmal in Richtung des möglichen technischen und materialbedingten Scheiterns und einmal in Richtung des gesellschaftlichen und individuellen Scheiterns.

Bei spontanem Nachdenken darüber könnte man meinen, daß das technikinhärente Assessment weniger problematisch sei als das schon 1979 von C. F. v. Weizsäcker thematisierte technik-akzidentelle, gesellschafts- und umweltbezogene Assessment. Doch L. Hirschhorn (1982) wies anhand von Fehlerresonanzen in kybernetisierten Regelkreisen nach, daß selbst vollautomatisierte Steuersysteme für kom-

plexe Anlagen in ihrer Kombinatorik ebenso schwierig zu prognostizieren sind wie technik-akzidentelle. Zugleich verweisen die Ursachen technik-inhärenter Fehlerkombinatorik auf ihre nur scheinbar unakzidentelle Herkunft: Da es sich um komplexe Interaktionen zwischen den Elementen »*D*esign, *E*quipment, *P*rocedures, Operators, *S*upplies and materials and *E*nvironment« (Anlagenentwurf, Ausstattung, Bedienungsvorschriften, Bedienungspersonal, Versorgungszufuhr und Materialien und Umweltfaktoren) handelt, die Perrow (77) als DEPOSE-System beschreibt, verbietet es sich, Technikinhärenz real als etwas Selbständiges, von den gesellschaftlich bestimmten Bedingungen von Konstruktion, Bedienung, Vorschriften, Normen und Verhaltensstilen Losgelöstes betrachten zu wollen.

Von daher weist Perrow *zum zweiten* darauf hin, daß alle Assessment-Programme ein Abbruchkriterium erfordern.

Da man unmöglich *alle* Fehlerkombinationen antizipieren kann – von den ökonomischen Problemen und den zeitlichen Verzögerungen einmal ganz abgesehen –, muß an einer Stelle der über verschiedene Verfahren zu antizipierenden Fehlervorausschau (vgl. dazu Kuhlmann 1981) abgebrochen werden. Ein solcher Abbruch kann bewußt sein, man hört dort auf, wo die Eintrittswahrscheinlichkeit für einen Fehler unterhalb eines gewissen Schwellenwertes liegt; er kann aber auch in weniger bewußten Bereichen liegen, man hört dann auf, wo mangelnde Phantasie oder der Stand des Wissens und das allgemeine Sicherheitsempfinden vorläufige Endpunkte markieren. Perrows Schlußfolgerung lautet an dieser Stelle, daß Unfälle unvermeidbar und mithin normal sind.

Sicherheit – niemals eine absolute Größe

Diese Depose-bedingte Normalität techno-kulturellen Scheiterns führt dann *zum dritten* dazu, daß technischer Fortschritt bisher keine Erhöhung von Sicherheit erbringen konnte. Dies mag abwehrendes Kopfschütteln provozieren, birgt aber eine interne Logik. Sie sei am Beispiel der technik-inhärenten und akzidentellen Wechselwirkungen der Beziehung Auto-Mensch-Umwelt ansatzweise demonstriert. Ohne dabei nach einem Anfang kausaler Bedingungen zu fragen, beginne man mit der (auch wiederum durch bestimmte Verhältnisse wie Witterung, Fuhrfrequenz, Wagengewicht etc. bedingten) Befestigung der Straßen. Sie führte zur Veränderung des Rades. Feste Straßen erlaubten komfortablere, d. h. »gepolsterte« Räder und später auch Fahrwerke (man betrachte die Bildgeschichte des Automobils). Mit der Erfindung des Luftreifens ließen sich dann beträchtlich höhere Kurvengeschwindigkeiten erzielen, was wiederum dazu führte, daß Straßen begradigt und verbreitert wurden, nicht ohne dadurch wiederum den Bau von Fahrwerken und Motoren zu induzieren, deren mögliche Geschwindigkeiten von neuem über die Möglichkeiten der Streckenführung hinausgingen. Das Problem Sicherheit stellte sich so bis hin zur Autobahn auf jeweils höherem Niveau dennoch mit gleicher Dringlichkeit, ohne daß man allerdings inhaltliche Kriterien dafür angeben könnte, was Sicherheit konkret heißt: Durch stärkere Motoren läßt sich sowohl zügiger als auch riskanter überholen; durch bessere Bremssysteme läßt sich sowohl eher halten als auch dichter auffahren. Sicherheit ist also niemals eine absolute Größe, sondern immer nur eine Resultante aus technik-inhärenten Bedingungen und ihren akzidentellen Wechselwirkungen, wobei der rational und emotional durchmischten Einschätzung erhöhte Bedeutung zukommt.

Auf der Grundlage spezifischer Wertentscheidungen bekommt »Sicherheit« nämlich ihre differierende Stoßrichtung. Dort, wo »Risiko« einen höheren gesellschaftlichen Wert besitzt als »Vorsicht« oder »Rücksichtnahme«, entwickeln sich emotional fundierte Verhaltensstile, die, in rationalisierter Verkleidung (man studiere daraufhin Werbeanzeigen für schnelle Autos), Sicherheit eher als Angst, Feigheit, Weichheit etc. einschätzen und entsprechend alle Depose-Regelkreise in dieser Weise beeinflussen. Dementsprechend vermögen dann auch fortentwickelte technik-inhärente Verbesserungen die Gesamtsicherheit nicht zu erhöhen. Auch dafür sei ein Beispiel angeführt.

Ungewollte Nebenfolgen hinter den Vorteilen der Regulierung

Die Regulierung komplexer Systeme mit stark differierenden Sicherheitsstandards durch rigide Algorithmen (vereinfacht: Problemlösungsoperator), wie sie beispielsweise im Straßenverkehr durch Ampeln geschieht, erhöht nur scheinbar das allgemeine Sicherheitsniveau. Hinter den Vorteilen der Regulierung für den fließenden Verkehr wachsen ungewollte Nebenfolgen heran: Die Regulierten bauen ihre individuellen Vorsichtsstrategien an Kreuzungen ab und vertrauen den Außenregelungen. Dadurch erhöhen sich die Durchflußgeschwindigkeiten und entsprechend die Anfälligkeit des Gesamtflusses schon für kleinste Unterbrechungen. Zugleich werden in den emotionalen und rationalen Einschätzungsstrategien verhängnisvolle Austauschvorgänge vorgenommen: Die soziale Fähigkeit kommunikativer Regelungen zwischen allen Verkehrsteilnehmern (z. B. auch den Abweichern, die sich falsch verhalten) werden durch Rechtsstandpunkte ersetzt. Die Vorstellung, »Grün« und damit Vorfahrt und Recht zu haben, verringert Vorstellungen, die auf personale Beziehungen und gegenseitiges Aufeinandereingehen abzielen ebenso wie die Sensibilität und die intellektuelle Erfassung der Gesamtproblematik. Blinde Rechthaberei wäre in diesem Fall die konsequente Folge.

Bevor wir nun aus diesen Beispielen verallgemeinerbare Schlußfolgerungen ziehen und auf die Beantwortung der Frage zusteuern, ob Kehrseiten zur Umkehr führen, muß eine Spur unserer Denkreise tiefer analysiert werden. Zwar sind uns im Ansatz einige Hintergründe klargeworden, warum die Strategien antizipierender Fehlervorausschau abgebrochen werden (es sind längst nicht alle!), doch ist angesichts von möglichen Katastrophenfolgen noch keineswegs einsichtig, warum wir in unserer Gesellschaft so wenig intellektuelle Energie darauf verwenden, rationalere Abbruchkriterien zu formulieren, statt uns von eher emotionalen Gesichtspunkten leiten zu lassen.

Abbruch im Nachdenken über menschliches Scheitern bedarf der Moral

Sehr abstrakt und abgehoben formuliert, bedarf jeder Abbruch im Nachdenken über menschliches Scheitern (und damit über Leiden, Schmerzen, Tod und materielle Verluste) einer Moral, sozusagen einer Abbruch-Moral, von der aus Risiken akzeptiert und entsprechende Scheiternsfälle angenommen und ertragen werden können, und von der aus auch Verhaltensstile ableitbar werden, die Risiken nicht befördern. Auch wenn eine solche Moral noch nicht ausformuliert vorliegen sollte, darf dennoch die These gewagt werden, daß der Perspektivenwechsel hin zu einer solchen Moral bereits die Umkehr markiert, die uns durch die Kehrseiten vermeintlicher Fortschritte vermittelt wurden. Der Epochenschnitt, wenn dieses leicht pathetische Wort erlaubt sei, liegt im Übergang von der rückwärtsgewandten zur vorwärtsgewandten Schadensbetrachtung; dieser Übergang stellt den Anbruch einer neuen Qualität menschlichen Fortschritts dar.

Nüchtern betrachtet, nehmen sich die Anfänge der neuen Fortschrittsepoche eher tapsig aus. In der Perspektive aber zeigen sich die Strukturbedingungen eines neuen Zeitalters im Vergleich mit den Bedingungen davor. Bislang haben wir es uns mit der Abbruchmoral sehr leicht gemacht.

Scheitern galt als individuelles Pech, als nicht gewolltes Versagen, als Unglück, das einem widerfährt und in schlimmen, massenhaften Fällen dann als Katastrophe, die mächtigere »Instanzen« auslösten – Natur oder Gott, Schicksal oder widrige Umstände. Der kleine Mensch stemmte sich den übermächtigen Kräften entgegen, um ihnen, wie Prometheus, ihre Geheimnisse zu entreißen und in Dienst zu nehmen. Die Entdecker und Abenteurer, die ins Unbekannte vorstießen, um Glück, Ruhm und Reichtum zu ernten, waren die Pioniere, die kein Risiko scheuten, die Unternehmenden, denen kein Wagnis zu groß war, um die Welt nach dem eigenen Bilde zu formen und in einer Weise sicher zu machen, daß sie für die eigenen Zwecke kalkulierbar wurde. Die allmähliche Umwandlung beängstigenden Chaos in einen durchschaubaren Kosmos, der sich nach Gesetzesmäßigkeiten und menschlichen Interessen beeinflussen ließ, wandelte dann auch den »kleinen Menschen« in den Demiurg, der vor keinem Turmbau zu Babel zurückschreckte. Als aber die Turmbau-Projekte nicht beliebig in den Himmel gebaut werden konnten und ihre Zusammenbrüche zu der Einsicht zwangen, sich lieber vor Baubeginn aller Risiken zu versichern, um nicht von den eigenen Trümmern erschlagen zu werden, war ein neuer Menschentypus entstanden. Einer, der nicht um jeden Preis mehr bauen wollte, sondern die Bau-Gesamtkosten nach zusammenhängenden Gesichtspunkten zu kalkulieren gelernt hatte; einer, der merkte, daß es im tiefen philosophischen Sinne nichts umsonst gibt und weder Natur noch andere Menschen auf Dauer überlistet oder übervorteilt werden können. Dieser Menschentypus hatte gelernt, in jeder neuen Straße auch den Landschaftsverlust, in jedem neuen Kilometer auch die Schadstoffbelastungen und in jedem neuen Auto auch die Verluste an Kommunikation gemeinsamer Reise und durch Unfälle zu sehen.

Vor gewagtem Handeln auch die Folgen bedenken

Nun fürchte man hier keine sentimentale Alternativromantik. Die beschriebenen Güterabwägungen vollziehen sich noch immer auf unvereinbarlichen Ebenen. Wie will man auch gemeinsame Kommunikation bei langen Bahnfahrten als ökonomischen Gewinn berechnen? Immerhin aber gibt es Versuche, beispielsweise die Artenqualität eines Blaukehlchens für die Umwelt, die Erholung und ein funktionales Biotop zu berechnen. Die Werte schwanken je nach Reichweite zwischen 301,38 DM und 1 357,13 DM (vgl. Vester 1983). Weit weniger überdreht-romantisch werden solche Rechnungen, wenn es darum geht, die Aufwendungen zu kalkulieren, die z. B. die Entsorgung aller illegalen Giftdeponien, die Renaturierung des Rheins oder des Deutschen Waldes erforderten. Dann wird sofort sichtbar, in welch' dramatischer Weise die These vom neuen Menschen- und Fortschrittstypus zutrifft: Der neue Mensch, der aufgrund seiner radikalen Eingriffe in seine Lebensgrundlagen Nebenwirkungen produziert, die er hätte absehen können, sofern er nur rechtzeitig umfassende Assessment-Strategien entwickelt hätte, kann nicht mehr länger zu der Rede vom Unfall oder von der Katastrophe Zuflucht nehmen. Er selbst hat die Eingriffe vorgenommen, er selbst wird die Folgen tragen müssen. Mit jeder weiteren Ursachenforschung wird das Versagen deutlicher, aber mit jeder vorausschauenden Fehlerantizipation wird auch erkennbar, daß nicht mehr jedes Risiko eingegangen, nicht mehr jedes Wagnis lohnend werden kann. Die Umkehr beginnt als Einkehr, als Innewerden und Nachdenken. Dies aber macht auch Hoffnung. Hoffnung darauf, daß der lange Weg menschlicher Katastrophenproduktion dazu führt, zukünftige Katastrophen dadurch zu vermeiden, daß vor gewagtem Handeln auch die Folgen bedacht werden.

»Der neue Mensch kann nicht mehr länger zu der Rede vom Unfall oder von der Katastrophe Zuflucht nehmen. Er selbst hat die Eingriffe vorgenommen; er selbst wird die Folgen tragen müssen.«

Literatur

Hirschhorn, L.: »The Soul of a New Worker«, WORKING PAPERS, Jan./Feb. 1982: 42–47

Kuhlmann, A.: Einführung in die Sicherheitswissenschaft, Köln 1981

Kuhlmann, A.: »Ohne Schaden klug«, BILD DER WISSENSCHAFT 10/1983: 74–84

Perrow, Ch.: Normal Accidents. Living with High-Risk Technologies, New York 1984, Basic Books

Vester, E.: »Was ist ein Vogel wert?«, ZEIT-MAGAZIN 31/1983, 29. 7. 1983 S. 10–12

Weizsäcker, C. F. v.: »Eine Schlacht der Moral«, DIE ZEIT 25/1979, 15. 6. 1979: 6

Gesundheitssicherstellung der Bevölkerung und der Streitkräfte im Frieden und im Kriege

Jürg von Kalckreuth

1. Zum derzeitigen Sachstand

Nachstehend wird *die derzeitige Lage* im zivilen und militärischen Gesundheits- und Sanitätsdienst in der Bundesrepublik in kurzer Form beschrieben[1].

Die Organisation des *zivilen Gesundheitswesens* im Zivilschutz ist in der Bundesrepublik dadurch gekennzeichnet, daß die allermeisten Kompetenzen bei den Bundesländern liegen. Die wenigen Zuständigkeiten des Bundes sind auf mehrere Ministerien aufgeteilt[2]. Ein größerer Teil der Bundesaufgaben ist in der Regel den Ländern in Bundesauftragsverwaltung übertragen. Diese haben im übrigen nach Art. 30 GG die Gesetzgebungs- und Verwaltungskompetenz für den öffentlichen Gesundheitsdienst, d. h. für: Gesundheitsvorsorge, Gesundheitsschutz, Gesundheitssicherung, Errichtung von Gesundheitsämtern, Katastrophenmedizin und Rettungsdienst. Diese gesetzliche Friedensregelung hat es mit sich gebracht, daß die gesundheitsdienstliche Versorgung des Bundes im Kriege bewußt auf dem aufzubauen beabsichtigt, was die Länder im Frieden schon aufgebaut haben. Der Bund strebt keine bundeseinheitliche gesundheitsdienstliche Struktur an.

Die stationäre Krankenversorgung wird in den Ländern in Krankenhäusern unterschiedlicher Trägerschaft vorgenommen. Es gibt solche öffentlich rechtliche Trägerschaft (z. B. staatliche, städtische und Kreiskrankenhäuser), freigemeinnützige Krankenhäuser und Privatkliniken. Die für Verwundete und Verletzte im Kriege heute vorhandenen ca. 460 000 Betten in sogenannten Akutkrankenhäusern könnten eine angemessene Versorgung unserer Zivilbevölkerung in einem Kriege nicht gewährleisten. Nach Paul wurden Schutzräume für Pflegebetten in Krankenhäusern grundsätzlich abgelehnt. Auch die Minimalforderung, wenigstens die Funktionsräume (z. B. Operations-, Röntgenräume) in trümmersichere Kellerräume zu verlegen, sei derzeit aus Haushaltsgründen nicht realisierbar. Lediglich bei den Hilfskrankenhäusern finden wir (Stand 31. 12. 1980) 12 unterirdisch voll ausgebaute Objekte mit trümmersicheren und strahlungsgeschützten Behandlungs-Betten und Wirtschaftstrakten und 56 teilgeschützte Objekte, bei denen die medizinischen Funktionsräume und der Notwirtschaftsbereich trümmersicher und strahlungsgeschützt ausgebaut sind[3]. Die ambulante Krankenversorgung wird weitgehend von den niedergelassenen Ärzten übernommen. Notfälle und Unfälle werden meist jedoch in den Ambulanzen der Krankenhäuser behandelt.

Dieser Beitrag wurde aus dem Kenntnisstand Januar/Februar 1984 erarbeitet. Der Autor sagt dazu: „Die Bundesregierung hat bisher noch keine gesetzliche Grundlage so geschaffen, daß sie der Öffentlichkeit schon bekannt ist und demnächst dem Parlament durch das Kabinett vorgelegt werden könnte. Ich nehme an, daß dies noch einige Zeit dauern wird. Deshalb möchte ich den Zustand, wie er sich zur Zeit darstellt (ohne wesentliche gesetzliche Abänderungen zu berücksichtigen), einigermaßen darstellen. Ich nehme dabei also in Kauf, daß kurz vor oder während der Veröffentlichung Neuerungen durch die Bundesregierung geschaffen werden können".

Im zivilen Bereich Mängel beheben

Eine gesundheits- und sanitätsdienstliche Versorgung der bundesdeutschen Bevölkerung wäre in einer Katastrophe Krieg zur Zeit u. a. durch einige *Mängel* gekennzeichnet:

- Die Ärzteschaft ist durch Legislative und Exekutive nicht bundesweit als Ganzes in Verantwortung und Pflicht genommen;
- die Vorsorgemaßnahmen des Bundes und der Länder sind nicht ausreichend koordiniert und gesetzlich geregelt;
- es fehlt die gesetzliche Voraussetzung für eine volle Nutzung aller vorhandenen Ressourcen;
- die Mitwirkung aller vorhandenen Ärzte und Apotheker ist nicht sichergestellt;
- für eine »erweiterte Einsatzbereitschaft« zur Aufrechterhaltung der ambulanten Versorgung sind noch keine ausreichenden Maßnahmen getroffen;
- die Aufteilung des personellen Bedarfs an zivilen Fachhilfskärften ist noch nicht geregelt;
- Mobilmachungsmaßnahmen für den personellen Ersatz an Ärzten und des

zivilen Fachhilfspersonals sind weder klar getroffen noch eingeübt;

- es fehlt ein Bundesgesetz für die Gesundheitssicherstellung der Bevölkerung im Katastrophenfall und im Kriege, das auch als Grundlage für eine ZMZ des Sanitäts- und Gesundheitsdienstes gelten könnte;

- es fehlt auch eine Verpflichtung aller Ärzte und aller Angehörigen des Pflegepersonals in der Bundesrepublik für eine Ausbildung in der Katastrophenmedizin.

Neben der Betreuung der Hilfskrankenhäuser (HKH) durch Ärzte und medizinisches Hilfspersonal des Stammkrankenhauses, meint Haedge, sei ganz generell eine Personalplanung für die HKH, die Katastrophenschutzeinheiten und die Bundeswehr notwendig. Sie könnte in gewissem Umfang bereits jetzt schon eingeleitet werden. Während sich die Bedarfsdeckung mit Ärzten nach Ansicht des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit – ausgerichtet an einer Bettenzahl von rd. 650 000 Krankenbetten – zumindest numerisch durchführen läßt, könne sie im Bereich des medizinischen Hilfspersonals trotz der ausgebildeten Schwesternhelferinnen nicht ohne weiteres erfolgen. Hier bedürfe es ganz besonders der Aktivierung von Personen, die ihren erlernten, einschlägigen Beruf – aus welchen Gründen immer – nicht mehr ausüben[4].

Der gesundheitliche Zivilschutz – (u. a. Sanitätsmaterialbevorratung und die Bereitstellung von Hilfskrankenhäusern) – kann nicht auf im Frieden bereits vorhandener Aufgabenbestimmung und Vorbereitung aufbauen. Hier ist eine Lücke auszufüllen. Auch haben die Länder gemeinsame Grundsätze für einen Einsatz des Gesundheitswesens in einem Katastrophenfalle nicht erarbeitet[5].

Das Weißbuch zur zivilen Verteidigung (WBziv) erweckt (1972) den Eindruck, als seien die Probleme der Gesundheitsvorsorge für Katastrophen und Krieg nicht allzu groß. Es könnte u. a. geschlossen werden, daß die Gesundheitsämter bereits im Frieden alle in Berufen des Gesundheitswesens tätigen Personen erfaßten und sicherstellen würden, daß dieser Personenkreis im Falle von Großkatastrophen oder etwa im Verteidigungsfall zur Verfügung stünde[6]. Und über die angebliche Sicherstellung der notwendigen Bettenzahl heißt es u. a. »Bereits in Friedenszeiten wird ein Krankenbettennachweis vorbereitet«, so daß im Verteidigungsfall hierfür keine verwaltungsmäßigen Vorarbeiten notwendig wären. Schon vor Jahren wurde diese optimistische Beurteilung in interessierten Kreisen nicht geteilt[7].

Schon durch seine Struktur und Organisation hat *der militärische Sanitätsdienst* organisatorisch gewisse Vorteile gegenüber dem zivilen Sanitätsdienst. Die Aufgaben des Sanitäts- und Gesundheitsdienstes der deutschen Streitkräfte sollen im Kriege (wie schon im Frieden) durch Truppensanitätsdienst, Sanitätstruppen mit mobilen Sanitäts-Einrichtungen und eine ortsfeste Lazarettorganisation erfüllt werden.

Änderungen im militärischen Sanitätsdienst

Um die Organisation des militärischen Sanitätsdienstes für Frieden und Krieg effektiver zu gestalten, sind in den vergangenen Jahren grundlegende Änderungen vorgeschlagen worden. Sie hatten ein raumdeckendes Sanitätsnetz der Bundeswehr zum Ziel, für das u. a. eine große Zahl von Bundeswehr-Sanitäts-Zentren hätte gebildet werden sollen. Für die Gestaltung eines bundeswehrgemeinsamen und raumdeckenden Sanitätsdienstes wurde ein Modell entwikkelt. Es sah ein Netz von Bundeswehr-Sanitätszentren vor, das das Bundesgebiet raumdeckend überspannen sollte. Rund 160 Bundeswehr-Sanitätszentren sollten eingerichtet werden. Bereits im Frieden sollten sie so gegliedert sein, daß sie im Verteidigungsfall die Aufgaben von Lazaretten hätten übernehmen können. Die Sanitätsbereitschaften sollten im Frieden zu den Sanitätszentren gehören, die in Sanitätsabteilungen zusammengefaßt werden sollten. Diese damals vom Inspekteur des Sanitätswesens angestrebte gemeinsame »Gesamtstreitkräfte-Lösung«, die als Parallele für zivile Gesundheitsorganisation eine gute Basis für eine zivil-militärische Zusammenarbeit (ZMZ) gewesen wäre, wurde 1978 nicht in den Erlaß der Heeresstrukteure IV übernommen[8].

Im Frieden

Danach ist im *Frieden* bei Heer, Luftwaffe und Marine weiterhin der Truppensanitätsdienst durch die Truppenärzte in den Einheiten und Verbänden die Basis der sanitätsdienstlichen Betreuung; nunmehr aber unterstützt durch zusätzliche »Sanitäts-Zentren« der Teilstreitkräfte (für Diagnostik, Therapie und Begutachung)[9]. Die Sanitätstruppe ist in Sanitäts-Kompanien und Sanitäts-Bataillone gegliedert, wobei die Sanitäts-Kompanien beim Heer nicht mehr den Brigaden unterstellt, sondern im Sanitäts-Bataillon der Divison eingegliedert sind.

Im Verteidigungsfall

Im Verteidigungsfall ist der Sanitäts-Dienst der Bundeswehr in drei Zonen hintereinander gestaffelt eingesetzt: In einer grenznahen Zone werden die mobilen Sanitäts-Einrichtungen eingesetzt, die eng zur kämpfenden Truppe gehören, d. h. es werden Truppenverbandsplätze und Hauptverbandsplätze gebildet. Von diesen Hauptverbandplätzen soll der Verwundete rasch und schonend in die abschließend behandelnde Sanitätseinrichtung transportiert werden. Das Krankentransportbataillon des Korps unterstützt die Divisionen beim Abtransport. In der mittleren Zone – hinter den Sanitäts-Einrichtungen der Division – entstehen 76 »Lazarette 200« mit je 200 Betten. 41 »Lazarette 200« werden aus Sanitätszentren des Heeres, 29 aus Sanitätszentren der Luftwaffe und 6 aus Sanitätszentren der Marine gebildet. Sie führen dringliche operative Eingriffe durch und stellen die Transportfähigkeit her. Sie sind im Frieden als »Geräteeinheiten« aufgestellt, also erst nach einer Mobilmachung funktionsfähig.

In der westlichen Zone werden 160 Reservelazarett-Gruppen mit je 1 000 Betten eingerichtet. Sie sind zusammen mit den Bundeswehr-Krankenhäusern – der Kern des territorialen Sanitätsdienstes mit chirurgisch-operativer Kapazität. Die Zusammenarbeit mit den Sanitätsdiensten der verbündeten Streitkräfte ist im Krieg eine wichtige gegenseitige Hilfe. Das wird besonders augenfällig, wenn einem alliierten Korps deutsche Truppenverbände oder einem deutschen Korps alliierte Verbände unterstellt werden.

Keine gesetzliche Grundlage für eine ZMZ

Für eine *zivil-militärische Zusammenarbeit* (ZMZ) auf dem Gebiet des Sanitäts- und Gesundheitsdienstes gibt es noch keine gesetzliche Grundlage. Die ZMZ geschieht jetzt im Frieden jeweils nur auf Initiative der zivilen bzw. militärischen Dienststellenleiter oder Kommandeure auf den verschiedenen Ebenen des Bundes und der Länder. Der maßgebliche Erlaß für die militärische Seite wurde 1983 vom BMVg/Insp. San herausgegeben. Für die zivilen Stellen auf Bundesebene (Bundesministerien, Bundesärzte- und Bundesapothekerkammer, Bundesgeschäftsstellen der zivilen Hilfsorganisationen) ist das Bundesministerium der Verteidigung – fachdienstlich namentlich die Inspektion des Sanitäts- und Gesundheitswesens – der militärische Partner für ZMZ. Auf Landesebene (Landesregierung, Landesärzte-/Landesapothekerkammern und Landesgeschäftsstellen der zivilen Hilfsorganisationen) ist es das Wehrbereichskommando und dessen Wehrbereichsarzt. Auf der Ebene der Bezirksregierungen und zivilen Hilfsorganisationen des Regierungsbezirkes ist der ZMZ-Partner das Verteidigungsbezirkskommando und dessen leitender Sanitätsoffizier. Schließlich ist auf der Ebene der Kreisverwaltungen und Gesundheitsämter und zivilen Hilfsorganisationen des Kreises das Verteidigungskreiskommando und dessen Sanitätsstabsoffizier der Partner für ZMZ.

Abschließend wird zum derzeitigen *Sachstand* des zivilen und militärischen Gesundheits- und Sanitätsdienstes festgestellt: In der Anfangsphase eines Krieges wäre – gemessen an den derzeitigen Zivilschutz-Vorbereitungen – eine sanitätsdienstliche Versorgung der bundesdeutschen Zivilbevölkerung nicht ausreichend sichergestellt[10].

2. Zu Verbesserungsmöglichkeiten in den gesundheitsdienstlichen Planungen

Allerspätestens im Spannungsfall wären Maßnahmen zur Erweiterung der Krankenhaus- und ambulanten Behandlung zu treffen, *u. a. die Einrichtung von Hilfskrankenhäusern.*

Haedge ist der Überzeugung, daß bis zum Erlaß eines Gesundheitssicherstellungsgesetzes eine Reihe von administrativen Vorsorgemaßnahmen möglich ist und verwirklicht werden müßte[11], z. B.: – Zuordnung der Hilfskrankenhäuser zu bestehenden »Stammkrankenhäusern«. Soweit es sich um öffentliche Krankenanstalten handelt, sei die Zuordnung auf dem Verwaltungswege möglich. Nachstehende Einzelmaßnahmen müßten geregelt werden. Sie alle sind zumindest planerisch schon jetzt möglich. – Die Betreuung des HKH durch Ärzte und medizinisches Hilfspersonal des Stammkrankenhauses, – die Betreuung der technischen Anlagen des HKH durch Fachpersonal des Stammkrankenhauses, – allgemeine Vorbereitungen zur Inbetriebnahme des HKH, – der Transport des Sanitätsmaterials und der Einrichtungs- und Ausstattungsgegenstände von Sanitätslagern zum HKH, – die Einweisung des Personals in die einzelnen Funktionen im HKH u. a. m.

Vorbereitungen für den Ernstfall notwendig

Mobilmachungsvorbereitungen sind für die militärische Seite eine seit Bestehen der Bundeswehr gegebene Aufgabe. Sie sind aber auch für die zivile Seite ein Kernstück der Vorbereitungen auf den Ernstfall. Allein die Errichtung der z. Zt. geplanten HKH mit ca. 86 000 Betten und die Umgestaltung der Kurkrankenhäuser erfordern (wie oben skizziert) umfangreiche und gründliche Vorbereitung auf sehr unterschiedlichen Ebenen mit unterschiedlicher Verantwortung. Zur Zeit steht eine Anzahl Krankenhäuser vor der Auflösung. Es wäre ratsam, wenn diese wenigstens als Kader für Hilfskrankenhäuser erhalten blieben, und es ist zu hoffen, daß hierfür ein Gesundheitssicherstellungsgesetz Vorsorge trifft.

Die Deckung des erhöhten Ärztebedarfs ist rein zahlenmäßig kein unüberwindliches Problem. Weil die Krankenanstalten auch für die Versorgung von Verwundeten im Ernstfall ein Kernstück der Planung darstellen, wird das ärztliche und pflegerische Personal aus den freien Praxen oder aus dem Kreis der nicht mehr ihren Beruf ausübenden Ärzte und Pfleger und Pflegerinnen gedeckt werden müssen. Allein für die Sanitätseinheiten des Katastrophenschutzes werden etwa 6 500 Ärzte und für die Besetzung der HKH ca. 12 500 Ärzte benötigt. Dazu kommt eine notwendige Verstärkung des öffentlichen Gesundheitsdienstes mit über 2 000 Ärzten. Auf lange Zeit wird es ein großes Problem sein, in einem Mobilmachungsfall die Stellen für Chirurgie, Anästhesie, Labormedizin und andere Spezialgebiete mit dem entsprechenden Fachpersonal zu besetzen.

Auch die materielle Bedarfsdeckung muß zum großen Teil durch Mobilmachungsmaßnahmen erfolgen. Trotz aller Schwierigkeiten müßte ein ausreichender Vorrat an Arznei- und Verbandsmitteln sichergestellt werden. Zur Zeit werden lediglich für eine größere Zahl von Schwerverletzten (mit einer Behandlungsdauer von ca. drei Wochen) Medikamente und Verbandsmittel bereitgehalten.

Organisatorische Maßnahmen überlegen

Haedge nennt weitere Verbesserungsmöglichkeiten: Die Leitstellen für das Rettungswesen der Länder auf die Bedürfnisse des Verteidigungsfalles planerisch umzugestalten, – die Einrichtungen des Gesundheitswesens, vor allem alle Krankenhäuser, in die kommunalen Katastrophenabwehrpläne mit aufzunehmen, – die Krankenhäuser zu veranlassen, sich auf einen starken Anfall Verletzter im V-Fall organisatorisch vorzubereiten. Daneben werden organisatorische Maßnahmen, die alle Krankenhäuser einer Stadt bzw. eines Gebietes mit ihren auch speziellen Möglichkeiten betreffen, zu überlegen sein[12].

Auch für *die Planungen der Bundeswehr, u. a.* für noch nicht einsatzbereite Reservelazarette, ist die mobilmachungsmäßige Bedarfsdeckung von großer Wichtigkeit. Die Mobilmachungsplanungen für die Sanitätsdienste der Bundeswehr gehen von einer Gesamtfriedensstärke von rund 25 000 Sanitäts-Soldaten und rund 7 500 zivilen Mitarbeitern aus, die auf eine Kriegsstärke von 128 000 Sanitäts-Soldaten und ca. 43 000 zivilen Mitarbeitern gebracht werden muß. Das heißt, etwa 25–33 % der Sanitäts-Dienstposten der Bundeswehr sind im V-Fall mit Zivilpersonal

zu besetzen. Für eine vorsorgliche Einstellung *vor* dem Verteidigungsfall ist auch die Bundeswehr zunächst auf freiwillige Meldungen angewiesen. Eine Verpflichtung von Frauen für sanitätsdienstliche Aufgaben ist nach Art. 12a, Abs. 4 GG nur in der ortsfesten militärischen Lazarettorganisation und erst nach Verkündigung des Verteidigungsfalles möglich. Um alle Ärzte und alle Hilfskräfte des friedensmäßigen Pflegepersonals voll und optimal verwenden zu können, müßten sie registriert und bereits im Frieden auf den militärischen und zivilen Bereich aufgeteilt werden. Nur so wäre eine reibungslose Eingliederung auf im Mobilmachungsfall aufzustellende zivile und militärische Sanitätseinrichtungen gewährleistet. Das ist zur Zeit nicht der Fall. Allerdings wäre auch bei Ausschöpfung allen vorhandenen Pflegepersonals eine volle Auffüllung der dann zu besetzenden »Spezialistenstellen«, vor allem mit Operations-, Röntgen-, Anästhesie- und anderen Funktionsschwestern, nicht voll möglich.

In der materiellen Bedarfsdeckung kann auch die Bundeswehr nicht aus dem vollen schöpfen. Auch ihr sind für die Bevorratung an Arznei- und Verbandsmitteln finanzielle Grenzen gesetzt.

Katastrophenmedizin unerläßliche Zivilschutzmaßnahme

Die aus gesundheitspolitischer Sicht unbedingt notwendige Ausbildung aller Ärzte und aller Angehörigen des Pflegepersonals in der *Katastrophenmedizin* als unerläßliche Zivilschutzmaßnahme auf dem Sanitäts- und Gesundheitssektor ist in der Bundesrepublik seit etwa zwei Jahren aus pazifistischen Kreisen deutscher Ärzte (deren Zusammenschluß sich »Ärzte gegen den Atomkrieg« nennt) angefochten. G. Heberer und andere maßgebliche Vertreter der deutschen Ärzteschaft haben diesen Protesten schon widersprochen und die Ausbildung in der Katastrophenmedizin als »eine überlebenswichtige Vorbereitung auf alle Katastrophenfälle, einschließlich dem Katastrophenfall Krieg bezeichnet.«

Für Verbesserungen in den Planungen im zivilen und militärischen Bereich, die sich auch für eine *zivil-militärische Zusammenarbeit* im Kriege günstig auswirken würden, könnte vor allem ein Gesundheitssicherstellungsgesetz sorgen[13]. Bis dahin, aber auch nach Erlaß eines solchen Gesetzes, ist vor allem die Bereitschaft beider Seiten, sich gegenseitig gründlich zu informieren und durch exakte Absprachen ein Miteinander sicherzustellen, von besonderer Wichtigkeit. Einer der Schwerpunkte der gemeinsamen ZMZ-Vorbereitungen liegt zweifellos in einer gerechten Personaleinplanung und -aufteilung. Die Streitkräfte brauchen nur einen relativ geringen Anteil des zivilen Fachpersonals; dieser aber muß angemessen sein nach Zahl und Fachkönnen. Bei der Personalzuteilung müßte kontrolliert darauf geachtet werden, daß insbesondere das »eingearbeitete Fachpersonal« gerecht aufgeteilt wird. Not- und Hilfskrankenhäuser können nur dann reibungslos funktionsfähig gemacht und Reservelazarette nur reibungslos aktiviert werden, wenn die notwendigen Maßnahmen gründlich in ZMZ abgesprochen, vorbereitet und geübt worden sind.

3. Ausblick

Für das Überleben der Bevölkerung hat der zivile Sanitäts- und Gesundheitsdienst die Pflicht, bereits im Frieden die notwendigen Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Die Gesetzeslücke (Zivile Vorsorge und ZMZ für ein Funktionieren im »Katastrophenfall Krieg«) soll im neuen Zivilschutzgesetz geschlossen werden. Aber bis dahin läßt sich schon viel bisher Versäumtes nachholen.

Dazu Manfred Wörner, 1979, als Vorsitzender des Verteidigungsausschusses des Deutschen Bundestages[14]:

»Da aber bereits jetzt in der militärischen Lazarettorganisation, ähnlich wie in der zivilen Hilfskrankenhausorganisation, infolge fehlender Haushaltsmittel und fehlender infrastruktureller Vorbereitungen noch Mängel in der Einsatzfähigkeit bestehen, sollten alle Möglichkeiten einer durchführbaren Zusammenarbeit genutzt werden, um die sanitätsdienstliche Betreuung in unserem Lande für die gesamte Bevölkerung einschließlich ihrer Soldaten zu verbessern. Es sollte überprüft werden, wie sich an einzelnen Standorten Teile von Reservelazarettgruppen und bestehende Krankenhäuser/Hilfskrankenhäuser, die in unmittelbarer Nachbarschaft liegen, ergänzen können ...«

Anmerkungen

1 Die Überlegungen in dieser Arbeit befassen sich ausschließlich mit den Umständen und Auswirkungen eines Krieges, der nicht zu einem »nuklearen Krieg« ausartet. – Die Arbeit stellt in etwa die Ausgangssituation dar, wie sie der Referentenentwurf der Bundesregierung für ein neues Zivilschutzgesetz vom November 1984 für die Gesundheitssicherstellung zu berücksichtigen hatte.
2 BMI, BMA, BMJFG und BMVf.
3 Manfred Paul, Zivil-militärische Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Sanitäts- und Gesundheitswesens im Verteidigungsfall, in: Wehrmedizin und Wehrpharmazie, I. Quartal 1983, No. 1, S. 96ff.
4 Vgl. Karl-Ludwig Haedge, Gesundheitswesen im Zivilschutz, in: »Arzt und Krankenhaus«, No. 6 (1981) 8, S. 321 bis 324.
5 Vgl. Heinz Lothar Jelen, Grundzüge einer Regelung für den Einsatz des Gesundheitswesens im Verteidigungsfall, in: »Arzt und Krankenhaus«, 9 (1981), S. 367
6 Vgl.: Weißbuch zur zivilen Verteidigung der Bundesrepublik Deutschland, Hrsg. BMJ, 1972, Bonn, S. 79
7 Hans-Jochen Petersen, Grundlagen der Zusammenarbeit des zivilen und militärischen Gesundheitswesens in Frieden und Krieg, Inauguraldissertation an der Joh. Gutenberg-Universität Mainz, Mainz 1979; Ernst Rebentisch, Das Sanitäts- und Gesundheitswesen der Bundeswehr im Verteidigungsfall, in: Wehrmedizin und Wehrpharmazie (1976), Juni, Koblenz-Bonn, S. 11–17
8 Leidenschaftlicher Vertreter dieser Modernisierung des Sanitätsdienstes war der damalige Inspekteur, Generaloberstabsarzt Prof. Dr. Rebentisch.
9 Vgl. (auch im Folgenden) Hansjoachim Linde, Armin Scheider, Manfred Paul, Militärstrategische Position der Bundesrepublik Deutschland und daraus resultierende Folgerungen für den Sanitätsdienst der Bundeswehr, in: Wehrmedizin und Wehrpharmazie, No. 3 (1983), Juli–Sept. 1983, Koblenz-Bonn, S. 7–38
10 Vgl. Werner Nellner, Das Gesundheitswesen in der Bundesrepublik in Krisen und im Verteidigungsfall, in: Zivilverteidigung I. und II. Quartal, Jan./März und April/Juni 1979, S. 32–39 und 36–44
11 K. L. Haedge, Gesundheitswesen im Zivilschutz, a.a.O., S. 323. – Auf jüngste Planungsvorstellungen der Bundesregierung kann diese Arbeit noch nicht eingehen, weil der Referentenentwurf des BMI vom November 1984 nur zur internen Beratung freigegeben worden ist.
12 K. L. Haedge, Gesundheitswesen im Zivilschutz, aaO., S. 323
13 Vgl. oben Anmerkung 11
14 Manfred Wörner, Die Bedeutung der Zivilverteidigung und der Zivilschutz aus der Sicht des Verteidigungsausschusses des Deutschen Bundestages, Ansprache am 25. Mai 1979 vor Schutzkommission des BMI, Die Bedeutung der Zivilverteidigung und der Zivilschutz aus der Sicht des VA, in: Vorträge auf der Tagung 1979 in Heidelberg (Hrsg. Schutzkommission) 1979, S. 9

Zulassung Güteüberwachung, Einbau und Kontrolle von Filtersanden

H. Schlesinger, K. Fey

1. Richtlinien

Nach den »Bautechnischen Grundsätzen für Schutzräume« sind raumlufttechnische Anlagen mit Sandhauptfiltern oder mit Sandvorfiltern und dahintergeschalteten Raumfiltern auszurüsten.

Sande für Sandhaupt- und Sandvorfilter müssen, wie alle anderen lüftungstechnischen Bauelemente, dem jeweils gültigen Arbeitsblatt für »Ausführung, Prüfung und Abnahme von lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutzräumen« sowie dem dazugehörigen Anhang »Technische Forderungen für Filtersande«, herausgegeben vom BMBau, entsprechen.

2. Typenprüfung-Verwendungsbescheinigung

Zum Nachweis dieser Eignung müssen Sande typengeprüft werden. Diese Typenprüfung wird beim Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau beantragt und vom Bundesamt für Zivilschutz durchgeführt. Bei positivem Nachweis erteilt der Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau dem Antragsteller eine Verwendungsbescheinigung, mit der bestätigt wird, daß das betreffende Einbauteil für die Verwendung in Schutzräumen geeignet ist.

Erste Voraussetzung für die Verwendung und den Einbau von Filtersanden ist also die erteilte Verwendungsbescheinigung.

Mit der Verwendungsbescheinigung wird dem Antragsteller bestätigt, daß

BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU

Geschäftszeichen
B I 7 - 81 15 02

Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
Postfach 20 50 01 5300 Bonn 2

Telefon (0228) 337-1 oder 337-

Datum 24. April 1984

Bescheinigung Nr. 037/84

Betr.: Verwendung lüftungstechnischer Einbauteile in Schutzräumen des Zivilschutzes.

Der Firma Hermann Wegener, Schiffgraben 25/27, 3000 Hannover 1, wird aufgrund der vorliegenden Prüfunterlagen bestätigt, daß gegen die vorläufige Verwendung

des Basalt-Brechsandes
der Körnung 0,4/0,8 mm, Werk Adelebsen,
zur Füllung von Sandhauptfiltern

in Zivilschutzräumen keine Bedenken bestehen.

Für die Aufbereitung und Lieferung sind insbesondere die einschlägigen DIN-Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik, das Arbeitsblatt "Ausführung, Prüfung und Abnahme von lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutzräumen", Fassung Juni 1975 und der Anhang "Technische Forderungen für Filtersande", Fassung Juni 1981, verbindlich.

Durch eine Güteüberwachung (Eigen- und Fremdüberwachung) ist sicherzustellen, daß der Filtersand entsprechend den o.a. Bestimmungen aufbereitet und geliefert wird.

Diese Bescheinigung verliert 5 Jahre nach Ausstellung ihre Gültigkeit.

Im Auftrag

Prof.Dr.-Ing. Ehm

Abb. 1: Beispiel einer Verwendungsbescheinigung für Filtersand

Prüfungen für die Überwachung von Hauptfiltersanden

Lfd. Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	Eignungs-nachweis	Überwachung	
				E	F
1	2	3	4	5	6
1	Materialart, Gewinnungsstätte, Aufbereitung	MPM in Bl. 2.1 i. d. jeweils gültigen Fassung	X[3])		
2	Durchführung der Eigenüberwachung	RGM in der jeweils gültigen Fassung	X		X
3	Kornzusammensetzung[1])	DIN 1996, Bl. 14	X	X	X
4	Spezifischer Gleichgewichtswassergehalt[2])	Techn. Forderungen für Filtersande i. d. jeweils gültigen Fassung	X		
5	Feuchtigkeitsgehalt des zur Lieferung bestimmten Sandes in M %	Trocknung bei 105 °C bis Gewichtskonstanz	X	X	0
6	Ermittlung der Druckdifferenz	DIN 51 028	X		0
7	Ermittlung der spez. Oberfläche	DIN 66 132	X		0

[1]) Filterkörnungen gem. „Technische Forderungen für Filtersande"
[2]) Anforderungen gem. „Technische Forderungen für Filtersande"
[3]) Bei wesentlichen Änderungen (z. B. Änderung der Gewinnungsstätte) ist die Eignungsprüfung zu wiederholen

Verwendungszweck	poröser Brechsand
	TL-Min. / Techn. Forderung der BMBau in der jeweils gültigen Fassung
Hauptfilter	0,4 / 0,8 mm

RGMin = Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau
MPMin = Merkblatt für die Prüfung von Mineralstoffen im Straßenbau
TLMin = Technische Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau
E = Eigenüberwachung: Mindestens einmal wöchentlich je Lieferkörnung
F = Fremdüberwachung: X zweimal im Jahr
0 einmal im Jahr

Abb. 2: Prüfungen zur Güteüberwachung

aufgrund von Prüfungen durch das Bundesamt für Zivilschutz die Eignung des vom Antragsteller eingereichten Materials nachgewiesen wurde. Damit hat der Antragsteller den Nachweis erbracht, daß Sandfilter in der jeweiligen Schütthöhe von 1 oder 2 m bei der vorgegebenen Querschnittsbelastung die max. Druckdifferenz nicht übersteigen.

3. Eigen- und Fremdüberwachung

Damit sichergestellt wird, daß nicht nur das bei der Typenprüfung untersuchte Material des Antragstellers den Forderungen genügt, sondern daß das gesamte im Zeitraum der Geltungsdauer der Verwendungsbescheinigung gelieferte Filtermaterial diesen Spezifikationen entspricht, wird der Antragsteller verpflichtet, durch Güteüberwachung die Qualität sicherzustellen.

Die Zusammenstellung zeigt, daß nach dem Eignungsnachweis die Güteüberwachung, aufgeteilt in die Eigen- und die Fremdüberwachung, in bestimmten Zeitabständen durchzuführen ist.

Zum Nachweis der Fremdüberwachung muß der Hersteller mit einem durch den Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau zugelassenen Güteüberwachungsverein einen Überwachungsvertrag abschließen.

In den Protokollen zum Überwachungsvertrag wird durch den Überwachungsverein neben der Wiedergabe der Ergebnisse der Fremdüberwachung auch bestätigt, daß der Hersteller die für die Eigenüberwachung vorgeschriebenen Prüfungen in regelmäßigen Abständen durchführt und die Qualität des Sandes den Forderungen des Anhanges »Filtersande« entspricht.

4. Qualitätssicherung

Durch dieses enge Netz der Zulassungsprüfung sowie der Eigen- und Fremdüberwachung wird weitgehend sichergestellt, daß die Hersteller auch geeignete Sandmaterialien ausliefern.

Trotz dieser Qualitätssicherung kann nicht ausgeschlossen werden, daß durch falschen Einbau des Materials unzulässig hohe Druckdifferenzen aufgebaut werden.

URKUNDE

Vor der

GÜTEÜBERWACHUNG KIES UND SAND

NIEDERSACHSEN-BREMEN E.V.

hat das Unternehmen HAKIBAU Hamburger Kies- und Baustoffhandel, 2000 Hamburg 28

für das Werk H a m b u r g

am 20. Juni 1980

mit den im dem Verein eingereichten Sortenverzeichnis im einzelnen als überwacht ausgewiesenen Erzeugnissen die Fremdüberwachungsaufnahmeprüfung bestanden.

Seitdem unterliegt das Werk mit den im Sortenverzeichnis als überwacht ausgewiesenen Erzeugnissen gesetzlicher Fremdüberwachung durch die Güteüberwachung Kies und Sand Niedersachsen-Bremen e.V.. Zum Nachweis dieses Tatbestandes im Verkehr ist das Unternehmen befugt und verpflichtet, Sortenverzeichnis und Lieferschein nach Maßgabe des bundeseinheitlichen Überwachungsverfahrens des Bundesüberwachungsverbandes Kies und Sand e.V. zu kennzeichnen mit dem Überwachungsvermerk

„Fremdüberwacht nach

Technische Vorschriften für Filtersande

durch die Güteüberwachung Kies und Sand Niedersachsen-Bremen e. V."

und dem staatlich anerkannten öffentlich- und privatrechtlich geschützten

Überwachungszeichen für Kies und Sand

GÜTEÜBERWACHUNG • KIES UND SAND •

Der Obmann des Überwachungsausschusses

Hannover, den 20. Juni 1980

Abb. 3: Beispiel eines Güteüberwachungsvertrages für Filtersande

Da weder das Arbeitsblatt »Ausführung, Prüfung und Abnahme von lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutzräumen« noch der Anhang »Technische Forderungen für Filtersande« Regeln für den ordnungsgemäßen Einbau und die Kontrolle nach dem Einbau enthalten, sollen nachfolgend dazu einige Hinweise gegeben werden.

5. Einbau von Sandhauptfiltern

Nach dem schockgesicherten Einbau der Ansaugroste sind diese bis zur Oberkante mit porösem Brechsand der Korngruppe 0,8/3 bzw. 2/5 mm zu überdecken.

Da die Druckdifferenz der Rostabdekkung unerheblich ist, kann eine Kontrolle entfallen.

Nach dem Anhang „Technische Forderungen für Filtersande" muß der Hersteller den Hauptfiltersand im trocknen Zustand in transportfesten Säcken von je 40 oder 50 kg anliefern.

Zum Aufbau des Filterbettes werden die Säcke vom oberen Rand der Filterwand entleert.

Nach der Füllung bis zur Hälfte wird der gebildete Schüttkegel gleichmäßig verteilt. Dies sollte möglichst vom oberen Rand der Filterkammer mittels eines Gerätes, z. B. eines Rechens, durchgeführt werden. Sollte ein Begehen der Kammer notwendig sein, muß auf das Filterbett ein großflächiges Holzbrett aufgelegt werden, von dem aus das Verteilen des Filtersandes erfolgt. Das direkte Betreten des Filters ist nicht zulässig.

Danach erfolgt die 1. Messung der Druckdifferenz. Anschließend wird der Rest des Filtersandes in gleicher Weise eingebracht und wieder ohne Betreten der Filterkammer von oben oder über ein Holzbrett eingeebnet.

Andere Einfüllmethoden wie z. B. das pneumatische Einblasen oder das Einbringen über Rüttelrinnen sind nicht zulässig, da durch Entmischungsvorgänge die Druckdifferenz über den Maximalwert von 450 Pa ansteigt.

6. Einbau von Sandvorfiltern

In den einschlägigen Richtlinien ist die Art der Anlieferung für Sandvorfiltermaterial nicht vorgeschrieben.

Da eine Reihe von Herstellern das Filtermaterial, genau wie beim Hauptfiltersand, in Säcken anliefert, kann das Einfüllen, so wie bei den Sandhauptfiltern beschrieben, erfolgen. Bei Sandvorfiltern mit einer Schütthöhe von 2 m sollte in Abständen von jeweils 50 cm Schütthöhe die Druckdifferenz gemessen werden.

Der Vorfiltersand kann aber auch lose auf Lastwagen oder mittels Silofahrzeug angeliefert werden.

Von diesen Transportmitteln aus wird der Sand mittels Behälter, Förderband oder Einblasvorrichtung in die Sandfilterkammern befördert.

Es sei darauf hingewiesen, daß besonders beim Einblasen Entmischung und Zerkleinerung auftreten können, die zu einer Erhöhung der Druckdifferenz führen können.

Bei der Anwendung solcher Einfülltechniken ist es deshalb ratsam, die Druckdifferenz des Sandfilterbettes bereits bei geringen Schütthöhen zu messen, um frühzeitig auf ein günstigeres Einfüllverfahren umstellen zu können.

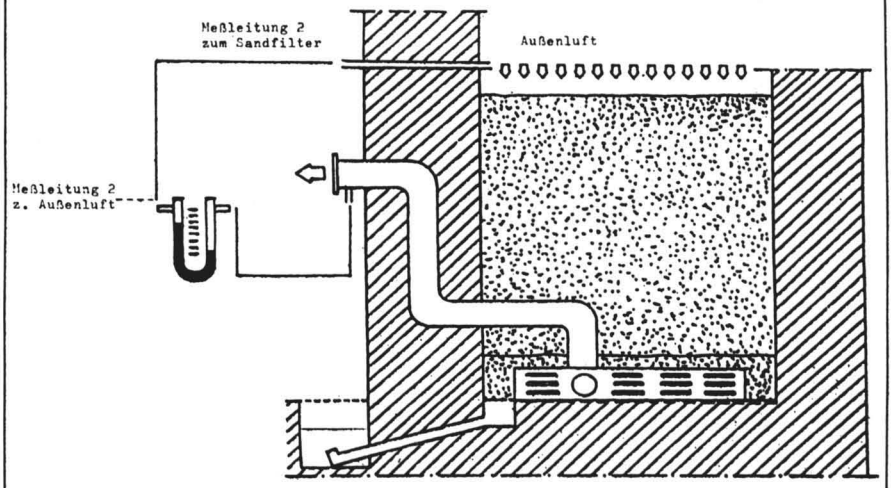


Abbildung 4

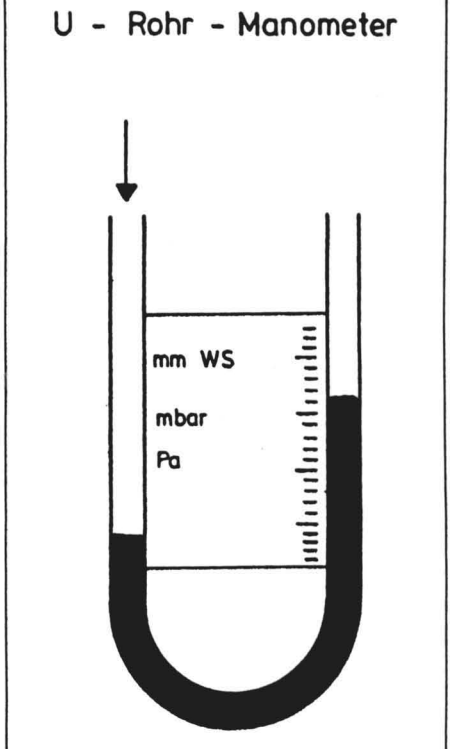
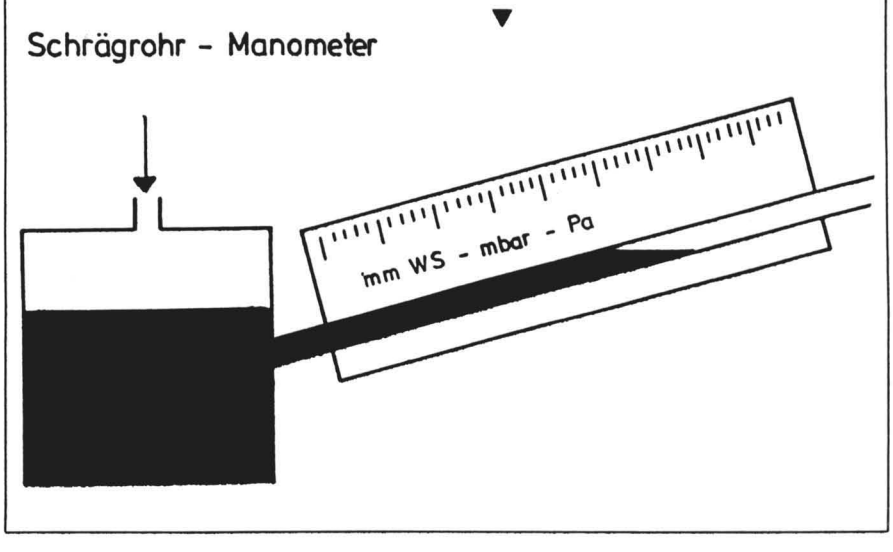


Abbildung 5



Für die Messung selbst wird der gleiche Aufbau verwendet wie bei Sandhauptfiltern.

7. Messung der Druckdifferenz

Um den Luftwiderstand eines Sandfilters zu erfassen, sollte die Druckdifferenz zwischen der Außenluft oberhalb des Sandfilterbettes und direkt hinter dem Sandfilter, also am Rohreintritt vor dem Schutzbelüftungsgerät, gemessen werden.

Gemäß *Abb. 4* muß dazu in die Rohrleitung vor dem Schutzbelüftungsgerät ein Meßröhrchen mit einem Innendurchmesser zwischen 4 und 10 mm eingesetzt werden. Das Röhrchen darf nicht in den Luftkanal hineinragen und muß nach Abschluß der Messung gasdicht verschlossen werden können.

Die andere Meßleitung für die Druckdifferenzmessung muß Verbindung mit der Außenluft haben.

Optimal wäre, gem. *Abbildung 4* die Meßleitung 1 direkt oberhalb des Sandfilterbettes anzuschließen, da auf diese Weise die exakte Druckdifferenz vor und hinter dem Sandfilter erfaßt werden würde. Dazu wäre es notwendig, durch die 40 cm starke Betonwand eine Öffnung zu bohren, die nach der Messung wieder verschlossen werden müßte.

Alternativ kann die Druckdifferenz auch gegen die Luft im Schutzraum (Meßleitung 2) gemessen werden. Dabei muß unbedingt die Schutzraumtür geöffnet werden. Bei geschlossener Tür wird durch die Dichtheit des Bauwerks ein Überdruck erzeugt, der zu der gemessenen Druckdifferenz addiert werden müßte.

8. Meßgeräte

Als Meßgeräte für die Druckdifferenzmessung können handelsübliche oder selbstgefertigte Manometer verwendet werden.

In der *Abb. 5* sind die beiden einfachsten und wichtigsten handelsüblichen Manometerausführungen als U-Rohr und als Schrägrohr dargestellt.

Die Druckdifferenzmessung kann auch mit gleicher Genauigkeit mit einem selbstgefertigten Manometer gemäß *Abb. 6* vorgenommen werden. Der Durchmesser des verwendeten durchsichtigen oder durchscheinenden Plastikschlauches sollte zwischen 4 und 10 mm liegen. Als Skala wird handelsübliches Millimeterpapier und als Anzeigemedium gefärbtes Wasser verwendet. Ein derartiges Gerät läßt sich also

vor Ort mit einfachen Hilfsmitteln herstellen.

Nach Abschluß des Meßgerätes an die Rohrleitung vor dem Lüftungsgerät und ggfls. an die Leitung oberhalb des Filterbettes gemäß *Abb. 4* kann der Differenzdruck an der Skala des Gerätes in mm = Millimeter-Wassersäule, mbar = Millibar oder Pa = Pascal abgelesen werden, wobei 10 mm = 1 mbar = 100 Pa sind.

9. Luftvolumenströme und Druckdifferenzen

Bei Sandhauptfiltern ist für einen Luftvolumenstrom von 1 m^3/min ein Sandvolumen von 2 m^3 erforderlich. Die Druckdifferenz des Filtersandes bei 1 m Schütthöhe und einer Querschnittsbelastung von 5 l Luft/min je 100 cm^2, also 0,75 m^3 Luft/min auf der Gesamtfläche, muß 4,0 ± 0,5 mbar = 40 ± 5 mm WS = 400 ± 50 Pa betragen.

Bei einer Druckdifferenz unterhalb des Minimalwertes von 3,5 mbar wird die Verweilzeit der kontaminierten Luft im Sandbett kleiner und damit der Abscheidegrad von Schadstoffen geringer.

Eine Druckdifferenz oberhalb des Maximalwertes von 4,5 mbar bedeutet bei der limitierten Kraftaufnahme eines handbetriebenen Lüfters eine unzulässige Minderung des Luftvolumenstromes.

Bei einem Sandvorfilter ist für einen Luftvolumenstrom von 1 m^3/min im Regelfall ein Sandvolumen von 1 m^3 erforderlich.

Dies bedeutet, daß bei 1 m Schütthöhe eine Querschnittsbelastung von 10 l Luft/min je 100 cm^2, also 1,5 m^3 Luft/min auf der Gesamtfilterfläche zulässig ist.

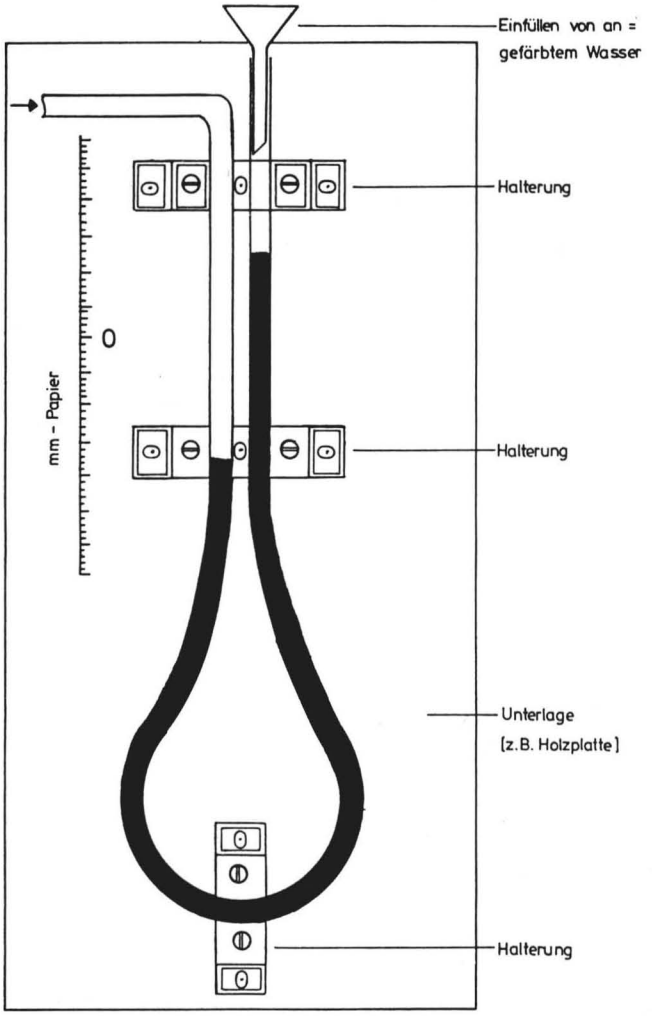
Bei 2 m Schütthöhe ist dann eine Verdopplung der Querschnittsbelastung zulässig.

Werden Sandvorfilter in Hausschutzräumen eingesetzt, so ist bei einem Volumenstrom von 1 m^3/min ein Sandvolumen von 2 m^3 erforderlich.

Sowohl bei 1 m als auch bei 2 m Schütthöhe darf die Druckdifferenz 3 mbar = 30 mm WS = 300 Pa nicht übersteigen.

Eine Druckdifferenz stark unterhalb des Maximalwertes bedeutet wegen der verringerten Verweilzeit ein vermindertes Wärmespeichervermögen des Sandbettes.

Bei Druckdifferenzen oberhalb des Maximalwertes von 3 mbar wird auch bei Sandvorfiltern der Luftvolumenstrom unzulässig vermindert.



Selbstgefertigtes U - Rohr - Manometer
aus Kunststoffschlauch 4 - 6 x 1 mm
[z.B. Acodur - Schlauch]

Abbildung 6

10. Folgemaßnahmen

Liegen die gemessenen Druckdifferenzen bei Sandhaupt- und -vorfiltern oberhalb der Maximalwerte, ist die Sandfüllung auszutauschen.

Bei Sandhauptfiltern kann eine zu geringe Druckdifferenz durch nachträgliche Verdichtung oder durch eine geringfügig über 1 m liegende Schütthöhe ausgeglichen werden.

Bei Sandvorfiltern ist kein Minimalwert festgelegt. Wegen des Wärmespeichervermögens sollte die Mindest-Druckdifferenz bei 1,5 mbar liegen.

Vorsorgemaßnahmen zur Sicherstellung der Ernährung

Hans-Joachim Wolter

Eine der wichtigsten Aufgaben im Rahmen der Zivilverteidigung ist die Sicherstellung der Ernährung in Krisenzeiten. Die entsprechenden Vorsorgemaßnahmen in diesem Bereich sind von den für diese Fragen im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zuständigen Fachleuten in einer speziellen Schrift dargestellt worden (Solmecke/ Wolter, Ernährungssicherstellung – Eine Einführung in die Vorsorgemaßnahmen der Bundesrepublik Deutschland, Bd. I der Schriftenreihe für Zivile Verteidigung, Walhalla u. Praetoria Verlag, Regensburg 1983), die in Zivilverteidigung 1984, Nr. 3 besprochen wurde. Einer der Autoren dieser Schrift stellt die wesentlichen Krisenvorkehrungen für die Ernährungssicherstellung hier vor.

I. Ernährungssicherstellung – eine notwendige Aufgabe

Eine wesentliche Aufgabe der Daseinsvorsorge als leistender Verwaltung ist die Vorsorge für eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln. Angesichts des reichhaltigen und vielfältigen Lebensmittelangebots in unserem Lande ist derzeit kein Handlungsbedarf für Maßnahmen zur Ernährungssicherung, also zu Vorkehrungen für eine ausreichende Versorgung in Friedenszeiten, erkennbar. Angesichts der Nahrungsmittelüberschüsse auf vielen Sektoren sind inzwischen vielmehr Maßnahmen erforderlich, um die Überproduktion bei bestimmten Erzeugnissen zu begrenzen.

Niemand kann jedoch ausschließen, daß bestehende oder etwaige zukünftige Konfliktherde zwischen Ost und West zu politisch-militärischen Krisensituationen – möglicherweise auch zu einer bewaffneten Auseinandersetzung – führen. Angst- und Hamsterkäufe der Bevölkerung sind eine naheliegende Auswirkung derartiger Krisensituationen. Unvermeidlich wären dann, mindestens vorübergehend, Verknappungen wichtiger Nahrungsgüter und Preissteigerungen. Da auch mit Störungen bei der Produktion und Verteilung von Lebensmitteln sowie einem Rückgang von Nahrungs- und Futtermittelimporten gerechnet werden muß, kann in Krisen aus unserem heutigen Überfluß ein Mangel werden.

Um auch dann alle Bevölkerungsteile gleichmäßig und sozial gerecht versorgen zu können, sind staatliche Regelungen unumgänglich. Alle diesem Zweck dienenden Maßnahmen werden unter dem Begriff »Ernährungssicherstellung« zusammengefaßt[1].

II. Die Ausgangslage staatlicher Ernährungsvorsorge

Folgende Faktoren, die hier weitgehend nur skizziert werden können[2], sind bei den Planungen zur Ernährungsvorsorge zu berücksichtigen:

- Die Bevölkerung: In der Bundesrepublik Deutschland leben heute etwa 61,5 Mill. Menschen, knapp die Hälfte davon in den großen Ballungsräumen an Rhein-Ruhr, Rhein-Main, Rhein-Nekkar und in den Gebieten von Hamburg, München und Stuttgart. In diesen Wirtschafts- und Verwaltungszentren besteht keine nenneswerte landwirtschaftliche Eigenversorgung.

- Die Landwirtschaft: Konzentration, Spezialisierung und Mechanisierung haben seit 1949 zu erheblichen Veränderungen geführt. Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ab 1 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche hat sich seit diesem Zeitpunkt bis zum Jahre 1982 um mehr als 50 Prozent verringert. Im selben Zeitraum reduzierte sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche aller Betriebe ab 1 ha um knapp 10 Prozent. In der tierischen Produktion hat eine Spezialisierung auf eine oder zwei Tierarten stattgefunden. Der Durchschnittsbestand je Viehhaltungsbetrieb hat sich demgegenüber deutlich erhöht.

Trotz des Rückgangs landwirtschaftlicher Betriebe und bewirtschafteter Flächen kann sich unsere Bevölkerung heute in erheblich größerem Umfang aus eigener Produktion ernähren, als dies in den 50er und 60er Jahren der Fall war. Dem hiermit angesprochenen Selbstversorgungsgrad kommt insbesondere im Hinblick auf die staatliche Vorratshaltung eine besondere Bedeutung zu. Die folgende Übersicht gibt nähere Auskunft zum Selbstversorgungsgrad:

Inlandserzeugung in Prozent des Gesamtverbrauchs an Nahrungs- und Futtermitteln

– Selbstversorgungsgrad –

Erzeugnis	1955/56	1960/61	1965/66	1970/71	1975/76	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84
Einzelne Erzeugnisse[1])									
Weizen	60	83	73	78	94	107	103	108	99
Roggen	99	103	90	92	91	106	95	93	101
Zusammen	75	91	79	82	93	107	101	106	99
Sonstiges Getreide	73	78	59	62	73	81	81	90	82
Getreide insgesamt	74	85	68	70	81	91	89	96	89
Hülsenfrüchte	16	40	40	43	53	23	25	26	17
Kartoffeln	98	99	95	95	90	81	88	85	82
Zucker (Weißzuckerwert)[2])	80	107	68	149	110	123	152	147	120
Gemüse[3])	79	69	54	47	35	34	38	39	35
Obst[3])[4])	60	71	46	54	51	56	35	66	51
Fleisch insgesamt (ohne Abschnittsfette)	92	86	83	86	83	89	88	89	90
dar.: Rindfleisch	84	84	77	91	93	113	112	117	117
Schweinefleisch	99	93	93	92	85	86	85	86	87
Geflügelfleisch	68	41	42	51	52	62	63	61	61
Innereien	81	79	82	92	85	92	87	85	89
Fische (Filetgewicht)[5])	●[10])	101	96	83	73	45	50	45	41
Fische (Fanggewicht)	●[10])	86	81	74	67	44	46	44	41
Milch und Milcherzeugnisse[6])									
Konsummilch und Frischmilcherzeugnisse (ohne Sahne)	100	100	100	100	100	101	102	102	103
Kondensmilch	100	98	94	96	106	136	151	143	137
Vollmilchpulver[7])	73	65	94	94	96	153	196	144	223
Magermilchpulver	100	101	108	182	258	258	244	282	280
Käse[8])	81	79	79	74	84	99	100	101	101
Frischkäse	100	99	100	98	99	100	100	101	102
Eier und Eierzeugnisse[9])	60	60	82	85	80	72	71	72	73
Nahrungsfette insgesamt (Reinfett)	44	49	54	55	61	68	66	74	76
davon Butter	93	93	100	96	136	127	124	145	155
Schlachtfette	79	85	103	109	111	127	121	120	123
Pflanzl. Öle und Fette, tierische Öle	5	5	6	7	6	14	16	21	22
Nahrungsmittel insgesamt (gewogen über die Getreideeinheit)									
mit Erzeugung aus Auslandsfutter	77	77	81	81	87	91	92	97	93[11])
ohne Erzeugung aus Auslandsfutter	71	70	67	67	72	75	76	81	77[11])

[1]) Inlandserzeugung bei pflanzlichen Erzeugnissen abzüglich Ernteschwund: Gesamtverbrauch für Nahrungszwecke, industrielle Verwertung, Futterzwecke. Saatgut, einschl. Marktverluste. – [2]) Verbrauch einschl. Futterzucker aus Einfuhren. – [3]) Einschl. eingeführte Erzeugnisse in Frischgewicht. – [4]) Ohne Zitrusfrüchte, einschl. tropische Früchte, ohne Schalenobst und Trockenfrüchte. – [5]) Verbrauch nur für Nahrungszwecke. – [6]) Kuhmilch und Erzeugnisse aus Kuhmilch. – [7]) Einschl. sonstiger Trockenmilcherzeugnisse. – [8]) Einschl. Schmelzkäse (Produktgewicht). – [9]) Einschl. Bruteier. – [10]) Kein Nachweis vorhanden. – [11]) Schätzung.
Quelle: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Die Übersicht zeigt, daß der Bedarf an Nahrungs- und Futtermitteln einschließlich der Erzeugung aus Auslandsfutter im Wirtschaftsjahr 1983/84 zu 93 Prozent durch unsere heimische Landwirtschaft gedeckt worden ist; ohne die Erzeugung aus Auslandsfutter betrug der Selbstversorgungsgrad 77 Prozent[3]. Dieser hohe Selbstversorgungsgrad findet sich jedoch nicht gleichermaßen bei den einzelnen Produkten, sondern beruht auf erheblichen Überproduktionen bei bestimmten Erzeugnissen, z. B. bei Magermilchpulver, Vollmilchpulver, Kondensmilch und Butter.

Bei anderen wichtigen Produkten besteht ein zum Teil erheblicher Zuschußbedarf, der nur durch Einfuhren gedeckt werden kann. Dies betrifft etwa pflanzliche Öle und Fette, tierische Öle, Eier, Hülsenfrüchte sowie Obst und Gemüse. Besonders niedrig liegt der – in der Übersicht nicht ausgewiesene – Selbstversorgungsgrad mit 9 Prozent bei den eiweißhaltigen Futtermitteln.

Bei genauer Betrachtung der Versorgungssituation zeigt sich, daß trotz des insgesamt hohen Selbstversorgungsgrades in wichtigen Bereichen eine Einfuhrabhängigkeit besteht. Deshalb sind

also Vorsorgemaßnahmen für den Fall von Importstörungen notwendig.

Ein differenziertes Bild ergibt sich auch bei der Versorgungssituation innerhalb der einzelnen Bundesländer, und zwar sowohl hinsichtlich einzelner Erzeugnisse als auch im Durchschnitt aller landwirtschaftlichen Erzeugnisse.

Infolge der unterschiedlichen regionalen Bedarfsdeckung müssen erhebliche Mengen an Nahrungsmitteln aus Überschußgebieten in die Zuschußgebiete geschafft werden. Um dies auch im Krisenfall zu ermöglichen und erforderlichenfalls durchsetzen zu können, bedarf es Maßnahmen seitens der Ernährungsverwaltung sowie ergänzend auch der Verkehrsverwaltung. Die Durchführung der Transporte setzt voraus, daß der Land- und Ernährungswirtschaft die notwendigen Transportkapazitäten verbleiben und diese nicht durch Anforderungen aufgrund des Bundesleistungsgesetzes[4] zu sehr beeinträchtigt werden. Je größer entsprechende Eingriffe in diese Kapazitäten sind, desto fraglicher wird die Aufrechterhaltung einer gleichmäßigen und ausreichenden Versorgung der Bevölkerung und der Streitkräfte.

Von Bedeutung für die Vorsorgeplanungen ist in diesem Zusammenhang ferner, daß der Nährwertgehalt des Nahrungsverbrauchs je Person und Tag deutlich über den von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlenen Mengen liegt[5]. Der augenblickliche Verbrauch kann also auch aus gesundheitlichen Gründen durchaus herabgesetzt werden.

● Die Ernährungswirtschaft: Das Lebensmittelversorgungsnetz hat sich in den letzten zwanzig Jahren erheblich verdünnt. Der Konzentrationsprozeß hat zum Verschwinden vieler »Tante-Emma-Läden« und zur Entstehung großer Verkaufseinheiten außerhalb der Wohngebiete geführt. Es liegt auch im Interesse der Ernährungssicherstellung, daß diese Entwicklung sich nicht fortsetzt.

Die wesentlichen aufgrund dieser Ausgangslage bisher getroffenen Vorsorgemaßnahmen sollen nachfolgend skizziert werden. Sie betreffen zum einen den materiell-investiven Bereich, d. h. die staatliche Vorratshaltung, und zum anderen den legislativen Bereich.

III. Die materiell-investiven Vorsorgemaßnahmen

Eine besondere Rolle im Rahmen der materiellen Vorsorgemaßnahmen[6] kommt der staatlichen Vorratshaltung[7] für Krisenzwecke zu.

Zwar ist unsere laufende Versorgung, wie bereits dargestellt, gesichert[8]. In einem Spannungs- oder Verteidigungsfall muß jedoch mit einem mindestens vorübergehenden Rückgang oder Ausbleiben der Einfuhren im Ernährungsbereich gerechnet werden. Dadurch möglichen Versorgungsschwierigkeiten ist durch besondere Vorkehrungen in Form staatlicher Vorräte Rechnung zu tragen.

Bei den Planungen zur Vorratshaltung wird berücksichtigt, daß Nahrungs- bzw. Futtermittelbestände sowohl in der Landwirtschaft als auch am Markt vorhanden sind. Ergänzend hierzu werden vom Bund folgende Vorräte gehalten:

● **Bundesreserve Getreide im Bundesgebiet[9].** Die hierin gehaltenen Vorräte dienen der Sicherstellung der Mehl- und Brotversorgung sowie zur Deckung des Futtermittelbedarfs. Sie sollen bei Unterbrechungen der Versorgung aus Übersee jederzeit den Inlandsbedarf an Getreide decken können. Die Verfügungsgewalt über die Bundesreserve Getreide liegt beim Bund. Die Höhe der Vorräte wird in gewissem Umfang an den jeweils vorhandenen EG-Interventionsbeständen orientiert.

● **Zivile Verteidigungsreserve.** Diese Reserve soll bei denkbaren Störungen und Unterbrechungen der Versorgungswege sicherstellen, daß insbesondere die Bewohner in Ballungsgebieten für einen gewissen Zeitraum mit Lebensmitteln für die Zubereitung einer warmen Mahlzeit täglich versorgt werden können. Störungen können sowohl in der Ernährungsindustrie als auch bei der Verteilung, also beim Transport, auftreten. Erforderlich ist also ein Vorrat, der an Lagerung, Transport und Verteilung möglichst geringe Anforderungen stellt und darüber hinaus aus haushaltsmäßig verbrauchsfertigen Lebensmitteln besteht. Unter diesem Aspekt werden in der Zivilen Verteidigungsreserve u. a. Kondensmilch, Reis und Hülsenfrüchte gehalten. Die Lagerung der Vorräte richtet sich nach verteidigungspolitischen Gesichtspunkten.

● **Verteidigungsvorrat Verpflegung.** Dieser Vorrat wird vom Bundesminister der Verteidigung für die Streitkräfte gehalten. Er besteht aus langlagerfähigen Lebensmitteln.

● **EG-Interventionsbestände.** Über die speziellen Krisenvorräte hinaus werden in öffentlicher Hand aus Gründen der Preisstabilität und des Marktgleichgewichts EG-Interventionsbestände gehalten. Da sie in der Regel als Ausgangsprodukte eingelagert werden, bedürfen sie – abgesehen von Butter und Magermilchpulver – noch einer gewerbsmäßigen Be- und Verarbeitung. Ferner ist von Bedeutung, daß sie im Gegensatz zur Bundesreserve Getreide und zur Zivilen Verteidigungsreserve jedenfalls in Friedenszeiten nicht der Verfügungsgewalt der Bundesrepublik Deutschland unterliegen. Dementsprechend können sie auch nicht nach verteidigungspolitischen Gesichtspunkten gelagert werden.

IV. Die legislativen Vorsorgemaßnahmen

Die Bevorratungsmaßnahmen werden durch legislative Vorsorgemaßnahmen ergänzt. Zur Planung und Durchführung solcher Maßnahmen bedarf es nach unserer Verfassung rechtlicher Grundlagen, und zwar einerseits wegen der unumgänglichen Eingriffe in die Rechtssphäre des einzelnen und den freien Wirtschaftsverkehr, andererseits zur Regelung von Behördenzuständigkeiten.

1. Das Ernährungssicherstellungsgesetz

Mit dem 1965 erlassenen und 1968 im Rahmen der Norstandsgesetzgebung novellierten Ernährungssicherstellungsgesetz (ESG) wurde der erste und grundlegende Schritt dazu getan[10].

Dieses Gesetz ist ein Rahmengesetz, d. h., es greift – von einer Ausnahme[11] abgesehen – nicht unmittelbar in die Rechtssphäre des einzelnen ein.

Der Schwerpunkt des Gesetzes ist ein umfangreicher Katalog von Ermächtigungen zum Erlaß von Rechtsverordnungen für Zwecke der Verteidigung, also zur Bewältigung von Versorgungs-

problemen, die ihre Ursache in einer äußeren Bedrohung unseres Landes haben[12]. Diese Ermächtigungen ermöglichen u. a. Regelungen zur Produktion, Erfassung und Ablieferung, den Bezug sowie die Zuteilung ernährungs- und landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Diese Ermächtigungen werden ergänzt durch solche zum Erlaß von Rechtsverordnungen über Buchführungs- und Meldepflichten sowie über die Lagerung und Vorratshaltung[13].

Von den sehr weitgehenden Verordnungsermächtigungen des § 1 ESG darf jedoch nur Gebrauch gemacht werden, um eine Gefährdung der Versorgung zu beheben oder zu verhindern und wenn der Zweck durch marktgerechte Maßnahmen nicht in gleicher Weise erreicht werden kann[14].

Wegen der weitreichenden Konsequenzen, die Bewirtschaftungsmaßnahmen haben können, bedarf ihr Wirksamwerden in der Regel eines besonderen Mitwirkungsaktes des Deutschen Bundestages. Das bedeutet, daß Bewirtschaftungsregelungen zwar schon heute *erlassen* werden können, jedoch erst dann *anwendbar* sind, wenn eine der folgenden vier Voraussetzungen des Artikels 80 a des Grundgesetzes vorliegt:

a) wenn der Bundestag der Anwendung der jeweiligen Verordnung besonders zugestimmt hat,

b) wenn der Bundestag den Spannungsfall[15] festgestellt hat,

c) im Verteidigungsfall[16],

d) wenn ein Beschluß vorliegt, der von einem internationalen Organ im Rahmen eines Bündnisvertrages mit Zustimmung der Bundesregierung gefaßt worden ist (Bündnisfall).

Der Anwendungsvorbehalt des Artikels 80 a GG gilt jedoch nicht für Rechtsverordnungen über Buchführungs- und Meldepflichten sowie über die Lagerung und Vorratshaltung ernährungs- und landwirtschaftlicher Erzeugnisse. Entsprechende Verordnungen sollen Vorsorgemaßnahmen in Friedenszeiten ermöglichen und müssen daher auch im Frieden anwendbar sein.

Die Rechtsverordnungen für Zwecke der Verteidigung werden von den Ländern, Gemeinden und Gemeindeverbänden in Bundesauftragsverwaltung ausgeführt[17]. Das gleiche gilt für die organisatorischen, personellen und materiellen Vorbereitungen dieser Körperschaften zur Durchführung der Rechtsverordnungen[18].

Der gesetzlichen Pflicht[19], bereits heute die notwendigen Vorsorgemaßnahmen zur Bewältigung von Krisensituationen zu treffen, kommt besondere Bedeutung zu, da im Krisenfall nur funktionieren kann, was in Friedenszeiten vorbereitet worden ist. Insbesondere im kommunalen Bereich, in dem in einem Bewirtschaftungsfall der Schwerpunkt der durchzuführenden Verwaltungsaufgaben liegt, wird diesem gesetzlichen Auftrag weitgehend noch nicht die notwendige Beachtung zuteil.

Eine wichtige Funktion im Rahmen der Ernährungsvorsorge hat das Gesetz dem Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft zugewiesen[20]. Ihm obliegt insbesondere die Mitwirkung bei der einheitlichen Planung, der zentralen Feststellung von wichtigen Daten zur Ernährungssicherstellung und der Aufstellung zentraler Versorgungs- und Bevorratungspläne[21]. In diesem Rahmen erstellt das Bundesamt vor allem regionale Versorgungsbilanzen. Diese werden jährlich für die wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung bis auf Kreisebene berechnet. Die regionalen Versorgungsbilanzen enthalten zunächst Aussagen über die heutige Erzeugung, Verarbeitung und den Verbrauch, darüber hinaus zusätzlich über den Verbrauch in einem Bewirtschaftungsfall[22]. Ihr Schwergewicht liegt bei den regionalen Vorausberechnungen der Erzeugung. Aus den entsprechenden Bilanzierungsrechnungen ergeben sich Aufschlüsse über die Zuschuß- und Überschußgebiete in der Versorgung mit wichtigen Grundnahrungsmitteln.

Bei der Durchführung der dem Bundesamt übertragenen Aufgaben wirkt die Bundesanstalt für landwirtschaftliche Marktordnung mit. Sie hat u. a. die Aufgabe, Vorräte an Ernährungsgütern und Futtermitteln zu beschaffen, zu halten und zu verwerten[23].

2. Gegenwärtig anwendbare Rechtsverordnungen

Im Rahmen der Verordnungsgebung war es vordringlich, zunächst Verordnungen zu erlassen, die es den zuständigen Verwaltungen bereits heute ermöglichen, die für ihre Planungen benötigten Daten zu beschaffen. Dies geschieht durch die

- Ernährungswirtschaftsmeldeverordnung[24] sowie die sie ergänzende
- Verordnung über das Formblatt zur Ernährungswirtschaftsmeldeverordnung[25].

Aufgrund dieser Regelungen haben die Inhaber der für die Ernährungssicherstellung besonders wichtigen Betriebe der Ernährungswirtschaft alle fünf Jahre nähere Angaben über ihren Betrieb zu machen, insbesondere über Produktions- und Lagerkapazitäten, Vorräte und Bestände sowie zur personellen und sächlichen Ausstattung. Die Meldungen – und darin besteht ihr Hauptzweck – sind eine wesentliche Hilfe für die Planungen im örtlichen Bereich. Darüber hinaus sind die aggregierten Daten auch für Planungen der Landes- und Bundesverwaltung von Bedeutung[25a].

3. Im Krisenfall anwendbare Rechtsverordnungen

Inzwischen liegen zwei wichtige Rechtsverordnungen nebst Verwaltungsvorschriften vor, die zwar *erlassen*, jedoch erst beim Vorliegen einer der Voraussetzungen des Artikels 80 a GG *anwendbar* sind: die Ernährungsbewirtschaftungsverordnung und die Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung. Sie sollen im folgenden in ihren Grundzügen dargestellt werden.

3.1 Die Ernährungsbewirtschaftungsverordnung (EBewiV)

Die 1979 erlassene Ernährungsbewirtschaftungsverordnung[26] ist die Grundverordnung für die etwaige Einführung einer Lebensmittelbewirtschaftung. Diese Verordnung regelt die Verteilung der wichtigsten ernährungs- und landwirtschaftlichen Erzeugnisse in einem Bewirtschaftungsfall sowie die Organisation der hierzu erforderlichen Ernährungsverwaltung.

Die bewirtschafteten Erzeugnisse sind in der Anlage zur Verordnung enumerativ aufgezählt. Hierzu gehören u. a. Getreide und alle daraus hergestellten Erzeugnisse (z. B. Mehl, Brot, Teigwaren, Nährmittel), ferner Hülsenfrüchte, Zucker, Kartoffeln, Rinder, Schweine und Geflügel sowie die Fleischerzeugnisse aus diesen Tieren, Hühnereier sowie Milch und Milcherzeugnisse.

Grundpfeiler des durch diese Verordnung festgelegten Bewirtschaftungssystems sind eine *Verfügungsbeschränkung* und eine *Abgabepflicht* für alle bewirtschafteten Erzeugnisse. Die *Verfügungsbeschränkung*[27] bewirkt, daß bewirtschaftete Erzeugnisse grundsätzlich nur gegen Berechtigungsnachweise abgegeben oder bezogen werden dürfen. Die *Abgabepflicht*[28] ist das notwendige Korrelat hierzu. Sie beinhaltet, daß bewirtschaftete Erzeugnisse grundsätzlich an die Inhaber von Berechtigungsnachweisen abgegeben werden müssen[29].

Das System der Ernährungsbewirtschaftungsverordnung unterscheidet sich also grundsätzlich von dem 1939 im Deutschen Reich eingeführten, das auf einer Beschlagnahme aller bewirtschafteten Lebensmittel zugunsten des Staates basierte.

Wichtige Ausnahmen von der Verfügungsbeschränkung und Abgabepflicht betreffen die bewirtschafteten Erzeugnisse in den Privathaushalten, in den Krankenhäusern und Heimen, in den Vorratslägern der Bundeswehr sowie in Beständen der öffentlichen Hand. Sie unterliegen den Bewirtschaftungsregelungen nicht[30].

Zum Bezug bewirtschafteter Erzeugnisse dienen folgende Berechtigungsnachweise[31]:

- Verbraucherkarten (also insbesondere Lebensmittelkarten einschließlich Milchkarten). Sie dienen der Versorgung der Endverbraucher mit bewirtschafteten Erzeugnissen.
- Bezugsscheine. Sie dienen der Versorgung der Erzeuger, Hersteller und des Handels sowie der Versorgung der Bundeswehr und der Krankenhäuser (Einrichtungen zur Sammelverpflegung) und der Gaststätten und Kantinen (Einrichtungen zur Gästeverpflegung).
- Berechtigungsscheine. Sie sind für die Erteilung von Bezugsberechtigungen in besonderen Fällen vorgesehen, ihre konkrete Verwendung liegt jedoch bisher nicht fest.

Die Ausgabe der Berechtigungsnachweise erfolgt durch die Gemeinden bzw. die Landkreise und kreisfreien Städte. In den Gemeinden erhält der Verbraucher bei den hierfür einzurichtenden Kartenausgabestellen Lebensmittel- und Milchkarten[32].

Die Landkreise und kreisfreien Städte richten mit der Einführung der Lebensmittelbewirtschaftung Ernährungsämter ein[33]. Sie sind zuständig für alle mit der Erfassung, Lenkung und Zuteilung bewirtschafteter Erzeugnisse verbundenen Aufgaben[34], u. a. für die Ausgabe der Bezugsscheine an die verschiedenen Wirtschaftsebenen[35].

Die Ernährungsämter sind also Dreh- und Angelpunkt staatlicher Maßnahmen auf dem Ernährungssektor in einem Bewirtschaftungsfall[36]. Sie unterliegen den Weisungen der bei den Regierungspräsidien einzurichtenden Bezirksernährungsämter. Auf Landesebene können darüber hinaus Landesernährungsämter eingerichtet werden[37]. Die Ernährungsbewirtschaftungsverordnung verzichtet damit bewußt auf die Einführung neuer Behörden in einem Krisenfall.

In einem weiteren Abschnitt der Ernährungsbewirtschaftungsverordnung sind Einzelheiten zum Verbraucherkarten- und Bezugsscheinwesen dargestellt. Diese Regelungen sehen u. a. vor, daß der Lieferant bewirtschafteter Erzeugnisse alle hierfür erhaltenen Berechtigungsnachweise mit dem Ernährungsamt abrechnet. Die abgerechneten Berechtigungsnachweise werden ihm vom Ernährungsamt in Bezugsscheine umgetauscht[38]. Eine schematische Übersicht über die Ausgabe und Verwendung von Berechtigungsnachweisen gibt die Darstellung auf Seite 38.

Die Ernährungsbewirtschaftungsverordnung regelt zwar das Verfahren zur Ausgabe und Verwendung von Berechtigungsnachweisen. Durch sie werden jedoch keine Zuteilungssätze für Verbraucher festgelegt[39].

Die Verordnung enthält ferner keine Bestimmungen, die bestimmte Handels- und Absatzwege vorschreiben. Im Gegenteil, der Verordnung liegt der Gedanke zugrunde, daß die eingefahrenen Handelsströme soweit wie möglich beibehalten werden sollen. Andererseits werden jedoch in bestimmten Versorgungssituationen Steuerungsmaßnahmen unvermeidlich sein. Das hierzu notwendige Instrumentarium stellt die Ernährungsbewirtschaftungsverordnung zur Verfügung. Die Ernährungsverwaltung hat die Möglichkeit, Lieferanten zur Abgabe bewirtschafteter Erzeugnisse an bestimmte Empfänger zu verpflichten. Der Empfänger der Ware ist in einem solchen Fall verpflichtet, die Erzeugnisse von dem Lieferpflichtigen zu beziehen. Die Lieferverpflichtung erfolgt durch das für den Lieferanten zuständige Ernährungsamt und wird in Berechtigungsnachweisen festgelegt[40]. Weitere Steuerungsmöglichkeiten bestehen durch verschiedene dem Ernährungsamt eingeräumte Anordnungsbefugnisse[41].

Ein ausschließlich verwaltungsinternes Instrument zur Sicherstellung der Versorgung ist der Versorgungsausgleich[42]. Ziel des Versorgungsausgleichs ist es, in den Fällen, in denen im Zuständigkeitsbereich einer Behörde die Versorgung nicht sichergestellt ist, durch geeignete Maßnahmen der übergeordneten Behörde und im Zusammenwirken mit ihr einen Ausgleich herbeizuführen.

Von besonderer Bedeutung ist schließlich, daß für 48 Stunden nach Anwendbarkeit der Verordnung, also nach Einführung der Bewirtschaftung, die gewerbsmäßige Abgabe bewirtschafteter Erzeugnisse grundsätzlich untersagt ist. Das Ernährungsamt kann das Abgabeverbot allerdings im Einzelfall aufheben oder die Frist abkürzen[43].

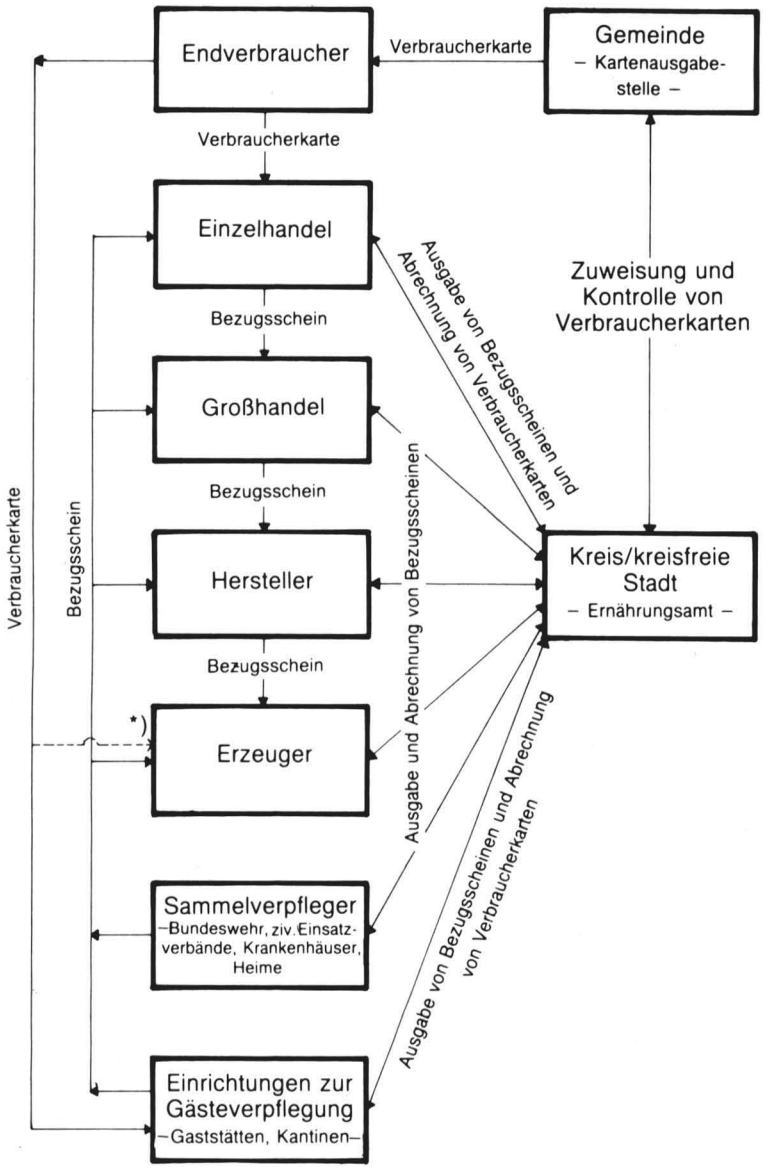
3.2 Die Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung (LwVeranlV)

Als weitere wichtige Vorsorgemaßnahme wurde 1983 die Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung erlassen[44]. Diese Verordnung regelt die Erfassung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und die Veranlagung der Erzeuger zur Ablieferung in einem Krisenfall.

Ziel der Veranlagung ist es, die Mengen der von den Erzeugern gewonnenen Erzeugnisse zu ermitteln und durch Ablieferungsbescheid festzusetzen, die nicht zur Fortführung des Betriebes benötigt werden und daher der Versorgung der Bevölkerung zugeführt werden können und müssen. Dies geschieht wie folgt:

Nach Einführung der öffentlichen Bewirtschaftung werden den Erzeugern von den für die Veranlagung zuständigen Gemeinden[45] Erzeugerfragebogen übermittelt. Der Erzeugerfragebogen enthält Fragen zum Betrieb, zur landwirtschaftlichen Nutzfläche sowie zur pflanzlichen und tierischen Erzeugung[46]. Er muß vom Erzeuger innerhalb von zwei Tagen ausgefüllt wieder bei der Gemeinde eingereicht werden[47]. Die Gemeinde ermittelt dann aufgrund die-

Schematische Darstellung der Ausgabe und Verwendung von Berechtigungsnachweisen



*) Nach § 11 der Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung ist die Abgabe bestimmter Erzeugnisse an den Endverbraucher zulässig

Quelle: Solmecke/Wolter, Ernährungssicherstellung, Regensburg 1983 (Walhalla und Praetoria Verlag)

ser Angaben und ihrer eigenen Feststellungen die vom Erzeuger abzuliefernden Mengen. Sie berücksichtigt dabei sowohl die Leistungsfähigkeit des Betriebes als auch den örtlichen Leistungsstand der Erzeugung[48]. Die zur Betriebserhaltung und -weiterführung als Saatgutbedarf, Futterbedarf und Schwund (innerbetrieblicher Wirtschaftsbedarf) sowie als Nutz- und Zuchtvieh erforderlichen bewirtschafteten Erzeugnisse verbleiben grundsätzlich dem Erzeuger[49].

Die Gemeinde setzt die Ablieferungsmengen dann durch Ablieferungsbescheid fest[50]. Wenn die Sicherstellung der Versorgung es erfordert, kann auch zunächst eine summarische Ermittlung der Ablieferungsmengen durchgeführt werden (vorläufige Veranlagung)[51]. Die abzuliefernden Mengen sind nicht etwa an staatliche Stellen abzuliefern[52], sondern an Inhaber von Berechtigungsnachweisen.

Bei der Ablieferung der bewirtschafteten Erzeugnisse haben die Erzeuger das durch die Ernährungsbewirtschaftungsverordnung geregelte grundsätzliche Verbot der unmittelbaren Abgabe an Verbraucher zu beachten[53]. Für die Abgabe von Kartoffeln, Eiern, Geflügelfleisch und Rohmilch hat die Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung jedoch abweichend hiervon einen Erzeuger-Verbraucher-Direktverkehr, wie er bei diesen Produkten auch heute vielfach üblich ist, zugelassen[54].

V. Mitwirkung an Vorsorgemaßnahmen im NATO-Bereich

Abschließend soll noch ein kurzer Überblick über die Mitwirkung der Bundesrepublik Deutschland bei den Vorsorgemaßnahmen im internationalen Bereich, also bei der NATO, gegeben werden.

Die NATO-Zivilverteidigung ist, auch aus politischen Gründen, ein wichtiger Teil der NATO-Gesamtverteidigung. Alle Mitgliedstaaten haben sich verpflichtet, gemeinsam die notwendigen Vorkehrungen zur Bewältigung etwaiger Krisen zu treffen. Zuständig hierfür ist im zivilen Bereich insbesondere der Oberausschuß für zivile Notstandsplanung (SCEPC = Senior Civil Emergency Planning Committee), bei dem alle zivilen Verteidigungsplanungen zusammenlaufen.

Einer der Planungsausschüsse dieses Oberausschusses ist der Planungsausschuß für Ernährung und Landwirtschaft (FAPC = Food and Agriculture Planning Committee). Er ist, ebenso wie die anderen Ausschüsse, mit nationalen Experten aller Mitgliedstaaten besetzt. In diesem Ausschuß ist die Bundesrepublik Deutschland durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vertreten; das gleiche gilt für die Gemeinsame Arbeitsgruppe des Agrar- und Industrieausschusses (JWG = Joint Working Group) und die Arbeitsgruppen dieser Ausschüsse.

Den Planungsausschüssen obliegen alle Vorbereitungen für die Krisenbeherr-

schung. Dazu gehört auch, Vorkehrungen zur Einrichtung ziviler NATO-Kriegsbehörden (NCWAs = NATO Civil Wartime Agencies) in Krisenzeiten zu treffen. Die für den Ernährungsbereich vorgesehene Behörde ist die Zentrale Versorgungsbehörde (CSA = Central Supplies Agency). Sie soll eine Abteilung für Ernährung und Landwirtschaft sowie eine weitere für Industrie haben; ferner eine Verwaltungsabteilung und einen Teil, dem die Verbindung zu anderen zivilen und militärischen Behörden obliegen wird. Als oberstes Organ der Zentralen Versorgungsbehörde ist ein „Board" aus nationalen Vertretern vorgesehen.

Die Zentrale Versorgungsbehörde hat die Aufgabe, Konzeptionen für die Versorgung der Mitgliedstaaten mit Ernährungs- und Industriegütern zu erarbeiten, die hierzu notwendigen Maßnahmen zu empfehlen und deren Durchführung zu koordinieren. Sie nimmt ihre Tätigkeit nur in einem Krisenfall auf Grund eines im NATO-Alarmsystems vorgesehenen Beschlusses des NATO-Rates auf.

VI. Schlußbemerkung

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Gütern der Ernährungs- und Landwirtschaft sind bereits wesentliche Vorsorgemaßnahmen getroffen worden. Sie bedürfen jedoch weiterer, ergänzender Vorkehrungen, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann. Es ist zu hoffen, daß alle Vorsorgemaßnahmen nie zur Anwendung kommen werden.

Anmerkungen

1 Der häufig unzutreffenderweise synonym verwendete Ausdruck »Ernährungssicherung« beinhaltet demgegenüber alle Maßnahmen zur Sicherung einer ausreichenden Ernährung in Friedenszeiten.

2 Näher hierzu Eichstädt, Die Sicherstellung der Ernährung als Aufgabe der Zivilen Verteidigung, in: Zivilverteidigung 1976, S. 6 (8ff.). Vgl. auch Solmecke/Wolter, Ernährungssicherstellung (Bd. 1 der Schriftenreihe Zivile Verteidigung), Regensburg 1983, S. 1ff.

3 Gewogen über Getreideeinheiten

4 Z. B. für die Bundeswehr

5 1981/82 lag der Nährwertgehalt des Nahrungsverbrauchs (ohne alkoholische Getränke) bei ca. 13400 Joule (etwa 3200 Kalorien) je Person und Tag. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt (Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr, Frankfurt am Main, 1975) eine durchschnittliche Menge von 10050 Joule (2400 Kalorien). Selbst wenn man die Verluste für verschiedenste Be- und Verarbeitungsvorgänge berücksichtigt, wird die empfohlene Menge noch immer um ca. 14 % überschritten; vgl. hierzu Wagner/Reckenfelderbäumer/Bittermann, Energie und Nährwertgehalt des Nahrungsverbrauchs, Berichte über Landwirtschaft, Bd. 62, S. 399 (406).

6 Hierzu gehören außer der Vorratshaltung u. a. die Erstellung fachlicher Planungsunterlagen und die Entwicklung von Planungsmodellen; darüber hinaus sind auch personelle und organisatorische Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Diese Planungen sind weitgehend schutzbedürftig, so daß hierzu – also auch zur staatlichen Vorratshaltung – nur beschränkt Informationen gegeben werden können.

7 Zur privaten Vorratshaltung vgl. Solmecke/Wolter, Ernährungssicherstellung, S. 40

8 Vgl. hierzu die Antwort der Bundesregierung vom 22. 7. 1981 auf die Kleine Anfrage der CDU/CSU zur Ernährungssicherstellung (Bundestagsdrucksache 9/698).

9 Auf Grund alliierter Vorbehalte ist Berlin nicht einbezogen. Hier gibt es eine Bundesreserve Berlin. Die darin zu haltenden Vorräte sind auf Grund eines Abkommens mit den Alliierten im Einvernehmen mit dem Berliner Senat festgelegt. Darüberhinaus gibt es in Berlin eine spezielle Reserve des Berliner Senats.

10 Gesetz über die Sicherstellung der Versorgung mit Erzeugnissen der Ernährungs- und Landwirtschaft sowie der Forst- und Holzwirtschaft vom 24. 8. 1965 (BGBl. I S. 938) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 4. 10. 1968 (BGBl. I S. 1075). Die Gesetzgebungskompetenz des Bundes hierzu folgt aus Art. 73 Nr. 1 GG.

11 § 16 ESG. Er normiert eine Auskunftspflicht zur Durchführung der Rechtsverordnungen auf Grund dieses Gesetzes sowie zu deren Vorbereitung.

12 § 3 ESG enthält darüber hinaus Ermächtigungen für Versorgungskrisen, also solchen Krisen, die nicht durch eine politisch-militärische Bedrohung verursacht werden, sondern auf anderen Faktoren beruhen. Auf Grund des hohen Selbstversorgungsgrades in der Bundesrepublik Deutschland und der vielfältigen Importmöglichkeiten besteht derzeit kein Anlaß, von den Ermächtigungen für Versorgungskrisen Gebrauch zu machen.

13 §§ 5 und 6 ESG

14 § 2 Abs. 1 ESG

15 Es handelt sich dabei um »eine Zeit erhöhter internationaler Spannungen, die die Herstellung erhöhter Verteidigungsbereitschaft erforderlich macht« (Bundestagsdrucksache V/2873, S. 11).

16 Der Verteidigungsfall wird grundsätzlich vom Bundestag mit Zustimmung des Bundesrates festgestellt; vgl. im einzelnen hierzu Art. 115a GG.

17 § 10 Abs. 1 ESG. Die Bundesauftragsverwaltung ist eine echte Länderverwaltung. Sie gibt dem Bund jedoch umfassende Weisungsrechte im Hinblick auf die Gesetzmäßigkeit und Zweckmäßigkeit der Aufgabenerfüllung.

18 § 10 Abs. 2 in Verbindung mit § 15 ESG

19 § 15 ESG

20 Das Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft ist eine Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Es hat seinen Sitz in Frankfurt.

21 Zur Errichtung und den Aufgaben des Bundesamtes vgl. § 12 ESG

22 Der Verbrauchsberechnung liegen vorläufige Zuteilungssätze zugrunde.

23 Vgl. § 13 ESG und § 2 Gesetz über die Neuorganisation der Marktordnungsstellen vom 23. 6. 1976 (BGBl. I S. 2902).

24 Ernährungswirtschaftsmeldeverordnung vom 10. 9. 1975 (BGBl. I S. 2510). Rechtsgrundlage hierfür ist insbesondere § 5 Nr. 1 ESG.

25 Verordnung über das Formblatt zur Ernährungswirtschaftsmeldeverordnung vom 21. 8. 1980 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160 vom 29. 8. 1980). Die maßgebliche Rechtsgrundlage hierfür ist ebenfalls § 5 Nr. 1 ESG.

25a In den Jahren 1976 und 1981 haben die beiden ersten Meldeaktionen stattgefunden. Die nächsten Meldungen, deren Angaben sich auf das Jahr 1985 beziehen müssen, sind bis zum 31. 3. 1986 abzugeben. Es ist beabsichtigt, die beiden Verordnungen im Hinblick auf diese Meldeaktion in einem gesonderten Beitrag ausführlich darzustellen (voraussichtlich in Zivilverteidigung 1985, Heft IV).

26 Ernährungsbewirtschaftungsverordnung vom 10. 1. 1979 (BGBl. I S. 52)

27 § 2 EBewiV

28 § 3 EBewiV

29 Gegenüber Inhabern von Berechtigungsnachweisen für Verbraucher besteht die Abgabepflicht nur für diejenigen Hersteller und Verteiler, die üblicherweise Endverbraucher beliefern, also z. B. Bäcker, Metzger und Lebensmitteleinzelhändler. Anderen Abgabepflichtigen ist die Abgabe bewirtschafteter Erzeugnisse an Inhaber von Berechtigungsnachweisen für Verbraucher untersagt, soweit eine Rechtsverordnung nach dem ESG nicht etwas anderes vorsieht; § 11 Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung enthält eine entsprechende Sonderregelung. Zur Abgabepflicht im einzelnen vgl. § 3 EBewiV.

30 Vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 1 EBewiV

31 Vgl. § 7 EBewiV

32 Vgl. § 15 Abs. 2 und § 17 Abs. 1 Nr. 1 EBewiV

33 Vgl. § 15 Abs. 1 Satz 1 EBewiV

34 § 16 Abs. 1 EBewiV. Durch Rechtsverordnung nach dem ESG kann eine andere Zuständigkeit festgelegt werden.

35 Vgl. § 16 Abs. 1 EBewiV. Gemäß § 10 Abs. 2 Buchstabe a ESG können die Landesregierungen die den Landkreisen zugewiesenen Aufgaben auf kreisangehöri-

ge Gemeinden übertragen. Schleswig-Holstein hat dies durch die Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach der Ernährungsbewirtschaftungsverordnung vom 26. 5. 1982 (GVBl. S. 153) in beschränktem Umfang getan.

36 Ernährungsämter dürfen aus rechtlichen Gründen erst im Bewirtschaftungsfall eingerichtet werden (vgl. § 40 Abs. 2 EBewiV). Die Stellen der Landkreise und kreisfreien Städte, die die den Körperschaften bereits heute gemäß § 15 ESG obliegenden Aufgaben wahrnehmen, sollten daher auch nicht mit Bezeichnungen belegt werden, die sich an diese Terminologie anlehnen.

37 Zum Aufbau der Ernährungsverwaltung vgl. § 15 EBewiV

38 Legt also ein Lieferant dem Ernährungsamt einen Berechtigungsnachweis über 100 kg Nährmittel zur Abrechnung vor, so erhält er hierfür vom Ernährungsamt einen Bezugsschein über 100 kg Nährmittel, die er sich dann mit Hilfe dieses Bezugsscheines beschaffen kann. Besondere Regelungen gelten für Hersteller und Erzeuger. Zur Abrechnung und Abgabe von Berechtigungsnachweisen vgl. im einzelnen §§ 26 und 27 EBewiV.

39 Dies geschieht durch eine gesonderte Lebensmittelzuteilungsverordnung; vgl. hierzu § 13 EBewiV.

40 Vgl. zum Liefer- und Abnahmezwang § 30 EBewiV.

41 Vgl. im einzelnen hierzu § 4 EBewiV.

42 Vgl. § 6 EBewiV

43 Vgl. zum Abgabeverbot und zu den Ausnahmen hiervon (Milch, Seefische) § 36 EBewiV. Das Abgabeverbot kann gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 9 ESG nicht verlängert werden.

44 Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung vom 26. 4. 1983 (BGBl. I S. 491).

45 § 2 LwVeranlV

46 Zum Inhalt des Erzeugerfragebogens vgl. Anlage 2 der Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung.

47 Zur Meldepflicht vgl. § 4 LwVeranlV.

48 Vgl. zur Ermittlung § 5 LwVeranlV. Die Einzelheiten der Berechnung ergeben sich aus dem den obersten Landesbehörden für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft zur Verfügung gestellten Formblatt »Berechnungsbogen zur Ermittlung der Ablieferungsmengen«, das für die Berechnung der Ablieferungsmengen zu verwenden ist (Nr. 17 in Verbindung mit Nr. 4a der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Landwirtschafts-Veranlagungsverordnung (LwVeranlVwV) vom 6. 5. 1983, Bundesanzeiger Nr. 89 vom 11. 5. 1983).

49 Vgl. § 3 Abs. 3 EBewiV. Das Ernährungsamt kann jedoch gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 EBewiV eine anderweitige Anordnung treffen.

50 § 6 LwVeranlV

51 Vgl. hierzu § 7 LwVeranlV und Nr. 30 LwVeranlVwV.

52 Die 1939 erlassenen Bewirtschaftungsregelungen schrieben demgegenüber die Ablieferung an besondere Stellen vor.

53 Vgl. § 3 Abs. 1 Satz 2 EBewiV.

54 Vgl. § 11 LwVeranlV.

Die politische Kontrolle des informations-technischen Fortschritts im Rahmen der Gesamtverteidigung

Philipp Sonntag

Die letzten Jahre wurden von dem quantitativen Rüstungswettlauf bestimmt: Wer hat wieviele Panzer, Atomwaffen, usw.? Die nächsten Jahre werden vermutlich stärker vom qualitativen Rüstungswettlauf bestimmt werden: Der rasante technische Fortschritt bei der Militärelektronik wirft immer neue Probleme für die Rüstungskontrolle auf. Die komplexen Kommando-, Kontroll- und Kommunikationssysteme werden immer weiter perfektioniert und ergeben neue Möglichkeiten der Kriegführung, aber auch neue Risiken für die Steuerung, z. B. durch Fehlalarme. Da in der Auseinandersetzung von Angriff und Abwehr oft technische Details ausschlaggebend sind, die nicht immer vorherzusehen sind oder gar technisch zu beherrschen sind, entsteht ein Risiko für die militärische Kontrolle. Mit der militärischen Problematik sind unweigerlich neue Anforderungen an die politische Steuerung verbunden. Das betrifft:

- Die Rüstungskontrolle im Frieden: Der qualitative Rüstungswettlauf ist wesentlich schwerer verifizierbar und steuerbar als der quantitative.
- Das Krisenmanagement zur Verhütung eines Krieges und – falls es doch zum Krieg kommt – die Kontrolle der Begrenzung und Beendung eines Krieges.
- Die Zivilverteidigung: Neuen Möglichkeiten, z. B. besseren Warnsystemen, stehen neue Risiken, z. B. die Folgen des elektromagnetischen Pulses, gegenüber.

Schwierigkeiten der Vorausplanung sind unausweichlich. Ein Beispiel:

- Ein Waffensystem dauert von der Konzeption über Forschung und

Entwicklung, Prototyp und Serienproduktion, über den Beginn der Nutzungszeit nach ca. acht bis zwölf Jahren bis zum Ende der Nutzungszeit oft dreißig Jahre.

- Aber alle fünf bis acht Jahre verzehnfachen sich die wesentlichen Leistungen von Computern. Oft gibt es auch andere technische Durchbrüche wie: neue Arten von Motoren, Verfeinerungen der Radar- und Nachrichtensysteme, neue Arten von Störmanövern dieser Frequenzen durch den Gegner.

Technische Durchbrüche gibt es auf verschiedenen Gebieten. Der informationstechnische Fortschritt ist deshalb von herausragender Bedeutung, weil er in alle Gebiete hineinwirkt. Was ist mit Informationstechnik gemeint und worin besteht der Fortschritt?

Zur Informationstechnik gehören die Datenübertragung, die Datenverarbeitung und die Wissensverarbeitung[1]

Über Jahrhunderte hinweg wurde die Leistungsfähigkeit der Datenübertragung um Größenordnungen verbessert[2]. Ausgehend von Rauchsignalen und Boten, über Telegrafie, Funk, Glasfasernetze, Satellitenkommunikation usw. wurden die Geschwindigkeit, die Präzision und die Inhaltsmenge von Nachrichten erheblich erhöht.

Schon vor der Entwicklung der Computer gab es erprobte Schablonen für die Verarbeitung großer Datenmengen. Probleme der Logistik waren den Assyrern, den Römern und anderen Großmächten bekannt. Kriegsspiele, systematische Simulationen des Kriegsgeschehens waren schon lange vor der Entwicklung elektronischer Computer von Bedeutung für die Untersuchung von taktischen und strategischen militärischen Maßnahmen und für die Vorbereitung politischer Entscheidungen. Derzeit werden die am weitesten fortgeschrittenen Computerentwicklungen meistens im Rahmen der Rüstungsforschung finanziert. Die Miniaturisierung der Computer führt zu ihrer Allgegenwart in »intelligenten« Waffen und Aufklärungsgeräten.

Das Image des Computers als eine dumme, rein schablonenhafte, mit Zahlen umgehende Maschine wird mit der Entwicklung der künstlichen Intelligenz leistungsfähiger Computer überwunden. Die zwei hauptsächlichen Triebkräfte hinter der Entwicklung der künstlichen Intelligenz sind das wirtschaftliche und das militärische Interesse an Expertensystemen. Leistungsfähige Systeme sind keine plötzliche Neuerscheinung. Auf intelligente Weise reagierende Computerprogramme gab es von Anfang an. Da aber die wesentlichen Leistungen der Computer jeweils innerhalb weniger Jahre verzehnfacht werden (Speicher pro Raumeinheit, verringerte Rechenzeit usw.), können weitaus benutzerfreundlichere, sensiblere, vielseitigere Expertensysteme erstellt werden.

Es werden nicht nur Zahlen und einfach überschaubare Anweisungen, sondern ganze Strukturen und Zusammenhänge im Computer gespeichert. Mit dem Fortschreiten zur 5. Leistungsgeneration der Computerhardware vollzieht sich daher zugleich ein Übergang zu qualitativ neuer Software, d. h. zu neuen Rechenprogrammen: ein Übergang von der Daten- zur Wissensverarbeitung.

Expertensysteme für Katastrophen

Welchen praktischen Wert wird diese Wissensverarbeitung bekommen? Wie weit die Leistungsfähigkeit voranschreiten wird, ist schwer abzuschätzen. So wäre es möglich, viele Erfahrungen über das Entstehen und die Löschung von Waldbränden, über die Gegebenheit einer Landschaft über die verfügbaren Feuerwehren und Hilfskräfte in ein System einzugeben. Hätte ein solches System durch Computersimulation die Ausweitung der Waldbrandkatastrophe in Niedersachsen 1975 vorausberechnen können und vor allem im voraus ermitteln können, welche Einsätze sich als besonders wirkungsvoll erweisen würden? Vermutlich werden Expertensysteme vor allem bei plötzlichen technischen Katastrophen – z. B. Explosionen gefährlicher chemischer Stoffe – nützlich sein, wenn sie sofort dezentral (unter Verwendung leistungsfähiger Datenübertragungsnetze) eine Auskunft erlauben, welche Gegenmaßnahmen sinnvoll sind, wie groß das betroffene Gebiet voraussichtlich sein wird, welche Krankenhäuser in der Nähe über welche Kapazitäten gerade im Moment verfügen usw.

Weitaus schwieriger sind die Konsequenzen informationstechnischer Entwicklungen für die Gesamtverteidigung im Atomkrieg zu beurteilen. Immerhin haben Simulationen von Atomkriegsszenarios es ermöglicht, die Größenordnung des Schadens in Abhängigkeit von der Anzahl der eingesetzten Waffen und der militärischen Einsatzgesichtspunkte zu ermitteln[3]. Derartige Berechnungen führen allmählich zu einem neuen politischen Bewußtsein über die Größenordnung der Atomkriegsfolgen. Das gilt auch für die Bundeswehr. 1983 wurde im SPIEGEL berichtet[4]: »Höchstens ein Dutzend Bundeswehroffiziere, klagte Generalinspekteur Jürgen Brandt in einer internen Diskussion über die NATO Strategie, verstehe wirklich etwas von der Rolle und Wirkung der Atomwaffen. Das mache Debatten und Übungen so schwer.« Zugleich wurde in dem Artikel darauf hingewiesen, daß zumindest an der Spitze der Bundeswehr neue Ansätze eines größeren Interesses an den Sachverhalten erkennbar wären.

Eine Herausforderung an die Vorausplanung

Eine ähnliche Situation dürfte für den Bereich der qualitativen Rüstungsentwicklung und allgemein der Informationstechnik kennzeichnend sein. Zwar ist die Beherrschung von Waffensystemen durch den jeweiligen Benutzer beeindruckend, aber die Vorausplanung und die Integration neuer Systeme, vor allem unter rüstungspolitischen Gesichtspunkten, sind weitaus schwerer zu beurteilen. Folgerichtig hat Generalinspekteur Altenburg hervorgehoben[5]:

- daß die »Umsetzung von neuer Technologie in einsetzbare Waffensysteme« zu lange dauert,
- daß »Soldaten und Techniker ohne Vorbehalte aufeinander zugehen« sollen;
- »Rüstungsplanung muß sich vom sogenannten Nachfolgedenken lösen.«

Er hat dann die entscheidenden Forderungen genannt, die jedoch äußerst schwer zu erfüllen sind:

»Es gibt für uns Deutsche ein klare Meßlatte: Alle Initiativen und Alternativen müssen sich daran messen lassen, ob sie drei für uns unverzichtbare militärstrategische Prinzipien einhalten. Diese sind:

- Vorneverteidigung,
- schnelle Konfliktbeendigung

und

- Schadensbegrenzung.«

Ein militärpolitisch relativ ungesteuertes Wachstum von Systemteilen führt nicht zu einem gut kontrollierbaren Gesamtsystem. Das kritische Bewußtsein über diesen Sachverhalt ist vor allem in der amerikanischen Debatte im Zusammenhang mit den C^3I Systemen festzustellen[6]. Erhebliche Mittel, etwa 50 Milliarden DM, wurden zur Systemverbesserung bereitgestellt. Ob die Steuerungsprobleme und die Verwundbarkeit der komplexen C^3I Systeme überhaupt durch eine Reihe technischer Verbesserungen behebbar sind, oder ob im Grunde eine Revision der gesamten Kommunikationsstruktur erforderlich wäre, ist zu Recht ein Streit unter den Fachleuten. Wenn wir in der NATO ein respektierter Bündnispartner sein wollen und die Rüstungskontrolle der qualitativen Entwicklung besser mitsteuern wollen, dann ist zweierlei erforderlich:

- Grundlagenforschung über diesen Bereich, und zwar über rein technisch-praktische Probleme hinaus;
- Aus- und Weiterbildung, wobei Systemverhalten, technische und militärpolitische Gesichtspunkte gleichermaßen und ausgewogen einzubeziehen sind.

Ein Beispiel für Umdenkprozesse bei grundlegenden militärpolitischen Begriffen als Folge des technischen Fortschrittes:

Gleichgewicht und Stabilität sind nicht identisch

Das grundlegende Dilemma der Unkalkulierbarkeit von Angriff und Abwehr haben wir auf allen möglichen Ebenen der Kriegführung, konventionell und atomar, lokal und global. Die politische Bedeutung ist: *Gleichgewicht bedeutet nicht Stabilität.*

Politiker klammern sich gerne an den Begriff des Gleichgewichtes als politisches Ziel. Dies war während des quantitativen Rüstungswettlaufes naheliegend. Zweifelsohne kommt auch während des qualitativen Rüstungswettlaufes dem Gleichgewicht noch eine politisch stabilisierende Symbolwirkung zu. Es empfiehlt sich jedoch, die Grenzen eines bewährten Prinzips zu kennen. Durch die rasche Weiterentwicklung und die Vielfalt der Waffen stellt sich das Problem der Stabilität auf jeder Eskalationsstufe immer von neuem. Eine vereinfachende Gegenüberstellung, speziell für strategische Waffen:

- *Unstabiles Gleichgewicht:* Wenn Gegner über je 500 zielgenaue Raketen mit Mehrfachsprengköpfen verfügen und es keine wirksame Abwehr gibt, dann kann jeder einen Entwaffnungsschlag führen: Dies ist das Musterbeispiel einer unstabilen Situation.
- *Stabiles Ungleichgewicht:* Wenn eine Nation über einige wenige unangreifbare Waffen (z. B. Atomunterseeboote) verfügt, deren Gegenangriff trotz aller Abwehr immer ein paar Städte treffen würde, dann reicht dies zur Abschreckung auf der Ebene der höchsten Eskalationsstufe (Countervalue, Vernichtung von Städten) auch gegen einen stärkeren Gegner aus.

Aber auch Stabilität ist kein verläßliches Prinzip: Durch den technischen Fortschritt verändert sich die relative Stärke von Angriff und Abwehr auf allen Ebenen, auch die Atomunterseeboote könnten gefährdet werden[7].

Wenn Steuerbarkeit und Störbarkeit steigen, resultiert Unkalkulierbarkeit

Allgemein läßt sich eine Tendenz zur Miniaturisierung und eine gezielte Bemühung um Benutzerfreundlichkeit der Geräte beobachten. Dieser Entwicklung entgegengesetzt sind Tendenzen, welche die technische und damit unweigerlich die militärische und politische Kontrolle erschweren:

- das Zusammenwachsen der Einzelgeräte und EDV-Inseln zu immer größeren Kommunikationsnetzen, die durch ihren Umfang und ihre Vielfalt immer komplexer werden;
- der technische Fortschritt bei den Gegenmaßnahmen, bei den elektronischen Störmanövern usw. erhöht laufend die Anforderungen an die eigenen Waffen.

Es liegt in der Natur einer raschen technischen Entwicklung, daß die Vorausplanung nur bedingt möglich ist. Die immer höhere Treffsicherheit von Waffen, die Satellitenaufklärung, die elektronische Kampfführung bedingen eine laufende Verschiebung der Überlegenheit von Angriff und Abwehr. Es kommt auf die Qualität an: Können elektronische Störmanöver des Gegners abgewehrt werden? Gelingt es auf dem Schlachtfeld, die Bewegungen eigener und fremder Waffen in Sekundenbruchteilen zu erfassen und auszuwerten?

Der Versuch, diese Probleme wenigstens z. T. technisch zu lösen, hat zur Entwicklung einer schnellen und wirksamen Wissensverarbeitung geführt. Tendenziell ist der Mensch im Gefecht immer mehr gefährdet und immer mehr in seiner Entscheidungsfähigkeit überfordert[8]. Es wird schwer, den Mensch am Boden, in der Luft, allgemein überhaupt irgendwo zu verteidigen. Die Dynamik von Schlag und Gegenschlag verschärft sich tendenziell, dabei werden immer raschere Entscheidungen notwendig. Eine Reaktion darauf ist die Entscheidungsvorbereitung und -ausführung durch intelligente Waffensysteme. Eine andere Reaktion ist der Vorschlag, so umzurüsten, daß einem Gegner kaum noch Ziele geboten werden[9].

Aktuelle Investitionen

Die Bedeutung der Informationstechnik für die Gesamtverteidigung ist auf Teilgebieten erkannt worden. Eine Reihe von Investitionen zur Verbesserung bestehender Systeme werden trotz der Finanzknappheit geleistet.

Seit Mitte der 70er Jahre wurde das allgemeine Kommunikationssystem der Bundeswehr mit erheblichem finanziellen Aufwand modernisiert und automatisiert. Es umfaßt öffentliche Netze ebenso wie Sondernetze der Bundes-

wehr. Es wird für Verwaltung, Alarmierung und Führungszwecke gebraucht.

Diese Netze zeichnen sich durch hervorragende Übertragungsqualität, moderne Technik, hohe Vernetzung und Flexibilität der Schaltorganisationen aus[10]. Der Wert dieser Systeme unter Atomkriegsbedingungen ist schwer einzuschätzen.

Bessere Organisation der Zivilverteidigung und ihre Grenzen im Atomkrieg

Für den Zivilschutz sowie den Unfall- und Katastrophenschutz werden laufend neue Techniken eingeführt. Elektronik verbessert Warnanlagen, regelt die Löschwassermenge, macht eine Vielzahl von Meßgeräten benutzerfreundlicher, ermöglicht den durch einen Unfall auslösbaren vollautomatischen Notruf und anderes mehr. Ein typisches Beispiel einer organisatorischen Verbesserung ist die Einführung von Fernkopiergeräten im Zivilschutz. Für die rasche und präzise Übermittlung von graphischen Daten (Lageskizzen, Meßwerte, technische Zeichnungen) ist dies ein Fortschritt. Durch die internationale Standardisierung ist es möglich, Warnmeldungen auch an die Warndienste der NATO-Nachbarstaaten weiterzugeben[11].

Für die Zivilmilitärische Zusammenarbeit ist die teilweise Automatisierung der wechselseitigen Information naheliegend. So können durch Inputs von Satelliten (wo gab es welche Explosionen?), von Meßstationen (an über 1 000 Meßstellen wird die Gamma Dosisrate der Radioaktivität gemessen) und von eigenen militärischen Einsätzen die Falloutgebiete näherungsweise errechnet werden. Zugleich kann die Situation der Zivilverteidigung laufend erfaßt und in den Computer eingegeben werden: Die Auslastung der Hilfskräfte und der Krankenhäuser, die Anforderungen von Medikamenten, von Löschfahrzeugen usw. Die Zivilmilitärische Zusammenarbeit von militärischen Stellen und zivilen Behörden kann durch Informationstechnik effizienter gemacht werden, dies kann für beide Seiten nützlich sein[12].

Der informationstechnische Fortschritt kann bei der Zivilverteidigung nur zur Geltung kommen, solange eine gewisse öffentliche Ordnung aufrechterhalten werden kann, solange also nicht mehr als einige wenige Atomwaffen gezündet werden. Ob und unter welchen Umständen eine derartige Begrenzung – z. B. nach einem Unfall mit Atomwaffen – überhaupt technisch und damit politisch kontrollierbar ist, darüber gehen die Meinungen auseinander. Dieses Gebiet ist im Hinblick auf die aktuellen Modernisierungen viel zu wenig untersucht worden.

Die Unkalkulierbarkeit von Angriff und Abwehr gefährdet die kalkulierbare Überlebensfähigkeit von Soldaten, auch im konventionellen Krieg. Das gilt besonders für die frühzeitige Bekämpfung des Gegners in dessen Aufmarschgebiet bzw. für den Kampf von lokal stark unterlegenen Streitkräften. Konsequenterweise werden in den USA intelligente Kampfroboter entwickelt. Sie sollen, viel weitgehender als frühere Konstruktionen, selbständig kämpfen und gezielt bestimmte Aufgaben erledigen können.

Kampfroboter

Solche Roboter können mit künstlichen Sinnesorganen (Sensoren) Daten aufnehmen, verarbeiten (z. B. bestimmte Panzer erkennen), Fallout messen und verschiedene Aktoren einsetzen (Beine oder Rollen mit Motorkraft bewegen, Waffen abfeuern, schwere Gegenstände hochheben oder bewegen usw.). Ein Beispiel ist der Functinoid ODEX I der Firma Odetics Inc. in Anaheim, Kalifornien[13]: ODEX I hat sechs Beine und kann sich in unwegsamen Gelände und in seichtem Wasser bewegen. ODEX I kann so schnell wie ein zügig gehender Mensch vorwärtskommen, indem er jeweils drei Beine zugleich bewegt und drei stehen läßt. Er kann Stufen von fast einem Meter Höhe überwinden. Weiterentwicklungen sind vorgesehen, z. B. Roboter, die Minen verlegen und räumen oder feindliche Objekte feststellen und melden sowie – in bester Wild-West-Manier – wenn sie angegriffen werden, das Feuer mit einem Roboter-Gewehr erwidern.

Künstliche Intelligenz wird ebenfalls eingesetzt, um gegnerische Waffensysteme zu beobachten, zu analysieren und im Vergleich mit gespeicherten Daten zu identifizieren. Das System ASTA (Assistant for Science and Technology Analysis) ermöglicht es, sowjetische Radarsysteme zu untersuchen[14]. Es bietet alternative Deutungsmöglichkeiten an, jeweils mit einer Begründung und Beurteilung der Gültigkeit. Dies liefert dem wenig erfahrenen Soldaten eine Beurteilungsgrundlage und dem erfahrenen Soldaten eine Hilfe für rasche Entscheidungen. Es kommt bei solchen Entwicklungen zunehmend auf die Schnittstelle von Mensch und Maschine an. So kann im Luftkampf u. U. nicht abgewartet werden, bis der Pilot das gegnerische Flugzeug sieht[15]. Vielmehr müssen Radarauswertungen rechtzeitig vorher dem Piloten den Einsatz von zielsuchenden Raketen ermöglichen. Konsequenterweise wird die Entwicklung von unbemannten Flugzeugen stärker vorangetrieben – teils ferngesteuert, teils selbständig durch künstliche Intelligenz bestimmte Ziele suchend und bekämpfend. Allerdings ist das noch ein weiter Entwicklungsweg[16].

Strukturelle Instabilität

Die Unsicherheit der Wechselwirkung von Angriffs- und Abwehrwaffen bedingt einen Sachzwang zu rechtzeitigen und ausreichenden Schlägen. Insgesamt resultieren technische Gründe für Eskalation in Zeit (rasch), Raum (größere Reichweite) und Waffenart (z. B. Einsatz von Atomwaffen, wenn deren Träger gefährdet sind). Diese Entwicklung kann die politische Kontrolle der Kriegsverhütung und vor allem der Eskalationsbegrenzung gefährden. Für den Zivilschutz könnte das die Konsequenz haben, daß eine Begrenzung auf wenige Atomwaffen weniger wahrscheinlich ist, da die Eskalation kaum aufzuhalten ist. Über Zivilschutz darf man sich dann keine Illusionen machen. Mit der gesellschaftlichen Ordnung und der ökologischen Lebensgrundlage bricht in Falloutgebieten auch die perfekte Nachrichten- und Organisationstechnik zusammen.

Es ist eines der Hauptprobleme für die Rüstungskontrolle, daß die Begrenzung des Krieges technisch und damit militärisch und politisch schwer kontrollierbar ist. Eine derartige Situation ist keineswegs sinnvoll, um die Atomschwelle hoch zu halten: Die enormen Schäden auch eines »begrenzten« Krieges und bereits eine geringe Eskalationswahr-

scheinlichkeit reichen völlig aus, um den politischen Willen zur Kriegsverhütung aufrechtzuerhalten. Hauptaufgabe der Rüstungskontrolle dürfte daher die Kontrolle des qualitativen Rüstungswettlaufes werden.

Die Tatsache der bisher gelungenen atomaren Kriegsverhütung bedeutet nicht ohne weiteres, daß die Vermeidung eines politisch von beiden Seiten ungewollten Krieges sichergestellt wäre. Ein Kriegsausbruch wäre vermutlich die Folge eines Zusammentreffens mehrerer auslösender Faktoren – wie es bei technisch bedingten Unfällen heißt, auf Grund einer Verkettung unglücklicher Umstände. Jeder einzelne Faktor ist zwar politisch relativ gut kontrollierbar. Aber die grundlegende Gefahr einer strukturellen Instabilität zeigt sich in einer Krise. Dann würden grundlegende Versäumnisse in der politischen Kontrolle des qualitativen Rüstungswettlaufes deutlich. Die Kriegsverhütung wird durch den informationstechnischen Fortschritt vor immer neue Aufgaben gestellt.

Nicht nur die Rüstungsplanung muß sich vom Nachfolgedenken lösen, sondern auch die Rüstungskontrolle. Die grundlegenden Begriffe der Sicherheitspolitik erhalten im Zuge des raschen technischen Fortschrittes laufend eine neue Bedeutung. Die Kontrolle des militärelektronischen Fortschrittes, allgemein des qualitativen Rüstungswettlaufes, ist die ebenso schwere wie aktuelle Aufgabe der Sicherheitspolitik.

»Die Kontrolle des militärelektronischen Fortschrittes, allgemein des qualitativen Rüstungswettlaufes, ist die ebenso schwere wie aktuelle Aufgabe der Sicherheitspolitik.«

Anmerkungen

1 Eine ausführliche Darstellung der Entwicklung der Informationstechnik und der Folgen im militärischen Bereich siehe: Peter Otto und Philipp Sonntag: Übergang zur Informationsgesellschaft – Steuerungsprobleme in Wirtschaft und Politik, 1985, im Erscheinen

2 Zur historischen Auswirkung von Fortschritten der Datenübertragung im militärischen Bereich siehe: Volker Aschoff: Geschichte der Nachrichtentechnik, Springer, 1984 und Rolf Oberliesen: Information, Daten und Signale; rororo 7709, 1982

3 Carl Friedrich von Weizsäcker: Kriegsfolgen und Kriegsverhütung. Hanser, München 1971

4 SPIEGEL 13/1983, S. 58

5 Wolfgang Altenburg: Stärkung der konventionellen Verteidigungsfähigkeit. In: Wehrtechnik 7/1984, S. 14–22

6 C^3I (Command, Control, Communication and Intelligence); Einen Überblick gibt: Francis W. A'Hearn: The Information Arsenal: A C^3I Profile. Center for Information Policy Research, Harvard 1984
Den Systemteil für nukleare Gefechte und eine Untersuchung des menschlichen Verhaltens im Rahmen des Systems erläutert: John H. Cushman: Command and Control of Theater Forces: Adequacy. Center for Information Policy Research, Harvard University, 1983
Das Risiko des von Ost und West ungewollten Atomkrieges, durch Verwundbarkeit und Probleme bei der Kontrolle der Systeme, hebt hervor: John D. Steinbruner: Nuclear Decapitation. In: Foreign Policy 45, Winter 1981/82, S. 16–18

7 Edgar Ulsamer: Penetrating The Sea Sanctuary. In: Air Force Magazine, Sept. 1984, S. 29–37

8 Paul Kinnucan: Superfighters. In: High Technology April/1984, S. 38: »Automatische Systeme werden das Flugzeug fliegen – vielleicht sogar im Gefecht. Sie werden die Position des Flugzeuges laufend feststellen und ebenso bei möglichen Gegnern ermitteln, wo sie sich befinden und um welche Waffe es sich handelt. Der Pilot des Superkampfflugzeuges wird durch das System immer auf dem laufenden gehalten, und seine Rolle wird im wesentlichen darin bestehen, die Entscheidungen zu treffen.
Zu den Vorausplanungen der Deutschen Luftwaffe siehe Andries Schlieper: Die Rüstung der Luftwaffe. In: Wehrtechnik 10/1984, S. 45–58
Restriktionen des US Technologietransfers nach Westeuropa – über die Ziele der CoCom (International Coordination Committee, Paris) zur Vermeidung der Weitergabe moderner Technik an den Osten hinaus – sowie die weitgehende Weigerung der USA, Rüstungsgüter in Europa einzukaufen, haben zu einer gewissen Verstimmung der Westeuropäer geführt. Es kam zu etwas zaghaften Versuchen der Westeuropäer, stärker zusammenzuarbeiten. In letzter Zeit werden nun merklich verstärkt Angebote der amerikanischen Industrie zur Zusammenarbeit vorgebracht, insbesondere mit der Förderung von europäischen Zweigstellen in den USA; dies geschieht sicher nicht zuletzt auch auf Grund der kaum zu bewältigenden Auftragsausweitung durch das Pentagon. Siehe eine Reihe von Artikeln in Aviation Week and Space Technology in den letzten Wochen, z. B. »States Luring (ködern, anlocken; d. Verf.) Foreign Technology Firms«, 3. Sept. 1984. Das Verhalten der deutschen Firmen in dieser Situation bringt unweigerlich technologiepolitische Konsequenzen von weitereichender Wirkung mit sich.

9 Carl Friedrich von Weizsäcker (Hrsg.): Die Praxis der defensiven Verteidigung. Sponholtz, Hameln 1984

10 Siegfried Freundl: Überlegungen zu einem Informations- und Führungsnetz für eine rein defensive Verteidigung. In: ebenda, S. 167–178

11 Jürgen Schulz: Der Einsatz von Fernkopierern im Zivilschutz. In: ZS Magazin 1/1982
Ein Musterbeispiel eines praxiserprobten Expertensystems sind moderne Rettungsleitstellen: »In den Speichern einer Datenverarbeitungsanlage ist ein ganzer Katalog von Standardnotfällen nebst den dabei zu ergreifenden Maßnahmen enthalten.« Lutz Findeisen und Henning Kriebel: Computer helfen Helfen – Der Einsatz von Elektronik bei den Rettungsdiensten. In: ELO 5/1981, S. 37

12 Düll: Zivil-militärische Zusammenarbeit. In: Zivilverteidigung I/1982 und II/1982. Bei dieser Übersicht wird deutlich, daß es bei einer Vielfalt von Aufgaben auf rasche und inhaltsreiche Datenübertragung ankommt.

13 Carl Paul DrevDahl: Mobile robotics will serve many roles in future landfare. In: Defense Systems Review, Nov. 1983, S. 13–17

14 G. Wilson et. al.: AI assists analysts in identifying Soviet radar systems. In: Defense Systems Review, Jan. 1984, S. 23–26

15 Auf lange Sicht wäre eine Rakete denkbar, die über Sensoren und Bordcomputer selbst in dem feindlichen Hinterland vieles erkennt und unterscheidet und eventuell in Rückkopplung an ein komplexeres, flächendeckenderes Auswertungssystem und/oder an Soldaten – entscheidet welche Ziele zu treffen sind (Kurzfassung nach Norman R. Augustine: Brilliant Missiles on the Horizont. In: IEEE Spectrum: Technology in War and Peace. NY, Oct. 1982, S. 96)

16 General Marsh, zitiert nach Ulsamer (Air Force, August 1984:58): »Sogar ein sehr teueres Flugzeug gewinnt in den meisten Kostenanalysen gegen ein unbemanntes Flugzeug. Der Grund ist, daß das bemannte Flugzeug buchstäblich Hunderte oder Tausende von Einsätzen in einem und in einem weiteren Krieg fliegen kann, und in vielen Fällen ist dies geschehen. Hingegen, wenn wir ein unbemanntes Flugzeug zehnmal nutzen können, dann ist das schon bemerkenswert nahe an einem Rekord.«

Mindestbewehrung freistehender Sandfilterwände in Haus-, Großschutzräumen sowie in Schutzräumen mittlerer Größe

Otto Schaible

Die freistehenden Sandfilterumfassungswände werden in den verschiedenen Schutzraumtypen unterschiedlich beansprucht und müssen daher auch unterschiedlich bewehrt werden.

Auf der Innenseite dieser Sandfilterwände (dem Sand zugekehrt) genügt bei den 40 cm dicken Wänden mit Konstruktionshöhen bis 2,80 m die Mindestbewehrung (bei Hausschutzräumen 0,1 % · b · h, bei Großschutzräumen etc. 0,2 % · b · h). Dies sind bei Hausschutzräumen 3,8 cm^2, bei Großschutzräumen etc. 7,6 cm^2/m. Die Stahlsorte ist beliebig, es muß jedoch Betonstahl sein (BSt I, III oder IV bzw. BSt 220/340, BSt 420/500 oder BSt 500/550).

Auf der Außenseite freistehender Sandfilterwände tritt die größte Belastung im Schutzraum auf. Sie erfordert daher eine sorgfältige Beachtung, da bei einer zu geringen Bewehrung die Druckresistenz eines Schutzraumes geschwächt wird und bei einer zu umfangreichen Bewehrung unwirtschaftliche Lösungen entstehen.

Die hohe Beanspruchung freistehender Sandfilterwände tritt dann auf, wenn infolge einer Druckwelle aus einer atomaren Detonation ein Schutzraum mit dem umgebenden Erdreich eine Stoßbelastung erhält und eine Filterwand gegen den Filtersand gedrückt wird. Es entsteht dabei ein relativ hoher passiver Sanddruck auf die Filterwand, der eine entsprechend umfangreiche Bewehrung erfordert.

Im Heft III/84 auf den Seiten 37 und 38 unter A c) und B b) bereits auf die Berechnung von Sandfilterwänden eingegangen worden. Da jedoch jeder Schutzraumtyp unterschiedliche Sandfiltergrößen, -höhen etc. aufweist, werden einzelne Schutzraumtypen nochmals gesondert untersucht. Bei den beiden o. g. Beispielen im Heft III/84 muß bei der Ermittlung der Momente „c^2" anstelle von „c" eingesetzt werden. Die Mindestbewehrung in Bild 7 auf Seite 38 ergibt sich dann etwas höher (siehe Wandmomente).

Andererseits kann in den Beispielen noch die positive Wirkung des Betonbodens im Sandfilterraum und damit niedrigere Wandreibungswinkel δ und Erddruckbeiwerte K_p berücksichtigt werden (bisher λ_p).

Die Druckresistenz der einzelnen Schutzraumtypen wird im folgenden aus der möglichen Deckenbelastung berechnet. Bei der Ermittlung der Bewehrung wird die Grenzbelastung zugrunde gelegt ($\nu = 1{,}0$).

Wandreibungswinkel δ

Entscheidend für die Wahl des Wandreibungswinkels ist die Bewegungsmöglichkeit zwischen der Sandfilterwand und dem Sandfilterboden. Die Betonwände weisen üblicherweise eine rauhe Wandoberfläche auf, so daß $\delta \neq o$ gewählt werden müßte, bei passivem Druck mit negativem Vorzeichen. Da jedoch bei den Sandfiltern infolge des Betonbodens die Verschiebung zwischen dem Sand und der Filterwand gering sein dürfte, kann mit ausreichender Genauigkeit $\delta = o$ gesetzt werden, d. h. der passive Erddruck K_p *(siehe Bild 1 und Tabelle Bild 2)* wird senkrecht auf die Filterwand wirkend angenommen.

Innerer Reibungswinkel φ, Wichte γ

Die beiden Werte sind bisher bei Filtersanden nicht gemessen worden. Nach DIN 1055, Teil 2, Tabelle 1 sind daher vorläufig die in der *Tabelle Bild 3* dargestellten Möglichkeiten gegeben. In den nachstehenden Berechnungen wurde folgendes zugrunde gelegt:

$\varphi = 35°$; $\gamma = 16$ bzw. 19 KN/m^3

Wandmomente

Das Moment auf der Außenseite einer Sandfilterwand ohne Berücksichtigung einer Einspannung in der Decke bzw. Sohle ist:

$$M = F_w \cdot h^2/8 + \frac{F_{e_{sand}} \cdot c^2}{6 \cdot h}\left(h - c + \frac{2}{3} c \sqrt{\frac{c/h}{3}}\right) \text{ (KNm)}$$

Die Beispiele in Heft III/84 (A c) und B b)) wurden mit diesen Ausgangswerten unter III. nochmals durchgerechnet. Das Ergebnis – die Mindestbewehrung auf der Außenseite freistehender Umfassungswände *(siehe Bild 4)* – sollte bei weiteren Überlegungen anstelle von Bild 7 in Heft III/84 zugrunde gelegt werden.

I. Hausschutzräume (bis 50 bzw. 2 x 50 Schutzplätze)

unter Gebäuden mit mehr als 5 Geschossen
Sandhöhe: ca. 1,15 m (1,05 m über dem Ansaugrost)

$\delta = 0$, $\varphi = 35°$, $K_p = 3{,}7$, $\gamma = 19$ KN/m^3

Sandfilterwände

a) Ermittlung der Druckresistenz p_o aus der Belastung der Schutzraumdecke

Eigengewicht Decke: $0{,}4 \cdot 25 = 10{,}0\ \text{KN/m}^2$
Belag: $1{,}0\ \text{KN/m}^2$

$g = 11{,}0\ \text{KN/m}^2$

Ersatzlast für die Trümmerlast: $p = 15{,}0\ \text{KN/m}^2$
(gem. Bild 1 BGHaus 72)

$q = 26{,}0\ \text{KN/m}^2$

Grenzbelastung: $q' = 26 \cdot 1{,}75^* = 45{,}5\ \text{KN/m}^2$
⁄ Eigengewicht $10{,}0\ \text{KN/m}^2$

Druckresistenz: $p_o = 35{,}5\ \text{KN/m}^2$

b) Beschleunigung des Hausschutzraumes

$c = 100\ \text{m/s}$, $\gamma = 19\ \text{KN/m}^3$

$$a_o = 35{,}5 \cdot \frac{1}{19 \cdot 100 \cdot 0{,}015}\left(1 - e^{-\frac{19 \cdot 100 \cdot 0{,}015}{15}}\right) \cdot g$$

$\underline{a_o = 1{,}06}\ g$

c) Sandfiltergrundrisse

Erforderliche Sandfilterflächen für 50 Schutzplätze 3,0 m², für 2 × 50 Schutzplätze 6,0 m² *(siehe Bild 5)*

* Sicherheit v = 1,75 reduziert auf v = 1,0; Spannungsverhältnis Streckgrenze/elast. Bereich ≅ 4700/2800 N/mm² ≅ 1,67

d) Eigenfrequenz *(siehe Bild 6)*

$d = 0{,}4\ \text{m}$; $a \leqq 2{,}60\ \text{m}$; $b \leqq 3{,}40\ \text{m}$

$$f = 1{,}2\,\frac{0{,}4}{2{,}6^2} \cdot 3500 \cdot \sqrt{\frac{2{,}6}{3{,}4}} = 216\ \text{Hz}$$

e) Relativbeschleunigung

$$a_r = \frac{35{,}5}{10{,}0} \cdot \frac{1}{6{,}28 \cdot 216 \cdot 0{,}015} \cdot g$$

$\underline{a_r = 0{,}17\ g}$

f) Gesamtbeschleunigung

$a_{max} = a_o + a_r$
$a_{max} = (1{,}06 + 0{,}17)\ g = 1{,}23\ g$

g) Horizontallasten *(siehe Bild 7)*

Betonwand
$F_w = 1{,}6 \cdot 1{,}23 \cdot 0{,}4 \cdot 25 = 19{,}7\ \text{KN/m}^2$
Filtersand
$e_{sand} \cong 3{,}7 \cdot 19 \cdot 1{,}25 \cong 87{,}9\ \text{KN/m}$
$F_{e_{sand}} \cong 1{,}6 \cdot 1{,}23 \cdot 87{,}9 \cong 173{,}0\ \text{KN/m}$

h) Wandmoment

$$M = \frac{19{,}7 \cdot 2{,}6^2}{8} + \frac{173 \cdot 1{,}25^2}{6 \cdot 2{,}60}$$
$$\left(2{,}6 - 1{,}25 + \frac{2}{3} \cdot 1{,}25\ \sqrt{\frac{1{,}25/2{,}60}{3}}\right)$$

$M = 16{,}65 + 29{,}11 = 45{,}76\ \text{KN/m}$

i) Erforderliche Bewehrung**
B 25; BSt 500/550, $\beta_s = 470\ \text{N/mm}^2$

$k_h = \frac{37}{\sqrt{45{,}76}} = 5{,}47 \rightarrow 5{,}44$

$a_s = 2{,}2 \cdot 45{,}76 = 2{,}72\ \text{cm}^2/\text{m}$
$\min a_s = 0{,}001 \cdot 37 \cdot 100 = 3{,}70\ \text{cm}^2/\text{m}$ (außen u. innen)
gew.: $\underline{\text{R 377}}$

Die Mindestbewehrung ist somit auf beiden Seiten der freistehenden Sandfilterwände bis 3,40 m Länge unter Gebäuden bis zu und mit mehr als 5 Geschossen bei 1,05 m Sandhöhe über dem Ansaugrost ausreichend.

II. Hausschutzräume (bis 50 bzw. 2 x 50 Schutzplätze)
unter Gebäuden mit $\underline{\text{mehr als 5 Geschossen}}$
Sandhöhe: $\underline{\text{ca. 2,15 m}}$ (2,0 m über dem Ansaugrost)
Die Druckresistenz p_o, die Beschleunigungen, die Sandfiltergrundrisse und die Eigenfrequenz sind dieselben wie bei I (a) bis f)).

g) Horizontallasten *(siehe Bild 8)*
Betonwand
$F_w = 1{,}6 \cdot 1{,}23 \cdot 0{,}4 \cdot 25 = 19{,}70\ \text{KN/m}$

** Tafel 3 „Bautechnische Grundsätze für Hausschutzräume des verstärkten Schutzes (3 bar)" – Fassung Juli 1983 Bundesanzeiger 49/83

Filtersand
$e_{sand} \cong 3{,}7 \cdot 19 \cdot 2{,}25 \cong 158{,}2\ \text{KN/m}$
$F_{e_{sand}} \cong 1{,}6 \cdot 1{,}23 \cdot 158{,}2 \cong 311{,}3\ \text{KN/m}$

h) Wandmoment

$$M = \frac{19{,}7 \cdot 2{,}60^2}{8} + \frac{311{,}3 \cdot 2{,}25^2}{6 \cdot 2{,}60}$$
$$\left(2{,}6 - 2{,}25 + \frac{2}{3} \cdot 2{,}25\ \sqrt{\frac{2{,}25/2{,}60}{3}}\right)$$

$M = 16{,}65 + 117{,}2 = 133{,}85\ \text{KN/m}$

i) Erforderliche Bewehrung
B 25; BSt 500/550

$k_h = \frac{37}{\sqrt{133{,}85}} = 3{,}20 \rightarrow 2{,}37$

$a_s = 2{,}3 \cdot 133{,}85/37 = 8{,}32\ \text{cm}^2/\text{m}$ (außen)
$\min a_s = 0{,}001 \cdot 37 \cdot 100 = 3{,}70\ \text{cm}^2/\text{m}$ (innen)

Die erforderliche Bewehrung auf der Außenseite einer freistehenden Sandfilterwand ist somit bei einer Sandhöhe von 2,0 m über dem Ansaugrost höher als die erforderliche Mindestbewehrung auf der Innenseite. Bei höheren seismischen Geschwindigkeiten des umgebenden Erdreichs *(siehe Bild 9)* ist eine geringere Bewehrung erforderlich *(siehe Bild 10)*.

III. Schutzräume mittlerer Größe (51 bis 299 Schutzplätze)

1. Unter einem Mauerwerksbau mit 5 Geschossen

Sandhöhe: **ca. 2,20 m** (2,0 m über dem Ansaugrost)

Wandhöhe: $a \leqq 2{,}80$ m
Wandlänge: $b \leqq 15$ m
$c = 100$ m/s
$\delta = 0$, $\varphi = 35°$, $K_p = 3{,}70$
$\gamma = 16$ KN/m³ bzw. 19 KN/m³
(Beschleunigung a_o) (Belastung)

a) Ermittlung der Druckresistenz p_o aus der Belastung der Schutzraumdecke

Eigengewicht Decke:	$0{,}4 \cdot 25 = 10{,}0$ KN/m²
Belag:	1,0 KN/m²
	$g = 11{,}0$ KN/m²
Trümmerlast (5 Geschosse Mauerwerksbau) 5 × 5,0	$p = 25{,}0$ KN/m²
	$q = 36{,}0$ KN/m²
Grenzbelastung:	$q = 36 \cdot 1{,}75 = 63{,}0$ KN/m²
⁄ Eigengewicht	10,0 KN/m²
Druckresistenz:	$p_o = 53{,}0$ KN/m²

b) Sandvorfiltergrundriß *(siehe Bild 11)*

Die erforderlichen Sandvorfilterflächen sind folgende:

Anzahl der Schutzplätze	erforderliche Sandfilterfläche
51	1,95 m²
75	2,85 m²
100	3,75 m²
125	4,70 m²
149	5,60 m²
150	7,50 m²
200	10,00 m²
250	12,50 m²
299 (max.)	15,00 m²

c) Eigenfrequenz *(siehe Bild 6)*

$$f = 1{,}2 \frac{0{,}4}{2{,}8^2} \cdot 3500 \sqrt{\frac{2{,}8}{3{,}4}} = 93 \text{ Hz}$$

d) Beschleunigung des Schutzraumes

$c \geqq 100$ m/s, $\gamma \geqq 16$ KN/m³ < 19 KN/m³

$$a_o = 53{,}0 \cdot \frac{1}{16 \cdot 100 \cdot 0{,}015} \left(1 - e^{-\frac{16 \cdot 100 \cdot 0{,}015}{15}}\right) \cdot g$$

$$\underline{a_o = 1{,}8\,g}$$

e) Relativbeschleunigung

$$a_r = \frac{53{,}0}{10{,}0} \cdot \frac{1}{6{,}28 \cdot 93 \cdot 0{,}015} \cdot g = \underline{0{,}60\,g}$$

f) Gesamtbeschleunigung

$a_{max} = a_o + a_r$
$a_{max} = (1{,}8 + 0{,}6) \cdot g = \underline{2{,}4\,g}$

g) Horizontallasten *(siehe Bild 12)*

Betonwand
$F_w = 1{,}6 \cdot 2{,}4 \cdot 0{,}4 \cdot 25 = 38{,}4$ KN/m²
Filtersand
$e_{sand} = 3{,}7 \cdot 19 \cdot 2{,}2 = 154{,}7$ KN/m
$F_{e_{sand}} = 1{,}6 \cdot 2{,}4 \cdot 154{,}7 = 593{,}9$ KN/m

h) Wandmoment

$$M = 38{,}4 \cdot 2{,}80^2/8 + \frac{593{,}9 \cdot 2{,}30^2}{6 \cdot 2{,}8} \left(2{,}8 - 2{,}3 + \frac{2}{3} \cdot 2{,}3 \sqrt{\frac{2{,}3/2{,}8}{3}}\right)$$

$M = 281{,}1$ KNm

i) Erforderliche Bewehrung

B 25; BSt 500/550

$$k_h = \frac{38}{\sqrt{281{,}1}} = 2{,}27 \rightarrow 1{,}96,\ k_s = 2{,}3$$

$a_s = 2{,}3 \cdot 281{,}1/38{,}0 = \underline{17{,}0\ \text{cm}^2/\text{m}}$ (außen)
$\min a_s = 0{,}002 \cdot 100 \cdot 3{,}8 = 7{,}60\ \text{cm}^2/\text{m}$ (innen)

2. Unter einem Mauerwerksbau mit 10 Geschossen

Sandhöhe: ca. 2,20 m (2,0 m über dem Ansaugrost)
Wandhöhe: $a \leqq 2{,}80$ m
Wandlänge: $b \leqq 15$ m
$c = 100$ m/s
$\delta = 0$, $\varphi = 35°$, $K_p = 3{,}7$
$\gamma = 16$ KN/m³ bzw. 19 KN/m³
(Beschleunigung a_o) (Belastung)

a) Ermittlung der Druckresistenz p_o aus der Belastung der Schutzraumdecke

Eigengewicht Decke: $25 \cdot 0{,}4 = 10{,}0\ \text{KN/m}^2$
Belag: $1{,}0\ \text{KN/m}^2$

$g = 11{,}0\ \text{KN/m}^2$

Trümmerlast (10 Geschosse Mauerwerksbau): $10 \times 5{,}0 =$ $p = 50{,}0\ \text{KN/m}^2$

$q = 61{,}0\ \text{KN/m}^2$

Grenzbelastung: $q' = 61 \cdot 1{,}75 = 107{,}0\ \text{KN/m}^2$
⁄ Eigengewicht Decke $10{,}0\ \text{KN/m}^2$

Druckresistenz: $p_o = 97{,}0\ \text{KN/m}^2$

b) Sandfiltergrundriß
wie 1.

c) Eigenfrequenz
wie 1.

d) Beschleunigung des Schutzraumes
$c = 100\ \text{m/s}; \gamma \geqq 16\ \text{KN/m}^3 < 19\ \text{KN/m}^3$

$$a_o = 97 \cdot \frac{1}{16 \cdot 100 \cdot 0{,}015}\left(1 - e^{-\frac{16 \cdot 100 \cdot 0{,}015}{15}}\right) \cdot g$$

$\underline{a_o = 3{,}3\ g}$

e) Relativbeschleunigung

$$a_r = \frac{97}{10} \cdot \frac{1}{6{,}28 \cdot 93 \cdot 0{,}015} \cdot g = \underline{1{,}10\ g}$$

f) Gesamtbeschleunigung

$a_{max} = (3{,}3 + 1{,}1) \cdot g = 4{,}4\ g$

g) Horizontallasten
Betonwand
$F_w = 1{,}6 \cdot 4{,}4 \cdot 0{,}4 \cdot 25 = 70{,}4\ \text{KN/m}^2$
Filtersand
$e_{sand} = 3{,}7 \cdot 19 \cdot 2{,}20 = 154{,}7\ \text{KN/m}$
$F_{e_{sand}} = 1{,}6 \cdot 4{,}4 \cdot 154{,}7 = 1089\ \text{KN/m}$

h) Wandmoment

$$M = 70{,}4 \cdot 2{,}80^2/8 + \frac{1089 \cdot 2{,}3^2}{6 \cdot 2{,}8}$$

$$\left(2{,}8 - 2{,}3 + \frac{2}{3} \cdot 2{,}3 \sqrt{\frac{\frac{2{,}3}{2{,}8}}{3}}\right)$$

$M = 515{,}6\ \text{KNm}$

i) Erforderliche Bewehrung
B 25; BSt 500/550

$$k_h = \frac{38}{\sqrt{515{,}6}} = 1{,}67 \rightarrow 1{,}61;\ k_s = 2{,}4$$

$a_s = 2{,}4 \cdot 515{,}6/38 = 32{,}6\ \text{cm}^2/\text{m}$ (außen)
$\min a_s = 0{,}002 \cdot 100 \cdot 38 = 7{,}6\ \text{cm}^2/\text{m}$ (innen)

Die Mindestbewehrung auf der Außenseite freistehender Sandfilterwände bei anderen seismischen Geschwindigkeiten des umgebenden Erdreichs ($c > 100$ m/s) kann aus *Bild 4* entnommen werden.

Bei Berücksichtigung der Einspannung Wand/Decke und ggf. Wand/Sohle sowie bei kürzeren Wänden ($b < 15$ m) ergeben sich geringere Bewehrungsanteile auf der Außenseite.

IV. Großschutzräume in Tiefgaragen

Sandhöhe: ca. 2,20 m (2,0 m über dem Ansaugrost)
Wandhöhe: $a \leqq 2{,}80$ m

Die erforderlichen Sandvorfilterflächen ergeben sich wie folgt:

Anzahl der Schutzplätze	erforderliche Sandvorfilterflächen
300	$11{,}25\ \text{m}^2$
1000	$37{,}50\ \text{m}^2$
2000	75,00
3000	$112{,}50\ \text{m}^2$
4000	$150{,}00\ \text{m}^2$
4500	$169{,}00\ \text{m}^2$

Sofern die freistehende Sandvorfilterwand nicht länger als 15 m ist, ist die Mindestbewehrung auf der Wandaußenseite gem. *Bild 4* bei $\gamma \leqq 19$ KN/m ausreichend.

Bei einer freistehenden Wandlänge $b \leqq 30$ m ergibt sich folgendes:

$$f = 1{,}2 \cdot \frac{0{,}40}{2{,}80^2} \cdot 3500 \sqrt{\frac{2{,}80}{30{,}0}} = \underline{65\ \text{Hz}}$$

$$a_r = \frac{97}{10} \cdot \frac{1}{6{,}28 \cdot 65 \cdot 0{,}015} \cdot g = \underline{1{,}6\ g}$$

$a_o = \underline{3{,}3\ g}$ (wie III 2.)

$a_{max} = (3{,}3 + 1{,}6) \cdot g = \underline{4{,}9\ g}$

Die Mindestbewehrung auf der Außenseite der freistehenden Sandvorfilterwand in *Bild 4* erhöht sich in diesem Fall um den Multiplikator:

$$\frac{4{,}9}{4{,}4} = 1{,}11.$$

Die Mindestbewehrung bei einer Wandlänge $b \leqq 30$ m kann aus *Bild 13* entnommen werden.
Auf der Wandinnenseite ist $\min a_s = 0{,}02 \cdot 100 \cdot 38 = 7{,}6\ \text{cm}^2/\text{m}$ ausreichend.
In allen Stahlbetonwänden ist die äußere und die innere Bewehrung mit 4 S-Haken/m^2 zu verbinden.

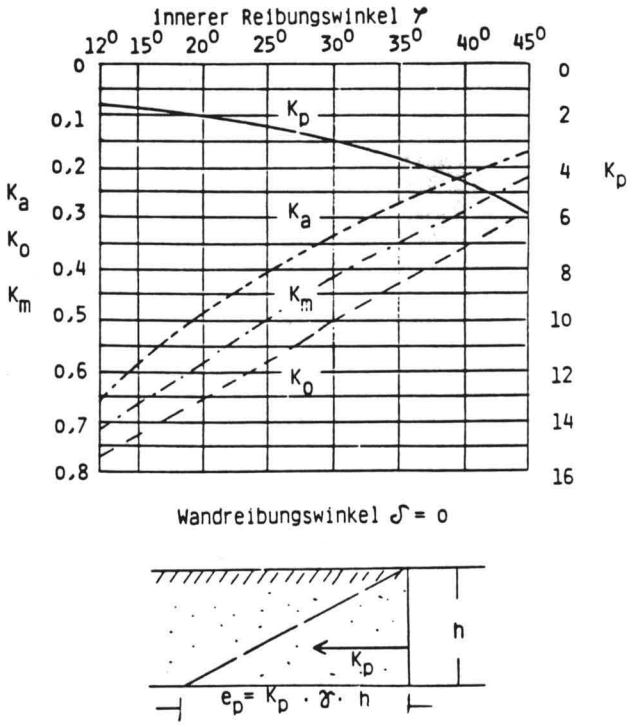


Bild 1: Beiwerte für freistehende Sandfilterwände K_p, Erddruckbeiwerte für Schutzraumfassungswände K_a, K_o bzw. K_m ($K_m = (K_a + K_o)/2$)

	φ =	15°	17,5°	20°	22,5°	25°	27,5°	30°	32,5°	35°
K_p	δ = 0	1,70	1,86	2,04	2,24	2,46	2,72	3,00	3,32	3,69

Bild 2: Erddruckbeiwerte zur Ermittlung des Erd- bzw. Sanddrucks

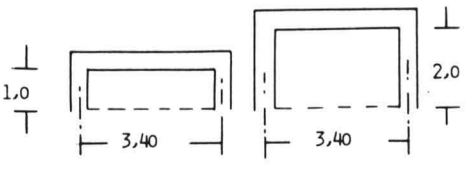


Bild 5: Sandfilterfläche für Hausschutzräume (50 bzw. 2 x 50 Schutzplätze)

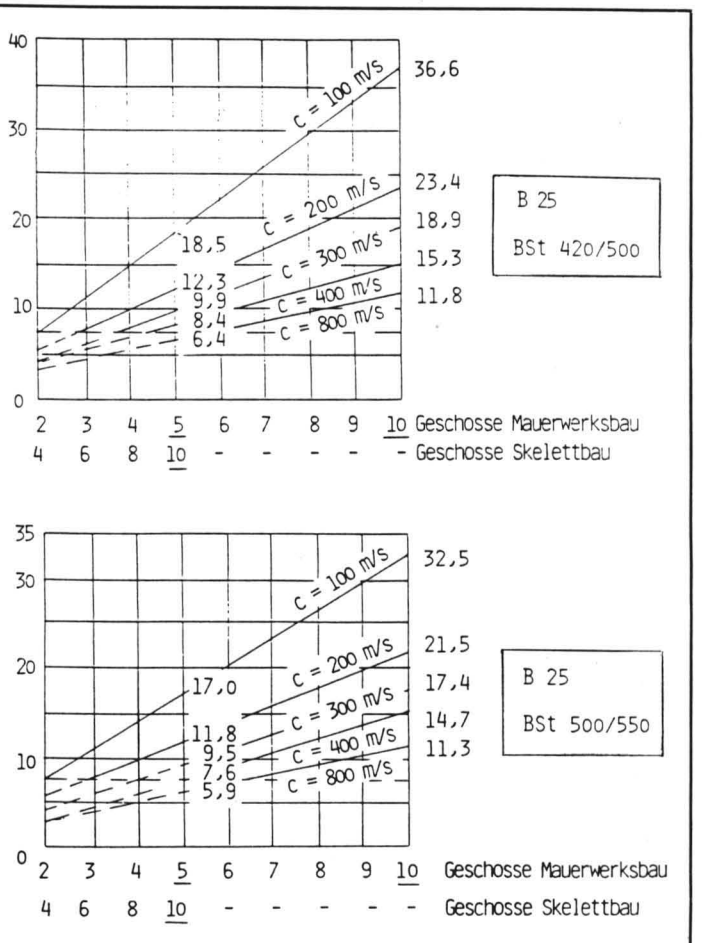


Bild 4: Mindestbewehrung freistehender Sandvorfilterumfassungswände bei 2,15 m Sandhöhe auf der Sandfilteraußenseite (Schutzräume mittlerer Größe – $b \leqq 15$ m; $a \leqq 2{,}80$ m)

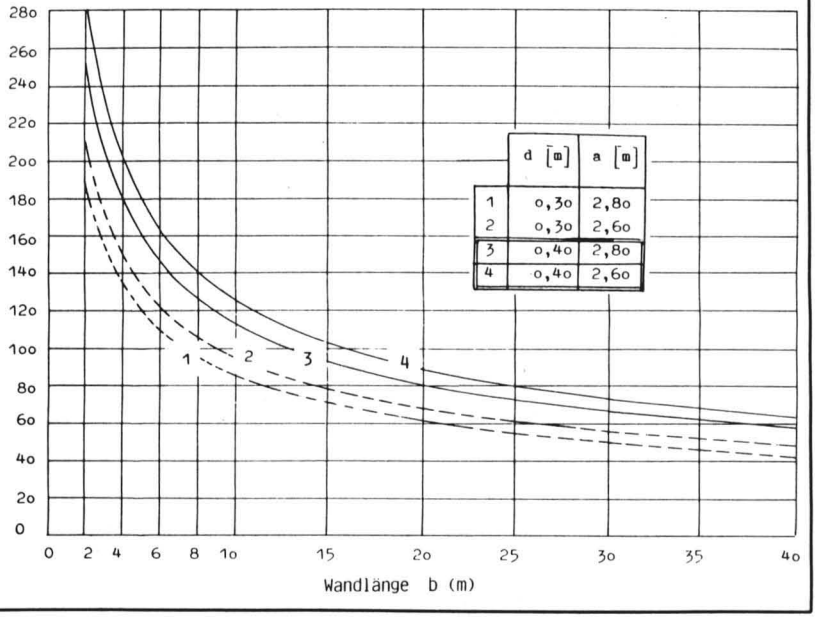


Bild 6: Eigenfrequenz von Innenwänden (Hz) bei unterschiedlichen Wanddicken (d), -höhen (a), und -längen (b) ▶

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Bodenart	Lagerung[1])	Wichte erdfeucht γ kN/m³	Wichte wassergesättigt γ kN/m³	Reibungswinkel φ Grad
1	Sand, schwach	locker	17,0	19,0	30
2	schluffiger Sand,	mitteldicht	18,0	20,0	32,5
3	Kies-Sand, eng gestuft	dicht	19,0	21,0	35
4	Kies, Geröll, Steine,	locker	17,0	19,0	32,5
5	mit geringem Sandanteil,	mitteldicht	18,0	20,0	35
6	eng gestuft	dicht	19,0	21,0	37,5
7	Sand, Kies-Sand,	locker	18,0	20,0	30
8	Kies, weit oder	mitteldicht	19,0	21,0	32,5
9	intermittierend gestuft	dicht	20,0	22,0	35
10	Sand, Kies-Sand, Kies,	locker	18,0	20,0 (2,00)	30
11	schwach schluffiger Kies,	mitteldicht	20,0	22,0 (2,20)	32,5
12	weit- oder intermittierend gestuft	dicht	22,0	24,0 (2,40)	35

[1]) locker: $0{,}15 < D \leqq 0{,}30$; mitteldicht: $0{,}30 < D \leqq 0{,}50$; dicht: $0{,}50 < D \leqq 0{,}75$

Bild 3: Bodenkennwerte für nichtbindige Böden (Rechenwerte)

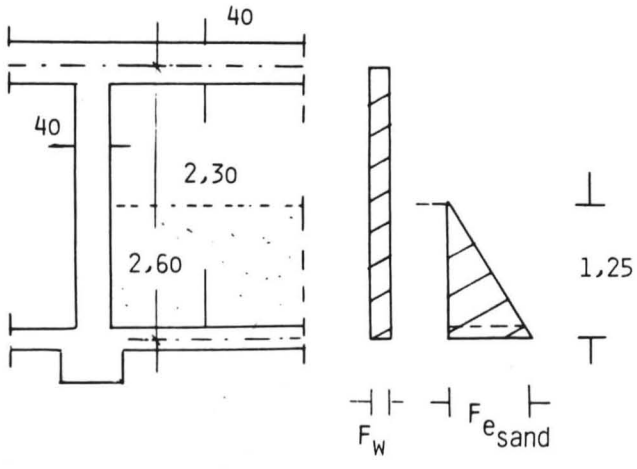


Bild 7: Horizontalbelastung einer freistehenden Sandfilterwand

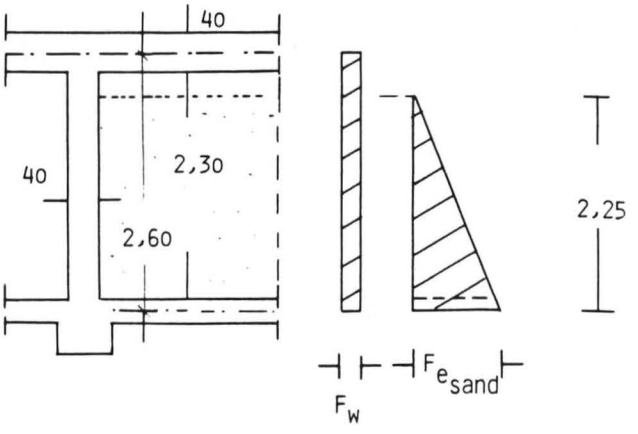
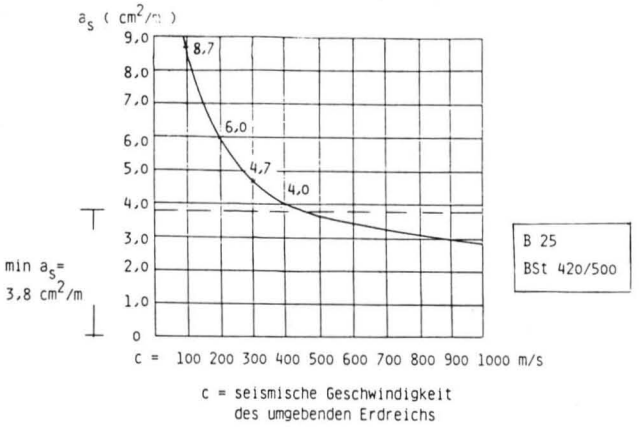


Bild 8: Horizontalbelastung einer freistehenden Sandfilterwand

Sand (trocken)	c = 200 m/s
Lehm, Geschiebelehm, Löß	c = 300 m/s
Kies (trocken)	c = 400 m/s
Sand (feucht), Ton	c = 800 m/s
Kies (gesättigt)	c = 1500 m/s

Bild 9: Seismische Geschwindigkeiten (c) des umgebenden Erdreichs bei verschiedenen Bodenarten



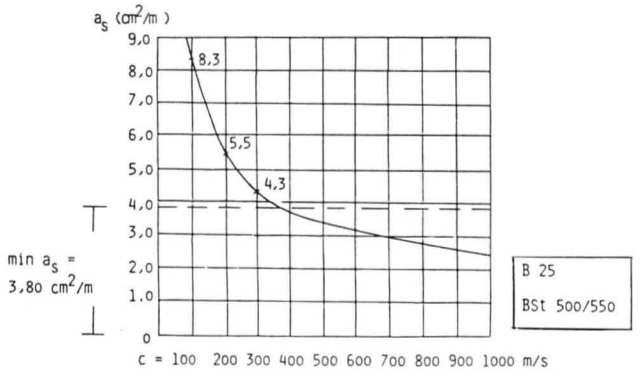


Bild 10: Mindestbewehrung einer freistehenden Sandvorfilterumfassung bei 2,15 m Sandhöhe (Hausschutzraum)
(h ≦ 2,30 m, Wandlänge ≦ 3,0 m i.L.)
auf der Sandfilteraußenseite

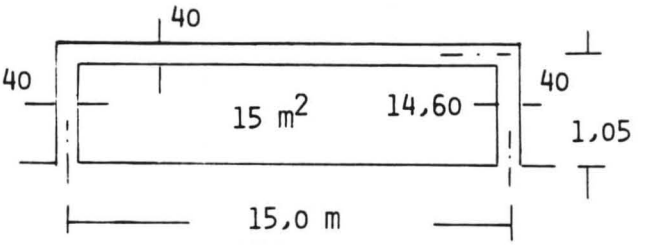
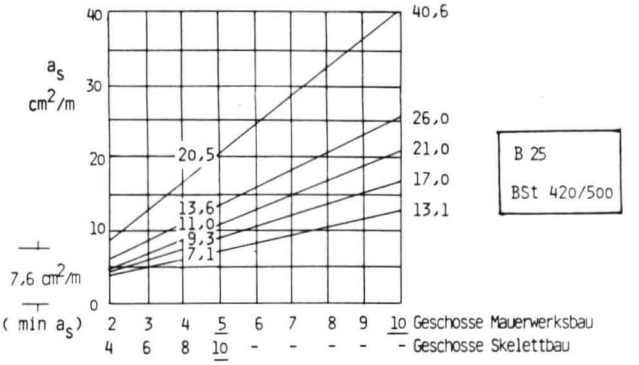


Bild 11: Sandvorfilterfläche für 299 Schutzplätze



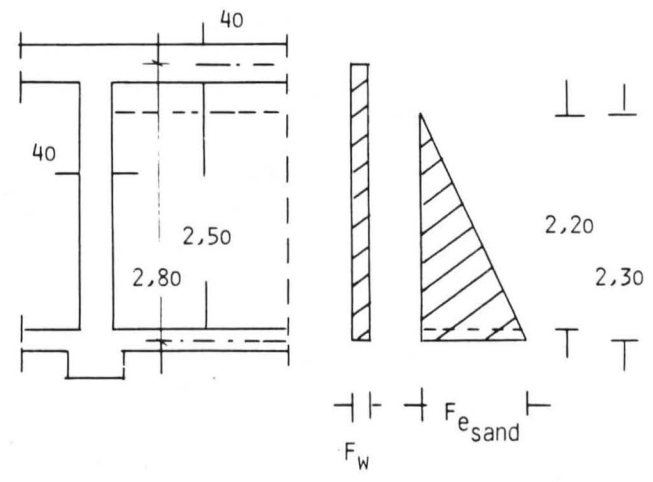


Bild 12: Horizontalbelastung einer freistehenden Sandvorfilterwand

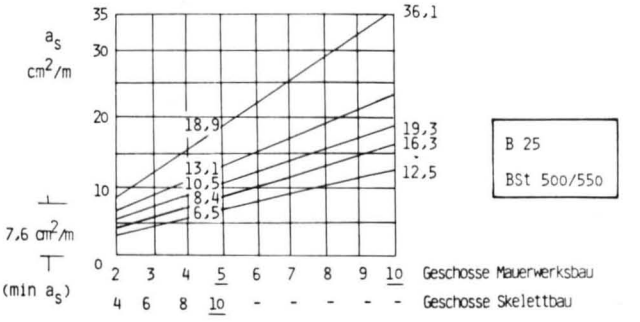


Bild 13: Mindestbewehrung freistehender Sandvorfilterumfassungswände bei 2,15 m Sandhöhe auf der Sandfilteraußenseite (Schutzräume mittlerer Größe – b ≦ 15 m; a ≦ 2,80 m)

Schweden:
Zivilverteidigung und Kommandozentrale

Die vorausschauenden Maßnahmen und die für zivile Verteidigung laufend ausgebauten Einrichtungen geben den Vorkehrungen Schwedens auf diesem Gebiet eine Spitzenstellung in Europa. Mit Wirkung vom 1. 7. 1976 trat unter anderem eine Regierungsresolution in Kraft, wonach einem verstärkten Bau von Schutzräumen der Vorrang vor Evakuierungsmaßnahmen gegeben wurde. Ziel ist, jedem Einwohner einen Schutzplatz zur Verfügung zu stellen. Benötigt werden demnach 8–9 Millionen Schutzraumplätze, wenn man die tagsüber und nachts veränderte Bevölkerungsstruktur berücksichtigt, vorhanden sind über 5,5 Millionen[1].

Dabei muß nicht in jedem Haus ein Schutzraum sein. Die Zielsetzung liegt darin, bei einer Alarmzeit von drei Minuten tagsüber und vier Minuten bei Nacht einen Schutzraum erreichen zu können, das bedeutet in einer Entfernung von 200–250 m. Bei einem etwa 10stöckigen Haus muß in diesem ein Schutzraum sein.

Den Gemeinden kommt dabei eine große Bedeutung zu. Sie bestimmen die Zonen für Schutzräume. Bis 1975 hatten alle betroffenen Gemeinden und Grundbesitzer für die Kosten des Schutzraumes aufzukommen. Ab 1975 hat der Staat alle Mehrkosten, die mit dem Schutzraumbau zusammenhängen, übernommen. Seit 1972 wurde auch die der Zivilverteidigung zugrundeliegende Doktrin dahingehend geändert, daß für den Schutzraumbau nicht mehr ausschließlich ein Atomkrieg maßgeblich sei. Schweden sei bestenfalls »Durchzugsland« und nicht vorrangiges Ziel für einen Atomwaffeneinsatz.

Die Zivilverteidigung stützt sich auf ein zentrales Warnsystem, das wiederum mit dem militärischen Informationsbereich verbunden ist. Die jeweiligen zivilen Leitungszentralen sind geschützt untergebracht. Als ein Beispiel wird die Kommandozentrale in Stockholm angeführt, die unter Fels eingerichtet ist. Das Sprengen des Felsraumes wurde 1972 begonnen und die Anlage bis Anfang 1977 fertiggestellt.

Dieses unterirdische Bauwerk umfaßt das Hauptgebäude, das Unterkunftsgebäude, beide mit jeweils zwei Stockwerken, und die einstöckige Kraftzentrale. Im Hauptgebäude befindet sich auch der Kommandosaal mit gesonderten Räumen für die Alarmabgabe, den Fernsprech- und Funkverkehr, die Fernsprechvermittlung und für den Chiffrierdienst. Das Unterkunftsgebäude umfaßt neben den verschiedenen Schlaf- und Aufenthaltsräumen auch einen Maschinenraum. Die Kraftzentrale ist das Zentrum für den Betrieb mit Dieselgeneratoren, Kühlkompressoren, Warmwasserbereitern, Öltanks und Lüftern.

Der Felsraum bietet guten Schutz gegenüber allen Waffenwirkungen, aber auch gegen chemische und biologische Kampfstoffe. Die Wirkung von Bodendruckwellen wird durch eine Abfederung der Gebäude herabgesetzt. Die Beeinflussung durch elektromagnetische Impulse (EMP) wird durch die Verkleidung der Gebäude mit geschweißtem Stahlblech eliminiert, das auch die Außenverschalung beim Betonguß bildete. Das Frischwasser kommt aus einem eigenen Brunnen.

Die Außenluft wird durch den Reserveausgangstunnel (auf der Skizze Z. 31) zugeführt. Der größte Teil der Luft wird zur Kühlung der Kraftzentrale benötigt. Nur etwa ein Zehntel der von außen zugeführten Luft wird in Aerosol- und Gasfiltern gereinigt und den Haupt- und Unterkunftsgebäuden zugeführt. Diese Gebäude sind mit Klimaanlagen ausgerüstet, die je nach Bedarf die Luft kühlen oder erwärmen. Die zugeführte Luft sorgt auch für den in der Anlage erwünschten Überdruck. Die überschüssige Luft strömt durch Überdruckventile durch den Eingangstunnel zurück. Die Abgase und die abgehende Kühlluft werden durch den Notausgang (32) entfernt.

Die Anlage ist auch mit einem automatischen Feueralarm, Lautsprechersystem, einer Notbeleuchtung wie auch mit Überwachungssystemen für die Maschinenräume und für die Passage durch die Schutztüren versehen. Die Verbindung nach außen erfolgt über die Fernmelde- und Funknetze. Fliegeralarme für die Bevölkerung werden von der Kommandozentrale ausgelöst.

In der nationalen Zentrale der zivilen Landesverteidigung gibt es etwa 200 Beamte. Sie sind unter einem Generaldirektor in Abteilungen für Planung, Produktion, Ausbildung, Material, Organisation, Schutzraum und Anlagebauten sowie administrativ tätig. In fünf Ausbildungsanstalten sind weitere 400 Beamte eingesetzt. Während sich in den dreißiger Jahren der schwedische Zivilschutz auf Freiwillige abstützte, können nunmehr alle Bürger, mit entsprechenden Ausnahmen, zwischen 16 und 65 Jahren für Aufgaben der Zivilverteidigung herangezogen werden. In der Praxis bilden diese gesetzlichen Grundlagen die Basis einer Ausbildung in Friedenszeiten.

Die Zivilverteidigung ist von der militärischen getrennt, aber Teil der Gesamtverteidigung. In der Praxis ergibt sich mit dem militärischen Bereich ein arbeitstechnischer Zusammenhang. Ein Teil der Wehrdienstverweigerer wird zum Zivilschutz herangezogen. Im übrigen unterhält dieser auch umfangreiche Materiallager. Dies schließt vier Millionen Schutzmasken ein. Ein Schutzanzug für Kleinkinder ist in Ausarbeitung[2].

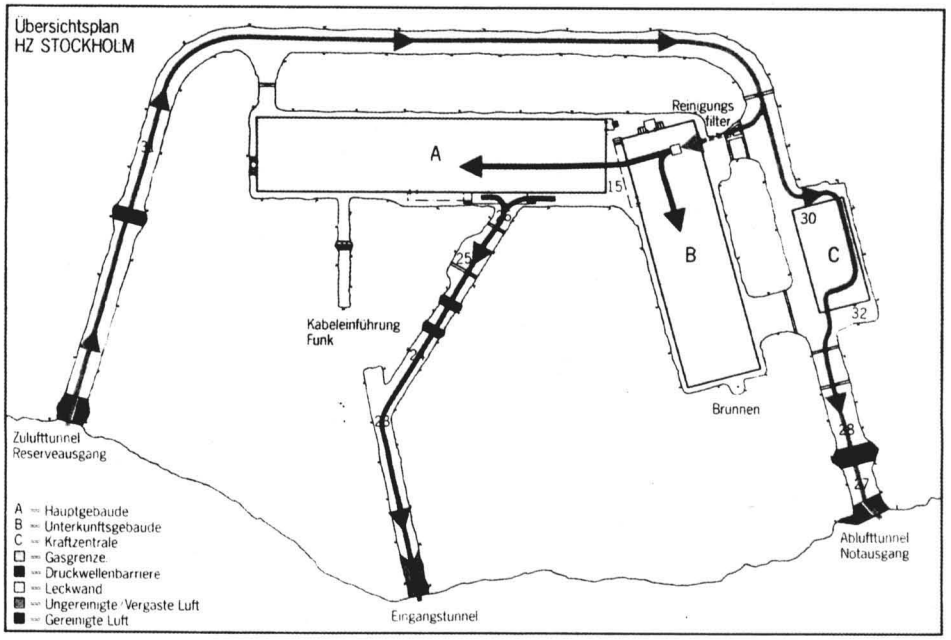
Anmerkungen

1 Min.-Rat K. Kihlfors, Der schwedische Schutzraumbau, seine gesetzlichen Grundlagen, Planung, Finanzierung und Durchführung, Österr. Gesellschaft zur Förderung der Landesverteidigung, Wien 1980.

2 The Swedish Cicil Defense Administration; The Swedish Total Defence; Facts about the Civil Defence, to protect and save lives; Kommandozentrale im Felsraum: Schriften der Swedish Civil Defence Administration, Stockholm.

15 Anschlüsse zwischen Gebäuden, 23 Eingangstunnel, 24 Druckluftwellenbarriere, 25 Sanierungsraum, 26 Gasschutzbarriere, 27 Äußere Druckwellenbarriere für die Kraftzentrale, 28 Ausdehnungskammer und Abgasauslaß, 30 Dieselgenerator, 31 Reserveausgang, 32 Leitungen für Abgase. ▶

Kommandozentrale in Stockholm/Schweden



Quelle des Beitrags: Österreichische Militärische Zeitschrift

Daten zum Zivilschutz 1984/85

Einzelplan 36 (Zivile Verteidigung) des Bundeshaushalts

	Haushalt '84		Planung '85 (Stand 14.11.84)	
	Mio DM	%	Mio DM	%
ZV-Bereich des Bundesministers des Innern				
Örtliche Einrichtungen des Warndienstes	25,8	3,19	25,8	3,12
Warndienst	66,1	8,18	65,4	7,90
Erweiterung des Katastrophenschutzes	257,5	31,85	262,5	31,71
Technisches Hilfswerk	37,6	4,65	40,4	4,88
Schutzbaumaßnahmen	99,1	12,26	106,0	12,81
Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit	44,1	5,46	45,7	5,52
Schutz von Kulturgut	3,7	0,46	3,8	0,46
Katastrophenschutzschule des Bundes	5,2	0,64	5,2	0,63
Wasserwirtschaftliche Vorsorgemaßnahmen	5,6	0,69	6,3	0,76
Sonstiges im Bereich BMI/BZS	102,1	12,63	104,5	12,63
Akademie für zivile Verteidigung	1,6	0,20	2,0	0,24
Bundesverband für den Selbstschutz	59,0	7,30	58,2	7,03
Zwischensumme	707,4	87,51	725,8	87,69
ZV-Bereiche anderer Ressorts	101,0	12,49	101,9	12,31
Zivile Verteidigung insgesamt	808,4	100,00	827,7	100,00
Davon Zivilschutz	690,9	85,47	708,3	85,59

Öffentlich geförderte Schutzplätze

(Stand: Dezember 1983)

Schutzbauart	fertig	im Bau	in Planung
Mehrzweckbauten	185.016	170.368	113.031
Schutzbauwerke aus dem II. Weltkrieg			
a) Instandsetzung	99.733	—	—
b) Nutzbarmachung	679.107	68.656	75.627
Stollenanlagen	6.430	—	—
Hausschutzräume (Wohnungen; Schulen)	145.068	44.914	19.043
Behördenschutzräume	590.630	435	16.673

2.214.731 Schutzplätze
= Öffentl. gef. Schutzplätze f. 3,61 % d. Bevölkerung

Schutzbaumaßnahmen Haushaltssoll 1984 im Vergleich zu 1983 (in Millionen DM)

Art der Aufwendungen	1984	1983
Hausschutzräume	14,00	11,20
Nutzbarmachung	30,70	30,70
Mehrzweckbauten (U-Bahnhöfe, Tiefgaragen etc.)	47,60	50,00
Sonstiges	6,81	5,91
Insgesamt	99,11	97,81

Öffentlich geförderte Schutzpläne — aufgeschlüsselt nach Bundesländern —

Schleswig-Holstein	32 796
Hamburg	89 087
Bremen	134 366
Niedersachsen	170 286
Nordrhein-Westfalen	490 749
Rheinland-Pfalz	60 952
Hessen	113 784
Saarland	99 613
Baden-Württemberg	235 744
Bayern	158 197
Berlin	21 419
Bund/Länder und nachgeordneter Dienstbereich	607 738
Insgesamt	2 214 731

Quelle: Bundesamt für Zivilschutz Bonn-Bad Godesberg

Zwischenbilanz

nach drei Jahren Neukonzeption der Fachseminare „Baulicher Zivilschutz“ im Bundesamt für Zivilschutz Bonn-Bad Godesberg

Michael C. Turley

Im Dezember letzten Jahres jährte sich zum 3. Mal der Tag, an dem die Lehrgänge »Baulicher Zivilschutz« in neuer Form im Bundesamt für Zivilschutz durchgeführt wurden. Dieses mag Anlaß genug sein, einen Zwischenbericht über die Inhalte und das Programm der – bislang sehr erfolgreichen – Lehrgänge zu geben.

Ausgangsbasis

»Schutzraumbau ist das Kernstück der zivilen Verteidigung«; dieses Zitat mag thematisch zutreffen. Es leuchtet auch ein – aber wer (Bauherr, Architekt, Bauunternehmer) weiß genau, was ein Schutzraum nach heutigen Gesichtspunkten ist. Der »Luftschutzkeller« von damals, der »Bunker«, wie er noch in vielen Städten grau und klotzig dasteht?

Leider ist der bauliche Zivilschutz kein fester Bestandteil des Studiums für Architekten oder Bauingenieure an Hochschulen, Fachhochschulen oder Ingenieurschulen. Auch im Rahmen von Wahlfächern liegt derzeit an Hoch- oder Fachschulen kein kontinuierliches Lehrangebot vor, an dem sich Studierende intensiv und umfassend über den Schutzraumbau informieren und ausbilden lassen können. Die Berührungspunkte von Planenden (Architekt, Entwurfsverfasser) oder Ausführenden (Bauingenieure, Baufirmen, Fachfirmen) mit dem baulichen Zivilschutz sind demgemäß rein zufällig. Auf dieser Zufälligkeit basieren in weiten Bereichen die Planung und Ausführung von Schutzräumen, die einerseits für Katastrophenfälle, andererseits in einem Verteidigungsfall die Zivilbevölkerung schützen sollen.

Zwar gibt es in der Bundesrepublik eine Vielzahl von Bauberatern des *Bundesverbandes für den Selbstschutz* (BVS), die sich – haupt- oder ehrenamtlich – dem (Haus-) Schutzraumbau beratend widmen. Bei ca. 350 000 jährlich neu erstellten Wohnungen und bei Tausenden öffentlicher Neubauten im gleichen Zeitraum in der Bundesrepublik erscheint dieses alleine nicht ausreichend zu sein, alle erforderlichen Informationen an Bauherrn, Architekten, Baufirmen oder auch an Mitarbeiter verschiedener Behörden oder Ämter weiterzuleiten.

Im Auftrag des *Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau* wird von der dem Bundesamt für Zivilschutz angegliederten *Katastrophenschutzschule des Bundes* ein umfassendes, zweistufiges Lehrstoffprogramm zum Thema »Baulicher Zivilschutz« angeboten.

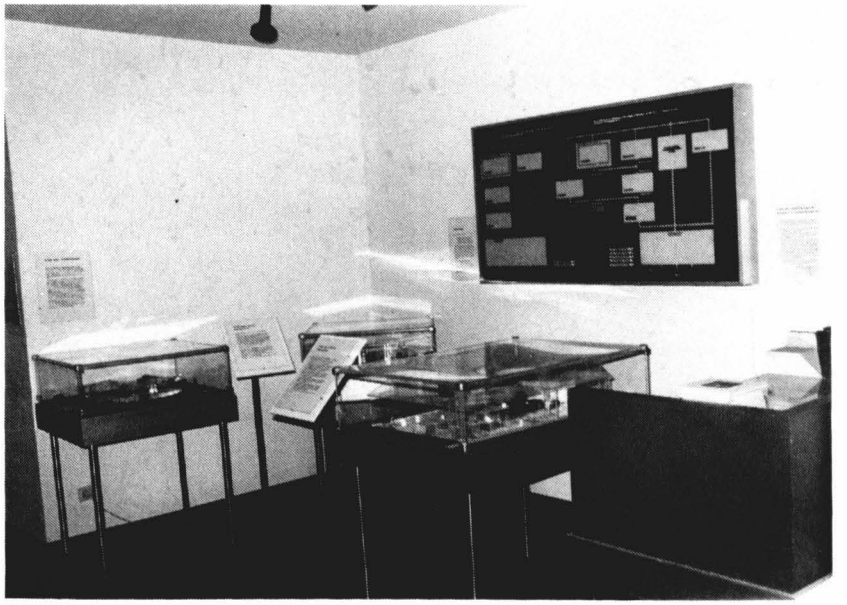
Diese Lehrgänge richten sich an alle, die mit dem Thema berührt werden:

- *Architekten, Fachingenieure,*
- ausführende *Unternehmer, Fachfirmen.*
- Mitarbeiter von *Bauaufsichts- oder Baugenehmigungsbehörden,*
- Mitarbeiter von *obersten Behörden* (Innen- oder Bauministerien),
- Mitarbeiter der *Mittelinstanzen* (Oberfinanzdirektionen/Oberpostdirektionen) und der angegliederten *Ortbaudienststellen.*

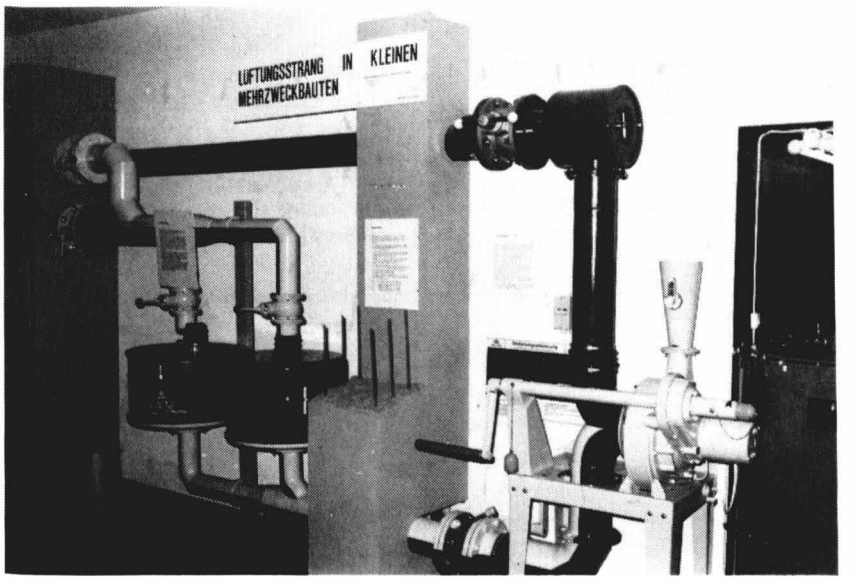
Obgleich die Veranstaltung organisatorisch von der Katastrophenschutzschule des Bundes geleitet wird, obliegt die fachliche Leitung dem *Referat »Baulicher Zivilschutz«* des Bundesamtes. Die Lehrgänge selbst finden im Bundesamt für Zivilschutz in Bonn-Bad Godesberg statt.

Aufbau auf bislang Bewährtem

Diese Seminare sind nun keine neue Einrichtung des Bundes, sondern finden schon seit über 20 Jahren im Bundesamt statt. Allerdings haben sich das Lehrstoffangebot, die Form und die Art der Präsentation im Laufe dieser Zeit sehr gewandelt. Die jetzige Form, insbesondere die Trennung des Lehrstoffangebots in ein Grund- und ein Aufbauseminar, ist Ende 1981 erstmals durchgeführt worden. Dieser Zeitpunkt ergab sich thematisch auch dadurch, daß die Neukonzeption der Mehrzweckanlagen 1979 eine breite Öffnung für den



1. **Lehrschau**-Architekturmodelle von Schutzraumanlagen vermitteln einen guten Überblick. Im Hintergrund ein Lauflichtmodell für die raumlufttechnische Anlage in Mehrzweckbauten (Tiefgaragen).



2. **Lehrschau** – Modellartiger Aufbau eines Lüftungsstrangs »L6«, wie er in Schutzräumen von 51 bis 999 Personen eingebaut wird.

Schutzraumbau mit sich brachte. Zunehmend wurde der Wunsch an die Initiatoren und Organisatoren der – damals noch einstufigen – Lehrgänge herangetragen, das Erlernte zu vertiefen und praxisorientiert aufzubauen.

Auch konnte die Erfahrung anderer Lehrgangsteilnehmer untereinander nur ausgetauscht werden, wenn es ausreichend Zeit und Gelegenheit gab, interdisziplinär zusammenzuarbeiten und zu diskutieren. So wurde das Informationsangebot in zwei jeweils 5tägige Fachseminare aufgeteilt, in ein

- *Grundlagenseminar* und ein
- *Aufbauseminar*

zum Thema »Baulicher Zivilschutz«.

Diese Trennung, die jetzt seit 3 Jahren vollzogen ist, hat sich gut bewährt.

Thematisch skizziert sich das Lehrstoffangebot folgendermaßen.

Grundlagenseminar »Baulicher Zivilschutz«

Die Vermittlung des Grundwissens im Zivilschutz/Schutzraumbau ist in fünf Schwerpunkte gegliedert.

- Zivilschutz als Teil der Gesamtverteidigung,
- Schutzraumbau in der Bundesrepublik Deutschland, technische Programme, Richtlinien, Planungsbeispiele,
- baulicher Schutz gegen mögliche Waffenwirkungen, Schutzfaktoren und Bemessungsgrundlagen,
- Abnahme und Wartung von Schutzräumen,
- staatliche Förderungsprogramme für den öffentlichen und privaten Schutzraumbau.

Der erste Block wird in einem *Eingangsreferat* behandelt. Dargestellt wird der bauliche Zivilschutz im Gesamtsystem der zivilen Verteidigung; Fragen des Warndienstes werden ebenso angesprochen wie Thematik des Katastrophenschutzes, des Kulturgutschutzes oder die der Fachdienste. Eine gesonderte Vortragsveranstaltung setzt sich speziell mit dem Thema der Bausubstanz aus der Sicht der *Städteplanung* auseinander und zeigt die Probleme und auch Chancen, die ein in der Bauleitplanung berücksichtigter Zivilschutz haben kann.

An das Thema *Waffenwirkungen*, worin in groben Zügen ein Überblick über die Technik und die Einsatzart moderner Waffen gegeben wird, schließt sich die *Konzeption für den Schutzraumbau in der Bundesrepublik Deutschland* an. Im Mittelpunkt stehen hier die Belastungsannahmen, die dem »Grundschutz« und dem »verstärkten Schutz« zugrunde liegen.

Nach diesem Einstieg in die Thematik folgt am nächsten Lehrgangstag die Vorstellung der *einzelnen Komponenten.*

- statische und dynamische Bemessung von Schutzräumen,
- Fragen des baulichen Brandschutzes,
- Problematik des baulichen Strahlenschutzes und
- Waffenwirkungen aus Luftstoß, Schockbeanspruchung.

Den Abschluß dieser Reihe bildet der Besuch in der *Ständigen Ausstellung »Baulicher Zivilschutz«* im Bundesamt für Zivilschutz.

Ständige Ausstellung »Baulicher Zivilschutz«

Diese Ausstellung ist in Form einer Lehrschau zusammengestellt und zeigt in verschiedenen Abteilungen Wissenswertes aus dem Schutzraumbau, z. B.

- Architekturmodelle von Schutzräumen, basierend auf ausgeführten Beispielen,
- Technik im Schutzraumbau, Lüftungsgeräte, Filter, Armaturen u. ä.,
- Ausstattung von Schutzräumen, sowohl für Mehrzweckanlagen als auch für Hausschutzräume.

In einem 50-Personen-Außenschutzraum im Originalmaßstab können die Verhältnisse unter recht anschaulichen Gegebenheiten nachvollzogen werden. Medientechnisch ist diese Lehrschau ebenfalls voll eingerichtet, so daß auftretende Fragen an Ort und Stelle aufskizziert und geklärt werden können. Viel Theorie kann in dieser Ausstellung »be-griffen« werden.

Wenn die Vorstellung der Lehrgangsteilnehmer über die Teile, die im Schutzraumbau berücksichtigt werden müssen, durch die Lehrschau konkretisiert worden sind, wird der Komplex der *raumlufttechnischen Versorgung*, der *Installations- und Betriebstechnik* und der *Abschlüsse von Schutzräumen* durch Fachreferate behandelt.

3. **Lehrschau** – Technische Details des baulichen Zivilschutzes und Ausstattung sind fester Bestandteil der Ausstellung.

Um diese Detailinformation in ein bestimmtes bautechnisches Programm umzusetzen, werden anschließend in einzelnen Referaten die *»Bautechnischen Grundsätze des Grundschutzes«* eingehend erläutert. Unter dem Thema

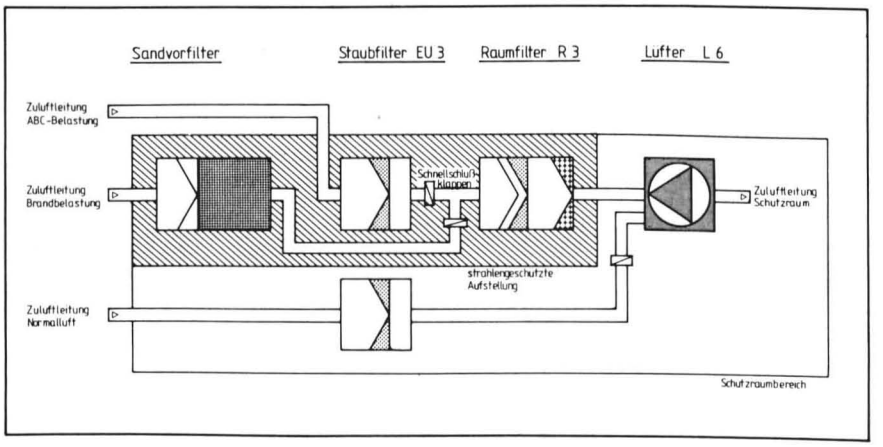
- Privater Hausschutzraumbau
- Bau von Schutzräumen für Schulen
- Bau von Mehrzweckanlagen als Tiefgaragen oder U-Bahnen und
- Nutzbarmachung von Bunkeranlagen aus dem II. Weltkrieg

werden spezifisch-technische und planerische Grundlagen vorgetragen.

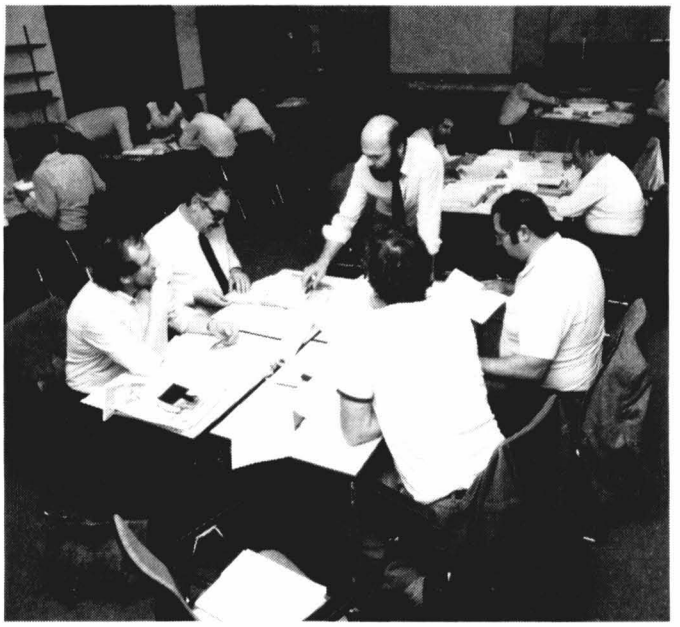
Großer Raum wird der *Abnahme, Wartung und Instandhaltung* von Schutzbauwerken gewidmet.

Den Abschluß dieses Seminars bilden Referate, die sich eingehend mit den Förderungsprogrammen des Bundes auf dem Gebiet des Baulichen Zivilschutzes befassen. An Planungsbeispielen und Musterberechnungen werden in diesem Zusammenhang beispielsweise die Kosten von Schutzräumen der staatlichen Förderung gegenübergestellt.

Durch die Zweiteilung des Seminarangebotes hat sich mehr Zeit als früher für



4. **Lehrschau** – Schema der raumlufttechnischen Versorgung; Kernstück des Schutzraumes für eine längerfristige Belegung.



5. **Seminar** – In Gruppenarbeit werden die gestellten Übungsarbeiten gelöst. Durch die Betreuung von Fachreferenten und – wie hier – Bauoberrat Turley, selbst Architekt, werden die Seminarteilnehmer angeleitet.

Diskussionen zwischen den Referaten ergeben. Obgleich nicht alle Fragen auf diesem Gebiet beantwortet werden können, wird doch das Wesentliche vermittelt.

Aufbauseminar »Baulicher Zivilschutz«

Die Zielgruppe, die dieses Aufbauseminar ansprechen soll, besteht – ähnlich dem Grundlagenseminar – aus Ingenieuren der Bauverwaltung, Dozenten und Assistenten technischer Hochschulen und Fachhochschulen oder auch Architekten und Bauingenieuren aus der Bauwirtschaft, die im Schutzraumbau tätig sind oder in Zukunft diese Aufgaben übernehmen.

Weil dieses Seminar praktisch nahtlos an das Grundlagenseminar anschließt, ist die Voraussetzung zur Teilnahme das Absolvieren des Grundlagenseminars in der neuen Form (ab 1. Januar 1979).

Das Lernziel dieses Seminars liegt schwerpunktmäßig auf der *Praxis*. Kern der ebenfalls fünf »Lehr- und Lerntage« sind *praktische Übungen*, wie z. B. Entwurf eines

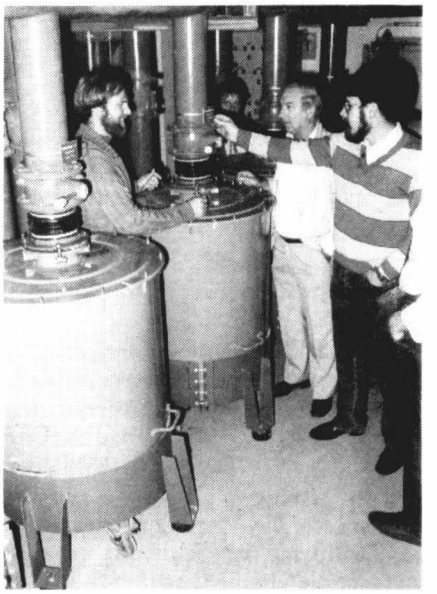
- Hausschutzraumes, einer
- kleinen Mehrzweckanlage und einer
- Mehrzweckanlage über 1 000 Personen.

Nachdem die Seminarteilnehmer zu Beginn durch ein Kurzreferat auf einen einheitlichen Kenntnisstand gebracht wurden, werden *Sonderfragen und -probleme* des

- baulichen Brandschutzes,
- baulichen Strahlenschutzes, der
- raumlufttechnischen Versorgung und Betriebstechnik sowie der
- statischen und dynamischen Bemessung

in vertiefenden Referaten vorgetragen. Auch hier ist Raum für Diskussionen und Meinungsaustausch zentrales Anliegen der Lehrgangsleitung.

Doch was wären Übungen ohne Praxisbezug? Daher werden den Lehrgangsteilnehmern bei einer *Exkursion* durch Bonn verschiedene Beispiele von Mehrzweckanlagen und nutzbargemachten bzw. instandgesetzten Bunkeranlagen aus dem II. Weltkrieg vorgeführt, von Anlagen aus der »Frühphase« der Bautechnischen Richtlinien 1979 bis hin zu Objekten, die erst kürzlich fertiggestellt wurden.



6. **Exkursion** – Lernen an der Praxis – hier können Seminarteilnehmer an ausgeführten Beispielen lernen.

Durch die Gruppenarbeit bei den Übungen wird die interdisziplinäre Verständigung zwischen den einzelnen Fachbereichen in optimaler Weise ermöglicht. Unter der Betreuung von Fachreferenten sind bislang schon manche, fast ausführungsreife, interessante Lösungen zu den einzelnen Seminaraufgaben entwickelt worden. Zu bemerken ist hierbei, daß die Seminarteilnehmer *keine* fertige Werkplanung entwickeln sollen, sondern daß es darum geht, *prin-*

7. **Exkursion** – Lüftungsgeräte in einer der besichtigten Tiefgaragen

zipiell die Probleme erkannt zu haben, um sie in geeigneter Form aufs Papier zu bringen.

Die bearbeiteten Übungsbeispiele sind unter anderem auch die Objekte, die während der Exkursion besucht werden, so daß sich die in Theorie entwikkelte Lösung an der Praxis, am ausgeführten Beispiel, vergleichen läßt.

Die mit der Organisation der gesamten Lehrgänge beauftragte Katastrophenschutzschule des Bundes (Adresse: Ramersbacher Str. 95, 5483 Bad Neuenahr-Ahrweiler – Tel.: 02641/381-1) hat zwar Anmeldungen sowohl für das Grund- wie für das Aufbauseminar für das I. Quartal 1985 vorliegen, verweist aber auf die Termine für 1985:

Die Höchstzahl von 35 Personen für das Grund- und von 20 Personen für das Aufbauseminar mag für Interessenten eine gewisse Wartezeit bis zur Teilnahme bedingen. Wir meinen aber, daß sich diese Wartezeit sicherlich lohnt.

Terminplan für die Seminare „Baulicher Zivilschutz" in Bonn-Bad Godesberg für 1985

lfd. Nr.	Grundlagen-seminar	Anmelde-schluß	Aufbau-seminar	Anmelde-schluß
1125			18. – 22. 03. 1985	ggfls. Einzel-plätze noch frei
1128	06. – 10. 05. 1985	11. 03. 1985		
1129			10. – 14. 06. 1985	15. 04. 1985
1133			19. – 23. 08. 1985	22. 06. 1985
1136	16. – 20. 09. 1985	22. 07. 1985		
1140			14. – 18. 10. 1985	19. 08. 1985
1144	11. – 15. 11. 1985	16. 09. 1985		
1147			09. – 13. 12. 1985	14. 10. 1985

Hinweis:

Die Teilnahme an den Lehrgängen ist kostenlos, Reisekosten werden nach dem Bundesreisekostenrecht erstattet (Gewährung von Tagegeld und Fahrtkosten); Verdienstausfall für diese Tage kann jedoch nicht gewährt werden.

Daten zum Zivilschutz 1984/85

Anzahl aller Helfer der im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen

Arbeiter-Samariter-Bund (ASB)	rd.	25.000 Helfer
Deutsches Rotes Kreuz (DRK)	rd.	380.000 Helfer
Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH)	rd.	16.000 Helfer
Malteser-Hilfsdienst (MHD)	rd.	29.000 Helfer
Freiwillige und Berufsfeuerwehren	rd.	917.000 Helfer
Technisches Hilfswerk (THW)	rd.	55.000 Helfer
Regie-Einheiten	rd.	25.000 Helfer
Insgesamt		1.447.000 Helfer

Hilfskrankenhäuser (Stand: 31. Oktober 1984)

	Anzahl	Bettenplätze
Fertiggestellt	209	ca. 81.000
Im Bau	13	ca. 5.500
Insgesamt	222	86.500

Einheiten und Helfer in den Fachdiensten des Erweiterten Katastrophenschutzes (vom Bund finanzierter Anteil) Stand: November 1984

	Einheiten und Einrichtungen	Helfer
Brandschutzdienst	1.037	25.925
Bergungsdienst	880	34.520
Instandsetzungsdienst	257	8.995
Sanitätsdienst	699	28.482
ABC-Dienst	244	10.248
Betreuungsdienst	206	6.004
Veterinärdienst	76	1.216
Fernmeldedienst	556	9.206
Versorgungsdienst	1.777	7.318
Führung	1.540	10.992
Insgesamt	7.272	142.906

Katastrophenschutzschule des Bundes (KSB) — Lehrgänge 1984 —

KSB Ahrweiler	Lehrgänge	Teilnehmer
Stabsarbeit u. a.	58	1.590
Führungskräfte	53	815
Fachdienste	30	427
Sonderlehrgänge THW	14	353
Sprenglehrgänge	9	139
Zivilschutz-lehrgänge	30	617
KSB Ahrweiler insgesamt	194	3.941
KSB Außenstelle Hoya u. a. für THW	139	2.070
KSB insgesamt	333	6.011

Katastrophenschutzschulen der Länder (KSL) — Lehrgänge 1984 —

	Lehrgänge	Teilnehmer
Schleswig-Holstein	83	1.250
Hamburg	31	518
Niedersachsen u. Bremen	127	2.210
Nordrhein-Westfalen	189	3.008
Hessen	71	1.083
Rheinland-Pfalz und Saarland	75	990
Baden-Württemberg	90	1.276
Bayern	102	1.548
KSL insgesamt:	768	11.883

Der Warndienst in Zahlen

Warnämter	10
WD-Leitmeßstellen	40
Sirenen insgesamt	67.062
Elektrosirenen	66.528
Hochleistungssirenen	478
Elektronische Sirenen	56
Warnstellen in Behörden und Betrieben	11.831

Bundesamt für Zivilschutz — Deutschherrenstraße 93 — 5300 Bonn 2 — Telefon (02 28) 84 01

Chronologie der Energieerzeugung

600 v. Chr.
Thales von Milet beobachtet die elektrisierende Wirkung von Bernstein.

309 v. Chr.
Aristoteles beschreibt die kraftsparende Wirkung des Hebels.

um 900 n. Chr.
In Europa baut man die ersten Windmühlen.

1663
Der Magdeburger Bürgermeister Otto von Guericke konstruiert aus Schwefelkugeln eine Elektrisiermaschine.

1768/69
James Watt liefert seine ersten Dampfmaschinen aus.

1801
Der Italiener Volta führt Kaiser Napoleon seine „elektrische Säule" vor, die erste Batterie.

1821
Der Däne Oersted entdeckt die magnetische Wirkung des elektrischen Stroms, der Franzose Ampère stellt fest, daß zwischen zwei Strömen eine abstoßende oder anziehende Kraft entsteht.

1831
Michael Faraday entdeckt das Induktionsgesetz.

1866
Siemens, Wheatstone und Valey entdecken das dynamo-elektrische Prinzip, Grundlage der modernen Elektrotechnik.

1879
Die erste Lokomotive mit Elektromotor fährt in Berlin.

1881
In Berlin fährt eine Versuchsbahn von Siemens mit 5,5 PS und 30 Stundenkilometern.

1881
Thomas Alva Edison weiht die ersten Elektrizitätswerke in New York und London ein.

1883
Der Transformator wird erfunden – Strom mit hoher Spannung kann damit über weite Strecken transportiert werden.

1884
Emil Rathenau eröffnet in der Berliner Friedrichstraße das erste deutsche Kraftwerk; es leistet 100 Kilowatt.

1887
Die heute noch gebräuchlichen Trockenbatterien werden entwickelt. Der Drehstrommotor wird gebaut.

1890
In London fährt die erste U-Bahn-Lokomotive.

1896
In Budapest wird die erste U-Bahn-Linie auf dem Kontinent in Betrieb genommen.

1903
Ein AEG-Triebwagen mit Drehstrommotor erreicht 210 Stundenkilometer. Hochspannungsleitungen mit 40.000 Volt werden gebaut. Der größte Generator der Welt in Chicago leistet fünf Megawatt.

1923
In den USA wird eine Hochspannungsleitung nach Los Angeles mit 220.000 Volt Spannung betrieben.

1937
Der erste wasserstoffgekühlte Turbogenerator leistet über 100 Megawatt.

1938
Die deutschen Physiker Otto Hahn und Fritz Straßmann spalten Uran-Atomkerne durch Beschuß mit Neutronen.

1950
Die Deutsche Bundesbahn beginnt, ihr Streckennetz zu elektrifizieren.

1956
Das erste Atomkraftwerk in Calder Hall in England wird an das öffentliche Stromnetz angeschlossen.

1980
In der Bundesrepublik werden 11,9 Prozent der Stromerzeugung von Kernkraftwerken bestritten.

1982
Das Sonnenkraftwerk „Eurelios" auf Sizilien liefert als Versuchsanlage eine Leistung von einem Megawatt. Das Projekt „Growian" erforscht die Nutzung von Windenergie zur Erzeugung von Strom.

Quelle:
Informationszentrale der Elektrizitätswirtschaft e.V. Bonn

Der neue Kolb (Dr. Paul-Wilhelm Kolb (Hrsg.)
KATASTROPHENSCHUTZPRAXIS
BAND II ZIVILSCHUTZ 2
»Warndienst und Schutzraumbau«
470 Seiten, Loseblattwerk im Plastikordner, DM 35,—
Walhalla und Praetoria Verlag, Regensburg

Dieses Loseblattwerk im stabilen Plastikordner besteht insgesamt aus zwei Teilen in 11 Bänden und umfaßt die Schwerpunkte: Allgemeine Grundsätze des Zivil- und Selbstschutzes im nationalen und internationalen Rahmen, Selbstschutz im eigentlichen Sinne sowie Schutzraumbau und die Systeme der Warndienste. Die einzelnen Teile sind anhand einer systematischen und alphabetischen Inhaltsübersicht mühelos zu nutzen.

Der uns vorliegende Band II aus diesem Werk stellt den Warndienst in der Bundesrepublik Deutschland vor, anhand von Tabellen, Karten, Grafiken anschaulich demonstriert. Die Rechtsgrundlagen werden z. B. dargestellt, die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften, Technische Richtlinien für Planung und Einbau der festen Sirenen-Anlagen des örtlichen Alarmdienstes, Störungen an ortsfesten Alarmanlagen und deren Behebung aufgezeigt. Alles, was der örtliche Zivilschutz wissen und beherrschen muß, kann er hier finden.

Als zweites wird die gesetzliche Entwicklung des Schutzraumbaus in der Bundesrepublik aufgezeigt. Die Vorschriften über den Schutzraumbau geben Auskunft über die Arten von Schutzräumen – vom Hausschutzraum bis zum Großschutzraum in einer Mehrzweckanlage –, mit welchen technischen Mitteln Schutzräume eines bestimmten Wirkungsgrades geschaffen werden können, und welche Förderungsmöglichkeiten von seiten des Staates vorgesehen sind.

Dieser Teil 2 des Bandes II geht nicht nur die Verantwortlichen Zivilschutzleute der Gemeinden vordringlich an, sondern jeden Bürger, ganz sicher aber Bauherren, Architekten, Bauunternehmer.

Der gesamte »Neue Kolb« Katastrophenschutzpraxis mit seinem z. Zt. 11 Bänden sollte als Arbeitshilfe bei den Zivil- und Katastrophenschutzbehörden der Länder, Städte und Gemeinden vorhanden sein.

emo

Angela Brinkmann
MX KONTROVERSE ÜBER EINE RAKETE. DAS NEUE RISIKOVERSTÄNDNIS IN DEN USA
138 S., DM 18,—, Haag und Herchen, Frankfurt/M (1984),

Die Entwicklung und Stationierung der amerikanischen MX-Rakete ist eines der umstrittensten Rüstungsprojekte. Dies haben die erbitterten Auseinandersetzungen und die mühsam ausgehandelten Kompromisse im Kongreß und im Senat in den letzten Monaten wieder eindrucksvoll bestätigt. In dem Buch von Angela Brinkmann werden die technischen und die rüstungskontrollpolitischen Hintergründe aufgezeigt.

Die Modernisierung der Atomwaffen, im Rahmen eines immer mehr qualitativen Rüstungswettlaufes, wird bei der MX besonders deutlich. Bisher kam es beim quantitativen Rüstungswettlauf auf die Anzahl der Atomwaffen und ihrer Träger an. Zunehmend gewinnen Eigenschaften wie Mobilität (Unverwundbarkeit) an Bedeutung. Die Autorin ordnet die besonderen Merkmale der MX in die geschichtliche Entwicklung der atomaren Waffensysteme ein, jeweils vor dem Hintergrund der damals geltenden amerikanischen Nukleardoktrin.

Mit besonderer Sorgfalt wird der politische Entscheidungsprozeß zur Entwicklung und Stationierung der MX herausgearbeitet. In der Anfangsphase waren die Air Force und allgemein die Militärbürokratie am einflußreichsten. Während der SALT-II-Verhandlungen verlagerte sich die politische Debatte mehr und mehr vom quantitativen zum qualitativen Rüstungswettlauf. Dies führte zu einer langen und nie entschiedenen Auseinandersetzung darüber, ob die MX geeignet sei, das »Fenster der Verwundbarkeit« schließen zu können.

Einen spürbaren Einfluß auf die politische Debatte gewannen Bürgerinitiativen in den Gebieten, die von der Stationierung der MX betroffen sind.

So stehen sich in den USA zwei Überzeugungen gegenüber. Einerseits ist es im Zuge des Rüstungswettlaufes nur konsequent, die Modernisierung voranzutreiben und die MX im Sinne des ursprünglichen technischen Konzeptes zu bauen: Mit Hilfe eines gewaltigen Aufwandes würde eine gewisse Unverwundbarkeit angestrebt. Andererseits wird immer deutlicher, daß der schwer kontrollierbare qualitative Rüstungswettlauf die Grundlagen der Rüstungskontrolle unterminiert. Die politischen Entscheidungsträger sind in der Rolle eines Rallyfahrers, der die Serpentinen eines Berges talwärts durchrast und schleudernd Gas geben muß, um die nächste Kurve zu schaffen ... Am Ende könnte es sein, daß der Kompromiß, weniger MX zu bauen, weder der Abschreckung noch der Rüstungskontrolle hilft. Es ist das Verdienst von Angela Brinkmann, die technischen und politischen Daten in einer gut lesbaren Form zusammengestellt zu haben und die Dynamik der Rüstungsentwicklung aus dem amerikanischen Entscheidungsprozeß heraus verdeutlicht zu haben.

Philipp Sonntag

Carl-Albrecht v. Treuenfels
ABENTEUER NATURSCHUTZ IN DEUTSCHLAND
256 Seiten mit 136 farbigen und 61 Schwarz-weiß-Abbildungen, Bildband-Großformat, DM 29,80

Der Preis ist bestechend und lädt schon zum Erwerb dieses Bildbandes ein, wenn Naturfreunde nach einem Bildband suchen. Der Preis ist es jedoch nicht allein: Hier berichtet ein engagierter Naturschützer aus mehr als zwanzig Jahren Entwicklung im Naturschutz in unkomplizierter Sprache, und er versteht es, zu begeistern, mitzureißen in den Strom derer, die helfen wollen, unsere heimische Tier- und Pflanzenwelt unseren Nachfahren zu erhalten.

Da fliegt er noch, der Storch, wo feuchte Auwiesen ihm Nahrung bieten, da balzen sie noch, die Auer- und Birkhühner, wo sie ihren Lebensraum finden. Ihn zu erhalten heißt für alles vom Aussterben bedrohte Getier und Gewächs überleben. Es sollte nicht Pflichtaufgabe eigens dazu bestallter Experten sein, mitzuhelfen im Naturschutz, sondern eine selbstverständliche Aufgabe aller Bürger.

Der Autor gibt realisierbare Anleitungen, stellt Hilfsmaßnahmen und Gegenmaßnahmen vor und zeigt Wege auf, die gangbar sind.

emo

KNAURS WELTSPIEGEL
576 Seiten, Taschenbuchformat,
DM 12,80
ISBN 3-426-07670-5
Droemersche Verlagsanstalt München

Mehr als 100000 Daten aus allen Bereichen und aus aller Welt bietet »Knaurs Weltspiegel« in seiner siebten Auflage 1985. Auf 576 Seiten wurde zusammengetragen, was der Großredaktion wichtig erschien für den Benutzer in begrüßenswerter Übersicht und in klarer Darstellung aller politischen und wirtschaftlichen Vorgänge in straffer Gliederung. Die von Knaur angewandte Systematik erleichtert das Nachschlagen und Aufsuchen der gewählten Information. Eine Fundgrube des Weltgeschehens der vergangenen Jahre mit einem Höchstangebot an aktuellen Daten für jeden, der blitzschnell Daten und Fakten nachschlagen will. Außer den Texten bringt der Weltspiegel 200 Fotos von bekannten Persönlichkeiten und mehr als 60 Abbildungen zum aktuellen Zeitgeschehen sowie zahlreiche Karten, Schaubilder und Tabellen aus Politik und Wirtschaft. Hinzu kommen 16 Seiten Bildteil zu »Themen des Jahres«. r.o.

DER FISCHER WELTALMANACH
Zahlen · Daten · Fakten · Hintergründe
26. Ausgabe 1985, 1024 Seiten,
DM 12,80 · Originalausgabe
ISBN 3-596-19085-1

Auch der FISCHER WELTALMANACH liefert – ebenso wie Knaurs Weltspiegel – jährlich neueste Zahlen, Daten, Fakten, Hintergrundinformationen. Bei Fischer sind es über 1 000 Seiten, bei Knaur 576. Allerdings besagt diese Seitenzahlen-Gegenüberstellung nichts über die Qualität des Inhalts. Es ist jedoch zu fragen, ob die Überfrachtung eines solchen Taschenbuchs (das ebenso wenig wie Knaurs Weltspiegel gar nicht mehr in die Rocktasche gesteckt werden kann) sinnvoll ist. Denn trotz der Fülle der Informationen und trotz der klaren Gliederung stellt sich die Frage, ob das Zusammentragen solcher Informationsmengen nicht eher ein Zuviel ist, ebenso bei Knaurs Weltspiegel wie bei Fischer Welt Almanach. Denn die Überfülle zwingt doch dazu, das jeweilige Taschenbuch in den Bücherschrank zu stellen. Und das widerspricht dem Sinn und Zweck eines Taschenbuchs. Sehen wir davon ab: Auch Fischer hat mit seinem Welt Almanach ein (allzu) umfassendes Werk herausgebracht, das durch Gliederung und Übersichtlichkeit seine Nützlichkeit beweist. r.o.

DEM PROTEST GEHT DIE LUFT AUS

Nach einer im Auftrag der Wochenzeitung DIE ZEIT durchgeführten Meinungsumfrage sind die Bundesbürger optimistischer geworden, was ihre Zukunftsaussichten anbelangt. »Die Deutschen äußern überhaupt weniger Sorge über alle Probleme, die die Interviewer ansprechen – von der Kriminalität bis zur Staatsverschuldung und zur Arbeitslosigkeit ... Folgt auf die Welle der Angst eine Wende zum Optimismus?«

Es wird festgestellt, daß die Deutschen ihrer vielbeschworenen Angst überdrüssig geworden sind, daß dem Protest die Luft ausgeht.

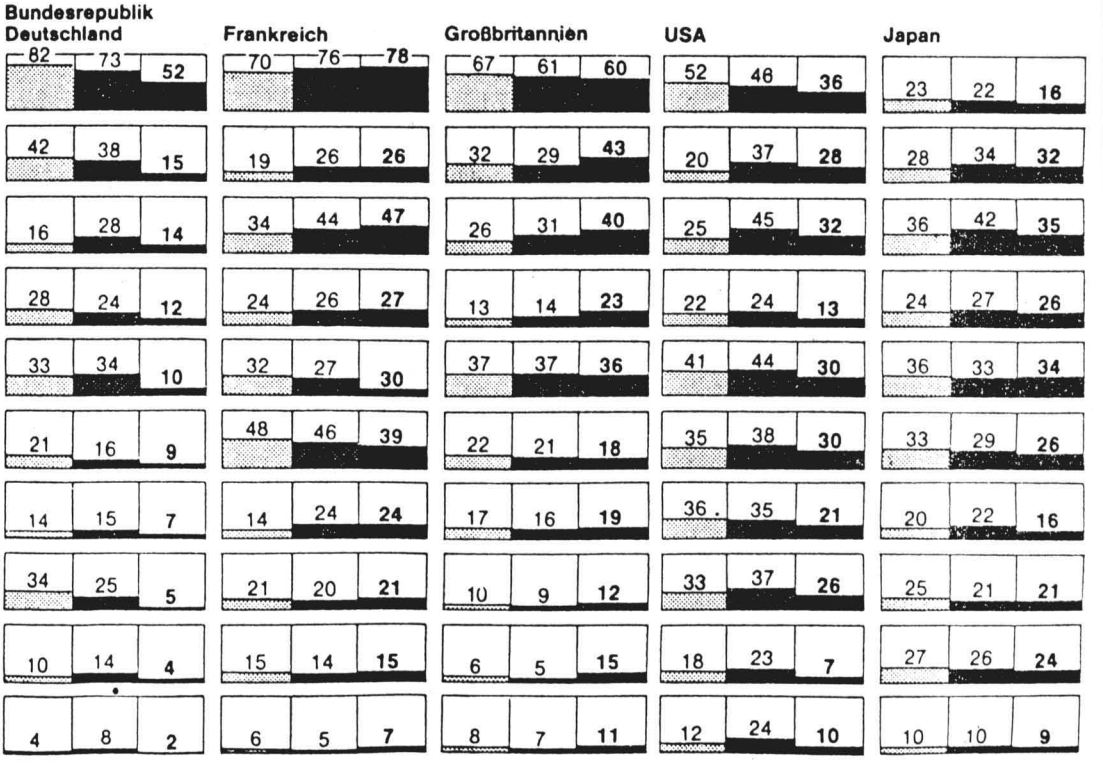
Wir zeigen nachfolgend eine Befragungs-Tabelle, die wir – wie auch obige Angaben – aus »Stichworte zur Sicherheitspolitik« (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung) Nr. 7/84 entnehmen.

SPEKTRUM
Das Magazin der Zivilverteidigung

(1)

Weniger Sorgen

Was beunruhigt Sie derzeit am meisten? *



*Gesamt mehr als 100, da Mehrfachnennungen möglich.

DIE ZEIT / H. Ev.

Anke Wacker / Dr. Irmgard Wolf / Friedrich Novottny
BONN – PORTRAIT DER BUNDESHAUPTSTADT
J. A. Schleifer (Hrsg.)
244 Seiten, 700 farbige Fotos, Format 28 – 28 cm, Leinen, DM 78,— (in deutscher, engl. u. franz. Sprache)
Walhalla u. Praetoria-Verlag, Regensburg

Ein farbenprächtiger Bildband, der nicht nur das politische Bonn vorstellt, sondern auch seine Menschen, das muntere Treiben in den Straßen und Parks, die lebendige Universitätsstadt, ihre Gastlichkeit, ihr Kulturleben, aber auch Eindrücke aus dem Industrie- und Arbeitsleben. Beim Anschauen und Lesen wird man erst gewahr, wie vielseitig diese liebenswerte Stadt Bonn ist. Friedrich Novottny schreibt dazu in seinem Vorwort: »Wer irgendwo in der Bundesrepublik über die Bonner schimpft, der weiß nicht, wovon er redet«, da »Politik aus Bonn« eben nicht gleich »Bonner Politik« ist.

Selbst der Teil 5 des Bildbandes, der über politisches Leben in der Bundeshauptstadt berichtet »Bericht aus Bonn«, zeigt gelassene Heiterkeit, trotz Bildern von Demonstrationen, Staatsbanketten, Sitzungen im Plenarsaal des Bundeshauses. Es ist Verkrampfung nicht zu spüren, eher über allem rheinische Heiterkeit.

Stimmungsvolle Landschaftsaufnahmen vom Rhein und den Ausblicken auf die Landschaft der gegenüberliegenden Ufer, von Burgen und Schlössern, den sieben Bergen und von vielen architektonischen »Kostbarkeiten« vermitteln Freude über diese Bundeshauptstadt.

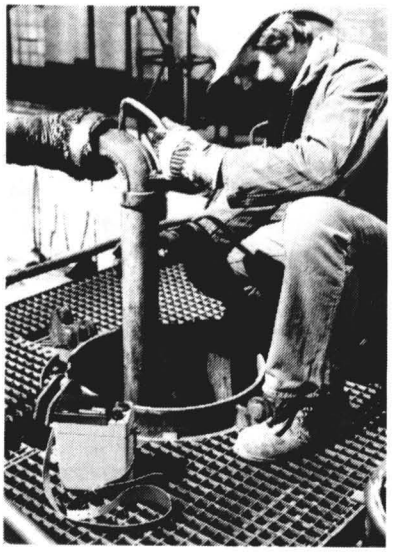
Ein Bilderbuch zur eigenen Freude, aber auch zum Verschenken, um der Bundeshauptstadt Freunde zu gewinnen.

emo

SPEKTRUM

Das Magazin der Zivilverteidigung

TOXIWARN VON DRÄGER (6) DER TOXICATOR SCHWEFELDIOXID



Zur Messung von toxischen Gasen bietet die Drägerwerk AG, Lübeck, das Meß- und Warngerät Toxiwarn N an, mit dem neun verschiedene toxische Gase überwacht werden können. Durch Einlegen einer gastypischen Toxicatorcassette und das Einstecken des dazugehörigen Codiersteckers wird das Toxiwarn-Gerät für ein toxisches Gas programmiert: Das Gerät wird dadurch auf die Messung und Warnung im Bereich der MAK-Werte für den jeweiligen Schadstoff vorbereitet.

Zur Zeit können folgende toxische Gase mit dem Toxiwarn N von Dräger überwacht werden:

Ammoniak (NH_3), Chlor (Cl_2), Phosgen ($COCl_2$), Salzsäure (HCl), Schwefeldioxid (SO_2), Schwefelwasserstoff (H_2S), Stickstoffdioxid (NO_2), Vinylchlorid und aliphatische Amine.

Quelle: Drägerwerk AG, 2400 Lübeck 1, Pressemitteilung

FASERKREISEL

Wenn heute die Piloten von Großflugzeugen ihren Standort auch nach stundenlangem Flug über Kontinente und Ozeane, über schier endlose Wüsten oder die eisbedeckten Polregionen hinweg jederzeit genau kennen und unbeirrt das vorgesehene Ziel ansteuern können, dann verdanken sie das einem Trägheitsnavigations-System (Inertial Navigation System, INS).

Es nutzt den Kreiseleffekt aus, also die Fähigkeit schnell rotierender Massen, stets in ihre ursprüngliche Achsausrichtung zurückzukehren, wenn von außen einwirkende Kräfte sie ausgelenkt haben. Im Fall eines Flugzeugs handelt es sich bei diesen Kräften um Drehbewegungen und -beschleunigungen um die Längs-, Quer- oder Hochachse des Rumpfs. Von – richtig eingegebenen – Anfangsdaten ausgehend addiert das INS jede Flugzeugbewegung zur aktuellen Positionsbestimmung in geographischen Koordinaten.

Damit mechanische Kreisel frei von der winzigsten Unwucht mit geringster Lagerreibung laufen können und durch extrem niedrigen Verschleiß eine möglichst lange Lebensdauer gewährleisten, ist bei ihrer Fertigung höchste Präzision unabdingbare Voraussetzung. Und diese hat ihren Preis. Kein Wunder also, daß der Gedanke eines verschleißfreien Systems, bei dem Licht die »Rotation« masselos nachvollzieht, unverzüglich aufgegriffen wurde, als mit der Erfindung des Lasers kohärentes, monochromatisches Licht zur Verfügung stand. Da in einem derartigen Instrument keine Massen mehr rotieren, hat die Bezeichnung Kreisel nur noch im bildhaften Vergleich seine Berechtigung. Das kreisende Licht besteht aus zwei durch Spaltung aus der gleichen Quelle abgeleiteten Strahlen, die gegenläufig umlaufen. Weil sich bei Drehung des Kreisels der Weg des einen Strahls verlängert und der des anderen Strahls verkürzt, tritt zwischen beiden eine Phasenverschiebung auf, die dem Ausmaß der Drehung proportional ist und elektronisch exakt ausgewertet werden kann.

Neue Großflugzeuge sind bereits mit Laser-Kreiseln auf »Trägheitsplattformen« (Inertial Reference System, IRS) ausgerüstet. Jede Plattform hat sowohl drei Wendekreisel als auch drei Beschleunigungsmesser mit senkrecht zueinander angeordneten, den drei Raumkoordinaten entsprechenden Achsen. Da sich aber Licht nur geradlinig ausbreitet, war es notwendig, die das Gasmedium enthaltenden Glasrohre der Laser zu Drei- oder Vierecken zusammenzusetzen und in deren Ecken hochwertige Spiegel vorzusehen. Somit weicht der Lichtweg in Laser-Kreiseln doch sehr weit von der angestrebten und eigentlich notwendigen Kreisform ab.

Doch inzwischen gelang es auch, den Lichtstrahl in eine Kreisbahn zu zwingen. Der Schlüssel dazu ist die zunächst für Zwecke der Nachrichten-Breitbandübertragung entwickelte Glasfaser. Sie führt das von einer Laser-Diode eng gebündelt abgestrahlte, in flachem Winkel eingekoppelte Licht unter Ausnutzung der Totalreflexion nahezu verlustlos selbst durch enge Krümmungen und somit, aufgewickelt zu einer Spule, auch im Kreis. Von Faser-Kreiseln sind nicht nur größere Robustheit und eine weitere Verkleinerung zu erwarten, weil die Faserspule weniger Volumen und Masse beansprucht als das Glasrohr-Dreieck oder -Viereck des Laser-Kreisels, sondern auch merklich gesteigerte Empfindlichkeit und Genauigkeit wegen der fast vollständigen Annäherung an den idealen Kreisweg für das Licht. Experimentelle Faser-Kreisel, im SEL-Forschungszentrum entwickelt, hergestellt und eingehend getestet, erlauben es bereits, Drehgeschwindigkeiten von 0,000 08 °/s bis 1 000 °/s und Winkelbeschleunigungen von 1 000 °/s² zu messen.

Quelle: D&A-Journal

ZIEL IN ÖSTERREICH: FÜR JEDEN ÖSTERREICHER EINEN SCHUTZRAUMPLATZ

Anläßlich einer Pressekonferenz trat ein FPÖ-Abgeordneter für eine Förderung von Zivilschutzmaßnahmen ein. Entgegen der allgemein verbreiteten Meinung sei der Schutzraum nicht nur bei einem Atomkrieg, sondern auch bei Naturkatastrophen von Bedeutung, vertrat er und meinte, der vom Innenministerium aufgestellte Plan, in 15 bis 20 Jahren für jeden Österreicher einen Schutzraumplatz zur Verfügung zu haben, müsse auf 10 Jahre verkürzt werden. Der große Bestand an geeigneten Kellern in Altbauten begünstige die Herabsetzung des Zeitraumes.

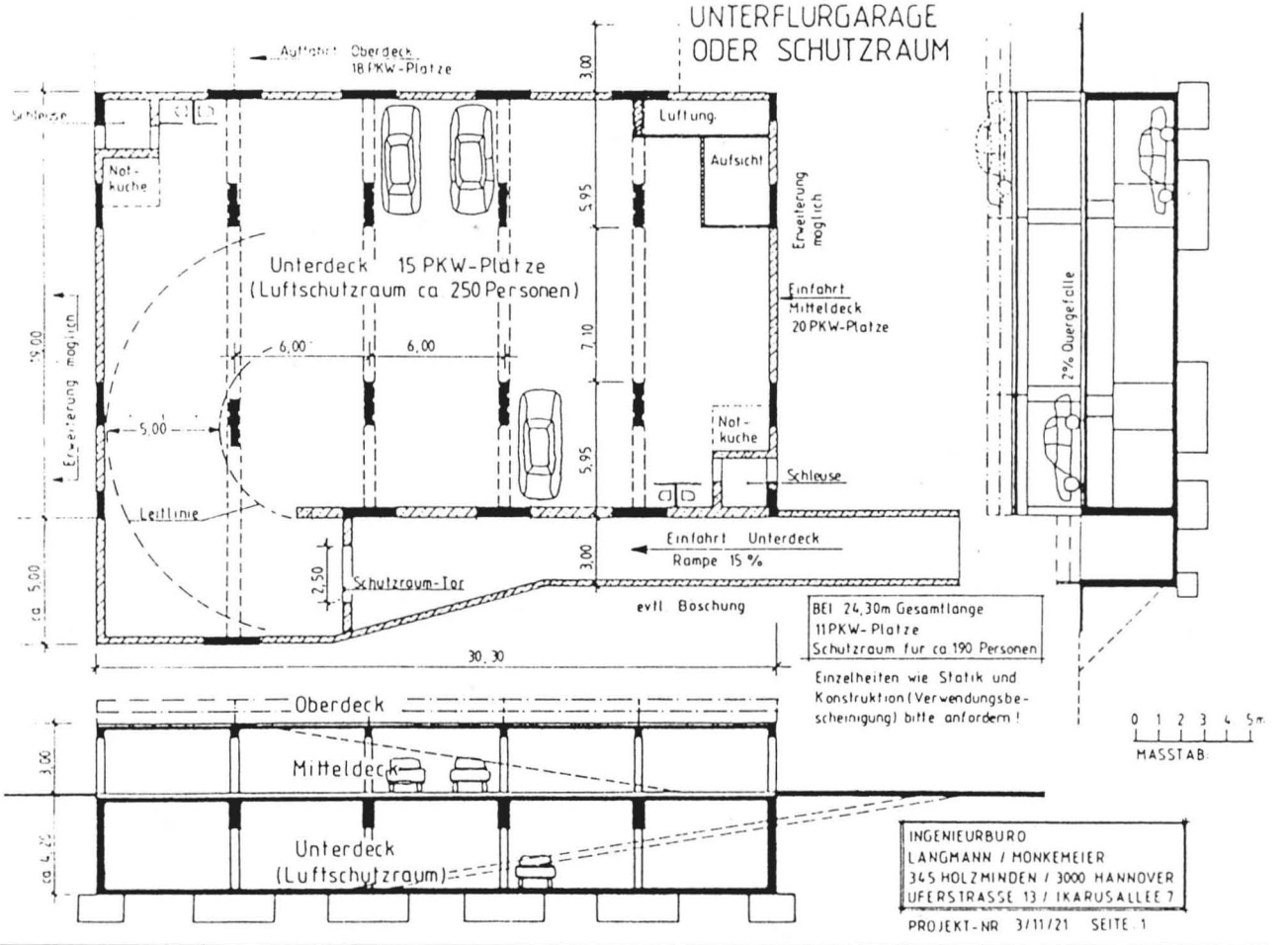
ÖMZ

SPEKTRUM
Das Magazin der Zivilverteidigung

UNTERFLURGARAGE ODER SCHUTZRAUM

Unter vielen Vorschlägen von Planern und Architekten für die sinnvolle Nutzung von Schutzräumen in Friedenszeiten fanden wir einen Plan DAS PARKHAUS UNTER DER WOHNUNG (Ingenieurbüro Langmann – Mönkemeier, Uferstraße 13, 3450 Holzminden, den wir unseren Lesern vorstellen möchten.

Das Büro stellt verschiedene Typen vor, wir zeigen: »Behebung der Parkraumnot durch Doppelstockgaragen oder Parkdecks als Unterflurgaragen in mehreren Ebenen zur Erhöhung der Wohnqualität als Voraussetzung einer wirtschaftlichen Rentabilität und zur besseren Nutzung der Grundstücksfläche«. Das Objekt kann mit festeingebauten Schutzraummaßnahmen und 50 cm Erdüberschüttung als Schutzraum verwendbar gemacht werden. Deshalb muß die Baukonstruktion unter dem Wohnhaus die Belastungen vom Wohnhaus einbeziehen.



ZEHN JAHRE UMWELT-MESSNETZ IN BAYERN

Der Betrieb automatischer Meßnetz-Komponenten für die Überwachung der Umwelt gehört schon seit zehn Jahren zur Aufgabenstellung des Landesamtes für Umweltschutz in Bayern. Die Meßnetz-Systeme lieferte die Dornier System GmbH.

Dornier erstellte im bayrischen Auftrag ökologische Studien im Bereich der Abfallbeseitigung und Abwasseraufbereitung sowie zur Industrieanlagen- und Gewässerüberwachung. Starke Beachtung fand im Rahmen der umwelttechnischen Aktivitäten in Bayern das lufthygienische Überwachungs-Meßnetz, das in der ersten Aufbauphase schon 1974 an den bayrischen Auftraggeber übergeben werden konnte und inzwischen mit 65 Luftgütekontrollstationen im täglichen, erfolgreichen Einsatz steht.

Das Meßnetz setzt sich zusammen aus zentralen Meßstationen und Sensoren für die jeweils zu messenden Medien. Mit diesen Stationen wird die Atmosphäre auf ihren Schadstoffgehalt überprüft; die Werte werden analog an die Münchner Zentrale weitergegeben, wo sie dreimal täglich abgerufen werden. Dabei werden Belastungen von Schadstoffen wie beispielsweise Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Stickoxide, Staub, Kohlenwasserstoffe registriert und darüber hinaus in den einzelnen Ballungszentren meteorologische Meßdaten, wie Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte und Luftdruck oder atmosphärische Strahlung, erfaßt.

Quelle: Dornier GmbH, Presse und Information, München

SPEKTRUM
Das Magazin der Zivilverteidigung

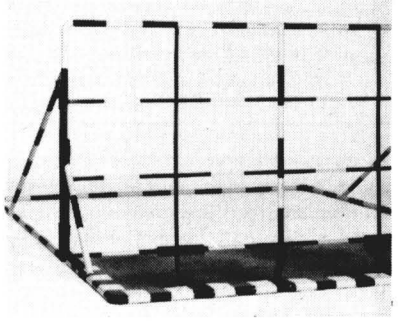
WASSERKRAFTWERKE – STROM AUS ERNEUERBARER ENERGIE

Bei der öffentlichen Stromversorgung waren Mitte 1984 zehn neue Laufwasserkraftwerke im Bau. Sie werden zusammen rund 75 Megawatt (MW) Leistung haben und sollen bis 1986 in Betrieb gehen. Die erneuerbare Energiequelle Wasser ist in der Bundesrepublik Deutschland nahezu ausgeschöpft. In der öffentlichen Versorgung arbeiteten 1983 rund 550 Laufwasserkraftwerke. Sie stellten mit rund 2 400 MW etwa drei Prozent der Kraftwerkskapazität. Außerdem speisten etwa 2 800 Klein-Wasserkraftwerke 200 MW in das Netz der öffentlichen Versorgung ein. An der Brutto-Erzeugung der öffentlichen Versorgung hatte Wasserkraft 1983 5,3 Prozent Anteil. Die Arbeit der Speicher- und Pumpspeicher-Kraftwerke ist dabei mitgerechnet.

Betreiber	Kraftwerk	Leistung MW brutto	voraussichtl. Inbetriebnahme
Ostbayerische Energieanlagen-GmbH	Landau	12,6	'84
Rhein-Main-Donau AG	Geisling	25,0	'84/'85
Preussenelektra	Offenbach	4,1	'85
Mainkraftwerke	Nassau/Lahn	1,2	'85
Saarwasserkraftwerke	Rehlingen	4,5	'85/'86
Saarwasserkraftwerke	Mettlach	6,5	'85/'86
Saarwasserkraftwerke	Schoden	3,5	'85/86
Saarwasserkraftwerke	Serrig	12,1	'85/'86
Preussenelektra	Kesselstadt	4,5	'86
Saarwasserkraftwerke	Kanzem	2,3	'86

Quelle: „Stromthemen"

ERSTES ABSPERRGITTER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND UND WESTBERLIN MIT TÜV-ABNAHME IN SERIENFERTIGUNG



Die Firma »Absperr- und Sicherungsanlagen« in Berlin-West hat als erste Firma in der Bundesrepublik ihre Absperr- und Sicherungsgitter vom TÜV abnehmen lassen.

Nachdem einige, vom TÜV gewünschte geringfügige Änderungen vorgenommen wurden, werden jetzt die ersten Gitter in Serie gefertigt. Diese Gitter bieten dem Sicherungspersonal große Bewegungsfreiheit und dem Publikum Schutz vor Verletzungen.

Durch das Klappsystem, das beim Patentamt unter der Nummer: G 8416 091.8 angemeldet ist, läßt sich das Gitter schnell und ohne Werkzeug zusammenklappen.

Es müssen keine Einzelteile separat mitgeführt werden, da das Gitter nur aus zwei Teilen besteht, die sich auch während des Transportes und der Lagerung zusammenstecken lassen.

Das Gitter hat eine Absperrlänge von 2 500 mm und ist 1 250 mm hoch, die Breite beträgt 2 200 mm im Absperrbereich und 50 mm im Publikumsbereich. Das Gewicht beträgt 75 kg.

Quelle: Absperr- und Sicherungsanlagen
Egon Guthörl, Eylauerstr. 4
1000 Berlin 61

TÜV RHEINLAND ERÖFFNET BERATUNGSSTELLE FÜR GEFAHRGUTTRANSPORTE

Der Transport von gefährlichen Gütern auf bundesdeutschen Straßen, Schienen und Wasserwegen ist alles andere als ungefährlich: 1500 Unfälle, die jährlich beim Befördern etwa von Mineralölprodukten und Chemikalien, explosiven oder radioaktiven Stoffen passieren, lassen die Gefahren in einem grellen Licht erscheinen. Kommt es bei solchen Unglücksfällen zur gefürchteten Freisetzung der gefährlichen Stoffe – dies geschieht bei jedem 10. Unfall –, dann drohen Explosions- und Brandgefahren, können Gift- und Ätzwirkungen nicht nur die unmittelbar Beteiligten, sondern auch die Umwelt schädigen.

Um diese Bedrohungen einzugrenzen und um der Vielzahl der zu transportierenden Stoffe gerecht zu werden, hat der Gesetzgeber – national wie international – umfangreiche und komplizierte verkehrsrechtliche Vorschriften erlassen. Den Herstellern von Gefahrgutverpakkungen oder gar dem Spediteur von gefährlichen Gütern mag dieses Knäuel von

zu beachtenden Vorschriften mittlerweile als schier unentwirrbar erscheinen.

Der TÜV Rheinland hat sich deshalb entschlossen, eine Beratungsstelle für Gefahrguttransporte einzurichten. Erfahrene TÜV-Spezialisten stehen jetzt in der Kölner Hauptverwaltung Gewehr bei Fuß, um Herstellern, Versendern und Spediteuren von gefährlichen Gütern, Herstellern von Verpackungen, Transporttanks und Transportgeräten sowie Betreibern von Transporttanks und Umschlagstellen in allen Fragen des Gefahrguttransportes mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

Wer dieses Angebot in Anspruch nehmen möchte, wende sich an den TÜV Rheinland, Beratungsstelle für Gefahrguttransporte, Am Grauen Stein/Konstantin-Wille-Straße in Köln-Poll. Die TÜV-Experten stehen Ihnen auch telefonisch zur Verfügung unter den Telefon-Nummern 0221/8393-2468, 8393-2495, 8393-2644.

Quelle: TÜV Rheinland,
Presse Report Nr. 46.

DER NEUE
THERMO-HYDROGRAPH 3-1125

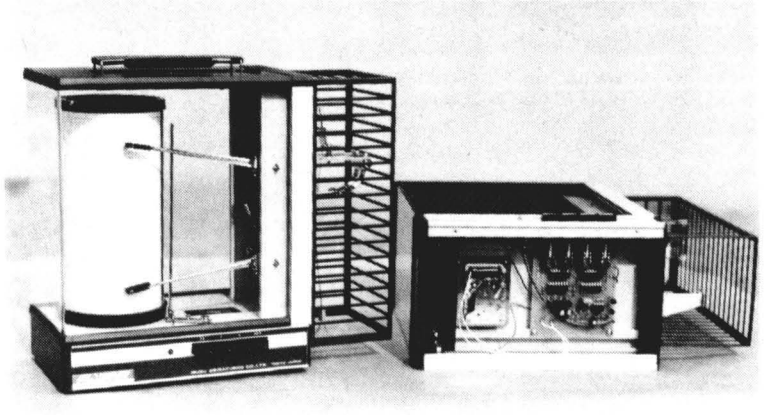
nutzt bekannte und bewährte Vorteile der herkömmlichen Registriergeräte für Raumtemperatur und relative Luftfeuchtigkeit und setzt moderne Elektronik hinzu.

Der Antrieb wird durch ein Quarz-Uhrwerk und integrierte Schaltungen elektronisch genau gesteuert und kann einfach auf Drucktasten-Befehl auf eine der drei gewohnten Umlaufgeschwindigkeiten geschaltet werden:

24 Stunden, 7 Tage oder 31 Tage.

Der Batteriebetrieb erlaubt das Gerät netzunabhängig an jeder Stelle im Lagerraum oder in einer Vitrine aufzustellen; eine blinkende Diode zeigt den einwandfreien Betrieb an. Filzschreiber besorgen die klare, deutliche Aufzeichnung der Temperatur von −15 bis +40 °C und 0–100 % relative Luftfeuchtigkeit.

Quelle: Airflow Lufttechnik GmbH, Kleine Heeg 21, 5308 Rheinbach ▼



Horst Afheldt
ATOMKRIEG
267 Seiten, Broschur, DM 29,80
Carl Hanser Verlag, München

Die Frage nach der Sicherheit der Zukunft ist längst keine Frage allein der Politiker mehr. Sicherheitspolitik ist ein Thema für weite Teile der Bevölkerungen in aller Welt geworden. Heftige Diskussionen und Vorwürfe, ganze Volksbewegungen entzünden sich an der Frage: Was hat uns in das vermeintliche Dilemma der Sicherheitspolitik getrieben und was wurde falsch gemacht, was ist anders zu tun als bisher?

Da die zumeist polemisch geführten Diskussionen aus der Sackgasse nicht herausführen, sollte endlich aufgrund von Fakten und von Erfahrungen und von fundiertem Wissen ausgehend diskutiert und demonstriert und mit Alternativ-Vorschlägen geraten werden. Halbwissen oder gar Nachgeplappertes ist gefährlich.

Der Autor des vorliegenden Buches ist Autor vieler sicherheitspolitischer Abhandlungen; er weiß, wovon er spricht und warum er warnt, daß die Drohung mit immer weiterentwickelteren Waffensystemen eines Tages ad absurdum geführt werden würde, wenn diese Waffensysteme nicht mehr bewältigt werden könnten und die Strategie der Abschreckung nicht wirksam werden könnte. Wenn trotz aller diplomatischen Bemühungen und militärstrategischen Kalküle eine Supermacht sich dazu verleiten ließe, den Ausweg nach vorne in einen Atomkrieg zu versuchen. Und dieser muß mit allen Mitteln verhindert werden.

Afheldt entwickelt in seinem Buch den möglichen Ausweg aus der Sackgasse und tut dies mit einer umfassenden Bestandsaufnahme der bisherigen Sicherheitspolitik, die die Chance eröffnet für eine Neuorientierung.

eoh

SPEKTRUM
Das Magazin der Zivilverteidigung

André Glucksmann
PHILOSOPHIE
DER ABSCHRECKUNG
Geb. mit Schutzumschl., 400 Seiten
DM 38,—
Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart

Plötzlich ist ein französischer Philosoph unserer Tage in der Bundesrepublik in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses gerückt. Ein Buch wurde veröffentlicht, das Fernsehen interviewt ihn immer wieder, der Vertrag für eine Kolumne mit einer deutschen Illustrierten ist abgeschlossen, Leserbriefe wirbeln pro und contra durch den deutschen Blätterwald.

Um wen handelt es sich, wer ist der durch sein Ansichten, die nicht in die üblichen Schemen passen, so umstrittene Philosoph?

Es handelt sich um André Glucksmann, 1936 in Boulogne geboren, von deutschen Eltern abstammend, die in der NS-Zeit aus Deutschland nach Frankreich emigrierten.

Aus dieser Lebensgeschichte könnte vorschnell geschlossen werden, daß Glucksmann, Professor Dr. phil., seine Philosophie gegen Deutschland richtet, daß er Haß oder ähnliche Gefühle hegt.

Nein, absolut nicht. Ganz gegenteilig ist Glucksmann ein europäischer Philosoph, der nicht in Grenzen, nicht in Mauern denkt, sondern der die innereuropäischen »Mauern« – eher Denkmauern als solche aus Stein oder Beton – niederzureißen empfiehlt. Wer ihn in einer Fernseh-Diskussion erlebte, wird sich an Glucksmann erinnern und an seine optimistisch stimmenden Hoffnungsäußerungen.

SPEKTRUM

Das Magazin der Zivilverteidigung

Man muß wohl seinen Lebenslauf bedenken, um den weiten Horizont seiner Philosophie ermessen zu können. Diese Ideenwelt Glucksmanns ist die »Philosophie der Abschreckung«, wie auch sein neues Buch heißt. Er hat darin das etablierte Abschreckungsdenken aufgebrochen. Es ist der Versuch, mit den apokalyptischen Visionen unserer Tage zu Rand zu kommen, die Situation zu durchdenken, ohne ihre Gefahren zu verkennen, aber auch ohne der Angst zu erliegen.

Natürlich ist es, daß er nun zuerst einmal auf Ablehnung stößt, ebenso natürlich, daß nach dem Hin und Her einer ersten heißen Auseinandersetzung eine Beruhigung eintreten wird, die dazu dient, in die Tiefe der Gedankenführung Glucksmanns einzudringen.

Rolf Osang

NEUE KOMBIBÜHNE VEREINT TELESKOPLEITER UND ARBEITSBÜHNE

Eine neuartige Bronto Skylift, deren Teleskopausleger sowohl eine auseinanderziehbare Leiter als auch eine Arbeitsbühne aufnimmt, bietet jetzt die finnische Firma Oy Bronto Skylift Ltd an. Dieser Spezialaufbau ist in erster Linie für Feuerwehren bestimmt, weil diese bei ihren Einsätzen auf beide Arbeits- und Rettungsmittel angewiesen sind.

Die Arbeitsbühne am oberen Ende des Teleskopauslegers läßt sich – je nach Bühnenausführung – bis auf Höhen zwischen 28 und 35 Meter ausfahren. Sie kann Nutzlasten von 400 Kilo aufnehmen. Der Anbau von Ausrüstungen ist möglich, so etwa von ferngesteuerter Wasserkanone, von Winden und von Anschlüssen für Hydraulikwerkzeuge und Preßluft, Atemluft und Elektrizität, wie sie bei der Brandbekämpfung benötigt werden.

Die Endstufe des Auslegers bildet ein Gelenkarm, der die Bühne über Hindernisse wie Dachvorsprünge oder Mauern

hinwegzuheben vermag. Mit dieser Einrichtung läßt sich die Bühne aber auch bis zu 7,5 Metern unter die Schwenkebene absenken – eine Möglichkeit, auf welche man etwa bei Einsätzen von Brücken aus zurückgreifen kann.

Der »Skylift« schwenkt im Vollkreis (360°). Sämtliche Bewegungen können simultan ablaufen.

Die zusammengesetzte Arbeits- und Rettungsleiter ist seitlich am Teleskopausleger befestigt. Als Fahrgestell für den Spezialaufbau »Skylift« kommen fast alle gängigen Lkw-Modelle in Frage.

Quelle: Oy Bronto Skylift Ltd.
Teerivuorenkatu 28,
SF-33300 Tampere

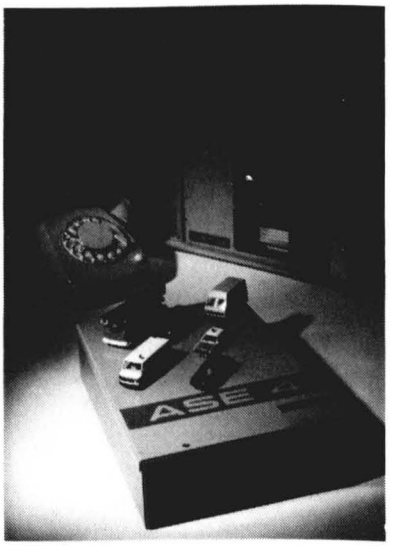
SICHERHEITSPREIS ERSTMALS VERGEBEN

Im April 1985 wird die Firma MCT Brattberg Kabeldurchführungen GmbH, Mühlendamm 66, 2000 Hamburg 76, einen von ihr gestifteten Sicherheitspreis erstmals vergeben. Mit diesem Sicherheitspreis soll die Entwicklung neuer Produkte zum **vorbeugenden baulichen Schutz** von Leben und Sachwerten gefördert werden. Eine Fachjury wird die Einsendungen bewerten. Die beste Arbeit wird mit DM 5000 belohnt.

Jeder Bewerber um den Preis muß einen Fragebogen ausfüllen, der bei der Brattberg GmbH angefordert werden kann.

AUTOMATISCHES NOTRUFSYSTEM AMS 1004

Zur Übertragung von Alarmsignalen aus Einbruch-, Überfall-, Brand- und Störungsmeldeanlagen hat ZETTLER das Notrufsystem AMS 1004 in sein Sicherungsprogramm aufgenomen.



Der mikroprozessorgesteuerte Alarmsender hat 4 Meldungseingänge. Er wird durch beliebige potentialfreie Meldekontakte oder durch die Nebenmelderzentrale der Alarmanlage ausgelöst. Bei jeder Zustandsänderung an einem der 4 Eingänge wählt er automatisch über das öffentliche Fernsprechnetz die Zentrale an und sichert durch selbsttätige Rückmeldung eine korrekte Datenübermittlung. Die eingebaute Stromversorgung 220 V~/ 6 V– bietet auch Platz für eine wartungsarme Batterie 6 V/1 Ah (Überbrückungszeit bei Netzausfällen ca. 500 Stunden bzw. 200 Anrufe). Sie ist nicht notwendig beim Vorhandensein einer Nebenmelderzentrale mit 12 V– Betriebsspannung.

In der Alarmempfangszentrale werden die vom Alarmsender abgesetzten Signale empfangen, auf Richtigkeit überprüft und als Anlagen-Kennummer und Meldungsart optisch an einem Display angezeigt. Die eingebaute Registriereinrichtung dokumentiert alle Ereignisse mit Datum und Uhrzeit. Zusätzlich kann eine Alarmeinsatzdatei AED 1 angeschlossen werden. Die eingebaute Stromversorgung entspricht der des Senders, die Notstrom-Batterie ist für 6 V–/32 Ah ausgelegt.

Quelle: Zettler Pressedienst, München