

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

Themen dieses Heftes: Vom Sinn einer Strategiediskussion · Zivilschutz als Kriegsverhütung; eine Diskussion mit Edward Teller · PVS, Psychologische Landesverteidigung · Bestätigung und Ermahnung, schweizerische Gedanken zum Film »The Day After« · AWACS in der Bundesrepublik · Katastrophen-Medizin · Umfassende Landesverteidigung in Norwegen · Zivilschutz in der Sowjetunion · Zivilschutzfachtagung in Hamburg · Erfahrungen mit Staubauwerken; Bericht über ein Seminar in Aachen – Zivilverteidigung in Frankreich · Behandlung radioaktiver Abfälle für die Endlagerung · Große Hausschutzräume des Grundschutzes; Teil III · Kosten eines Hausschutzraumes in Mark und Pfennig · Spektrum



Im Juni '84

liefert der **OSANG VERLAG** die Neuerscheinung aus:

Michael Meyer-Sach (Hrsg.)

DIE SEE UND UNSERE SICHERHEIT

Zur maritimen Interessenslage
der Bundesrepublik Deutschland

Sicherheitspolitische Gedanken und Analysen

Vorwort

Konteradmiral Dieter Wellershoff

Paperback im Format 15,5 × 23 cm, Umfang 280 Seiten plus
Umschlag, zahlreiche Karten, Schaubilder und Tabellen

Ladenpreis: **DM 34,—**

Mengen- und Staffelpreise bitte beim Verlag erfragen.

OSANG VERLAG GmbH

Am Römerlager 2 · 5300 Bonn 1 · Tel.: (02 28) 67 83 83

4 Editorial – Impressum

5 Mit Vehemenz wird seit Monaten, und dies zunehmend stärker, eine Strategiediskussion geführt, in der von den verschiedensten Seiten neue Strategien angeboten werden. Rudolf Habe untersucht die Diskussion und klopft sorgfältig die Glaubwürdigkeit und Ernsthaftigkeit der »Angebote« ab:

Rudolf Habe

Vom Sinn einer Strategiediskussion

9 In der letzten Ausgabe des Jahrganges 1983 brachten wir einen Vortrag, den Prof. Dr. Edward Teller, der bedeutende Kernphysiker, auf einer Tagung der »Schutzkommission« gehalten hat. Im Anschluß an diesen Vortrag fand eine beachtenswerte Diskussion mit dem fachkundigen Publikum statt. Wir berichten auszugsweise:

Edward Teller

Zivilschutz als Kriegsverhütung

15 Da im Krieg nicht klappt, was im Frieden nicht geübt wird, sollte sowohl auf der »Akademie für Zivilverteidigung« wie auch auf den Katastrophenschutzschulen der Länder »eingeeübt« werden, meint

Erhard Rump in seinem Beitrag

Psychologische Landesverteidigung – eine vergessene Aufgabe?

18 Inzwischen ist wieder Ruhe eingekehrt und möglicherweise ist der Film wieder vergessen, der fast in der ganzen Welt die Menschen berührte: »The Day After«, der Tag nach dem Krieg, gemeint der Tag nach dem Atomkrieg. Wir bringen hier die Gedanken des Chefredakteurs der Schweizerischen Zivilschutz-Zeitschrift »Zivilschutz«

Heinz W. Müller, Bern:

Bestätigung und Ermahnung

19 Von »Strategie-Alternativen und Ostermarschierern« ebenso bekämpft wie von anderen Gruppierungen ist AWACS. Aber wer diskutiert, der sollte sich vorher exakt unterrichten. Wir bieten eine Grundlage, die über AWACS gründlich informiert und auch über

Heute in der ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung · Technik · Organisation · Recht

die Bedeutung für die zivile Verteidigung Grundwissen vermittelt.

Reinhard Maetzel:

AWACS in der Bundesrepublik – Taktische Frühwarnung erhöht die Reaktionszeit

23 Erst kürzlich hat die »Internationale Ärzte zur Verhinderung eines Atomkrieges – IPPNW« zum wiederholten Male die Notwendigkeit einer Fortbildung in Katastrophenmedizin in Frage gestellt. Viel Wind gab es darauf im Medienwald. Unser Mitarbeiter Dr. Kurt Groeschel stellt erst einmal die Begriffe richtig und schildert Inhalt und Aufgaben der Kat.Med.: **Katastrophen-Medizin – Versuch einer Begründung und Begrenzung**

31 Die norwegische »Totalverteidigung« ist ein sorgfältig geplantes, zweckmäßig organisiertes und materiell gesichertes System nationaler Selbstbehauptung.

Karl Liko schildert eindringlich dieses bislang wenig beachtete System **Umfassende Landesverteidigung in Norwegen**

34 Klarheit über Form und Inhalt, über Organisation und Stärke der sowjetischen Zivilverteidigung besteht im Westen nicht. Allzu widerspruchsvoll sind die Berichte, die noch dazu oft als manipuliert angesehen werden müssen.

Deshalb hat unser österreichischer Mitarbeiter *Dr. Heinz Magenheimer* eine klare Darstellung gegeben:

Zivilschutz in der Sowjetunion – Zwischen Theorie und Wirklichkeit

38 Die 5. Internationale Zivilschutzfachtagung der Hanns-Seidel-Stiftung fand im Oktober in Hamburg statt.

Prof. Dr. Armin Steinkamm und *Dr. Florian Festl* berichten:

Zivilschutzfachtagung

40 Als fachkundiger Mitarbeiter auf dem Gebiet der Staubauwerke und des Wasserschutzes hat sich Dipl.-Ing. Wolfram Such unseren Lesern seit vielen Jahren bekanntgemacht. Heute berichtet er über ein Seminar in Aachen:

Dipl.-Ing. Wolfram Such

Erfahrungen mit Staubauwerken

46 Die Endlagerung radioaktiver Abfälle spielt in der Diskussion beim Für und Wider hinsichtlich der Inbetriebnahme von Kernkraftwerken eine vordergründig bedeutsame Rolle.

Deshalb bringen wir von *Dr. Eugen Sauter*

Behandlung radioaktiver Abfälle für die Endlagerung

49 Brandneu, nämlich aus dem Bundesanzeiger vom 5.4.1984, sind die Bautechnischen Grundsätze für Großschutzzräume mittlerer Größe – Fassung Januar 1984. Dipl.-Ing. Otto Schaible, unseren Lesern als Experte bekannt und von ihnen entsprechend geschätzt, führt seine Grundsätze vor, die jetzt auch für Verwaltungsgebäude und für Krankenhäuser wichtig sind:

Otto Schaible

Große Hausschutzzräume Teil III

56 Den Bau eines Hausschutzraumes in mein Bauvorhaben? »Nein, das kann ich mir nicht leisten« – so lautet die Ansicht, so hört man es meist. Stimmt das aber? *Dipl.-Ing. Michael C. Turley* rechnet vor

Kosten eines Hausschutzraumes in Mark und Pfennig

64 Spektrum

Das Titelfoto stellte uns die Firma LURGI zur Verfügung. Wir empfehlen unseren Lesern die Beachtung der Anzeige auf Seite 17 REINE SCHURWOLLE.

Editorial

Wir tun uns schwer hierzulande, wenn es darum geht, sich für oder gegen den Zivilschutz zu entscheiden – am liebsten hält sich der Bundesbürger zurück mit einer Entscheidung, noch viel lieber entzieht er sich der Entscheidung; er „enthält sich der Stimme“.

Solange dies in der Bundesrepublik so ist, so lange hat der Zivilschutz keine Chance.

Denn die Angst vor dieser Entscheidung ist eine für Selbstschutz-Zivilschutz-Katastrophenschutz fürchterliche Hypothek aus den Erfahrungen des Zweiten Weltkriegs.

Stets wird Zivilschutz gleichgesetzt mit Kriegsvorbereitung. Zurückzuführen ist diese psychologische Fehlhaltung auf gewisse politische Parolen, die bereits auf die 50er Jahre zurückgehen.

Welch ein Unsinn! Es gibt genügend Länder in Europa, die den Krieg direkt oder indirekt miterleben und durchstehen mußten, bei denen jedoch solche Folgeparolen nicht aufkamen, die vielmehr zugapackt haben, ohne Vorbehalte politischer Art, ohne falsche Reminiszenz. Schauen wir uns doch um in Europa: In den Warschauer-Pakt-Staaten werden fleißig Schutzbauten errichtet. Nanu, so müßten jetzt die Unken aus den 50er Jahren in der Bundesrepublik rufen: Das ist doch Kriegsvorbereitung...

In Rußland ist längst Gleiches geschehen – und keine Unke hat geschrien, im Gegenteil: Geschwiegen hat das ganze Unkenvolk, weil es widerlegt worden ist, weil Zivilschutz heute mehr denn je allein deswegen Notwendigkeit geworden ist, weil in unserem hochtechnisierten Zeitalter mit zunehmenden „Umweltgefahren“ Pannen geschehen, die Bevölkerungsteile in „Schutzbunker“ zwingen und wo – nicht etwa vor einem Kriege, sondern vor Umweltgefahren, Giftgas beispielsweise, Schutz gesucht und gefunden wird.

Es geht nicht zuerst um Schutz vor Krieg, nicht um Schutz vor der Großkatastrophe – es geht vorrangig um Schutz vor Pannen, die das moderne Leben uns zufügt.

Rolf Osang

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

Internationale Fachzeitschrift
für alle Bereiche der zivilen Verteidigung
Vereinigt mit »ZIVILSCHUTZ«
International Standard Serial Number
ISSN 0044-4839
15. 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 Saarbrücker Druckerei
und Verlag GmbH, Saarbrücken

Vom Sinn einer »Strategiediskussion«

Rudolf Habe

Mit einem Hearing ist der Bundestag seiner Pflicht nachgekommen zu prüfen, ob neue Strategien erkennbar sind, die der Sicherheit unseres Landes besser dienen als die bisherige Strategie der NATO. Daß er dabei auch einer Zeitströmung Rechnung getragen hat, ist nicht zu tadeln. Wo sonst sollten verbreitete Sorgen, auch wenn es nur die einer Minderheit sind, besser aufgehoben sein als im Parlament. Was natürlich gewährleistet sein muß, ist der richtige Ansatz, von dem her gefragt und untersucht wird. Strategien sind Mittel zum Zweck. Ihre ständige Überprüfung unter dem Gesichtspunkt der Zweckgerechtigkeit ist sachlich notwendig. Würde aber als sachliche Notwendigkeit ausgegeben, was in Wahrheit nur das Produkt irrationaler Ängste und unartikulierten Unbehagens ist, müßte Einspruch eingelegt werden.

Diese Gefahr besteht. Bis in die Regierungskoalition herein haben Modeformeln guten Klang wie die von der Abschreckung, die nur noch eine Zwischenlösung sein kann, oder die von einer Verteidigung, »die zerstört, was sie schützen soll«. Um nicht mißverstanden zu werden: Das alles kann richtig sein, nur muß man es belegen und nicht nur behaupten.

Man wird nämlich den Eindruck nicht los, daß die gültige NATO-Strategie viel zu oft allein unter dem Aspekt ihrer

Konsensfähigkeit (vgl. Tabelle am Schluß), nicht aber unter dem der Entscheidungshilfe diskutiert wird, die sie für einen Gegner darstellt, – und eben das müßte geschehen! Denn es kommt ja nicht auf das an, was wir selbst von einer Strategie halten, sondern darauf, wie diese Strategie auf die Gegenseite wirkt.

Erst wenn letzteres zum ausschließlichen Thema der Debatte gemacht wird, könnte eine Strategiediskussion nützlich sein. Dann ließe sich untersuchen, ob wir auf dem richtigen Wege zum gewünschten Ziele sind. Und daraus gewönne man einen verlässlichen Maßstab zur Bewertung: Blicke die gewünschte Wirkung auf den Gegner aus, müßte die Strategie revidiert werden. Blicke aber nur unbefriedigt, was an eigenen Wunschvorstellungen gepflegt wird, gehörte eher unser Wirklichkeitssinn auf den Prüfstand.

Die mißverständliche »Abschreckung«

Die gültige Strategie des Bündnisses will einen Gegner davon abschrecken, Gewalt anzudrohen oder Gewalt anzuwenden. So der amtliche Sprachgebrauch. Unabhängig vom Verwirrspiel der Expertendiskussion bleibt also der allem anderen übergeordnete politische Wille,

Der Bundesminister des Innern in Bonn läßt seit Monaten ein Papier aufstellen, das voraussichtlich im Jahre 1985 dem Deutschen Bundestag vorgelegt werden wird. In diesem Papier geht es um die »Gesamtverteidigung der Bundesrepublik Deutschland«. Auffallend sind zwei Punkte: Erstens geht es um »Gesamtverteidigung«, ein Begriff, der bislang im offiziellen Sprachgebrauch nur selten benutzt wurde, zweitens ist nicht der Bundesminister der Verteidigung federführend, sondern der Bundesminister des Innern. Eine Rückfrage beim BMI ergibt, daß selbstverständlich sämtliche betroffenen Bundesministerien in die Ausarbeitung dieses äußerst wichtigen Papiers eingebunden sind. Nur so viel heute zu dieser mit Spannung erwarteten Verabschiedung: Wir finden unsere redaktionelle Arbeit bestätigt. Sowohl in der Zeitschrift »Zivilverteidigung« wie auch in der Zeitschrift »Sicherheitspolitik heute« sind wir – geradezu pionierhaft – stets für »Gesamtverteidigung« eingetreten und für »Sicherheitspolitik«; das bedeutet: Wir haben während in der Bundesrepublik die zivile und die militärische Verteidigung zusammengefaßt und sind stets für eine alles übergreifende Sicherheitspolitik eingetreten. Aus dieser Zielsetzung heraus versteht sich auch der nachfolgende Beitrag, der scheinbar »nur-militärisch« ist, der jedoch die derzeitige Diskussion um einen bedeutenden Beitrag für die Gesamtverteidigung der Bundesrepublik und deren Sicherheitspolitik bereichert. ...

einen Krieg unter heutigen Bedingungen mit den heutigen Mitteln unmöglich zu machen.

So klar das Ziel, so kontrovers die Mittel. Der Streit entzündet sich vor allem an dem Wort »Abschreckung«. Er wäre – etwas mehr begriffliche Sorgfalt vorausgesetzt – vielleicht vermeidbar gewesen. Denn da in Wahrheit ja viel eher verwehrt als abgeschreckt wird, bleibt wirklich zu fragen, warum man es dann nicht auch so ausdrückt. Experten der Sicherheitspolitik haben wiederholt auf das Mißverständliche des Abschreckungsbegriffes hingewiesen. Und in der Tat: die Vokabel »Abschreckung« kann das Bezweckte mehr verhüllen, als daß sie es beschreibt.

Wir befinden uns in der vorteilhaften Lage, mit einem rational kalkulierenden Gegner rechnen zu können. Bei aller ideologischen Starre und Voreingenommenheit des kommunistischen Systems verfolgt dieses doch klar definierte Ziele und beweist eine erstaunliche Flexibilität beim Wechseln der Mittel, wenn eines versagt hat. Wo es um die Kosten-Nutzen-Rechnung geht, verfahren die Erben Lenins – um das mindeste zu sagen – pragmatisch bis an die Grenze des Zynismus. Nichts ist deshalb wichtiger für sie, als unsere Absichten berechnen zu können. Willfähigkeit und Vorleistungen würden sie zwar als Himmels Geschenk vereinnahmen, aber sie würden ihr Ausbleiben niemals mit Sanktionen belegen, falls diese den Preis für das Endziel in die Höhe trieben.

Daraus folgt, daß wir uns selbst gar keinen besseren Dienst erweisen können, als für die Sowjets berechenbar zu bleiben. Ein Meisterstück der Berechenbarkeit war der NATO-Doppelbeschluß: Er gewährte Moskau nicht nur klaren Aufschluß über Termin, Umfang und Qualität der westlichen Nachrüstung, sondern lieferte – gewissermaßen als Zugabe – auch noch eine Preisliste für die eine oder die andere westliche Antwort mit und räumte dem Kreml somit die Möglichkeit ein, an den Entscheidungen des Westens mitzuwirken.

Das Gegenteil also von »Abschreckung«. Denn der Sinn der gültigen Strategie besteht ja gerade darin, gegen eine Drohung *keine* Gegendrohung zu setzen, was ja auch nach einem Drohpotential, d. h. nach einem völlig anderen Rüstungsniveau verlangen würde als

dem, was die NATO anstrebt oder gar besitzt. Die qualitative und quantitative Dimension der Nachrüstung zeigt, daß nicht Gegendrohung, sondern Verweigerung eines Monopols bezweckt ist. Moskau scheint das übrigens besser zu verstehen als manche Kritiker hierzuland, deren Horrorprognosen sämtlich nicht eingetroffen sind. Die Franzosen, bei denen im Gegensatz zu uns der Spaß dort aufhört, wo der schlampige Umgang mit Begriffen anfängt, unterstreichen deshalb mit dem Verb »dissuader«, daß es in Wahrheit um »abratens« oder »verweigern« geht; denn auch ihnen stünden selbstverständlich Vokabeln zur Verfügung, die unserem »abschrecken« entsprächen.

Sollte man eines Tages das Wort »Abschreckung« durch einen Begriff ersetzen, der das Ziel der Optionsverweigerung deutlicher macht, wäre das zumindest kein billiger Etikettenschwindel zwecks Entlastung an der semantischen Front der Strategiedebatte. Im Gegenteil, es wäre unserer tatsächlichen Absicht gemäß: signalisieren, daß der Gegner alle Möglichkeiten besitzt, seine Interessen zu wahren, bis auf zwei: die Einschüchterung durch militärische Macht und den Krieg. Wir schrecken ihn nicht ab, wir drohen ihm nicht zurück, wir verweigern ihm lediglich die Optionen Erpressung und Gewaltanwendung, liefern ihm die hierfür erforderlichen Belege und bestärken ihn dadurch in der Gewißheit, daß er von uns nichts zu befürchten hat, es sei denn, er bräche den Frieden.

Die Meßlatte der Optionsverweigerung

Ob allerdings eine solche begriffliche (und man muß hinzufügen: abermalige) Klarstellung die Kritik an der gültigen NATO-Strategie tatsächlich zum Schweigen bringen würde, ist mehr als zweifelhaft. Denn wo man sich auf die – zugegeben berechnete – Frage beschränkt: Was geschieht, wenn die Abschreckung *versagt*?, aber die nicht minder wichtige Frage: Was geschieht, wenn wir auf die Abschreckung *verzichten*? beiseite schiebt, müssen zwei Dinge entweder für unwichtig gehalten werden oder vergessen worden sein: die erkennbaren Ziele der Gegenseite und der Wert der eigenen Lebensordnung.

Verzicht auf die Abschreckung! Beginnen wir bei der Einschüchterungsoption, genauer: bei der Möglichkeit des Gegners, uns seinen politischen Willen aufzuzwingen. Diese Option wird von Vertretern alternativer Strategien meist ignoriert oder schlechtweg geleugnet. In einem Podiumsgespräch in Münster stellte General a. D. Bastian die – doch wohl demagogisch gemeinte – Frage, ob jemand im Ernst glaube, die Sowjetunion werde uns einen Atomschlag auf Ballungsgebiete androhen, falls der Bundestag dieses oder jenes Gesetz verabschiede. Die Gegenfrage, ob es für Moskau nicht ausreiche, die Angst mehrheitsfähig zu machen, blieb unbeantwortet, obgleich die entsprechende sowjetische Absicht und ihre ersten Resultate empirisch nachweisbar sind. Nur autistische Blickverengung vermag die Tatsache abzustreiten, daß selbst der Ladenhüter der sowjetischen Kurzstrecken-Modernisierung (eine seit Jahren beschlossene und bekannte Sache) in weiten Kreisen der Friedensbewegung Panik und Hysterie auslösen konnte, als er uns als »Gegenmaßnahme« zur westlichen Nachrüstung in Aussicht gestellt wurde. Käme es einmal dahin, daß jeder Schritt im Dienste unserer Sicherheit von Moskau zur Massenmobilisierung gegen Regierung und Parlament genutzt werden könnte, wären die Tage des Grundgesetzes gezählt.

Ob ein Aggressor durch Verzicht auf Abschreckung Kriegsführungsoptionen gewinnen würde oder nicht, ein Problem, ohne dessen Beantwortung eine Strategiedebatte überhaupt nicht geführt werden kann, wird von vielen Vertretern alternativer Strategien durch Kriminalisierung der Kriegsverhinderungsmittel schon im Vorfeld abgeblockt. Selbst Analysen, die sich betont seriös geben, nehmen längst korrigierte rhetorische Fehlleistungen aus der Reagan'schen Frühzeit – wie z. B. die Gewinnbarkeit eines Atomkrieges – immer noch zum Nennwert (ohne gleichzeitig die niemals widerrufenen Sowjetdoktrin vom »gerechten Krieg selbst unter atomaren Bedingungen« auch nur anzusprechen). Daß sich die Frage nach einem »Ersteinsatz von Atomwaffen« überhaupt erst nach einem »Ersteinsatz von Waffen« (auf den der Westen feierlich verzichtet hat) stellen würde, bleibt unberücksichtigt. Niemand kann mit letzter Verantwortung vorhersagen, was eine Fehlkalulation der Gegenseite bedeuten wür-

Bewertung von 25 sicherheitspolitischen Alternativkonzepten nach fünf Kriterien

Kriterien für die Bewertung sicherheitspolitischer Alternativen	Außenpolitische Einbettung der Konzepte					Sicherheitspolitische Philosophien				Strategiekonzepte					Alternative Verteidigungs- und Wehrkonzepte										
	innerhalb – außerhalb d. NATO-Bündnisses					Politik der Stärke	Politik des Gleichgewichts	Politik der gemeinsamen Sicherheit	Politik der kalkulierten Unterlegenheit	im Rahmen – jenseits der Abschreckung					im Rahmen der „flexible response“			Umrüstungskonzepte							
	Atlantismus	Europäisierung	Wiedervereinigung im NATO-Rahmen	zwei neutrale deutsche Staaten	blockfreies Europa					verbess. nukleare Kriegsführungsfkt.	verbess. konvent. Kriegsführungsfkt.	„Abrüstung durch Umrüstung“	„Abrüstung durch Denuklearisierung“	einseitige Abrüstung	Festhalten an Vorneuertigung	Stationierung der Mittelstreckensyst.	nukleare und chem. Gefechtsfeldsyst.	„Rogers-Plan“	„Air Land Battle & Air Land B. 2000“	Netzverteidigung (Horst Alheldt)	Raumverteidigung (Jochen Löser)	Feuersperre (Norbert Hannig)	Netz- und Raumvert. (E. Alheldt)	Defensivkonzept (Lutz Unterschäfer)	Soziale Verteidigung
Optionen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Verfassungs- und Völkerrechtskonformität	X	XX	X	X	X	?	X	XX	?	--	X	XX	XX	?	X	?	?	?	--	X	X	X	XX	XX	X
	1	2	--	1	1	0	1	2	0	-2	1	2	2	-2	1	0	-2	0	-1	1	1	1	2	2	-1
Bündnisvereinbarkeit	X	XX	X	--	X	?	X	XX	--	X	X	XX	X	--	X	X	X	X	?	X	X	X	XX	XX	--
	1	2	--	--	--	0	1	2	-2	1	1	2	1	-2	1	1	1	1	--	--	1	1	2	2	-2
Akzeptanz der Bevölkerung	X	XX	XX	XX	X	--	X	XX	--	--	X	XX	XX	--	?	--	--	?	--	?	X	X	XX	XX	--
	1	2	2	2	1	-2	1	2	-2	-2	1	2	2	-2	0	-1	-2	0	-1	0	1	1	2	2	-1
Personelle Realisierbarkeit	X	X	XX	X	X	--	X	XX	?	X	--	XX	X	X	X	X	X	?	?	XX	?	X	XX	XX	XX
	1	1	2	1	1	-2	1	2	0	1	-2	2	1	--	1	1	1	0	0	2	0	1	2	2	2
Finanzierbarkeit	X	X	XX	X	XX	--	X	XX	XX	X	X	XX	XX	XX	X	X	?	?	--	X	?	?	XX	XX	XX
	1	1	2	1	2	-2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	0	0	-2	1	0	0	2	2	2
Bewertungssumme	5	8	4	1	4	-6	5	10	-2	-1	2	10	8	-5	4	2	-2	1	-6	3	3	4	10	10	0

Bewertungskriterien: (X) vereinbar (+1), (-) nicht vereinbar (-1), (XX) vorteilhaft (+2), (--) kaum realisierbar, (?) ungewiß

de. Gerade deshalb ist eben die Verhinderung von Fehlkalkulationen eine zentrale Frage, an der sich jede Strategie messen lassen muß. Die Beschwörung des Schreckens von Hiroshima ist nur solange legitim, wie gleichzeitig geprüft wird, warum es seit 1945 nur dort Kriege gegeben hat, wo *keine* amerikanischen Kernwaffen standen.

Die Verniedlichung des konventionellen Krieges

Hier wird das entscheidende Defizit der meisten alternativen Denksätze erkennbar: entweder sie verzichten auf die Frage, was die Gegenseite bezweckt, überhaupt, oder sie unterstellen Moskau unter Hinweis auf systembedingte ökonomische Schwäche oder Einkreisungsängste die Entschlossenheit zum Befreiungsschlag, d.h. eine Ghadafisierung seiner Politik. Daß die Verweigerung der Kriegsführungsoption dem Kreml immer noch die Hoffnung auf Sieg im Frieden übrig läßt, bleibt ebenso unbeachtet wie die Tatsache, daß Moskau diese Alternative mit Konsequenz verfolgt.

Im Frieden siegen zu können heißt für Moskau, dafür sorgen, daß dem Westen die Mittel genommen werden, Einschüchterungsversuche zurückzuweisen. So gesehen gewinnt die Kriminalisierung der Atomwaffe existenzielle Bedeutung. Es besteht nämlich eine – wenn auch nicht ausgesprochene – Übereinstimmung zwischen hergebrachten und alternativen Strategien: auf Atomwaffen verzichten heißt, einen Konflikt in den Bereich des real Möglichen rücken.

Konsequenterweise werden auf alternativer Seite denn auch der Ausbruch eines Krieges und seine (wie es hier und da sogar heißt »kostensparende«) Führung auf dem Boden der Bundesrepublik mit einer Unbefangenheit diskutiert, die nur eine einzige Erklärung zuläßt: Das Ziel der Atomkriegsverhinderung hat das Ziel der Kriegsverhinderung verdrängt.

Was man noch vor einem Jahrzehnt für unmöglich gehalten hätte, ist, wie die laufende Strategiedebatte zeigt, Wirklichkeit geworden. Die Furcht vor einer nuklearen Katastrophe hat die Verniedlichung des konventionellen Krieges im

Sinne von »Netzverteidigung«, »Raumverteidigung«, »Sozialer Verteidigung« oder »Defensivkonzepten« geboren. Daß auch ein konventioneller Krieg im dicht besiedelten Mitteleuropa keinen Stein auf dem anderen lassen und daß uns keine neue Strategie den Raum für Raumverteidigung und Abnutzungskampf schaffen würde, wird mit keinem Wort erwähnt. In der oben angesprochenen Podiumsdiskussion in Münster äußerte ein aus dem Arbeitsstab Egon Bahrs stammenden SPD-Vertreter sinngemäß, jeder Krieg wäre schrecklich, aber gemessen am Schrecken des Atomkrieges gebühre der Alternative konventioneller Krieg doch der Vorzug. Ob er auch angesichts der heutigen konventionellen Technologien zwischen Kriegen erster und zweiter Klasse unterscheide, wollte er nicht sagen.

Alles, was an Alternativen zur Strategie der Kriegsverhinderung angeboten wird, bleibt in vagen Formeln stecken. Letztlich läuft es auf jene überaus populäre »Sicherheitspartnerschaft« hinaus, die, wie Wolfgang Leonhard nachgewiesen hat, nicht einmal ins Russische zu übersetzen ist und zudem die

beiden Seiten gemeinsame *Kriegsfurcht* mit der Existenz eines beide Seiten verbindenden *Vertrauensverhältnisses* verwechselt.

Ein Feld der Übereinstimmung?

Trotzdem hat die Leerformel »Sicherheitspartnerschaft« auch ihr Gutes: sie enthält das stillschweigende Eingeständnis der alternativen Theoretiker, daß nur ein auf Vertrag und Vertrauen gegründeter Friede die Strategie der Optionsverweigerung ablösen könnte. Damit kehrt die Betrachtung zu ihrem Ausgangspunkt zurück: Weil der Zustand eines festgefügteten Vertrauens zwischen den Blöcken im Augenblick nicht zu erreichen ist, bleibt (ebenfalls im Augenblick) die Verweigerung der Kriegführungsoption entscheidender Auftrag jeder Strategie. Ihre Ersetzung durch Modelle ohne kriegsverhindernde Wirkung wäre ein tödliches Risiko. Wer sie fordert, muß Zweifel an seinem politischen Wirklichkeitssinn oder an seiner Bereitschaft ertragen, unsere Lebensform zu schützen.

Das bedeutet nicht Festschreiben des Bestehenden in Qualität und Quantität. Im Gegenteil: Die Notwendigkeit, das gleiche Ziel mit verringerten Mitteln zu erreichen, ist zentrale Aufgabe der Rüstungskontrollpolitik. Denn der Sinn der gültigen NATO-Strategie ist es ja, wie eingangs gesagt, den Krieg unter *heutigen* Bedingungen mit dem *heutigen* Instrumentarium unmöglich zu machen. Das heißt: Zu ihr gehört ein Element der Flexibilität, das eine Anpassung an veränderte Umstände nicht nur ermöglicht, sondern geradezu erzwingt.

Unter diesem Aspekt ist die Diskussion um die Verstärkung der konventionellen Verteidigung zu sehen, die eine gewisse Übereinstimmung zwischen den Vertretern gültiger und alternativer Strategie auszudrücken scheint. In Wahrheit sind die Motive so unterschiedlich, wie sie nur sein können. Denn auf alternativer Seite zeigt die Dauer-Ritualisierung des atomaren Schreckens mittlerweile Wirkung: Tatsachen können nicht mehr wahrgenommen werden. Obgleich es in Europa seit Beginn der sechziger Jahre noch nie so wenig Atomwaffen gegeben hat wie heute, obgleich allein im Zusam-

menhang mit dem Doppelbeschluß 2400 Sprengköpfe abgezogen werden und die Amerikaner über mehr als ein Jahrzehnt hinweg so gut wie nichts zur Modernisierung ihrer Bestände getan haben, macht das Wort vom »atomaren Wett-rüsten« einer angeblich kritischen Forschung nicht die geringste Mühe. Der in mehr als einer Richtung fragwürdige »Overkill« hat die seit Ende der sechziger Jahre vollzogene Verringerung der amerikanischen Sprengkraft um 75 Prozent problemlos überlebt. Läßt sich eine westliche Vorleistung nicht mehr wegstreiten, wird das Abgezogene zum »Schrott« deklariert, auch wenn es die sonst doch immer beschworene Sprengkraft der Hiroshimabombe hätte.

Für die NATO hingegen geht es um etwas völlig anderes. Atomwaffen müssen politische Waffen bleiben. Die Option auf ihren Einsatz verhindert, daß er stattfindet. Das setzt voraus, daß die Option als solche glaubwürdig ist. Da die Unfähigkeit, konventionell zu verteidigen, den frühen Einsatz von Atomwaffen nahelegt, könnte ein Aggressor zugleich mit seinem Angriff dem Verteidiger eine Entscheidung aufbürden, deren existenzielle Tragweite die Glaubwürdigkeit seiner nuklearen Option um so mehr verringert, je weiter sich die Technologie entwickelt. Deshalb gilt es, gerade im Interesse der Glaubwürdigkeit den Zeitpunkt einer solchen Entscheidung so spät wie möglich ansetzen zu können, mit anderen Worten: über ausreichende konventionelle Mittel zu verfügen, um in größerem Maße als bisher von nuklearen Mitteln unabhängig zu werden.

Die laufende Strategiedebatte wird Aufschluß darüber geben, ob die alternativen Theoretiker die Kosten dessen hinzunehmen bereit sind, was diese größere Unabhängigkeit gewährleisten könnte. Zur Zeit hat es noch den Anschein, daß sie, wie so oft, von Extrempositionen her denken: dem völligen Ignorieren des Kostenfaktors oder seiner Absolutsetzung im Sinne der Priorität von Spar-samkeit beim Verteidigungshaushalt zugunsten einer Freisetzung von Mitteln für »mehr Lebensqualität« hier und anderswo. Ob nicht gerade dadurch die Gefahr wächst, »daß zerstört wird, was verteidigt werden soll«, bleibt wie so vieles in dieser Strategiedebatte unbeantwortet.

Staatsminister im Auswärtigen Amt
Dr. Alois Mertes im Auslandsstudio
des Westdeutschen Fernsehens,
am 12. 2. 1984

Alternative Strategie

... Der Beweisdruck, der von der Öffentlichkeit auf uns ausgeübt wird, ist in einer Demokratie gut; aber bei der Bemühung um die Zustimmung der Bevölkerung muß dann auch alles gesagt werden, es darf nicht nur die Frage gestellt werden: Was ist, wenn die Abschreckung fehlschlägt? Es muß auch die Frage gestellt werden, was passiert, wenn die Abschreckungsstrategie aufgegeben wird. Und bisher sind alle bisherigen Bundesregierungen, alle Regierungen unseres Bündnisses der Auffassung, daß bei einer Preisgabe der Strategie das Risiko des Krieges erheblich wächst und auch das Risiko eines Abhängigwerdens Westeuropas von der Sowjetunion. Das heißt, wir müssen darauf hinweisen, daß wir die Paradoxie selbst auch nur schwer ertragen können, daß mit der Androhung von schrecklichem Übel der Ausbruch des Krieges abgewehrt wird. Ich finde, das sollten wir Politiker auch die Menschen fühlen lassen. Aber die strikte moralische Frage lautet: Welche Strategie macht den Krieg am unwahrscheinlichsten und erhält gleichzeitig unsere Freiheit am zuverlässigsten? Es ist sehr gut, daß wir diskutieren, ob in dieser Strategie das konventionelle Element verstärkt werden soll, denn wenn wir allzu früh in diese defensive Option eines Ersteinsatzes von Kernwaffen hineinkämen, so wäre das nicht nur in der Sache schrecklich, sondern es würde letzten Endes auch die Strategie gegenüber dem potentiellen Angreifer unglaublicher machen... Nur dürfen wir nicht den Eindruck erwecken, als ob damit das nukleare Element aufgegeben werden könnte... Wir sind uns einig über die Ziele, die Diskussion lautet immer nur, was macht in der konkreten machtpolitischen Wirklichkeit den Frieden sicherer und was erhält unsere Freiheit zuverlässiger?... Wir brauchen eine zutreffende, angemessene Darstellung dessen, was die sowjetische Politik will, nämlich nicht einen Krieg, wohl aber eine Veränderung der Kräfteverhältnisse in Europa, die Deutschland, so hat es Helmut Schmidt in seiner berühmten Rede von London 1977 gesagt, in einen Zustand wachsender Abhängigkeit führt.

In ZIVILVERTEIDIGUNG IV/83 brachten wir einen Vortrag, den Edward Teller, einer der bedeutendsten Kernphysiker unserer Tage, auf der 32. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern gehalten hat. Anschließend an diesen Vortrag hat eine Diskussion mit dem Publikum stattgefunden, aus der wir berichten

Zivilschutz als Kriegsverhütung

Edward Teller

Das Thema »Zivilschutz als Kriegsverhütung« ist nicht nur im Vortrag selbst, sondern auch in der Diskussion vielfach variiert und unter recht unterschiedlichen, zum Teil auch ungewöhnlichen, weil neuen Aspekten betrachtet und erörtert worden. Um es kritisch vorwegzunehmen: Im flüchtigen Hin hören und bloßen Überlesen scheint vieles nur vereinzelt dazustehen; manches mutet fragmentarisch an; Abkürzungen, die sich unverbunden reihen. Im Bedenken der einzelnen Aussagen wird jedoch deutlich, daß sich alles zu einem in sich geschlossenen Ganzen fügt; wird die confessio spürbar – das unbedingte Ja zu Leben erhaltendem Schutz, zu Friede und Freiheit, zum Frieden in Freiheit.

Das Ungewöhnliche wurde in der Unmittelbarkeit der »Ansprache«, dem »Anspruch« also, zum Ereignis.

Hier nun Antworten auf eine Reihe von Fragen.

Sie sagten: »Damals«, das heißt in der Zeit bis zum Ersten Weltkrieg, »war der Unterschied zwischen Demokratie und Diktatur noch nicht so scharf ausgeprägt wie heute«. Ist dies eine Folge der besseren Informationsmöglichkeit?

Prof. Teller: Ich glaube, daß die klarere Trennung, das geschärfte Bewußtsein für die Unterschiede zum Teil nur

eine Folge der besseren Informationsmöglichkeit ist. Aber ich glaube nicht, daß dies der ausschließliche Grund ist. Ich habe den Satz, daß »zur Zeit des Ersten Weltkrieges... der Unterschied zwischen Demokratie und Diktatur noch nicht so scharf ausgeprägt war wie heute«, als eine Art Beobachtung angeboten, die als solche falsch sein kann. Ich glaube es trotzdem.

Diktatur ist bei weitem die ältere, ist die älteste Staatsform. In den Vereinigten Staaten hat Demokratie – historisch gesehen – einen bemerkenswerten Erfolg gehabt und wird ihn auch weiterhin haben. Dieser Erfolg der Demokratie in den USA wurde ein Beispiel, dem dann andere Länder, zum Teil wenigstens, folgten. Einer der interessantesten Fälle ist Japan: Die Institution des Kaisers blieb erhalten. Aber Japan ist heute eine Demokratie, eine Demokratie eigener Art.

Demokratie ist meiner Meinung nach eine Staatsform, die sich noch sehr stark in der Entwicklung befindet. Da gibt es zum Beispiel das Problem der Weimarer Republik. Sie ist gescheitert – aus mehreren Gründen; ein Grund aber war die Vielzahl der Parteien. In Amerika haben wir – zwar nicht nach der Verfassung, aber in der Tat – nur zwei Parteien; zwei Parteien, die sich in vielerlei Hinsicht fast

gar nicht unterscheiden. Das sieht nach Unsinn aus. Dieser Unsinn hat m. E. aber einen sehr guten, einen tragfähigen Grund: Man überfordert den Staatsbürger, wenn man will und von ihm verlangt, daß er zwischen vielen Möglichkeiten wählt. Wenn man ihm aber sagt: »Da gibt es zwei Möglichkeiten – sag' Ja oder Nein«, das stellt keine Überforderung dar. Auf diese Weise werden die Parteien gezwungen, sich einerseits mit der Meinung der Bürger auseinanderzusetzen und sich ihr anzupassen; andererseits müssen sie aber auch versuchen, die öffentliche Meinung zu beeinflussen und zu bilden. Demokratien gibt es in vielen Formen und Arten. Welche die beste ist –? Hier sollte an Churchill erinnert werden, der ja gesagt hat, Demokratie sei »die schlechteste Regierungsform überhaupt – mit Ausnahme aller anderen, mit denen man es von Zeit zu Zeit versucht hat!«* Churchill mag recht gehabt haben und ich möchte hinzufügen: Demokratie ist nicht gleich Demokratie; Demokratie entwickelt sich und hat sich auch entwickelt. Die deutsche Demokratie hat sich geändert; nicht vollständig, aber doch in Richtung des Zweiparteiensystems. Ob das gut und recht ist, ich weiß es nicht. Aber: es ist eine Änderung, eine Änderung, für die man zumindest argumentieren kann.

Darf ich die Frage nach dem Unterschied zwischen Demokratie und Diktatur erweitern und einengen zugleich? Sie haben mit gutem Grund auf die Bedeutung »der Geschwindigkeit in der Verteidigung« und die »Trägheit einer Ansammlung von menschlichen Gehirnen« hingewiesen. Was die Geschwindigkeit einer Entscheidung angeht, ist doch eigentlich die Diktatur im Vorteil?

Prof. Teller: Es ist ganz klar, daß eine Diktatur – zumindest in diesem Punkt – große Vorteile hat, aber nicht nur Vorteile. Was man will, ist eine Sache; was man kann, eine andere. Außerdem ist wichtig: Eine Diktatur kann unglaublich erfolgreich sein, wenn ihre Führer es richtig anstellen. Stellen sie es nicht richtig an, dann kann der Schaden enorm werden. Ich möchte hierzu ein Beispiel anführen, an das wir uns alle erinnern sollten. Ich meine ein russisches Beispiel, das Beispiel von Lysenko. Dieser Lysenko behauptete, Weizen wachse auch im Norden; man müsse es ihm nur entsprechend beibringen. Das war Anpassung durch Gewöhnung, eine Meinung und Lehre, die vor langer Zeit von Lamarck vertreten worden ist. Dem aber steht die wissenschaftliche Tatsache entgegen, daß erlernte Eigenschaften nicht vererbbar sind. Das hat Lysenko verneint. Nachdem er

Stalin von seiner Sicht der Dinge überzeugt hatte, hat er es nicht nur soweit gebracht, daß er für die Entwicklung und Umsetzung seiner Idee Geld erhielt, man durfte ihm auch nicht widersprechen. Damals hatten die Russen eine außergewöhnlich hohe Anzahl von Genetikern, von Leuten also, die eben die Vererbungslehre sehr wohl beherrschten. Sie wurden nach Sibirien geschickt und gingen zugrunde. Die russische Wissenschaft und Landwirtschaft hat sich bis zum heutigen Tage noch nicht von Lysenkos Fehlern erholt.

Sehen Sie, ich könnte auch sagen: »Ich bin für Veränderung; ich bin für Fortschritt. Aber in einigen Fällen bin ich auch konservativ.« Wenn man irgendeinem erlaubt, nur durch die Überredung eines kleinen Kreises alles zu ändern, dann kann man auch ungeheueren inneren Unsinn anstellen. Und genau dies hat uns das Beispiel Lysenko sehr schön vor Augen geführt.

Ich möchte nun aber noch einen Schritt weiter gehen. Es wurde gesagt bzw. darauf angespielt, daß unser Jahrhundert, das 20. Jahrhundert, das Atomjahrhundert sei. Vielleicht ist es das nicht. Es ist sicher das Jahrhundert der Technologie oder ein Jahrhundert der Technologie, das 21. Jahrhundert wird dies sehr wahrscheinlich in einem noch stärkeren Ausmaße sein. Aber wenn man vom Atomzeitalter spricht, dann möchte ich, daß man dieses Wort nicht nur in der Weise verwendet, daß man damit die Atomwaffen meint. Das 20. Jahrhundert hat ja damit angefangen, daß man hier in Deutschland, in Dänemark und anderswo die Atome bewiesen und erklärt hat. Dadurch hat man aber auch eine neue Art von Denken, das komplementäre Denken, zwar nicht eingeführt, aber angefangen, es einzufüh-

ren. Das ist es eben, was ich hier in Deutschland gelernt habe, von Heisenberg gelernt habe, der leider nicht mehr unter uns ist.

Wissenschaftler besitzen eine merkwürdig geringe Trägheit, wenn sie sich wissenschaftlich betätigen. Befassen sie sich mit Politik, dann verfallen die gleichen Wissenschaftler der gleichen Trägheit wie alle anderen. Ich glaube, daß sich dieses Gesetz der Trägheit sehr wohl auf kollektive Aktionen der Menschen, nicht aber auch auf Spezialgebiete bezieht; nicht auf die großen Entwicklungen in Wissenschaft und Kunst. Die Änderungen, die sich in und durch die Renaissancemalerei, die Barockmusik, durch die Relativitätstheorie und Quantenmechanik vollzogen haben, sind die schönsten Beispiele gegen die Trägheit. Heisenberg hat wiederholt gesagt, eine tiefe Wahrheit sei die, deren Gegenteil auch eine tiefe Wahrheit sei. In diesem Sinne will ich sagen, die Trägheit des menschlichen Gehirns ist eine tiefe Wahrheit. Das Gegenteil kann aber auch wahr sein und man soll versuchen, es wahrzumachen.

Ihr Optimismus, Herr Professor Teller, hat uns allen sehr gutgetan. Aber dennoch beurteile ich die Lage in einigen Punkten auch weiterhin pessimistisch. Der Grund hierfür ist in der unterschiedlichen strategischen Situation zu suchen, in der sich Europa, speziell aber gerade auch Deutschland, im Vergleich zu den Vereinigten Staaten befindet.

Die beiden Supermächte, USA und UdSSR, haben sich atomar so hoch gerüstet, daß die Schwelle für den Ausbruch eines Atomkrieges ganz nach oben gerückt ist. In dem gleichen Maße ist aber die Schwelle für den Ausbruch eines konventionellen Krieges nach unten gerückt. Das

heißt: Für mich als Europäer ist die Angst vor einem konventionellen Krieg, den wir nicht verhindern können, viel größer als die Furcht vor einem Atomkrieg, den ich praktisch für ausgeschlossen halte.

Wie denken Sie darüber; können Sie meine pessimistische Sicht der Dinge entkräften und ins rechte Licht rücken?

Prof. Teller: Eine wichtige, eine schwere Frage. Ich will versuchen, sie zu beantworten.

Ich glaube, es ist unerlässlich, sich gegen jede Art von Krieg verteidigen zu können. Man muß Verteidigungsmöglichkeiten haben gegen Atomwaffen; man muß aber auch Mittel besitzen, die eine Verteidigung gegen Panzer, gegen Flieger und jede andere Art eines konventionellen Angriffs erlauben. Dabei ist zu beachten, daß auf alle Fälle – und zwar in allen Fällen – »Zivilverteidigung« im Gesamt der Verteidigung ein wichtiger Punkt geworden ist. Im übrigen bin ich der Meinung, daß Schutz und Verteidigung gegen einen konventionellen Angriff leichter ist als gegen einen atomaren. Daß dies z. B. mit Lasern, durch Ortung von Fluggeräten mittels Radar, durch infrarote Laser und andere Methoden möglich wird – all das ist ein Teil des Programms, von dem ich – zumindest andeutungsweise – gesprochen habe und das ich befürworte.

Ich habe mich dabei zuvor vor allem über die Verteidigung gegen Atomwaffen geäußert, weil dies am schwierigsten zu sein scheint und weil selbst die Idee, dies tun zu wollen, allenthalben – und zwar gerade in Europa – immer häufiger als unmöglich dargestellt und verneint wird.

In einem Punkt bin ich mit Ihnen nicht ganz einig; und diesen Punkt muß ich daher

auch hervorheben. Es wäre schön, wenn durch die Hoch- und Überrüstung ein Atomkrieg ganz unwahrscheinlich geworden wäre. Dies ist aber leider – wie ich meine – nicht der Fall.

Ich habe Ihnen – in Umrissen – ein neues Verteidigungsprogramm und technische Möglichkeiten dazu vorgestellt; habe Ihnen berichtet, daß auch die Sowjetunion in jüngster Zeit sehr viel Wert auf Verteidigung legt und ihr ein hohes Gewicht beimißt. Das gilt auch für die Zivilverteidigung, für die sie, so wird gesagt, jährlich drei Billionen, will sagen: drei Milliarden Dollars, also mehr als sieben Milliarden Deutsche Mark aufwendet; also zehnmal mehr als Sie in Deutschland.

Sie nannten mich einen Optimisten und sich selbst, zum Teil zumindest, einen Pessimisten. Ich will Ihnen gerne, obwohl Sie mich das nicht gefragt haben, ich will Ihnen gerne sagen, was ein Pessimist ist und was ein Optimist. Ein Pessimist ist nach meiner Meinung ein Mensch, der immer recht hat, aber keine Freude daran hat. Ein Optimist ist jemand, der sich vorstellt, die Zukunft sei ungewiß und nicht vorhersagbar. Ich behaupte: Es ist eine Pflicht, Optimist zu sein. Denn: Ist man davon überzeugt, daß man die Zukunft nicht voraussagen kann, dann fühlt man stärker auch die Verpflichtung, die Zukunft zu beeinflussen.

Ich möchte jetzt von den technischen Möglichkeiten der Verteidigung einmal absehen und mich der Frage der »geistigen« Verteidigung, der Verteidigungsbereitschaft, dem Willen zur Verteidigung zuwenden.

Hier, in diesem Saal, sitzen Wissenschaftler und hochrangige Vertreter unseres Staates, Multiplikatoren also, die in der öffentlichen Meinung un-

seres Landes die Ideen und Gedanken verbreiten können, die wir für vernünftig halten und als richtig erwiesen ansehen.

Welche Möglichkeiten sehen Sie, Herr Professor Teller, in der öffentlichen Meinung unseres Landes das Bewußtsein für die Notwendigkeit der Verteidigung, gerade auch der Zivilverteidigung, zu wecken und zu schärfen? Welche Vorgehensweise, welche Instrumente können Sie uns empfehlen?

Prof. Teller: Einen Umschwung in der öffentlichen Meinung unseres Landes herbeizuführen ist eine überaus schwierige Aufgabe. In den Vereinigten Staaten habe ich mich weitgehend dieser Aufgabe gewidmet. Ich weiß daher, wie schwer es ist, neue Akzente zu setzen und Umdenken zu bewirken. In dem speziellen Fall, den wir hier erörtern, kommt es vor allem auch darauf an, daß man Geheimhaltung – und diese Forderung gilt im Moment leider auch für mich – wenigstens insofern begrenzt, als man nicht auch noch Ideen in sie miteinbezieht. Ich habe zu Hause, in den USA, noch schwächer formuliert: Ideen darf man nicht länger als ein Jahr geheimhalten. Das Argument, der Gegner verschaffe sich durch unsere Ideen, wenn er sie sofort erfährt, einen großen Vorteil, zieht insofern nicht, als man Ideen und einfache Tatsachen nicht länger als ein Jahr wirklich geheimhalten kann; vor allem dann nicht, wenn man über einen Spionagedienst wie die Sowjetunion verfügt.

Also, die erste Voraussetzung, die ich aber im Augenblick selbst nicht erfüllen kann, ist, daß man offener spricht, daß man die Gegebenheiten wenigstens den jeweils zugrunde liegenden Ideen nach vorführt. Das genügt

auch; denn wenn man von den Ideen zu den Details fortschreitet, dann verlieren die meisten Menschen, die ja keine Spezialisten sind, das Interesse.

Der Einschränkung der Geheimhaltung ist aber noch ein anderer, sehr wichtiger Punkt hinzuzufügen: Man muß immer wieder versuchen, die Unterschiede zwischen Demokratie und Diktatur hervorzuheben, und dies auch gerade in der Betrachtung militärischer Vorbereitungen. Die Diktatur einfach als schrecklich zu bezeichnen könnte richtig sein – meinem oder Ihrem Empfinden nach. Ich meine jedoch, daß man im allgemeinen nicht wagen sollte, so zu urteilen. Man sollte vielmehr die Vor- und Nachteile beider Systeme hervorheben, um dann aber auch festzustellen, daß hieraus Unterschiede folgen, die vor allem auch hinsichtlich der Kriegsgefahr von Bedeutung sind. Die Gefährdung des anderen stammt nicht von den Demokratien und geht auch nicht von ihnen aus.

Ein Drittes ist noch zu erwähnen: Diejenigen unter uns, die neue Gedanken erfassen können, relativ rasch erfassen und verarbeiten können, die haben auch die Pflicht, die Trägheit der einzelnen und vielen zu bekämpfen.

Die Technik wenigstens in ihren Umrissen zu erklären ist nicht allzu schwer. Man muß die Fehler erlernen und kennen, die man selbst dabei begeht. Für einen Professor, der niemals wirklich ungebildete Studenten unterrichtet hat, für den sind so viele Dinge selbstverständlich, daß er sie bei der Erklärung der Zusammenhänge außer acht läßt und als bekannt unterstellt. Das geht gegenüber fortgeschrittenen Studenten; das geht nicht, wenn man neue Gedanken und Tatsachen der Masse vor-

trägt. Ich habe heute nicht ein einziges Mal gesagt, daß ein Atomkrieg zwar schrecklich sein, das Menschengeschlecht ihn aber überleben wird. Der Grund ist der: Ich nehme an, daß Sie sich selbst schon mit diesem Problem auseinandergesetzt haben und im Ergebnis mit mir übereinstimmen. Wenn ich dieses Thema öffentlich diskutiere, dann sage ich es immer. Die entgegengesetzte Meinung ist so weit verbreitet, daß man ihr widersprechen muß; tut man dies nicht, begeht man einen Fehler. Mit anderen Worten: Wer die Öffentlichkeit ansprechen und überzeugen will, muß wissen, was die Öffentlichkeit weiß und was sie nicht weiß. Die meisten können das leisten; man muß es nur versuchen.

Herr Teller! Ich glaube, Sie haben sich Ihr Leben lang neben Ihrer fachlichen Leistung – wohl von ihr ausgehend – auch die Aufgabe gestellt, die allgemeine Trägheit zu bewegen. Sie haben ja auch eine große und unmittelbare Erfahrung. Dürfen wir Sie daher fragen, wie Sie die Wirkung Ihrer Ideen auf die beiden großen amerikanischen Parteien, die Militärs, die business community und den Auswärtigen Dienst der Weltmacht USA einschätzen?

Prof. Teller: Sie haben Fragen gestellt, zugleich aber auch Ihre eigenen Antworten gegeben, und die will ich wiederholen.

Wenn man vor Publikum spricht, dann ist dies nie ein Publikum; es besteht vielmehr immer aus Gruppen und Gruppierungen. Man muß also immer wissen, mit und vor wem man spricht. Das heißt nicht, daß man mit den Zuhörern einer Meinung sein soll; man soll sich aber vor Augen halten, was den Angesprochenen schon bekannt und was

» ... Dabei ist zu beachten, daß auf alle Fälle – und zwar in allen Fällen – Zivilverteidigung im Gesamt der Verteidigung ein wichtiger Punkt geworden ist

...

«

für sie wichtig ist. Diese »Anpassung« ist unerlässlich.

Ich möchte diesen Hinweisen noch ein paar andere Bemerkungen hinzufügen.

Ich habe noch nie in meinem Leben – auch nicht ein einziges Mal – eine »Vorlesung« gehalten. Wenn man »liest«, schläft das Auditorium ein. Und: Das Auditorium merkt, wenn man liest; auch dann, wenn man es zu verheimlichen versucht. Man kann es verheimlichen, wenn man Schauspieler ist.

Aber wenn man sich nicht darin geübt hat, Gefühle darzustellen, die man einfach nicht hundertmal haben kann, dann geht es nicht. Was ich meine, ist: Ein Schauspieler, der das gleiche Schauspiel in hundert Nächten immer wieder vorzustellen hat; ja, irgendwie muß sich dieser arme Mensch doch langweilen, aber er darf es niemals zeigen. Wenn ich etwas niedergeschrieben, also fixiert habe, dann interessiert es mich nicht mehr. Wenn ich eine Rede, einen Vortrag nicht vorbereitet habe, dann weiß ich nie, was mein nächster Satz sein wird. Ich muß daher scharf aufpassen, konzentriert und konzis denken. Die Zuhörerschaft spürt dies; sie fühlt mit. Wir stammen von den Affen ab; will sagen, wenn Sie sehen, der Redner ist interes-

» ... Die Welt ist heute jedoch mehr gefährdet als am Ende der 50er Jahre. Daß man neue Ansätze für die Erreichung des Friedens braucht, steht außer Zweifel ... «

siert, dann interessieren Sie sich auch. Also – bitte: Wenn irgendwie möglich, nicht »lesen«.

Dann noch ein Letztes: Ich hatte einen Freund, einen sehr guten Freund, Leo Szilard, ein Ungar. Er hat die ganze Atomentwicklung in den USA eingeleitet. Er hat viele andere Dinge getan. Er hat viel in der Biologie geleistet; hat seine Doktorarbeit über den »Maxwellschen Dämon« geschrieben und damit die Grundlage geschaffen für das, was heute Informationswissenschaft heißt: daß nämlich das Ja oder Nein beim »Maxwell-Dämon« die Entropie lg 2 hat. Eine ganz merkwürdige Theorie.

Nur, mein Freund Szilard hatte einen Grundsatz, nur einen. Aber an ihn hielt er sich eisern: niemals zu sagen, was von ihm erwartet wird. Ich war sehr oft nicht der gleichen Meinung wie er. Aber ich habe jede Unterhaltung mit ihm genossen, eben aus dem Grunde, daß immer, was er auch sagte, voller Überraschungen war. Man kann auch dieses Prinzip zu weit treiben. Auch Überraschungen können das Auditorium ermüden. Aber das Erwartete zu sagen, und nur das Erwartete zu sagen, das ist ganz sicher falsch. Das Unerwartete ist absolut notwendig, wenn

man Interesse aufrechterhalten will. Das gilt auch für den Humor. Wenn Sie die Möglichkeit haben, nicht nur Ernstes zu sagen – bitte, tun Sie es, aber tun Sie es nicht ständig. Wenn einer einen Witz nach dem anderen erzählt, nach dem zwölften schläft alles. Führt man dagegen in eine ernste, sachlich schwere und wichtige Diskussion etwas Humor mit ein, dann haben Sie viel erreicht: Humor ist das beste Mittel, jemanden zu überzeugen, den man weder durch Tatsachen noch durch Logik und auf keine andere Weise erreichen kann.

Das alles sind nur Marginalien, kleine Bemerkungen am Rande. Wahrscheinlich sind sie nicht unwichtig; wahrscheinlich sind sie auch nicht neu. Und insofern sie nicht neu sind: Entschuldigung.

Herr Teller! Sie haben uns eine Strategie des Friedens erläutert, die so aussieht: Wir brauchen Verteidigungswaffen, insbesondere jedoch Verteidigungswaffen, die billiger sind als Angriffswaffen. Sie haben ferner gesagt, daß dann auch der Gegner sich solcher Verteidigungswaffen bedienen und die Abwehr betonen wird.

Nun: Billig oder teuer, ist eine Frage des Wirtschaftssystems. Daß sie im Westen, in Demokratien also, eine Rolle spielt, dessen sind wir ganz sicher. Aber ist dies auch im Osten so, in einer Diktatur?

Meine Frage lautet also: Ist »Wirtschaftlichkeit« eine wirklich notwendige Voraussetzung, oder genügt es nicht, daß sich eine Seite – unabhängig vom Problemfeld »billig – teuer« – ganz auf die Entwicklung, Bereitstellung und Einführung von Verteidigungswaffen konzentriert?

Prof. Teller: Jede Aussage – hat man sie formuliert – ist bereits eine Übertreibung.

Vielleicht ist die Einführung von Verteidigungswaffen an sich schon gut genug und ausreichend. Es gilt jedoch einen Punkt zu bedenken: Verteidigungswaffen könnten so kostspielig werden, daß sie auch mit dem größten Aufwand in den Demokratien nicht mehr erschwinglich sind.

Wenn man die Angriffswaffen vollständig vernachlässigt, dann macht man es dem Gegner zu leicht. Ich will ganz entschieden dafür eintreten, daß wir Anzahl und Art der Angriffswaffen beschränken, wenn wir die erforderlichen Verteidigungswaffen haben. Unter dieser Voraussetzung und Bedingung können dann vielleicht 95 % der strategischen Waffen reine Verteidigungswaffen sein.

Auch Diktaturen haben Schranken, stoßen an Grenzen. Wenn wir Waffen haben, mit denen man eine Verteidigung aufbauen kann, die zu zerschlagen den Gegner mehr Opfer und Ausfälle kostet, als er überhaupt Einsatzkapazitäten hat, dann haben wir unser Ziel erreicht. Dabei kommt uns heute – und ich glaube auch in Zukunft – ein Vorteil zugute: Demokratien sind Diktaturen wirtschaftlich überlegen.

Ich will Ihnen noch erläutern, was ich nicht will.

Ich habe Ihnen schon gesagt, daß unrichtige Ideen publiziert werden können und auch publiziert werden. Eine solche Idee hieß »high frontier«, womit gemeint war, die Grenzen der Verteidigung in den Weltraum hinaus zu verlegen. Es wurde vorgeschlagen, im ganzen Weltraum um die Erde herum Satelliten zu stationieren. Sie sollten die Raketen, die die Russen abschießen, irgendwann beim Start oder während des Fluges vernichten. Das wäre an sich sehr schön. Leider ist es aber so, daß allein die Stationie-

rung eines Satelliten viel mehr Geld kostet als der Abschluß der Rakete. Es kommt hinzu: Was tun wir mit einem solchen System? Wir »besetzen« den Weltraum mit Raketen. Die Russen erklären: »Das ist eine Angriffsmaßnahme. Wir schießen jede Rakete ab.« Stationieren wir weiter und immer weiter –, das können auch wir auf die Dauer uns nicht leisten. Sehen wir im Abschluß einer solchen Rakete eine kriegerische Handlung: Das führt dann zum großen Krieg.

Das ist also eine falsche Idee. Wenn wir eine Methode erfinden könnten, mit der die Stationierung von Satelliten im Weltraum billiger wäre als der Aufwand, Raketen des Gegners abzuschießen, das wäre eine gute Idee. Aber ich sehe zur Zeit keinen Weg, der zu diesem Ziel führt. Wenn Sie einen solchen Weg sehen, das wäre großartig.

Ich muß zugeben: Ich habe übertrieben, als ich sagte, es muß billiger werden. Es spielen, wie nun angedeutet, zu viele andere Faktoren mit hinein. Dennoch: Welchen Aufwand es »kostet«, ist schon wichtig, da Kosten für Verteidigung – auch in den Demokratien – einen beträchtlichen Anteil des gesamten wirtschaftlichen Vermögens darstellen, die in der Sowjetunion jedoch noch höher sind. Und dies ist es eben, was Verteidigung auch möglich macht: Die UdSSR hat auf militärischem Gebiet schon so viel geleistet, daß sie viel mehr zusätzlich nicht leisten kann.

Sie sagten, es gebe keinen richtigen Unterschied zwischen Verteidigungs- und Angriffswaffen. Wenn Sie jetzt die Entwicklung von Verteidigungswaffen als notwendig betonen und befürworten, sprechen Sie dann nicht, oder fördern Sie dann nicht die Entwicklung der Waffentechnik überhaupt?

Prof. Teller: Es gibt zwischen Angriffs- und Verteidigungswaffen keinen scharfen, sehr wohl aber einen großen Unterschied. Ich möchte Ihnen dies anhand einer Analogie verdeutlichen.

Ich habe schon das Bild des Schwertes und Schildes ein- und angeführt. Die besten Schilde und Schwerter sind aus Metall, nicht notwendiger-, aber wahrscheinlicher Weise. Wir konstatieren bei beiden dieselbe Technik; die Technik, das beste Metall zu haben. Metall ist noch wichtiger beim Panzer eines Ritters. Man sieht: Die Metalltechnik war für viele Jahrhunderte mit der Waffentechnik verbunden. In ähnlicher Weise kann die Atomtechnik, die Technik der Atomwaffen, eng verbunden sein mit Angriffs- und Verteidigungswaffen. Dadurch werden die beiden durchaus nicht die gleichen. Sie werden sich wahrscheinlich in ihrer Energieentwicklung, also in der Energie, die in einer Explosion freigesetzt wird, da werden sie sich um einen Faktor, vielleicht 1000, unterscheiden. Man kann dann aber sehr wohl sagen, daß eine Verteidigungsrakete, die immerhin noch 100 Tonnen TNT entspricht, als Angriffswaffe verwendet werden kann. Man muß zugleich aber auch zugeben, daß es keine optimale Angriffswaffe ist; sicher ist auch, daß eine solche Waffe, wenn sie in Ausnahmefällen auch im eigenen Land Anwendung finden soll, so klein sein muß, wie es nur irgendwie geht. Indes – Sie haben recht: Beide, Verteidigungs- und Angriffswaffen, tragen bei zur Waffenentwicklung. Ich füge aber ergänzend hinzu: Meine Überzeugung ist, Frieden kann man nicht – zumindest nicht in der heutigen Situation – einfach nur durch Abrüstung erreichen. Man kann versuchen, ihn durch Abrüstung zu

erreichen. Aber selbst diejenigen in den USA, die für Abrüstung sind und für Verhandlungen mit den Sowjets eintreten, selbst diese Kreise geben zu: Die Russen werden niemals gegen ihre eigenen Interessen handeln. Nur, wenn wir durch die Entwicklung neuer Verteidigungswaffen das Interesse der Sowjets und die Interessen ihrer Militärs ändern können, dann ist das ein geradliniger und verlässlicher Weg, den Frieden wenigstens wahrscheinlicher zu machen. Den Weg der Verhandlungen haben wir, und zwar mit großer Energie, seit 25 Jahren zu gehen versucht. Die Welt ist jedoch heute mehr gefährdet als am Ende der 50er Jahre. Daß man neue Ansätze für die Erreichung des Friedens braucht, steht außer Zweifel.

Sie haben recht: Was ich befürworte, ist immer noch militärische Vorbereitung. Daß sie für die Verteidigung ist, ist kein absoluter Unterschied; es kann aber ein ungeheuer großer Unterschied sein.

Professor Teller! Ich habe eine Frage nach dem Konzept, nach der Breite der Verteidigung.

Kriege sind in der Vergangenheit ja im wesentlichen geführt worden, um das Wertvollste, was man hat, zu vernichten, das Leben nämlich. Das waren waffentechnische Kriege. Heute aber, in der hoch industrialisierten westlichen Gesellschaft, haben wir »waffenäquivalente Dinge«, wie ich sie 'mal nennen will: Rohstoffe, Wissen, Kapital, Arbeit, Energie und den ganzen kreativen Bereich. Inwiefern können diese als »waffenäquivalente Dinge« zu bezeichnenden Positionen heute in der westlichen Welt in ein großes Verteidigungskonzept mit einbezogen werden?

Prof. Teller: Vielen Dank für Ihre so wichtigen Bemerkungen. Ihre Frage ist eine Feststellung, der ich als weitere Position noch die Automatisierung der Waffen hinzufügen möchte. Daß man Flugzeuge ohne Piloten hat; daß man Schiffe besitzt, die wie der Fliegende Holländer operieren können und nur mit teuflischen elektronischen Apparaten besetzt sind; daß es Panzer ohne Soldaten gibt, all das ist möglich; all das ist interessant – und zu dieser ganzen Entwicklung hat und wird die Technologie beitragen. Auf alle Fälle aber ist es möglich, diese zum Teil wenigstens automatische Wehrleistung ohne den Menschen oder mit nur sehr wenigen Menschen durchzuführen. Das ist m. E. notwendig und erwünscht. Es ist sogar denkbar, daß wir zu einem Zustand des Krieges kommen, bei dem nicht mehr der Mensch Objekt ist. Tragischerweise hat die Technologie bis jetzt nur dazu geführt, daß immer mehr Menschen ihr Leben lassen mußten. Das möchte man verhindern. Wenn man feststellt, daß man etwa durch den NEMP elektronische Anlagen vernichten kann – und das kann man –, dann wird deutlich, daß man möglicherweise Kriege nicht mehr gegen Menschen, sondern nur gegen Apparate zu führen braucht, und daß man dabei den Gegner schon soweit entwaffnet, daß er aufgeben muß, bevor er auch nur einen einzigen Feind getötet hat.

Ich glaube, all das muß man im Blick haben, wenn man sich auf die Zukunft vorbereiten will.

Zu betonen, daß man sich verteidigen, aber nicht angreifen muß, das habe ich getan. Ich habe aber vergessen, zu betonen, daß Automatisierung die Distanz Mensch – Waffe auch vergrößern kann,

» ... Es ist sogar denkbar, daß wir zu einem Zustand des Krieges kommen, bei dem nicht mehr der Mensch Objekt ist

...

«

vergrößern wird und wahrscheinlich auch vergrößern sollte.

Lieber Herr Teller! Ich möchte in diesem Kreise, der ganz anders ist als der, in dem sonst solche Diskussionen stattfinden, doch darauf hinweisen, daß wir heute von etwas nicht gesprochen haben.

Sie, Herr Teller, Sie haben gesagt: »Wir alle wollen den Frieden«. Aber es gibt eine Gruppe, die sagt: »Wir haben ein besseres Rezept als jede Art von Verteidigung. Es besteht darin, sich jedem Angreifer bedingungslos zu unterwerfen, indem wir sagen, die Freiheit, auf die wir hier so stolz sind«, (die Freiheit, die wir beide noch in Göttingen 1931 gemeinsam erlebt haben, die Freiheit, die Sie in den USA erleben, die ganz große Freiheit, die wir jetzt auch in unserem Lande erleben) »was ist diese Freiheit wert im Vergleich zu den Schäden und Toten eines Krieges?«

Es gibt eine zweite Richtung; die sagt: »Wir können uns die Möglichkeit eines gewaltlosen Widerstandes denken; derart, wie ihn Gandhi praktiziert hat.«

Ich glaube, es ist nicht erlaubt, daß wir hier über Dinge wie Verteidigung diskutieren, ohne uns dessen bewußt zu sein, daß die genannten Strömungen in manchen Ländern – und ich meine in Deutschland ganz besonders – sehr groß sind.

Ich wollte Sie fragen: Ist es vernünftig, diese anderen Gesichtspunkte zu verschweigen? Leisten wir dadurch nicht einer Bewegung Vorschub, die uns vollends wehrlos machen würde?

Prof. Teller: Demokratie ist eine eigenartige Einrichtung.

Was ist mehr wert: Leben oder Freiheit? Ich kann wählen. Ich kann sagen: »Ich will um der Freiheit willen mein Leben aufs Spiel setzen, selbst unter Voraussetzungen, unter denen die Lage fast aussichtslos erscheint – denn sicher kann man ja nie sein.« Ich kann aber auch erklären: »Das Leben ist mehr wert.«

Demokratie ist eine Einrichtung, in der über diese Frage die Mehrheit durch Abstimmung entscheidet.

Sie haben sicher und genau recht: Es ist ein großes Problem, ob sich verschiedene Länder, eines nach dem anderen, auf den Standpunkt stellen wird: »Ja, wir wollen den Frieden; wir wollen ihn selbst um den Preis der Freiheit. Wenn Ihr uns vor die Wahl

stellt: »Jedes andere, nur nicht den Krieg.«

Diese Auffassung existiert, natürlich. Das weiß ich und ich weiß auch, daß sich diese Auffassung durchsetzen könnte. Freiheit aufzugeben bedeutet zugleich aber auch, sich als Menschen aufzugeben. Ich habe daher das Recht und die Pflicht, diejenigen, die Freiheit nicht verteidigen, bewahren und erlangen wollen, dazu zu überreden, es zu tun. Wenn das nicht gelingt – das ist dann das Ende.

Bei dem Versuch, sie zu überzeugen, darf ich keine Mühe scheuen; kein Mittel darf außer acht gelassen werden. Aber ich muß auch wissen, warum sie so sprechen, wie sie sprechen.

Diejenigen, die den Frieden absolut setzen und die Freiheit nicht so hoch bewerten wie das Leben, sind oft Menschen, die nichts kennen als die Freiheit, die nicht wissen, was das Gegenteil bedeutet.

Sehen Sie, in Amerika ist das möglicherweise ein noch größeres Problem als in Deutschland. In Deutschland erinnern

Sie sich dessen noch, was es heißt, nicht frei zu sein. In den USA dagegen gibt es ungezählt viele Menschen, die sich weder erinnern noch sich vorstellen können, wie ein Leben ohne Freiheit ist. Also haben wir die Pflicht, die Erinnerung wachzuhalten, die Geschichte nicht sterben zu lassen.

Dann gibt es noch dieses ausgezeichnete Schlagwort: »Rather red than dead: Lieber rot als tot.« Es gibt eine Antwort auf diesen Slogan: »How do you like red and dead? Wie gefällt es dir, rot und tot?« Das Prinzip, man gibt nach, dann gibt es keinen Krieg, läßt sich sogar auf logische Weise nur dann verwirklichen, wenn diejenigen, die dafür eintreten, die ganze Welt überzeugen können. Was aber zum Beispiel, wenn die Chinesen sagen: »rather dead than red. We want to be yellow: nicht rot. Wir sind gelb und die Russen mögen wir nicht?«

Zu glauben, daß man dem Übel nachgeben und sich dadurch mit Sicherheit retten kann, das ist nicht nur mora-

lisch falsch, das ist sogar logisch nicht stichhaltig.

Wir leben in einer Welt, in der die Menschen zwar denken, aber so denken, wie sie gestern gedacht haben, und dies auch noch auf eine möglichst einfache Weise. Aber so einfach ist die Welt nicht; sie ist heute überaus kompliziert. Es ist unerlässlich, daß wir daher unsere Aufgabe, unseren Mitbürgern so viel Klarheit zu verschaffen wie nur irgendwie möglich, ganz ernst nehmen. Und ich behaupte, es ist unsere Pflicht, diese ganze schwierige Situation und Lage, in der wir uns befinden, mit Optimismus, sehr großem Optimismus anzugehen. Ohne Optimismus werden wir diese Probleme nicht angreifen; aber ohne sie anzugreifen, werden wir zugrunde gehen. Ich bin Optimist – nicht aus logischen, sondern aus notwendigen Gründen.

Quelle: ZIVILSCHUTZFORSCHUNG, Band 15, 1984, Osang, Bonn

* Zitiert nach: Schiff, Michael: Das große Handbuch moderner Zitate des 20. Jahrhunderts. München 1968. S. 705.

Daten zum Zivilschutz 1983/84

Einzelplan 36 (Zivile Verteidigung) des Bundeshaushalts				
	Haushalt '83		Planung '84	
	Mio DM	%	Mio DM	%
ZV-Bereich des Bundesministers des Innern				
Örtliche Einrichtungen des Warndienstes	25,7	3,23	25,7	3,18
Warndienst	66,6	8,36	66,1	8,18
Erweiterung des Katastrophenschutzes	252,6	31,71	257,5	31,85
Technisches Hilfswerk	36,5	4,58	37,6	4,65
Schutzbaumaßnahmen	97,8	12,28	99,1	12,26
Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit	43,2	5,42	44,1	5,46
Schutz von Kulturgut	3,7	0,47	3,7	0,46
Katastrophenschutzschule des Bundes	4,7	0,59	5,2	0,64
Wasserwirtschaftliche Vorsorgemaßnahmen	5,1	0,64	5,6	0,69
Sonstiges im Bereich BMI/BZS	101,4	12,73	102,1	12,63
Akademie für zivile Verteidigung	1,8	0,23	1,7	0,21
Bundesverband für den Selbstschutz	57,3	7,19	59,0	7,30
Zwischensumme	696,4	87,43	707,4	87,51
ZV-Bereiche anderer Ressorts	100,1	12,57	101,0	12,49
Zivile Verteidigung insgesamt	796,5	100,00	808,4	100,00
Davon Zivilschutz	682,6	85,70	693,0	85,72

Öffentlich geförderte Schutzplätze (Stand: Dezember 1982)			
Schutzbauart	fertig	im Bau	in Planung
Mehrzweckbauten	172.358	150.196	114.159
Schutzbauwerke aus dem II. Weltkrieg			
a) Instandsetzung	99.733	—	—
b) Nutzbarmachung	686.527	88.660	71.236
Stollenanlagen	6.430	—	—
Hausschutzräume (Wohnungen, Schulen)	127.564	33.196	26.983
Behördenschutzräume	590.145	435	16.673
Insgesamt	2.184.295 Schutzplätze		
= Öffentl. gef. Schutzplätze f.	3,55 % d. Bevölkerung		

Schutzbaumaßnahmen Haushaltssoll 1983 im Vergleich zu 1982 (in Millionen DM)		
Art der Aufwendungen	1983	1982
Hausschutzräume	11,20	9,00
Nutzbarmachung	30,70	29,00
Mehrzweckbauten (U-Bahnhöfe, Tiefgaragen etc.)	50,00	45,84
Sonstiges	5,91	5,40
Insgesamt	97,81	89,24

Öffentlich geförderte Schutzplätze — aufgeschlüsselt nach Bundesländern — (Stand Dezember 1983)	
Schleswig-Holstein	30.666
Hamburg	90.816
Bremen	143.335
Niedersachsen	161.990
Nordrhein-Westfalen	475.481
Rheinland-Pfalz	65.589
Hessen	116.335
Saarland	95.169
Baden-Württemberg	223.963
Bayern	153.222
Berlin	20.476
Bund/Länder und nachgeordneter Dienstbereich	607.253
Insgesamt	2.184.295

Die Übung beginnt mit einem Luftalarm: Um 7.26 Uhr (taktische Zeit) blinkt das rote Lämpchen in der Zentrale auf. Nach acht Minuten, um 7.34 Uhr, flackert auch das blaue Lämpchen. Der Sachgebietsleiter S2 schaltet das Mikrophon ein und bittet den Stab um Ruhe: Achtung! Luftgefahr ab 7.34 Uhr. Jetzt folgen die Meldungen Schlag auf Schlag: Luftangriff auf Stadtmitte, Bombenangriff auf Hauptbahnhof, Detonationen, Brände, Wohngebäude stürzen zusammen, erneuter schwerer Luftangriff. Jetzt müssen wir was tun, meldet der S3. Feuerwehr, tönt es aus der einen Ecke. Der Leiter des Stabes schaltet sich ein. Da sind ja viele Verletzte. Was wollen Sie tun? fragt er den zuständigen Mann. Den 1. Sanitätszug schicken. Der Leiter des Stabes nickt: Machen Sie.

Noch geht es ruhig zu, der Stab hat das Geschehen im Griff und kann sich für Entscheidungen Zeit lassen.« Soweit eine Szene aus einer Übung an der Katastrophenschutzschule des Bundes!¹

Sicher hat sich auch der Leiter des Stabes gefragt, ob man in einer solchen Übungslage nicht auch an die Information der Bevölkerung denken sollte, die man doch offensichtlich schützen will.

Muß man den örtlich Betroffenen nicht sagen, mit welcher Bedrohung sie rechnen müssen und welche Vorkehrungen für ihren Schutz getroffen werden?

I. Einführung

»Militärische Verteidigung im Rahmen der Nordatlantischen Allianz schützt Lebensordnung und Territorium der Bundesrepublik Deutschland gegen Bedrohung von außen. Zivile Verteidigung hält Staat und Regierung funktionsfähig, schützt und versorgt die Bevölkerung, unterstützt die Streitkräfte.« So heißt es im Weißbuch 1979².

Psychologische Verteidigung als Teil-aufgabe des Aufgabengebietes »Aufrechterhaltung der Staats- und Regierungsgewalt« ist m. W. letztmalig offiziell belegt im Weißbuch zur zivilen Verteidigung von 1972³.

Seither wurde (verschämt?) über die »Aufrechterhaltung der Informations-

Psycho- logische

LANDES- VER- TEIDIGUNG

PSV *

Eine vergessene Aufgabe?

E. Rump

möglichkeiten und -mittel« gesprochen, bei den entsprechenden Planungen handelt es sich aber fast nur um technische Maßnahmen. Hier soll nicht untersucht werden, welche politischen und/oder psychologischen Gründe zur Wandlung des Begriffs geführt haben, sondern dargelegt werden, daß ein Bedarf an der Erfüllung der ursprünglichen Aufgabe besteht.

II. Situation

Verfolgt man, wie zuweilen der Verfasser, Katastrophenschutzübungen auf Standortebene einerseits und Gespräche von Vertretern von Kreisen und kreisfreien Städten mit denen einzelner Länder über die Informationskompetenz in Krise und Krieg andererseits, so wird folgendes deutlich:

1. Die psychologische Lage, in der sich zivile Bevölkerung im Fall einer Katastrophe bzw. des Krieges befindet, wird durchaus erkannt und auch zutreffend dargestellt. Die daraus für die Erfüllung der Aufgaben entstehenden Konflikte werden aber vor allem weg-organisiert, die »verhaltenswirksame«** Information wird durch Medieninformation ersetzt. Wird, wie in dem vermutlich bekannten Lehrplanspiel KÖLN, einmal in einer der 13 Szenen auf die Information der Bevölkerung eingegangen, so wird umfassend, aber theoretisch das Was, aber nicht das Wie dieser Information erfaßt.

2. Trotz eindeutiger Gesetzeslage sind die Vorstellungen über die Informationskompetenz insofern unterschiedlich, als es Länder gibt, in denen zuständige Bearbeiter von einer zentralen Informationssteuerung ausgehen, um zu verhindern, daß die Kreise ihre Bevölkerung in einer Weise informieren, die dem Land nicht zuträglich erscheinen mag.

* = PSV verstanden als »lagebezogene kommunikative Einflußnahme auf Einstellung und Verhalten von Zielgruppen in der Bevölkerung mit dem Ziel, die Durchführung von Aufgaben der zivilen Verteidigung zu unterstützen«

** = »Verhaltenswirksame« Information sagt dem örtlich Betroffenen, mit welcher Bedrohung er innerhalb welcher Zeit und für welche Dauer zu rechnen hat. Sie zeigt ihm die Folgen (Nutzen/Schaden) für ihn auf, schildert die getroffenen Vorkehrungen und gibt ihm eine Handlungsempfehlung.

Die Vertreter der Kreise gehen dagegen davon aus, daß es ihnen obliegt, „die psychologische Lage der Bevölkerung zu beobachten und auf sie durch örtliche Presse, öffentliche Bekanntmachungen und Aufrufe Einfluß zu nehmen“. Sie werden sich dabei »der Mitarbeit der Gemeinden . . . bedienen müssen«⁴.

III. Bewertung

Zu 1. a) Information, d. h. die Auswahl der Inhalte und ihre Gestaltung, wird allein den Medien überlassen. Dabei bleibt unberücksichtigt, daß

1) die Medien sich nach den Regeln des Marktes richten, d. h. vorzugsweise außergewöhnliche/aktuelle Informationen »verkaufen«, die den Umsatz fördern (»Mann beißt Hund« statt »Hund beißt Mann«), und daß

2) die Organe der zivilen Verteidigung der Ebenen Regierungsbezirk und Kreis bzw. kreisfreie Stadt keinen direkten Zugriff auf die Medien haben hinsichtlich Vollständigkeit der Botschaft und Zeitpunkt der »Sendung«.

Das kann bedeuten, daß das wesentliche Anliegen die Zivilbevölkerung nicht oder nur zum Teil erreicht.

Psychologische Verteidigung aber darf nicht nur aktuelle Information »verkaufen«, sie zielt auf Verhaltensänderung zum Schutz der betroffenen Bevölkerungsteile.

b) Psychologische Verteidigung ist m. E. vergleichbar mit der Didaktik und Methodik der Information für die Bevölkerung in Krise und Krieg, das bedeutet, daß über das Was hinaus auch das Wie der Botschaft zu untersuchen ist.

Meines Wissens gibt es, abgesehen von den individuellen Bemühungen weniger Regierungsbezirke und Kreise, kein Organ der Zivilen Verteidigung, das dieser Aufgabe nachgeht.

Zu 2. Wer zur Vermeidung von »Fehlern« die Information an die Bevölkerung zentral zu steuern versucht, interpretiert nicht nur die Gesetzeslage neu, er erkennt auch, daß Einflußnahme auf Einstellung und Verhalten die Berücksichtigung der Lage, insbesondere der psychologischen Lage*, der Zielgruppe notwendig voraussetzt.

Diese ist aber in den Ländern nicht einheitlich. Eine zutreffende Beurteilung der örtlichen psychologischen Lage ist wegen der umfassenderen und aktuelleren Informationen sicher den Kreisen/kreisfreien Städten leichter möglich.

Die Kreise und kreisfreien Städte können aufgrund ihres Informationsstandes eher die Erkenntnisse der Kommunikationswissenschaft berücksichtigen, daß die Aufnahmebereitschaft der Zielgruppe für eine Botschaft wichtiger ist als die eigene (Landes-)Überzeugung von der Wichtigkeit der Botschaft.

Die Aufnahmebereitschaft der Zielgruppe hängt davon ab, ob für die Mitglieder eine entsprechende Motivation und ein Ich-Bezug bestehen.

Motivation, verstanden als Spannungszustand zwischen einem bestehenden Mangel und den Bedürfnissen der Zielgruppe, bildet einen Verhaltensantrieb. Der Ich-Bezug ist wichtig, weil Botschaften, die ein hohes Maß an Ich-Bezug besitzen oder gewinnen, das Verhalten stärker beeinflussen als Ich-neutrale Sachverhalte.

IV. Überlegungen zum Inhalt

Versuche, auf alle möglichen Verhaltensformen der Bevölkerung anwendbare Lenkungs- und Beeinflussungsstrategien zu schaffen, sind nicht realisierbar. Als ein Ergebnis umfassender Untersuchungen kann aber generalisierend festgehalten werden, daß unter bestimmten Bedingungen das Verhalten in Extremsituationen um so mehr dem erwünschten Normalverhalten ähnelt und um so stabiler ist, je klarer Rollenerwartungen vorliegen, je vertrauter die handelnden Menschen miteinander sind und je größer die Gewißheit u. a. über die zu erwartenden Ereignisse und mögliche Hilfen sind⁵.

Extrem destabilisierend wirkt sich dabei neben der Auflösung vertrauter Sozialbeziehungen (z. B. Trennung von Kindern und Eltern) die Ungewißheit über die aktuelle und die mögliche kommende Lage aus.

V. Überlegungen zur Realisierung der Aufgaben

Unabhängig von der Wahl des Begriffes sollte das Aufgabengebiet Psychologische Verteidigung als ein Teil der Schutzaufgabe des Staates für Bürger und Territorium verstanden werden. Da Warnungen erst ernst genommen werden, wenn ein sinnhaft realer Eindruck hinzutritt⁶, stellt sich die Aufgabe erst in Krise und Krieg.

Der Bildung von Gerüchten, Schürung von Unruhen und Furcht kann erfolgreich nur begegnet werden, wenn der Bevölkerung rechtzeitig wahrheitsgemäße und ausreichend umfassende Information geboten wird.

Da im Krieg nichts »klappt«, was im Frieden nicht geübt wird, sollten Ausbildungsangebote über die Grundlagen des Aufgabengebiets Psychologische Verteidigung an der Akademie für Zivile Verteidigung vorgesehen, das Vermitteln der Durchführung aber den Katastrophenschutzschulen der Länder übertragen werden.

Anmerkungen

- 1 Boeken: »Mit einem Sprung ins kalte Wasser geht es an die Stabsarbeit« in: Zivilschutzmagazin 78/83, Seite 21
- 2 Weißbuch 1979 »Zur Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland und zur Entwicklung der Bundeswehr«, Hrsg. BMVg, 1979
- 3 Weißbuch zur zivilen Verteidigung der Bundesrepublik Deutschland, Hrsg. BMI, 1972
- 4 Dr. Dr. U. Eichstädt: »Kreise und Gemeinden als Träger der zivilen Verteidigung«; in: Zivilverteidigung 3/81 u. 4/81
- 5 Wolf R. Dombrowsky: »Verhaltensbestimmende Faktoren ziviler Zielgruppen in besonderen Lagen«, Kiel, April 1982
- 6 a.a.O., Seite 24

* = Psychologische Lage: beschreibt die Erwartungen, Ängste und Bedürfnisse der Angehörigen der Zielgruppe. Sie berücksichtigt dabei Führung und Bindung innerhalb der Gruppe.

REINE SCHURWOLLE.

FÜR MEHR SICHERHEIT BEI DER FEUERWEHR.



Feuerwehr Frankfurt/M.



Feuerwehr Braunschweig



Feuerwehr Hamburg

FEUERWEHR-SCHUTZ-BEKLEIDUNG AUS REINER SCHURWOLLE – SICHERHEIT MIT KOMFORT.

Reine Schurwolle ist von Natur aus schwer entflammbar. Deshalb trägt die Feuerwehr schon immer Uniformen aus Schurwolle. Eine neue Flamm-Schutz-Ausrüstung verbessert diesen natürlichen Vorteil der Schurwolle erheblich.

Reine Schurwolle mit Zirpro-Flammhemmend-Ausrüstung wird heute von vielen Feuerwehren für Uniformen, Einsatzanzüge und den neuen Schutzanzug verwendet. Alle bekannten Herstellungsrichtlinien und Sicher-

heits-Vorschriften für Feuerwehr-Bekleidung werden erfüllt:

- im Brennverhalten
- in den wasserabweisenden Eigenschaften
- in der Luftdurchlässigkeit
- in der Strapazierfähigkeit
- in der Farbechtheit
- in der Schutzwirkung gegen Chemikalien.

Schurwolle bietet aber noch weitere Vorteile:

- Schurwolle schmilzt nicht, tropft nicht und wird bei Flamm- und Hitzebelastung nicht weich.
- Schurwolle bietet Schutz gegen Wärmebelastung durch Konvektion (bei direkter Flammeinwirkung).
- Schurwollgewebe sind besonders widerstands-

fähig gegen flüssige Metalle.

- Schurwolle bietet einen hervorragenden Schutz gegen Kälte.
- Schurwollgewebe sind anschniegssam, elastisch und bieten dem Träger sehr viel Bewegungsfreiheit und Tragekomfort.
- Schurwolle klebt nicht auf der Haut; nimmt Wasserdampf auf, ohne sich naß anzufühlen und behindert in keinem Fall die Hautverdunstung.
- Die Zirpro-Flammhemmend-Ausrüstung ist hautverträglich und verändert keine der anderen wichtigen Schurwolleigenschaften. Sie ist permanent und kann weder durch Reinigung noch durch Beflammung beeinträchtigt werden.

Ausführliche Informationen:

Internationales Woll-Sekretariat

Abteilung Anwendungstechnik,
Hohenzollernstr. 11,
D-4000 Düsseldorf,
Tel.: 02 11/1 60 50

Rotenturmstr. 5-9, A-1011 Wien,
Tel.: 02 22/63 33 75

Talackerstr. 17,
CH-8065 Zürich-Glattbrugg,
Tel.: 01/8 29 26 60

Wollsiegel-Qualität



Reine Schurwolle

SICHERHEIT DURCH SCHURWOLLE.

Bestätigung und Ermahnung

Heinz W. Müller

Heinz W. Müller ist Chefredakteur der Schweizerischen Zivilschutz-Zeitschrift »Zivilschutz«, die vom Schweizerischen Zivilschutzverband herausgegeben wird. Wir stellen unseren Lesern seine Gedanken zum amerikanischen Film »The Day After« vor, die er in »Zivilschutz« veröffentlicht hat.

Nun ist er auch in helvetischen Lichtspieltheatern zu sehen, und die Leute stehen Schlange, um sich das Spektakel zu Gemüte zu führen, das mindestens die anschließende Nacht des Kinogängers verdirbt. Die Rede ist vom amerikanischen Film »The Day After« (»Am Tag danach«). Es wäre jedoch verfehlt, das Produkt einer amerikanischen Fernsehgesellschaft mit den Worten »reißerisch«, »Kassenschlager-Stil« abzutun. Zivilschutzredaktor Heinz W. Müller hat sich in einem Berner Kino den Katastrophenfilm zu Gemüte geführt. Nachfolgend seine ganz persönlichen Eindrücke und Bemerkungen.

Ehrlich gesagt, ich bin be- und getroffen. Wie alle anderen zigtausend Kinogänger, die sich in den letzten Wochen und Monaten den Fernsehfilm angesehen haben. Damit hat der Film schon sein wesentliches Ziel erreicht: Der Kinogänger soll aufgerüttelt, erschreckt werden ob des Wahnsinns, das die Supermächte im Verlaufe der Zeit in den Raketenbasen stationiert haben. »Nie wieder Krieg, unter diesen Umständen schon gar nicht«, lautet denn auch der Tenor nach der Kinovorstellung. »Das hat man immer gesagt, und doch ist es immer wieder zum Krieg gekommen«, kontern jeweils redegewandte Diskussionsteilnehmer. Spätestens die unter die Haut gehenden Kinobilder führen dem Betrachter eindrücklich vor Augen, daß wir uns alle darum bemühen müssen, daß es wirklich keinen Krieg mehr gibt. Denn ein Atomkrieg ist in jedem Fall eine Katastrophe größten Ausmaßes.

Anders als in Ländern wie die USA oder die Bundesrepublik Deutschland ist je-

doch »The Day After« ein Film, der die Richtigkeit unserer helvetischen Zivilschutzkonzeption eindrücklich vor Augen führt. Ich denke da an die grauenhaften Szenen des Filmes, wo Kinder, Erwachsene, Greise und Kranke beim Herannahen der mörderischen Raketen von Panik ergriffen das Weite suchen. Ein wildes Durcheinander in Häusern und Kellern und dramatische Szenen auf verstopften Autobahnen sind das Ergebnis. »Ich muß irgendwohin oder weit weg.« Nach diesem instinktiven Motto handelt jeder Bewohner von Kansas City. Wie schlimm muß es sein, wenn man unter Todesangst nirgends Schutz findet. Es ist enorm wichtig zu wissen, daß praktisch jeder Schweizer in einem solchen Fall einen Unterschlupf finden würde. Solche für amerikanische Verhältnisse offenbar realistische Tohuwabohu-Bilder à la Kansas City würde es in der Schweiz kaum geben. Schon gar nicht deshalb, weil wir uns nicht so sehr in Sicherheit wiegen, wie das offenbar die Amerikaner tun. Mindestens die US-Bürger, für die ja in erster Linie der Film gedacht war, sind dank »The Day After« aufgeschreckt – oder besser gesagt: aufgeweckt worden. Das ist bei uns im Prinzip nicht nötig. Unser Land liegt mitten in Europa und damit in jenem strategischen Gebiet, das zweifellos rasch in West-Ost-Konflikte hineingezogen werden würde. Und so ist es nur realistisch, daß man im Verlaufe der Jahre und Jahrzehnte Schutzbauten für die Bevölkerung gebaut hat und noch baut, um dem Tage X begegnen zu können.

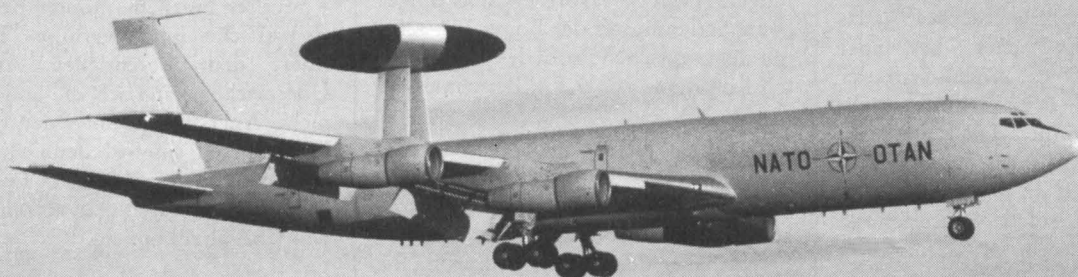
Aber am Tag danach, am »Day After«? Was, wenn man tatsächlich überlebt? Auch hier zeichnet der Film eine ameri-

kanische Schreckensvision, die – leider – auch für viele andere westeuropäische Staaten zutrifft, die bezüglich Schutz der Zivilbevölkerung noch in den Kinderschuhen stecken. Es wäre aber völlig verfehlt, diese vom Regisseur sehr ausgekosteten Katastrophenszenen im Maßstab 1:1 auf unsere Verhältnisse übertragen zu wollen, um damit den Zivilschutz in Bausch und Bogen zu verdammen. Da ist einmal die Unwahrscheinlichkeit, daß die Supermächte in jedem Fall unser Land mit Atomwaffen beschießen. Viel realistischer ist es, daß es primär darum gehen dürfte, die Bevölkerung vor den Auswirkungen eines A-Abwurfs irgendwo »in Europa«, allenfalls in der Nachbarschaft möglichst zu schützen. Die Chancen stünden in vielen Fällen nicht schlecht. Und das sind die teils chaotischen Verhältnisse in den Behelfsunterständen, die im Film gezeigt werden: Unser Zivilschutz ist bestrebt, im Rahmen der Schutzraumorganisationen just solche Bilder zu vermeiden. Noch sind wir fern des Ziels einer schlagkräftigen, durchorganisierten, bestausgebildeten SRO. Nicht zuletzt »The Day After« sollte die Verantwortlichen an höchster Stelle ermuntern, gerade hier den Hebel anzusetzen.

Alles in allem wäre es falsch, im Zuge der emotionellen Diskussionen als Zivilschützer den Film »The Day After« einfach zu ignorieren oder als Panikmache »made in USA« zu bezeichnen. Der Film ist vielmehr ein gelungenes, wenn auch in erster Linie auf Kommerz ausgerichtetes Werk, das aufzuzeigen versucht, wie absolut sinnlos ein Atomkrieg eigentlich ist. »The Day After« ist ein Drohfinger nicht nur an die Adresse der Politiker des Auslandes, sondern die Mahnung gilt für alle – damit auch für uns Schweizer und uns Zivilschützer.

Ich interpretiere deshalb den US-Streifen dahingehend, daß wir uns einerseits im kleinen für den Frieden einsetzen müssen, andererseits weiter im stillen unsere Schutzbereitschaft vervollständigen – nicht für den Krieg, sondern um den Frieden zu erhalten.

AWACS in der Bundesrepublik



Taktische Frühwarnung erhöht die Reaktionszeit

Reinhard Maetzel

Die NATO ist ein Defensiv-Bündnis. Entsprechend wird Verteidigung hierzulande organisiert. Das Bündnis hat allein in der Bundesrepublik ca. 1000 km Landgrenze zum Bereich des Warschauer Paktes. Es ist nicht leicht, in diesem geografischen »Handtuch« Bundesrepublik mit seiner schmalen West-Ost-Ausdehnung Vorneverteidigung sicherzustellen. Im Gegensatz zur Reaktionsstrategie der NATO verfolgt schließlich die andere Seite – zumindest auf Europa bezogen – eine konsequent durchdachte Aktionsstrategie. Der potentielle Angreifer hat seine Land- und Luftstreitkräfte daher auch mitten im Frieden entsprechend der Angriffs-Doktrin seiner Führungslehre organisiert. Er hat es demnach in der Hand, Ort, Zeit und Schwerpunkt einer militärisch gegen Europa gerichteten Operation selbst zu bestimmen; er verfügt dazu über das tiefe Hinterland, aus dem er Kräfte nachführen würde, während die Europäer noch um den Nachschub aus den 6000 km entfernten USA bangen. Die Manöver zeigen dies faszinierend.

Im anzunehmenden Brennpunkt eines Angriffs durch Landstreitkräfte wäre mit massiver Vorbereitung des Angriffs durch Luftstreitkräfte und intensiver elektronischer Kampfführung durch den Angreifer zu rechnen, der versu-

chen würde, unsere Streitkräfte und die der Verbündeten, die auf Radarsysteme angewiesen sind, elektronisch zu blenden. Für den Vorneverteidiger ergeben sich unter den gegebenen Voraussetzungen erhebliche Schwierigkeiten für die Organisation seiner Luftverteidigung. Es geht um die taktische Frühwarnung aus kurzer Distanz (initial warning). Wie soll Luftverteidigung organisiert werden, wenn die Absichten des Angreifers nicht frühzeitig und verzögerungsfrei durch Beobachtung der Luftlage erkennbar sind oder durch elektronische Störung verdeckt bleiben?

Reaktionszeit durch Frühwarnung

Für den Verteidiger geht es darum, durch Informationsvorsprung und überlegene Führung seine Stärken überhaupt entfalten zu können. Er muß das Gesetz des Handelns – zunächst vom Angreifer bestimmt – selbst erzwingen. Dabei kommt es vorrangig auf den Gewinn von Reaktionszeit, hier vor allem durch die Bereitstellung von Aufklärungsmitteln an, die dem Gegner in die Karten zu schauen vermögen. Luftverteidigung kann nicht national organisiert werden. Ein modernes Kampfflugzeug überquert bei Mach 1 das schmale Territorium der Bundesrepublik von

Ost nach West in Minuten. Weil das so ist, stellen die NATO-Staaten im Rücken der Bundesrepublik letztlich gleiche Anforderungen an ein taktisches Frühwarnsystem der NATO in Europa. Alle wollen gegen Überraschungen geschützt sein, ihre Luftstreitkräfte und deren Basen nicht dem Handstreich ausgesetzt und mit dem Verlust der Luftherrschaft auch die Landstreitkräfte entwertet sehen.

Rolle des NADGE- Systems

In der Jagd nach Minutenvorsprüngen um Reaktionszeiten hilft dem Verteidiger das weitgehend automatisierte Führungs- und Fernmeldesystem NADGE (NATO AIR DEFENSE GROUND ENVIREMENT), das auf elektronische Datenverarbeitung abgestützt ist. Den Aufbau von NADGE hatte die NATO bereits 1966 eingeleitet. Das System schafft ein geschlossenes Funkmeßfeld. Es adaptiert die unterschiedlichen nationalen Führungssysteme, wie sie etwa Frankreich und Großbritannien besitzen. Dabei hat es die Fähigkeit, frühzeitig Ziele zu erfassen, identifizieren, begleiten oder verfolgen und die Luftlage darstellen zu können. Schließlich gewährleistet es die automatisierte und verzögerungsfreie Zielzuweisung an

Abfangjäger und Flugabwehrraketenverbände.

Die Stationskette des NADGE-Systems reicht vom Nordkap bis zum Schwarzmeer. Auf Bodenradarstationen abgestützt, hat es aber eine Schwäche, die wesentlich in den Eigenschaften jedes bodengestützten Radars begründet liegt. Bekannt ist die Eigenschaft der Radarstrahlung, der Erdkrümmung nicht folgen zu können. Die Radarkeule kann unterfliegen werden. Zudem findet sie ihren Horizont im nächsten Mittelgebirgszug. Und solche Mittelgebirge gibt es beispielsweise im Grenzgebiet Mitteleuropas zu den WP-Staaten reichlich. Sie blocken folglich den weiten Einblick. So können die NADGE-Stationen mit ihren Antennen mit hoher Reichweite zwar hoch und in mittleren Höhen fliegende Luftziele erspähen, gerade deshalb ist aber der Luftangriff aus dem Tiefflug oder aus niedriger Höhe und das »terrain following« die hohe Schule von Luftstreitkräften, die eindringen und dabei der Luftverteidigung entgehen wollen.

Die Radar-Stationen der NADGE-Kette liegen auf Bodenerhebungen. Von dort aus haben sie mit ihrem Radar »Übersicht«. Die Stationen sind Nervenzentren, Augen und Hirn des Systems. Es versteht sich von selbst, daß sie damit auch gut berechenbare hochwichtige Ziele für den Gegner darstellen.

Überraschende Angriffe aus dem Tiefflugbereich würden sie nicht selbst erkennen können. Ihre Bunker für das automatisierte System würden die Angriffe wohl überstehen; die Antennen des Bodenradars wären aber ungeschützt verletzlich, und sie sind auch – leicht geortet – elektronisch störanfällig.

Es besteht somit die Gefahr, daß das NADGE-System in seinen Nervenknotenpunkten in entscheidenden Phasen wirksam behindert werden kann. Führungsinformation würde genau dann fehlen, wenn sie operativ entscheidend nötig wäre.

Es lag nahe, eine Kopplung von externen Funkmeßstationen in der Luft mit den Vorteilen des bestehenden Systems zu finden – so kam es zu AWACS, dem Airborne Warning And Control System.

AWACS schließt eine empfindliche Lücke

In Erkenntnis der Achilles-Ferse in der Frühwarnung für den Tiefflugbereich wurde unter vergleichbaren Entwicklungen AWACS favorisiert, das umgebaute Serienmuster der Boeing 707-320B mit dem typischen Profil des geschulterten Rotodoms von 9,1 m Durchmesser.

1973 boten die USA die Lösung des Problems Nr. 1 der Europäischen Luftverteidigung durch fliegende Frühwarnstationen an. 1975 hatten die drei Oberbefehlshaber der NATO in Europa die militärische Bedarfsforderung gestellt. 1977 erklärte der damalige Verteidigungsminister Georg Leber die deutsche Beteiligung. Im Dezember 1978 beschlossen die Verteidigungsminister der NATO das gemeinsame Programm. Es dauerte dann doch noch seine Zeit, bis 1982 die erste AWACS-Maschine in der Bundesrepublik stationiert werden konnte. Dem allen war zunächst eine scharfe Grundsatzdebatte über den militärischen Wert des Frühwarnsystems vorausgegangen. AWACS war zum politischen Streitobjekt von Format geraten. Dies durfte angesichts der Tatsache, daß es sich um das aufwendigste Gemeinschaftsprojekt seit Bestehen des Bündnisses handelte, der politischen und wirtschaftlichen Konsequenzen nicht überraschen. Im Pro und Contra des Vorfeldes spielten vielfältige Interessen ihre Rolle. Am vordergründigsten erscheint im nachhinein noch die Opposition gegen den militärischen und verteidigungspolitischen Nutzen der Systembeschaffung. Die fliegenden Wunder könnten doch – ungeschützt, wie sie seien – »mit links« vom Himmel geholt werden, was dann? Sie könnten im Ernstfall ja doch nur weit hinter den Grenzen eingesetzt werden und sähen daher auch keineswegs so weit, wie nötig. Radar sei zudem störfähig.

Das letztere war unbestritten. Es gilt für Radar in der Luft wie am Boden. Daß AWACS eine Technik mitbrachte, die gegen elektronische Störung extrem unempfindlich ist, war ausschlaggebend. Des weiteren wurde deutlich, daß eher in Kriegsführungsszenarien, und nicht im Sinne der Sicherheitspolitik der Bundesregierungen, nämlich vorrangig in politischen Kategorien der Kriegsver-

hinderung, gedacht wird. AWACS dient zunächst dem politischen Zweck. Es operiert im Frieden durchaus vorne eingesetzt. AWACS ist ohne Zweifel auch im Zusammenhang strategischer Frühwarnung zu werten. Der 10-Minuten-Reaktionsvorsprung für Europa hat – politisch gesehen – höhere Bedeutung als taktische »initial warning«. Es signalisiert dem potentiellen Angreifer: Überraschen kann ich die andere Seite nicht. Angriff wird unter den Rahmenbedingungen sinnlos, denn ein Handstreich ist ausgeschlossen. Europa ist folglich nicht durch »fait accompli« von den USA abzukoppeln.

Entscheidend war schließlich, daß mit AWACS eine Lücke der Luftverteidigung Europas geschlossen werden konnte. Dazu gab es keine sinnvolle Alternative.

Die Radaraugen von AWACS blicken aus der Luft bis in 500 km Tiefe des Raumes. Was westlich einer gedachten Linie, beispielsweise von Danzig nach Krakau in Polen, in der Tschechoslowakei oder der DDR, fliegt, wird – auch im Tiefflug – erspäht. Das ist es!

General John Pauly, der ehemalige Oberbefehlshaber der US-Streitkräfte Europa erklärte damals leicht verständlich: »Wenn ich weiß, was jenseits des Eisernen Vorhangs geschieht, kann ich rechtzeitig reagieren. Es geht hierbei zwar nur um 8–10 Minuten, sie sind aber von entscheidender Bedeutung. Steht mir die taktische Frühwarnung zur Verfügung, so kann ich in diesen entscheidenden Minuten meine Flugzeuge in der Luft haben und mich genau auf den feindlichen Angriff einstellen. Ich sehe, wenn ein Flugzeug in 250 Meilen Entfernung startet und wohin es fliegt. Ich kann meine Boden-Luft-Raketen mobilisieren. Ich bringe die Luftwaffen vom Nordkap bis in die Türkei in die optimale Ausgangsposition.« Eben darum geht es bei AWACS!

Schließlich sahen denn auch die beteiligten Parlamente trotz hoher Kostenlasten das Ganze vor den Teilen. Verteidigung mußte konsequent bedacht und organisiert sein. Man kann nicht »ein bißchen« verteidigen wollen und annehmen, man könne damit glaubhaft sein.

Industrielle Zusammenarbeit und Kostenteilung

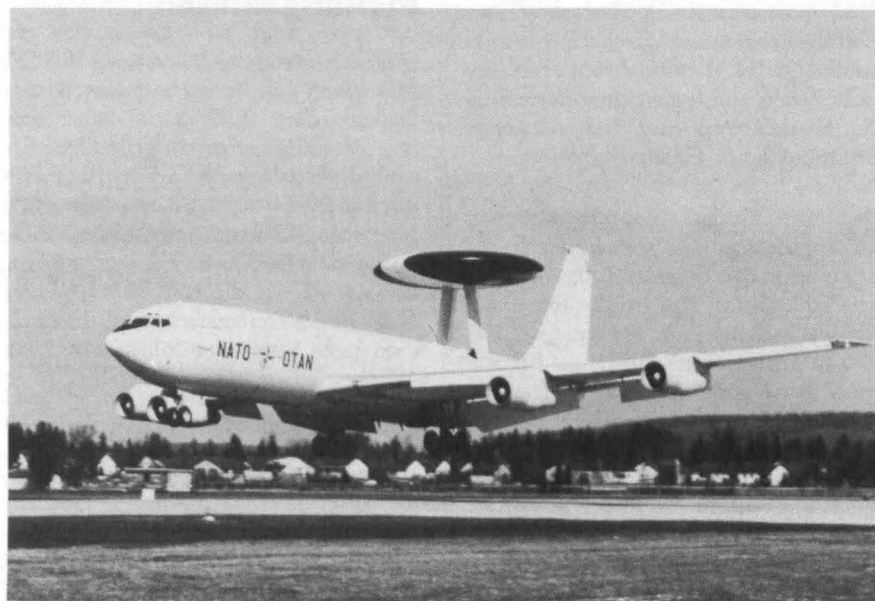
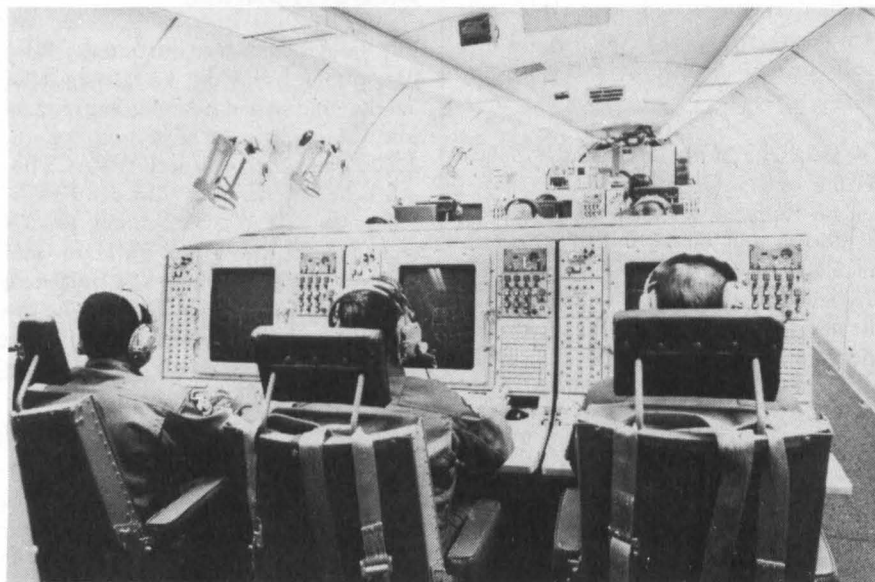
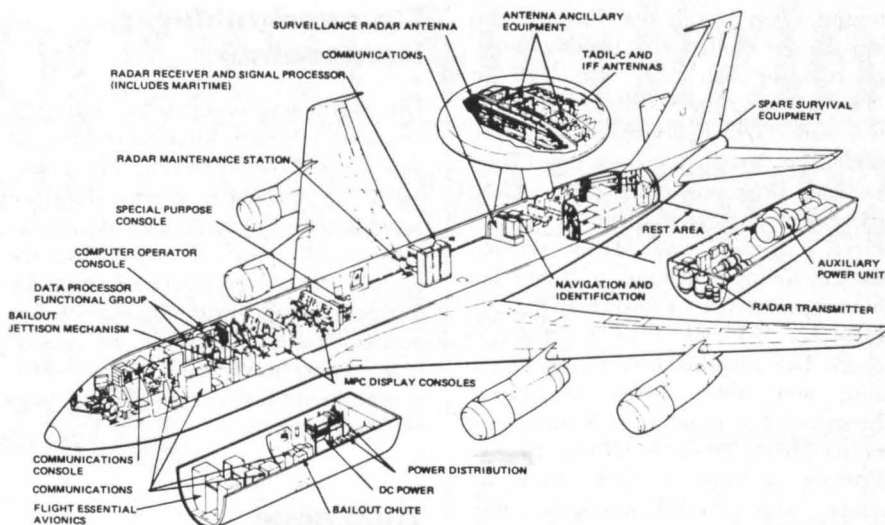
Frühzeitig hatte der damalige Verteidigungsminister Georg Leber erklärt:

»AWACS darf keine Angelegenheit werden, die die Deutschen und Amerikaner unter sich ausmachen.« Wenn die NATO doch nur eine deutsch-amerikanische Allianz sei, würde politisch mit solcher Wirklichkeit nichts gewonnen. Bonn würde seine Entscheidung für AWACS davon abhängig machen, ob die anderen Partner die Kosten mitbringen und wie hoch der Beitrag sei. Jeder Beitrag sei zudem politisch »eminently bedeutsam«. Im Ergebnis: Ein Drittel der Kosten entfällt auf die USA, ein Viertel auf die Bundesrepublik, 9 Prozent auf Kanada. In das letzte, verbleibende Drittel teilen sich die übrigen NATO-Länder. Während der Verhandlungen zur Finanzierung des Projektes stellte sich der Schwierigkeitsgrad der Problemlösung bald heraus. Ein völlig neuer Fall – vergleichbare Vorgänger und Größenordnungen gab es nicht – war zu bewältigen. Alle Beteiligten verhandelten knapp zwei Jahre lang, untersuchten Lösung um Lösung und fanden dann schließlich den Kompromiß: Die NATO war nicht an Kleinlichkeit gescheitert, das anspruchsvollste Projekt ihrer Geschichte war gelungen.

Die bilateralen Verhandlungen der Bundesrepublik mit den USA haben während dieser Zeit für Schlagzeilen gesorgt. Es ging um beachtliche Kompensationsgeschäfte, beispielsweise mit dem Flak-Panzer Gepard.

Lebers Nachfolger Dr. Hans Apel bestand darauf, daß die deutsche Luftfahrt- und Elektronikindustrie nicht leer ausgehen dürfe. Ein angemessener Produktionsanteil der deutschen Seite am AWACS-Programm müsse sichergestellt sein. 700 bis 800 Mio DM sollte das Auftragsvolumen umfassen. Immerhin sollte jede der 18 für Europa bestimmten Maschinen im System rund 250 Mio DM kosten.

Die Gesamtkosten des Projektes belaufen sich auf ca. 3,8 Mrd DM, bei einem deutschen Kostenanteil von 1,2 Mrd US-Dollar. (Im Bundeshaushalt 83



mußte allein wegen der Kursschwankungen des Dollars eine überplanmäßige Ausgabe von 32,5 Mio DM für AWACS bewältigt werden.) Die Kröte war vom Verteidigungshaushalt nur zu schlucken, wenn andere, im Long Term Defence Programm vorgesehene Maßnahmen hinausgeschoben wurden. Heer, Luftwaffe und Marine mußten das zur Kenntnis nehmen (z. B. mit den hinausgezögerten Projekten Panzer-Haubitze 155 und schneller Minensucher). Die ausgehandelte Lösung hatte eine von allen Seiten akzeptierte Kostenverteilung und den Kompromiß in der breiten Streuung wirtschaftlicher Vorteile zustande gebracht. Entwicklungs- und Produktionsanteile von AWACS sind vom amerikanischen Generalunternehmer und seinen Herstellern vertragsgemäß in Anteilen auf kanadische und europäische Firmen übertragen worden.

Die deutsche Industrie ist an der Zulieferung und an Kompensationsgeschäften im Rahmen der erzielten Kompromißlösung mit einem hohen Volumen beteiligt. An 320 Mio US-Dollar, die an Betriebe außerhalb der USA fließen, hat die deutsche Luftfahrt- und Elektronikindustrie hohe Anteile (235 Mio Dollar). AEG-Telefunken, Siemens, SEL und ESG liefern Radarkomponenten, Fernmelde- und Bildgeräte. Die Triebwerkindustrie ist am Bau der TF 33 Triebwerke beteiligt. Dornier baut als Hauptunternehmer die Einsatzavionik in das Flugzeug ein und führt die Bodenprüfung der 18 Systeme und den Funktionsnachweis im Rahmen eines Einflug-Programms durch. Der Firma kommt dabei die Erfahrung mit der technischen und logistischen Betreuung des Seeaufklärers und U-Boot Jägers Br 1150 Atlantic zugute.

Den finanziellen Gesamtbelastungen der Bundesrepublik stehen durch die Leistungen der deutschen Industrie in der Produktions- und Installationsphase Kompensationen von zunächst ca. 500 Mio DM gegenüber. Durch die Beteiligung deutscher Firmen an Folgemaßnahmen – Integration in das NADGE-System bis hin zur Flugplatzinfrastruktur – soll der deutsche Beteiligungsüberschuß um weitere 700 Mio DM gemindert werden. Dienstleistungen während der für 20 Jahre veranschlagten Einsatzphase sind dabei unberücksichtigt.

Ein zweckmäßiger Kompromiß

Die Beteiligung europäischer Industrie setzte freilich auch Rücksichtnahme auf den Know-how-Vorsprung der amerikanischen Hersteller voraus. Eine zu weitgehende Übertragung von Fertigungsanteilen nach Europa hätte die Kosten insgesamt verteuert. So stellt die jetzige Lösung einen sinnvollen Kompromiß in dem Willen dar, wirtschaftlichen Gewinn aus dem AWACS-Programm breit zu streuen und die Kosten niedrig zu halten.

2000 neue Arbeitsplätze

Für die Arbeitsmarktsituation der Bundesrepublik haben die Auslastung freier Werks- und Instandsetzungskapazitäten und die langfristige Sicherung von ca. 2000 Arbeitsplätzen durch AWACS beachtlichen Stellenwert. Mit der Beteiligung am AWACS-Programm gelangt nicht zuletzt Know-how zu Hard- und Software-Komponenten aus jüngstem Entwicklungsstand aus den USA in die Bundesrepublik. In einem breiten Fertigungsbereich wird damit der Anschluß der Bundesrepublik an den hohen Entwicklungsstandard spezieller Techniken des AWACS aus den USA möglich.

Zeitverlust aufholen, Erfahrung für künftige Planung nutzen

Inzwischen starten die ersten AWACS-Maschinen von ihrer Haupteinsatzbasis Geilenkirchen. Sachkenner haben immer ungeduldiger auf die gründliche Erprobung des Systems in Europa gewartet. Im Oktober 1981 waren die ersten Interoperabilitätstests zwischen NADGE und AWACS eingeleitet worden. Im Mai 82 lief die erste AWACS der Nato-Flotte Geilenkirchen zu. In zweimonatigen Intervallen folgen – bis 1985 – die restlichen.

Der Vorsprung des Systems ist durch den langen Vorlauf seit 1973 gegenüber möglichen Gegenentwicklungen knapper geworden. Das politische Gewicht des Frühwarnsystems hängt nicht zuletzt von solchem Vorsprung ab. Praxiserfahrung hätte vielleicht längst als

Feed-back in neue Qualitätsvorsprünge umgesetzt werden können. Nicht zu vergessen: Die NATO wird in Europa stets gezwungen sein, mit technischer Überlegenheit und intelligenterer Führung aufzuwarten. Für Quantität sorgt der Warschauer-Pakt allemal. Die Lehre: Langfristige Planung und frühzeitige politische Abstimmung werden immer dringlicher.

AWACS und Zivilverteidigung

Im Verbund mit den 11 Nimrod MK III der Briten wird die NATO im Bedarfsfall gleichzeitigen Überblick über einen gewaltigen Bereich gewinnen. Vorgesobene Basen der Partner im Süden und im hohen Norden stützen diese Rolle.

Die Angriffsabsicht gegen die NATO in Europa bliebe nicht verborgen. Westeuropa lebt – seit dem Zweiten Weltkrieg – im latenten Spannungszustand gegenüber dem Warschauer Pakt. Die militärpolitischen und ideologischen Rahmenbedingungen können als laufende Frühwarnung verstanden werden. Außenpolitische Sensoren sind wachsam.

In einer akuten Spannungsphase stünde AWACS in der hohen Rollenverantwortung, zeitgleich für die Luftverteidigung und den Zivilschutzbereich Alarm auszulösen. In diesem kritischen Moment könnte es nach menschlichen Ermessen keinen Luftangriff aus heiterem Himmel mehr geben.

Verglichen mit dem bisherigen Zustand bietet sich daraus eine ganz neue Chance für den gesamten Zivilschutz. Die Rechnung des Angreifers geht nicht mehr auf. Sein Kalkül, auf Überraschung, Handstreich, Verwirrung der Zivilbevölkerung, Zerstören von Infrastruktur und Überrumpeln der Luftverteidigung gebaut, bricht zusammen.

Man darf behaupten: Die sicherheitspolitische Stabilität und die Wahrscheinlichkeit eines Krieges seien von Stärken und Schwächen in der Vorbereitung der Zivilverteidigung weitgehend abhängig. AWACS verleiht energischen Anstrengungen zur wirksamen Zivilverteidigung neues politisches Gewicht; die Sicherheit des Bündnisses ist entscheidend gestärkt.

Fotos: Dornier GmbH
Presse und Information

Katastrophen-Medizin

warum – wie – wo und warum?

Versuch einer Begründung und Begrenzung

Kurt Groeschel

Leider werden noch immer Begriff und Notwendigkeit einer Fortbildung in Katastrophen-Medizin (Kat. Med.), vor allem von Vertretern der IPPNW (Internationale Ärzte zur Verhinderung eines Atomkrieges), in Frage gestellt und über die Medien die Bevölkerung verunsichert. Es wird dabei der Begriff: Kat. Med. als primär gefährlich, den Krieg vorbereitend dargestellt. Von einigen wird der Begriff »Kat. Med.«, gerade noch für Friedenskatastrophen toleriert, für den Verteidigungsfall jedoch dialektisch mit der Bezeichnung »Kriegsmedizin« verteuft. Mit erstaunlich dogmatischer Einseitigkeit werden sogar von Wissenschaftlern Thesen vertreten wie: »Es gäbe nur den totalen Atomkrieg, jede ärztliche Hilfe sei von vornherein sinnlos – Verweigerung der Fortbildung in Kat. Med. wie anderer Vorsorgemaßnahmen (z. B. Schutzraumbau) könnten Kriege verhindern«! Beweise für die schon logisch unzulässige Umkehrung des Erfahrungssatzes: »Kat. (Kriege) machen Kat. Med. erst notwendig« werden nicht erbracht, jedoch über die Medien der Eindruck zu erwecken versucht, als verweigere eine Mehrheit von Ärzten vorsorgliche Vorbereitungen zur Hilfe in *jedem* Katastrophenfall.

Neutrale Länder wie Schweden und die Schweiz verbitten es sich strikt, wenn man ihre vorbildlichen Schutzvorbereitungen – in einer leider noch durchaus unfriedlichen Welt – und ihre Bemühungen um die Kat. Med. als Kriegsvorbereitung bezeichnen würde.

Es ist daher angebracht, Inhalt und Aufgaben der Kat. Med. erneut darzulegen. Die »Verweigerer« und ihre Sympathisanten wie die Meinungsträger in den Medien sollten sich ernsthaft mit den Beiträgen zum Thema (s. auch das absichtlich ausführlich angegebene Literaturverzeichnis) befassen.

Zur Klarlegung der Begriffe

1) *Notfallmedizin* ist Individualmedizin im Notfall. Sie arbeitet nach den friedensmäßigen Regeln im wohlverstandenen Interesse des einzelnen Pat., im Frieden wie auch im Verteidigungsfall, solange es möglich ist. Sie bildet die fachliche Voraussetzung der

2) *Katastrophenmedizin* (Kat. Med.) Diese befaßt sich mit der ärztlichen Versorgung bei einem *Massenanfall* von Patienten, der nur durch Improvisation, Organisation und Einsatz überörtlicher Mittel beherrscht werden kann.

3) Die Bezeichnung »Kriegsmedizin« ist nicht üblich, jedoch der Begriff

»Kriegschirurgie«. Dieser ist durch den aufopferungsvollen Einsatz und das Können zahlloser, auch namhafter Chirurgen, die zum Überleben vieler Kriegsgesopfer beigetragen haben, weltweit gerechtfertigt.

4) *Wehrmedizin* (Wehr. med.) übernimmt die ärztliche Versorgung und Betreuung der Soldaten im Frieden und Verteidigungsfall, kann sich unter moderner Waffenwirkung auch auf die Versorgung der mitbetroffenen Zivilbevölkerung erstrecken. Wehr. med. ist keineswegs identisch mit Kat. Med., sie übernimmt aber notgedrungen die Regeln der Kat. Med., wenn die Verhältnisse des Massenanfalls zur Massenmedizin zwingen.

Im übrigen umfaßt sie alle Aufgaben der Medizin und Zahnmedizin einschl. der Pharmazie (Wehrpharmazie), zusätzliche Aufgaben der Arbeitsmedizin (z. B. der Luftfahrtmedizin, der U-Bootmedizin, des Lärmschutzes) wie der allgemeinen und speziellen Hygiene. Sie ist auch kein Instrument ausschließlich zur Wiederherstellung der Dienst- und Kampffähigkeit, wie in eindeutig destruktiven Schriften formuliert wird.

Eine Schweizer Bürgerin gab darauf in einem Leserbrief (Brückenbauer 11. 1. 1984) die Antwort: »Das Argument, die Sanität mache verletzte Soldaten nur wieder zum erneuten Kampf fit, ist eine perfide Spitzfindigkeit. Ein Verletzter oder Kranker braucht Hilfe, ohne Ansehen der Person oder des Grundes seines Leidens.«

Die Katastrophenmedizin (Kat. Med.), die fachlich auf der Notfallmedizin aufbaut, deren Kenntnisse voraussetzt, ist kein Spezialfach im Sinn einer Gebiets-

bezeichnung, sondern ein sämtliche Fachgebiete übergreifendes Querschnittsfach. Dabei verbinden sich in der Kat. Med. nahezu untrennbar fachliche und organisatorische Aufgaben. Es gibt jedoch kein Schema. »Jede Katastrophe ist anders«, befand 1959 die Liga der Rotkreuzgesellschaften.

Aber es gibt aus der Erfahrung entstandene Grundregeln, die an unseren bundesdeutschen Universitäten, im Gegensatz z. B. zur Schweiz, nicht gelehrt werden.

Kat. Med. gilt auch nicht nur für Ärzte. Sie bezieht Zahnärzte, Apotheker, Tierärzte, Physiker, Chemiker, Toxikologen, Strahlenbiologen, den Blutspendedienst und nicht zuletzt den Öffentlichen Gesundheitsdienst mit ein.

Wann kommt es zur Anwendung der Regeln der Kat. Med.?

Der Zeitpunkt liegt nie im beliebigen Ermessen des Helfers, auch nicht des Arztes, steht auch in keiner starren Vorschrift. Solange es irgend möglich ist, wird auch bei Katastrophen, sogar im Verteidigungsfall, nach den Regeln der Notfallmedizin gehandelt. Wenn aber durch die Kat. Situation selbst, bei einem Mißverhältnis von Hilfebedürftigen und Helfern, unter Zeitdruck und ungünstigen äußeren Bedingungen mit beschränkten Mitteln geholfen werden muß, gilt die *Grundregel I der Kat. Med.*:

Möglichst vielen der Opfer das Überleben ermöglichen, die vorhandenen Hilfskräfte und Mittel sinnvoll einzusetzen, wo es am nötigsten ist und Erfolg verspricht.

Das Verfahren nach den Regeln der Kat. Med. wird also von der Situation des Massenankfalls dem Helfer oder Arzt aufgezwungen, es liegt nie in seiner Willkür, wie leichtfertig aus Unkenntnis schon behauptet wurde. Es liegt aber beim einzelnen Arzt wie bei der Ärzteschaft, ob die Helfer, auf derartige Zwangssituationen in Ausbildung und Fortbildung vorbereitet, rasch den nötigen Überblick gewinnen und mit Improvisationskunst und Organisation, verbunden mit einfachsten fachlichen Mitteln, die Zeit der Kat. Situation so kurz wie möglich halten können. Dazu gehören eine natürliche Autorität, Fähigkeit zum Ordnen, klare Anweisungen an die Helfer, Orientierung der Kat.

Schutzzentrale, der Rettungsleitstelle, Verbindung mit den Hilfs- und Sanitätsorganisationen, den nächstgelegenen Krankenhäusern, Berechnung des Bedarfs an Transportmitteln, San. Mat. Nachschub. Dies alles, verbunden mit der schwierigen Aufgabe der *Sichtung* (engl. Sorting; frz. Triage), die dem erfahrensten Arzt zufallen sollte.

Sichtung:

Die Regeln der Sichtung oder Kategorisierungsgrundsätze der Versorgung werden von Unerfahrenen oft mißverstanden, von Böswilligen gern verdreht. Wer den Ausdruck »Selektion« anwendet, verrät die Absicht einer vorsätzlichen Mißdeutung. Dabei handelt es sich bei der Sichtung um eine Entscheidung, die schon jeder Helfer einer Sanitätsorganisation selbständig treffen muß, wenn er es allein mit mehreren Schwerverletzten an einem abgelegenen Unfallort zu tun hat. Er muß erkennen, wo unaufschiebbare lebensrettende Maßnahmen sofort nötig sind, u. U. unter Verzicht auf andere Hilfsmaßnahmen, die er allein an Ort und Stelle kaum durchführen kann oder die zuviel Zeit beanspruchen. Er wird auch nicht mit den Leicht-Verletzten anfangen, sondern sie anweisen, sich selbst oder gegenseitig zu helfen. Für den Arzt wird die Sichtung von Notfallpatienten in der Situation des Massenankfalls zur schwierigsten Aufgabe. Dabei kann es sich handeln um Einfach- und Mehrfachverletzungen, Kombinationsschäden, Verschüttungen, Verbrennungen, Strahlenschäden, Vergiftungen, Seuchenerkrankungen und psychische Reaktionen. Erfahrungsgemäß rechnet man, daß ca. 20–30 Prozent der Notfallpatienten wegen Gefährdung der Vitalfunktionen – Atmung – Herzkreislauf – Blutung – Hirndruck oder Schockgefährdung einer *Soforthilfe* bedürfen. Es ist einleuchtend, daß diese in ihrer Überlebensfähigkeit primär bedrohten Patienten in die *Sichtungsgruppe I* = Sofortige Versorgung kommen müssen. Die Entscheidung muß rasch geschehen. Es ist nicht Zeit für aufwendige Diagnostik! Ganz abgesehen davon, daß die gewohnten Hilfsmittel unserer hochtechnisierten Medizin, Apparaturen und Labors, am Unfallort nicht vorhanden sind. Ebenso fehlt in aller Regel eingearbeitetes Spezialhilfpersonal. Die erforderliche Nothilfe muß also zunächst mit

den einfachsten Mitteln, mit Kopf und Händen durchgeführt werden. Jeder Einsichtige versteht, daß in solcher Notsituation weder Zeit noch die für vordringliche Soforthilfe vorhandenen Hilfskräfte und Mittel für langwierige Eingriffe verbraucht werden können, wenn dadurch andere, Rettungsfähige, sich in dieser Zeit verschlechtern. In die *Sichtungsgruppe II* = zunächst aufgeschobene Versorgung – (ca. 20 Prozent) gehören u. a. Verletzungen des Bauchraumes, von Niere, Blase, Auge, Schädel, Gelenke, Knochenbrüche, schwere Verbrennungen. Selbstverständlich sollen auch diese Patienten richtig gelagert, überwacht und ihrer Verletzung entsprechend z. B. mit Schmerzmitteln, Wasser, Schienung versorgt werden. Es kommt bei dieser Gruppe vor allem auf die Herstellung der Transportfähigkeit und Beurteilung der Dringlichkeit eines gezielten Transportes zur optimalen Endversorgung an. Bei Veränderung ihres Zustandes, z. B. Entwicklung eines Schockzustandes oder sonstiger Vitalgefährdung, sind sie in die Gruppe I zu übernehmen.

Zur *Sichtungsgruppe III* rechnen alle Leichtverletzten, die sich entweder selbst oder gegenseitig helfen können (Bedeutung der Selbst- und Kameradenhilfe). Sie sollen nach Möglichkeit von den Schwerverletzten für sich abgetrennt und von Helfern überwacht werden. Leichtverletzte drängen sich erfahrungsgemäß gern vor, verbreiten Unruhe und können stören, während Schwerverletzte sich oft verdächtig ruhig verhalten und deshalb leicht übersehen werden können. Ein Glücksfall ist es, wenn unter den Leichtverletzten einige Verständige zu bestimmten Ordnungsaufgaben und Mithilfe herangezogen werden können. Sinnvolle Aufträge beugen auch der Entwicklung von Panikreaktionen vor.

Die *Sichtungsgruppe IV* umfaßt die Gruppe einer abwartenden Behandlung bei schwersten Verletzungen mit zweifelhafter Prognose, bei denen bis zum Eintreffen von Verstärkung und Transportmitteln außer Schmerzbekämpfung, Ruhigstellung und sonstiger palliativer Betreuung vorläufig nichts gemacht werden kann. Es hängt allein vom zahlenmäßigen Verhältnis von Opfern, Helfern und Transportmitteln ab, ob und wann diese Verletzten in Gruppe I

oder 2 mit Transportpriorität eingeteilt werden können.

Die Einteilung in diese Gruppen ist demnach keineswegs starr und endgültig. Sie muß ständig entsprechend der Lockerung der Zwangssituation und Entwicklung des Zustandes der Patienten überprüft und gegebenenfalls geändert werden. Nach Eintreffen von Verstärkung können die Regeln der Notfall = Individualmedizin wiederhergestellt werden.

Auf keinen Fall dürfen weder bei Friedenskatastrophen noch im Verteidigungsfall durch übereilten und ungezielten Abtransport die Patienten gefährdet und die Katastrophensituation vom Ort der Katastrophe lediglich ins nächste, womöglich unvorbereitete Krankenhaus verlegt werden. Um dies zu verhindern, braucht der Leitende Not- bzw. Kat. Schutzarzt so rasch wie möglich eine Verbindung zur nächsten *Rettungsleitstelle*. Diese muß ihrerseits Verbindung mit den Hilfsorganisationen und allen Krankenhäusern haben sowie eine laufend korrigierte Übersicht über die in ihrem Bereich vorhandenen und noch verfügbaren Betten sowie die Möglichkeiten spezieller ärztlicher Versorgung (z. B. Schädelhirnverletzungen, Verbrennungen u. a.) besitzen.

Eine weitere Voraussetzung zur Bewältigung von Katastrophen ist das Vorhandensein von *Krankenhaus-Kat.- und Alarmplänen*, die, ständig auf dem laufenden gehalten, auch Großkatastrophen berücksichtigen müssen. Entsprechende Muster-Krankenhaus-Alarmpläne sind vorhanden und bekanntgegeben.

In den meisten Kat. Schutzgesetzen der Länder, mit der rühmlichen Ausnahme von Rheinland/Pfalz, ist zwar alles Technische berücksichtigt, wie z. B. Reparaturwerkstätten; Krankenhäuser aber sind schlichtweg vergessen worden. Auch fehlt oft noch die Verpflichtung zu an sich selbstverständlichen Kat. Plänen aller Krankenhäuser. Es wäre dringend notwendig, die Kat. Schutzgesetze der übrigen Länder nach dem Beispiel von Rheinland/Pfalz auch auf die Kat. Vorsorge im Gesundheitswesen zu ergänzen. Ein Rahmengesetz des Bundes in Ergänzung des Zivilschutzgesetzes von 1976 (betr. Funktionalisieren von Hilfskrankenhäusern und San. Matversorgung) sowie Zusammenarbeit aller im Gesundheitsdienst Tätigen

wird hierdurch jedoch keineswegs entbehrlich (vgl. Gesundheitsschutzgesetz Entw. und Beschluß des Deutschen Bundestages vom 3. 7. 1980).

Über Organisation, Aufgaben und Einsatz der verschiedenen Glieder der *Rettungskette* sowie die erforderlichen Leitungs- und Meldeverbindungen in der gesundheitlichen Bewältigung eines Katastrophenfalles orientieren die nachstehenden Schemata (*Bild 1 u. 2*).

Welche Fachgebiete sind nun für die Kat. Med. von Bedeutung, welche Themen ergeben sich für die Fortbildung?

Kat. Med. ist ein übergreifendes Querschnittsfach, das sämtliche medizinischen Gebiete berührt. Vorrangig betrifft es naturgemäß die Chirurgie, die Unfall- und Notfallmedizin, die Anästhesie, aber auch Zahn- und Kieferheilkunde, Hals-, Nasen-, Ohren und Auge wie Haut u. a. mehr. Auch die Innere Medizin ist gefragt, wenn wir an Herz-Kreislaufversagen oder an Infektionen oder gar Seuchen denken, wie sie im Gefolge von Katastrophen entstehen können oder primär auch zu Katastrophen führen können. Radiologie, Strahlenbiologie und Toxikologie gehören ebenfalls dazu.

Es ist unmöglich, auf alle Fachprobleme einzugehen. Als Beispiel seien im Folgenden, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, einige besondere Probleme aus den Bereichen Chemie (Vergiftungen)-Verbrennungen – Chirurgie und Anästhesie sowie Hygiene dargestellt. Auf eine neuerliche Behandlung des wichtigen Problems »Strahlenschäden« kann hier verzichtet werden, da in dieser Zeitschrift wiederholt, zuletzt in Nr. 4/83, die damit zusammenhängenden Probleme auch der Kat. Med. ausführlich behandelt wurden.

Chemie: Vergiftungen

Bei einer chemischen Katastrophe (es sei erinnert an Seveso) brauchen wir sofort den Sachverstand des Chemikers und des Toxikologen. Die Helfer, sei es Feuerwehr oder Arzt, müssen unverzüglich erfahren, um welchen Schadstoff, um welches Gas es sich handelt und welche Schutz- und Gegenmittel dagegen möglich und verfügbar sind.

Das gilt für innerbetriebliche Unglücksfälle, bei denen mit entsprechenden Kat.

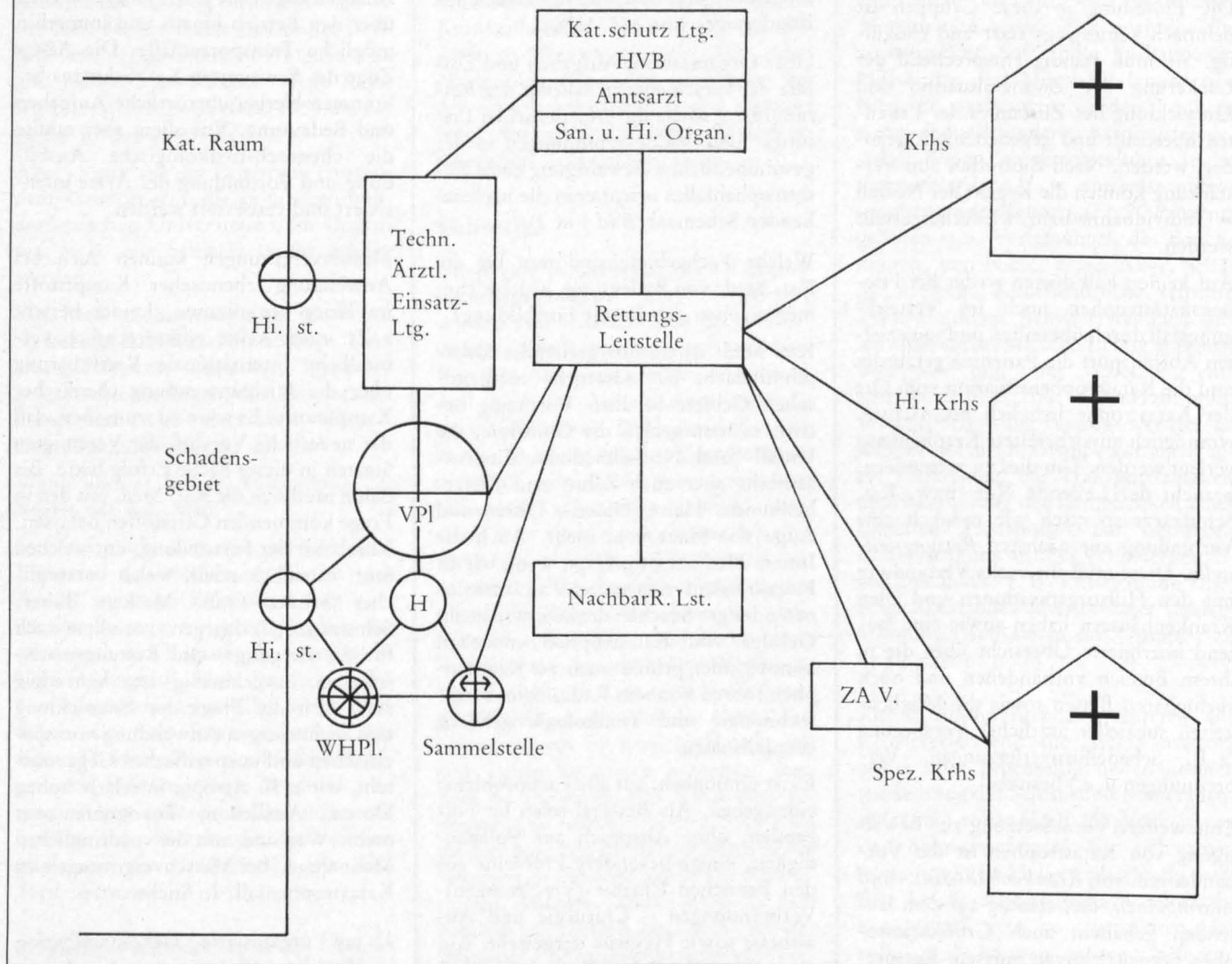
Plänen und ausgebildeten Fachkräften gerechnet werden kann, wie auch bei Ausbreitung von z. B. Giftgaswolken über den Betrieb hinaus und immerhin mögliche Transportunfälle. Die ABC-Züge des Erweiterten Kat. Schutzes bekommen hierbei überörtliche Aufgaben und Bedeutung. Vor allem aber müßte die chemisch-toxikologische Ausbildung und Fortbildung der Ärzte intensiviert und verbessert werden.

Massenvergiftungen können auch bei Anwendung chemischer Kampfstoffe im Krieg vorkommen. Leider besteht z. Zt. noch keine völkerrechtlich verbindliche internationale Vereinbarung über die Nichtanwendung chemischer Kampfstoffe. Es wäre zu wünschen, daß der neuerliche Vorstoß der Vereinigten Staaten in dieser Sache Erfolg hätte. Bis dahin muß sich die Kat. Med. mit den in Frage kommenden Giftstoffen befassen. Vorab mit der Feststellung, um welchen Stoff es sich handelt, welcher vorsorglicher Schutz (z. B. Masken, Filter, Schutanzüge) dagegen, vor allem auch für die Bergungs- und Rettungsmannschaften, zweckmäßig ist. Vorrangig stellt sich die Frage der Entwicklung und rechtzeitigen Anwendung von spezifischen und unspezifischen Gegenmitteln, wie z. B. Atropin in relativ hohen Dosen, Auxiloson, Toxogonin u. a. mehr. Was sind nun die vordringlichen Maßnahmen bei Massenvergiftungen im Katastrophenfall? In Stichworten:

- 1) gut organisierte Dekontamination (Entgiftung);
- 2) Entfernung aus dem vergifteten Gebiet ohne zusätzliche körperliche Belastung;
- 3) Nothilfemaßnahmen wie Beatmung mit Atmungsbeutel (nicht bei Phosgen oder CL);
- 4) Antidots schon am Einsatzort, Selbstanwendung z. B. Atropin, in Rettungsfahrzeugen mitführen;
- 5) Erfahrene Toxikologen einfliegen.

Die Sichtung, auch hier notwendig, hat vermutliche Giftdosis, etwaige Selbsttherapie, Vitalfunktionen, vor allem Atemstillstand, zu berücksichtigen. Die frühzeitige Anwendung von Gegenmitteln (Antidots), möglichst an alle Vergifteten, ist vordringlich (Weger), aber aus mannigfachen Gründen heute noch problematisch.

Bild 1: Organisation und Meldeverbindungen (Draht u. Funk) im Kat.fall



Abkürzungen: Kat.-Katastrophen-; E Ltg. = Einsatzleitung; HVB = Hauptverwaltungsbeamter (Landrat, OB); VPI = Verbandplatz; WHPL = Wagenhalteplatz; H = Hubschrauberlandeplatz; HiKrhs = Hilfskrankenhaus; ZA = Zentralannahme für Verbrennungen, Hamburg; R.L.St. = Rettungsleitstelle; Hi.St. = Hilfsstelle.

Verbrennungen

Die ärztliche Versorgung von Schwerbrandverletzten war schon immer nicht nur ein medizinisches, sondern vor allem auch organisatorisches Problem bezüglich Erstversorgung und gezielten Transports an den Ort der optimalen Versorgung. Bei einem etwaigen Mas-

senanfall von Brandverletzten fehlen uns in der Bundesrepublik immer noch Spezialabteilungen für Schwerbrandverletzte. Man rechnet mit jährlich ca. 50 000 Verbrennungen, von denen ca. 10–12 000 einer Sofort-Spezialbehandlung bedürfen. Den hierfür als notwendig berechneten ca. 140 Spezialbetten stehen z. Zt. (nach Klammer) etwa 71–89 Betten in 24 Zentren gegenüber. Da der Personalbedarf für eine zentrale Verbrennungsstation sehr hoch ist, wie auch der Bedarf an Infusionslösungen, Plasma, Medikamenten und Gerät, ergeben sich sehr hohe Vorhaltekosten, die die Bereitstellung von weiteren Verbrennungs-Zentren verzögern.

Für den Katastrophenfall sollte daher jede Abt. Unfallchirurgie in der Lage sein, auch Schwerbrandverletzte primär

zu versorgen, um im Massenfall die Spezialzentren für die schwersten Fälle reservieren zu können. Eine verstärkte Ausbildung und Fortbildung von mehr Ärzten und Pflegepersonal in der Spezialbehandlung von Verbrennungskranken einschl. Nachbehandlung wie Plastik und Rehabilitation wäre wünschenswert. Das im Schichtdienst um die Uhr stark ausgelastete Pflegepersonal einer Verbrennungsstation kann z. B. nicht kurzfristig durch andere Schwestern oder gar Schwesternhelferinnen ersetzt werden. Die komplizierte Verbrennungsbehandlung setzt u. a. ein gut funktionierendes Speziallabor voraus, ständige Überwachung der Nierenfunktion, anti- u. aseptische Verhältnisse und Verfahren, Intensiv- u. Schockbehandlung, alles Dinge, die am Kat. Ort nicht vorhanden sind.

Ein organisatorischer Fortschritt ist die seit 1981 bestehende Zentrale Anlaufstelle für Verbrennungen in Hamburg (Tel. 040) 24828-837 od. 839 und eine zweite zentrale Leistelle in München (Tel. 089) 222-666. Vor Ort ist es auch für den erfahrenen Helfer schwierig, Tiefe, Ausbreitung und Schweregrad von Verbrennungen festzustellen. Er kann ihn in etwa nach der Neunerregel (Abweichungen bei Kindern!) abschätzen.

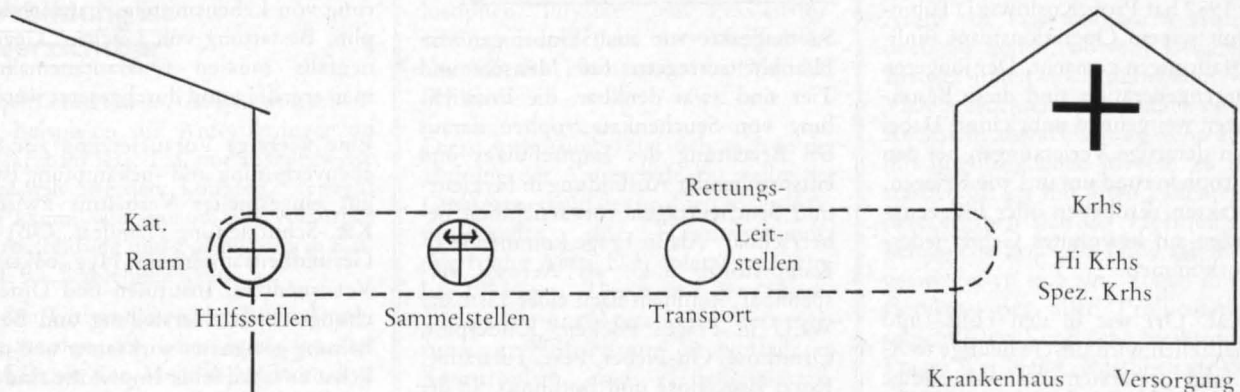
Die wichtigste Maßnahme nach Löschten des Brandes ist die Anwendung von Wasser, äußerlich zur Kühlung (Übergießen), innerlich durch Trinken lassen. Wasser lindert Schmerzen und reduziert Spätfolgen. Daher sollten alle Hilfsstellen sogleich ausreichend Wasser beschaffen und bereithalten, z. B. als Haldane-Lösung (3 g Kochsalz und 1,5 g Natr. bikarbonat auf 1 Liter Wasser). Ein 70 kg schwerer Brandverletzter, 30 % Körperoberfläche betroffen,

benötigt z. B. 8400 ml. Weiter werden erforderlich i. v. Infusionen, zumindest Herstellen eines i. v. Zuganges, da dies später oft schwierig sein kann. Die Sichtung richtet sich nach dem Schweregrad, 1., 2. oder 3. Grad, verbrannte Körperoberfläche und etwaige Beteiligung von Gesicht und Atemwegen. Schwerverbrannte sind stark schockgefährdet. In einem Schockzustand sollen sie möglichst nicht mehr transportiert werden.

Aus alledem ergibt sich, wie schwierig die Erstversorgung von Brandverletzten am Kat. Ort, an Verbandplätzen und Sammelstellen zumal bei Massenanfällen ist. Die Engpässe liegen bei speziell ausgebildeten Helfern (z. B. Anlegen von Infusionen), Vorräten an Infusionslösungen, möglichst sterilem Verbandmaterial. Da der Anteil an Brandverletzten bei kriegerischen Auseinandersetzungen zunimmt (2. Weltkrieg 1–5 %; Yom Kippur Krieg 10 %, bei Kernwaffeneinsatz geschätzt ca. 60 %), wachsen die

Anforderungen an den Sanitätsdienst und seine Helfer im militärischen wie im zivilen Bereich. In die Sichtungsgruppe III (Selbst- u. Kameradenhilfe) rechnen ca. 50 % der Brandverletzten, d. h. solche mit Verbrennungen bis 15 % Körperoberfläche. In die Gruppe I der Sofortbehandlung aus vitaler Indikation gehören Verbrennungen mit über 30 % Körperoberfläche, mit Beteiligung von Atemwegen, Gesicht und Hals. Sichtsungsgruppe II bei Verbrennung 15–30 % und die sog. Wartefälle, über 50 %, sollten, sowie Transportfähigkeit und Möglichkeit gegeben sind, baldmöglichst an die Stelle der Endversorgung, noch vor Schockentwicklung, schonend (Hubschrauber?!) transportiert werden. Das aber hängt in der Kat. Situation nicht von den Helfern, sondern von den besonderen Verhältnissen und der Organisation der Hilfe ab. Was hier im Kat. Schutz in ruhigen Zeiten versäumt wird, kann im Ernstfall nicht mehr nachgeholt werden.

Bild 2: Rettungskette bei Katastrophen



1. Phase der Isolation
Schaden begrenzen
Übersicht gewinnen
Melden, Retten
Bergen, Sichten
Selbst- u. Kameraden-Hilfe
Lebensrettende Sofortmaßnahmen
Lagerung
Behelfstransport

2. Phase
Retten
Sichten
Ordnen
Erhaltung der Vitalfunktionen
Herstellen der Transportfähigkeit
Begleitpapiere
Dokumentation
San. Organisationen
Helfer u. Ärzte

3. Phase
Sichten
Transportpriorität
Krkw, Hubschrauber
Bahn, Schiff
Überwachung und Behandlung auf Transport
gezielter Transport zur optimalen Versorgung
Dokumentation

4. Phase
Sichten
Herstellung der Operationsfähigkeit
Fachl. und Spezialbehandlung
Nachbehandlung
Rehabilitation
Fachpersonal
Vorräte San. Mat.

modifiziert nach F. W. Ahnefeld

Chirurgie

Was das umfangreiche Gebiet der *Chirurgie* anlangt, greife ich nur einige Fakten heraus, die vor allem in einem Verteidigungsfall die Regeln der Friedenschirurgie verändern können. Dazu gehört die Zunahme schwerer Trümmerverletzungen mit viel stärkeren Gewebeerstörungen, wie sie Hochgeschwindigkeitsgeschosse und im Körper zerplatzende Projektile hervorrufen. Das weiträumige Ausräumen (*Débridement*) des geschädigten Gewebes bis ins Gesunde wird dadurch notwendig. Die Primärnaht (mit Ausnahme Gesicht) muß wegen Infektions- und Gasbrandgefahr wieder eindeutig verboten werden zugunsten einer Sekundärnaht später in stabilen ortsfesten Einrichtungen. Die Starrkrampfvorbeugung erhält wieder starkes Gewicht.

Zu Beginn des 2. Weltkrieges hatten die Beratenden Chirurgen (z. B. Sauerbruch) in unermüdlichem Einsatz alle Mühe, die Primärnaht z. B. bei Schußbrüchen oder Weichteilwunden abzustellen. Bei seinem Einsatz im Libanon-Krieg 1982 hat Prof. Koslowski (Tübingen) mit seinem Operationsteam ähnliche Erfahrungen gemacht. Der jüngeren Chirurgengeneration sind diese Besonderheiten weitgehend unbekannt. Dabei können derartige Verletzungen bei den Katastrophen rund um uns wie Kriegen, Terrorakten, Erdbeben oder Flugzeugabstürzen auf bewohntes Gebiet jederzeit vorkommen.

Am Kat. Ort wie in den Hilfs- und Sammelstellen wird unsere heutige technisch und apparatemäßig aufwendige Medizin, vor allem Chirurgie und Anästhesie, auf die einfachen Hilfsmittel zurückverwiesen. Einfache Untersuchungsmethoden, einfache Handgriffe sind wieder gefragt, die in Ausbildung, Klinik wie Praxis längst von Apparaten verdrängt wurden. Besonders deutlich wird das in der Röntgentechnik, im Labor, vor allem aber bei Narkosen vor Ort. Frühere Methoden werden nicht mehr gelehrt, können auch nicht geübt werden. In der Anästhesie wird man, wo es geht, Lokal- und Leitungsanästhesie sowie kurzfristige i. V. Narkosen (z. B. mit Ketamin) anwenden.

In der Chirurgie hängt andererseits die Einhaltung bestimmter Zeitgrenzen (z. B. der 6 Stundengrenze für dringli-

che Op.) von den Transportverhältnissen und verfügbaren Op. Plätzen, Operateuren und sonstigem Fachpersonal ab.

Seuchen-Hygiene:

Die Geschichte kennt eine Reihe von Seuchenzügen, wie Pest, Cholera, Typhus, Fleckfieber und Pocken, die als dritter apokalyptischer Reiter ganze Landstriche entvölkert haben. Auch Stechmücken wie die Überträger der Malaria haben Feldzüge und Exkursionen gestoppt.

Im Bereich einer funktionierenden Zivilisation ist die Gefahr heute relativ gering, daß aus einer eingeschleppten ansteckenden Krankheit eine Seuchenkatastrophe entsteht. Dies gilt allerdings nur solange, wie unser allgemeines Gesundheitswesen mit Wasser- und Abwasserversorgung, Lebensmittelüberwachung, Tierseuchenbekämpfung und auch Meldewesen in Ordnung bleibt. Anders ist die Situation in ausgesprochenen Not- und Hungergebieten.

Biologische Kriegsführung:

Sabotageakte wie auch Einbringen von Krankheitserregern für Mensch und Tier sind zwar denkbar, die Entwicklung von Seuchenkatastrophen daraus bei Beachtung des Impfschutzes und entsprechender Ausbildung in Hygiene- und Seuchenfragen voraussichtlich beherrschbar. Als in Frage kommende Kampfstoffe, u. U. als Aerosol versprühbar, kommen nach einer Liste der WEU in Frage: Pocken, Rinderpest, Ornithose, Qu-Fieber, Pest, Tularämie, Rotz, Brucellose und Botulinus. In der Frage der Viren und u. U. genetischer Veränderlichkeit besteht Unsicherheit.

Zu beachten ist, daß bei uns im Westen der Trend besteht, die Pocken-Impfschutzpflicht abzuschaffen, während sie im Ostblock weiter durchgeführt wird. Dadurch entstehen, auf längere Frist gesehen, künftig nebeneinander gegen Pocken durch Impfung geschützte und nicht mehr geschützte Populationen. Z. Zt. allerdings dürfte der in der Bundesrepublik noch bestehende, zwar schon lückenhafte Impfschutz gerade noch ausreichen, um eine ungehemmte Ausbreitung der Pocken zu verhindern und im Notfall Zeit für eine Nachimpfung der ungeschützten Bevölkerungsteile zu geben (Stickl).

Seuchengefahr

Seuchen als Folge einer Katastrophe sind jedoch immer zu befürchten. Sowie bei einer Katastrophe die Zivilisationsstruktur zerstört wird (Erdbeben), Wasser- und Abwasserversorgung außer Kontrolle gerät, die Abfallbeseitigung verhindert, Tierkadaver nicht beseitigt und menschliche Leichen nicht rechtzeitig und ordentlich bestattet werden können, sind die Voraussetzungen zur Entstehung und Ausbreitung einer Seuche gegeben. Wenn dazu noch die Abwehrkraft der betroffenen Menschen durch Verletzungen, Blutverlust, Hunger oder gar Strahlenschäden herabgesetzt ist, hat die Seuchenbekämpfung zusätzliche Erschwernisse zu überwinden.

Wichtigste Voraussetzung dafür ist ein möglichst frühzeitiges Einsetzen der Gegenmaßnahmen, eine straffe Führung der eingesetzten Helfer, rasche Übersicht über das Ausmaß der Zerstörung, aber auch sachliche Information der vom Schaden Betroffenen über die Notwendigkeit angeordneter Maßnahmen wie Abkochen von Trinkwasser, Lagerung von Lebensmitteln, Latrinendisziplin, Bestattung von Leichen. Gegebenenfalls müssen Quarantänemaßnahmen ergriffen und durchgesetzt werden.

Eine wichtige Voraussetzung zur Seuchenverhütung und -bekämpfung ist ein gut eingespieltes Verhältnis zwischen Kat.-Schutzleitung (Landrat, OB) und Gesundheitsämtern mit Hyg. bakt. und Vet. medizin. Instituten und Untersuchungsstellen. Herstellung und Bereithaltung geeigneter wirksamer und möglichst unschädlicher Impfstoffe sind spezielle Probleme der Hygieniker. Hygienie-Vorsorgemaßnahmen sollten schon in Phase 2 mit dem Eintreffen der ersten Sanitätsdienste am Schadensort anlaufen und in Sammelstellen, Hilfs- und Verbandplätzen, Notunterkünften und Flüchtlingslagern konsequent fortgeführt werden. Sie reichen weit in den Bereich der stationären Versorgung hinein, angefangen mit Entseuchung, Entwesung, Dekontamination, Desinfektion, Isolier- u. Quarantänestationen bis zur Aufrechterhaltung der eigenen Wasser- und Energieversorgung (Notaggregat unter Schutzgrad 3 atü und NEMP-geschützt).

Die Sicherung der Wasserversorgung – in der Bundesrepublik sollen noch ca.

2500 Notbrunnen fehlen – ist nicht nur ein technisches, sondern ein entscheidendes Hygienekapitel. Vorratshaltung von Trinkwasser (gesilbert) im geeigneten Behälter wie der Schutz der zentralen Wasserversorgungsanlagen gegen Sabotage und Zerstörung sind zwar in ihrer Bedeutung erkannt, jedoch sind noch keineswegs alle für Kat. Fälle erforderlichen Voraussetzungen erfüllt.

Zum Abschluß dieses Kapitels Hygiene, Seuchen – biolog. Kriegführung der tröstliche Hinweis, daß seit 1971/72 eine internationale Vereinbarung besteht, nach der auf der UNO-Vollversammlung mit 110:0 Stimmen bei einer Enthaltung das Verbot der Anwendung biologischer Waffen angenommen wurde. Bei aller gebotenen Skepsis bezüglich Einhaltung und Kontrolle derartiger Konventionen seien jedoch Erwartung und Hoffnung zum Ausdruck gebracht, daß auch bezüglich der Anwendung chemischer Waffen und Giftstoffe wie nuklearer Waffen Einsicht und Übereinstimmung zur Nichtanwendung wachsen möchten.

Fortbildung ist unverzichtbar

Berücksichtigt man, daß in vorstehenden Beispielen die Anforderungen an den Arzt im Kat.-Fall nur auszugsweise dargestellt werden konnten, versteht man kaum, wie jemand eine vorsorgliche Ausbildung und Fortbildung in Kat. Med. noch ablehnen kann.

An den Universitäten der Bundesrepublik werden die Übergänge von der Notfall- zur Kat. Med. in Ansätzen dort gelehrt, wo entsprechend einsichtige und kundige Lehrer vorhanden sind, im Gegensatz zur Schweiz, wo Kat. Med. in Blockkursen z. B. in Zürich und Basel für Studenten und Ärzte gelehrt wird. In der Bundesrepublik nehmen seit Jahren die Bundesärztekammer wie die Landesärztekammern Themen der Kat. Med. in ihre Fortbildung auf. Seit 1980 besteht eine Gesellschaft für Katastrophenmedizin in München. Die deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie behandelt nicht nur Fragen der Wehrmedizin, sondern auch der Kat. Med. in erfreulich kameradschaftlich-wissenschaftlichem Verbund mit Gesellschaften der Nachbarländer. An der Akademie des Sanitäts- u. Gesundheitswesens der Bundeswehr

werden entsprechende Lehrgänge in enger Zusammenarbeit mit Universität und Krankenhäusern auch für interessierte Zivilärzte schon lange durchgeführt.

Aus- und Fortbildung in Kat. Med. wird dadurch erschwert, daß sie aus verständlichen Gründen nicht praktisch geübt werden kann. Man kann sie nur, auf leidvollen Erfahrungen aufbauend, in Fortsetzung der Notfallmedizin vorausdenken. So wurde z. B. in der Schweiz eine Methode erdacht, die Helfer und Arzt mit Hilfe von Dias und Film mit Bildern von Verletzungen aller Art bei einem Massenansturm konfrontiert und unter Berücksichtigung von Zeitbedarf und abgestuft vorhandenen Helfern und Mitteln zwingt, kurzfristig Entscheidungen über Sichtungs-Einteilung und weitere Maßnahmen zu treffen. Allein dies Verfahren zeigt schon, wie schwierig der notwendige Entscheidungsprozeß fachlich und nicht zuletzt auch ethisch ist. Diese Art »Planspiel« hat einen sehr ernsten Hintergrund und steht, wie die Kat. Med. überhaupt, um mit Prof. C. F. v. Weizsäcker, dem Philosophen, Physiker und Friedensforscher, zu sprechen, ausschließlich im Dienste der Humanität, der Menschlichkeit.

Diese Auffassung zeigt sich auch in der Haltung der Ärzteschaft. So stellte der Gesamtvorstand des größten freien Ärzterverbandes, des Hartmannbundes (Verb. der Ärzte D.), zuletzt im Oktober 1983 fest: »Ungeachtet der Ursache gibt es für uns Ärzte keine Verweigerung zur Hilfeleistung im Notfall, im Katastrophen- und Verteidigungsfall. Eine entsprechende Fortbildung ist Verpflichtung.«

Die demokratisch gewählten Delegierten aller Landesärztekammern bekannten sich auf dem 85. Deutschen Ärztetag in Münster 1982 zur Warnung vor den Gefahren eines Krieges. Sie bestätigten jedoch in gleicher Resolution die bisherige Einstellung der Ärzteschaft zur Kat. Med.: »Den fundamentalen Prinzipien ärztlichen Handelns folgend bekräftigt der Deutsche Ärztetag die Verpflichtung eines jeden Arztes zur Fortbildung in Kat. Med., weil zum vorsorglichen Schutz der Zivilbevölkerung auch die Vorbereitung aller Ärzte auf Gefahren jeglicher Art von Katastrophen gehört ... die Verweigerung der

kat. med. Fortbildung widerspricht der Humanität und den ärztlichen Berufspflichten.« Diesen klaren Mehrheitsbeschlüssen ist nichts hinzuzufügen.

Der Einwand, Vorbeugung und Verhütung von Krankheit, Not, von Katastrophen einschließlich Krieg seien ebenso wichtig wie die Therapie, ist zweifellos richtig. Allerdings müssen die vorbeugenden Maßnahmen ein Mindestmaß an Wahrscheinlichkeit der Wirkung und entweder aus Erfahrung oder wissenschaftlichen Beweisen Berechenbarkeit besitzen. Es gehört auch zur Aufgabe des Arztes, die Grenzen seiner Zuständigkeit und Fähigkeiten bei der Bekämpfung von Übeln wie Krankheit und Krieg zu erkennen. Ärzte besitzen, so gesehen, in Angelegenheiten anderer Bereiche so auch in Politik und Strategie »a priori keinen besseren Durchblick noch eine besondere Kompetenz«, wie der größte freie Ärzterverband unlängst formuliert hat. Vielleicht empfiehlt sich zum Abschluß ein Rückblick in die Vergangenheit, in die Zeit der Feldzüge des schwarzen Todes, der Pest, der Cholera, des Fleckfiebers. Damals standen die Ärzte vor fast unlösbaren Aufgaben, doch zu helfen, obwohl Ursache und Erreger ihnen noch unbekannt waren. Viele versuchten unermüdlich und ohne Rücksicht auf sich selbst, wenn auch oft mit unzulänglichen Mitteln zu helfen, starben oft gar mit ihren Patienten. Andere ergaben sich der Hoffnungslosigkeit, »jede ärztliche Hilfe sei sinnlos«, verweigerten sich und zogen in andere Gebiete. Bei aller Problematik geschichtlicher Vergleiche bleibt doch die Frage: Wer bleibt schließlich als Vorbild der Hilfe und des Trostes für die Notleidenden?

Literatur

Übersicht zum Thema: Katastrophenmedizin

Abkürzungen: BÄK = Bundesärztekammer; LÄK = Landesärztekammer; Kat. = Katastrophe; DA = Deutscher Arzt D.Ä.BI. = Deutsches Ärzteblatt; Kat. Med. = Kat. Medizin; WM = Wehrmedizin-Wehrpharmazie; Ziv. Vtdg. = Zivilverteidigung; BAZ = Bundesamt für Zivilschutz; BMI = Bundesministerium des Innern; ÄBW = Ärzteblatt Baden/Württbg.; ZFA = Zeitschrift für Allgemeinmedizin.

Umfassende Landesverteidigung in NORWEGEN

Karl Liko

Die norwegische »Totalverteidigung«, die umfassende Landesverteidigung dieses skandinavischen Staates, ist ein sorgfältig geplantes, zweckmäßig organisiertes und materiell relativ gesichertes System nationaler Selbstbehauptung. Mit ihr unterstützt die zivile Gesellschaft direkt und indirekt die militärische Verteidigung des Landes und sichert ihre eigenen Überlebenschancen. Sie stützt sich auf gesetzliche Grundlagen, eine ausgebaute Organisation und den ausgeprägten Freiheitswillen des norwegischen Volkes. Das Bewußtsein der erst 1905 errungenen vollen Unabhängigkeit Norwegens, vor allem aber die Erinnerung an die Besatzungszeit im Zweiten Weltkrieg und die für die Befreiung erbrachten Opfer, sind ungewöhnlich lebendig.

Zivile Landesverteidigung

In einem Artikel¹⁾ zu diesem Thema stellte die Zeitung »Aftenposten« im Mai 1983 fest, daß Norwegen die Schäden und Lehren des Zweiten Weltkrieges nicht vergessen habe. Naturgemäß denke der Bürger nicht gerne an die furchtbaren Zustände, die ein moderner Krieg mit sich bringen könne. Auch die verantwortlichen Politiker beschäftigen sich lieber mit naheliegenderen und populärerem Forderungen. Deshalb gäbe es gerade auf diesem Gebiet viele offene Wünsche und schwerwiegende Mängel. »Trotzdem muß man gerechterweise feststellen, daß eine volle Mobilisierung der Zivilbevölkerung in einer nationalen Krisensituation bedeutende Ressourcen zum Einsatz bringen kann. Ja, tatsäch-

lich gehört die Zivilverteidigung in Norwegen zu den im Verhältnis zur Bevölkerungszahl am besten ausgebauten derartigen Systemen in der Welt.«

Diese selbstbewußte Stellungnahme ist, bei näherer Betrachtung und Vergleich der norwegischen Anstrengungen mit anderen, nicht unberechtigt. Die Organisation der zivilen Bereitschaft in den Provinzen des Landes ist gut ausgebaut und wird durch Übungen auf allen Ebenen erprobt und gefestigt. 1982 fand sogar eine Bereitschaftsübung der Regierung statt. Zwei Beispiele für den Ausbau der zivilen Verteidigung – aus dem Bereich der Hauptstadt Oslo und aus einer Landprovinz in Mittelnorwegen – mögen einen Eindruck davon vermitteln.

Zivilschutz der Hauptstadt Oslo

Der Hauptstadtbereich Oslo-Akershus umfaßt 900 000 Einwohner und 5000 km². Sein Zivilschutz ist in vier Zivilverteidigungsbereiche gegliedert, in denen Bereitschaftsverbände in der Stärke von 12 000 Männern und Frauen aufgerufen werden können. Weitere 9000 Personen sind für verschiedene Zivilschutzaufgaben verfügbar, wie z. B. Schutzraumwachen, Aufräumungsdienste, Evakuierungshelfer usw. An baulichen Maßnahmen sind 4 moderne Befehlzentren in Felsenbunkern, 55 öffentliche Schutzräume für 70 000 Personen und 4150 private Schutzräume mit einer halben Million Schutzraumplätzen zu nennen – von letzteren allerdings 40–50 % veraltet. Die Warnung erfolgt durch 350 Sirenenanlagen.

Für die Sanitätsversorgung werden alle Arten von Spitälern und Krankenanstalten herangezogen, die normalerweise

über insgesamt 16 000 Bettenplätze verfügen. Man rechnet damit, in einem Einsatzfall rund 50 % der »Normalpatienten« entlassen zu können, wodurch rund 6000 bis 8000 Betten für Verletzte frei werden²⁾. Dazu werden noch die vorgesehenen Bereitschaftslazarette aktiviert, so daß insgesamt über 12 000 Patienten versorgt werden könnten. Selbstverständlich muß der integrierte Sanitätsdienst auch den Bedarf der Streitkräfte decken, so daß bei der Bettenbereitstellung auch der Verwundenanfall aus diesem Bereich zu berücksichtigen ist.

Zivilverteidigung in der Provinz

Als Beispiel soll hier der Bereich Møre-Romsdal in Mittelnorwegen herangezogen werden. Diese Provinz hat 237 000 Einwohner und umfaßt 15 000 km², wobei als norwegische Besonderheit eine tief gegliederte Küste zu erwähnen ist, deren Länge im Provinzbereich nicht weniger als 2000 km beträgt. Die Provinzverwaltung verfügt über ein gut eingerichtetes verbunkertes Hauptquartier, und auch die Gemeindeverwaltungen haben entsprechende Kommandostände.

Besondere Anliegen der Provinzverwaltung im Krisenfall sind Lebensmittelversorgung, Kraftstoffbewirtschaftung, Fortführung der Landwirtschaft und der hier so wichtigen Fischerei und der integrierte Sanitätsdienst.

Die eigentliche Zivilverteidigung umfaßt 3 Zivilverteidigungskreise mit 7 lokalen Organisationen und einer mobilen Kolonne der Provinz. Die Schutzräume sind in ihrem Standard nicht gleichmäßig. Beim Schutzraumbau wurden nach Ansicht der Provinzverwaltung zu viele

Ausnahmegenehmigungen von der Pflicht zur Errichtung privater Schutzzräume erteilt. Da aber die Ausnahmebewerber dafür ihren äquivalenten Anteil am Ausbau von Gemeinschaftsschutzzräumen zu bezahlen haben, wird hier mit der Zeit ein gewisser Ausgleich geschaffen werden.

Unterstützung der Streitkräfte

Da das Konzept der umfassenden Landesverteidigung in erster Linie den Beitrag der zivilen Gesellschaft zur militärischen Verteidigung des Landes darstellt, kommt diesem Bereich besondere Wichtigkeit zu. Denn Norwegen will und kann sich keine materiell weitgehend autarken Streitkräfte leisten. Das relativ geringe Verteidigungspotential muß derart genutzt werden, daß so wenig wie möglich militärische Kräfte für rückwärtige Lager- und Versorgungsfunktionen abgezweigt werden müssen. Gesetzlich ist dieses System voll abgedeckt³⁾. Damit wird den militärischen Kommandanten der Zugriff auf zivile Ressourcen und Leistungen im nötigen Umfang gesichert. Obwohl sie also weitgehend nicht selbst für ihre Versorgung zuständig sind, sondern zivile Organe für wesentliche Bereiche Verantwortung tragen, ist ihre Handlungsfreiheit materiell ausreichend gesichert.

Lebensmittelversorgung

Die Streitkräfte verfügen nur über eine bescheidene Mobreserve von 7 Tagen Verpflegsvorrat. Ab dann besteht volle Abhängigkeit vom zivilen Lebensmittelversorgungssystem. Dieses hat damit zu rechnen, daß der Verpflegsstand der mobilgemachten Streitkräfte samt Heeresfolge knapp 10 % der Gesamtbevölkerung beträgt. Das bedeutet einen Tagesbedarf von 600 Tonnen Verpflegung. Die Lieferorganisation hierfür ist friedensmäßig geplant und bedient sich vor allem des Großhandels – mit Ausnahme der örtlichen Versorgung bestimmter territorialer Kräfte.

Naturgemäß gibt es Probleme – nicht zuletzt macht sich eine umfassende Strukturänderung innerhalb des Lebensmittelhandels, mit hoher Umsatz- und Verteilungsgeschwindigkeit und folgedessen niedrigen Lagerbeständen,

bemerkbar. Für die in der Planung vorgesehenen 90 Tage aber ist jedenfalls der Bedarf zufriedenstellend gedeckt.

Andere Güter und Leistungen

Kraftstoff ist von besonderer Wichtigkeit im Krieg. Um gegen plötzliche Überraschungen gesichert zu sein, verfügt die militärische Landesverteidigung natürlich über Kraftstoffvorräte. Allerdings gilt dies in stärkerem Ausmaß nur für Flugzeugtreibstoff⁴⁾. Hier ist das Bevorratungsziel 45 Tage für den Eigenbedarf und 30 Tage für alliierte Luftstreitkräfte. Im übrigen ist aber sonst wieder die integrierte zivilmilitärische Versorgung vorgesehen, wobei das landesweite Ziel 90 Tage Vorrat darstellt.

Die davon für die Streitkräfte benötigten Mengen werden ebenfalls durch ein friedensmäßig geplantes System sichergestellt, das sich auf die Verteilungsorganisation der Ölgesellschaften abstützt. Dabei sind Lieferungs- und Abholstellen sowie die zustehenden Mengen im Detail festgelegt.

Ein weiterer wichtiger Beitrag der zivilen Gesellschaft ist die Bereitstellung von Fahrzeugen, Baumaschinen und Ersatzteilen, aber auch anderer Hilfsmittel bis zu Gegenständen der Mannesausrüstung. Natürlich ist es hier nicht der einzelne Zivilist, der als Lieferant im Vordergrund steht. Man hofft, sich stark auf die Lagerbestände des Handels abstützen zu können. Geringere Bedeutung hat die Lagerung kriegswichtiger Rohstoffe, wie etwa für die Munitionserzeugung, da die Inlandserzeugung nicht allzu umfassend ist.

Schließlich sind noch Arbeitsleistungen zu erwähnen, wie etwa im Bereich einer zivilmilitärischen Bereitschaftsorganisation für die rasche Reparatur von Bombenschäden auf Flugplätzen. Wichtig ist auch die Inanspruchnahme ziviler Ressourcen auf lokaler Ebene. Hier sind die örtlichen Bereitschaftsausschüsse von hoher Bedeutung, um im engen Einvernehmen zwischen Zivil und Militär anfallende Probleme zu lösen. Wesentlich ist aber dabei die friedensmäßige Vorausplanung, in deren Verlauf die zu erwartenden militärischen Anforderungen bereits festgestellt werden, so daß Überraschungen vermieden werden können.

Verteidigungsminister Sjaastad stellt zusammenfassend fest: »Aus der Sicht der Landesverteidigung kann die eingeführte Regelung der Bedarfsdeckung für die Streitkräfte als realistisch, wirtschaftlich und effizient betrachtet werden. Es werden natürlich Unsicherheitsfaktoren, die jeder Mobilisierung anhaften, verbleiben. Und es handelt sich ja dabei in der Tat um eine Mobilmachung aller Kräfte. Jedenfalls werden aber die Menschen ihre Aufgaben kennen und sie friedensmäßig geübt haben. Das erscheint als realistische Grundlage für die Auffassung, daß diese Regelung im Kriegsfall funktioniert⁵⁾.«

Andere Maßnahmen

Es ist zwar ausgeschlossen, auf alle Aspekte des Themas im Detail einzugehen, doch mögen einige bisher noch nicht erwähnte Problemkreise wenigstens kurz gestreift werden:

- Elektrizitätsversorgung – hierfür ist eine eigene Bereitschaftsorganisation zuständig,
- Transport und Verkehr – hier wäre z. B. das unmittelbare Einsetzen der Benzinrationierung im Bereitschaftsfall zu erwähnen,
- Personalsteuerung in vielen Bereichen – so wird es z. B. notwendig sein, das jüngere männliche Lehrpersonal in technischen Schulen, das weitgehend als technische Spezialisten mobilisiert werden wird, zu ersetzen,
- Kulturgüterschutz – Maßnahmen zur Sicherung an Ort und Stelle oder Evakuierung.

Die Evakuierung von Menschen spielt in den norwegischen Bereitschaftsplänen noch eine große Rolle. Das anderwärts bereits weiter fortgeschrittene Umdenken in diesem Bereich scheint noch nicht voll Platz gegriffen zu haben. Immerhin sollen allein im Bereich Oslo 150 000 Menschen evakuiert werden. Allerdings bedeutet dies gegenüber früheren Plänen eine Halbierung⁶⁾.

Zusammenfassung

Die umfassende Landesverteidigung Norwegens basiert auf einer defensiven

Strategie mit Einsatz der Streitkräfte im eigenen Land. Das macht eine große Abhängigkeit vom zivilen Versorgungsnetz akzeptabel und kommt gleichzeitig einer sparsamen Militärorganisation im Frieden entgegen. Ein solches System verlangt weniger militäreigene Ressourcen, doch ist es ohne Zweifel komplizierter als eines mit stärkerer Eigenständigkeit der militärischen Versorgung. Es stellt damit hohe Anforderungen an eine gute und enge Zusammenarbeit zwischen zivilen und militärischen Behörden auf allen Ebenen und ein hervorragendes Verständnis der Probleme der jeweils anderen Seite.

Deshalb wurden die Teilbereiche der umfassenden Landesverteidigung eng verknüpft und dem Chef der militärischen Verteidigung – als militärischem Berater der Regierung – auch eine bedeutende Verantwortung für die Gesamtverteidigung übertragen. Dies drückt sich in seiner Dienstanweisung⁷⁾ deutlich aus.

Ausreichende gesetzliche Grundlagen und klare Kompetenzen einerseits, vertrauensvolle Zusammenarbeit und gegenseitiges Verständnis aller Teilbereiche und Ebenen andererseits sind die Basis einer funktionsfähigen umfassenden Landesverteidigung. Es scheint, daß Norwegen hier Maßstäbe gesetzt hat, die weit über dieses Land hinaus Gültigkeit haben.

Anmerkungen:

1) Zitiert nach einer Wiedergabe in der Zeitschrift »SB-Sivil Beredskap« 2/1983. Aus den Artikeln dieser Ausgabe, die das Ergebnis einer Konferenz über Bereitschaftsplanung in Lillehammer sind, stammt auch die Masse der folgenden Angaben.

2) A.a.O., Angaben des Bereitschaftsleiters von Oslo, A. Rosness. In einem Beitrag von S. Aasmundstad wird festgestellt, daß 80 % der Spitalskapazität von physisch oder psychisch geschädigten Kriegsgesopfen ausgelastet werden würden. Es muß daher außer einer Entlassung von Patienten eine Erhöhung der Behandlungs- und Pflegekapazität weit über den normalen Friedensbetrieb angestrebt werden. Um tatsächlich bis zu 80 % der Spitalsbetten freizumachen, sieht der Verfasser die Möglichkeit, einen Teil der Patienten in Rekonvaleszentenheime u. dgl. umzusiedeln, wo ebenfalls medizinische Betreuung möglich ist, jedoch Operationssäle und ähnliche Einrichtungen nicht erforderlich sind.

3) Gesetz über besondere Maßnahmen im Krieg, bei Kriegsgefahr und ähnlichen Verhältnissen (Kriegsgesetz 1950); Gesetz über Versorgungs- und Bereitschaftsmaßnahmen (Versorgungsgesetz 1956).

4) Die Militärluftfahrzeuge benötigen derzeit einen anderen Düsenkraftstoff als zivile Flugzeuge. In weiterer Zukunft ist der Übergang zu einem Kraftstoff möglich, der für beide Bereiche weitgehend gleichartig ist. Hierdurch wäre ein enger Zusammenhang zwischen militärischer und ziviler Versorgung und damit größere Flexibilität möglich.

5) A.a.O., Verteidigungsminister A. C. Sjaastad, Das Konzept der Totalverteidigung – die Unterstützung der Streitkräfte durch die zivile Gesellschaft.

6) Örtlich sind noch größere Reduktionen vorgenommen worden. So wurde die Anzahl der zu Evakuierenden in einem Gebiet im Bereich Oslo von 70 000 auf 15 000 gesenkt. Als besonders gefährdet – und daher weiterhin zu evakuieren – gelten die Bereiche von Flugplätzen, größeren Verkehrs- und Fernmeldeanlagen, Militäreinrichtungen, zivilen Verwaltungszentren, wichtigen Lagern und Industrieanlagen.

7) Aus der Dienstanweisung des Verteidigungschefs:

- »Er leitet und überwacht die Planung in der gesamten Landesverteidigung und verfolgt die entsprechenden Tätigkeiten ziviler Organe.
- Er sorgt dafür, daß diese Planungen koordiniert und zum Besten der Gesamtverteidigung des Landes erfolgen.
- Er beurteilt Prioritätsfragen in Angelegenheiten der Gesamtverteidigung.
- Er sorgt für die rationelle Ausnutzung des Potentials an Wehrpflichtigen im Rahmen der Gesamtverteidigung.
- Er sammelt und bearbeitet Informationen über die Streitkräfte anderer Staaten und versorgt norwegische militärische und zivile Behörden mit solchen, die für deren Tätigkeit von Bedeutung sein können.
- Er sorgt für die notwendige Kontrolle des Sicherheitsdienstes auch in den zivilen Teilen der Staatsverwaltung.
- Er veranlaßt jene bereitschaftsmäßigen Maßnahmen, die die Situation erfordert, und gibt über Maßnahmen, die außerhalb seiner Kompetenz liegen, dem Verteidigungsminister Empfehlungen ab, auch die zivilen Bereiche betreffend.«

Aus der ÖSTERR. MILIT. ZEITSCHRIFT, Heft 6/1983

Daten zum Zivilschutz 1983/84

Anzahl aller Helfer der im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen

Arbeiter-Samariter-Bund (ASB)	rd.	20.000 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.	890.000 Helfer
Technisches Hilfswerk (THW)	rd.	55.000 Helfer
Insgesamt	rd.	1.390.000 Helfer

Hilfskrankenhäuser (Stand: 31. Dezember 1983)

	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 finanziert Anteil) Stand: November 1983

	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	555	9.194
Versorgungsdienst	1.777	7.318
Führung	1.538	10.972
Insgesamt	7.269	142.874

Katastrophenschutzschule des Bundes (KSB) – Lehrgänge 1983 –

	Lehrgänge	Teilnehmer
KSB Ahrweiler		
Stabsarbeit u.a.	76	1.734
Führungskräfte	43	860
Fachdienste	36	812
Sonderlehrgänge THW		
Sprenglehrgänge	14	397
Zivilschutz-Lehrgänge	8	160
KSB Ahrweiler insgesamt	32	685
KSB Außenstelle Hoya u.a. für THW	209	4.648
KSB insgesamt	117	2.221
KSB insgesamt	326	6.869

Katastrophenschutzschulen der Länder (KSL) – Lehrgänge 1983 –

	Lehrgänge	Teilnehmer
Schleswig-Holstein	86	1.310
Hamburg	27	403
Niedersachsen u. Bremen	118	2.037
Nordrhein-Westfalen	167	2.827
Hessen	66	967
Rheinland-Pfalz und Saarland	65	953
Baden-Württemberg	101	1.541
Bayern	99	1.770
KSL insgesamt	729	11.808

Der Warndienst in Zahlen

Warnämter	10
Leitmeßstellen	40
Sirenen insgesamt	67.537
Elektrosirenen	67.024
Hochleistungssirenen	460
Elektronische Sirenen	53
Warnstellen in Behörden und Betrieben	11.901

Zivilschutz in der Sowjetunion: Zwischen Theorie und Wirklichkeit

Heinz Magenheimer

Wenn des öfteren in Fachzeitschriften die Entwicklung und der Ausbaustand der sowjetischen Zivilverteidigung dargestellt worden sind, so erhebt sich immer wieder die Frage, inwieweit die Leistungsfähigkeit der Zivilverteidigung den selbstgestellten offiziellen Ansprüchen genügt¹. Im folgenden soll daher versucht werden, die Aussagen von führenden Persönlichkeiten aus Politik und Armee der UdSSR über Zielsetzung und Funktion des Zivilschutzes zusammenzutragen und hierauf mit den tatsächlich vorhandenen Problemen zu konfrontieren. Aus der Gegenüberstellung von Grundsatzaussagen und erkennbaren Teilbereichen der Wirklichkeit ließen sich Schlüsse über künftige Schritte in der Ausgestaltung des Zivildienstes in der Sowjetunion ziehen. Allerdings besteht ein Unsicherheitsfaktor in der Interpretation der einzelnen Aussagen, da nicht immer genau unterschieden werden kann, welche Aussage rein »deklaratorischen« Charakter trägt und welche auf fachlichen Einblicken in die Materie beruht.

Zivilschutz und strategische Doktrin

Wie fallweise hervorgehoben wird, bildet die Einschätzung der Leistungsfähigkeit des Zivilschutzes bei den Großmächten einen Beitrag zur strategischen Lagebeurteilung und zur Beurteilung des Kräfteverhältnisses schlechthin. Der Grad des Schutzes von Wirtschaft, Bevölkerung und Infrastruktur, d. h. der Überlebensfähigkeit der volkswirtschaftlich entscheidenden Substanz, stellt auf jeden Fall einen wesentlichen Faktor der strategischen Stabilität dar und bildet eine Voraussetzung zur Beurteilung der eigenen Widerstandskraft je nach Kriegsfall.

An dieser Stelle sei ausdrücklich unterstrichen, daß es die grundsätzliche Absicht der beiden Weltmächte ist, die eigene Bevölkerung mit der Möglichkeit einer atomaren Auseinandersetzung vertraut zu machen und die Schutzvorkehrungen auf diesen Fall hin auszurichten, abgesehen davon, welchen Stand diese Schutzvorkehrungen im einzelnen erreicht haben. Wenn daher von Vertretern der »Friedensbewegung« die Behauptung aufgestellt wird, wonach

Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung die Kriegsgefahr erhöhten², so kommt das der Aufforderung gleich, die jeweilige Bevölkerung in einer Geiselrolle zu belassen. Eine solche utopische Forderung hätte rein theoretisch nur dann einen Sinn, wenn sich beide Weltmächte auf einen ebenbürtigen Stand an »Ungeschütztheit« einigten. Abgesehen von der Verhandlungsproblematik, hätte diejenige Seite, die den höheren Ausbaustand beim Zivilschutz vorzuweisen hat, einen strategischen Nachteil in Kauf zu nehmen. Dies wäre im konkreten Fall die Sowjetunion. Gerade aber seitens dieses Staates ist immer wieder auf die hohe Verantwortung der Staatsführung, die eigene Bevölkerung bestmöglich auf die Umstände eines Nuklearkrieges vorzubereiten, hingewiesen worden.

Man hat davon auszugehen, daß die sowjetische militärische Führung schon seit geraumer Zeit Überlegungen angestellt hat, welche Anforderungen an Bevölkerung und Volkswirtschaft im Falle eines konventionellen, eingeschränkt-nuklearen und allgemein nuklearen Krieges unter den jeweiligen Bedingungen zu stellen seien bzw. welche Belastungen der Bevölkerung zugemutet werden könnten. Man konzentrierte sich dabei auf die Aufrechterhaltung der

Regierungstätigkeit, das Funktionieren der Wirtschaft und auf den Schutz der Bevölkerung. Hierbei kam wiederholt zum Ausdruck, daß sich die strategische Doktrin nicht allein mit der Kriegsverhinderung befassen dürfe, sondern auch Richtlinien erstellen müsse, nach denen das Überleben und auch der Sieg in einem nuklearen Konflikt im Bereich des Möglichen lägen.

So erklärte der damalige Kommandant der Lenin-Akademie, Generaloberst A. S. Scheltow 1971: »Trotz der ungeheuren Schäden, die durch nukleare Angriffe verursacht werden können, ist es unmöglich, ein großes Land völlig zu zerstören und noch viel weniger ein Bündnis von Staaten und von strategischen Machtmitteln. Man kann nicht die Hilfsquellen der Rüstungsindustrie ignorieren, die Möglichkeiten ihres Schutzes leugnen und man kann selbst unter den Bedingungen eines längerdauernden Krieges während seiner Schlußphase nicht die Wiedererholung der dezimierten Bevölkerung verneinen³.«

In diesem Zitat wird der Begriff »längerdauernder Krieg« verwendet (prolonged war), der in der sicherheitspolitischen Diskussion hauptsächlich im Zusammenhang mit der Weisung des amerikanischen Präsidenten PD-59 vom Juli

1980 Beachtung – vor allem in kritischer Form – gefunden hat. Aus diesen und ähnlichen Zitaten geht hervor, daß die sowjetische militärische Führung sehr wohl auch die Eventualität eines Kernwaffenkrieges auf strategischer oder eurostrategischer Ebene mit unterschiedlicher Dauer ins Kalkül zieht.

Bevölkerung auf eventuelle Leiden und Entbehrungen vorbereiten

Auf jeden Fall müßten Regierung und Streitkräfte auf den Ausbruch eines Weltkrieges vorbereitet sein: »Die Streitkräfte der UdSSR und auch der anderen sozialistischen Staaten müssen unbedingt darauf eingerichtet sein, einen Krieg unter den Bedingungen des Masseneinsatzes von Nuklearwaffen bei beiden Kriegsparteien zu führen⁴.« Gleichzeitig wurde verschiedentlich geäußert, daß Partei und Regierung die Bevölkerung auf eventuelle künftige Leiden und Entbehrungen vorbereiten müßten (dazu etwa Armeegeneral Jepischew in der »Prawda« vom 25. 3. 1971).

Einen weiteren Punkt bilden die sowjetischen Stellungnahmen zu den im Westen vorgebrachten Aussagen, wonach es in einem künftigen Atomkrieg keinen Sieger geben werde. Man stellte sich damit entschieden gegen Theorien westlicher Politiker und Militärs, die eine Siegesmöglichkeit in einem Atomkrieg, besonders in einem weltweiten, in Abrede stellten. Die sowjetischen Kommentatoren sprachen hierbei von einem unehrlichen Pazifismus und »nuklearen Fatalismus«, der einerseits die kapitalistische Weltwirtschaftsordnung aufrechterhalten, andererseits die Entschlossenheit und Wehrmotivation des Warschauer Paktes schwächen wolle. Wenn man auch die enormen Gefahren, die mit dem Ausbruch eines Kernwaffenkrieges einhergingen, nicht unterschätzen dürfe, so solle man doch nicht grundsätzlich davon ausgehen, daß ein solcher Krieg mit der Vernichtung der Menschheit enden werde. Dies würde nur zur Apathie unter der Bevölkerung und zum Selbstbetrug führen.

Demgegenüber gebe es eine Reihe von Maßnahmen und Vorkehrungen zur Verbesserung der Überlebensfähigkeit

sowie zum Schutze der Wirtschaft. Außerdem berücksichtigen diese »bürgerlichen« Theoretiker nicht die verschiedenen politischen und militärischen Faktoren, die den Verlauf und den Ausgang eines Krieges bestimmten. Es sei also durchaus nicht gesagt, daß es keine Chance zum Überleben, zur Schadensbegrenzung oder zum Siege selbst gebe⁵. Zur Untermauerung dieser Entgegnung stützt sich der Kommentator auf die historische Beobachtung, daß kaum eine Angriffswaffe bestanden hätte, die nicht durch eine Verteidigungswaffe in ihrer Wirkung abgeschwächt worden wäre.

Es fällt auf, daß die kritischen Aussagen über den »nuklearen Fatalismus« im Laufe der Jahre eine wesentliche Abwandlung erfahren haben, die einmal die Führbarkeit eines Kernwaffenkrieges, ein andermal die Absurdität eines entsprechenden strategischen Konzepts betonen. So betonte der damalige Generalstabschef, Armeegeneral V. Kulikow, 1973 die Aufgabe der Militärwissenschaft, die Kräfte und Mittel bereitzustellen hätte, um einen Überraschungsangriff eines Aggressors zuverlässig abzuweisen⁶. Andere Aussagen belegen ebenfalls die sowjetische Absicht, auch einen Nuklearkrieg mit den erforderlich erscheinenden Kräften je nach Lage und Führungsaufträgen durchzuführen.

Unterschiedliche Positionen weisen auf Widerspruch hin

Demgegenüber vertrat man, insbesondere in politischen Grundsatzaussagen zur Mittelstreckenproblematik, den Standpunkt, daß das Streben der Sowjetunion einzig der Bewahrung eines ungefähren Kräftegleichgewichts in Europa und weltweit gelte und daß es in einem weltweiten Atomkrieg nur Verlierer geben könne⁷. Diese auf den ersten Blick unterschiedlichen Positionen weisen auf einen Widerspruch hin, der manchmal damit erklärt wird, daß die Militärs Eventualpläne auszuarbeiten hätten und sich daher bis zu einem gewissen Grade mit der Frage der Führbarkeit eines Kernwaffenkrieges auseinandersetzen müßten. Auch die Frage der Begrenzbarkeit eines Kernwaffenkrieges wird von den Militärs nicht durchwegs verneint, während die offi-

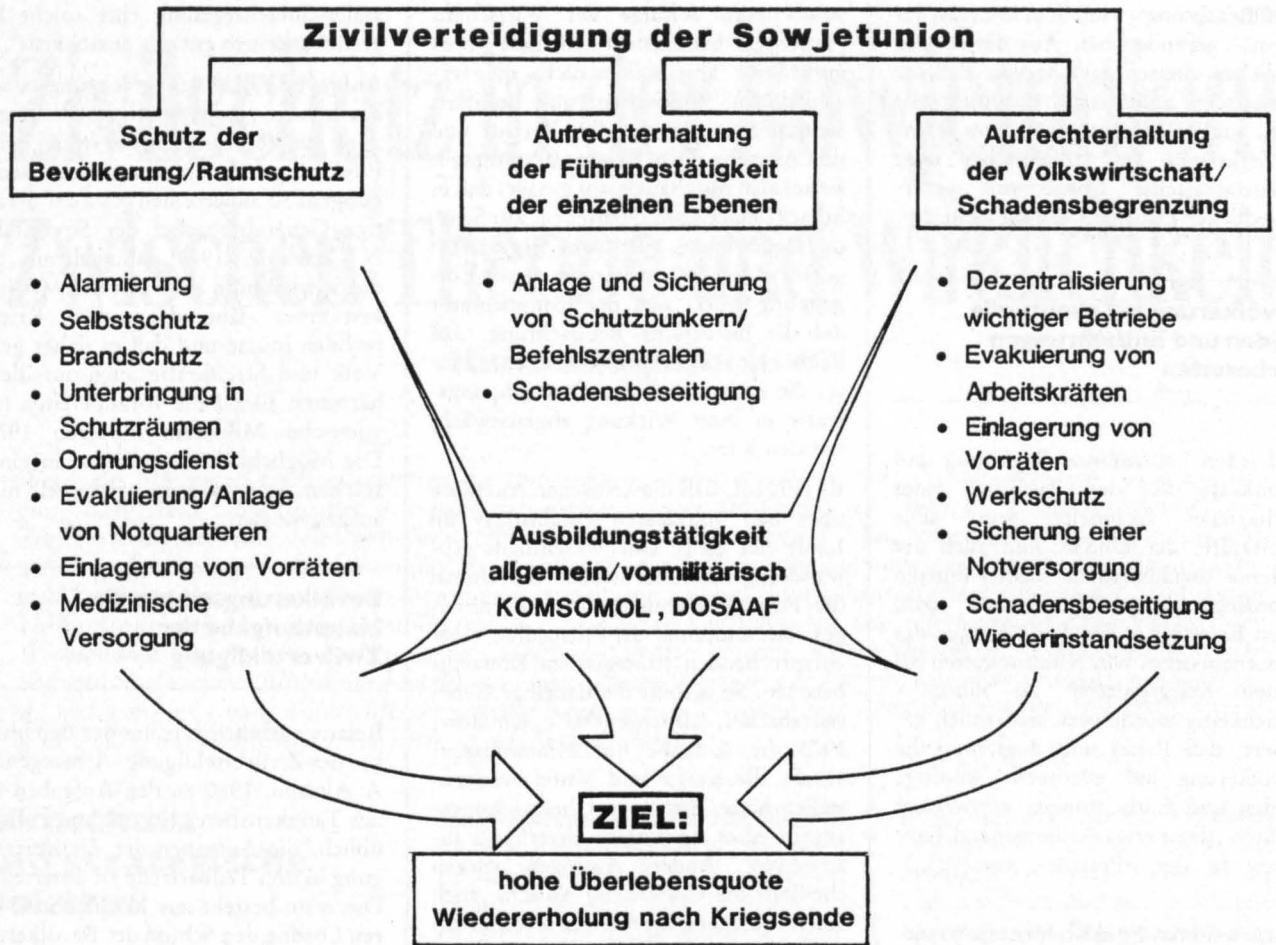
zielle Sprachregelung eine solche Begrenzbarkeit so gut wie ausschließt⁸.

Auf jeden Fall bildet ein leistungsfähiger Zivilschutz eine wesentliche Voraussetzung zur Verbesserung der strategischen Position gerade unter atomaren Bedingungen. So äußerte sich etwa der derzeitige Generalstabschef der Streitkräfte, N. Ogarkow, 1979 dahingehend, daß die Sowjetunion auch mit der Möglichkeit eines »längerdauernden« Krieges rechnen müsse und daß es daher gelte, Volk und Streitkräfte auch auf diesen härtesten aller Fälle vorzubereiten (Sowjetische Militärenzyklopädie 1979). Die Möglichkeit eines Sieges in einem solchen Krieg wurde prinzipiell nicht ausgeschlossen.

Bevölkerungsschutz die Hauptaufgabe der Zivilverteidigung

Relativ ausführlich nahm der Befehlshaber der Zivilverteidigung, Armeegeneral A. Altunin, 1980 zu den Aufgaben seines Tätigkeitsbereiches Stellung: »Es ist üblich, die Aufgaben der Zivilverteidigung in drei Teilbereiche zu unterteilen. Die erste besteht aus Maßnahmen, deren Lösung den Schutz der Bevölkerung sichert. Bevölkerungsschutz ist die Hauptaufgabe der Zivilverteidigung. Ohne Bevölkerung ist es unmöglich, die anderen Aufgaben zu lösen. Die Durchführung der Aufgabe des Bevölkerungsschutzes wird durch die Anlage der entsprechenden Baulichkeiten (z. B. von Schutzräumen) erreicht, weiter dadurch, daß man die Menschen mit individuellen Schutzmitteln ausrüstet (z. B. Gasmasken, Schutzanzügen, usw.), weiter durch Evakuierung der Bevölkerung aus großen Städten, durch die Ausbildung in Schutzvorkehrungen und durch den Warndienst.

Die zweite Gruppe von Aufgaben umfaßt Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Arbeitsfähigkeit der Zweige und Einrichtungen der Volkswirtschaft. Die Lebensfähigkeit dieser Zweige und Einrichtungen der Volkswirtschaft ist eine wichtige Bedingung zur Erfüllung der Erfordernisse der Streitkräfte und der Bevölkerung im Kriege. Die dritte Gruppe von Aufgaben betrifft die Beseitigung von Schäden, die von feindlichen Massenvernichtungswaffen hervorgerufen worden sind, weiter die Organisa-



tion und Durchführung von Rettungs-, Hilfs- und Instandsetzungsarbeiten in den Zerstörungsgebieten sowie die Ausbildung von Truppen für die Ausführung dieser Tätigkeiten.

Die erfolgreiche Verteidigung des Hinterlandes im Falle eines Einsatzes von Massenvernichtungswaffen ist unmöglich ohne die Schulung der gesamten Bevölkerung auf dem Gebiet der Zivilverteidigung, ohne die Vorbereitung der nichtmilitärischen Einheiten, der Stäbe, Dienste und sonstigen Befehlsstellen im Hinblick auf eine geschickte und entschlossene Tätigkeit unter schwierigen Umständen⁹.

In dieser Aussage sind die grundsätzlichen drei Aufgabengebiete enthalten, wenn auch von anderen Seiten eine geänderte Reihenfolge vorgebracht wird, etwa dergestalt, daß man der Streuung der Industriebetriebe in Friedenszeiten ebenso große Aufmerksamkeit schenken müsse wie dem Bevölkerungsschutz. In der »Militärstrategie« Sokolowskis kommt die Bedeutung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit als zen-

trales Anliegen der Zivilverteidigung deutlich zum Ausdruck¹⁰.

Außerdem steht die Forderung nach Dezentralisierung und Herabsetzung der Empfindlichkeit der industriellen Basis im inhaltlichen Zusammenhang mit dem Bestreben, die Wirtschaftskraft des Landes ganz allgemein zu erhöhen, d. h. die »wirtschaftliche Mobilmachung« nicht außer acht zu lassen. »Wirtschaftliche Mobilmachung besteht darin, eine ständige Kriegsbereitschaft der Wirtschaft im Frieden ebenso anzustreben wie die wirtschaftlichen Aufgaben während der Kriegszeit zu erfüllen¹¹.«

Aber bereits bei diesem Punkt wird die ungeheure Aufgabe sichtbar, eine Wirtschaft, die in vieler Hinsicht nicht die Leistungskraft westlicher Volkswirtschaften erreicht hat, die weiter entscheidend von der Rohstoffgewinnung und Transportleistung im Lande selbst abhängt, den voraussichtlichen Bedingungen eines Kernwaffenkrieges anzupassen.

Einschränkungen und Kritik

Die Zahlenangaben, die aus offenen westlichen Quellen stammen, weisen zumeist imponierende Werte auf: In Friedenszeiten sollen mehr als 150 000 Personen hauptberuflich im Zivilschutz tätig sein. In Kriegszeiten soll diese Zahl auf ca. 16 Mill. Menschen ansteigen.

Die Zahl der haupt- und nebenberuflich im Zivilschutz Ausgebildeten wird auf ca. 20 Mill. geschätzt. Die Kosten des Zivilschutzprogramms dürften sich auf umgerechnet ca. 3 Mrd. Dollar pro Jahr belaufen¹². Neben dem Schutz der hohen Regierungs- und Parteifunktionäre sollen seit kurzem auch verbunkerte Schutzräume für leitende Persönlichkeiten der lokalen Industrie und Verwaltung (insges. 110 000 Schutzräume) vorhanden sein. Besondere Zivilschutzstäbe seien mit der Leitung der Vorbereitungs- und Abwehrmaßnahmen auf regionaler Ebene betraut. An Truppen der Zivilverteidigung, die von einem stell-

vertretenden Verteidigungsminister befehligt werden, sollen allein 70 000 bis 100 000 Mann vorhanden sein, die in der genannten Zahl von 150 000 Mitarbeitern bereits enthalten sind. Es bestünden umfangreiche Evakuierungspläne, von denen man sich einen gewissen Überlebensgrad der städtischen Bevölkerung verspricht.

Abgesehen von der Problematik der Umrechnung sowjetischer Leistungen und Aufwendungen in Dollar-Werte, ergibt eine Analyse der verschiedenen Einzelheiten, daß die angekündigten Maßnahmen entweder Absichtserklärungen oder nur teilweise verwirklichte Vorhaben darstellen. So wird z. B. seitens amerikanischer Stellen geschätzt, daß 90 Prozent der aus großen Städten (mit über 100 000 Einwohnern) evakuierten Bevölkerung innerhalb von 30 Meilen (ca. 50 km) im Umkreis dieser Städte untergebracht werden könnten¹³.

Wer die entsprechenden Berechnungen und Bemühungen auf Seiten westlicher Staaten kennt, kann erlauben, daß die sowjetischen Planungen mit vielen Unbekannten behaftet sein müssen. Darunter fallen etwa: Verhinderung von Panik und Chaos bei den zu Evakuierenden, Sicherstellung eines Lebensmittelvorrates für zwei Wochen, Anlage von Schutzräumen oder Behelfsbunkern in den Aufnahmegebieten zum Schutze gegen Rückstrahlung; Notmaßnahmen zur Aufrechterhaltung der Industrieproduktion in den betroffenen Städten. Es gibt auch bis heute keine sicheren Anhaltspunkte dafür, daß man Evakuierungsübungen in Städten im größeren Ausmaß durchgeführt hat¹⁴. Die Herausstellung der Evakuierungslösung ist jedoch indirekt ein Eingeständnis dafür, daß der Schutzraumbau angesichts einer Bevölkerung von ca. 272 Mill. nicht im erforderlichen Ausmaß vorangekommen sein dürfte, wofür die sehr hohen Kosten und der Mangel an Arbeitskräften sprechen¹⁵.

Techniker suchen nach billigen Lösungen für den Schutz

Ein weiterer neuralgischer Punkt betrifft die erwähnte »Auflockerung« von Industriewerken, die einem konzentrierten Kernwaffenangriff auf bestimmte Ballungsräume einiges an Wirkung nehmen sollen. Hierbei liegen Zweifel

vor, ob die Auflockerung der Standorte einen ausreichenden Grad erreicht habe¹⁶. Hierbei besteht das Problem etwa darin, daß große Ballungsräume in der Energieversorgung von nur wenigen Kraftwerken abhängig sind und daß diese Kraftwerke ebenfalls in Städten liegen. Hand in Hand damit geht die Frage, ob die angeführten Schutzvorkehrungen in den Industrieanlagen, d. h. beim Werkschutz, auf die zu erwartenden Zerstörungen eingestellt sind. Es deutet viel darauf hin, daß die sowjetischen Techniker vor allem billige Lösungen suchen, etwa den Schutz wichtiger Ausrüstungen gegen Folgeschäden durch Aufstellung von Schutzschilden und Sandsäcken.

Ein Hauptengpaß dürfte die Verteilung lebenswichtiger Güter in der ersten Phase der Erholung sein. Die Instandhaltung des Transportnetzes (Bau von Schutzhallen usw.) stellt ein zentrales Anliegen der Verantwortlichen dar, wobei man auch eigens Truppen der Zivilverteidigung für Transportaufgaben vorgesehen hat. Selbst wenn man in Rechnung stellt, daß auch Teile anderer Truppengattungen (Innere Truppen, Eisenbahntroops, Bautruppen) an der Instandhaltung bzw. Instandsetzung des Transportnetzes mitwirken dürften, ist damit noch lange nicht gesagt, daß auch die Verteilung der benötigten Güter zeitgerecht funktionieren wird.

Der vielleicht heikelste Punkt ist jedoch die Ausbildung der Bevölkerung in Sachen Zivilverteidigung. Wenn auch eine verpflichtende Ausbildung für alle, d. h. ein jährliches Minimalprogramm von 20 Stunden, vorgeschrieben wird und seit 1974 eine Anzahl von »Unterrichtsdörfern« mit entsprechenden Übungsmodellen errichtet worden ist, so scheinen doch da und dort indirekt Eingeständnisse von Schwachstellen auf. Trotz der 1973/74 begonnenen Intensivierung der Ausbildung für die zivilen und militärischen Einheiten wird ein Mangel an geeignetem Führungspersonal sowie eine sehr unterschiedliche Beteiligung bzw. sogar Gleichgültigkeit der Betroffenen registriert. Die oftmaligen Aufrufe und Werbeaktionen haben in den letzten Jahren offenbar keine wesentliche Resonanz hinterlassen.

In dieser Hinsicht sind auch die offiziellen Ermahnungen an die sowjetische Jugend anlässlich des 19. KOMSOMOL-Kongresses im Mai 1982 zu verstehen,

nämlich dahingehend, wieder höhere Arbeitsmoral und Selbstdisziplin an den Tag zu legen. Hierbei wurden auch ungenügende Leistungen in der vormilitärischen Ausbildung der Jugendlichen zur Sprache gebracht¹⁷. Hinzu traten auch offizielle Äußerungen, wie etwa seitens des sowjetischen Generalstabschefs aus dem Jahre 1983, die vor dem zunehmenden Pazifismus innerhalb der sowjetischen Jugend nach 40 Jahren des Friedens warnten. Ähnliche Aussagen Marschall Ogarkows finden sich in einem Aufsatz, in dem er auf die Gefahren hinwies, die der Wehrmoral durch »Sorglosigkeit, Gutgläubigkeit und Selbstgefälligkeit« im Hinblick auf einen möglichen Kriegsausbruch entstünden¹⁸.

Kenntnis von Schwächen sollte nicht zu Unterschätzung verleiten

Voranstehende kritische Bemerkungen, die auf eine Einschränkung des Leistungsstandes der sowjetischen Zivilverteidigung hinauslaufen, bezwecken jedoch keine Verharmlosung oder Verniedlichung der bisherigen Anstrengungen. Sie sollen vielmehr helfen, dem Leser die Unterscheidung zwischen den zahlreichen deklaratorischen Aussagen und dem ungefähren Bild der Wirklichkeit zu erleichtern, soweit dieses durch den Filter der Subjektivität erkennbar wird. Da der Mangel an einschlägigen Berichten aus der UdSSR eine tiefeschürfende Bestandsaufnahme zum Zivilschutz nicht zuläßt, kann nur annäherungsweise versucht werden, den angestrebten Stand mit den einzelnen bekanntgewordenen Schwachstellen zu vergleichen.

Wenn in einer kürzlich erschienenen Publikation¹⁹ auf recht anschauliche Art und Weise die zahlreichen Schwierigkeiten beschrieben werden, mit denen der Zivilschutz in der UdSSR zu kämpfen hat, so gewinnt man zwar ein einprägsames Bild, das aber in seinen Grundzügen einen eher negativen Gesamteindruck vermittelt. Die Kenntnis von Schwächen in der sowjetischen Zivilverteidigung sollte aber keineswegs zu einer Unterschätzung des bisher Geleisteten verleiten. Wenn im bisherigen von Schwachstellen und Mängeln die Rede gewesen ist, so erhalten diese ihr

Gewicht nicht durch den Vergleich mit irgendeiner fiktiven »Norm«, sondern durch die selbstgewählten hohen Anforderungen seitens der sowjetischen Führung selbst.

Abschließend sei wiederholt, daß die Absicht, Wirtschaft und Bevölkerung auch im Falle eines weltweiten Nuklearkrieges zu schützen und ein Überleben zu ermöglichen²⁰ – auch wenn darüber nur wenige Anhaltspunkte bestehen –, durchaus zum Wesensgehalt einer strategischen Doktrin zählt. Daß man im Westen vielerorts an der Durchführbarkeit und Plausibilität einer solchen strategischen Doktrin zweifelt, ändert nichts am Wesensgehalt derselben und sollte kein Grund sein, sich mit ihr überhaupt nicht zu beschäftigen.

Anmerkungen:

- 1 Dazu etwa: Das Konzept der Zivilverteidigung im strategischen Kalkül der beiden Weltmächte; in: Zivilverteidigung 2/1983, S. 13–18
- 2 Diese Behauptung wurde etwa vertreten von Alfred Mechttersheimer, Rüstung und Frieden, München 1982, S. 45
- 3 Rückübersetzung aus dem Englischen; zitiert nach: War und Peace: Soviet Russia speaks, ed. A. L. Weeks/W. C. Bodie (National Strategy Information Center, Inc., New York 1983), S. 15

- 4 Rückübersetzt und zitiert nach: They mean what they say, ed. Ian Greig (Foreign Affairs Research Institute, Whitehall, London 1983), S. 82. (Marxismus-Leninismus über Krieg und Armee, Moskau 1973, S. 2)
- 5 Generalmajor A. S. Milowidow, Das philosophische Erbe von V. I. Lenin und die Probleme des Krieges der Gegenwart, Moskau 1972, S. 126 ff.
- 6 Zitiert nach Joseph A. Douglass Jr., Sowjetische Militärstrategie in Europa, München 1983, S. 187
- 7 Ähnliche Nuancen finden sich im Zusammenhang mit der Ankündigung von Gegenmaßnahmen gegen die NATO-Nachrüstung, etwa bei Armeegeneral A. Gribkow, des Chefs des Stabes der Warschauer Pakt-Streitkräfte (Neues Deutschland, 10./11. 12. 1983, S. 3: »Der Verteidigungscharakter der militärischen Gegenmaßnahmen des Warschauer Paktes«)
- 8 K.-P. Stratmann, NATO-Strategie in der Krise?, Baden-Baden 1981, S. 174 ff., S. 178; A. Siderenko, The Offensive, Moskau 1970, englische Übersetzung (Washington D. C. o. J.)
- 9 Agitator der Armee und Flotte, 3. 2. 1980 (Zitiert nach Greig, They mean what they say, S. 82/83)
- 10 Erich Sobik, Die Zivilverteidigung der Sowjetunion: in: Information für die Truppe 3/1980, S. 77
- 11 Generalmajor A. S. Milowidow (Hrsg.), Krieg und Armee, 1977; zitiert nach Weeks/Bodie, War und Peace, S. 36

- 12 Soviet Military Power, Ausgabe 1983, Washington D. C. 1983, S. 30
- 13 John F. Troxell, Soviet Civil Defense and the American Response; in: Military Review 1/1983, S. 39
- 14 Diese Aussage kann zumindest bis Ende der siebziger Jahre Gültigkeit beanspruchen: Fred M. Kaplan, Soviet Civil Defense: Some Myths in the Western Debate; in: Survival 3/1978, S. 115
- 15 Sobik, Die Zivilverteidigung der Sowjetunion, S. 79
- 16 Troxell, Soviet Civil Defense, S. 40
- 17 Kreml redet Jugend ins Gewissen; in: »Die Welt«, 24. 5. 1982; siehe auch »Die Welt« vom 10. 6. 1981
- 18 Marschall Nikolaj Ogarkow, Die sowjetischen Streitkräfte – Aufgaben und Doktrin; in: ÖMZ 1/1982, S. 17
- 19 Andrew Cockburn, Die sowjetische Herausforderung. Macht und Ohnmacht des militärischen Giganten, Bern-München-Wien 1983, S. 298–314. – Die Arbeit bringt über weite Strecken interessante Einzelheiten aus den Teilstreitkräften überhaupt, verleitet jedoch zu Schlußfolgerungen, die einer Unterschätzung der sowjetischen Kampfkraft insgesamt Vorschub leisten könnten.
- 20 Es handelt sich um Erklärungen von Marschall Ogarkow, wiedergegeben in: FAZ, 6. 5. 1983, S. 12. (»Von allem möglichst viel«).

* * *

Zivilschutzfachtagung

Die 5. Internationale Zivilschutzfachtagung der Hanns-Seidel-Stiftung fand am 10.–12. Oktober 1983 in Hamburg statt. Das Anliegen der Veranstalter ist unverändert in dieses Jahr weitergegeben worden und bleibt das gleiche: den Zivilschutzgedanken zum Allgemeingut zu machen, ihn wegzubringen von dem Verdacht der Kriegsvorbereitung, zu dem er so oft gemacht wird.

**Armin Steinkamm/
Florian Festl**

»Stell dir vor, es fallen Bomben, und die Menschen stehen schutzlos auf der Straße« – so könnte man in Abwandlung eines bekannten Zitats den Stand des Zivilschutzes in der Bundesrepublik umschreiben. Carl-Dieter Spranger, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium des Innern, drückte es so aus: »Die Bundesrepublik Deutschland ist ein Entwicklungsland auf dem Gebiet des Zivilschutzes«. Diese und inhaltlich ähnliche Feststellungen wurden auf der fünften interna-

tionalen Zivilschutzfachtagung der Hanns-Seidel-Stiftung getroffen, die sich mit dieser Tagung dankenswerterweise ein weiteres Mal der unpopulären, aber für die Gesamtverteidigung bedeutsamen Thematik annahm. Das Zusammentreffen von Fachleuten aus der Bundesrepublik, Frankreich, England, Schweden, Schweiz, Österreich, Israel und dem Libanon stand diesmal unter der Überschrift: »Lohnt es sich zu überleben? – Zivilschutz in der öffentlichen Meinung«.

Der Präsident des Bundesamtes für Zivilschutz, Dr. Paul Wilhelm Kolb (Bonn), stellte in seinem Eingangsreferat klar, daß der Zivilschutz eine humanitäre und moralisch geforderte Aufgabe zum Schutz der Zivilbevölkerung ist, der sich auch das moderne Völkerrecht verschrieben hat. Ohne die mangelnde Ausgestaltung in der Bundesrepublik herunterzuspielen, wies Kolb nach, daß der Zivilschutz unverzichtbarer Bestandteil der Gesamtverteidigung, damit aber auch der Abschreckungsstrategie

der NATO und Teil ihrer Friedenspolitik ist. Auf die Ursachen der interesselosen, bisweilen negativen Einstellung der Bevölkerung zum Zivilschutz eingehend, nannte er die lange Friedensperiode in Europa, welche die Wachsamkeit und die Verteidigungsbereitschaft verringert hat, den Verlust von Realitätsbezug, der teilweise einem Versorgungsgedanken Raum gegeben hat, aber auch den allgemeinen Informationsmangel über denkbare und bestehende Schutzmöglichkeiten. Wo Meinungsführer fehlen und Vorurteile abgebaut werden müssen, bedarf es nach Kolb aber vor allem eines klaren, als Selbstbindung verstandenen Bekenntnisses von Parlament und Regierung, den Zivilschutzgedanken zum Allgemeingut zu machen.

Diesen, als deutliche Mahnung an die Politiker zu verstehenden Ball warf Staatssekretär Spranger prompt zurück: Ein wirkungsvoller Zivilschutz könne nur unter Mitwirkung der Bevölkerung ermöglicht werden. Er räumte indessen ein, daß eine bessere Information und »Werbung« für den Zivilschutz, insbesondere hinsichtlich der durchaus beachtlichen Möglichkeiten und Wirkungen selbst einfacher Zivilschutzmaßnahmen, unabdingbar ist. Auf die von ihm erbetene Mithilfe der Medien dürfte Spranger indessen vergeblich hoffen; er selbst nannte das Paradoxon in der öffentlichen Meinung, daß von mangelnder Daseinsvorsorge die Rede sei, wenn der Staat auf diesem Sektor nichts tue, jede Aktivität des Staates für den Zivilschutz aber als »Kriegsvorbereitung« deklariert werde. Sicher hat Spranger recht, wenn er den Zivilschutz nicht als »exklusive« Staatsaufgabe betrachten will, er an die Eigenvorsorge und Verantwortung des Bürgers appelliert und den Staat in die Aufgabe verwiesen wissen will, »Hilfe zur Selbsthilfe« zu leisten. Was fehlte, war allerdings der Hinweis auf die »Wortführerschaft«: Wenn die Medien keine Bereitschaft zeigen, Zivilschutzbewußtsein zu vermitteln, den Zivilschutz bestenfalls als Nebensache, schlimmstenfalls als »Kriegsvorbereitung« betrachten, wer soll dann den Bürger zu aktivem Zivilschutz motivieren, wenn nicht der Staat oder besser seine verantwortlichen Institutionen?

Gegenüber diesem »Dilemma«, welches gleichermaßen Bürger, Medien und Politiker erfaßt, gerieten die finanziellen Nöte des Staatshaushalts, den Zivil-

schutz, insbesondere den Schutzraumbau, zu fördern, in die zweite Rangstelle. Dankbar wurde die Ankündigung des Staatssekretärs aufgenommen, der Bundesminister des Innern werde noch in dieser Legislaturperiode die Initiative zur Vereinheitlichung des Zivilschutzrechts ergreifen.

In weiteren Referaten wurden der Zivilschutz und Zivilverteidigungssysteme anderer Länder Europas dargestellt. Es überraschte nicht, daß Ulf Boghammer, Leiter der Ausbildung im schwedischen Zivilschutz, und Hans Mumenthaler, Direktor des Schweizer Bundesamtes für Zivilschutz, für ihre (neutralen) Staaten den Nachweis erbringen konnten, daß ein effizienter, von der Bevölkerung mitgetragener Zivilschutz möglich ist. Hier zeigen aber auch die Politiker, »wo es lang geht«, die Medien »einziger Weg zum Volk« (Mumenthaler), sind sich der Bedeutung der Thematik bewußt!

In Großbritannien – so J. A. Howard, Vorsitzender des »British Civil Defence Committee« – wo die Zivilverteidigung über Jahre vernachlässigt worden ist, weil man an einen Krieg nicht glaubte und im Falle eines mit atomaren Waffen geführten Krieges jegliche Zivilschutzmaßnahme für sinnlos erachtete, hat immerhin ein Umdenkungsprozeß eingesetzt: Die von der Regierung ausgehenden Anstrengungen zur Bewußtseinsmachung der Zivilverteidigung sind nicht nur auf kommunaler Ebene, sondern auch bei den Medien und plötzlich damit auch bei der Bevölkerung auf fruchtbaren Boden gefallen. Bestimmend sind – trotz (oder gerade?) fehlender Rechtsvorschriften – Eigeninitiative und Entscheidungsfreudigkeit der Einheitsführer der jeweiligen Schutz- und Rettungseinheiten »vor Ort«, die von der Bevölkerung angenommen werden. Über einen ähnlich positiven Trend wußte General Marchand, Berater für Zivilschutz im Pariser Innenministerium, für Frankreich zu berichten. Beeindruckend war das »unfreiwillige Kontrastprogramm«, welches Professor El-Habr aus Beirut und Oberst Dr. Adler aus Tel-Aviv boten: Hier eine deprimierende Schilderung der Auswirkungen eines »nur konventionell geführten Bürgerkrieges« auf eine Bevölkerung, die keine oder absolut unzureichende Zivilschutzmaßnahmen getroffen hat, dort eine militärisch (durch-)organisierte Zivilverteidigung, die 90 Prozent der

Bevölkerung an Wohnung und Arbeitsplatz Schutz bietet. Vor diesem »plastischen« Hintergrund gelang es keinem der Tagungsteilnehmer, Verständnis für die in die Hamburger Tagung hineinschlagende Erklärung des Bundes Deutscher Architekten aufzubringen, die den Zivilschutz und insbesondere den Schutzraumbau als »Kriegsvorbereitung« und Täuschung der Öffentlichkeit über einen möglichen Schutz vor Kriegseinwirkung diffamiert. Angesichts derart törichter Erklärungen wurde die Ankündigung des Leiters des Instituts für Politische Zusammenarbeit der Hanns-Seidel-Stiftung, Dieter A. Schmidt, mit doppelter Befriedigung aufgenommen, die Stiftung werde auch weiterhin die Möglichkeiten suchen, durch internationale Zusammenarbeit den Zivilschutzgedanken gegenüber Öffentlichkeit, Medien und staatlichen Institutionen zu aktivieren.

Sehr geehrter Herr Nestler!

Ihre Sorge ist die meine. Deshalb möchte ich so persönlich antworten, wie Sie geschrieben haben.

Ich baue jetzt in mein Einfamilienhaus einen Grundschutzraum (Fallout- und Trümmerschutz) ein, im wesentlichen auf eigene Kosten. Ich tue das, obwohl ich auf vier Fragen die Antwort nicht weiß:

1. Ich weiß nicht, ob es in unserem Lande zu einem Krieg kommen wird, in dem dieser Raum gebraucht würde.
2. Ich weiß nicht, ob der Raum im Augenblick eines Krieges ausreichen würde, um uns zu schützen.
3. Ich weiß nicht, ob Menschen, die die Kriegshandlungen überlebt haben, nicht nachträglich durch Hunger, Krankheit, Chaos sterben würden.
4. Ich weiß nicht, ob die Überlebenden einer solchen Katastrophe nicht die Toten beneiden würden.

Ich bin alt genug, um meinen eigenen Tod zu akzeptieren. Aber es geht nicht um mich. 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. Und ein Arzt, der für sich nicht tut, was er andern empfiehlt, wirft einen Schatten des Zweifels auf seine Empfehlung.

**Max-Planck-Institut
für Sozialwissenschaften
Professor Dr. C. F. Freiherr
v. Weizsäcker**

Erfahrungen mit Staubaauwerken – Planung, Betrieb, Alterung und Ertüchtigung – Bericht über ein Seminar an der Rheinisch- Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen am 5./6. 1. 1984

Wolfram Such

Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft an der RWTH Aachen (Prof. Dr.-Ing. G. Rouvé) hatten Fachleute aus Praxis, Wissenschaft und Verwaltung zu einem Seminar über den Bau, Betrieb, die Überwachung und Sicherheit von Talsperren sowie anderen Speicher- und Stauanlagen eingeladen. Bereits im Wintersemester 1976/77 waren »Talsperren- und Dammschäden – Ursachen und Sanierung« auf dem alljährlich vom gleichen Lehrstuhl veranstalteten Seminar erörtert worden¹.

Hierauf ist der Verfasser bereits in einem Beitrag für ZIVILVERTEIDIGUNG eingegangen².

Der folgende Bericht behandelt nur kurz die in insgesamt 13 Vorträgen von Fachleuten aus der Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz erörterten vielfältigen bautechnischen und wasserwirtschaftlichen Fragen. Im Vordergrund stehen Gesichtspunkte der Sicherheit und des Schutzes von Speicher- und Stauanlagen, die für den Katastrophenschutz und Zivilschutz von Bedeutung sind.

Risiken beim Entwurf

Prof. Dr.-Ing. F. G. Rohde vom Lehrgebiet Wasser-Energiewirtschaft der RWTH Aachen legte zunächst die Risiken dar, die sich beim Entwurf und Bau von Speicher- und Stauanlagen durch die zwangsläufig zu treffenden Annahmen über die Höhe der zu erwartenden maximalen Zuflüsse bei der Dimensionierung der Bauwerke ergeben. Es sind zu unterscheiden:

1. *Natürliche Risiken* als Ausdruck des sich im Abflußgeschehen der Gewässer widerspiegelnden Gesetzes vom Zufall;
2. *statistische Risiken* aufgrund der Unsicherheit von Meßergebnissen, wie z. B. durch menschliche Unzulänglichkeit entstandene Ables- und Eingabefehler (Datenfehler), lediglich vereinfachte Nachbildung der Naturvorgänge in verallgemeinernden Abflußmodellen;
3. *stochastische Risiken*, die in der Zufälligkeit der räumlichen und zeitlichen Folge von Abflußereignissen ihre Ursache haben.

Die genannten Risiken werden um so größer, je kürzer die Zeiträume sind, aus denen Messungen von Abfluß oder Niederschlag vorliegen, da nur mit repräsentativen Daten aus der Vergangenheit auf außergewöhnliche Ereignisse in der Zukunft geschlossen werden kann. Diese besonders bei Planung und Bau von Staubaauwerken in Entwicklungsländern an Gewässern, von denen keine oder lediglich kurzzeitige Messungen vorliegen, offenkundigen Mängel versucht man durch an anderer Stelle unter vergleichbaren Bedingungen beschaffte Ergebnisse sowie mit Methoden der mathematischen Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie zu erfassen. Hierüber sind inzwischen umfangreiche Untersuchungen durchgeführt und Verfahren entwickelt worden, deren Aussagegewert und Einsatzmöglichkeiten mit der elektronischen Datenverarbeitung erheblich gesteigert werden.

Erfahrungen im Ausland

»Erfahrungen beim Bau von Stauanlagen im Ausland« erläuterte Dr.-Ing.

D. Stroh von einer großen deutschen, vielseitig im Ausland tätigen Baufirma am Beispiel der Mosul-Talsperre im nördlichen Irak, einem Mehrzweckprojekt zur Energieerzeugung und landwirtschaftlichen Bewässerung mit geschätzten Gesamtkosten von etwa 3 Mrd. DM am Tigris-Fluß, mit einem zwischen nur etwa 100 m³/s in der Trockenzeit und mehr als 10 000 m³/s während der Regenzeit von etwa Februar bis Mai schwankenden Abfluß.

Die beim Entwurf dieses Bauvorhabens unter extrem ungünstigen Gründungsverhältnissen zu lösenden Probleme schilderte Dr.-Ing. R. Bonhage von einem der beteiligten Schweizer Consultingbüros aus Zürich. Aus beiden Vorträgen wurde deutlich, daß sich die auf dem Gebiet des Talsperrenbaues tätigen Ingenieure an immer schwierigere Standorte wagen müssen, da an geeigneten Sperrenstellen mit einfacheren Verhältnissen in der Regel bereits Speicher- und Staubaauwerke bestehen.

Über den Bruch des Staudammes Tous in Spanien im Oktober 1982 noch vor seiner ersten Inbetriebnahme berichtete Dipl.-Ing. W. Nelihsen (RWTH Aachen) als ein Beispiel dafür, daß es durch Zusammentreffen mehrerer Mängel und Schäden bei einem extremen Hochwasser zum Versagen eines solchen Bauwerkes kommen kann.

Sicherheit von Talsperren

Die »Sicherheit von Talsperren – Verantwortung gegenüber dem Bürger als Aufgabe der Talsperrenaufsicht« behandelte Ministerialrat Dipl.-Ing. A. Spillner vom Ministerium für Ernährung,

Landwirtschaft und Forsten als oberster Wasserbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen. Nach dem Landeswassergesetz für Nordrhein-Westfalen (LWG NW) sind Talsperren »... Anlagen zum Anstauen eines Gewässers und zum dauernden Speichern von Wasser oder schlammigen Stoffen, bei denen die Höhe des Absperrbauwerkes von der Sohle des Gewässers ... bis zur Krone mehr als 5 m beträgt und das Speicherbecken bis zur Krone gefüllt mehr als 100 000 m³ umfaßt. Als Talsperren gelten auch andere Stauanlagen einschließlich ihrer Speicherbecken, für die die obere Wasserbehörde feststellt, daß ähnliche Sicherheitsvorkehrungen notwendig sind wie für Talsperren«. Erfüllen Anlagen zum Anstauen eines fließenden Gewässers (Stauwehre) und zum vorübergehenden Speichern von Hochwasser (Hochwasserrückhaltebecken) »... die gleichen Voraussetzungen, finden auch auf sie die Bestimmungen für Talsperren Anwendung«. Talsperren sind »... nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten, zu unterhalten und zu betreiben ...« (§§ 105, 106 LWG NW). Der Entwurf, Bau und Betrieb der geschilderten Anlagen bedürfen der Genehmigung durch die obere Wasserbehörde. Das ist in Nordrhein-Westfalen der zuständige Regierungspräsident. Diese Behörde führt hierzu ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren durch, in dem alle für die Beurteilung des Vorhabens wesentlichen Gesichtspunkte, auch aus anderen Bereichen, und die Belange der betroffenen Bürger geprüft werden.

Für Talsperren sowie die anderen Stauanlagen gilt wie für alle Bauwerke der Sicherheits-Grundsatz, daß sie den vorgesehenen Zweck, d. h. ihre Gebrauchszweck und Tragfähigkeit, bei den auftretenden Belastungen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gegebenheiten während der gesamten Nutzungsdauer (bei Talsperren etwa 80–100 Jahre) zu erfüllen haben (s. Bild 1). Mindestens während dieses Zeitraumes müssen sie

- den mechanischen Einwirkungen mit ausreichender Zuverlässigkeit widerstehen und

- gegen chemische, biologische, klimatische und ähnliche Einwirkungen ausreichend beständig sein.

Da Speicher- und Stauanlagen wegen ihrer Lage in oder an Gewässern dau-

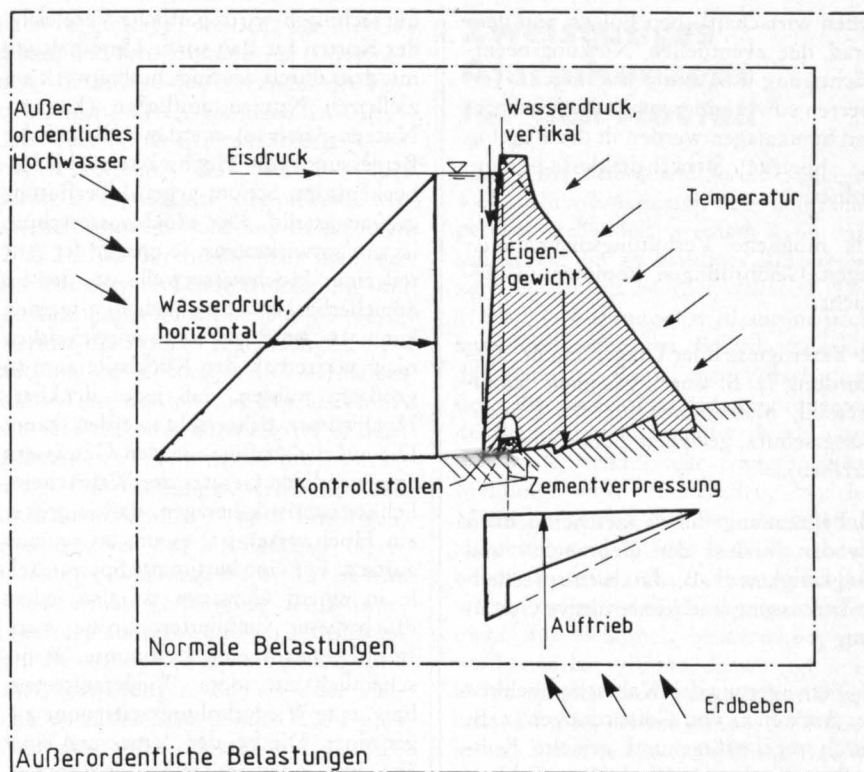


Bild 1: Kräfte und Belastungen an einer Staumauer

ernd dem Abflußgeschehen in der Natur mit seinen Unwägbarkeiten unterliegen, kann es eine absolute Sicherheit nicht geben. Darüber hinaus entsteht mit dem Bau von Talsperren und Hochwasserrückhaltebecken ein zusätzliches Gefährdungspotential, das den Planern und Betreibern eine besondere Verantwortung auferlegt: Durch bauwerkzerstörende Hochwasser können Flutwellen erzeugt werden, die weit größere Schäden verursachen als jedes denkbare Hochwasser ohne das Bauwerk.

In Betracht kommen vor allem Gefährdungen aus der

- natürlichen Umwelt, nämlich aus Belastungen durch das fließende und gestaute Wasser, geophysikalischen Einwirkungen (wie Erdbeben),

- technischen Umwelt, wie außergewöhnliche Einwirkungen im Zusammenhang mit der Nutzung (Brand, Explosionen, Unfälle usw.), aus anderen Nutzungen in der Umgebung, aus der Verminderung der Gebrauchszweck und Tragfähigkeit durch Korrosion, Ermüdung und Alterung, weiter auch infolge

- menschlicher Unzulänglichkeiten und Fehlleistungen, die ursächlich eine Gefährdung hervorrufen oder eine er-

folgreiche Abwendung von Gefährdungen behindern können. Hierzu zählen alle Entscheidungen, Handlungen und Unterlassungen bei der Planung, Ausführung und Nutzung, denen z. B. subjektiv nicht erkannte oder objektiv nicht bekannte Gefährdungen, unzureichender Wissensstand, Informationslücken, Mißverständnisse, falsche Handhabung und Fahrlässigkeit zugrunde liegen.

Schließlich sind Gefährdungen durch vorsätzliche menschliche Handlungen, wie Sabotage, Terror, Krieg, anzunehmen³. Zur Beurteilung der möglichen Folgen von Gefährdungen werden allgemein bei Bauwerken bestimmte *Gefährdungs- oder Sicherheitsklassen* unterschieden.

Einordnung in höchste Sicherheitsklasse

Hierbei stehen im Vordergrund das Sicherheitsbedürfnis der Öffentlichkeit, die mögliche Gefahr für Menschenleben, die Bedeutung des Bauwerkes für das Wohl der Allgemeinheit. Weiter ist bei der Beurteilung wirtschaftlichen Gesichtspunkten, dem Umfang von mög-

lichen wirtschaftlichen Folgen und dem Grad der eventuellen Nutzungsbeeinträchtigung Rechnung zu tragen. Talsperren sowie andere wichtige Speicher- und Stauanlagen werden in der Regel in die höchste Sicherheitsklasse eingeordnet.

Als mögliche Verhütungsmaßnahmen gegen Gefährdungen kommen in Betracht:

- Beseitigung oder Umgehung der Gefährdung (z. B. durch geeignete Standortwahl, Maßnahmen für den Überlastungsschutz, geeignete Bauart und Materialien),

- Begrenzung der Wahrscheinlichkeit für den Verlust der Gebrauchs- und Tragfähigkeit (z. B. durch entsprechende Bemessung und konstruktive Gestaltung),

- Verringerung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Gefährdungen (z. B. durch regelmäßige und gezielte Kontrollen, die dem Auffinden von Fehlern und Irrtümern bzw. deren Auswirkungen sowie von Abweichungen gegenüber Planungsannahmen und -vorgaben dienen, ferner regelmäßige Wartung),

- Begrenzung der möglichen Folgen (z. B. durch Vorhalten von Reserve- und Ersatzeinrichtungen, ausreichende Vorankündigung bei möglichem Versagen u. a. m.).

Alle vorgenannten Möglichkeiten werden geprüft und nach Bedarf angewendet. *Jegliche* Gefährdung läßt sich allerdings nicht vermeiden. Risiken aufgrund von Gefährdungen, denen nicht begegnet werden kann oder die mit vertretbarem Aufwand nicht oder nur unvollständig abgewendet werden können, bleiben als Restrisiko bestehen. Über seine Annehmbarkeit muß jeweils unter Berücksichtigung der möglichen Folgen entschieden werden³. Für Speicher- und Stauanlagen sind die extremen Abflüsse im Gewässer der entscheidende Risikofaktor. Daher müssen die Untersuchungen mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden. Art, Lage und Größe des Einzugsgebietes bestimmen die Höhe des maßgebenden Abflusses. Falls keine oder nur unzureichende Abflußmeßdaten zur Verfügung stehen, sind die Bauwerke mit größerer Sicherheit zu dimensionieren. Solche Überlegungen, in

die technisch-wirtschaftliche Vergleiche der Kosten für Bau sowie Unterhaltung mit dem durch das Speicherbauwerk erzielbaren Nutzen einfließen (Kosten-Nutzen-Analyse), werden z. B. bei der Bemessung von Hochwasserrückhaltebecken zum Schutz gegen Überflutungen angestellt⁴. Der Hochwasserschutz ist um so wirksamer, je größer der Anteil einer Hochwasserwelle ist, der im Speicherbecken zurückgehalten werden kann. In der Regel ist es wirtschaftlich nicht vertretbar, den Rückhalteraum so groß zu wählen, daß jedes denkbare Hochwasser beherrscht werden kann. Die auf die Abflüsse in den Gewässern angewendeten Gesetze der Wahrscheinlichkeitsstatistik besagen, daß je größer ein Hochwasser ist, es um so seltener auftritt. Für eine bestimmte Sperrenstelle in einem Gewässer ist also jedem Hochwasser definierter Größe statistisch gesehen eine bestimmte Wahrscheinlichkeit des Wiederauftretens bzw. eine Wiederholungszeitspanne zugeordnet. Die bei der Bemessung einer Speicher- oder Stauanlage anzusetzenden Hochwasserwellen, die in dem Becken vollständig zurückgehalten werden sollen, richten sich nach den unterhalb zu schützenden Menschenleben, Art, Umfang und Zahl der zu sichernden Bauwerke, Gewerbe-, Industrie-, Verkehrsanlagen, vor Überflutung zu schützenden gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzten Flächen usw. Je höher die zu schützenden Güter sind, um so seltener kann eine Überschwemmung in Kauf genommen werden⁴. Wenn der Verlust an Menschenleben und große Sachschäden zu befürchten sind, wird die höchste Sicherheit verlangt. Bei der Bemessung der Entlastungsanlagen zur Abführung von Hochwasser am Absperrbauwerk wird ein seltenes, z. B. ein 1000jähriges Hochwasser (Bemessungshochwasser) angesetzt, das statistisch nur alle 1000 Jahre eintritt⁵. Ein Versagen dieser Anlagen könnte nämlich unterhalb der Sperrenstelle katastrophale Auswirkungen haben.

Zur Abwendung von Gefährdungen bei Planung, Bau und Betrieb von Talsperren und Stauanlagen sind weiterhin wichtig:

- Ausreichende Vorkehrungen und -untersuchungen,

- Regelung von Zuständigkeiten: Um Irrtümer und Fehler aufgrund von man-

gelnder Information und Koordination zu vermeiden, sind besonders bei Großbauten die Aufgaben und Zuständigkeiten eindeutig zu definieren und dauerhaft zu regeln.

- Konsequente Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der Technik, so der maßgebenden DIN-Normen^{4,5}.

- Prüfung der Entwurfsunterlagen und ständige Überwachung der Bauvorbereitung, Bauausführung und des späteren Betriebes durch qualifiziertes und erfahrenes Personal des Bauherrn, der ausführenden Baufirmen und durch unabhängige Experten unter Aufsicht der zuständigen Behörden.

Wenn bestehende – hierunter sind besonders ältere Speicher- und Stauanlagen zu verstehen – den heutigen Anforderungen nicht mehr entsprechen, schreiben die Wassergesetze und andere Vorschriften ihre Anpassung vor. Dazu berichtete Dr.-Ing. E. Biener über die »Alterung und Überprüfung von Stau-mauern« als Vorstufe zu deren Sanierung. Das Thema ist für Nordrhein-Westfalen, das »Land der Talsperren«, von besonderer Aktualität, wo bereits zwischen 1889 und 1913 mehr als 20 damals typische Bruchsteinmauern mit über 10 % des heute in der Bundesrepublik verfügbaren Speicherraumes errichtet worden sind^{6,7}. Sie unterliegen aufgrund der lang andauernden Einwirkung von Witterung und gestautem Wasser, trotz nach damaligem Stand der Technik sicherer Dimensionierung, solider handwerksgerechter Ausführung und Verwendung widerstandsfähiger Materialien, wie alle von Menschenhand geschaffenen Bauwerke der Alterung. Voraussetzung für gezielte Erhaltungsmaßnahmen bilden laufende Kontrollen und Überprüfungen. In einer Reihe von Ländern Europas und den USA sind ebenfalls Programme zur speziellen Untersuchung der Gebrauchs- und Tragfähigkeit älterer Speicher- und Stauanlagen durchgeführt worden.

Sanierungsmaßnahmen

Prof. Dr.-Ing. K.-H. Idel vom Ruhr-talsperrenverein in Essen, einem wasserwirtschaftlichen Verband, der über umfangreiche Erfahrungen aus Planung, Bau und Betrieb von Talsperren im Ein-

zugsgebiet der Ruhr verfügt und rund 40 Prozent des Speicherraumes im tal-sperrenreichsten Bundesland bewirtschaftet, schilderte Beispiele von Sanierungsmaßnahmen an älteren Anlagen, bei denen teilweise auch Folgeschäden des 2. Weltkrieges zu beseitigen waren. Über die bei der Überholung der in den Jahren 1929–1932 als obere Speicherstufe des Schluchseewerkes zur Energiegewinnung im Hochschwarzwald errichteten Schluchsee-Talsperre, deren Stausee dafür um etwa 30 m abgelassen werden mußte, gewonnenen Erfahrungen sprach Dipl.-Ing. E. Fabian, Freiburg. Die Sanierung einer älteren Flußstauanlage an der Ruhr behandelte Dipl.-Ing. Held von dem mit der Planung und Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro.

Talsperren-überwachung in der Schweiz

Die Talsperrenüberwachung und -sicherheit in der Schweiz behandelte Dr.-Ing. R. Biedermann, der Beauftragte für die Sicherheit der Talsperren im Schweizer Bundesamt für Wasserwirtschaft in Bern. Dieser Bundesbehörde obliegt die Oberaufsicht über insgesamt 180 Talsperren in der Schweiz, davon 127 Staumauern (71 %) sowie 53 Staudämme, von denen die weitaus meisten der Wasserkrafterzeugung dienen. Allein 25 Talsperrenmauern sind höher als 100 m und davon besitzen wieder vier eine Höhe von mehr als 200 m, wozu auch die zur Zeit höchste Staumauer der Welt von Grand Dixence mit einer Höhe von 285 m gehört. Die Talsperren der Schweiz sind überwiegend im Alpengebiet konzentriert, die meisten liegen in einer Höhe von über 2400 m über dem Meeresspiegel, also in bezug auf Zugänglichkeit und Überwachung in Gebieten mit extremen topographischen und klimatischen Verhältnissen. 74 Talsperren (41 %) sind älter als 30 Jahre und 44 sogar über 50 Jahre alt, was auf verstärkte Überwachung und notwendige Sanierungsmaßnahmen hindeutet.

Nach dem Schweizer Bundesgesetz betreffend die Wasserbaupolizei vom 22. 6. 1877 (Stand: 1. 1. 1979) gilt: »Der Bundesrat sorgt dafür, daß bei bestehenden und künftigen Einrichtungen zur Stauhaltung die notwendigen Maß-

nahmen getroffen werden, um die Gefahren und Schäden tunlichst zu vermeiden, die infolge des Bestandes der Einrichtungen, ihres ungenügenden Unterhalts oder durch Kriegshandlungen entstehen können.« Das hierfür in der Schweiz entwickelte beispielhafte Sicherheitskonzept ruht auf drei Säulen (Bild 2). Die durch eine dem Stand der Technik entsprechende Bauplanung und -ausführung gewährleistete *Bauwerkssicherheit* muß durch regelmäßige *Überwachung* des Zustandes und Verhaltens kontrolliert werden, um einmal eventuelle Schäden oder konstruktive Mängel frühzeitig zu erkennen und durch rechtzeitige Unterhaltungs-, Reparatur- und Umbaumaßnahmen zu beseitigen. Ebenso sollen durch sorgfältige Überwachung *außerordentliche Ereignisse* (wie anormale Verformung der Bauwerke infolge außergewöhnlicher Belastungen, Bewegungen der Stauseehänge und -ufer, Rutschungen von Fels- oder Gletschereis in den Stausee mit Gefahr einer Flutwelle, außerordentliche Hochwasser, Erdbeben u.a.m.) bereits im Entstehen erkannt werden.

Zweistufiges Alarmkonzept für den Notfall

Damit bei den geschilderten außergewöhnlichen Ereignissen zeit- und sachgerecht gehandelt werden kann, ist schließlich ein zweistufiges *Alarmkonzept* entwickelt worden (Bild 3). Die 1. Stufe (»Warnung«) wird automatisch ausgelöst, wenn der Betreiber gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften der Oberaufsichtsbehörde ein außerordentliches Ereignis meldet. Nach einer ersten Beurteilung der eingegangenen Meldung wird entschieden, welche Maßnahmen zur weiteren Aufklärung zu treffen sind (s. Bild 3). Sollte es sich bei der laufenden Beurteilung wider Erwarten zeigen, daß das Ereignis nicht mehr mit Sicherheit beherrschbar ist, wird zunächst erhöhte, danach ggf. volle Alarmbereitschaft hergestellt, die bereits die Möglichkeit einer Teilevakuierung bietet. Läßt der weitere Ablauf erkennen, daß das Ereignis voraussichtlich nicht beherrschbar ist, wird die

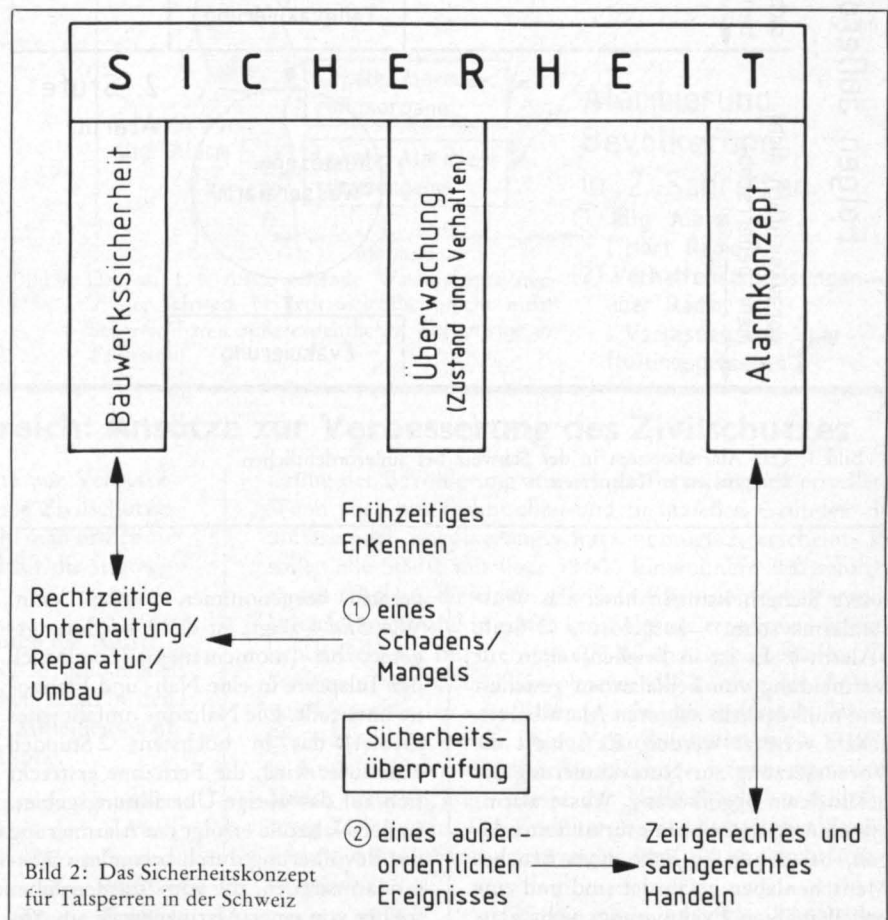
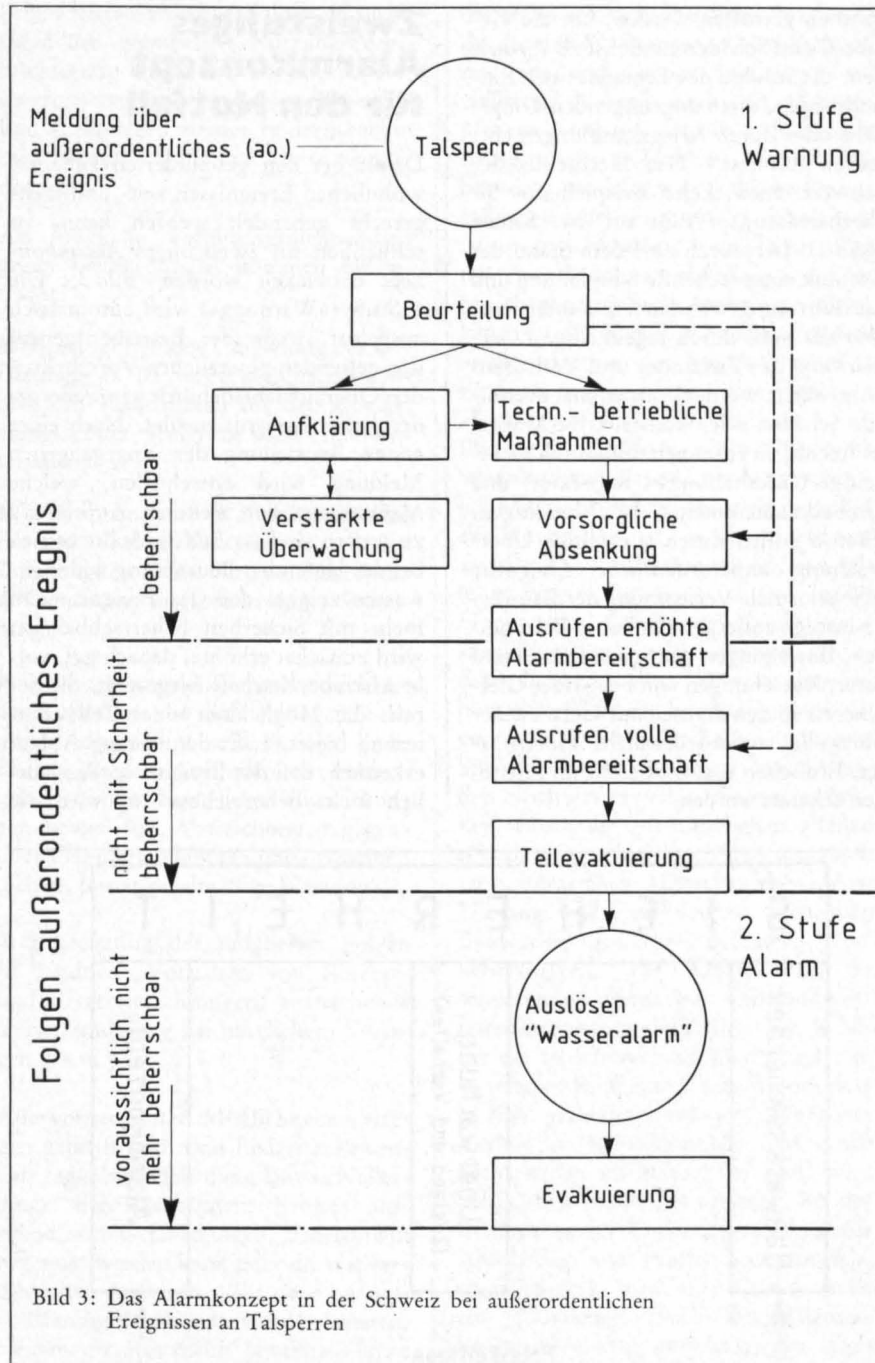


Bild 2: Das Sicherheitskonzept für Talsperren in der Schweiz



sperrbauwerk ferngesteuert ausgelöst werden können. In der Fernzone, wo mehr Warnzeit zur Verfügung steht, erfolgt die Alarmierung durch die lokalen Alarmierungsorgane der Behörden in 2 Stufen. Durch Auslösen von »Allgemeiner Alarm« wird die Bevölkerung veranlaßt, die Durchsagen im Radio zu beachten. Über Radio kann sie anschließend aufgefordert werden, das Überflutungsgebiet zu verlassen. Sowohl der Auftrag an die öffentlichen Alarmierungsorgane, den allgemeinen Alarm auszulösen, wie auch die Anweisung zur Evakuierung an die Bevölkerung werden ab 1. 1. 1985 einer derzeit noch im Aufbau befindlichen »Nationalen Alarmzentrale« übertragen, die ständig einsatzbereit ist und über ausgebildetes Personal, die notwendigen Arbeitsunterlagen sowie technischen Einrichtungen verfügt, um Meldungen über die nationalen Radiosender auszustrahlen.

Diese Aufgaben werden zur Zeit teilweise von einem Verband der Schweizerischen Armee bzw. den örtlichen Alarmierungsorganen wahrgenommen. Die Bevölkerung in allen potentiell betroffenen Gemeinden ist bereits heute durch verteilte Merkblätter über das System der Warnung und Alarmierung, die Alarmzeichen, das Verhalten und die jeweiligen Fluchtziele informiert. Doppel dieser Merkblätter liegen für eine nochmalige Verteilung im Ernstfall bereit.

Bei der Bemessung bzw. Beurteilung der Hochwassersicherheit wird in der Schweiz ebenfalls von einem 1000jährigen Hochwasser ausgegangen, daß auf ein gefülltes Speicherbecken trifft. Unter Berücksichtigung von zusätzlichen Vorgaben für den Betrieb der Anlagen zur Ableitung von Hochwasser unter extremen Bedingungen wird eine Sicherheit erreicht, die ganz erheblich höher als der Schutz gegen das 1000jährige Hochwasser liegt. Obwohl seit etwa 1950 alle in der Schweiz errichteten Talsperren auch für den Lastfall »Erdbeben« bemessen sowie ältere Anlagen in dieser Richtung überprüft und ggf. bereits saniert worden sind, werden trotz der weltweiten Erfahrung, daß Talsperren offensichtlich eine hohe Erdbebensicherheit besitzen, in der Schweiz intensive Untersuchungen zur weiteren Erforschung dieses Problems durchgeführt.

letzte Sicherheitsmaßnahme, das Wasseralarmsystem, ausgelöst (2. Stufe »Alarm«). Es ist in Friedenszeiten zur Vermeidung von Fehlalarmen gesichert und muß deshalb zuerst in Alarmbereitschaft versetzt werden. Es schafft die Voraussetzung zur Notevakuierung der gefährdeten Bevölkerung. Wasseralarmsysteme bestehen bisher für 61 Stauanlagen, bei denen im Falle eines Bruches Menschenleben gefährdet sind und eine behelfsmäßige Evakuierung nicht zeit-

gerecht vorgenommen werden kann. Wie Bild 4 zeigt, ist das Überflutungsgebiet bei (momentanem) Totalbruch der Talsperre in eine Nah- und Fernzone unterteilt. Die Nahzone umfaßt jenes Gebiet, das in höchstens 2 Stunden überflutet wird, die Fernzone erstreckt sich auf das übrige Überflutungsgebiet. In der Nahzone erfolgt die Alarmierung der Bevölkerung durch besondere Wasseralarmsirenen, die vom Talsperrenbetreiber von einer Alarmzentrale am Ab-

Literaturhinweis

- 1 Rouvé, Prof. Dr.-Ing. G. (Herausgeber): Vorträge Wasserbau-Seminar Wintersemester 1976/77. Mitteilungen des Institutes für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Nr. 18, Aachen 1977
- 2 Such, W.: Sicherheit und Schutz von Stau- und Speicheranlagen. ZIVILVERTEIDIGUNG Nr. 2/1982, S. 23-33
- 3 DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Herausgeber): Grundlagen zur Festlegung von Sicherheitsanforderungen für bauliche Anlagen. 1. Auflage, 1981. Beuth Verlag GmbH, Berlin und Köln
- 4 Normenausschuß Wasserwesen im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 19700, Teil 99: Stauanlagen – Richtlinien für Planung, Bau und Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken (Entwurf Juni 1979). Beuth Verlag GmbH Berlin und Köln
- 5 DIN Fachnormenausschuß Wasserwesen im Deutschen Normenausschuß: DIN 19700: Stauanlagen – Blatt 1: Richtlinien für den Entwurf, Bau und Betrieb von Talsperren, Dez. 1965
Blatt 2: Richtlinien für den Entwurf, Bau und Betrieb von Wehren, Juni 1969
Teil 10: Stauanlagen – Gemeinsame Festlegungen, Entwurf, März 1984
Teil 11: Stauanlagen – Talsperren, Entwurf, März 1984
- 6 Wiethage, D.: Talsperren im Sauerland und Bergischen Land. 2. Auflage, Januar 1983. Herausgeber, Gestaltung, Reproduktion und Druck: Meinerzhagener Druck- und Verlagshaus Walter Kämper GmbH u. Co. KG, 5882 Meinerzhagen 1
- 7 Der Minister für Landwirtschaft, Weinbau und Umweltschutz des Landes Rheinland-Pfalz als Vorsitzender der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA - Herausgeber): Talsperren in der Bundesrepublik Deutschland mit mehr als 0,3 m³ Speicher- raum, Stand 1975

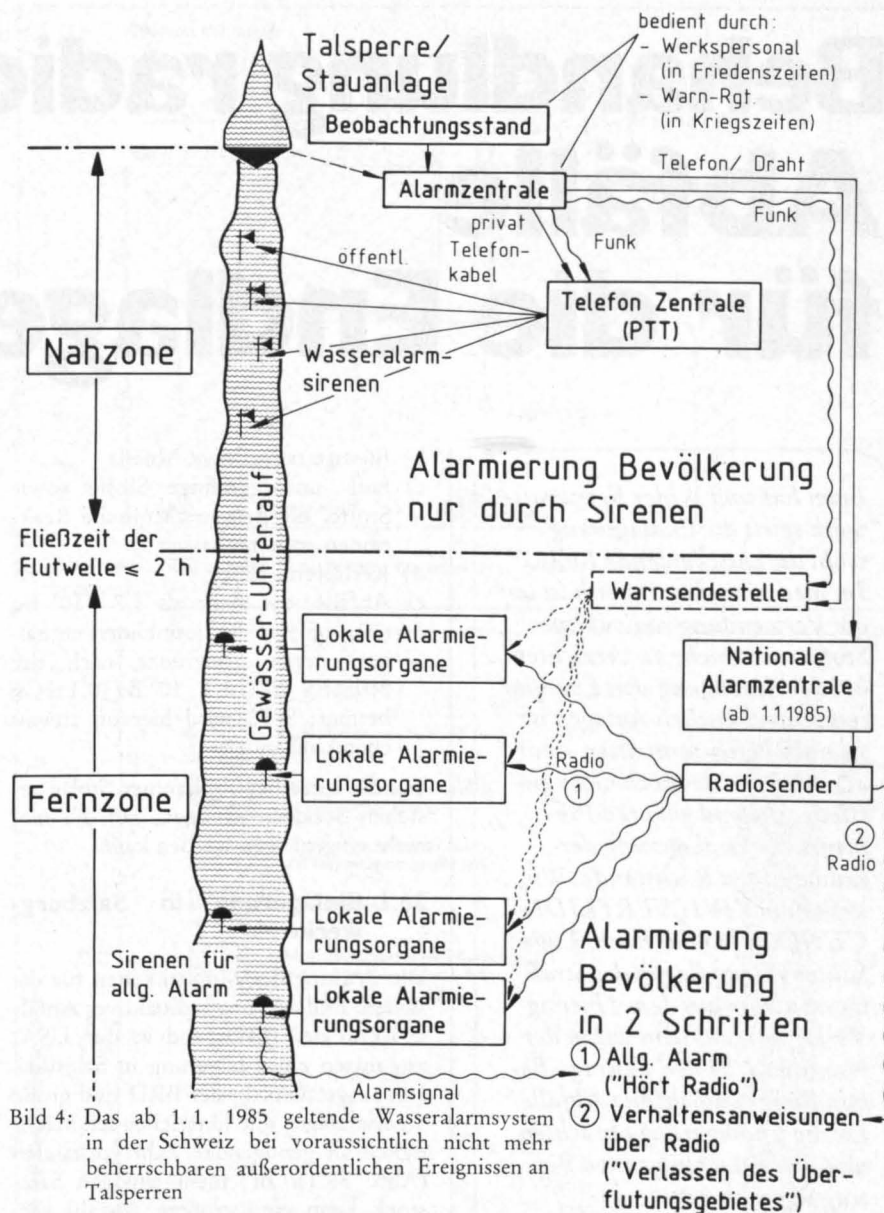


Bild 4: Das ab 1.1.1985 geltende Wasseralarmsystem in der Schweiz bei voraussichtlich nicht mehr beherrschbaren außerordentlichen Ereignissen an Talsperren

Zivilverteidigung in Frankreich: Ansätze zur Verbesserung des Zivilschutzes

Offenbar sollen nunmehr konkrete Schritte zur Verbesserung des bisher nur in Ansätzen vorhandenen Zivilschutzes in Frankreich unternommen werden, obwohl man bisher die Existenz der Nuklearkräfte als ausreichend für die strategische Abschreckung gehalten hat...

Man verweist u. a auf den Umstand, daß durch die Aufstellung sowjetischer Mittelstreckenraketen (SS-20) mit hoher Zielgenauigkeit immer mehr die militärischen Ziele in den Mittelpunkt rückten und daß sich die in Mitleidenschaft gezogene Bevölkerung schützen könne und solle.

Seitens des Staatspräsidenten wurden vor kurzem die bisherigen Weisungen erneuert, die an die Präfekten der »Verteidigungszonen« gerichtet waren. Man solle demnach eine Bestandsaufnahme über die in Frage kommenden Schutzräume durchführen und außerdem Pläne für die Evaku-

ierung der Bevölkerung aus den größeren Städten erstellen. Wenn auch aus technischen und finanziellen Gründen ein umfassender Bevölkerungsschutz unmöglich erscheint, so sollen alle Städte mit über 50 000 Einwohnern Luftschutzräume erhalten, die einem gewissen Explosionsdruck standhalten. Davon sind in erster Linie alle neuerrichteten öffentlichen Gebäude mit mehr als 100 Beschäftigten betroffen. In Städten unter 50 000 Einwohnern soll künftig die Anlage von Unterständen verpflichtend sein, die zumindest Schutz gegen Strahlung bieten. Diese Verordnung trat mit 1.1.1984 in Kraft. Bei der »Evakuierungslösung« werden vor allem Städte berücksichtigt, die in der Nähe möglicher militärischer Ziele liegen. Die Evakuierung der betroffenen Bevölkerung dürfe aber Entfernungen von 100 km nicht übersteigen³⁾.

Quelle: Österr. Milit. Zeitschrift, 2/1984

Behandlung radioaktiver Abfälle für die Endlagerung

Beim Für und Wider Kernkraftwerk spielt die Endlagerung wohl die entscheidende Rolle. Im medizinischen Bereich ist auf die Verwendung radioaktiver Stoffe nicht mehr zu verzichten, bei der Erzeugung von Energie in kerntechnischen Anlagen ist sie noch heftig umstritten – vor allem wegen des noch nicht zufriedenstellend gelösten Problems der Endlagerung der radioaktiven Rückstände. Wir stellen in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/83 das Buch: Eugen Sauter »Grundlagen des Strahlenschutzes« aus dem Thieme Verlag vor, aus dem wir in der Nummer I/84 den Beitrag »Behandlung radioaktiver Abfälle für die Endlagerung« brachten und heute nachfolgenden Beitrag übernehmen.

36. Endlagerung radioaktiver Abfälle

In der Bundesrepublik Deutschland stehen Endlager für radioaktive Abfälle unter staatlicher Aufsicht und Verantwortung. Die dort gestapelten Abfälle dürfen, auch nicht in säkularen Zeiträumen, weder an die Atmosphäre noch in das Grundwasser Aktivität abgeben. Folgende radioaktive Stoffe sind von einer Aufnahme in ein Endlager ausgeschlossen:

- a) radioaktive Gase oder Stoffe, die solche bilden

- b) flüssige radioaktive Abfälle
- c) faul- und gärfähige Stoffe sowie Stoffe, die heftige chemische Reaktionen erwarten lassen
- d) Kernbrennstoffe
- e) Abfälle, die mehr als $3,7 \cdot 10^5$ Bq ($10 \mu\text{Ci}$) an Radionukliden enthalten, deren Freigrenze nach der StrlSchV [577] $3,7 \cdot 10^3$ Bq ($0,1 \mu\text{Ci}$) beträgt; Sr 90 wird hiervon abweichend behandelt.

Für die vorstehend genannten Stoffe bestehen Sonderregelungen, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

36.1 Einlagerung in Salzbergwerke

Die Prüfung der Möglichkeiten für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle ist in der BRD (und in den USA) zugunsten einer Lagerung in Salzstöcken ausgefallen. In der BRD sind große Steinsalzlager mit hinreichender Mächtigkeit in genügender Zahl vorhanden (Abb. 36.1). In einem einzigen Salzstock kann eine größere Anzahl verschiedener Lager untergebracht werden.

Die Lagerung der radioaktiven Abfälle in Salzbergwerken hat mehrere Vorteile. Die Steinsalzlager sind flüssigkeits- und gasdicht. Steinsalz besitzt eine gute Plastizität, so daß beim Auftreten von Rissen diese sich unter der Einwirkung des Gebirgsdrucks wieder dicht schließen. Die gute Wärmeleitfähigkeit ($4,18 - 5,65 \cdot 10^{-2}$ W/K cm; 10 bis $13,5 \cdot 10^{-3}$ cal/K cm s) begünstigt die Ableitung der durch die Strahlenabsorption entstandenen Wärme [276].

In der Nähe von Wolfenbüttel wurden einige Abbaukammern des aufgegebenen Salzbergwerks Asse II zur Erprobung der Endlagerung radioaktiver Abfälle ausgebaut (Abb. 36.2).

Durch den vor Jahren vorgenommenen Abbau von Salz sind insgesamt 145 Kammern entstanden, die sich in einer Tiefe von 490 bis 800 m befinden; sie haben ein Hohlraumvolumen von 3,5 Mio. m³. Die Lagerkapazität dieses Bergwerks allein würde für die Bundesrepublik über das Jahr 2000 hinaus ausreichen [461].

In Asse II wurden Rollreifenfässer mit schwach radioaktiven Abfällen in den Lagerkammern mit Hebezeugen raumsparend bis zu zehn Fässern übereinander gestapelt. Die Fässer mit mittelaktiven Abfällen konnten durch einen Schacht von oben mit einer Fördererichtung von oben abgelassen werden; sie kamen dort ungeordnet übereinander zu liegen (Abb. 36.3). Ob eine Endlagerung in dieser Form künftig zugelassen werden wird, erscheint fraglich.

Abb. 36.4 informiert über die in den Jahren 1975 bis 1978 in Asse II eingelagerten Mengen schwach radioaktiver (fester) Abfälle und enthält auch Angaben über ihre Herkunft.

Nach einer amerikanischen Studie (Hinweis im SVA-Bulletin Nr. 19/1976, S. 18 bis 19) ist die Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Art, wie sie vorstehend beschrieben ist, gefahrlos möglich [522]; selbst eine radioaktive Verseuchung des Grundwassers kann zu keiner Katastrophe führen, weil die radioaktiven Stoffe »nicht annähernd so rasch im Boden vorwärts kommen wie das Grundwasser. Durch das Phänomen der Ionenaustauschwirkung zurückgehalten, bewegen sich Strontium 100mal langsamer, Radium 500mal langsamer, Caesium 1000mal langsamer und Americium und Plutonium sogar 10 000mal langsamer im Boden als das Grundwasser. Bis der Abfall, der durch unglückli-

che Umstände im Endlager freigesetzt worden ist, die Oberflächengewässer erreichen kann, dauert es deshalb mehr als 100 000 Jahre. Außer einem Rest von Radium sind dann alle radioaktiven Abfälle zerfallen« [552].

Das Versuchs-Endlager Asse II der Bundesrepublik Deutschland ist seit Anfang 1979 geschlossen. Für die künftige Beseitigung radioaktiver Abfälle ist ein Salzstock vorzusehen, über dem eine Brennelement-Aufarbeitungsanlage erstellt werden soll. Die anfallenden Abfälle können dann an Ort und Stelle dem Endlager zugeführt werden. Nach vorliegenden Plänen ist in Erwägung gezogen, schwach- und mittelaktive Abwässer mit Bindemitteln und Zuschlagstoffen zu einem pumpfähigen Brei anzurühren, diesen durch Zusetzen geeigneter Stoffe zu verfestigen und in ein rieselförmiges Produkt (Krümelmasse oder Pellets) überzuführen. Diese Masse soll dann ohne Behältnisse in eine Kaverne eingebracht werden. Die gewonnenen Produkte härten in der Kaverne aus und bilden einen monolithischen Block, so daß ein Zustand hergestellt ist, der dem ursprünglich ungestörten Gebirgszustand weitgehend entspricht. Bei dem kleinen Verhältnis von Oberfläche zu Volumen ist die geringe Möglichkeit einer Auslaugung von Vorteil. Ob dieses Denkmodell Aussicht auf Verwirklichung hat, kann heute noch nicht beurteilt werden.

36.2 Vergraben

Ein Vergraben radioaktiver Abfälle ist nur bei Vorliegen der hierzu erforderlichen günstigen Verhältnisse in geologischer und hydrologischer Sicht möglich und kommt überhaupt nur für dünn besiedelte Gegenden in Frage. In den USA und in Frankreich wird ein geringer Teil der schwach radioaktiven Abfälle durch Vergraben beseitigt. Im Bundesgebiet dürfen solche Abfälle nicht vergraben werden, weil die hierzu notwendigen Voraussetzungen fehlen.

Es ist verschiedentlich eine Lagerung radioaktiver Abfälle in Wüstengebieten vorgeschlagen worden. Solche Gegenden, in denen kein Grundwasser vorhanden ist und in denen keine Niederschläge fallen, wären für eine Deponierung von radioaktivem Müll besonders geeignet. Korrosionen wären kaum zu befürchten. Die hohen Transportkosten machen jedoch die Verbringung dieser Stoffe in Wüstengebiete nicht möglich.

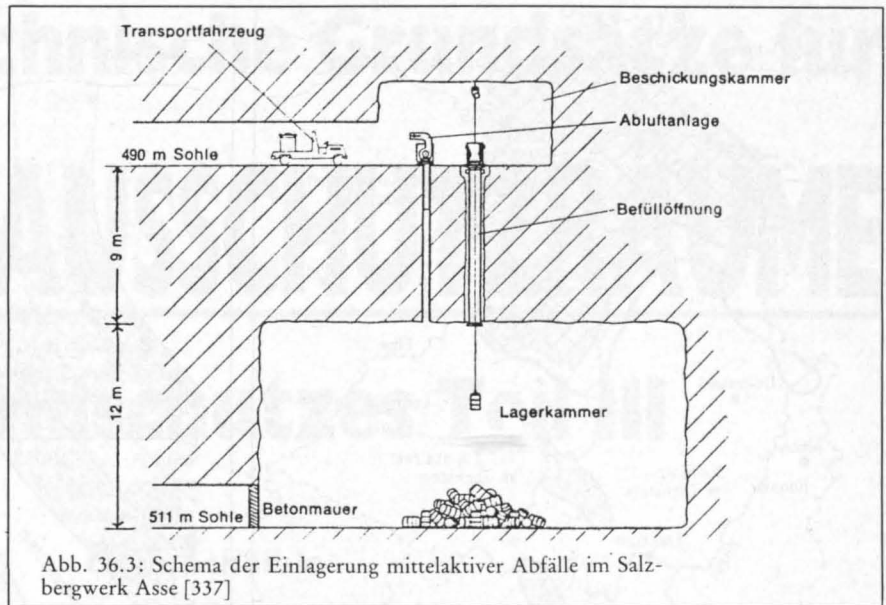


Abb. 36.3: Schema der Einlagerung mittelaktiver Abfälle im Salzbergwerk Asse [337]

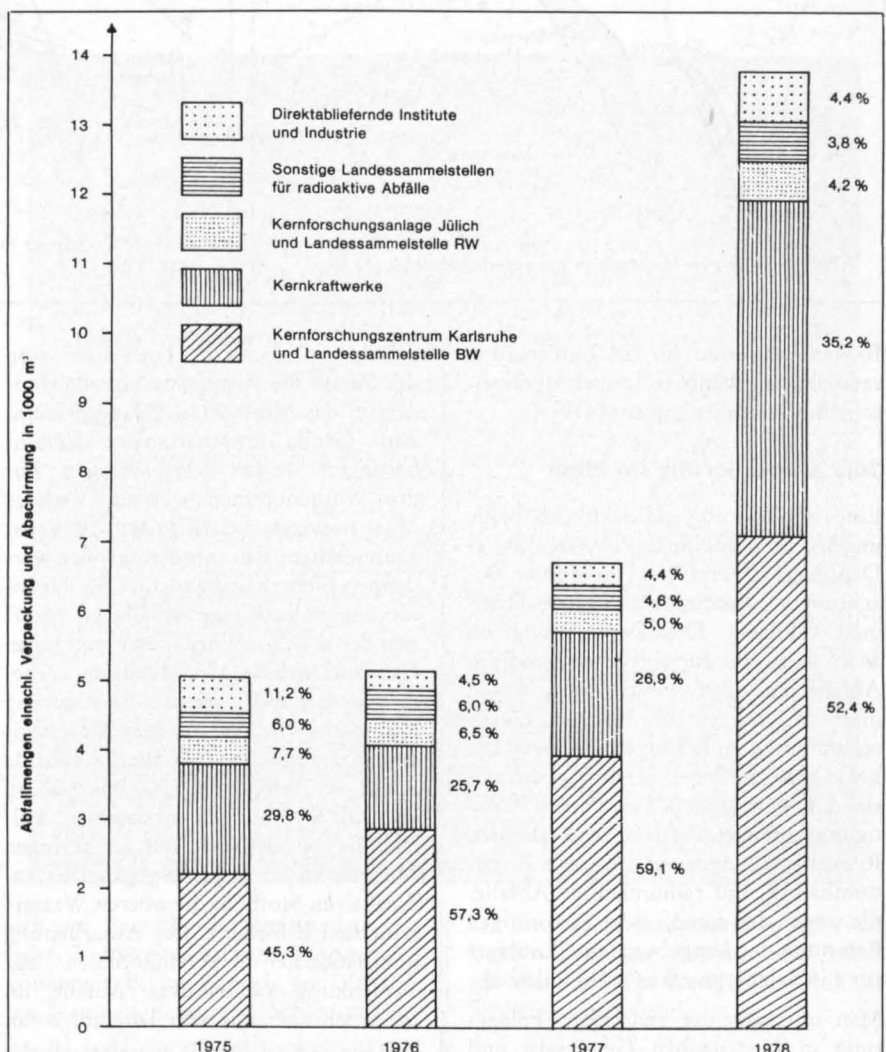
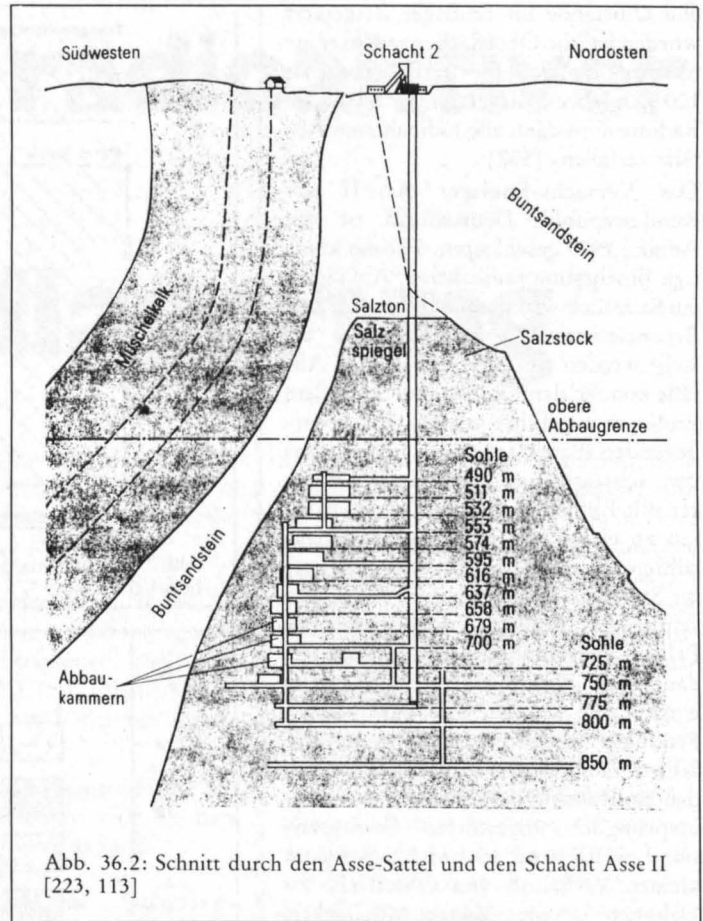


Abb. 36.4: In der Asse eingelagerte schwachradioaktive Abfälle nach Herkunft und Menge (Bruttovolumen) in den Jahren 1975, 1976, 1977 und 1978 [523]



In den USA sind für die Endlagerung radioaktiven Mülls u. a. auch oberirdische Betonbunker geplant [419].

36.3 Deponierung im Meer

Eine Endlagerung radioaktiver Abfälle im Meer ist wohl die unsicherste Art der Deponierung und kann nur unter Beachtung bestimmter Sicherheitsmaßnahmen erfolgen. Die Deponierung im Meer kann nur für solche radioaktiven Abfälle erwogen werden, die wegen ihrer besonderen chemischen Eigenschaften und einer kurzen Halbwertszeit keine nennenswerte Gefahr für die marine Umwelt darstellen und deren Beseitigung auf dem Festland mit erhöhten Risiken verbunden wäre, wie z. B. tritiumhaltige und radiumhaltige Abfälle, die wegen der dampf- oder gasförmigen Belastung der Umgebung eine Endlagerung in Salzbergwerken nicht zulassen.

Man unterscheidet zwischen Endlagerung in küstennahen Gewässern und dem Versenken auf hoher See. Zu versenkende Abfälle sollen z. B. an Zement oder Bitumen gebunden in Stahlfässer

gefüllt sein, damit bei einer Korrosion der Fässer die Aktivität nicht ungehindert in das Meerwasser gelangen kann. Auf Grund internationaler Vereinbarungen dürfen Versenkungen nur dort vorgenommen werden, wo das Meer mindestens 2000 m tief ist. Es ist anzunehmen, daß mit dem größer werdenden Sicherheitsbedürfnis die Deponierung radioaktiver Abfälle im Meer, von der z. B. Großbritannien und Japan Gebrauch machen, an Bedeutung verlieren wird. Die Folgen der Endlagerung radioaktiven Mülls auf dem Meeresboden sind nur schwer zu überblicken, da selbst in Tiefen von 5000 bis 6000 m vertikale Strömungen vorkommen, welche die (wenn auch nur in geringen Mengen) in Lösung übergegangenen radioaktiven Stoffe in die oberen Wasserschichten befördern. Die Ausarbeitung internationaler Übereinkommen zur Versenkung radioaktiver Abfälle im Meer schreitet nur sehr langsam voran [501].

Die BRD hat bisher keine radioaktiven Abfälle durch Versenken beseitigt.

36.4 Aquiferspeicher

Beim Betrieb von Kernkraftwerken fällt in geringer Menge Tritium an, das durch Wasserreinigungsanlagen nicht zurückgehalten wird. Das tritiumhaltige Wasser muß daher als Abwasser abgegeben werden. Die geltenden strengen Bestimmungen über die Einleitung aktivitätshaltigen Wassers in Flußläufe sind zwar für den Betrieb von Kernkraftwerken kein unüberwindbares Hindernis; aber bei der Wiederaufarbeitung von bestrahltem Kernbrennstoff werden wesentlich größere Mengen tritiumhaltigen Wassers frei, für die eine Abgabe in Flußläufe nicht mehr in Frage kommt.

Es ist möglich, dieses Wasser in geeignete geologische Formationen des Untergrundes einzuleiten. Voraussetzung hierzu ist, daß diese Gesteinsschichten nicht mit dem Grundwasser in Verbindung stehen. Solche Speicher, die auch Aquiferspeicher genannt werden, können z. B. im nordwestdeutschen Flachland oder in der oberrheinischen Tiefebene angelegt werden [327; 377].

Neue Bautechnische Grundsätze für GROSSE HAUSSCHUTZRÄUME

des Grundschatzes Teil III

Otto Schaible

Belastung der Schutzraumwände

Bei den Schutzraumwänden wird unterschieden zwischen nicht erdberührten Umfassungswänden, freistehenden Umfassungsbauanteilen und Innenwänden innerhalb des Schutzraumes.

a) Nicht erdberührte Umfassungswände im Gebäude

Gem. Nr. 3.2.1 c) ist für nicht erdberührte Umfassungswände innerhalb von Gebäuden eine horizontal wirkende, gleichmäßig verteilte Last P_{hi} von 10 kN/m^2 anzunehmen. Diese inneren Umfassungswände sind in Bild 3 der Bautechnischen Grundsätze (mittleres Bild) dargestellt (siehe Bild 1).

Diese Belastung gilt für alle innen liegenden Umfassungswände, unabhängig davon, ob der Schutzraum unter- oder oberhalb des Grundwassers errichtet wird. Sofern die äußere Schleusenwand keine direkte Luftstoßbelastung erhalten kann, sind auch die äußere und innere Schleusenwand für eine Belastung von 10 kN/m^2 zu berechnen.

Maßgebend für die Bemessung ist die beidseitige Mindestbewehrung gem. Nr. 3.6.3.

b) Freistehende Umfassungsbauanteile

Bei den unter d) angegebenen freistehenden Umfassungsbauanteilen handelt es

In den Heften IV/83 und I/84 sind Erläuterungen zu den »großen Hausschutzräumen« enthalten.

Da solche Schutzräume von der Größe her nicht nur in Wohngebäuden als Hausschutzräume, sondern in dieser Ausführung auch in Verwaltungsgebäuden, Tiefgaragen etc. errichtet werden können, ist der Titel inzwischen umbenannt worden. Er lautet nunmehr »Vorläufige Bautechnische Grundsätze für Grundsatzräume mittlerer Größe« – Fassung Januar 1984.

Die Bekanntgabe erfolgt im Bundesanzeiger Nr. 68 vom 5. 4. 1984, Beilage Nr. 19/84.

Die Bautechnischen Grundsätze gelten von 51 bis 299 Schutzplätzen.

Die genauen zivilschutzbedingten Mehrkosten liegen noch nicht vor. Sie bewegen sich zwischen den Hausschutzräumen mit 50 Schutzplätzen und den Großschutzräumen in Tiefgaragen mit 300 Schutzplätzen.

Im Heft I/84 wurde bereits dargelegt, daß vorläufig lediglich vorgesehen ist, diese Schutzraumtypen während einer Erprobungsphase, somit in begrenzter Anzahl, in Schulen auszuführen. Dem steht jedoch nicht entgegen, daß diese Bautechnischen Grundsätze zur Erzielung einer größeren Schutzplatzzahl in Kellerräumen von neuen Behördenbauten, insbesondere jedoch von Neubauten des Bundes, bereits angewandt werden.

sich um Bauteile, die unmittelbar von einer Luftstoßwelle getroffen werden können, z. B. im Bereich von Zufahrten, Rampen, Zugängen (Schleusen) etc.

Als Ersatzlast ist für solche Bauteile eine doppelt so hohe, horizontal wirkende gleichmäßig verteilte Last von 20 kN/m^2 anzusetzen (siehe Bild 2).

Da die äußere Schleusentüre bei einer Luftstoßbelastung geöffnet sein kann, gilt diese erhöhte Last ebenso für die Schleuseninnenwände.

Auch für diese Wände ist die beidseitige Mindestbewehrung nach Nr. 3.6.3 maßgebend und ausreichend.

c) Schutzrauminnenwände

Die Schutzrauminnenwände befinden sich innerhalb des Schutzraumes. In der Regel werden sie als belastete Stahlbetonwände ausgeführt.

In den Bautechnischen Grundsätzen sind für diese Wände keine Belastungen angegeben. Sie sind daher im allgemeinen beidseitig mit einer Mindestbewehrung gem. Nr. 3.6.3 ($0,2 \% b \cdot h$) auszuführen. Beidseitig deshalb, da sich bei der jeweils ungünstigsten Laststellung gem. Nr. 3.2.3 Größtmomente auf beiden Wandseiten ergeben können. Mit »h« ist die statistische Nutzhöhe in der Wand gemeint.

Beispiele:

Wanddicken	Mindestbewehrung
d = 20 cm	$a_s = 3,70 \text{ cm}^2/\text{m}$
d = 24 cm	$a_s = 4,50 \text{ cm}^2/\text{m}$
d = 25 cm	$a_s = 4,70 \text{ cm}^2/\text{m}$
d = 30 cm	$a_s = 5,70 \text{ cm}^2/\text{m}$
d = 40 cm	$a_s = 7,70 \text{ cm}^2/\text{m}$

Die Forderung in Nr. 3.6.1 bedeutet, daß die Anschlüsse von Decken und Wänden (also auch Sohle) konstruktiv biegesteif auszuführen sind. Diese Forderung besagt jedoch nicht, daß ein solcher Schutzraum auch als Rahmen gerechnet werden muß (siehe Bild 3).

Es ist vielmehr möglich, den Schutzraum als Durchlaufträger (siehe Bild 4) zu berechnen. Zusätzlich ist überschlägisch zu ermitteln, ob z. B. bei größeren einseitigen Deckenspannweiten größere Momente in den Innenwänden auftreten können und deshalb mehr als die Mindestbewehrung erforderlich ist. In den meisten Fällen ist sofort erkennbar, daß die Mindestbewehrung ausreicht.

Bei allen Umfassungs- und Innenbauteilen ist die beidseitige Bewehrung gem. Nr. 3.6.4 durch S-Haken (4 Stück/ m^2) zu verbinden (siehe Bild 5). Der Durchmesser der S-Haken sollte bei 20 bis 25 cm dicken Wänden $\varnothing 6 \text{ mm}$ und bei 30 und 40 cm Wanddicke $\varnothing 8 \text{ mm}$ betragen.

Die Mindestbewehrung in den Schutzraumwänden reicht im allgemeinen dann nicht aus, wenn zusätzliche Lasten z. B. durch den Filtersand oder durch an den Wänden befestigte Wasserbehälter etc. zu berücksichtigen sind.

Solche Wände sind sinngemäß wie in den Bautechnischen Grundsätzen für

Hausschutzräume des verstärkten Schutzes (3 bar) – Fassung Juli 1983 – jedoch mit entsprechend geringeren Luftstoßlasten zu berechnen. Wie man dabei erkennt, wirkt sich die konstruktive biegesteife Ausbildung von Decken und Wänden auf die Bewehrung der Wände günstig aus, da sich hierdurch eine geringere Durchbiegung, eine größere Eigenfrequenz und eine geringere Beschleunigung und damit im Endeffekt eine geringere Belastung und Bewehrung der Wände ergibt.

Aus den Bildern 6 bis 11 können z. B. die Eigenfrequenz, Beschleunigung und Bewehrung von Sandfilterwänden unmittelbar abgelesen werden.

Neue TL Min-StB 83

Der Bundesminister für Verkehr hat mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/1983 am 30. Dezember 1983 die Technischen Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau, Ausgabe 1983 – TL Min-StB 83 – bekanntgegeben und für Bundesfernstraßen eingeführt.

Aufgrund der Neuherausgabe der Normen DIN 4226 und DIN 4301 sowie des Ersatzes des »Merklattes für die Prüfung von Mineralstoffen im Straßenbau« durch die »Technischen Prüfvorschriften für Mineralstoffe im Straßenbau – TPMin-StB – wurden die »Technischen Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau«, Ausgabe 1978 – TLMin 78 – von der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen e. V. redaktionell angepaßt. Sachliche Änderungen der TLMin-StB 83 gegenüber der TLMin 78 ergeben sich nur insoweit, als sich die genannten mitgeltenden Regelwerke geändert haben.

Die TLMin-StB 83 ersetzen die TLMin 78.

In dem Arbeitsblatt »Ausführung, Prüfung und Abnahme von Lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutzräumen« – Fassung Juni 1975 – sowie in dem Anhang »Technische Forderungen für Filtersande« – Fassung Juni 1981 – wird auf die TLMin 78 eingegangen. Die TLMin-StB 83 betreffen somit auch das Sandvorfiltermaterial, das bei den Hausschutzräumen mittlerer Größe bei erhöhter Brandgefährdung einzubauen ist.

Forderungen bezüglich der Sandvorfilter

In den Schutzräumen mittlerer Größe sind bei erhöhter Brandgefährdung Sandvorfilter vorgesehen. Üblicherweise dienen Sandvorfilter als Staubfilter, Feuchtigkeitspuffer, Luftstoßpuffer und Wärmespeicher. Bei den Schutzräumen in Gebieten, in denen eine erhöhte Brandgefährdung besteht, ist vor allem die letzte Eigenschaft von besonderer Bedeutung. Für die Frage, ob im Einzelfalle eine erhöhte Brandgefährdung vorliegt, ist die Brandlast der vorhandenen und zukünftigen Gebäude vor allem im Bereich der Luftansaugung für den Schutzraum entscheidend. In Nr. 2.2.3 der »Vorläufigen Bautechnischen Grundsätze für Grundsatzschutzräume mittlerer Größe« – Fassung Januar 1984 – sind Gebiete mit geschlossener Bebauung sowie Gebäude mit hohen Brandlasten, z. B. infolge Lagerung brennbarer Stoffe wie Brennstoffe, Farben, Papier und dgl., erwähnt.

Ohne Sandfilter müssen die Lüftungsanlagen in den Schutzräumen bei einer äußeren Brandbelastung in der Nähe der Ansaugleitung, d. h. bei Temperaturen über 29°C bei 100 % relativer Feuchte und 34°C bei 50 % relativer Feuchte (siehe Bild 12), abgeschaltet werden, da dann eine Kühlung des Schutzrauminneren mittels der Außenluft nicht mehr möglich ist.

Der weitere Aufenthalt in einem solchen Schutzraum ist dann vom Kohlendioxidgehalt (CO_2) und vom Sauerstoffgehalt der Luft in dem abgeschlossenen Schutzraum abhängig. CO_2 entsteht im Schutzraum beim Ausatmen durch Verbrennung organischer Stoffe unter Aufnahme von Sauerstoff; in gleichem Maße wie der Sauerstoff abnimmt, erhöht sich das CO_2 . Üblicherweise soll in einem Schutzraum der CO_2 -Gehalt höchstens 2 % betragen (BGT 79). Dies entspricht einer Luftmenge von $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, d. h. bei einem Luftvolumen von $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ einer Aufenthaltsdauer von 2,5 Stunden. Der Mindestluftstrom ist in Nr. 2.9.2 mit $2,5 \text{ m}^3/\text{Schutzplatz}$ vorgeschrieben.

Nach 4 Stunden treten in dem abgeschlossenen Schutzraum (ohne Lüftung) die ersten Beschwerden auf (Kopfschmerzen, Kreislaufstörungen), nach 10 Stunden starke Atemnot, und nach

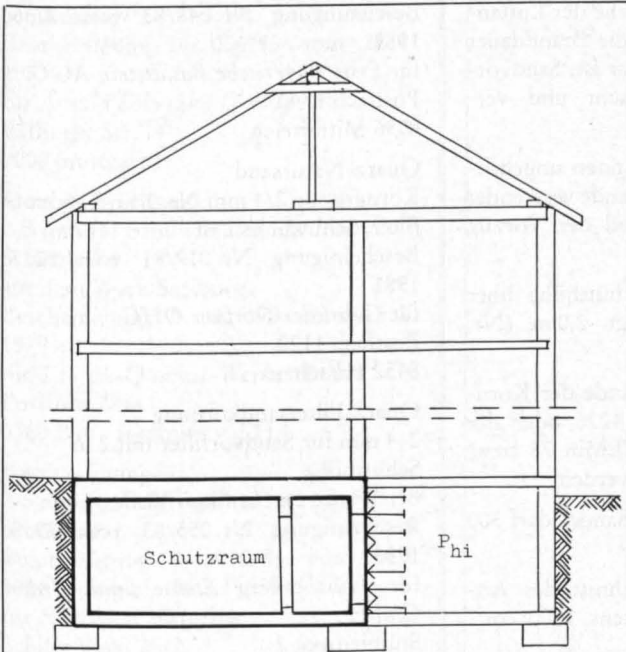


Bild 1: Belastung einer nicht erdberührten Umfassungswand im Gebäude (P_{hi})

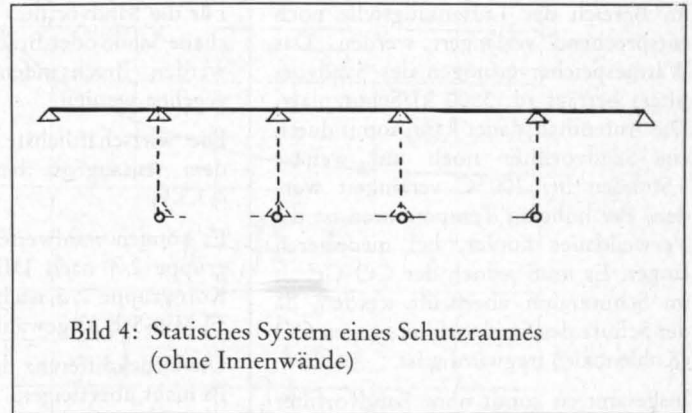


Bild 4: Statisches System eines Schutzraumes (ohne Innenwände)

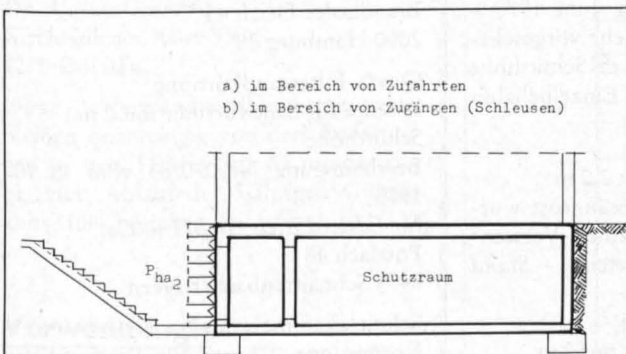


Bild 2: Belastung freistehender Umfassungsbauteile (P_{ha2})

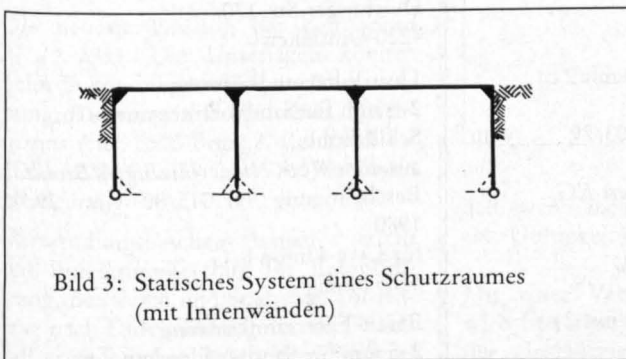


Bild 3: Statisches System eines Schutzraumes (mit Innenwänden)

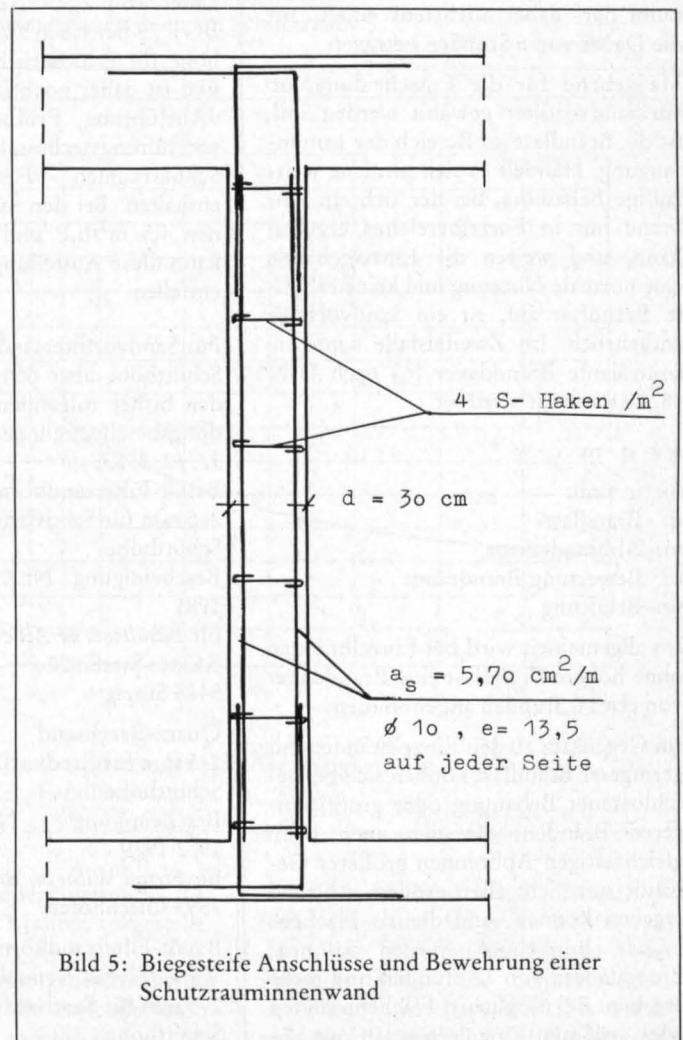


Bild 5: Biegesteife Anschlüsse und Bewehrung einer Schutzrauminnenwand

etwa 12 Stunden ist die absolute Grenze der Aufenthaltsdauer erreicht.

Durch das Sandvorfilter als Wärmespeicher kann die Aufenthaltsdauer im Schutzraum bei einer Brandbelastung im Bereich der Luftansaugstelle noch entsprechend verlängert werden. Das Wärmespeichervermögen des Sandvorfilters beträgt rd. 3800 kJ/Schutzplatz. Die Aufenthaltsdauer kann somit durch ein Sandvorfilter noch um weitere 5 Stunden bei 200 °C verlängert werden. Bei höheren Temperaturen ist die Verweildauer kürzer, bei niedrigeren länger. Es muß jedoch der CO-Gehalt im Schutzraum überprüft werden, da der Schutz des Sandvorfilters gegen CO (Kohlenoxid) fragwürdig ist.

Insgesamt ist somit ohne Sandvorfilter in einem abgeschlossenen Grundschutzraum mittlerer Größe eine Aufenthaltsdauer von maximal 12 Stunden, mit Sandvorfilter von etwa 17 Stunden möglich. Die Temperatur auf dem Schutzraum darf dabei höchstens 400 °C für die Dauer von 6 Stunden betragen.

Maßgebend für die Entscheidung, ob ein Sandvorfilter gewählt werden soll, ist die Brandlast im Bereich der Luftansaugung. Handelt es sich um eine weitläufige Bebauung, bei der sich ein Abbrand nur in Einzelbereichen ergeben kann, und weisen die Einzelgebäude eine normale Nutzung und keine erhöhte Brandlast auf, ist ein Sandvorfilter entbehrlich. Im Zweifelsfalle kann die äquivalente Branddauer (t_a) nach DIN 18230 ermittelt werden:

$$t_a = q \cdot m \cdot c \cdot w$$

hierin sind:

q: Brandlast

m: Abbrandfaktor

c: Bewertung Brandraum

w: Belüftung

Im allgemeinen wird bei Einzelbränden ohne höhere Brandlast eine Branddauer von etwa 6 Stunden angenommen.

Im Gegensatz zu den Einzelbränden mit geringerer Brandlast können sich bei geschlossener Bebauung oder großflächigeren Bränden, die sich auch beim gleichzeitigen Abbrennen größerer Gebäude mit nicht allzu großem Abstand ergeben können, und die als Flächenbrände bezeichnet werden können, Branddauern von 12 Stunden und mehr ergeben. Bei möglichen Flächenbränden oder größeren Einzelgebäuden mit hö-

herer Brandlast in der Nähe der Luftansaugung sind somit, da die Branddauer nicht so genau abgrenzbar ist, Sandvorfilter durchaus angebracht und vertretbar.

Für die Sandvorfilter können ungebrochene Sande oder Brechsande verwendet werden. Brechsanden soll der Vorzug gegeben werden.

Die wirtschaftlichste Schütthöhe über dem Ansaugrost beträgt 2,0 m (Nr. 4.3.3.1).

Es können wahlweise Sande der Korngruppe 2/4 nach DIN 4226 oder der Korngruppe 2/5 nach TLMin 78 bzw. TLMin-StB 83 gewählt werden.

Die Druckdifferenz des Sandes darf 300 Pa nicht übersteigen.

Der freie Ansaugquerschnitt des Ansaugrostes muß mindestens 1600 cm²/m² betragen.

Die Trennung des Sandes in Einzelbehälter von 2,50/2,50 m war nach den BGT 79 bei 1,8 m³/h,P und 2,0 m Sandhöhe für erforderlich gehalten worden und ist daher noch in dem Arbeitsblatt »Ausführung, Prüfung und Abnahme von Lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutzräumen – Fassung Juni 1975 – enthalten. Bei den nunmehr vorgesehenen 4,5 m³/h,P und 2,0 m Schütthöhe kann diese Aufteilung in Einzelbehälter entfallen.

Für Sandvorfiltersand mit 2,0 m Schütthöhe über dem Ansaugrost wurden bisher folgenden Firmen Verwendungsbescheinigungen erteilt – Stand 31. 12. 1983:

Basalt-Filtersandkörnung
2–5 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe
Bescheinigung Nr. 006/81 vom 13. 3. 1981

für *Basaltwerke Albert GmbH*
Kölner Straße 22
5485 Sinzig

Quarz-Brechsand
2–5 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe
Bescheinigung Nr. 003/79 vom 19. 2. 1979
für *Firma Wilhelm Bohnert KG*
7593 Ottenhöfen

Basalt-Filtersandkörnung,
Werk Maroldswiesach
2–5 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe

Bescheinigung Nr. 048/83 vom 27. 6. 1983

für *Erste Bayerische Basaltstein AG*
Postfach 1340
8596 Mitterteich

Quarz-Natursand
Korngruppe 2/4 mm Nr. 3 für Sandvorfilter, Schütthöhe 2 m
Bescheinigung Nr. 017/81 vom 20. 7. 1981
für *Gebrüder Dorfner OHG*
Postfach 1120
8452 Hirschau

Quarz-Filtersandkörnung
2–4 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe
der *Werke Frechen und Weilerswist*
Bescheinigung Nr. 055/83 vom 29. 8. 1983
für *Hürtherberg Steine und Erden GmbH*
Stüttgenweg 2
5000 Köln 41

Quarz-Natursand
2/4 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe
Bescheinigung Nr. 024/80 vom 16. 7. 1980
für *Hakibau GmbH u. Co.*
Brandhofer Deich 45
2000 Hamburg 28

Quarz-Filtersandkörnung
2/4 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe
Bescheinigung Nr. 070/83 vom 14. 10. 1983
für *Eduard Kick GmbH u. Co.*
Postfach 48
8454 Schnaittenbach/Bayern

Schmelzkammergranulat
Korngruppe 2/5 mm für Sandvorfilter mit 2 m Schütthöhe
Bescheinigung Nr. 043/83 vom 25. 4. 1983
für *Krupp-Steag GmbH*
Duisburger Str. 170
4220 Dinslaken

Lava-Filtersandkörnung
2–5 mm für Sandvorfilter mit 2,0 m Schütthöhe
aus dem Werk *Niederlützingen/Brohlthal*
Bescheinigung Nr. 015/80 vom 29. 4. 1980
für *Lava-Union e. G.*
5485 Sinzig

Basalt-Filtersandkörnung
2–5 mm für Sandvorfilter mit 2 m

Schütthöhe
Bescheinigung Nr.006/83 vom 26.1.
1983

für *Arnold Sobetzko GmbH*
Esslinger Str. 14
7000 Stuttgart 1

Quarzit-Brechsand
2-5 mm für Sandvorfilter mit 2 m
Schütthöhe
aus dem Werk Saalburg
Bescheinigung Nr.027/79 vom 15.8.
1979

für *Taunus-Quarzit-Werke GmbH*
Postfach 2244
6360 Bad Homburg v.d.H.

Basaltkörnung
2/5 mm für Sandvorfilter mit 2 m
Schütthöhe
Bescheinigung Nr.010/81 vom 9.3.
1981 (gültig bis 28.5.1985)
für *Hermann Wegener*
Schiffgraben 25/27
3000 Hannover 1

Natursand
2-4 mm für Sandvorfilter mit 2 m
Schütthöhe
Bescheinigung Nr.011/82 vom 15.3.
1982

für *Westdeutsche Quarzwerke,
Dr. Müller GmbH*
Kirchhellener Allee 53
4270 Dorsten

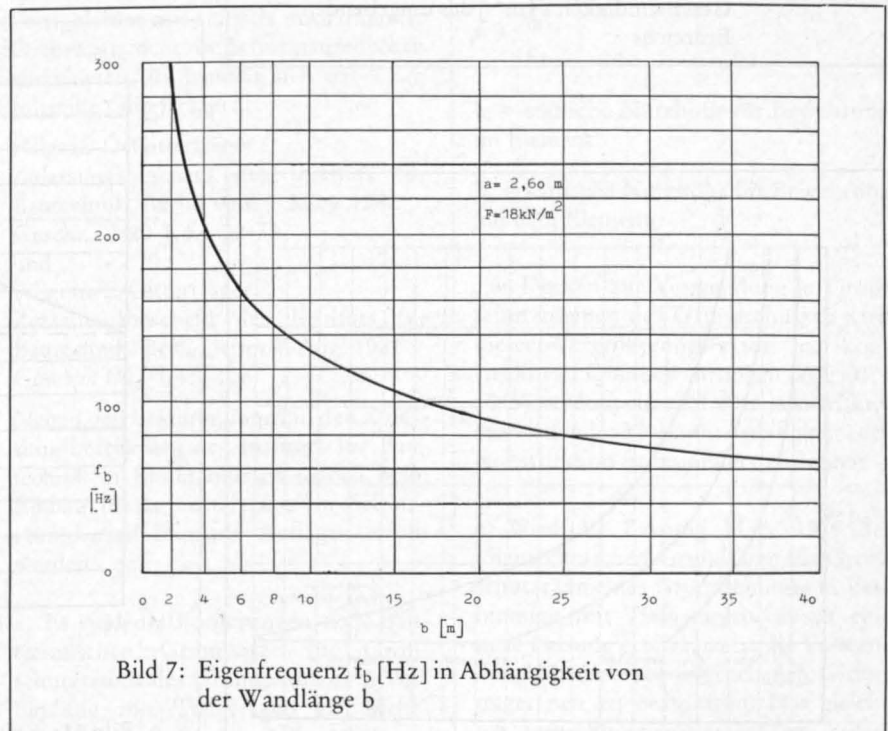
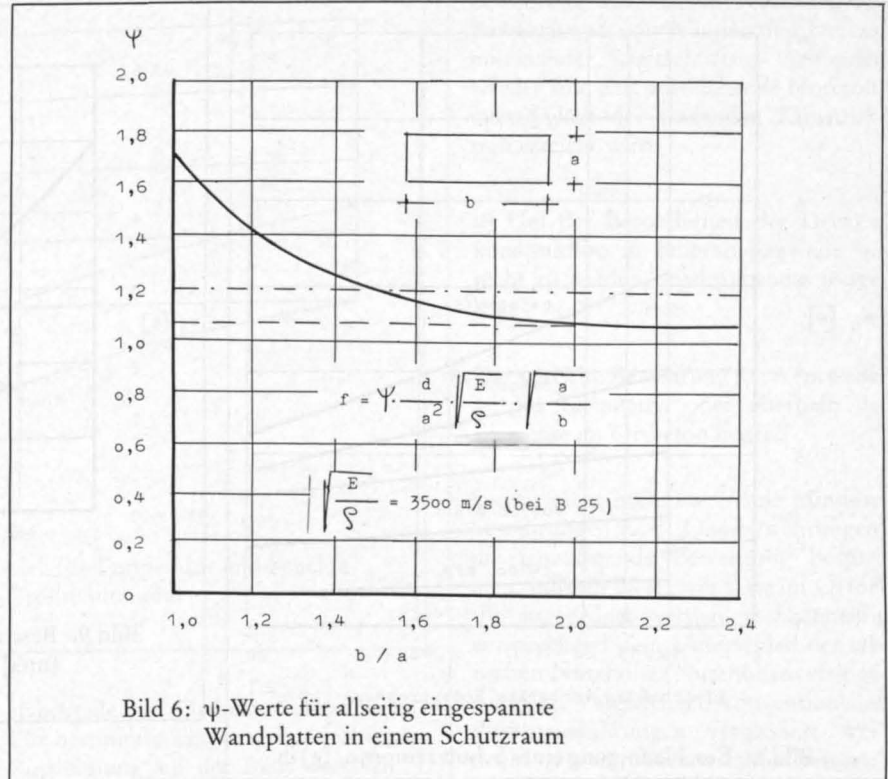
Diese Verwendungsbescheinigungen
bleiben unabhängig von den Änderun-
gen in den TLMIn-StB 83 mindestens
bis zum Ablauf der 5jährigen Gültig-
keitsdauer bestehen.

Verwendungs- bescheinigungen

Das Bundesministerium für Raumord-
nung, Bauwesen und Städtebau hat die
Liste der Einbauteile für Schutzräume
fortgeschrieben.

Die neueste Fassung hat den *Stand*
31.12.1983. Die Unterlagen können
beim Bundesministerium für Raumord-
nung, Bauwesen und Städtebau, Deich-
manns Aue, 5300 Bonn 2, Referat B I 7
(Tel. 0228/337-759 oder 765) bezogen
werden.

Verwendungsbescheinigungen erteilt
das Bundesministerium für Raumord-
nung, Bauwesen und Städtebau auf An-
trag nach Durchführung der im Einzel-
fall erforderlichen Prüfungen. Sie wer-



den, wenn nicht anders vermerkt, für
eine Gültigkeit von 5 Jahren ausgestellt.

Mit einer Verwendungsbescheinigung
wird bestätigt, daß die Anforderungen
der einschlägigen technischen Richt-

linien für den baulichen Zivilschutz er-
füllt werden und daß gegen die Verwen-
dung des betreffenden Einbau- oder
Einrichtungsteils im Schutzraumbau
keine Bedenken bestehen. Der Nach-
weis für die Erfüllung der Anforderun-

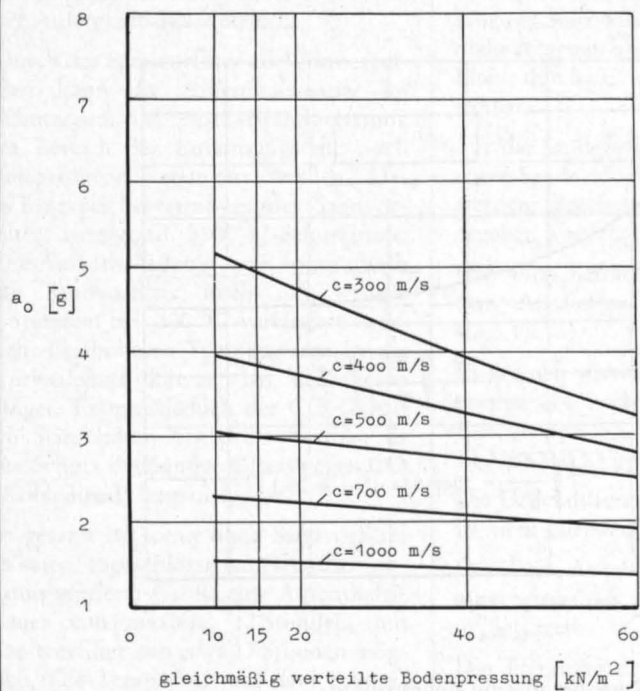


Bild 8: Beschleunigung eines Schutzraumes a_o [g] in Abhängigkeit von der seismischen Geschwindigkeit c [m/s] des umgebenden Erdreichs

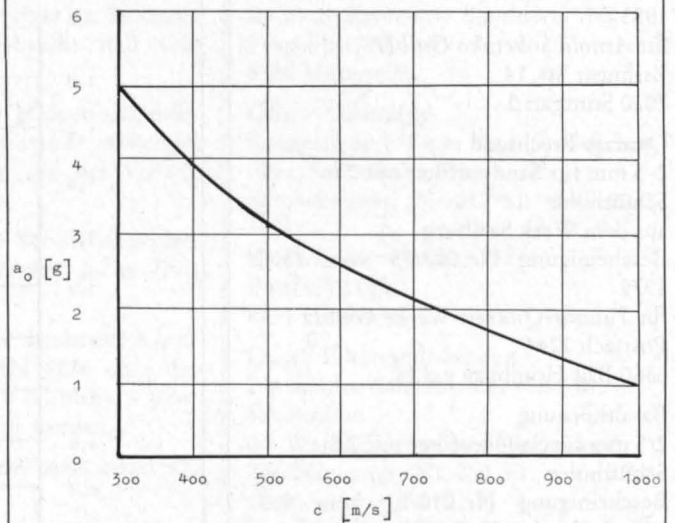


Bild 9: Beschleunigung a_o [g] in Abhängigkeit von c [m/s] bei $\delta = 15 kN/m^2$

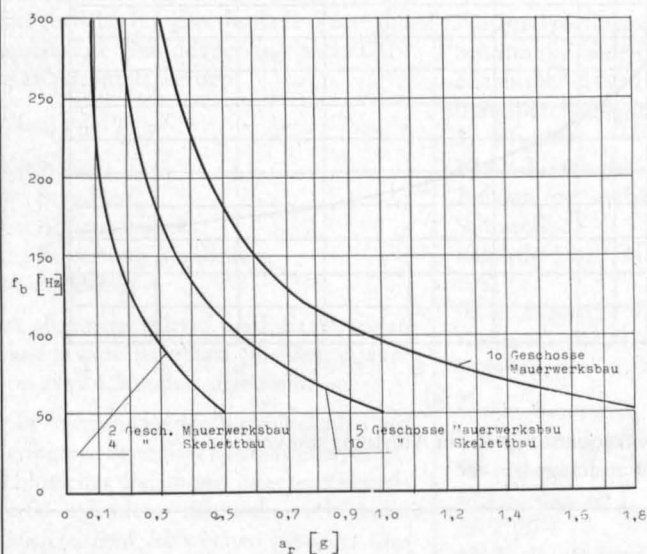


Bild 10: Relativbeschleunigung a_r der Schutzrauminnenwand in Abhängigkeit von der Eigenfrequenz und der Lastreserve eines Schutzraumes (Anz. der Geschosse und entspr. Belastung)

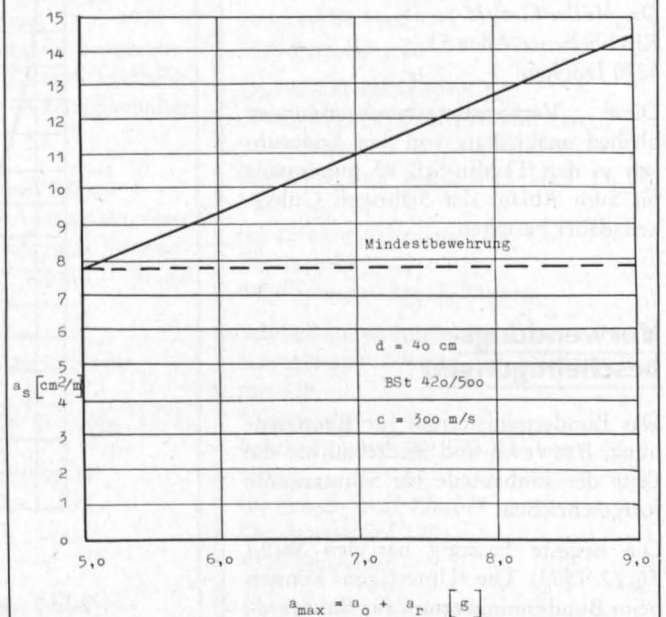


Bild 11: Erforderliche Wandbewehrung auf der Sandfilteraußenseite (ohne Berücksichtigung von Öffnungen)

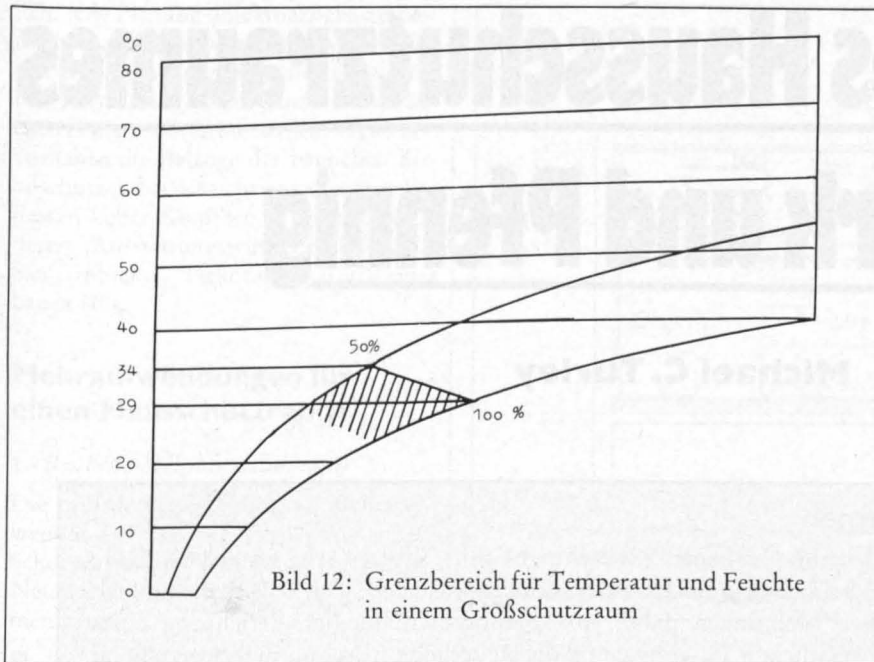


Bild 12: Grenzbereich für Temperatur und Feuchte in einem Großschutzraum

gen ist in der Regel nur durch bestimmte Prüfungen bei besonderen Prüfanstalten möglich und mit einer entsprechenden Verwendungsbescheinigung belegbar. Deshalb muß bei allen mit Bundesmitteln geförderten Schutzbauvorhaben von den jeweils mit der Überprüfung beauftragten Behörden in der Regel die Vorlage von Verwendungsbescheinigungen als Nachweis dafür verlangt werden, daß nur geeignete und ordnungsgemäß geprüfte Teile verwendet werden. In bestimmten Fällen und hinsichtlich bestimmter Anforderungen kann die Erfüllung der Anforderungen nach den einschlägigen technischen Richtlinien auch rechnerisch nachgewiesen werden. In derartigen Fällen wird in der Regel keine Verwendungsbescheinigung erteilt. Verwendungsbescheinigungen werden ebenfalls nicht erteilt für Einbau- und Einrichtungsteile, für die ein besonderer Nachweis der Erfüllung von Anforderungen nicht erforderlich ist, wie z. B. für einfaches Elektroinstallationsmaterial und bestimmte Einrichtungsgegenstände mit geringer Masse (bis ca. 2 kg).

Können in die Schutzraumdecken Gitterträger eingebaut werden?

Nach Nr. 3.1.1 sind Umfassungsbauteile im allgemeinen als Stahlbeton-Mas-

sivbauteile in Ortbeton auszubilden. Für bestimmte Träger wurde bisher die Zustimmung auf der Basis der Nrn. 4 bis 5.5.1 der BGT 79 erteilt, sie für Fertigplatten mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht in Schutzraumdecken einzubauen. Es handelt sich dabei um folgende Gitterträger:

Filigran-D-Gitterträger
Zulassungsbescheid des Instituts für Bautechnik, Berlin vom 5. März 1982
Geschz.: I/22-1.4.1-22-73
und
Filigran-E-Gitterträger
Zulassungsbescheid des Instituts für Bautechnik, Berlin, vom 4. Aug. 1981
Geschz.: I/22-1.4.1-106

Neben den Bestimmungen in den Zulassungsbescheiden des Instituts für Bautechnik in Berlin müssen jedoch beim Einbau dieser Gitterträger in Schutzraumdecken folgende Auflagen erfüllt werden:

- Es sind die Forderungen der »Bautechnischen Grundsätze für Großschutzräume des Grundschatzes in Verbindung mit Tiefgaragen als Mehrzweckbauten«, Fassung März 1979, insbesondere die Nummern 4 bis 5.5.1 zu beachten.
- Die Stützweiten der Deckenelemente sind auf Elementlänge zu beschränken.
- Es ist sicherzustellen, daß im Bereich der Endauflager die Platten mittels Eck-

bewehrung ausreichend verankert, die Bewehrungen von Wänden und Decken miteinander kraftschlüssig verbunden werden und eine ausreichende Horizontalsteifigkeit der tragenden Konstruktion erreicht wird.

d) Um der Besonderheit der Deckenkonstruktion in Filigran-Bauweise gerecht zu werden, wird folgendes festgelegt:

Die statische Bewehrung kann entweder in den Elementen oder oberhalb der Elemente im Ortbeton liegen.

Soweit nicht nachzuweisende Mindestbewehrungen (z. B. Querbewehrungen) die einzulegende Bewehrung bestimmen, müssen diese, wenn sie im Ortbeton angeordnet werden, mengenmäßig entsprechend dem Unterschied der statischen Nutzhöhe (Nutzhöhenverringering) im Vergleich zu konventionellen Plattenausführungen vergrößert werden. Der Vergrößerungsfaktor beträgt:

$$f = \frac{h_i}{h_a}$$

h_i = statische Nutzhöhe für Bewehrung im Element

h_a = statische Nutzhöhe für Bewehrung auf dem Element

Für Decken zur Verwendung in Großschutzräumen des Grundschatzes wird dieser Vergrößerungsfaktor bei konstruktiven Querbewehrungen (vgl. DIN 1045) verdoppelt. Auf eine konstruktiv ausreichende Horizontalsteifigkeit der Konstruktion ist besonders zu achten.

e) Wird die Fassung März 1979 der »Bautechnischen Grundsätze für Großschutzräume des Grundschatzes in Verbindung mit Tiefgaragen« durch eine neue Fassung ersetzt, so ist die Verwendung für die oben angegebenen Gitterträger neu zu beantragen. Das gleiche gilt, wenn die oben angegebenen Zulassungsbescheide eingeschränkt oder zurückgezogen werden. Ansonsten gilt die Verwendung entsprechend den Bescheiden des Instituts für Bautechnik für den Filigran-D-Gitterträger bis 31. März 1987 und für den Filigran-E-Gitterträger bis 31. Aug. 1986.

Kosten eines Hausschutzraumes in Mark und Pfennig

Michael C. Turley

Kosten von Hausschutzräumen

Wenn es um die Kosten im Bereich des Baulichen Zivilschutzes geht, gibt es sehr unterschiedliche Auffassungen. Während die einen behaupten, ein Hausschutzraum kostet so viel, daß man ihn sich »nicht leisten« kann, gehen andere Meinungen dahin, die Mehrkosten bei der Errichtung eines Hausschutzraumes seien durch die staatlichen Zuschüsse und die steuerliche Abschreibung weitgehend abgedeckt.

Um diese widersprüchlichen Meinungen geht es in zwei zusammenhängenden Beiträgen, wovon der erste Teil nachfolgend veröffentlicht wird.

Darin werden zunächst alle zivilschutzbedingten Mehrkosten ermittelt, die beim Bau eines Hausschutzraumes anfallen. Im zweiten Beitrag, der in der nächsten Ausgabe veröffentlicht wird, werden diese Kosten in Finanzierungsmodelle eingearbeitet, wobei hierzu die staatlichen Vergünstigungen eingerechnet werden.

Welche Hausschutzräume gibt es

In der Bundesrepublik gibt es drei verschiedene Arten von Hausschutzräumen, die den »Bautechnischen Grundsätzen für Hausschutzräume des Grundschatzes« entsprechen. Diese sind

- Errichtung eines Schutzraumes im Zuge eines Neubaus,
- Errichtung eines Schutzraumes als selbstständiges Außenbauwerk im Hof- oder Gartengelände oder als
- nachträglicher Ausbau eines bestehenden Kellerraumes zu einem Grundschatzraum.

Voruntersuchungen hierzu haben eindeutig nachgewiesen, daß – wenn man allein die zivilschutzbedingten Kosten betrachtet – der Schutzraum in einem Neubau die weitaus günstigste Alternative ist. Grob überschlagen sind die Kosten eines Außenschutzraumes (so-

wohl in konventioneller Bauweise als auch als sogenannter »Fertigteil-Schutzraum«) oder eines nachträglichen Ausbaus etwa doppelt bis dreimal so teuer.

Um die *mindestens* anfallenden Mehrkosten zu ermitteln, die ein Schutzraumbau erfordern würde, wird nachfolgend der Schutzraumtyp berechnet, der bei der Erstellung eines Wohngebäudes gleichzeitig mit errichtet wird (übrigens der auch weitaus häufigste Fall).

Einflußfaktoren auf die Schutzraumkosten

Zu Beginn sollen zunächst einmal die Faktoren aufgezeigt werden, die die Kosten des Schutzraumes beeinflussen können. Hier kann bereits durch entsprechende Berücksichtigung bestimmter Einflußfaktoren eine *positive* Kostenbeeinflussung erfolgen. Insbesondere gilt dies für eine möglichst

- günstige Grundrißgestaltung, für die Schaffung

- optimaler baulicher Voraussetzungen und die
- Einschränkung persönlicher Wünsche beim »Komfort« in Schutzräumen.

Darüber hinaus können noch weitere Faktoren preisbeeinflussend sein, wie beispielsweise der

- regionale Baumarkt,
- unterschiedliche Material-/Lohnkosten oder das
- Angebot-/Nachfrageverhältnis der beteiligten Unternehmen.

Die im Rahmen dieses Beitrages aufgeführten Preise sind ermittelte Durchschnittswerte ausgeführter Beispiele aus den Jahren 1981 bis 1983, die auf ein einheitliches Kostenniveau mit Stand zum 1. Januar 1984 hochgerechnet wurden. Obgleich diese Zahlen recht genau sind, können doch hier oder da unter Umständen abweichende Werte bei einzelnen Bauvorhaben nachkalkuliert werden. Insofern ist es schon erforder-

lich, jede Planung objektbezogen zu betrachten. Die nachfolgenden Werte sind jedoch Anhaltspunkte, die es einem Bauherrn ermöglichen, ganz konkret zu entscheiden, ob er bei seinem Neubauvorhaben die Belange des baulichen Zivilschutzes berücksichtigt oder anstelle dessen lieber Komfort in Form besonderer Ausstattungswünsche (Fliesen, Sanitärobjekte, Dekoration u. a.) einbauen läßt.

Mehraufwendungen für einen Hausschutzraum

1. Bauliche Mehraufwendungen

Die erforderlichen baulichen Mehraufwendungen bei der Errichtung eines Schutzraumes in Verbindung mit einem Neubau lassen sich wie folgt zusammenfassen:

■ Mehrkosten für Bodenaushub

Ein Tieferlegen des Schutzraumbereiches ist erforderlich, um die gewünschten Werte lichte Raumhöhe von 2,30 m und die erforderliche Deckendicke von $d = 0,40$ m zu erreichen. Die normale Kellerhöhe beträgt demgegenüber in normalen Kellergeschossen bei einer Deckendicke von $d = 0,16$ m in der Regel nur 2,10 bis 2,20 m.

■ Mehrbeton

Hierunter fallen die Mehrkosten, die erforderlich sind, um bereits vorhandene Betonwände auf das Maß zu verstärken, wie es in den Bautechnischen Grundsätzen gefordert ist. Dies ist beispielsweise die Verstärkung einer mit 24 cm Dicke vorgesehenen Beton-Außenwand auf 30 cm. Die entsprechenden Kosten entstehen durch die Differenz zwischen den Erstellungskosten der 30 cm zu den Erstellungskosten der 24 cm dicken Außenwand.

■ Mehrstahl

Hier ist im wesentlichen der erhöhte Bewehrungsanteil der Decken- und Wandarmierung aufzuaddieren. Dieser resultiert aus der aufzunehmenden Trümmerbelastung von 10 kN/m^2 .

■ Mehrkosten durch Baustoffänderung

Hierunter fallen die Kosten, wenn anstelle von Mauerwänden, die friedensmäßig vorgesehen worden wären, nunmehr Betonwände erstellt werden müssen, die den Bautechnischen Grundsätzen entsprechen (z. B. $d = 0,30$ m).

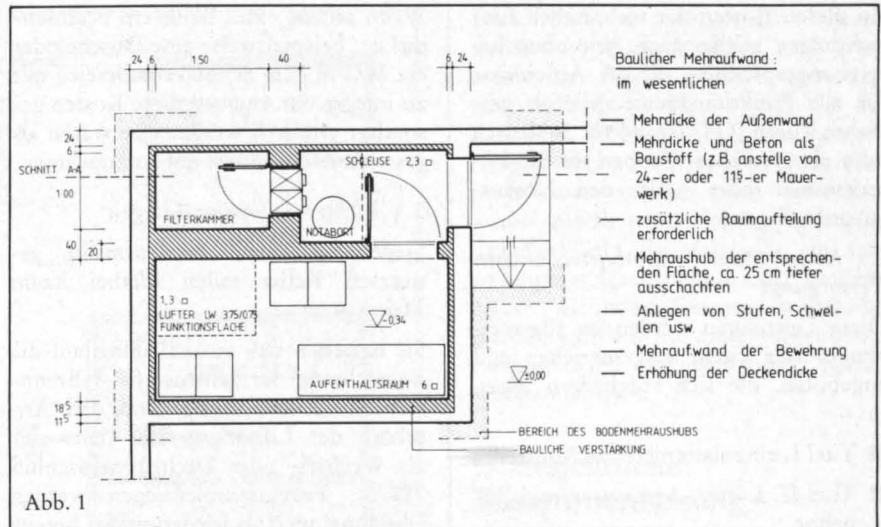


Abb. 1
Baulicher Mehraufwand eines 7-Personen Schutzraumes

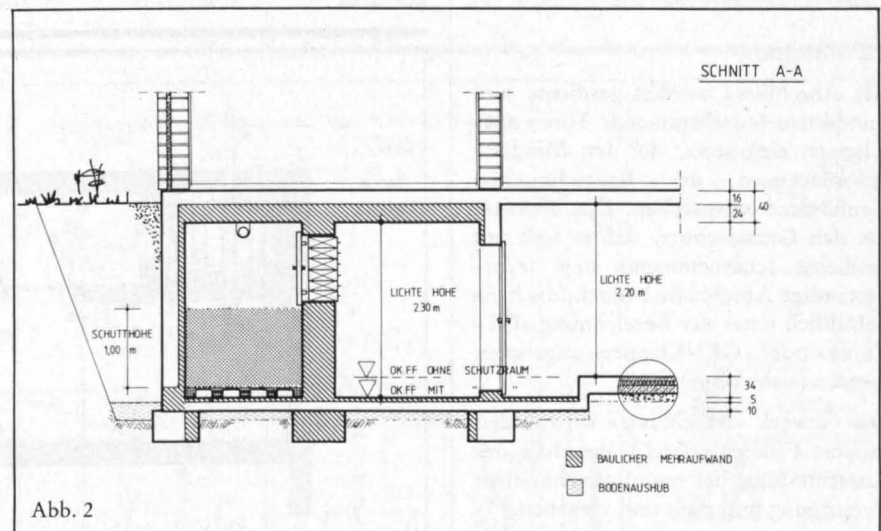


Abb. 2
Schnitt A - A

Auch hier ergibt die Differenz zwischen beiden Positionen die zivilschutzbedingte erforderlichen Bau-Mehrkosten.

■ Zusätzliche Bauteile

Unter zusätzlichen Bauteilen werden z. B. Filterkammer und Schleusenwand verstanden. Diese Kosten fallen in voller Höhe den baulichen Mehrkosten zu, da diese Bauteile friedensmäßig nicht erforderlich sind.

Abb. 1 zeigt den Grundriß eines 7-Personen-Schutzraumes mit den entsprechenden Mehraufwendungen; Abb. 2 zeigt den Schnitt durch diesen Schutzraum; hier sind ebenfalls die baulichen Mehraufwendungen schraffiert bzw. gepunktet gekennzeichnet.

2. Kosten der technischen Einrichtungen

Diese Kosten betreffen hauptsächlich die raumluftechnische Versorgung und für die notwendigen gasdichten Abschlüsse. Aber auch Mehrkosten für sanitäre Einrichtungen und für den Bereich der Elektrotechnik fallen hierunter, letztere nehmen aber nur einen sehr geringen finanziellen Anteil ein und beeinflussen die Gesamtkosten nur unwesentlich. Da von der Annahme ausgegangen wird, daß friedensmäßig keine raumluftechnische Versorgung vorgesehen wird, sind somit alle Aufwendungen unter diesem Punkt als zivilschutzbedingte Mehrkosten anzusehen.

Zu diesen Kosten der technischen Einrichtungen zählen auch, wie oben bereits angesprochen, die der Abschlüsse für alle Funktionsräume, wie als gasdichte Türen (GT-Türen) für Schleusen oder als gasdichte Klappen für die Filterkammer oder ggfls. den Notausstiegsdurchgang.

2.1 Kosten der raumluftechnischen Versorgung

Diese Leistungen werden im allgemeinen in vier Titeln ausgeschrieben und angeboten, die sich auflgliedern lassen in:

- Titel I, einzubetonierende Rohrteile,
- Titel II, Lüfter, Armaturen und Zubehör
- Titel III, Luftverteilung
- Titel IV, Sandhaupfilter

2.2 Abschlüsse

Als Abschlüsse werden gasdichte und mindestens feuerhemmende Türen oder Klappen eingesetzt, die den Mindestanforderungen der Bautechnischen Grundsätze entsprechen. Das bedeutet für den Grundschutz, daß es sich um gasdichte, feuerhemmende bzw. feuerbeständige Abschlüsse handelt, die handelsüblich unter der Bezeichnung »GT-Türen« oder »GKl-Klappen« angeboten werden (siehe oben).

Das Gewerk »Abschlüsse« wird in den meisten Fällen als Titel V innerhalb der Ausschreibung der raumluftechnischen Versorgung miterfaßt und vergeben.

Abbildung 3 zeigt die zivilschutzbedingten Mehraufwendungen für das Gewerk »Raumluftechnische Versorgung/Abschlüsse« am Beispiel eines 7-Personen Schutzraumes.

2.3 Sanitärinstallation

Generell ist im Schutzraum nichts vorgesehen, das diesem Gewerk kostenrelevant zufallen würde. Planungstechnisch kann es jedoch erforderlich – und im Rahmen des Schutzraumgedankens auch gewollt – sein, Wasserleitungen durch oder in den Schutzraum zu führen und darüber hinaus gleichzeitig Vorkehrungen für eine mögliche Abwasserbeseitigung zu treffen. Es werden aber innerhalb dieses Beitrages, wo es um die *Mindestkosten* im Schutzraumbau geht, dahingehend *keine Mehrkosten* berücksichtigt.

Wenn seitens eines Bauherrn beabsichtigt ist, beispielsweise eine Dusche oder ein WC in dem Schutzraumbereich mit zu integrieren, müssen diese Kosten gesondert ermittelt werden. Sie wären als *gesonderte Positionen* mit aufzunehmen.

2.4 Elektrotechnische Anlagen

Gegenüber einem friedensmäßig genutzten Keller fallen hierbei kaum Mehrkosten an.

Sie beziehen sich ausschließlich auf die Beleuchtung der Schleuse (= 1 Brennstelle in Ausschaltung) und den Anschluß des Lüftungsgerätes (entweder als Wechsel- oder Drehstromanschluß 380 V). Feuchtraumleitungen werden allerdings auch als friedensmäßig bereits verwendet vorausgesetzt. Sie sind in der Regel in den Kellerräumen ohnehin vorgesehen.

viduellen Wünschen und Bedürfnissen des Betreibers. Obgleich sie *dringend zu empfehlen* sind, müssen sie (leider) bis zur Gebrauchsabnahme des Schutzraumes (Schlußabnahme) nicht unbedingt beschafft sein.

Gleiches gilt für die Lebensmittelbevorratung und die notwendige Umwälzung sowie für sonstige Ausstattungsgegenstände (Rundfunkgerät, Batterien, Taschenlampen usw.).

3. Architekten-/Ingenieurleistungen

Diese Kosten dürfen nicht außer acht gelassen werden, obgleich keine der Kostenzusammenstellungen, die bisher zu diesem Thema überhaupt veröffentlicht wurden, diesen Bereich konkret mit berücksichtigt hat.

Bei der Festlegung der zivilschutzbedingten Mehrkosten für Architekten-/

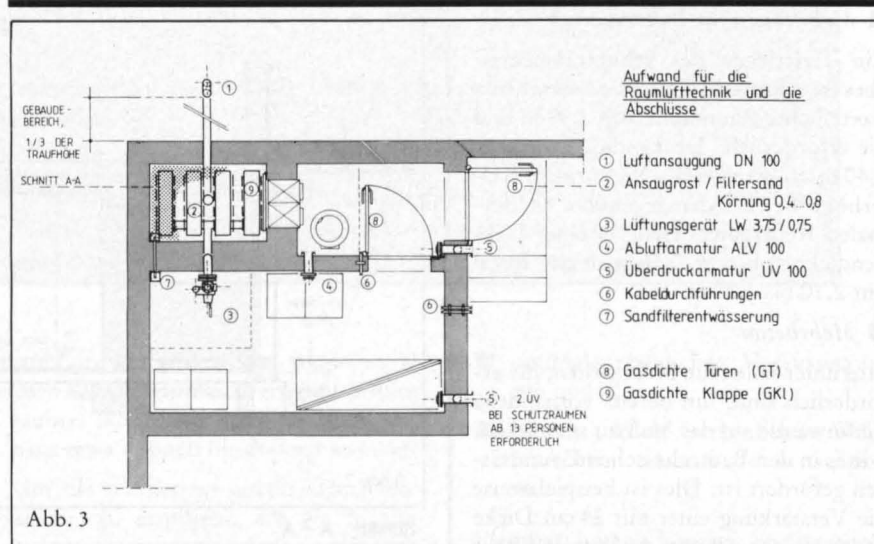


Abb. 3

Lüftungstechnik und Abschlüsse eines 7-Personen Schutzraumes

2.5 Ausstattung/Einrichtung

Diese Position ist ausschließlich zivilschutzbedingt, da friedensmäßig keine entsprechende Ausstattung vorgesehen ist. Hierbei handelt es sich nur um die Notwendigkeit, zur Funktionsfähigkeit dieses Schutzraumes Trockenaborte mit entsprechenden Einmal-Einsatzbeuteln und ggfls. einer entsprechenden Abtrennung vorzuhalten.

Darüber hinausgehende Ausstattungen, wie z. B. Liege-/Sitzkombinationen, Tische, Befreiungswerkzeuge, Sanitätsmaterial oder Behälter für die Wasserbevorratung, gehören zwar zu den Schutzraumkosten, unterliegen aber den indi-

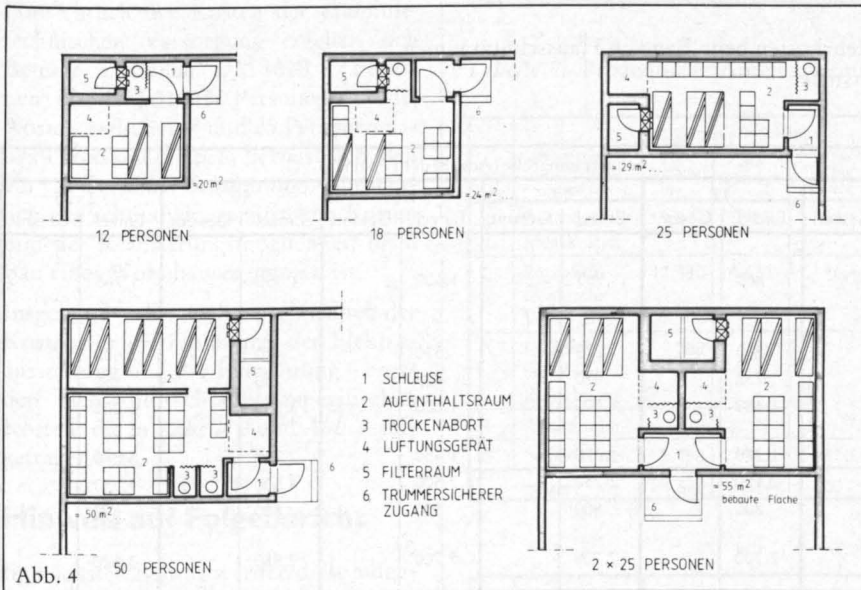
Ingenieurleistungen kann man – daher etwas ausführlicher dargestellt – von der Gegenüberstellung jeweils desselben Gebäudes ausgehen und die

■ Kosten des Gesamtgebäudes mit einem Schutzraum entsprechender Größe und die

■ Kosten des gesamten Bauvorhabens jedoch ohne Schutzraum

gegenüberstellen. Die Differenz des jeweiligen Honorars ergibt anhaltsmäßig den Mehraufwand der entsprechenden Leistung.

Unter Zugrundelegung der »Verordnung über die Honorare für Leistungen



Berechnungsgrundrisse zur Kostenermittlung für Schutzräume

Dieses darf aber *nicht* zu der Meinung verleiten, daß Architekten und Ingenieure am Schutzraumbau besonders gut verdienen würden. Wenn das der Fall wäre, gäbe es sicher in der Bundesrepublik mehr Schutzräume. Diese Honorarkosten würden auch entstehen, wenn anstelle eines Schutzraumes für dasselbe Geld beispielsweise ein aufwendigeres Dachgeschoß oder großzügigere Grundrisslösungen ausgeführt werden würden, die die anrechenbaren Gesamtkosten um eben diesen Betrag erhöhen würden.

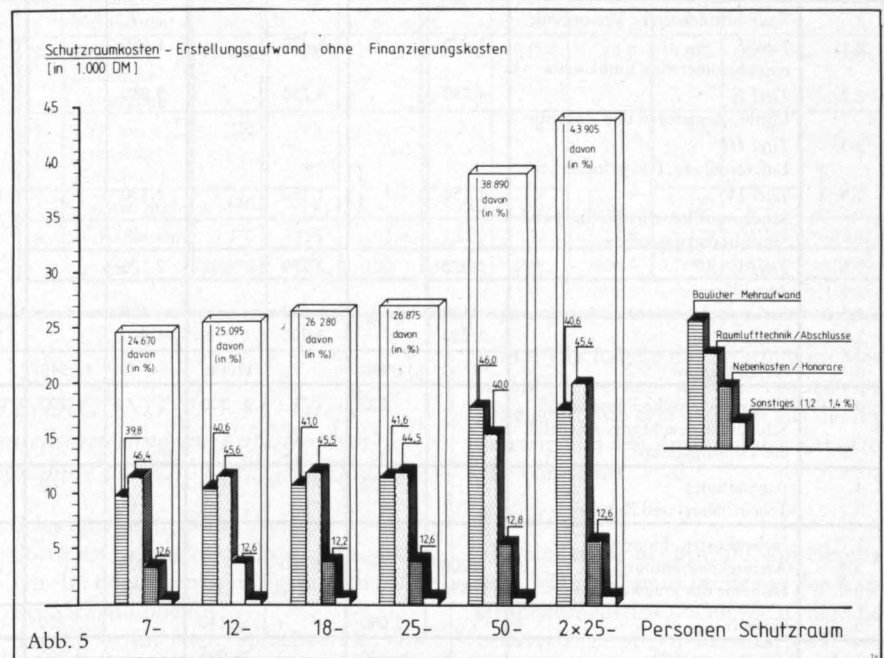
Übersichtliche Zusammenfassung

In der *Tabelle 1* sind nun diese Kosten auf einen Blick zusammengestellt. Dabei wurde nicht nur *eine* Schutzraum-

der Architekten und der Ingenieure« (HOAI) in der derzeit gültigen Fassung vom September 1976 werden für Honorare mehrere Eckwerte festgelegt, die im wesentlichen sind:

- die *anrechenbaren Kosten* als Grundlage des Honorars,
- die *Honorarzonen* für die Leistungen bei Gebäuden bzw. bei der Tragwerksplanung (§§ 11 und 53 der HOAI),
- die *Leistungsbilder* »Objektplanung für Gebäude« bzw. »Tragwerksplanung« (§§ 15 und 54 der HOAI) und
- die *Honorartafeln* zu § 16 Abs. 1 bzw. zu § 75 Abs. 1 der HOAI mit den entsprechenden Variablen der sogenannten »von-bis« Sätze.

In der Kombination dieser Parameter ist eine gewisse Zahl denkbarer Kostenansätze für diese zivilschutzbedingten Mehrkosten vorstellbar. Im Rahmen der hier zusammengestellten Mehrkosten wird von einer durchschnittlichen Baumaßnahme ausgegangen, nämlich einem Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung (steuerlich als Zweifamilienhaus bewertbar) in normaler Ausstattung und der Annahme, daß die Honorarzone III gemäß der §§ 13 und 53 der HOAI und der Mittelsatz gemäß der Tabellen zu den §§ 16 und 55 HOAI zur Anwendung kommen. Mehr- und Minderansätze verschieben das Bild nur unwe-



Kosten von Hausschutzräumen

Stand 1. Januar 1984

sentlich, wenn diese Werte geringfügig nach oben oder nach unten geändert angesetzt werden.

Es ist zu erkennen, daß ein nicht unwesentlicher Prozentsatz der Kosten eines privaten Hausschutzraumes auf diese Nebenkosten fällt, nämlich zusammen im Durchschnitt ca. 12 % der Bau-Mehrkosten eines Schutzraumes in einem Wohngebäude.

große berücksichtigt, sondern *insgesamt 6 Größen*, nämlich jeweils ein

- 7-Personen-Schutzraum,
- 12-Personen-Schutzraum,
- 18-Personen-Schutzraum,
- 25-Personen-Schutzraum,
- 50-Personen-Schutzraum und
- 2 aneinandergebaute Schutzräume von je 25 Personen.

Schutzraumbau

Tabelle 1

Zusammenstellung der zivilschutzbedingten Mehrkosten beim Bau von Hausschutzräumen.

Angaben in DM, einschließlich 14 % Mehrwertsteuer

Stand: 1. Januar 1984

Pos.	erforderlicher (Mehr-) Aufwand für:	Schutzraumgröße (Anzahl der Personen)											
		7		12		18		25		50		2 x 25	
		Einzel	Gesamt	Einzel	Gesamt	Einzel	Gesamt	Einzel	Gesamt	Einzel	Gesamt	Einzel	Gesamt
1.	Bauliche Mehrkosten												
1.1.	Bodenaushub, zusätzliche Fundamente und Sohlenmehrdicke (+ 5 cm)	810		860		965		1.000		1.950		1.765	
1.2.	Betonaußenwand (+ 6 cm)	230		250		275		330		410		600	
1.3.	Innenwand-Verstärkungen	700		735		820		825		700		50	
1.4.	zusätzliche Wände (Schleuse, Filterkammer)	1.480		1.480		1.600		1.600		3.850		3.200	
1.5.	Deckenmehrstärke (+ 24 cm)	1.100		1.270		1.370		1.450		2.750		3.050	
1.6.	Betonstahl	2.000		2.100		2.250		2.500		4.500		4.750	
1.7.	Herstellen eines trümmersicheren Zuganges	800		800		800		800		800		800	
1.8.	Sonstiges (Fertigteilsteine, Einbau der Abschlüsse, Differenzstufen im Eingangsbereich, Einbau der Wanddurchführungen usw.)	2.700		2.700		2.700		2.700		2.880		3.620	
1.	Gesamtsumme		9.820		10.195		10.780		11.205		17.840		17.835
2.	Raumluftechnische Versorgung												
2.1.	<i>Titel I</i> einzubetonierende Einbauteile	1.470		1.470		1.680		1.680		2.010		2.785	
2.2.	<i>Titel II</i> Lüfter, Armaturen und Zubehör	4.750		4.750		5.040		5.040		6.385		9.695	
2.3.	<i>Titel III</i> Luftverteilung, falls erforderlich	—		—		—		—		470		—	
2.4.	<i>Titel IV</i> Sandhauptfilter einschl. Sand und Sandfilterentwässerung	1.150		1.150		1.150		1.150		2.215		2.230	
2.5.	<i>Titel V</i> Abschlüsse	2.270		2.270		2.270		2.270		2.270		2.820	
2.5.1.	Fracht	600		600		600		600		600		600	
2.5.2.	Montage	1.200		1.200		1.200		1.200		1.600		1.850	
2.5.3.													
2.	Gesamtsumme		11.440		11.440		11.940		11.940		15.550		19.980
3.	Elektrotechnische Einrichtung, Schleusenbeleuchtung, Anschluß des Lüftungsgärates		200		200		200		200		200		300
4.	Ausstattung, Trockenabort und Zubehör		120		120		160		160		280		320
5.	Nebenkosten, Honorare												
5.1.	Architektenhonorar	2.200		2.200		2.300		2.350		3.400		3.850	
5.2.	Honorar des Tragwerkplaners	890		920		980		1.020		1.620		1.620	
5.	Gesamt		3.090		3.140		3.200		3.370		5.020		5.470
1.-5.	Zusammengefaßt:		24.670		25.095		26.280		26.875		38.890		43.905

Die Tabelle weist – unterschieden in die einzelnen Positionen – die

1. *baulichen Mehrkosten*, die Kosten der
2. *Raumluftechnischen Versorgung/Abschlüsse*, der
3. *Elektrotechnischen Einrichtung*, der
4. *Ausstattung* und der
5. *Honorare/Nebenkosten* aus.

Daraus geht deutlich hervor, daß der Unterschied im baulichen Bereich zwischen den einzelnen Schutzraumgrößen gering ist. Interessant ist beispielsweise der in der *Tabelle 1* unter Position 1.3. ermittelte Betrag von nur DM 50 für die Innenwandverstärkung der 2 x 25-Personen-Schutzräume. Dieses liegt daran, daß bei der gemeinsamen Trennwand friedensmäßig erforderliche Wandteile für Schleuse und gemeinsame Filterkammer *kostenreduzierend* bei der Be-

rechnung wegfallen. Hierzu wird auf die Mustergrundrisse verwiesen, die in *Abb. 4* dargestellt sind. Sie dienen als Vorlage zur Berechnung und sind teilweise mit den Grundrissen der Bautechnischen Grundsätze für Hausschutzräume des Grundschutzes identisch.

Die Beträge pro Schutzplatz schwanken zwischen DM 1400 (7 Personen) und DM 357 (50 Personen/2 x 25 Personen).

Hinsichtlich der Kosten der raumluft-technischen Versorgung ergeben sich Beträge zwischen DM 1628 (7 Personen) und DM 311 (50 Personen). Da die Kosten zwischen 7 und 25 Personen nahezu konstant bleiben, beweist sich, daß ein *25-Personen-Schutzraum* hinsichtlich der schutzplatzspezifischen Kosten und der Realisierungsmöglichkeit beim Bau eines Wohnhauses *optimal* ist.

Insgesamt – also auch einschließlich der Kosten für die Honorare, der Elektroausstattung und der Einrichtung – ergeben sich die schutzplatzspezifischen Kosten, die in *Tabelle 2* und *Abb. 5* aufgetragen sind.

Hinweis auf Folgebericht

Im nächsten Beitrag werden diese aufgeführten Kosten der *staatlichen Förderung* gegenübergestellt und daran die *effektiven Kosten* ermittelt. Ebenso berücksichtigt werden hierbei die *erforderlichen Finanzierungskosten*, die während der Laufzeit der steuerlichen Abschreibung und der Abtragung der aufzunehmenden Mehr-Gelder zum Bau des Schutzraumes aufzuwenden sind.

Finanzierungsbeispiele modellhafter Gesamtkostenermittlungen weisen für verschiedene Schutzraumgrößen diese Kosten nach.

Tabelle 2: Prozentualer Anteil der einzelnen Kostenfaktoren beim Hausschutzraum

Pos.	erforderlicher (Mehr-)Aufwand für	7-Personen-Schutzraum			12-Personen-Schutzraum			18-Personen-Schutzraum		
		gesamt	pro Schutzpl.	% an den Gesamtkosten	gesamt	pro Schutzpl.	% an den Gesamtkosten	gesamt	pro Schutzpl.	% an den Gesamtkosten
1.	Bauliche Mehrkosten	9.820	1.403	39,8	10.195	849	40,6	10.780	599	41,0
2.	Raumluft-technische Versorgung	11.440	1.635	46,4	11.440	954	45,6	11.940	664	45,5
3.	Elektro-technische Einrichtung	200	28	} 1,2	200	16	} 1,2	200	11	} 1,3
4.	Ausstattung	120	17		120	10		160	8	
5.	Nebenkosten	3.090	441	12,6	3.140	262	12,6	3.200	178	12,2
	gesamt	24.670	3.524	100	25.095	2.091	100	26.280	1.460	100

Pos.	erforderlicher (Mehr-)Aufwand für	25-Personen-Schutzraum			50-Personen-Schutzraum			2 x 25-Personen-Schutzraum		
		gesamt	pro Schutzpl.	% an den Gesamtkosten	gesamt	pro Schutzpl.	% an den Gesamtkosten	gesamt	pro Schutzpl.	% an den Gesamtkosten
1.	Bauliche Mehrkosten	11.205	448	41,6	17.840	357	46,0	17.835	357	40,6
2.	Raumluft-technische Versorgung	11.940	478	44,5	15.550	311	40,0	19.980	399	45,4
3.	Elektro-technische Einrichtung	200	8	} 1,3	200	4	} 1,2	300	6	} 1,4
4.	Ausstattung	160	6		280	6		320	6	
5.	Nebenkosten	3.370	135	12,6	5.020	100	12,8	5.470	110	12,6
	gesamt	26.875	1.075	100	38.890	778	100	43.905	878	100

Diskussion

Zu unserem Beitrag in der ZIVILVERTEIDIGUNG Nr. 1/84 »Triage – Unkonventionelle Gedanken zur Patientensortierung im Katastrophenfall« erhielten wir nachfolgende Stellungnahme von Dr. Kurt Groeschel.

Mit ihrem Vorspann* zum Beitrag von Dr. Nagy auf S.3 zu S.14 hat die Schriftleitung so recht: »Für den, der nicht den Krieg mit einem Massenanfall Verletzter erlebt hat, ist die Vorstellung nicht denkbar, sortieren zu müssen.«

Wer diese bittere Notwendigkeit aber nicht selbst erlebt hat, sollte sehr vorsichtig mit Begriffen und Deutungen umgehen, auch wenn er wie Julius Nagy eine Menge Literatur angibt. Eine ebenso unkonventionelle Erwiderung ist notwendig.

1) Zur Auswahl der Begriffe

Triage = Auslesen, sortieren, sichten, aussondern;
gare de triage = Verschiebebahnhof; üblich in Frankreich, Schweiz.

Selektion = Auswahl, Auslese.

Sortieren = nach Sorten ordnen, sichten. Im deutschen Sprachgebrauch mehr bei Sachen üblich.

Sorting = im engl. Sprachbereich üblich.

Sichten = auswählen, aussondern, sieben.

Im deutschen Sprachgebrauch seit langem üblich, beinhaltet auch den Begriff der Diagnose mit dem Auge, die Übersicht.

Wo ist bei »Sichten« der Euphemismus?! Weshalb sollten wir nicht in unserer Sprache beim deutschen, am wenigsten mißverständlichen Wort bleiben?

2) Wozu eigentlich die komplizierten Fremdworte wie »propagierete Triagere-

geln«: Die Regeln der Sichtung im Massenanfall werden nicht erfunden und propagiert, sie erheben sich aus der Erfahrung und den Zwängen der Katastrophe von selbst.

Weiter:

»Maximierung der Anzahl von Geretteten«, »Utilitarismus im Bezug der Katastrophenmedizin«, »Summen der Lebensverlängerungen maximieren«, »interpersoneller Nutzenvergleich«, »Auswahlkriterien nach gesellschaftlichem Wert oder sozialer Wertigkeit, oder etwa nach Altersgruppen«, »Die Elite soll überleben«.

Was soll das alles in einer Zwangssituation, wo es für alle, die hilfebedürftigen Opfer wie den oder die Helfer, einfach um das primäre, auch nur vorläufige Überleben geht! Hier gelten wirklich nur die einfachsten Worte wie

* Der Vorspann stammt vom Autor, nicht von der Schriftleitung

Not-wendig – im wörtlichen Sinne, und dies *so weit möglich* – *so bald möglich und nur solange als nötig!* Alles andere ist sophistisch-dialektische Wortklaubelei! Aus reinen Zweckmäßigkeitsgründen allerdings würde ich als Sichtungsarzt einen leichtverletzten Sanitäter oder auch Arzt zuerst versorgen, damit er helfen kann, weitere Leben zu retten. Erinnert sei an Homer, der beim Abtransport des verwundeten Arztes den König sagen ließ: »iatros gar anèr antaxios pollon«, denn ein heilender Mann (Arzt) ist mehr wert wie viele zu achten!

3) Zum Aspekt der Gerechtigkeit:

Juristen, Theologen, Psychologen und Philosophen mögen den Begriff »Gerechtigkeit« bemühen, er wird dem in der Katastrophensituation zu rascher Hilfe verpflichteten Arzt in der Sichtungsproblematik wenig hilfreich sein. In der Frage der »Basisbehandlung« auch für Wartefälle besteht keine Diskrepanz – mit dem Zusatz: »wenn möglich!« Im übrigen gibt es dazu Regeln in der individuellen Notfallmedizin.

4) Für die Entscheidung des Sichtsungsarztes oder Leitenden Notarztes ist nur die Gegenwart und nächste Zukunft seiner Patienten und seiner selbst von Belang. Mit späteren Bedrohungen wie Hunger und Seuchen kann er sich jetzt in der kurzen, zur vitalen Rettung zur Verfügung stehenden Zeit nicht abgeben. Er kann nur versuchen, Folgeschäden durch Fehlbehandlung (z. B. Primärnaht) überstürzten Transport o. a. zu verhindern.

5) Es gibt keinen *Status des Sichtsungsarztes*. Vorschläge wie Leitender Notarzt, Rettungsarzt sind gemacht worden. Verpflichtet zur Hilfe ist der erste Arzt am Ort der Katastrophe, für die Aufgabe der Sichtung am besten vorbereiteter der in Notfall- und Katastrophenmedizin ausgebildete Arzt. Seine Legitimation liegt in seinem fachlichen wie organisatorischen Können, in seiner natürlichen Autorität und Fähigkeit zur Menschenführung. Es muß ihm auch zugemutet werden – hier widerspreche ich Dr. Nagy, die aktuelle Lage in einer Katastrophe selbst abzuschätzen. Er kann und darf nicht nur Erfüllungsgehilfe etwa eines techn. Kat. Leiters sein. Die sicher wichtige Verbindung zur Rettungsleitstelle wird oft erst später

möglich sein (vgl. meinen Beitrag in ZIVILVERTEIDIGUNG II/84).

6) »Gehört die grundsätzliche Regelung des Verteilungsproblems in die *Kompetenz des Parlaments?*«

Gott schütze die Patienten, wenn Politiker, Juristen und Sozialpsychologen die Sichtsungs- und Verteilungsprobleme im Katastrophenfalle zu entscheiden hätten! Auch die leitenden Herren der Katastrophenschutz-Behörden, die Hauptverwaltungsbeamten, die technischen Einsatzleiter sowenig wie auf der militärischen Seite die Armeeführung oder Kommandeure sind in der Lage und befugt, in diese letztlich ärztlich bedingten Entscheidungen einzugreifen, da ihnen die fachlichen Voraussetzungen fehlen.

Wenn unter Zitierung überholter US-Literatur als Sichtsungsziel die Wiederherstellung der Dienstfähigkeit betont vorgezogen wird, so ist das genauso schief wie die Unterstellung, die Arbeitsmedizin (auch in sozialistischen Ländern) diene nur der Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit und damit der Ausbeuterklasse der Unternehmer oder gar dem Staat. Dienstfähigkeit ist für den Dienstleistenden wie Arbeitsfähigkeit für den arbeitenden Menschen ein wichtiger Aspekt ihres Lebens, ihrer Gesundheit. Im Augenblick der Sichtung in der Zwangssituation des Massenfalls spielen diese Erwägungen überhaupt keine Rolle. Wer sich nur theoretisch mit dem Problem der Sichtung befaßt und die Situation nicht selbst schon erlebt hat, wird das vielleicht nicht verstehen können oder wollen.

Die Tatsache, daß ehemalige Kriegsteilnehmer und Wehrmediziner sich besonders um die Probleme der Katastrophen-Medizin, auch für die Zivilbevölkerung, kümmern, hat seinen einfachen Grund darin, daß sie um die Größe der Gefährdung wissen und sich nicht nur der Gesundheit der Soldaten, sondern auch deren Angehörigen, also der Gesamtbevölkerung, verpflichtet fühlen. Dies vor allem auch, weil im Grundgesetz neben der Verteidigung immer auch die Pflicht zum Schutz der Zivilbevölkerung verankert ist, der bisher leider unverantwortlich vernachlässigt wurde. Das »Gebot der Gerechtigkeit« verlangt auch, diese ehrlichen Bemühungen nicht dialektisch zu verdächtigen.

Vier von 21 „Überlegungen zum Zivilschutz“ aus ZIVILSCHUTZ vom Schweizerischen Zivilschutzverband

Zum Weiterleben

13. Weiterleben ist ein zentrales Problem für die Menschheit, das sich bereits im Frieden, dem strategischen Normalfall, stellt. Sicherung des ökologischen Gleichgewichts, sparsame Nutzung der Ressourcen, Kampf gegen Hunger und Krankheit, Schaffung einer humanen Gesellschaft sind ständige Hauptaufgaben. Das Weiterleben nach einem Kriege oder gar nach einem Atomkrieg ist lediglich eine, allerdings eine besonders schwierige und existentielle Aufgabe in diesem Zusammenhang.

14. Ob diese Aufgabe lösbar ist, hängt vom Ausmaß der Katastrophe ab. Es gibt Berechnungen, wonach sie unmöglich wird. Verstrahlung, Klimaveränderungen, Absterben des biologischen Lebens können Menschheit, Tier- und Pflanzenwelt zum Untergang verurteilen. Aber zwangsläufig sind auch solche Spätwirkungen nicht. Sie können, müssen aber nicht eintreten. Wiederum haben diejenigen eine größere Chance, die Menschheit in bessere Zeiten hinüberzuretten, die über Schutzbauten, organisierte Versorgung und tatkräftige Hilfskorps verfügen.

15. Selbstverständlich ist das Weiterleben am besten und wirksamsten gesichert, wenn es gelingt, Kampf und Streit einzudämmen und insbesondere Kriege mit Massenvernichtungsmitteln zu vermeiden. Hier muß vor allem eine moralische Anstrengung einsetzen. Zur Kriegsverhinderung in irgendeiner wirksamen Form beizutragen, ist erste Pflicht jedes Staates und Individuums. Durch Kopflosigkeit, durch einseitigen Verzicht auf alle Sicherheitsvorkehrungen oder gar durch Verunglimpfung jener, die sich auf den schlimmsten Fall vorbereiten, wird indessen nichts erreicht.

Zusammenfassung

19. Zur Verzweiflung besteht kein Grund. Noch ist keineswegs sicher, daß es zu einem Atomkrieg kommt. Er ist im Gegenteil höchst unwahrscheinlich.

Wahrscheinlich sind hingegen leider andere Kriegsformen, die ebenfalls grauenvoll sein können, in denen aber Rettungsvorkehrungen ihren – statistisch erwiesenen – großen Sinn haben.

Die See und unsere Sicherheit

Leseprobe aus Kapitel 3: Die sicherheitspolitische Bedeutung der deutschen Handelsflotte

Die Abhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland vom Seeverkehr durch Außenhandel, Import, Rohstoffe und Energieträger macht die Handelsschifffahrt zu einem wichtigen gesamtwirtschaftlichen Faktor.

Der wirtschaftliche Beitrag einer Handelsflotte unter deutscher Flagge ist erheblich. Er setzt sich u. a. zusammen aus:

- dem volkswirtschaftlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen Leistungskraft durch Stützung der nationalen Zahlungsbilanz sowie Arbeitsplatzsicherung in der Schifffahrt und in den schiffahrtabhängigen Betrieben/Industriezweigen,
- der Transportfunktion im Außenhandel sowie
- der Versorgungsfunktion im Frieden und im Krieg.

Die deutsche Handelsschifffahrt leistet einen gewichtigen Beitrag zum Zahlungsbilanzausgleich durch *Deviseneinnahmen* für Verkehrsleistungen im bilateralen Verkehr und zwischen Drittländern (Cross-Trade) sowie durch die Reduzierung von Devisenausgaben, indem deutsche Verloader vorrangig deutsche Schiffe in Anspruch nehmen. 1982 betrug der Nettobeitrag der deutschen Schifffahrt zur nationalen Leistungsbilanz rund 5,5 Mrd. DM¹⁰.

Im norddeutschen Küstenraum spielt der Beschäftigungsfaktor zusätzlich eine wichtige Rolle. Die Arbeitsmarktsituation ist seit jeher ein Gradmesser für den Zustand der Volkswirtschaft und beeinflusst den Handlungsspielraum unseres Staatshaushaltes. Finanzielle Mittel, die durch eine sich ständig verschlechternde Beschäftigungslage notwendig werden, können zwangsläufig nur durch staatliche Sparmaßnahmen in anderen Bereichen aufgebracht werden.

Die Zahl der auf deutschen Schiffen fahrenden Seeleuten (rd. 26 500)¹¹ sowie der ca. 10 000 Kontorangestellten erscheint im Vergleich zur Gesamtbeschäftigtenzahl (ca. 20 Mio.) in der deutschen Volkswirtschaft relativ gering. Dennoch trägt die Handelsschifffahrt indirekt zur Beschäftigung und Arbeitsplatzsicherung der Bevölkerung deutscher Küstenregionen maßgeblich bei. Deutsche Reeder sind Auftraggeber für die Werften, welche rund 60 000 Arbeitnehmer beschäftigen. Hinzu kommen noch die zahlreichen Zulieferfirmen.

Der volkswirtschaftliche Beitrag der deutschen Handelsflotte zur Aufrechterhaltung unserer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit hat aber auch einen *sicherheitspolitischen* Aspekt. Nur einer in ihrer Gesamtstruktur gesunden Wirtschaft ist es angesichts der gegenwärtigen politischen Weltlage möglich, die für unsere Verteidigungsfähigkeit notwendigen Finanzmittel freizusetzen. Sie sind unverzichtbar, wenn unsere Fähigkeit zur Abschreckung auch in der Zukunft glaubhaft bleiben soll.

b) Transport- und Versorgungsfunktion im Frieden und Krieg

Die Bundesrepublik Deutschland als exportabhängige Industrienation muß weltweite Bezugs- und Absatzverflechtungen eingehen. 1982 betrug – bei einem Außenhandelsvolumen von rund 498 Mio. Tonnen – der seewärtige Außenhandel 240 Mio. Tonnen. Davon waren ca. 20 Prozent Export- und 80 Prozent Importgüter¹².

Ein großer Teil des finanziellen Außenhandelsüberschusses (1982: ca. 26 Mrd. Dollar) ist auf den Warenaustausch über See zurückzuführen. Schifffahrts- und sicherheitspolitisch ist der Abhängigkeit von Rohstoffeinfuhren aus Übersee (z.B. Mineralöl, Eisen- erz, Mangan, Bauxit) große Bedeutung beizumessen.

Nach wie vor nimmt die Bundesrepublik Deutschland als eine der führenden Handels- und Wirtschaftsnationen der Welt im seewärtigen Außenhandel mit 8,5 Prozent nach den USA und Japan den 3. Platz ein¹³. Im Vergleich zur Gesamttonnage der Welthandelsflotte steht die deutsche Handelsflotte mit 6,9 Mio. BRT = 1,6 Prozent erst an 14. Stelle.

Aus dem Mißverständnis zwischen dem seewärtigen Außenhandelsvolumen – bei gleichzeitiger Versorgungsabhängigkeit aus Übersee – und einer anhaltend schrumpfenden Flotte ergibt sich, daß die Versorgung der Bundesrepublik Deutschland ohne eine dafür angemessene eigene Handelsflotte nicht mehr gesichert ist. Schätzungen des Bundesministeriums für Verkehr besagen, daß schon heute die Ölversorgung nur zu einem Drittel die Versorgung mit Bulk-Ladung höchstens zu einem Fünftel mit eigener Tonnage bewältigt werden kann.

Die Schwächung unserer Handelsflotte durch die steigende Zahl von Schiffen, die deutsche Reeder aus betriebswirtschaftlichen Gründen in Ländern mit offenen Registern registrieren lassen, hat zahlreiche sicherheitsempfindliche Folgen:

- Schiffe, die keine deutsche Flagge mehr führen, unterliegen auch nicht länger der deutschen Gesetzgebung. Dies bedeutet: einschlägige Rechtsvorschriften und Gesetze – wie z.B. Bundesleistungsgesetz, Verkehrssicherstellungsgesetz und Arbeitssicherstellungsgesetz als Grundlagen für behördliche Maßnahmen im Rahmen der zivilen Verteidigung und Notstandsplanung – sind unwirksam und können auf solche Schiffe nicht angewendet werden.
- Die Bundesregierung kann in wirtschaftlichen Not- und Krisenzeiten zur Versorgung der Wirtschaft mit Rohstoffen und Energieträgern auf keine ausreichende Tonnage zurückgreifen. Damit muß auf ausländische, nicht zu beeinflussende und möglicherweise auch unsichere Transportkapazitäten ausgewichen werden. NATO-Verpflichtungen zur Bereitstellung militärischen Verstärkung Westeuropas kann in Krisen- und Kriegszeiten den NATO-Verpflichtungen zur Bereitstellung einer größeren Anzahl von ausgesuchten Handelsschiffen für den Materialtransport aus Übersee nicht nachgekommen werden.
- In einem Kriegsfall kann der wichtige Auftrag zur Sicherstellung von Nachschub und Versorgung der Bevölkerung und Streitkräfte nur mit Hilfe fremder Transportkapazität geplant und durchgeführt werden.

Es kommt erschwerend hinzu, daß Schiffe unter deutscher Flagge zunehmend mit ausländischen Besatzungsgliedern, die zum Teil aus Nicht-NATO-Ländern stammen, besetzt sind. Ausgeflaggte Schiffe fahren bis auf wenige Ausnahmen ausschließlich mit ausländischen Besatzungen aus sogenannten Niedriglohnländern.

Es muß also in Krisen- und Kriegszeiten mit personellen Schwierigkeiten gerechnet werden. Dies gilt insbesondere, wenn Schiffe in gefährdeten Seegebieten eingesetzt werden sollten. Die Einsatzbereitschaft deutscher Handelsschiffe wird zurückgehen.

Neuerscheinung im Osang Verlag
im Juni 1984



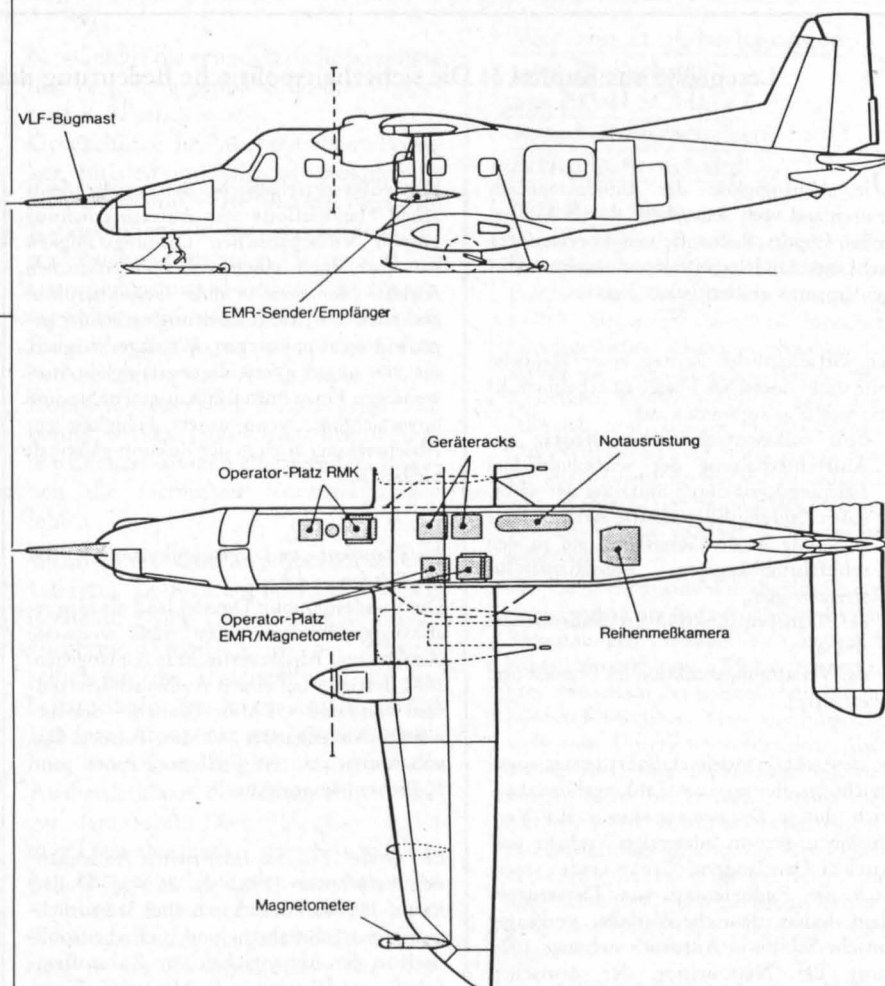
DIE NÄCHSTE EMERGENCY-AUSSTELLUNG MIT KONGRESS IN GENÈVE

Die Emergency 84 ist die einzige Ausstellung Europas, auf der die Spezialausrüstungen und Materialien sowie die Produkte und Dienstleistungen präsentiert und vorgeführt werden, die entweder der Vorbereitung von Notfällen dienen oder dabei helfen, mit den Auswirkungen von natürlichen oder von Menschenhand verursachten Katastrophen fertigzuwerden. Die zweite Ausstellung dieser Serie findet im Genfer Palais des Expositions et des Congrès in der Zeit vom 2. bis 5. Oktober 1984 statt.

Im Brennpunkt der Ausstellung stehen die Verantwortlichkeiten und die Bedürfnisse der Behörden für Zivilverteidigung sowie anderer nationaler und internationaler Hilfsorganisationen. Sie zeigt die Mittel und Wege zur Abhilfe bei Notfällen und die Voraussetzungen, die erforderlich sind, um beispielsweise den Opfern von Erdbeben, Vulkanausbrüchen, Großbränden, Überflutungen, Dürrekatastrophen, Wirbelstürmen und Lawinen Hilfe und Rehabilitation zukommen zu lassen.

Von der praktischen Seite her bietet die Emergency 84 ihren Besuchern die Möglichkeit zur Auswertung und zum Vergleich. Gezeigt werden die aktuellsten Entwicklungen im Bereich der Fahrzeuge für Notrettung, Brandschutz und andere Sondereinsätze; der Ersten Hilfe, des medizinischen- und Krankenhausbedarfs und der entsprechenden Ausstattungen; des Krankentransports und der Notkrankenhäuser; der Zelte und anderer Notunterkünfte; der Schutzkleidung; der Wasserbehandlungsanlagen und Nährstoffe; der Systeme und Geräte für Kommunikation, Beleuchtung, Heizung, Sanitär und anderer artverwandter Gebiete.

Organisatoren: Mack-Brooks Exhibitions Ltd., U.K. Office, 62 Victoria Street, St. Albans, Herts. AL1 3XT, England



DEUTSCHE »POLAR«-EXPEDITIONS-FLUGZEUGE STARTEN IN DIE ANTARKTIS

Mit der Übergabe der beiden »Polar«-Forschungsflugzeuge vom TYP DORNIER 128-6 und DORNIER 228-100 an das Alfred-Wegener-Institut (AWI) fiel in Bremerhaven der Startschuß für deren Überführungsflug in die Antarktis zur dritten deutschen Expedition auf dem »sechsten Kontinent«.

Käufer der Flugzeuge ist die Stadt Bremen. Auftraggeber für die Vorbereitung und Durchführung des Flugbetriebs in der Antarktis ist das in Bremen beheimatete und für die Logistik im Südpolargebiet zuständige Alfred-Wegener-Institut. Die beiden robusten, zweimotorigen Mehrzweck-Flugzeuge von Dornier werden im Rahmen des vom Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT) getragenen Antarktis-Forschungspro-

gramms der Bundesrepublik Deutschland erstmals bei der III. Expedition während des Südpolar-Sommers 1983/84 zum Einsatz kommen.

»Polar 1« und »Polar 2«, wie die DORNIER 128-6 bzw. die DORNIER 228-100 bezeichnet sind, erhielten für ihre Aufgaben umfangreiches Sonderzubehör. Dazu zählen ein neu entwickeltes Rad/Ski-Fahrwerk, zusätzliche Navigations- und Kommunikationseinrichtungen sowie Überführungs- und Notausrüstungen. Die wissenschaftliche Nutzlast wurde in der DORNIER 228-100 installiert. Sie besteht aus einem Radargerät zur Vermessung der Eismächtigkeiten und Erkundung von Eisspalten, zwei Magnetometern zur Erforschung des Untergrundes sowie einer Reihenmeßkamera für großräumige Kartografie, beispielsweise von Schleißeiskanten.

Dornier GmbH, Postfach 2160, 8000 München 66

Hans Senn

FRIEDE IN UNABHÄNGIGKEIT

Von der totalen Landesverteidigung
zur Sicherheitspolitik

178 Seiten, Fr. 36,—

Schriftenreihe ASMZ Verlag Huber &
Co. Frauenfeld/Schweiz

Zivilverteidigung ist ein Teil innerhalb der Gesamtverteidigung, nicht nur in der Schweiz, auch bei uns in der Bundesrepublik Deutschland. Wir stehen, auch wenn wir eingebettet in das Atlantische Bündnis sind, vor den gleichen Aufgaben und Pflichten, wenn es um den Schutz der Zivilbevölkerung geht. Die Zivilbevölkerung mußte, das ist seit dem Zweiten Weltkrieg nachgewiesen, zunehmend mehr Opfer an Menschenleben bringen als vergleichsweise bei früheren kriegerischen Auseinandersetzungen. Sie zu schützen ist nur innerhalb der Gesamtverteidigung eines Landes möglich.

Deshalb haben wir das vorliegende Werk unter dem Aspekt der Zivilverteidigung betrachtet. »Unter dem Eindruck der Bombenteppiche des Zweiten Weltkrieges und der Flächenwirkung der Atomwaffen erschienen die bisherigen Maßnahmen des Luftschutzes dilettantisch«, schreibt der Autor und zeigt auf, wie ein vorbildlicher Zivilschutz aufgebaut wurde. Zur Verstärkung des Zivilschutzes verfügt die Territorialorganisation innerhalb der Gesamtverteidigung über Luftschutzverbände in der Größenordnung von 28 000 Mann, die von den Ortschefs des Zivilschutzes eingesetzt werden können.

Das Ringen um ein richtiges Konzept der Gesamtverteidigung in der Schweiz wird chronologisch dargestellt, von den Anfängen in den beiden Weltkriegen bis zur heute gültigen Sicherheitspolitik angesichts sich ständig verändernder Bedrohungen, die vom politischen, psychologischen und wirtschaftlichen Krieg über Subversion, Terror, Sabotage und konventionelle Kampfhandlung bis hin zum nuklearen Vernichtungsschlag möglich geworden sind.

emo

Prof. Dr. Walter Seifritz

NUKLEARE SPRENGKÖRPER – BEDROHUNG ODER ENERGIEVERSORGUNG FÜR DIE MENSCHHEIT?

Thiemig-Taschenbücher Band 97

287 Seiten, brosch. DM 98,—

Verlag Thiemig AG München

Wird es einmal möglich sein, mit Hilfe kleinster nuklearer Sprengkörper die Energieversorgung der Welt sicherzustellen?

Wird das Umfunktionieren der nuklearen Sprengkörper, wie sie in Atombomben, Raketen-Gefechtsköpfen und Marschflugkörpern den Untergang der Menschheit besorgen könnten, diese zu einer »friedlichen Energiequelle im Dienste der Menschheit« werden lassen können?

Der Autor zeigt den gesamten Entwicklungsgang der nuklearen Sprengkörper als Kernwaffen auf, die Grundlagen der Fissionssprengkörper, die Kernstrahlungswaffe, um aufbauend auf dieser komplexen kompetenten Zusammenfassung den möglichen Weg von Technik und Physik zu weisen, den Zukunftsraum der gesicherten Energieversorgung zu realisieren.

Da schon um die Jahrhundertwende das Energieproblem eine Frage des Überlebens für Milliarden von Menschen sein wird, muß es vordringlich zu lösen versucht werden. Es gibt keine Alternative: ohne Energie kein Weiterleben.

Das hier im II. Teil des Werkes vorgestellte Pacer/Hacer-Verfahren entwickelt die friedliche Nutzung des Energiepotentials nuklearer Sprengkörper. Es stellt nach Meinung des Autors den schnellsten Weg der Makroexplosionstechnik dar, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zum Erfolg zu gelangen: In unterirdischen Kavernen auf Energieinseln werden Kernsprengkörper periodisch gezündet und Kernbrennstoff erbrütet und Wasserstoff erzeugt. Diese beiden Energieträger können leicht verfrachtet werden und über Konverterreaktoren die Menschheit mit Elektrizität und über hydrierende Kohleveredelung mit Treibstoff versorgen. Diese im wesentlichen auf der Kernfusion beruhende nahezu unerschöpfliche Energiequelle, die bis zur Jahrhundertwende an einem Prototyp demonstriert werden könnte, stellt ein Weiterleben der Menschheit in Aussicht, in einer Zukunft, in der die nicht erneuerbaren Primärenergien verbraucht sein werden.

Ein faszinierendes Werk von Walter Seifritz, dem Fachmann, aus dessen Feder insbesondere auf den Gebieten der Reaktortechnik, der Kernfusion, Wasserstofftechnologie und der Energiepolitik bedeutende Publikationen hervorgingen.

Das wissenschaftlich angelegte Werk erweist sich durch die klare Diktion, bei der weitestgehend darauf verzichtet wird, nur in Fachsprache zu formulieren, als geeignet auch für eine breite interessierte Leserschaft. Der Autor entwickelt nicht nur und weist neue Wege, sondern er bezieht leidenschaftlich Stellung zu den umstrittenen Fragen der Kernenergienut-



zung: er sieht die Energiesicherung der Zukunft nicht ohne ihre forcierte Weiterentwicklung.

emo

Alexander Roßnagel

BEDROHT DIE KERNENERGIE UNSERE FREIHEIT

Das künftige Sicherheitssystem kerntechnischer Anlagen

317 Seiten mit 2 Abb. und 6 Tabellen

Band 279, Paperback DM 22,—

München 1983, Beck'sche Schwarze
Reihe

In der Ausgabe IV/83 unserer Zeitschrift ZIVILVERTEIDIGUNG brachten wir den Beitrag »Grundrechtsprobleme des nuklearen Katastrophenschutzes«. Diesen Beitrag lieferte uns Dr. Alexander Roßnagel.

Nach verschiedenen weiteren Publikationen brachte die C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung in München 1983 das Paperback heraus: »Bedroht die Kernenergie unsere Freiheit?«

Dieses Buch von Roßnagel, eine Veröffentlichung der »Vereinigung Deutscher Wissenschaftler«, hat Aufsehen erregt. Die Ursache ist bereits im Titel dieses Werkes enthalten, denn nichts steht mehr im Blickfeld des allgemeinen Interesses als die Kernenergie. Welche Einschränkungen der Bürgerfreiheit sind nötig, um die Atomenergie gegen terroristische Überfälle, Sabotage, Agenten, Verrückte und Unzufriedene zu sichern? Roßnagel kommt zu dem Ergebnis: Der Ausbau der Kernenergie führt notwendigerweise zu Freiheitsverlust. Können wir uns diesen Preis leisten? Der Autor legt uns ein Buch für alle vor, denen die demokratischen Freiheitsrechte teuer sind.

Os,

NEUES PUBLIKATIONSORGAN

Das International Disaster Institute (IDI), London, gibt außer der Vierteljahrszeitschrift »Disasters – The International Journal of Disaster Studies and Prac-



tice« nun auch ein Mitteilungsblatt mit dem Titel »IDI NEWS« heraus.

Das Blatt soll der Kommunikation zwischen dem IDI einerseits und den Mitgliedern sowie Freunden des Instituts andererseits dienen. Gedacht ist auch an die Förderung des Austausches zwischen den Katastrophenforschern in aller Welt: Die Leser werden ermuntert, Angaben über ihre laufenden Untersuchungen u. ä. zwecks Veröffentlichung in der »IDI NEWS« der Redaktion mitzuteilen.

Die erste Nummer des Blattes, die im Oktober 1983 erschienen ist, berichtet u. a. über Forschungsprojekte sowie Seminare des IDI, informiert über das für diese Nummer gewählte Schwerpunktthema »Hungersnot und Lebensmittelhilfe« und bringt eine Liste über die Neuerwerbungen der Institutsbibliothek.

Anschrift: »IDI NEWS«, International Disaster Institute, 85 Marylebone High Street, London W1M 3DE.

na

DEUTSCHER UMWELTPREIS FÜR DEN BRITEN SIR FREDERICK WARNER

Der Internationale Rheinlandpreis für Umweltschutz ist für 1984 dem britischen Wissenschaftler Prof. Sir Frederick Warner zuerkannt worden. Er erhält die alle zwei Jahre vom TÜV Rheinland verliehene und mit 25 000 DM dotierte Auszeichnung für seine herausragenden Leistungen bei der Entwicklung und Konstruktion umweltfreundlicher Anlagenkonzepte für die chemische Industrie. Sir Frederick war und ist an führender Stelle in britischen wissenschaftlichen Umweltkommissionen tätig. Der Preis wurde am 9. Mai 1984 im Rahmen eines Festaktes im Kölner Rathaus verliehen.

Quelle: Presse Report TÜV Rheinland

BAHN- UND VERKEHRSTECHNIK

Einen allgemeinen Überblick über den Einsatz von Mikroelektronik in der

Bahn- und Verkehrstechnik, über Leitzentralen, Zugnummernanlagen, Zuglenkeinrichtung, Fernsteuerung von Stellwerken gibt der SEL-Produktbereich Bahnen.

Komponenten des Integrierten Bord-Informationssystems »IBIS« zeigen die Möglichkeiten der optischen und akustischen Fahrgastinformation in einem einheitlichen Informationssystem für Fahrzeuge im öffentlichen Personenverkehr. Die Einrichtungen befinden sich bei den Stadtwerken in Solingen in Erprobung.

Quelle: SEL Fachpresseinformation Nr. 08/84

EVS: KATALYSATOREN FÜR STEINKOEHLEKRAFTWERK

Die Energie-Versorgung Schwaben AG (EVS), Stuttgart, plant, einen ihrer Kraftwerksblöcke am Standort Heilbronn mit einer Pilotanlage zu Verminderung von Stickoxiden auszurüsten. Hierfür ist die Verwendung eines japanischen Lizenzverfahrens vorgesehen. Dieses Verfahren sieht Katalysatoren für die Rückhaltung der Stickoxide vor.

Bei dem vorgesehenen Projekt soll die Anlage im heißen Abgasstrom des Kraftwerks installiert werden. Wenn die Abgase vom Stickoxid gereinigt sind, werden sie in ein vorhandenes Elektrofilter, das die Staubausscheidung vornimmt, geleitet, bevor sie schließlich den Schornstein verlassen.

Quelle: Informationszentrale der Elektrizitätswirtschaft e. V., »Sachverhalte«

NOVA PHON: SPRECHFUNK UNTER ATEMSCHUTZ



Mit Nova Phon gibt es nun von der Drägerwerk AG, Lübeck, eine Sprech-

funkgarnitur für Atemschutzträger. Es handelt sich um eine Hör-Sprechereinrichtung, die nachträglich an alle Panorama Nova Masken angebracht werden kann.

Nach Austausch einer einzigen Schraube am Maskenspannrahmen gegen eine Spezialschraube ist die Maske umgerüstet, und Nova Phon kann »angeklickt« werden. Die Spezialschraube verbleibt an der Maske, auch wenn diese ohne Nova Phon eingesetzt wird. Eine weitere Variante »mit Klammer« ermöglicht die Befestigung am Feuerwehrhelm. Das Mikrofon endet in einem flexiblen Schwannenhals, der vor dem Mund bzw. dem Ausatemventil der Maske positioniert wird.

Der Hörer kann optimal neben dem Ohr des Benutzers fixiert werden. Dadurch wird auch in lärmerfüllter Umgebung eine gute Verständigung sichergestellt. Nova Phon ist mit und ohne Sendetaster lieferbar. Der Sendetaster ist mit einer Klammer ausgestattet, die an der Kleidung, an der Koppel oder an der Bänderung des Atemschutzgerätes befestigt wird. Der Sendetaster kann mit der Hand, dem Arm oder dem Ellenbogen, beim Einsatz unter Atemschutzanzügen auch durch den Anzugstoff hindurch, betätigt werden.

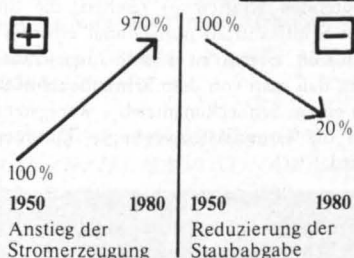
Die Hör-Sprechgarnitur Nova Phon ohne Sendetaster wird direkt mit dem Funkgerät verbunden. In diesem Fall wird der Hör-Sprechkontakt durch die Bedienungselemente des Funkgerätes hergestellt.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Auf der Hannover Messe 1984 stellt SEL Standard Elektrik Lorenz AG unter anderem in Halle 11 aus:

Schon Tradition bei SEL – 1983 wurde der 12-Kanal-Sternkoppler für Fernsehsignalverteilung mittels Glasfaserkabel gezeigt – sind Einblicke in Versuchs- und Laborstadien zukünftiger Systeme. Es ist zu erwarten, daß 1987/88 die Übertragung von 565 Mbit/s über Monomodefasern im Netz der Deutschen Bundespost ein Regelfall ist. Auf der Grundlage des SEL-Beitrages zu der Erprobungsstrecke »Berlin IV« wird ein Demonstrationsmodell bestehend aus optischem Sender, optischem Empfänger und Pulsregeneration ausgestellt, das in der Lage ist 565 Mbit/s über eine 36 km lange Monomodefaser zu übertragen.

Weniger Staub



Entwicklung der öffentlichen Stromerzeugung und der Staubabgabe von 1950 bis 1980 im Vergleich

Umweltschutz im Steinkohle-Kraftwerk

Gesamtkosten für ein Steinkohle-Kraftwerk
1 Mrd. DM

davon für Umweltschutz
26 %
= 260 Mio. DM

Investitionen für Umweltschutz 1982
beim Bau eines Kohlekraftwerks

IMMER MEHR UMWELTSCHUTZ

- Unsere Umwelt ist trotz steigender Industrie- und Stromproduktion, zunehmendem Autoverkehr und wachsendem Konsum sauberer geworden.
- Für den Umweltschutz werden zum Beispiel beim Bau eines neuen Steinkohle-Kraftwerks rund 26 Prozent der Investitionen ausgegeben: Etwa eine Milliarde Mark kostet der Bau eines Steinkohle-Kraftwerks mit 750 Megawatt (MW) Leistung. Davon werden rund 260 Millionen Mark für den Schutz der Umwelt investiert.
- Die Rauchgasentschwefelung erfordert den größten Teil der Aufwändun-

gen: 160 Millionen Mark oder 16 Prozent der gesamten Kosten. Für Staubfilter und die Verminderung der Stickoxid-Abgabe werden rund 50 Millionen Mark investiert. Das sind fünf Prozent der gesamten Aufwendungen für den Bau eines Steinkohle-Kraftwerks. Wärme- und Lärmschutz sowie Sonstiges – beispielsweise Begrünung zum Landschaftsschutz – haben nochmals fünf Prozent Anteil und kosten 50 Millionen Mark.

- Übrigens: Auch Energiesparen bei der Stromerzeugung ist ein Beitrag zum Umweltschutz.

Quelle: »Impulse eines Jahrhunderts«, IZE-Informationszentrale der Elektrizitätswirtschaft e. V., Bonn

H. Mackwitz / B. Köszegi
ZEITBOMBE CHEMIE

Strategien zur Entgiftung unserer Welt
284 Seiten, 16 Farbfotos, geb., DM 29,80
Orac Pietsch Verlag Stuttgart

Sicherlich provokativ, aber ebenso der Tragweite des Themas angemessen, ist die vorliegende Studie von Hanswerner Mackwitz und Barbara Köszegi. Die beiden österreichischen Chemiker weisen auf die Gefahren einer Wissenschaft und ihre Anwendung hin, deren positive Seiten bekannt und unbestritten sind, deren Schattenseiten jedoch durch Chiffren wie Seveso und Minamata einer erschreckten Öffentlichkeit schlagartig bewußt werden. Seit Seveso ist Chemie in Verruf geraten und hat bewirkt, daß viele Menschen sich heute weigern, dem sogenannten »chemischen Fortschritt« noch vorbehaltlos zu vertrauen. Zum einen gilt also die Warnung der Autoren vor der Zeitbombe Chemie. Zum anderen sehen sie es als ihre Hauptaufgabe, die im Untertitel des Buches aufgeführten »Strategien zur Entgiftung unserer Welt« zu

entwickeln. Das sind dann z. B. sowohl praktische Einkaufshilfen für den Alltag als auch die Beschreibung von Ursache und Wirkung einiger bekannter oder weniger bekannter Gefahren aus der Retorte. CDDT ist ein sprechendes Beispiel. Angesichts langlebiger Moleküle und deren Wirkung auf menschliche oder pflanzliche Organismen kann der alte Chemikerspruch, es komme nur auf die Dosis an, nicht mehr unwidersprochen hingenommen werden. Vor dem Hintergrund eines ökologischen Wertwandels im Umgang mit der Natur verlangt das Buch eine »sanfte Chemie«, deren erste, bescheidene Schritte skizziert werden. Noch können die bekannten großen Schadensfälle als Anstöße gegen mögliche tragische und katastrophale Entwicklungen fruchtbar gemacht werden: Wehret den Anfängen!

Der Leser erlebt die Chemie als schleichende Gefahr, nicht so spektakulär wie die vermeintlich atomare Bedrohung, aber durch ihre größere Verbreitung bis ins tägliche Leben hinein, als permanent tickende Zeitbombe.

Re



Johannes Willms

NATIONALISMUS OHNE NATION

Deutsche Geschichte 1789–1914

776 Seiten, Leinen, DM 68,—

Claassen Verlag GmbH Düsseldorf

Über die deutsche Geschichte ist viel geschrieben worden, vor allem nach dem 2. Weltkrieg, als Hilfe zur Vergangenheitsbewältigung, wenn man so will. Von einer Generation, die »Geschichte, sprich Kriege, erlebt hat«.

Hier nun legt ein Historiker der jüngeren Generation ein Geschichtswerk vor. Es setzt sich mit der deutschen Geschichte des 19. Jahrhunderts auseinander, der Geschichte, in der seit der deutschen Reichsgründung im Jahre 1871 noch immer »die Nation«, »der Nationalstaat« zentrale Kategorien historischen Denkens sind.

Diese Neuinterpretation versucht nach den Gründen und Ursachen zu forschen, die 1945 zum Bankrott der deutschen Nationalgeschichte führten, die also nicht in unserer Epoche zu suchen sind, sondern vor allem in jener des 19. Jahrhunderts. Was Nationalismus ist, beantwortet Johannes Willms so: »Der Nationalismus ist zweierlei: Er ist zunächst eine von einer gesellschaftspolitischen Minorität oder »Elite« getragene politische Bewegung, die vorrangig das Ziel verfolgt, Macht zu erringen und auszuüben, und er ist zum weiteren eine Ideologie, die dazu bestimmt ist, die Unterstützung anderer gesellschaftlicher Gruppen, vorzüglich der »unpolitischen Massen«, für dieses Ziel zu erhalten.«

Wohin solcher Nationalismus führte, haben die Deutschen erfahren. Analysierend schildert der Autor die Entwicklung der deutschen Geschichte vom Ausgang des 18. Jahrhunderts bis zum Untergang des Nationalstaates im Ersten Weltkrieg. Es gelingt ihm, in erzählerischer Sprache die Sinngebung darzulegen und aus seiner neuen Sicht – der des jungen Mannes, der nicht im »Mythos«-Glauben historischen Denkens gefangen ist, in einem neuen Lichte erscheinen zu lassen, einem Lichte, das den Maßstäben und Erfahrungen unserer Zeit entspricht.

emo



DAS ENERGIE-PAKET-SCHIFF

Ergänzend zu unserem Bericht »Kraft aus Sonne, Wind und Wellen« in ZIVIL-VERTEIDIGUNG Nr. 1/84 schickte uns Adalbert G. Schramm nachfolgenden Beitrag aus »Kehrwieder« Nr. 2/83, Magazin für die Deutsche Seefahrt.

Ein Kapitän und ein Hochschul-Professor haben ihre Erfahrungen und Möglichkeiten zusammengeworfen und wollen ein Energie-Paket-Schiff herausbringen. Die grundlegende Anstoß-Idee lieferte Kapitän Adalbert G. Schramm, den allein die Energieverschwendung auf Großschiffen seit Jahren ärgert. Prof. Dr. Arno Beckers vom Lehrstuhl für Schiffbau, Entwurf und Dynamik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen, hat, nach anfänglicher erheblicher Skepsis, sich entschlossen, im Dienste der Sache die theoretischen Grundlagen zu beschaffen. In diesen Tagen haben die rechnerischen Vorbereitungen begonnen, die eine Basis für weitere Überzeugungsarbeit in der Schifffahrt abgeben sollen. Das Prinzip der Beckers/Schramm-Konstruktion will unter weitestgehender Beibehaltung herkömmlicher Schiffsformen – so daß auch Umrüstungen möglich wären – alle in und um das Schiff herum vorkommenden Energieformen abnehmen und in Antriebsenergie umsetzen. Auf einen konstruktiv minimierten Diesel wird nicht verzichtet, da er für Energieunterbilanzen und Garantie der vollen Manövrierfähigkeit – also für evtl. Ausnahmefälle – ein erforderlicher Sicherheitsfaktor ist (1).

Hier nun eine Reihe der möglichen Angriffspunkte, die sicher noch im Laufe der Forschung erweitert werden kann:

2. Abluft-Generatoren für Luftbewegungen aus Abgasen und Lüftungen,
3. Solarvoltaig-Großflächen (Solarzellen),
4. Solarverdampfer aus geeigneten Großflächen wie senkrechte Deckshaussflächen,
5. Windgeneratoren,

6. Ausnutzung der Temperatur-Differenz zwischen Schiff und Luft,
7. Ausnutzung der Temperaturdifferenz zwischen Schiff und Wasser,
8. Energierückgewinnung aus allen Drehbewegungen.

Solche und ähnliche Anlagen können dem Schiffstyp optimal angepaßt werden, ohne die Wirtschaftsfläche irgendwie zu beeinträchtigen.

Zentralpunkt der Gesamtanlage ist ein Energiespeicher, der in der Lage ist, geeignete Mengen gespeicherter Energie so verlustlos wie möglich an das Antriebsaggregat für die Grundlast der Fahrleistung abzugeben. Ob es sich dabei um einen elektrischen, thermodynamischen oder chemodynamischen Speicher handelt, ist noch das Geheimnis der Entwicklung.

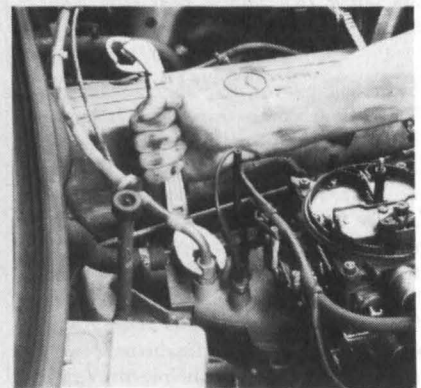
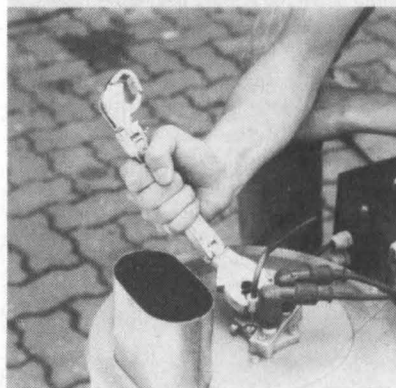
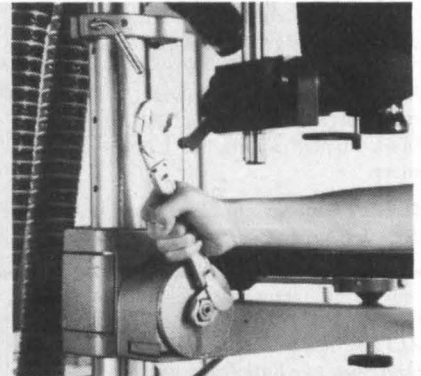
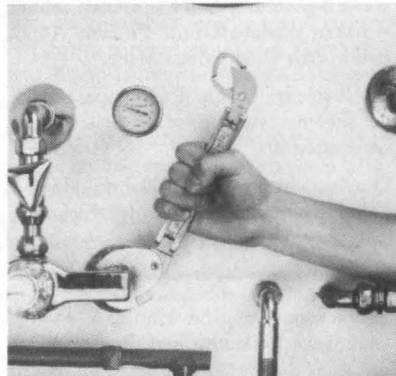
Während die einzelnen oben genannten Energievorkommen »round about the ship« sicher nur einen relativ niedrigen Wirkungsgrad haben, scheint es nach der Summierung aller Möglichkeiten zu bedeutenden Kräften zu reichen, die für den Schiffsantrieb nun einmal erforderlich sind. Ebenso ist es nicht ausgeschlossen, daß man von dem Schraubenantrieb zu einem Schneckenantrieb – wenigstens für die Grundlastbewegung – kommen wird.

Führende Werften haben ihr Interesse an solch einer Konstruktion bekundet. Aachen ist jetzt am Zuge.

Kommt hiermit ein antriebsenergiebezogenes zukünftiges Schiff in den Bereich des Machbaren? Die Seemeile für wenige Pfennige?

DIE NEUE WERKZEUG-IDEE FÜR DEN KLEINEN HANDWERKSKASTEN

Gut auch für die Notausrüstung beim Selbstschutz (Anm. d. Redaktion). Wir haben Varifix getestet.



Varifix heißt die neue Schlüssel-Idee. Es gibt sie als Gabel- und Ringschlüssel und als Kombination, einzusetzen für nahezu alle Größen.

Dieser patente und weltweit patentierte Schlüssel stellt sich stufenlos auf die verschiedenen Schraubengrößen ein. Er faßt

sämtliche freistehenden Muttern und Schrauben mit 4kant-, 6kant- oder rundem Kopf, auch Bolzen, Stopfen, Rohre und Stiftschrauben. Löst mühelos selbst verrostete oder deformierte Schrauben und Muttern.

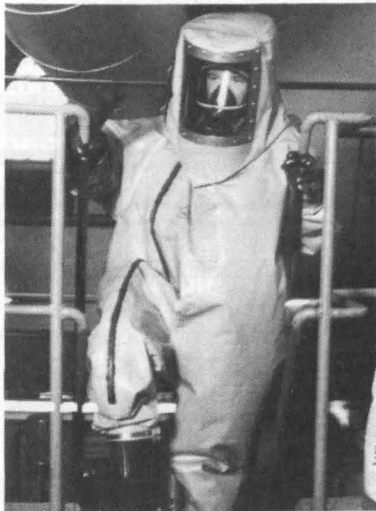
Durch die besondere Gelenk-Konstruk-

tion lassen sich auch Schrauben an schwerer zugänglichen Stellen leicht erfassen.

Statt vieler verschiedener Schlüssel kommt man jetzt praktisch mit zwei Schlüsseln für alle Problemfälle aus.

Innomatec GmbH, Postfach 400 222, 6238 Hofheim-Wallau

ATEMSCHUTZANZUG 700 PF: DIE ZWEITE HAUT VON DRÄGER



Kaum ein Tag vergeht, ohne daß in der Presse über Zwischenfälle bei Einsatz und Transport gesundheitsschädlicher Chemikalien berichtet wird. In vielen Fällen muß das Rettungs- und Bergungspersonal ausreichend mit Atemschutzanzügen zum Einsatz in aggressiven Medien oder Schadstoffen, die die Hautoberfläche stark reizen oder über die Haut aufgenommen werden können und somit den gasdichten Abschluß des ganzen Körpers von der Außenluft erfordern, geschützt werden. Schutzanzüge mit fest integrierten Atemschutzmasken können die Forderung nach einfach hantierbarem und sicherem Schutz nur bedingt erfüllen, da sie abhängig vom Typ des Atemschutzgerätes sind. Mit dem Atemschutzanzug 700 PF stellt die Drägerwerk AG, Lübeck, eine Weiterentwicklung des Typ 700 vor. Da bei dem neuen Atemschutzanzug das komplett angelegte Atemschutzgerät (Preßluftatmer oder Regenerationsgerät) unter dem Anzug getragen wird, schützt er Geräteträger und Atemschutzgerät gleichermaßen. Außerdem gestattet er zusätzlich ein einfaches und schnelles Anlegen. Die in den Anzug eingebaute große Sichtscheibe ermöglicht das Tragen von Atemschutzgeräten und Masken verschiedener Bauart.

Drägerwerk AG, Moisinger Allee 53/55, 2400 Lübeck 1

FÜR KRISEN VORSORGEN

Fundstellenverzeichnis der Rechtsvorschriften zur Notstandsvorsorge und Zivilverteidigung

Der Deutsche Industrie- und Handelstag hat ein Faltblatt herausgebracht, das umfassend informiert und als »Rechtsberater« in der Krisenvorsorge ständig in der Jackentasche mitgetragen werden kann. Es enthält die Angaben von Rechtsvorschriften über: Katastrophen- und Zivilschutz, Schutzbau, Leistungspflichten, Energiesicherung, Erdölbevorratung, Wassersicherstellung, Ernährungssicherstellung, Wirtschaftssicherstellung, Verkehrssicherstellung, Arbeitssicherstellung, Postdienste, Grundgesetz; dazu eine Zeittafel, wann die Rechtsvorschriften erlassen wurden. Das Faltblatt kann bezogen werden beim: Deutschen Industrie- und Handelstag, Adenauerallee 148, 5300 Bonn

ETWAS ZUVERSICHT FÜR DIE OSTSEE

Weniger Gifte und Abfälle

In Helsinki hat am Dienstag eine viertägige Sondersitzung der »Kommission zum Schutz der Ostsee« begonnen. Vertreter der sieben Anrainerstaaten Bundesrepublik Deutschland, DDR, Dänemark, Schweden, Finnland, Polen und Sowjetunion wollen einen Bericht über die bisher erreichten Erfolge im Kampf gegen die Meeresverschmutzung vorlegen. Der Sekretär der Kommission, Aarno Voipio, sagte, es gebe Anlaß zu einem »vorsichtigen Optimismus«. Die Konzentration der Umweltgifte DDT, PCB und Quecksilber habe abgenommen, die Einleitung von Haus- und Industrieabfällen in das Meer sei begrenzt worden, ein Warnsystem gegen Överschmutzungen arbeite wirkungsvoll. Beunruhigend sei noch der seit einigen Jahren ansteigende Phosphorgehalt. Die Helsinki-Konvention wurde im März 1974 unterzeichnet und trat im Mai 1980 in Kraft. Sie war die erste internationale Vereinbarung über den Schutz eines Meeres gegen Verschmutzung vom Land, von der Luft und von den Schiffen aus. An den Küsten des 368 000 Quadratkilometer großen nord-europäischen Binnenmeeres leben sechzehn Millionen Menschen, in seinem Einzugsbereich insgesamt 150 Millionen. Aufgabe der Kommission ist es, den Mitgliedsländern Ratschläge und Empfehlungen zu geben und Entscheidungen durch wissenschaftliche Untersuchungen vorzubereiten.



Nach skandinavischen Quellen werden zu den Umweltsündern in der Landwirtschaft vor allem Polen und die Sowjetunion gezählt. Die Verseuchung der Ostsee mit Stickstoff wird auf 1,2 Millionen Tonnen geschätzt. An den Küsten dieser beiden Länder soll der Stickstoffgehalt des Wassers den natürlichen Gehalt um das Vierfache übersteigen. Eine Wende zum Besseren wird so lange nicht erwartet, wie zum Beispiel Polen Landwirtschaft und Schwerindustrie gleichermaßen fördert und der kostenträchtige Umweltschutz vernachlässigt wird.

F.A.Z. v. 14. 3. 84

*Klaus von Beyme
DIE SOWJETUNION
IN DER WELTPOLITIK
288 Seiten, Kart., DM 28,-
Piper Verlag München*

Der politische Einfluß der Sowjetunion in der Welt war Gegenstand unterschiedlichsten wissenschaftlichen Zugriffs.

Die vorliegende Arbeit stellt mit ihrem Ansatz die erste umfassende Analyse dar, die sämtliche Bereiche des sowjetischen Einflusses untersucht und darlegt. In acht zentralen Kapiteln entwickelt von Beyme das gesamte Spektrum politischer Tätigkeit:

Theoretische Grundlagen der sowjetischen Außenpolitik und die Willensbildung zu internationalen Fragen in der Partei, im Außenministerium und in Institutionen der Politikberatung; Einfluß von Diplomatie, Wirtschaft und militärischen Mitteln werden ebenso behandelt wie die Einflußnahme auf kommunistische Parteien und sonstige gesellschaftliche Organisationen. Der Autor beschreibt die Wirtschaftsbeziehungen der SU, das Verhältnis der KPdSU zu anderen sozialistischen Ländern, den Ost-West-Konflikt und die Beziehungen zur »Dritten Welt«, die in der sowjetischen



Literatur mit der Bezeichnung »sich entwickelnde Länder« versehen ist.

In der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Sozialismus fordert der

Autor den Mut zu neuen Denkkategorien. Die alten Schablonen des Ost-West-Denkens müßten überwunden, die tief sitzenden Berührungsängste über Bord geworfen werden. Nur so sei es möglich zu lernen, »mit autoritären Regimen zu leben« (Marshall Shulman) und Fortschritte zu machen. Dies scheine um so deutlicher geboten, als hinter der Rhetorik der Überlegenheit des Sozialismus eine Tendenz zu erkennen sei, gemeinsame Prämissen für die Lösung der Probleme der ganzen Welt zu akzeptieren und den einseitigen Optimismus für den Sozialismus zu differenzieren.

Gelassenheit und Ausgewogenheit empfiehlt das Buch sowohl der politischen Betrachtung als auch dem wissenschaftlichen Vorgehen; Wachsamkeit gegenüber sowjetischen Initiativen sei geboten, jedoch kein Anlaß zur »panischen Überreaktion bei jedem Schachzug«.

Das Buch Klaus von Beymes gibt Anstöße, so manch etabliertes Denkschema einmal auf dauernde Gültigkeit zu überprüfen.

FTR

Prozentsätze des mobilisierbaren Teils der Gesamtbevölkerung von 28 Ländern

Land	Prozentsatz	Bevölkerung (in Mio.)	Armeebestand	in Reserve	Dauer der Dienstleistung
Kenia	0,08	17	14 750	—	freiwillig
Indien	1,96	684	1 104 000	240 000	freiwillig
Japan	0,24	117	243 000	41 600	freiwillig
Luxemburg	0,19	0,36	690	—	freiwillig
Brasilien	0,67	124	272 550	560 000	1 Jahr
Kanada	0,46	375	79 500	23 300	freiwillig
China	0,46	1024	4 750 000	unbekannt	2-5 Jahre
Portugal	0,71	10	71 000	—	16 und 24 Monate
Algerien	1,04	19,3	101 000	100 000	6 Monate
Grossbritannien	1,10	56	343 000	276 000	freiwillig, 24-27 Monate
USA	1,30	225	2 049 000	879 400	freiwillig
Frankreich	1,76	54	504 630	450 000	12-18 Monate
Albanien	5,38	2,75	43 000	105 000	2-3 Jahre
Italien	1,93	57	366 000	738 000	12 und 18 Monate
Holland	1,95	14	102 000	171 000	14 Monate
CSSR	3,37	15,4	194 000	325 000	2 Jahre
Dänemark	4,44	5,14	32 600	57 500	9 Monate
Polen	2,54	35,9	319 500	605 000	2-3 Jahre
Ungarn	2,28	10,7	101 000	143 000	18 Monate
BRD	2,04	61	495 000	750 000	15 Monate
DDR	2,81	16,75	167 000	305 000	18 und 24 Monate
Türkei	2,24	46,2	569 000	470 000	20 Monate
Rumänien	2,17	22,310	184 500	300 000	16-24 Monate
Sowjetunion	11,8	265	4 500 000	27 000 000	2-3 Jahre
Norwegen	5,0	4	37 000	162 000	12 und 15 Monate
Bulgarien	4,37	8,9	149 000	240 000	2-3 Jahre
Israel	17,0	4	172 000	504 000	3 Jahre (Frauen 2 Jahre)
Schweiz	10	6,5	650 000	—	1 Jahr (innerhalb 30 Jahren)
Zivilschutz	7-8	6,5	500 000	—	2 Tage/Jahr

Bei den Angaben der Armeebestände handelt es sich um Schätzungen, die von Quelle zu Quelle stark variieren. Die Reserven der Sowjetunion z. B. werden bei einer Quelle z. B., mit 5,6 Mio. Mann angegeben, andere rechnen mit 27 Mio. Mann.

Quelle: Schweizerisches Bundesamt für Zivilschutz Bern BZS-Info 104