

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 26 (1979)
Heft: 4

Rubrik: Das BZS teilt mit

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.01.2025

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

Im Kampf um die Selbsterhaltung

Gedanken zum Bau von Schutzanlagen für die örtlichen Zivilschutzorganisationen

Die Idee des zivilen Bevölkerungsschutzes dürfte so alt sein wie die Menschheit, entspricht doch der Kampf der Menschen zur Behauptung und Selbsterhaltung, um Überleben und Weiterleben einem Urtrieb unserer Rasse. Dieses angeborene elementare Schutzbedürfnis musste sich im Laufe der Zeit den veränderten Umweltbedingungen allerdings entsprechend anpassen.

Die Geschichte der Belagerung der jüdischen Festung Massada, 73 nach Christi durch die Römer, zeigt uns vor 2000 Jahren vorgekehrte Massnahmen des zivilen Bevölkerungsschutzes, der inzwischen weder an Wert noch an Bedeutung verloren hat. Günstige Standortwahl, geeignete bauliche Vorkehrungen, das Anlegen von Wasser- und Lebensmittelvorräten, die Organisation des Lebens während des Belagerungszustandes, die täglich getroffenen Schutzmassnahmen usw. zeugen von klugem taktischem Vorgehen und planmässigem Handeln.

Das heute vergleichsweise beinahe romantisch anmutende Bild der Bedrohung und der Schutzmassnahmen alter Zeiten änderte sich leider entscheidend mit der Entwicklung von Waffen mit zunehmend grösserer Reichweite, Zielgenauigkeit und Zerstörungskraft. Die bedeutende Wende in der Kriegstechnik und -führung brachte unzweifelhaft die Übertragung des Kampfgeschehens vom Lande und vom Wasser in die Luft.

In der Sorge um die Zukunft des Schweizervolkes bemühten sich Behörden und private Organisationen, dieser Entwicklung Rechnung zu tragen. 1934 wurde der erste Bundesbeschluss über den passiven Luftschutz erlassen und auch der Schweizerische Luftschutzverband gegründet.

Prof. Dr. E. von Waldkirch, ein damals äusserst aktiver Luftschützer, schrieb in seinem Geleitwort zur ersten Nummer der «Protar» (Schweizerische Monatsschrift für den Luftschutz der Zivilbevölkerung, vom SRK lanciert) unter anderem:

«Die militärische Rüstung allein genügt nicht. Wäre sie auch noch so gut ausgebaut, so bestände keine ausreichende Widerstandskraft, wenn die Bevölkerung im Hinterland ohne Vorbereitung bliebe und infolgedessen bald einmal zusammenbrechen würde. Je besser nicht nur die Armee, sondern auch die Zivilbevölkerung der Schweiz auf alle Möglichkeiten gefasst ist, um so weniger wird es einen andern Staat gelüsten, Übergriffe zu begehen. Auch diese Überlegung zeigt, wie notwendig es ist, für die Aufklärung der Bevölkerung zu sorgen.»

Vorsorgen und vorbeugen

Im Juli 1936 wurden die ersten technischen Richtlinien für den baulichen Luftschutz erlassen. Es handelte sich dabei um Anweisungen für diejenigen, die bauliche Schutzvorkehrungen zunächst noch auf freiwilliger Basis treffen wollten. Es sollte dann bis zum 2. Oktober 1959 dauern, bis der neue

Im Rahmen der Swissbau 79 in Basel hat der Basler Bund für Zivilschutz, unterstützt durch den Schweizerischen Zivilschutzverband, das Bundesamt für Zivilschutz und das Amt für Zivilschutz Basel-Stadt, eine Informationstagung «Baulicher Zivilschutz» durchgeführt, der mit rund 180 Teilnehmern, darunter Delegationen aus Österreich, der Bundesrepublik Deutschland und Liechtenstein, ein bemerkenswerter Erfolg beschieden war. Die beiden Hauptreferate befassten sich mit dem privaten Schutzraumbau und mit dem Bau von Schutzanlagen der örtlichen Zivilschutzorganisationen wie auch mit dem Beispiel der Zivilschutzanlagen des Kantonsspitals Basel-Stadt mit über 5000 Liegestellen.

Wir bringen in der Folge die beiden Hauptreferate in leicht gekürzter

Zivilschutzartikel 22bis der Bundesverfassung in Kraft trat und die Gesetzgebung über den zivilen Schutz der Personen inklusive Güter gegen die Auswirkungen von kriegerischen Ereignissen zur Bundessache machte.

1961 liess der Bundesrat dem Parlament das neue Zivilschutzgesetz zugehen. Zur Begründung des notwendigen Ausbaus des Zivilschutzes wurde ausgeführt: «Die Entwicklung der Atom- und Wasserstoffbomben wurde seit dem Angriff auf Japan im Jahre 1945 so gefördert und diese Bomben zu Massenvernichtungswaffen derart ausgebaut, dass für die Bevölkerung bisher unbekannte Gefahren entstanden sind. Auch wenn im Falle eines Krieges unsere Neutralität respektiert bleibt, können Nuklearwaffen, die ausserhalb unserer Grenzen zur Explosion gebracht werden, die Zivilbevölkerung durch radioaktive Verseuchung gefährden, wie auch in umliegenden Staaten eingesetzte chemische oder biologische Kampfmittel für uns gefährlich werden können.» Das Gesetz trat am 1. Januar 1963 in Kraft.

Das 1963 ins Leben gerufene Bundesamt für Zivilschutz erarbeitete inzwischen die erforderlichen Papiere für den praktischen Vollzug der Gesetzesbestimmungen. Das Hauptgewicht wird dabei auf Vorsorge und Vorbeugen gelegt, und nicht etwa auf Retten und Heilen.

Robust und wirtschaftlich

Parallel mit der Ausarbeitung einer «Zivilschutzübersicht über die organisatorischen und baulichen Massnah-

Form und beginnen mit den Ausführungen von dipl. Ing. ETH Gottfried Peter, Chef der Abteilung Bauliche Massnahmen im Bundesamt für Zivilschutz.

Die Tagung in Basel wurde in der Halle 3 zudem mit einer sehr instruktiven Ausstellung über den baulichen Zivilschutz ergänzt, in der unter anderem auch Modelle von Schutzbauten gezeigt wurden. Die Fachausstellung, in der neben der permanenten Standbetreuung vor- und nachmittags Baufachleute für die Beantwortung von Fragen und Beratungen zur Verfügung standen, wurde von der Stabsstelle für Information des Bundesamtes für Zivilschutz geschaffen. Die Ausstellung fand allgemein grosses Interesse und war sehr gut besucht. Die Swissbau 79 meldete in den Tagen vom 20. bis 25. Februar 75 000 Besucher.

men in der Gemeinde» wurden auch die Weisungen über die generelle Zivilschutzplanung in der Gemeinde (GZP – erster Teil) erarbeitet und 1973 veröffentlicht. Der Inhalt dieser GZP-Weisungen umfasst:

a) Den sogenannten Gefahrenplan. Dieser enthält die feststehenden Randbedingungen für die bauliche und organisatorische Beurteilung der Gemeinde aus der Sicht der zivilschutzmassigen Gefahren (Trümmer-, Brand-, Wasser-, Rutschgefährdung usw.).

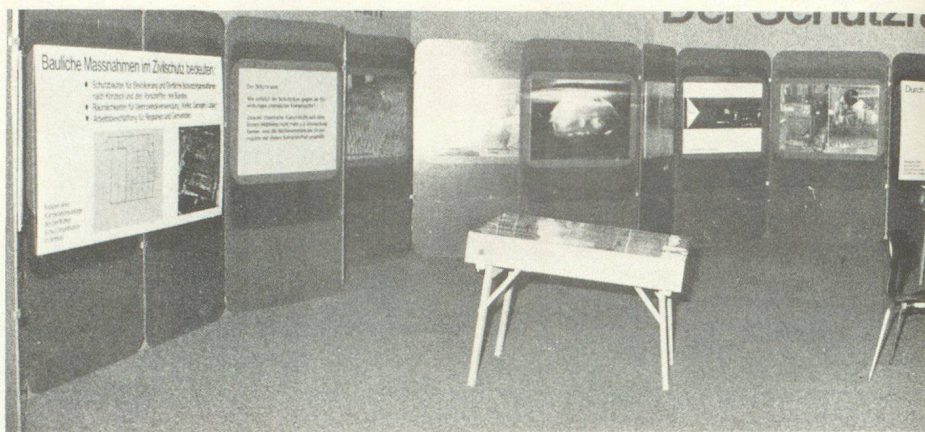
b) Den Plan des Ist-Zustandes der Organisation. Dieser Plan bildet zusammen mit den Überlegungen, wie der Zivilschutzvollausbau auszusehen hat, die Grundlage für die Planung aller Organisationsbauten.

Artikel 68 des Zivilschutzgesetzes (ZSG) verlangt, dass Gemeinden und Betriebe für ihre Schutzorganisationen die erforderlichen Anlagen und Einrichtungen erstellen. Der Bundesrat erlässt dazu einheitliche Vorschriften. Analog wird den Spitälern die Pflicht zur Erstellung von geschützten Operationsstellen und Pflegeräumen überbunden.

Erst aufgrund der Ermittlung der möglichen Bedrohungen (Kriegsbilder), dem Vorliegen gesetzlicher Grundlagen und einer klaren Konzeption konnte eine erste Übersicht über die organisatorischen und daraus ableitend die baulichen Bedürfnisse für Zivilschutzbauten einer Gemeinde gewonnen werden. Trotz verschiedenartigster Zweckbestimmung bestand doch das Bedürfnis, ähnlich wie beim privaten Schutzraumbau, die Schutzbauten nach einheitlichen Normen zu dimensionieren. In diesem Sinne entstand bereits 1973 eine provisorische und 1977 eine definitive Ausgabe der «Technischen Weisungen für die Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes» (TWO 77).

Diese umfangreiche Weisung regelt auf mehr als 400 Druckseiten die technische Detailplanung, Gestaltung und Ausführung der Zivilschutzanlagen, im wesentlichen Sanitätsposten, Sanitätshilfsstellen, geschützte Operationsstellen und Notspitäler, Kommandoposten, Bereitstellungsanlagen sowie Kombinationen der vorgenannten Anlagentypen.

Den Grundsätzen der Konzeption 71 Rechnung tragend, wurde dabei darauf Bedacht genommen, Schutzanlagen möglichst unabhängig vom Kriegsbild als einfache, robuste, ausgewogene und wirtschaftliche Kon-



Die Sonderschau «Baulicher Zivilschutz» war gut konzipiert und war erfreulich stark besucht.
Foto: Fritz Friedli, BZS

struktionen zu gestalten. Im selben Sinne wurden die konzeptionell festgehaltenen Kriegsbilder und die Annahmen über die verschiedenen Phasen der Schutzraumbenutzung berücksichtigt.

Was die Gefährdung der Schutzanlagen betrifft, so dürfte nach wie vor die Gefährdung durch Atomwaffen durch mechanische Wirkung (Luftstoss), primäre Kernstrahlung, Wirkungen des dabei erzeugten elektromagnetischen Impulses (EMP) und allenfalls Wärmestrahlung die massgebendste Gefährdung darstellen. Eine Gefährdung durch konventionelle Waffen, in erster Linie Artilleriegeschosse und Fliegerbomben, ist nur im Falle eines Volltreffers denkbar und auch nur, wenn es sich um Spezialmunition (Verzögerungszünder, Panzerbomben) handelt.

Es mag vielleicht beruhigend sein, festzustellen, dass unsere normalen Personenschutzräume bereits so dimensioniert sind, dass bei bodennaher Explosion einer 10-Kilotonnen-Bombe (Hiroshima: 12 KT) in 600 Metern Distanz das Überleben möglich ist und der Schutzraum nicht zusammenstürzt.

Der Schutz unserer Anlagen gegen die Wirkung der primären Kernstrahlung, teilweise gleichzeitig auch gegen Wärmestrahlung und EMP-Wirkungen, besteht vor allem darin, dass die Strahlung durch Abschirmung so verringert wird, dass die Insassen nur noch eine relativ ungefährliche Dosis aufnehmen. Dieser Schutz wird durch die unterirdische Anordnung, die Erdüberdeckung, die Konstruktionsstärken der Betonwände und -decken sowie durch zweckmässige Anordnung der Eingänge erreicht.

Um einen optimalen Schutz gegen die mechanischen Folgen der Waffenwir-

kungen zu erhalten, ist es ebenfalls von grosser Bedeutung, dass die Schutzanlagen vollständig unterirdisch oder zumindest erdüberdeckt angeordnet werden. Dadurch können nur an wenigen Stellen der Schutzraumhülle Reflexionen und damit verbunden erhöhte Beanspruchungen entstehen. Im weitem werden bei dieser Anordnung die Wände im wesentlichen nur durch den abgeminderten, luftinduzierten Erdstoss beansprucht.

Ausser der unterirdischen Anordnung spielt aber auch die Gestaltung des Baukörpers und dessen innere Unterteilung eine entscheidende Rolle für die Erzielung eines guten Schutzes. Einfache, prismatische Baukörper ohne einspringende Ecken und Annexbauten, im Innern durch ein regelmässiges und klar gegliedertes Wandsystem (Raster) abgestützt, sind wesentliche Voraussetzungen für die Erfüllung der Schutzfunktion.

Zum Schutz gegen die mechanischen Waffenwirkungen ist im weitem die Gestaltung der Zugänge und der Öffnungen für die Luftfassungen und Auslässe von grosser Bedeutung. Hier sind vor allem die zweckmässige geometrische Anordnung und die Reduktion der Anzahl Öffnungen auf ein absolutes Minimum zur Gewährleistung des Schutzes wichtig.

Der Schutz gegen die Wirkung von Erschütterungen betrifft vor allem die technischen und die übrigen Einrichtungen der Anlage. Die Beschränkung dieser Einrichtungen auf das für die Funktion der Anlage absolute Notwendige sowie die einfache und robuste Gestaltung und Befestigung bilden die Hauptmassnahmen zur Erreichung des Erschütterungsschutzes.

Grundsätzliches zur Planung

Die TWO 77 liefern einem Projektverfasser alle benötigten Grundlagen

zur Anordnung und Gestaltung einer Anlage. Um im Rahmen der genannten Grundlagen und der örtlichen Gegebenheiten eine möglichst hohe Kriegstauglichkeit zu erzielen, ohne die Wirtschaftlichkeit ausser acht zu lassen, muss ein Projektverfasser von folgenden Grundsätzen ausgehen:

a) Ob die Anlage kriegstüchtig, robust und wirtschaftlich ist, hängt in hohem Masse bereits von der Festlegung der ersten Entscheide ab. Dies betrifft vor allem die Anordnung im Gelände und die generelle Grundrissgestaltung. Diesen Entscheiden gebührt somit besondere Sorgfalt.

b) Bei der Planung ist stets zu beachten, dass die Anlagen dem Überleben unter extremen Umweltbedingungen dienen. Der Umfang der Medien und der technischen Einrichtungen muss daher auf ein Minimum reduziert werden. Er darf keinesfalls aus friedensmässigen Vorstellungen bzw. Bedürfnissen hergeleitet werden. Dies gilt vor allem deshalb, weil solche sogenannte «komfortsteigernde» Massnahmen meistens empfindlich, störungsanfällig und ausserdem teuer sind.

c) Der kriegsmässige Einsatz der Schutzanlagen ist mit grossen Unsicherheiten behaftet, da weder der Zeitpunkt noch die näheren Um-

stände für den Einsatz, insbesondere die tatsächlich dann auftretenden Waffenwirkungen bekannt sind. Deshalb können die funktionellen Abläufe, die Belegungsdichte und -dauer und eventuell sogar die Verwendung der Anlage stark variieren. Die Möglichkeit eines flexiblen Einsatzes ist somit von grosser Bedeutung. Keine Schutzanlage ist optimal, wenn sie nur unter der Vorstellung einer einzigen, ganz bestimmten Situation geplant wird.

d) Alle getroffenen Massnahmen sind nicht nur von seiten des Bedürfnisses bzw. des Nutzens, sondern stets auch von den damit verbundenen Kosten her zu beurteilen.

e) Der Projektverfasser hat dafür zu sorgen, dass die Anlagen sowohl bezüglich Schutz als auch bezüglich «Komfort» ausgewogen sind.

Anordnung und Gestaltung

Bei der Anordnung und Gestaltung der Anlagen sind ebenfalls einige grundsätzliche Überlegungen und Regeln zu beachten. Beispielsweise ist für die Erschliessung der Anlage und damit für die Anordnung der Zugänge die Lage von Zufahrtsstrassen, Topographie sowie die Trümmer- und Brandgefährdung entscheidend. Es ist deshalb zwingend darauf zu achten,

dass nicht gleichzeitig alle Zugänge verschüttet werden können.

Die Frage der Anordnung der Schutzbauten unter oder neben einem andern Gebäude hängt in der Regel von schutztechnischen und wirtschaftlichen Aspekten sowie den Gestaltungsmöglichkeiten für den Grundriss zusammen. Dabei spielen Grösse, Form und Nutzungsmöglichkeit des zur Verfügung stehenden Grundstückes oft eine ausschlaggebende Rolle.

Die Platzierung unter freiem Terrain ist sowohl schutztechnisch als auch für die Grundrissgestaltung ideal. Die teilweise oder gänzliche Anordnung der Anlage unter einem Gebäude kann gewisse Einsparungen bei der Bauausführung bringen. Bezüglich der Grundrissgestaltung werden durch das Gebäude aber zusätzliche Randbedingungen geschaffen, die zu Einschränkungen führen.

In schutztechnischer Hinsicht ergeben sich Schwierigkeiten bei Gebäuden mit mehreren Stockwerken (Umkippen, Deckenbelastungen u. a.), bei Gebäuden in Leichtbauweise oder bei solchen mit grossen Öffnungen im Erdgeschoss (Kernstrahlung). Auch hinsichtlich der Zugänge führt die Anordnung unter einem Gebäude meistens zu zusätzlichen Schwierigkeiten (Trümmergefahr).

Die ein- oder zweigeschossige Anordnung einer Anlage ist eine Frage der Wirtschaftlichkeit, der internen Verbindungen sowie von örtlichen Gegebenheiten (Erschliessung, Lage des Grundwasserspiegels usw.). Mit Ausnahme von sehr grossen Kombinationsanlagen ist die eingeschossige Anordnung in der Regel zweckmässiger.

Eine Mehrzweckverwendung im Sinne von «Frieden-Krieg» mit räumlich funktioneller Zusammenlegung einer friedensmässigen Aufgabe mit einer Schutzanlage führt ausnahmslos zu wirtschaftlich und schutztechnisch unbefriedigenden Lösungen. Hingegen ist eine sinnvolle friedensmässige Nutzung der Schutzanlage durchaus möglich und erwünscht, sofern sich daraus keine unzulässige Beeinträchtigung der Einsatzbereitschaft der Anlage ergibt.

Die Kombination verschiedener Schutzanlagen führt in der Regel zu wirtschaftlicheren Lösungen. Dies gilt auch in dem Sinne, dass der Komfort einzelner, an der Kombination beteiligter Anlagen praktisch ohne Mehraufwand verbessert werden kann. Bei geeigneter Kombination ergeben sich meistens auch zwangsläufig organisatorische Vereinfachungen und flexiblere Nutzungsmöglichkeiten.

Schutz und Wirkung

Die Wirksamkeit von Zivilschutzmassnahmen lässt sich belegen. Hier einige Beispiele:

- Die 500 000 Einwohner zählende Stadt Stuttgart büsste während des Zweiten Weltkrieges bei 53 Luftangriffen mit Abwürfen von über 25 000 Tonnen Bomben – dank der getroffenen Schutzmassnahmen – «nur» rund 4000 Menschen ein.

- Die Stadt Pforzheim mit 90 000 Einwohnern, die sich fern der Front sicher glaubte und keine Schutzmassnahmen vorbereitete, verlor während eines einzigen Angriffs 17 000 Menschen, das heisst mehr als einen Fünftel der Einwohnerschaft.

- Heute wissen wir, dass in Deutschland zu Beginn des Luftkrieges pro zerstörtes Haus 3 Tote zu beklagen waren. Nach der Realisierung des Behelfsschutzraumprogrammes waren es nur noch je 1,2 Tote und nach der

Durchführung des Schutzraumprogrammes nur noch 0,3 Tote.

- Trotz all dieser Schutzmassnahmen forderte der Krieg unter der Zivilschutzbevölkerung grosse Opfer. Während im Ersten Weltkrieg das Verhältnis von den Militärl- zu den Ziviltoten noch 20:1 betrug, änderte dieses auf 1:1 im Zweiten Weltkrieg, 1:5 im Koreakrieg, zirka 1:15 im Vietnamkrieg – und in einem möglichen Nuklearkrieg dürften sich die Zahlengrössen noch weiter voneinander entfernen!

- «Schutz-Erfolgszahlen» lassen sich aber auch von einem Nuklearkrieg melden. Dies beweisen die zahlreichen Versuche der Amerikaner in der Wüste Nevada und anderswo.

Man kann sich demnach schützen. Aber eine hundertprozentige und absolute Überlebenschance gibt es heute nicht und wird es nie geben.

Jedem Einwohner seinen Schutzplatz

Im Bereich der privaten Schutzräume gibt es noch ein Defizit von rund 2 Millionen Plätzen

Die vom Parlament gebilligte, in der heute noch gültigen Zivilschutzkonzeption von 1971 festgehaltene Zielsetzung wird mit dem Begriff «Überleben = Weiterleben» umschrieben. Dieses Ziel bildet die Grundlage, um den politischen Behörden ein Instrument zur Verfügung zu stellen, das einerseits den wirksamen Schutz der Bevölkerung in einem Kriegs- und Erpressungsfall ermöglicht, andererseits auch in Friedenszeiten als Element der Hilfeleistung in anderen Katastrophenfällen eingesetzt werden kann.

Hauptsächliche Massnahmen zur Erreichung dieses Ziels sind dabei die Bereiche «Bauten» (als statischer) und «Organisation» (als dynamischer) Teil. Von der Überlegung ausgehend, dass

- vorbeugen billiger ist als heilen,
- es auch in einem modernen Krieg mit den heute vorhandenen Waffenträgern möglich ist, unser Land von überall her innert Minuten zu erreichen,
- die Massenvernichtungsmittel mit ihrem überraschenden Einsatz und ihrer grossflächigen Wirkung es bei realistischer Betrachtung praktisch verunmöglichen, zwischen sicheren und unsicheren Gebieten zu unterscheiden,

wurde die Grundforderung «Jedem Einwohner der Schweiz ein Schutzplatz» aufgestellt.

Wenn man weiss, mit welchen materiellen, organisatorischen, finanziellen wie auch politischen Problemen diese Forderung verknüpft ist, so bringt man sicher auch Verständnis dafür auf, dass dieses hochgesteckte Ziel nicht von heute auf morgen zu erreichen war und zu 100 % erst in den Jahren 1990 bis 2000 realisierbar ist. Damit drängt sich ganz automatisch die Frage auf, wo wir denn heute auf dem Weg zu diesem Ziel stehen.

6 Millionen Schutzplätze

Es hiesse die Antwort zu sehr vereinfachen, würde man sich darauf beschränken, festzustellen, dass wir gegenwärtig (Stand am 31. Dezember

1978) über rund 6,07 Millionen Schutzplätze verfügen, die es uns gestatten, mindestens 90 % unserer Bevölkerung in Katastrophen- und Kriegszeiten zu schützen, und dass sich die entsprechenden, von Bund, Kanton und Gemeinde anerkannten, subventionsberechtigten Mehrkosten auf etwa 2,38 Milliarden Franken belaufen.

Angesichts dieses «Wirkungsgrades» könnte man in der Schweiz durchaus versucht sein, sich selbst auf die Schulter zu klopfen, wenn man unsere Anstrengungen mit denen unserer Nachbarländer vergleicht.

Dass der schweizerische Zivilschutz immer wieder als richtungweisend und zur Nachahmung empfohlen wurde – und wird, stärkt sicher unser Selbstbewusstsein, darf uns jedoch nicht dazu veranlassen, in unseren Bemühungen, den Schutz unserer Bevölkerung weiter auszubauen, zu erlahmen. Dies um so weniger, als von den total etwa 6 Millionen Schutzplätzen 1,8 Millionen, also rund 30 %, in den Jahren 1951 bis 1965 erstellt wurden, somit zu einer Zeit, in der die Bemes-

Die Schutzbauten für die Bevölkerung stellen einen sehr wichtigen, wenn nicht den wichtigsten Pfeiler des Zivilschutzes überhaupt dar. Dabei hat man zwischen Schutzräumen für Private – dem sogenannten privaten Schutzraumbau – und dem Schutzraumbau der Zivilschutzorganisationen zu unterscheiden. Wir haben darüber im letzten Beitrag berichtet. Der hier vorliegende Beitrag befasst sich mit dem privaten Schutzraumbau. Es handelt sich dabei um das leicht gekürzte Referat des Chefs der Sektion Bauten im Bundesamt für Zivilschutz, dipl. Ing. Alexander Hallmann, an der Informationstagung «Baulicher Zivilschutz» im Rahmen der Swissbau 79 vom 23. Februar 1979 in Basel.

sungsgrundlagen noch den Erkenntnissen der Waffenwirkung Stand 1950 Rechnung trugen.

Diese privaten Schutzbauten, deren Dimensionierung auf der seinerzeit definierten «Trümmerlast» beruht, bieten zwar auch heute noch einen guten Schutz, weisen jedoch gegenüber all denen, die anhand der vom Bundesamt für Zivilschutz 1966 erlassenen technischen Weisungen für den privaten Schutzraumbau (TWP 1966) erstellt wurden, nicht den gleichen Standard auf.

Darüber hinaus ist zu differenzieren zwischen Schutzbauten, die – in den fünfziger Jahren erstellt – den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen und daher einer anderen, zweckgebundenen Verwendung zuzuführen sind (kriegsvorsorgliche Lagerung von Material, Lebensmitteln usw.), und solchen, erstellt in den Jahren 1960 bis 1965, die heute zur Kategorie der Behelfsschutzräume gerechnet werden, obwohl bei deren Bau die gewonnenen Erkenntnisse von Waffenwirkungen laufend berücksichtigt wurden.

Wenn wir davon ausgehen, dass wir heute über etwa 4,5 Millionen vollwertige TWP-Schutzplätze verfügen, so stellt sich für uns die Aufgabe, das vorhandene Schutzplatzdefizit von rund 2 Millionen Schutzplätzen innert nützlicher Frist abzudecken. Wenn wir also annehmen, dass jährlich etwa 200 000 Schutzplätze erstellt werden können – wobei diese Zahl in erster Linie durch die allgemeine Bautätigkeit, namentlich auch der öffentlichen Hand, bestimmt wird –, so ist mit einem Vollausbau erst ab 1990 zu rechnen.

Die Konstruktionsmerkmale

Im folgenden ist nun auf die wichtigsten Konstruktionsmerkmale und die Anordnung der privaten Schutzraumbauten einzutreten. Grundsätzlich haben wir zwischen zwei Schutzraumarten zu unterscheiden, nämlich dem Einzelschutzraum sowie der Schutzraumgruppe.

Der gemäss den technischen Weisungen für den privaten Schutzraumbau auszuführende Schutzraum muss innerhalb des Gebäudegrundrisses so angeordnet werden, dass er unter Berücksichtigung der genannten Waffenwirkungen schutzbautechnisch am wirtschaftlichsten ausgeführt werden kann. Es ist daher von Vorteil, wenn er möglichst tief unter massiven Gebäudeteilen und mit möglichst vielen erdberührten Wänden angeordnet wird. Dadurch können die Konstruktionsstärken der Schutzraumhülle minimal gehalten werden.

Zum Beispiel reduziert sich die Wandstärke eines 1-Atü-Schutzraumes von 80 auf 25 Zentimeter, wenn anstelle einer freistehenden Wand eine erdberührte ausgeführt wird. Es ist daher Aufgabe eines jeden Projektverfassers sowie der bei den Behörden für die Genehmigung zuständigen Sachbearbeiter, im Rahmen des Gesamtprojektes die vorteilhafteste Lösung zu suchen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die wirtschaftlichste Lösung in den meisten Fällen auch die schutzbautechnisch beste ist.

Selbstbefreiung erleichtern

Da in einer kriegerischen Angriffsphase unbedingt mit der Zerstörung von Gebäuden und mit Bränden gerechnet werden muss, die die Überlebenden in der Nachangriffsphase in Bedrängnis führen können, kommt den Selbstbefreiungsmassnahmen eine ganz wesentliche Rolle zu.

Die Konsequenzen für den privaten Schutzbau aus den Untersuchungen über diese Fragen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Jeder Schutzraum muss je nach Grösse mit einem oder mehreren Notausstiegen und Fluchtröhren versehen sein, durch die die Insassen den Schutzraum ohne Hilfe von aussen verlassen können. Die wirksamste Massnahme zur Selbstbefreiung ist dabei die Fluchtröhre, deren Länge mindestens eine halbe Traufhöhe betragen muss.
- Der Fluchtweg innerhalb des Gebäudes ist luftstossicher auszubilden.
- Durch Anordnungen von Deckenverstärkungen (Kragplatten) über den Eingängen zu den Schutzräumen ist zu verhindern, dass Panzertüren, die infolge Druckbeanspruchung nach aussen öffnend anzuschlagen sind, wegen allzu grosser Trümmersmassen vor den Schutzraumeingängen nicht zu öffnen sind.

Es sollen nun die Schutzraumabschlüsse, das Eingangsbauwerk sowie die technischen Einrichtungen etwas näher unter die Lupe genommen werden.

Die Zahl und Grösse der Öffnungen in der Schutzraumhülle ist grundsätzlich auf ein Minimum zu beschränken, da diese Öffnungen das schwächste Glied des Schutzraumsystems bilden. Die beste Schutzraumhülle nützt nichts, wenn im Moment einer Atomexplosion per Zufall eine Türe offen steht. Der Schleuse kommt daher für die Sicherheit der Anlage eine grosse Bedeutung zu. Sie ist als Druckschleuse gedacht, wobei vorausgesetzt wird, dass die hintereinander ange-



Blick in die Ausstellung «Baulicher Zivilschutz» an der Swissbau 79, gestaltet von der Stabsstelle für Information im Bundesamt für Zivilschutz.

ordneten Panzertüren nie gleichzeitig geöffnet werden dürfen. Nur so ist gewährleistet, dass auch bei Verkehr zwischen dem Schutzraum und der Aussenwelt nie ein Loch in der Schutzraumhülle entsteht, durch das radioaktive Strahlung, Luftdruck, Gas oder Staub eindringen kann.

Die Schleuse ist ständig mit Abluft aus dem Schutzraum durchspült. Ihr Einbau ist bei Schutzräumen mit 51 Schutzplätzen und mehr obligatorisch, bei kleineren Schutzräumen wird er empfohlen. Zudem wird bei Schutzräumen mit einem Fassungsvermögen von über 100 Personen ein als Mehrzweckraum gedachter Reinigungsraum verlangt.

Der Schutzraum soll dem Schutzsuchenden die Möglichkeit bieten, sich so lange darin aufzuhalten, bis eine Gefährdung durch feindliche Waffenwirkung nicht mehr besteht. Dabei ist bei einer Verstrahlung oder beim Einsatz chemischer Kampfstoffe mit einer Aufenthaltszeit von mehreren Tagen bis Wochen im Schutzraum zu rechnen. Aber auch in der Vorangriffsphase wird der Schutzraum, wenn auch nicht vollbelegt, bereits auf behördliche Weisung vorsorglich bezogen werden können. Aus diesem Grund kommt den technischen Einrichtungen eine besondere Bedeutung zu. Mit Inkrafttreten der TWP 1966 werden nur noch künstlich belüftete Schutzräume mit einer Kollektivgaschutzanlage zugelassen. Da beim privaten Schutzbau im Kriegsfall nicht mit dem Funktionieren der elektrischen Stromversorgung gerechnet werden kann und aus diesem Grunde nur menschliche Kraft für den Betrieb der Belüftungseinrichtungen vorhanden ist, sind diesen Einrichtungen hinsichtlich Luftdurchsatz gewisse Einschränkungen auferlegt. Sie genügen jedoch zur Schaffung von erträglichen Verhältnissen und verhindern das Eindringen von verstrahlter oder vergifteter Luft von aussen in den Schutzraum.

Ausrüstung der Schutzräume

Ausser den Belüftungseinrichtungen und der Wasserzufuhr für die Reinigungsräume werden im privaten Schutzraumbau keine weiteren, zivilschutzbedingten Leitungen und Einrichtungen in der Friedensphase vorgeschrieben. Hingegen kann es vorkommen, dass zivilschutzfremde Leitungen durch den Schutzraum geführt werden müssen. Da diese jedoch eine Schwächung des Schutzraumes bewirken, sind sie auf ein Minimum zu reduzieren.

Zur Ausrüstung der Schutzräume ist festzuhalten, dass sich gemäss den gesetzlichen Bestimmungen die baulichen Massnahmen auf die Ausführung des Schutzraumes und auf die Installation der Belüftungseinrichtung beschränken. Dabei ging man davon aus, dass in Zeiten erhöhter Gefahr die zuständige Behörde den vorsorglichen Schutzraumbezug anordnet, verbunden mit der Auflage, die Schutzräume auszurüsten. Dieser Übergang von der Friedens- in die Vorangriffsphase bedingt die Ausführung folgender Arbeiten:

- Entfernen aller zivilschutzfremden Gegenstände aus dem Schutzraum.
- Einbringen der notwendigen Vorräte wie Lebensmittel, Wasser, Sanitätsmaterial usw., soweit dies nicht schon vorhanden ist.
- Ausrüsten der Schutzräume mit Sitzen und Liegestellen, Kommunikationsmitteln (Batterieradio) und Werkzeugen.
- Verschiessen aller Öffnungen des Schutzraumes sowie Kontrolle der Belüftungseinrichtungen, der Luftfassungen und Notausstiege.

Ausführungen über den privaten Schutzraumbau wären unvollständig, würde nicht auch die Frage nach den Kosten aufgeworfen. Zunächst sei in Erinnerung gerufen, dass dem privaten Bauträger nach der heute gültigen Regelung von Bund, Kanton und Gemeinde Subventionen von insgesamt 50 % an die beitragsberechtigten

Mehrkosten entrichtet werden. Dabei sind Mehrkosten im Sinne des Gesetzes diejenigen Kosten, die sich aus der Differenz der Kosten bei Erstellung mit und ohne Schutzraum zusätzlich ergeben.

In welcher Grössenordnung bewegen sich nun solche Mehrkosten? Die vom Bundesamt für Zivilschutz regelmässig durchgeführten Erhebungen zeigen, dass man ein nicht aussagekräftiges – ja sogar ein verzerrtes – Bild bekäme, würde man die jährlich für den privaten Schutzraumbau anerkannten, gesamtschweizerischen Mehrkosten durch die in der Vergleichszeit erstellte Anzahl von Schutzplätzen dividieren, um somit einen mittleren Schutzplatzpreis zu eruiieren. Ein so ermittelter Preis pro Schutzplatz hat lediglich budgetinternen Charakter und gestattet – bei gegebenen Subventionsansätzen – nur den jährlich erforderlichen Zusicherungs- und Zahlungskredit zu bestimmen. In der Praxis – das heisst im Vollzug – ist jedoch jedes einzelne Schutzbauprojekt zu analysieren, da die Schutzraummehrkosten in erster Linie von folgenden Faktoren bestimmt werden:

- Topographie (Hanglage, Lage in der Ebene bzw. der Umgebung ganz allgemein)
- Baugrundverhältnisse (Fels, Kies/Sand, Lehm, Grundwasser, Spriessungen usw.)
- Anordnung des Schutzraumes im Baukörper (massgebend für Konstruktionsstärken infolge Brand- und radioaktiver Strahlenbelastung, Lage eines allfällig vorhandenen Öltanks in unmittelbarer SR-Nähe)
- Regionale Einflüsse auf die Gestaltung der Baupreise (Lohn-, Material- und Transportkosten, Konkurrenzverhältnisse und Auftragsbestand der Bauunternehmer)

- Anzahl der erstellten Schutzplätze pro Schutzbaute (Einzelschutzraum, Schutzraumgruppe)

600 Franken pro Platz

Am Beispiel der Zahlen von 1978 erläutert, ergibt sich folgendes Bild: Gemäss Statistik des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements (EJPD) wurden 1978 gesamtschweizerisch insgesamt 153 760 Schutzplätze im Bereich des privaten Schutzraumbaus mit beitragsberechtigten Mehrkosten in Höhe von rund 92,40 Millionen Franken abgerechnet. Der durchschnittliche Preis pro Schutzplatz beträgt demnach 600 Franken.

Schutzplatzmehrkosten in dieser Grössenordnung entstehen heute bei der Erstellung von Einzelschutzräumen mit einem Fassungsvermögen von rund 20 Personen. Daraus zu folgern, dass mit diesem Betrag ungefähr 7690 private Schutzräume erstellt wurden, wäre natürlich vollkommen verfehlt. Dieser Umstand hat denn auch das Bundesamt für Zivilschutz veranlasst, eine differenziertere Aufteilung der einzelnen Schutzbaukategorien vorzunehmen.

Wenn man die Schutzplatzkosten der einzelnen Subkategorien miteinander vergleicht, so erkennt man, dass die als sogenannte Kleinschutzräume erstellten Schutzbauten mehr als die Hälfte der gesamthaft erstellten ausmachen, allein ein Drittel der Mehrkosten für sich beanspruchen und mit 1150 Franken pro Schutzplatz um fast 100 % über dem generellen Durchschnittspreis von 600 Franken pro Schutzplatz liegen.

Mit anderen Worten: Alle in Einfamilienhäusern erstellten Schutzräume bedeuten, bezogen auf Schutzräume mittleren und grösseren Ausmasses, eine erhebliche finanzielle Mehrbelastung für Bund, Kantone und Gemeinden.

Die speziellen Schutzräume

Zu Beginn dieser Ausführungen wurde festgehalten, dass wir in den nächsten 10 bis 15 Jahren ein noch vorhandenes Schutzplatzdefizit von etwa 2 Millionen Schutzplätzen abzudecken haben. Dabei handelt es sich um Schutzplätze, die durch Erstellung öffentlicher Schutzbauten zu realisieren sind, die – obwohl sie nicht dem privaten Schutzraumbau zuzuordnen sind – ausschliesslich dem Schutz der Bevölkerung zu dienen haben.

Mit Ausnahme verschiedener Grossraumschutzbauten wurden diese Anlagen bis vor kurzem ausschliesslich nach den technischen Weisungen für den privaten Schutzraumbau (TWP 1966) durch Kombination mehrerer Schutzraumgruppen mit den dazugehörigen Eingangsbauwerken erstellt. Das Bundesamt für Zivilschutz hat seit geraumer Zeit eine Studiengruppe eingesetzt, deren Aufgabe es ist, technische Weisungen für spezielle Schutzräume (TWS) auszuarbeiten. Diese Weisungen werden drei Arten von Personenschutzräumen behandeln, nämlich:

- Personenschutzräume in Tiefgaragen (SR-Grösse 201 bis 2000 Schutzplätze)
- Personenschutzräume als Aussenbauten (SR-Grösse 50 bis 200, eventuell bis 400 Schutzplätze) sowie
- Schutzräume für Kranken- und Altersheime

Mit Inkrafttreten dieser Weisungen wird eine noch bestehende Lücke geschlossen, so dass es künftighin allen im baulichen Zivilschutz Tätigen möglich sein wird, anhand der ihnen zur Verfügung stehenden Weisungen die für einen wirkungsvollen Schutz unserer Bevölkerung erforderlichen Schutzbauten im Hinblick auf das gesteckte Ziel zu konzipieren und zu realisieren.



Die Darstellung in Bild und Wort wurde ergänzt durch die Modelle der verschiedenen Schutzraumtypen. Fachleute standen bereit, um Auskunft zu geben und zu beraten.