

# Ziviler Bevölkerungs- schutz

Nr. 3 · März 1970 15. Jahrgang  
Preis des Einzelheftes DM 1.50

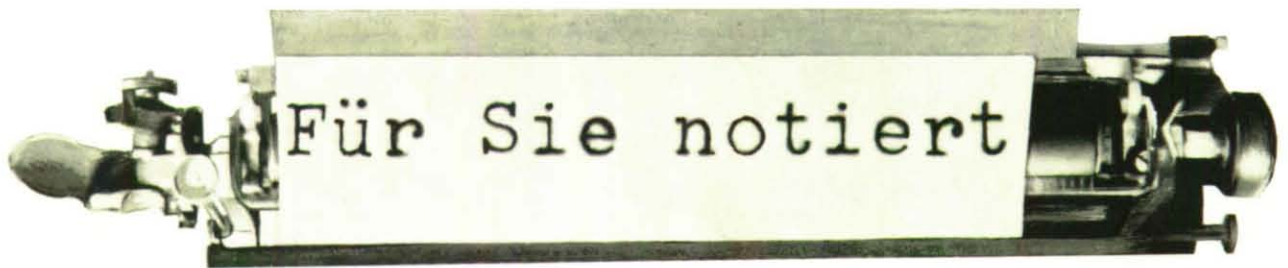
Beilage : Vorschriften für den Zivilschutz

G 7448 E

# ZfB







## „Künstlicher Seetang“ soll Küsten sichern

Schmale Streifen aus einem Kunststoff von besonders niedrigem spezifischem Gewicht sollen nach den Angaben holländischer Forscher bald Strömungsschäden auf dem Meeresboden, an Küsten und Ufern verhindern. Der Kunststoff wird wie Seetang auf dem Grund verankert. Durch das neue Verfahren hoffen die Forscher, auch das Verschlammen von Häfen und Fahrrinnen, das Unterhöhlen von Deichen und Schleusen durch Strömungen und das Wegspülen der schützenden Sandschicht von Unterwasserleitungen verhindern zu können. Hieraus können wesentliche Vorteile erwachsen, da die Kunststoff-Streifen billiger und einfacher anzubringen sind als Längsbuhnen. Das geringe spezifische Gewicht gibt dem „künstlichen Seetang“ ein besonderes Schwimmvermögen. Die Streifen haben die Neigung, senkrecht im Wasser stehenzubleiben, selbst wenn sie durch Ablagerung fester Teile aus

dem Wasser mit der Zeit schwerer werden. Der künstliche Seetang wird unter Verwendung einer Art gewebter Gardinen verlegt, deren Ränder mit Steinen, Sand und Stahlstäben gefüllt werden. Bei dieser Methode kann die Verankerung dem Bodenprofil angepaßt werden, wodurch die Gefahr einer Erosion unter der Verankerung durch Tiefenströmungen verringert wird.

\*

## Aktion gegen den Unfall

Im ersten Halbjahr 1970 wird im Lande Nordrhein-Westfalen die von den gewerblichen Berufsgenossenschaften seit langem geplante und vorbereitete „Aktion gegen den Unfall“ durchgeführt. Sie erstreckt sich auf die Bereiche Betrieb, Straßenverkehr und Schule und soll dazu beitragen, das Gefahrenbewußtsein in der Bevölkerung zu wecken und Unfälle zu verhüten. Für diese Aktion, die unter der Schirmherrschaft des

nordrhein-westfälischen Ministerpräsidenten Kühn steht, haben die gewerblichen Berufsgenossenschaften 5 Millionen DM zur Verfügung gestellt.

Mit dieser neuen Aktion setzen die gewerblichen Berufsgenossenschaften ihre „Aktionen gegen den Unfall“, wie sie bereits 1962 in Baden-Württemberg und 1965 in den norddeutschen Ländern Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein erfolgreich durchgeführt worden sind, fort.

\*

## Kein Interesse an Zivilschutz

Die Bevölkerung von Ägypten hat offensichtlich kein Interesse an den von der Regierung angeordneten Zivilschutzübungen. In einem Bericht des Innenministeriums in Kairo heißt es, der größte Teil der Ägypter habe bei einer Serie von Probealarmen, die bei Tag und Nacht stattfinden, meist negativ reagiert.

Passagiere der Verkehrsmittel hätten keinen Schutz gesucht, Bewohner der oberen Stockwerke seien nicht in die Keller gegangen, als es darum ging, sich probeweise gegen mögliche israelische Luftangriffe zu schützen. Bei nächtlichen Übungen hätten viele Einwohner zu spät die Lichter der Wohnungen und Geschäfte gelöscht. Fachleute fragen sich, ob diese Verhaltensweise auf mangelnde Aufklärung zurückzuführen ist.





# ZB 3'70

Nr. 3 · März 1970 · 15. Jahrgang

## Inhalt:

- Seite **II** Für Sie notiert
- Seite **2** Unbesiegt: die Pocken
- Seite **3** Verteidigung aus einem Guß. Das Modell Schweden. II. Teil.  
Von Dr. Werner Lennartz
- Seite **11** Wasser über alles – Alles über Wasser. Das Wassersicherstellungsgesetz – seine Notwendigkeit und Ziele, erläutert an praktischen Beispielen. 2. Teil. Von Dipl.-Ing. Wolfram Such
- Seite **19** Lärm, Durst und wenig Schlaf. Vierzehn Männer testeten vier Tage und Nächte unter erschwerten Bedingungen ein Wasserwerk
- Seite **24** Ölalarm am Chiemsee. Katastrophenschutzübung am 11. Oktober 1969.  
Von Dr. Hellmut Oehler, Ministerialrat im Bayerischen Staatsministerium des Innern
- Seite **29** Neue Bücher
- Seite **30** Landesstellen berichten
- Seite **32** Flut 1970. Auch der Rhein trat über die Ufer. Helfende Hände im Kampf mit dem nassen Element. Von Helmut Freutel
- Seite **IV** ZB im Bild



Zu unserem Titelbild: Stockholm, die „Stadt zwischen den Brücken“, ist Haupt- und Residenzstadt Schwedens. Sie ist Sitz der obersten Behörden. Auch das Generaldirektorat der zivilen Verteidigung ist hier untergebracht. Über seine Arbeit berichtet u. a. unser Artikel „Verteidigung aus einem Guß“, den wir in dieser Ausgabe fortsetzen.

Herausgegeben im Auftrag des Bundesministeriums des Innern vom Bundesverband für den Selbstschutz, 5 Köln, Eupener Straße 74, Telefon 49 50 71

ZB erscheint monatlich

Chefredakteur:  
Dr. Bruno F. Schneider

Redaktion:  
Helmut Freutel  
Alfred Kirchner

Layout und Grafik:  
Hannelore Apitz

Druck, Verlag und Anzeigenverwaltung:  
Münchner Buchgewerbehaus GmbH  
8 München 13, Schellingstraße 39–41  
Telefon 22 13 61

Anzeigenleiter:  
Hans Horsten

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste 4/D

Manuskripte und Bilder nur an die Redaktion  
Für unverlangte Beiträge keine Gewähr  
Nachdruck einzelner Beiträge, auch im Auszug,  
ist nur mit Quellenangabe und mit  
Genehmigung der Redaktion gestattet  
Mit Namen gezeichnete Beiträge geben die  
Meinung der Verfasser wieder und müssen  
nicht unbedingt mit der Auffassung der Redaktion  
übereinstimmen.

Einzelpreis je Heft DM 1,50 zuzüglich Porto  
(Österreich: öS 10,—, Schweiz: Fr. 1,80,  
Italien: L 250)

Abonnement vierteljährlich DM 4,50,  
jährlich DM 18,—.

Im Bezugspreis von DM 1,50 je Heft  
sind 5,5% Mehrwertsteuer enthalten

Die Kündigung eines Abonnements kann nur zum  
Schluß eines Kalendervierteljahres erfolgen.

Sie muß bis spätestens an dessen  
erstem Tag beim Verlag eingehen.  
Bestellungen bei jedem Postamt  
oder beim Verlag.





# Unbesiegt: die Pocken

Der Pockeneinbruch im Sauerland, der wochenlang Schlagzeilen machte, ist vorüber. In Meschede ist wieder der Alltag eingelebt. Doch die Pocken, die ungebetenen Gäste aus Asien, bleiben unbesiegt, wenn auch von unseren Gesundheitsbehörden, von Ärzten und Pflegepersonal eine Schlacht erfolgreich geschlagen wurde. Daß es trotz aller Mühen und vorsorglichen Maßnahmen infolge Ansteckung Tote und mehrere Pockenranke gegeben hat, beweist, daß diese Seuche trotz aller Fortschritte der Medizin noch nichts von dem Schrecken verloren hat, den sie seit Jahrtausenden verbreitet.

Nach indischen Quellen sollen die Pocken schon mehr als 1000 Jahre vor Chr. in China und Indien bekannt gewesen sein. In Europa trat die erste Epidemie im 6. Jahrhundert auf. Im 13. Jahrhundert traten die Pocken in England, Ende des 15. Jahrhunderts in Deutschland und wenig später erstmals in Amerika auf. Ihre Opfer betrug alljährlich an die hunderttausend und waren ein Hauptgrund für die geringe Bevölkerungszunahme. In den Jahren 1871—73 wüteten die Pocken noch einmal in Deutschland. Damals wurden 175 000 Fälle mit mehr als 100 000 Todesfällen gemeldet. Seit der Zeit sind Pockenepidemien auf Länder mit schlechtem oder fehlendem Impfschutz beschränkt geblieben.

Daß Deutschland heute pockenfrei ist, kann ohne Zweifel auf das Reichsimpfgesetz von 1874 zurückgeführt werden. Nun hat aber auch der Pockeneinbruch von Meschede gezeigt, daß die Pockenimpfung keinen hundertprozentigen Schutz bietet. Schon die Dauer des Impfschutzes wird von Experten unterschiedlich beurteilt. Sicher ist jedoch, daß während der ersten drei Jahre nach der Impfung eine ausreichende Immunität besteht. Sicher ist aber auch, daß alle ungeimpften Personen, die mit dem Virus in Berührung kommen, infiziert werden und an Pocken erkranken. Daß auch geimpfte Personen, darunter selbst Ärzte, von einer Infektion nicht immer verschont bleiben, ist ebenfalls ein Zeichen für die hohe Infektiosität.

Handelte es sich in Meschede um eine ungewollte und zunächst auch unerkannte Einschleppung — der erste Krankheitsfall wird oftmals bei dieser Seuche nicht richtig diagnostiziert —, so gibt es in der Geschichte Fälle, in denen die Seuche absichtlich verbreitet wurde. Ein Beispiel beschreibt Robin Clarke in seinem Buch „Stumme Waffen“ (siehe auch Buchbesprechung in ZB Nr. 5/69):

„Außer Frage scheint zu stehen, daß die ersten europäischen Siedler biologische Kampfmittel gegen die Indianer verwendeten. Die Pocken waren bis zur Ankunft der Weißen dort unbekannt, und die Indianer besaßen keine natürliche Immunität dagegen. Natürlich verbreitete sich die Krankheit unter den völlig schutzlosen Eingeborenen; Millionen Todesopfer waren die Folge. Das wurde nun auch ausgenützt. Der Oberkommandierende der britischen Truppen in Amerika, Sir Jeffrey Amherst, sandte 1763 zwei Decken und ein Tuch aus einem Pockenspital an die Indianerhäuptlinge, und bald brach eine Epidemie aus.“

Es gibt viele ähnliche Fälle auf dem Gebiete der biologischen Kriegführung. Doch waren alle Versuche, Krankheiten zu verbreiten, stets Notbehelfe, weil die Erfahrung fehlte. Erst in unserem Jahrhundert hat man den biologischen Krieg zur wissenschaftlichen Methode entwickelt. Warnend erheben jetzt Wissenschaftler ihren Finger und deuten an, daß sich bei der absichtlichen Verbreitung krankheitserregender Organismen das Gleichgewicht zwischen Mikroben und Menschen so verändert, daß eine Welt entsteht, in der man der Krankheiten einfach nicht mehr Herr wird.

Darum ist auch die Frage eines internationalen Verbotes von B- und C-Waffen einer der Schwerpunkte der Genfer Abrüstungskonferenz, die erstmals am 17. Februar dieses Jahres zu einer neuen Sitzungsperiode zusammengetreten ist. Auch die Bundesregierung mißt dieser Frage, bei der es um entscheidende Schritte zur Beseitigung der Massenvernichtungswaffen geht, große Bedeutung zu. Ein Bericht über die besonderen Erfahrungen der Bundesrepublik mit den Maßnahmen, die zur Überwachung der Einhaltung eines solchen Verbotes dienen, wurde der Konferenz vorgelegt. In Friedenszeiten braucht bei uns eine Epidemie größeren Ausmaßes nicht befürchtet zu werden, wenn, sobald der Pockenverdacht erhärtet worden ist, die vom Bundesseuchengesetz vorgeschriebenen Maßnahmen mit der gebotenen Umsicht und Besonnenheit durchgeführt werden. Das hat Meschede erneut bewiesen. Sich vorzustellen, wie die Welt nach der krieglerischen Anwendung biologischer Kampfmittel aussehen würde, geht wahrscheinlich über unser Vermögen. Darum kann man nur hoffen, daß die Genfer Abrüstungskonferenz möglichst bald einen Vertragsentwurf für ein wirksames und weltweit annehmbares Verbot von biologischen und chemischen Waffen vorlegen kann.

Helmut Freutel



# VERTEIDIGUNG AUS EINEM GUSS

## Das Modell Schweden

Von Dr. Werner Lennartz, Kiel

Es fotografierte Günter Sers

II. Teil

### Das Aufgebot der Hilfe

Der Leser möge sich erinnern: „Angebot des Schutzes!“ Der Staat bietet im Rahmen einer 30jährigen ununterbrochenen und stetig ansteigenden Zivilverteidigungsplanung ein kühnes und konsequentes Schutzbauprojekt an. Regierung und Verwaltung nutzen in weitem Umfang dieses Angebot, nutzen gleichzeitig das Angebot aus der Natur, aus der Landschaft. Der Gneis- und Granitblock Schweden wird ausgesprengt. Räume, Hallen, Gänge und ganze Gemeinwesen werden unter Tage erschlossen. Das Leben unter Tage wird attraktiv gemacht. Weiß der Staatsbürger seinerseits zu werten und zu nutzen, was ihm zu seinem Schutz, zu seiner Sicherheit angeboten wird? Mit dieser Frage möchte ich mich im II. Teil meines Aufsatzes dem Problem des Engagements des Staatsbürgers in der Zivilen Verteidigung und für die Ziville Verteidigung zuwenden und gleich die gestellte Frage in bezug auf die Schutzbau-Umwelt beantworten.



### Verhältnis: gut nachbarlich

Zunächst noch eine Erinnerung: Über 50% der schwedischen Bürger in den Städten, für die der Bau von Standardschutzräumen obligatorisch ist, haben heute bereits ihren Schutzplatz. Jeder kennt die Lage und Bedeutung des Schutzraumes im Hause und weiß, daß er gegebenenfalls den dort gestapelten Hausrat zu entfernen hat, wenn die Stunde X schlagen sollte. Man ist hierüber genau informiert und lebt mit seinem Schutzraum auf du und du. Er gehört zur gewohnten Umwelt.

Auch zum Großschutzraum unter Fels hat man sein vertrautes Verhältnis. Dort parkt ja das Auto; dort tankt man seinen Kraftstoff. Dort geht man, wie in Västernås, seinem Hobby nach und sucht den Zeitvertreib: — und man weiß, daß es sich dort



durchaus leben läßt und, wenn es einmal darauf ankommen sollte, auch überleben läßt. Belegungsversuche gewöhnen die Bevölkerung an die Bedingungen unter Tage. Ein neues Lebensgefühl hat in Schweden, wie wir uns überzeugen konnten, das Schutzbedürfnis und Schutzbewußtsein mit einbezogen. Man macht kein Aufsehen davon, nimmt es mit der gleichen Selbstverständlichkeit als eine Umweltbedingung zur Kenntnis und macht es sich zu eigen, wie etwa der Hotelgast den Aushang in seinem Hotelzimmer als Ausdruck selbstverständlicher Daseinsvorsorge betrachtet und — der Portier wußte es zu bestätigen — auch danach handelt. In jedem Hotel fanden wir diesen Zimmerrausch:

„Die Reisenden werden dringend ersucht, sich sobald wie möglich nach ihrer Ankunft für den Fall von Feuergefahr genaue Kenntnis über die im Gebäude befindlichen Treppen, Ausgänge und andere Anordnungen für die Ausräumung des Hauses zu verschaffen!“

„Ausräumung des Hauses“: das führt zu



**Der Aufenthalt im Schutzraum — Evakuierung mit der Bahn oder im eigenen Pkw. Was in einem Ernstfall reibungslos klappen soll, muß bis ins**

**einzelne vorbereitet und organisiert sein. Schwedens Bürger erkennen diese Übungen als selbstverständliche Notwendigkeit an.**



einer anderen Frage: Wie steht der schwedische Bürger zur zweiten umfassenden Schutzvorsorge und -fürsorge des Staates: zur Räumungsplanung?

### Genutzte Geographie

Es ist bekannt, daß Schweden nicht nur die geologischen, sondern auch die geographischen Vorteile, die das Land bietet, weitgehend für seinen Schutz und seine Sicherheit zu nutzen sucht. Als Alternative zur Schutzraumplanung hat der schwedische Staat von der ersten Stunde an über die Kriegsjahre und die Zäsur von 1945 hinweg bis auf den heutigen Tag eine Evakuierungsplanung in einem Non-Stop-Programm vorangetrieben und zu einer perfekten Lösung geführt.

Was sagt die Landkarte Schwedens? Ein

wird, so sehr auch der Schutzraumkomponente zentrale Funktion zukommt, in erster Linie von dem Prinzip der Evakuierung beherrscht. Für die gesetzgebende Körperschaft, den Reichstag, war in der Zivilverteidigungsdiskussion — wir erinnern uns! — Räumung und Umquartierung immer Thema Nr. 1.

### Wenn Evakuierung — dann konsequent

Man macht es sich auch mit der Evakuierungsplanung nicht leicht. Nicht weniger als 3 1/2 Millionen Menschen sind darin einbezogen: immerhin nahezu die Hälfte der Gesamtbevölkerung! Ein solch umfassendes Programm zu planen, durchzurechnen, durchzuorganisieren und schubladenfertig vorzubereiten, damit es auf Anhieb abrollen

**Links: Verständnisbereitschaft erleichtert das Üben der Umquartierung. Auch mit Kleinkindern nimmt man Erschwernisse in Kauf. Unten: Die Fachdienste — hier Angehörige eines Brandschutzkorps — üben unter harten und wirklichkeitsnahen Bedingungen.**



Viertel der Bevölkerung, rd. zwei Millionen Menschen, wohnt in den drei Großstädten Stockholm, Göteborg und Malmö. Hier sind also hochempfindliche Ballungsgebiete! Weitere zwei Millionen verteilen sich auf Städte mit einer Größenordnung unter 100 000 Einwohnern. Auch sie sieht man als gefährdet an gegenüber den 3,5 Millionen, die auf dem Lande leben. Sollten die Gefährdeten nicht auch den Vorzug der Weite und Tiefe des schwedischen Raumes genießen dürfen?

Wie steht es mit dieser Weite und Tiefe? Auf die Gesamtoberfläche Schwedens, rd. 450 000 km<sup>2</sup>, bezogen, ergibt sich bei rd. 8 Millionen Gesamtbevölkerung eine Besiedlungsdichte von nur 18 Menschen auf 1 km<sup>2</sup> (195 in der Bundesrepublik!). Der weite Norden des Landes wird von nur 18 % der Gesamtbevölkerung bewohnt. In Lappland kommt 1 Einwohner auf 2 km<sup>2</sup>.

Die städtische Bevölkerung soll an dieser Chance, die die Landschaft mit ihrer Weite und Tiefe bietet, unmittelbaren Anteil haben. Die schwedische Zivile Verteidigung

kann: dazu gehören Mut und Konsequenz, zumal es ja als Alternativprogramm gedacht ist und als solches auch interpretiert werden muß.

Weiß der schwedische Staatsbürger von dieser Alternative, versteht er sie? Wird das positive Verhältnis zu seinem Schutzraum, für das er als Mieter oder als Steuerzahler empfindliche Belastungen zu tragen bereit ist, nicht ernsthaft gefährdet durch Spekulationen über mögliche Umquartierung, die ihn weit weg von der vertrauten Schutzumwelt führen kann? Stellt überhaupt das Evakuierungsprojekt das Schutzbauprojekt nicht absolut in Frage?

In Ländern wie der Bundesrepublik, die nicht einmal zur Konsequenz einer der beiden Projekte finden können (Evakuierung ist mangels Raum und Zeit hier ohnehin außerhalb jeder Diskussion!), kann man sich das Nebeneinander zweier sinnvoller, sich gegenseitig nicht aufhebender Projekte schwer vorstellen. In Schweden handelt man nach dem Motto: das eine tun und das andere nicht lassen! Und der Staatsbürger

ist von der Ernsthaftigkeit und der Logik dieses „Sowohl — als auch“ durchaus zu überzeugen.

### Der informierte Bürger

Evakuierungsplanungen sind keineswegs „Geheime Kommandosache“ in Schweden. Die Pläne liegen abrufbereit in den Schubladen, können aber jederzeit von jedermann eingesehen werden. Und jedermann ist informiert.

Jedermann weiß: Schweden hat gute Voraussetzungen für Evakuierung, nämlich geringe Bevölkerungsdichte, gute Verkehrsmittel und die erforderlichen Einquartierungsmöglichkeiten. Jedermann weiß, die Evakuierung wird allmählich durchgeführt, wenn es die Lage erlaubt, und man kennt die Stufen der Bereitschaftsevakuierung, der endgültigen Evakuierung und der Blitzevakuierung. Man weiß, was hinter diesen Begriffen steht: daß bei drohender Kriegsgefahr auf das Stichwort „Bereitschaftsevakuierung“ 40—50 % von den Einwohnern





Die Bereitschaft zur Vorsorge für den eigenen Schutz im Katastrophen- und Verteidigungsfall ist eindeutig. Die Angehörigen der

„Schadenlindernden Organisation“ – eine der Komponenten der Zivilen Verteidigung – scheuen bei der Ausbildung keine Mühe.



der Städte, im wesentlichen die Kinder mit ihren Müttern, die Alten sowie die Kranken mit Pflegepersonal, umquartiert werden; daß bei steigender Kriegsgefahr die endgültige Evakuierung einsetzt, und zwar in allen Städten über 30 000 Einwohner. Nur 5 bis 15 % der ursprünglichen Bewohner bleiben zurück, da ihre Anwesenheit für die Verteidigung oder Versorgung absolut notwendig ist. Daß bei plötzlich eintretender Kriegsgefahr auch eine Blitzevakuierung immerhin veranschlagt und vorbereitet ist, auch das weiß man. Man hat die Berechnungen gelesen, die darauf hinweisen, daß eine solche Maßnahme, wenn sie überhaupt noch zum Zuge kommen kann, für eine mittelgroße schwedische Stadt 6—8 Stunden, für Groß-Stockholm 36 Stunden in Anspruch nehmen wird.

#### Im Telefonbuch nachzulesen

Man ist in Schweden so hervorragend über diese Evakuierungsaktion informiert, weil über die Durchführung dieser Maßnahme seit 1968 in den Fernsprechbüchern der in Frage stehenden Städte detaillierte Mitteilungen nachzulesen sind.

Hier finden die Bewohner einzelner Stadtviertel präzise Angaben darüber, wo sie sich zu sammeln, welche Straßen sie zu benutzen und welche Ziele sie anzustreben haben. Ein Evakuierungserlaß teilt mit, ob eine Bereitschafts- oder Schnell-evakuierung durchgeführt werden muß. Anweisungen über Presse, Fernsehen und Funk ergehen laufend.

Wie gut geplant und durchorganisiert diese Großaktionen sind, beweist das System des Abtransportes in Gruppen:

1. Gruppe: Personen, die Transport mit eigenem oder anderen Fahrzeugen selbst durchführen sowie ihre Einquartierungswohnung selbst beschaffen können, begeben sich unverzüglich in diese Quartiere.
2. Gruppe: Personen, die nur ihren Transport selbst durchführen können, begeben sich zu den Empfangsplätzen.
3. Gruppe: Personen, die ihren Transport nicht selbst durchführen können, begeben sich zur Evakuierungsstelle ihres Wohngebietes. Von dort übernimmt die Zivile Verteidigung den Transport zum zuständigen Empfangsplatz.
4. Gruppe: Wer sich nicht zur Evakuierungsstelle begeben kann, gibt telefonisch Nachricht. Die Zivile Verteidigung besorgt Abholung von der Wohnung. Auf Empfangsplätzen erfolgt Einweisung in die Quartiere.

Wir sehen die Zivile Verteidigung an dieser Aktion der umfassenden Räumung intensiv beteiligt. Sie stellt geschultes und ortskundiges Personal für Transport und Betreuung. Ebenso stark engagiert in dieser Maßnahme ist die Ökonomische Verteidigung. Es ist leicht einzusehen, daß Räumungsplanungen die Aufgaben der Wirtschaftsverteidigung durch die Änderungen in der Bevölkerungsverteilung erschweren. So werden heute bereits große Mengen von Lebensmitteln und Kraftstoffen im Rahmen



der Bevorratung in den Gebieten des Landes gelagert, die bei etwaigen Räumungen große Bevölkerungszuschüsse bekommen werden. Die Kapazitäten der Produktion in den Räumungsgebieten werden in Anlagen unter Fels für die kriegswichtige Erzeugung reserviert. Nicht zuletzt wächst auch der Psychologischen Verteidigung durch die Evakuierung eine wichtige Aufgabe zu. Sie wird – und auch diese Aufgabe ist vorbereitet! – die Evakuierten der neuen Umgebung und den ungewohnten Verhältnissen in den Einquartierungsorten anzupassen haben.

### Lohn der Information

In entscheidendem Umfang sind es aber die Staatsbürger selbst, die sich in dieser Aktion auf Abruf engagieren sollen. Sie honorieren die Offenheit, mit der man die Probleme der Evakuierung publiziert und diskutiert, durch Verständnisbereitschaft. Man versteht den Sinn einer solchen Vorsorge, die möglicherweise nicht einmal mehr zur Anwendung kommen kann, um so mehr, als die gründliche Vorbereitung dieser Maßnahme keine Zweifel an ihrer Durchführbarkeit aufkommen läßt. Und man ist gewillt, auf diese Karte zu setzen; immerhin hat man, wenn die Karte nicht ziehen sollte, noch den Trumpf des Schutzbaus in der Hinterhand. Und das gibt dem schwedischen Bürger Zutrauen zur Zivilen Verteidigung seines Landes!  
Wird der Befehl zur Evakuierung nicht

doch, wenn er plötzlich kommt, Unruhen oder Paniken auslösen und die ganze Organisation der Vorsorge durch wild einsetzende Fluchtbewegungen in Frage stellen können? Man antwortet von maßgeblicher Seite (Verwaltungschefs und Publizisten übereinstimmend!) hierauf mit einem optimistischen und bestimmten „Nein“. Man hat organisiert, informiert und geschult. Bekannt für alle ist das „Wer?“ und das „Wie?“ und das „Wohin?“. Die einzige Unbekannte in dieser Rechnung ist nur noch das „Wann?“. Es wurde alles getan, was getan werden konnte. Angesichts dieser weithin im voraus geklärten Situation wird der Bürger – so glaubt man sicherlich nicht ohne Grund! – die verbleibenden Risiken zu tragen bereit sein. Und „Bereit sein ist alles!“ Dieses Wort hat auch in Schweden Geltung.

### Bereitschaft zur Hilfe

Die Bereitschaft zur Vorsorge für den eigenen Schutz im Katastrophen- und Verteidigungsfall ist eindeutig. Nicht minder eindeutig ist die Organisation der Hilfeleistung, für die der Staat und die Gemeinde Verantwortung tragen und zu der sie die Dienstpflichtigen berufen und befähigen.

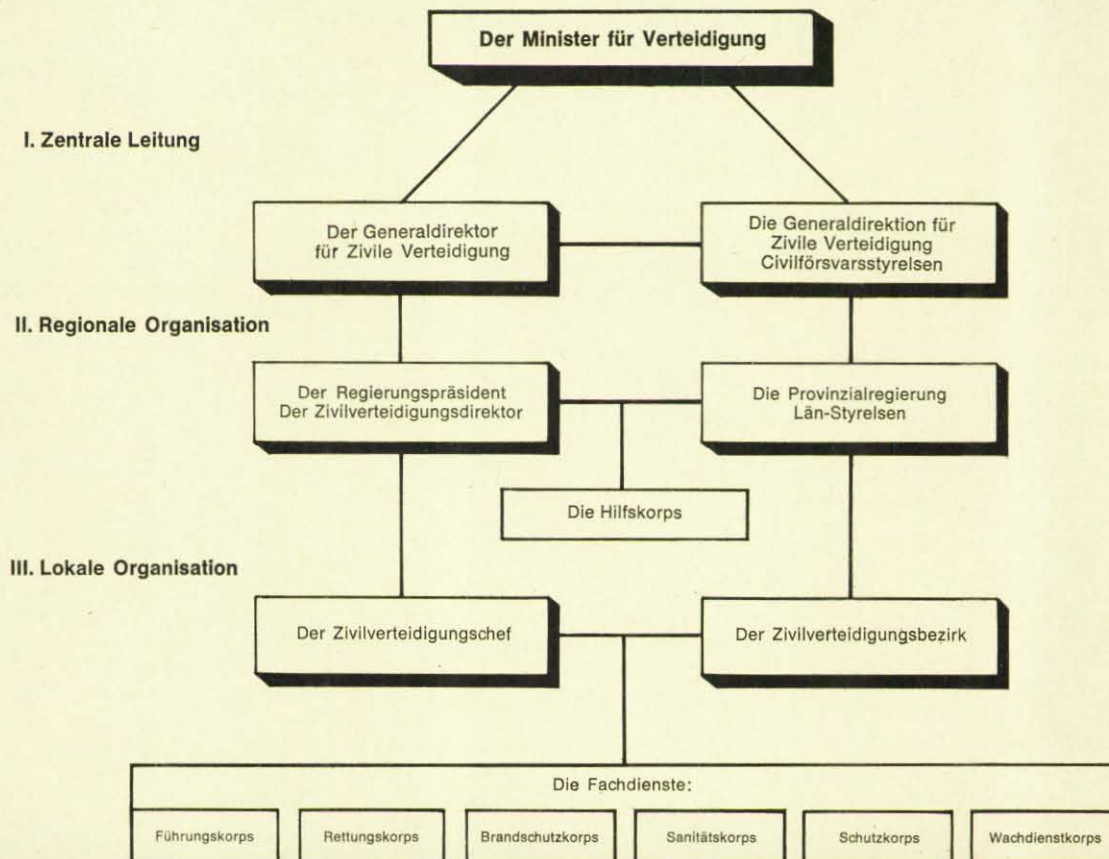
### Die Organisation der Hilfeleistung

„Schadenlindernde Organisation“ heißt in Schweden die dritte Komponente der Zivi-

len Verteidigung (neben Evakuierung und Schutzraumbau). Hierzu werden die Kräfte auf der Grundlage der Zivilverteidigungspflicht teils auf lokaler, teils auf regionaler Ebene berufen. Eine Organisation auf zentraler Ebene, wie sie etwa Dänemark in seinem Zivilverteidigungskorps rekrutiert, gibt es in Schweden nicht. In Schweden tragen den Namen „Hilfskorps“ Einheiten, die regional auf der Ebene der Provinzregierungen aufgestellt und von diesen dirigiert werden. Sie haben die Aufgabe, der lokalen Hilfsorganisation die überlagernde Hilfe zukommen zu lassen. Auch für diese örtlichen Einsatzkräfte der Zivilen Verteidigung kommt der Begriff „Korps“ in Schweden zur Anwendung, der aber hier gleichzusetzen ist mit dem Begriff der bundesdeutschen Terminologie „Fachdienst“. Diese Führungskorps, Rettungskorps, Brandschutzkorps, Sanitätskorps, Schutzkorps (ABC) und Wachdienstkorps repräsentieren den örtlichen Luftschutzhilfsdienst oder erweiterten Katastrophenschutz auf der Ebene der Zivilverteidigungsbezirke, die eine größere Stadt oder auch das Gebiet mehrerer Gemeinden umfassen und ihrerseits wieder in zwei oder mehrere Distrikte unterteilt werden können (siehe Tabelle).

### Die Dienstpflichtigen

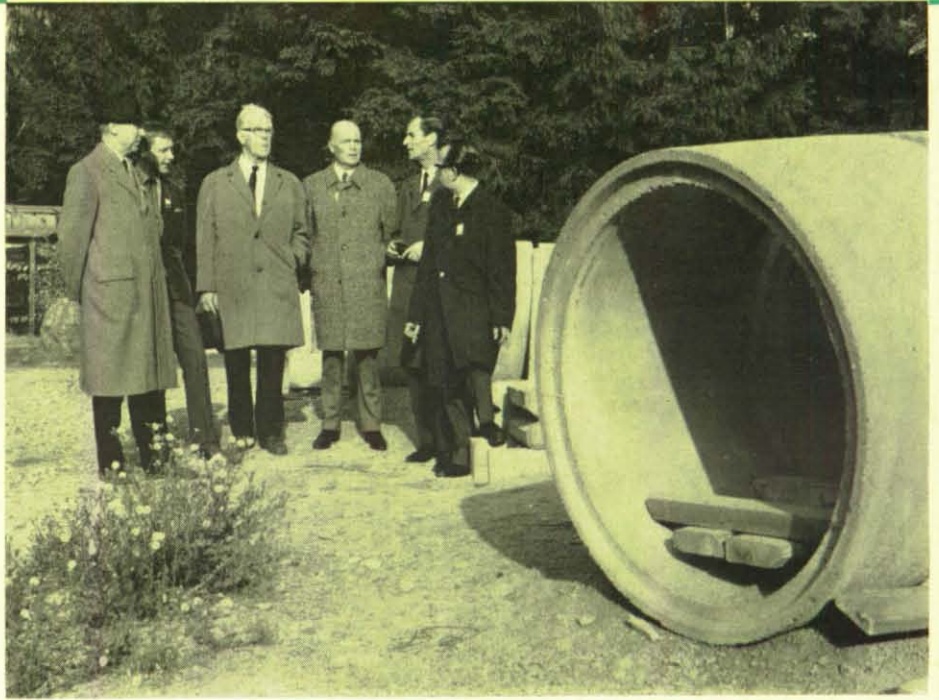
Von den 20 regionalen Hilfskorps stehen 5 in Stockholm, 3 in Göteborg, 2 in Malmö-Land, die übrigen 10 verteilen sich auf die





Provinzhauptstädte Hälsingborg, Jönköping, Linköping, Norrköping, Eskilstuna, Örebro, Västerås, Uppsala, Gävle-Sandviken und Sundsvall. Sie werden zur Verstärkung der örtlichen Zivilverteidigung eingesetzt, können aber auch unabhängig von dieser je nach Größe des Schadensgebietes in Korpsstärke oder als Kompanie selbständig in einem solchen Gebiet operieren. Sie sind daher vollmotorisiert und versorgen sich selbst. Da in der Regel die Einheiten des Hilfskorps Seite an Seite mit den Einheiten der örtlichen Zivilverteidigung eingesetzt sein werden, ist Organisation und Ausrüstung beider Teile aufeinander abgestimmt.

Rund 300 000 Männer und Frauen sind für den Dienst in der Zivilen Verteidigung vorgesehen; die Besetzung der Einheiten ist zur Zeit zu 80% erfüllt. Die Hilfskorps setzen sich aus Wehrpflichtigen zusammen,



**Oben: Auf dem Übungsgelände der Feldschule: In der Bildmitte links neben dem Berichterstatter Bürgermeister a. D. Hjellenberg und rechts Schulleiter Sven Ekberg. Links: Ein Blick auf eine Großübung in der Ruinenstadt Rosersberg. Hier werden an die Absolventen der Kolonnen-schule und Befehlsschule höchste Anforderungen an ihre physische und psychische Leistungsfähigkeit gestellt.**



die zuerst ihre militärische Ausbildung, im Anschluß daran die Zivilverteidigungsausbildung erhalten, und dann in die Zivilverteidigung überführt werden. Auch eine Anzahl von Reserveoffizieren und wehrpflichtigen Unteroffizieren dient in den Hilfskorps. Die Bedarfsdeckung für die Einheiten der örtlichen Zivilverteidigung erfolgt aus dem Reservoir der über 35jährigen Wehrpflichtigen, die für die Verwendung in der Truppe nicht in Frage kommen, und darum auf der Grundlage der allgemeinen Zivilverteidigungspflicht für Dienste in den Fachdisziplinen in Anspruch genommen werden können.

Der Dienst in der Zivilverteidigung ist also obligatorisch. Wer berufen wird, hat dieser Berufung Folge zu leisten. Immerhin nimmt der Dienst in der Zivilverteidigung Zeit und Kraft des Personals sehr stark in Anspruch. 80% der Mannschaft in den Einheiten der örtlichen Zivilverteidigung sind ausgebildet, der Rest wird 1971 geschult sein.

### Realistische Ausbildung

Die Beanspruchung während der Ausbildung ist außerordentlich intensiv und hart. Mustergültige Anlagen für die praktische Ausbildung (Übungshäuser, Übungsgelände) mit allen Möglichkeiten der eigenen Erprobung und Bewährung in den sogenannten Feldschulen gewährleisten eine technische Ertüchtigung der Gruppenleiter für die Einheiten der lokalen Zivilen Verteidigung, die in bezug auf Anforderungen an die physische Kondition nichts schuldig bleibt. Eine dieser drei Feldschulen — die Zivilverteidigungsschule in Katrineholm — hat, wie wir uns überzeugen konnten, auf einem waldumsäumten Übungsgelände außerhalb der Stadt geradezu ideale Voraussetzungen geschaffen, um den Gruppenleitern, Werk-schutzleitern und Instrukteur-Anwärtern, die hier zu durchschnittlich 14tägigen Lehrgängen à 90 Mann zusammenkommen, Taktik und Technik zu vermitteln. Das Brandübungshaus gestattet schonungslose Reali-

stik der Lagedarstellung und -bewältigung und ermöglicht mittels brand- und splitterfester Glasfenster die sorgfältige Beobachtung des Übungsablaufes und der Übungen. Auf dem Strahlen-Übungsgelände sind die Voraussetzungen für praktische Betätigung im Spüren und Entgiften gegeben, wobei radioaktiv verseuchtes Wasser von besonderen Reinigungsbrunnen aufgenommen wird.

### Individuelle Ausbildung

Auf der Befehlsschule Rosersberg sind es nicht nur Anforderungen an die physische Kondition, die die Lehrgangsteilnehmer in Lehrgängen von einem Monat Dauer (Chefs der Zivilen Verteidigung, führende Funktionsträger, Spezialkräfte wie Ärzte, Veterinäre oder Apotheker) zu bewältigen haben! (Kapazität: 60 Betten). Auch an die geistige Kondition werden harte Anforderungen gestellt, weil in kürzester Zeit ein umfassen-



des Wissen vermittelt werden soll. Eine vorherige Auswahl, die schon bei Rekrutierung des Personals der Zivilen Verteidigung die aus den Zivilberufen mitgebrachten Fähigkeiten berücksichtigt, kommt der Leistungsintensität der Befehlsschule entgegen und ermöglicht es, den Lehrgang dem mitgebrachten Niveau anzupassen und, da auf individueller Intelligenz gefußt werden kann, dieses Niveau auch zu halten. Ein pädagogischer und auch ökonomischer Vorteil, weil damit die Ausbildungszeit auf ein vertretbares Mindestmaß reduziert werden kann. Vom Prinzip, die gegebene und begrenzte Zeit so intensiv wie nur eben möglich zu nutzen – zum Besten eines Maximal-Leistungsertrages –, läßt sich auch die Ausbildungsmethodik auf Rösersberg leiten. Sie bedient sich modernster optischer und akustischer Geräte, um Aufmerksamkeit und Interesse des Audito-

Qualität her bewertet werden. Da auf ein Reservoir von Dienstpflichtigen zurückgegriffen werden kann, das sich nie erschöpft, gestattet die allgemeine Zivilverteidigungspflicht, ein Ausleseprinzip nach strengen Maßstäben anzuwenden und damit beste menschliche und fachliche Qualität für den Dienst in der Zivilen Verteidigung zu mobilisieren. Das gilt für die Führungs- und für die Mannschaftsebene in gleichem Maße. Dank dieser mitgebrachten Qualität ist auch das Ausbildungsniveau auf der Befehlsschule und in den Feldschulen weit über vergleichbarem Durchschnitt in anderen Ländern. Das wiederum gestattet indi-

**Bei der Abschlußübung zeigen die Rettungsmannschaften, daß sie in der Lage sind, ihr theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen.**



riums in den diversen Lehr- und Planspielräumen wachzuhalten. Außerdem ist hier das System einer Ausbildungskontrolle entwickelt worden, das dem Lehrenden jederzeit die Feststellung des Ausbildungsergebnisses bei seinen Schülern gestattet, und zwar bei jedem einzelnen, ohne daß dieser sich examiniert fühlt und der Ablauf des Unterrichts dadurch eine Unterbrechung erfahren muß. Dank dieser Kontrolle ist der Vortragende jederzeit in der Lage, zu registrieren, ob seine Darstellung verstanden oder mißverstanden worden ist, wer von seinen Schülern nicht mitgekommen ist und warum nicht, um daraus Rückschlüsse für den weiteren Verlauf seiner Unterrichtsstunde fassen zu können.

### Qualität vor Quantität

Das Aufgebot der Hilfe, das sich aus den Dienstpflichtigen der Zivilen Verteidigung Schwedens zusammensetzt, will von der

viduelle Methodik, die den Schüler aktiviert und den Lehrenden nur noch Kontrollorgan sein läßt. Und nicht zuletzt wirkt sich diese mitgebrachte und auf den Schulen zur Höchstleistung befähigte Qualität unten auf der Einsatzebene als Leistungsbereitschaft aus, die auch die inneren Beziehungen zu den hier gestellten Aufgaben in Weiterbildung und Übung, in Wartung, Pflege und Modernisierung von Gerät und Ausstattung und nicht zuletzt in Pflege und Festigung der Solidarität innerhalb der Einheit nicht verkümmern läßt. „Tu felix Sverige!“ möchte man hier in Abwandlung eines bekannten Spruches ausrufen.

### Die Freiwilligkeit

Das Aufgebot der Hilfe wäre aber nicht vollständig aufgezeigt, wenn man es bei der Erwähnung der Einheiten und Kräfte bewenden lassen wollte, die im obligatorischen Bestandteil der Zivilen Verteidigung

Dienst tun. Wie in allen anderen Staaten hat auch die Zivile Verteidigung in Schweden daneben das Freiwilligkeitsprinzip, und zwar im Selbstschutz der Bevölkerung.

Die Zivilverteidigungspflicht bezieht sich nicht auf den Dienst im Selbstschutz und für den Selbstschutz. So gibt es keine Ausbildungsverpflichtung für den Selbstschutz, wie es auch keine Funktionen im Selbstschutz gibt, für die man ausgebildet werden könnte.

Selbstschutz versteht sich in Schweden nicht als eine Organisationsform neben anderen Organisationsformen ziviler Verteidigungsbereitschaft. Für Schweden ist Selbstschutz zivile Verteidigungsbereitschaft des Staatsbürgers in seinem Lebensbereich, eine Verhaltensweise in Vorsorge und im persönlichen Engagement, wo diese auch immer gebraucht und ihm abverlangt werden sollte: im Wohnbereich, auf der Straße, an der Arbeitsstätte, im Schutzraum, bei der Evakuierung, am Einquartierungs-ort, an der Schadensstelle, im Katastrophengebiet. Selbstschutz ist gekonnte und allorts gegenwärtige Hilfsbereitschaft, nicht auf einen Bereich oder eine Formation bezogen und begrenzt.

Es leuchtet ein, daß Schweden bei der Perfektion, mit der baulicher Schutz, Evakuierung und schadenslindernde Organisation entwickelt worden sind, auf die Organisation eines Selbstschutzes verzichten kann. Sie muß es sogar, da Schutzbauprinzip und Evakuierungsplanung das Vorhandensein einer Selbstschutzorganisation in jedem Falle in Frage stellen. Sie kann es mit gutem Grund und gutem Gewissen, weil ein auf persönliche Ausbildung und Meinungsbildung zurückgreifendes selbstschutzmäßiges Verhalten eine Ergänzung der drei Komponenten der Zivilverteidigung in der jeweils geeigneten Weise gewährleistet, ohne durch vorgegebene Organisation einseitig festgelegt und eingeengt zu sein. Hier wird der Unterschied zum Zivilschutz der Bundesrepublik spürbar, der sich auf eine Komponente Schutzbau nur sehr bedingt, auf eine Komponente Evakuierung schon gar nicht abstützen kann und als einzigen konkreten, festen Bestand seine Hilfsdienstorganisation ausbaut, die auf eine Selbstschutzgrundlage mit organisatorischen Strukturen angewiesen ist.

Von Freiwilligen für Freiwillige wird die Selbstschutzausbildung in Schweden angeboten. Der Schwedische Zivilverteidigungsverband, der mit berechtigtem Stolz auf die Präsenz der ersten Stunde, auf seine Gründung 1937 verweist, womit er der Existenz der staatlichen Zivilverteidigung um 1 ½ Jahre zuvorgekommen ist, ist als Zentralverband mit 24 nachgeordneten, auf Provinzebene tätigen Verbänden die Ausbildungsorganisation für den Selbstschutz. Mit z. Z. 325 freiwillig tätigen Instruktoren, die aus verschiedensten Berufen kommen (Lehrer, Offiziere, Polizisten, Journalisten), vermittelt er denen, die es wissen wollen, die Kenntnisse und den persönlichen Schutz bei kriegsbedingten Maßnahmen.





Die Themen der vierstündigen Ausbildung im persönlichen Schutz sind:

Evakuierungs- bzw. Einquartierungsplan	1 Std.
Aufenthalt und Verhalten in Schutzräumen	1 Std.
Wirkungen der ABC-Waffen und Schutz	2 Std.

Diese Ausbildung kann gesondert oder in Verbindung mit einer Ausbildung im Selbstschutz-Brandschutz durch die Feuerwehr (4 Std.) und einer Ersten-Hilfe-Ausbildung durch das Rote Kreuz (6 Std.) dargeboten werden. Die drei die Ausbildung im Selbstschutz tragenden Organisationen bilden örtlich einen Planungsausschuß und koordinieren ihre Aktionen.

Der Zivilverteidigungsverband verweist auf eine Ausbildungsleistung seit 1962 von 1 250 000 Teilnehmern und registriert damit einen Bereitschaftsgrad, der — in Relation zur Gesamteinwohnerzahl Schwedens (8 Mill.) — beweist, daß auch der Impuls der Freiwilligkeit in Schweden sehr hoch veranschlagt werden darf.

(Fortsetzung folgt)



**Oben: Abteilungsleiter Gösta Jarning (Mitte links) und Schulleiter Ove Cronebäck mit den Gästen am Planspielmodell. Mitte: Die Schüler üben untereinander, wobei sie sich nach den Angaben in einem Lehrbuch richten. Unten: Auch das Pflegepersonal von Altersheimen wird im Selbstschutz ausgebildet und lernt, wie man einen Brand fachgerecht bekämpft.**





# WASSER ÜBER ALLES- ALLES ÜBER WASSER

## Das Wassersicherstellungsgesetz – seine Notwendigkeit und Ziele, erläutert an praktischen Beispielen

Von Dipl.-Ing. Wolfram Such

### 2. Teil

#### Beeinträchtigung der öffentlichen Wasserversorgung im Verteidigungsfall

In welcher vielfältigen Form die öffentliche Wasserversorgung im Verteidigungsfall beeinträchtigt werden kann und welche Möglichkeiten sich zu ihrer Überwindung bieten, verdeutlicht die Übersicht auf Seite 12.

An erster Stelle stehen zunächst solche Maßnahmen, die von den Trägern der Wasserversorgung zur Aufrechterhaltung des Betriebes in Selbsthilfe zu ergreifen und wofür bereits in Friedenszeiten die notwendigen Vorbereitungen, wie bauliche Maßnahmen und Anschaffungen u. a. m., zu treffen sind:

Beim *Ausfall der öffentlichen Energieversorgung* kann der weitere Betrieb unzerstörter Wasserversorgungsanlagen durch Notstromaggregate aufrechterhalten werden, die bereits in zahlreichen Wasserwerken zur Verfügung stehen.

Um bei der *Zerstörung von Hauptverbindungsleitungen* zwischen den Wassergewinnungs- und Aufbereitungsanlagen einerseits und den Versorgungsgebieten andererseits die Wasserverteilung weiterhin sicherzustellen, kann ggf. auf *Reserve- oder Ersatzleitungen* zurückgegriffen werden, die in getrennter Trasse Wasserwerk und Versorgungsgebiet verbinden. Durch Schaffung von *Ringleitungssystemen* innerhalb der Verbrauchsgebiete kann bei Ausfall einzelner Hauptleitungen die Wasserversorgung aufrechterhalten werden, da die Wasserzufuhr jeweils aus mehreren Richtungen erfolgen kann. *Umgehungsleitungen* sind an gefährdeten Bauwerken von Wasserversorgungsanlagen, an Brücken oder zur Umgehung gefährdeter militärischer oder industrieller Anlagen vorzusehen.

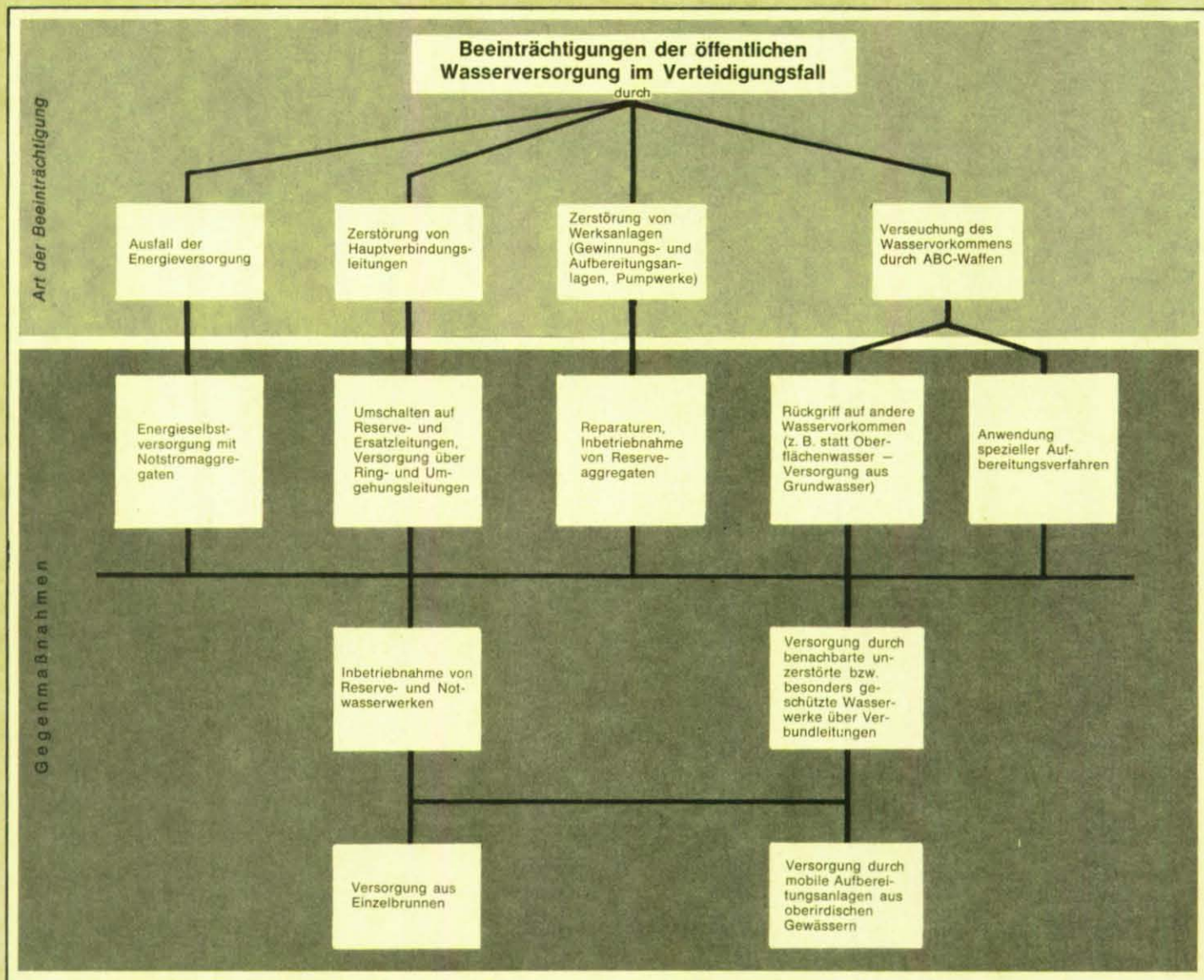
Im Falle von *Zerstörungen an den Werksanlagen*, die sich erstreck-

ken können auf die Einrichtungen zur Wassergewinnung, -aufbereitung, -förderung oder -verteilung, werden von den Wasserversorgungsunternehmen natürlich größte Anstrengungen unternommen, zunächst mit eigenen Kräften und, falls das Ausmaß der Zerstörung deren Leistungsfähigkeit übersteigt, mit Hilfe von Fach- und Hilfskräften anderer Unternehmen oder Katastropheneinsatzkräften die Schäden zu beheben. Hierzu sollten die Wasserwerke bereits im Frieden mit zusätzlichem Gerät, Maschinen (z. B. Pumpen) sowie Rohrleitungsbaustoffen, Ersatzteilen, Bau- und Treibstoffen und sonstigen Betriebsmitteln ausgestattet werden, die räumlich dezentralisiert und baulich geschützt zu lagern sind. Desgleichen sind Schutzräume für das Bedienungspersonal einzurichten sowie Schutzbekleidung und -masken, Notverpflegung u. a. m. bereitzuhalten.

Einer *Verseuchung durch ABC-Waffen* sind — worauf bereits im vorigen Abschnitt hingewiesen wurde — in erster Linie die Oberflächenwasservorkommen ausgesetzt. Hier ist besonders an Wasser aus Seen oder künstlich errichteten Speichern (Talsperren) zu denken. Solche stehenden Oberflächengewässer unterliegen, im Vergleich zu den Strömen, Flüssen und Bächen, wegen der verhältnismäßig langen Verweilzeit des in ihnen gespeicherten Wassers und infolge ihrer vergleichsweise großen Oberfläche in besonderem Maße der Gefahr einer länger anhaltenden Kontamination durch ABC-Kampfstoffe.

Dabei unterliegen die Stauseen mit hohem Ausbaugrad, wo also ein großer Teil des insgesamt zufließenden Wassers gespeichert wird, einer größeren Kontaminationsgefahr als solche Speicher, bei denen das ankommende Wasser lediglich den Stausee durchfließt und die kontaminierten Partikel gewissermaßen herauspült. Der heutige Stand unserer Erkenntnisse eröffnet durchaus reale





Möglichkeiten, die Trinkwasserversorgung auch aus Oberflächenwasservorkommen aufrechtzuerhalten, die durch *atomare Kampfstoffe* kontaminiert sind, falls ein Rückgriff auf unverseuchte Wasservorkommen, z. B. Grundwasser, nicht möglich sein sollte.

Betrachten wir zunächst die Kontamination einer Trinkwasserstapsperre durch radioaktiven Fallout und radioaktiv verseuchte Niederschläge. Sie bleibt über längere Zeit erhalten und kann bei weiterer Zufuhr kontaminierten Wassers noch ansteigen. Die während der Atombombenversuchsreihen in den Jahren 1961/62 an einer Reihe von deutschen Stauseen durchgeführten Untersuchungen erbrachten interessante Ergebnisse über Verbleib und Verteilung der Radioaktivität in solchen stehenden Gewässern, die je nach Jahreszeit aufschlußreiche Unterschiede aufweisen (5)\*:

Während der *Sommerzeit* ist der Wasserkörper in einem Stausee mit genügender Tiefe – wie die Abbildung 16 zeigt – in drei mehr oder weniger deutlich voneinander abgegrenzte Schichten unterteilt, die sich hinsichtlich der Temperatur und des spezifischen Gewichtes des Wassers unterscheiden. Die obere, durch die Sonneneinstrahlung erwärmte und deshalb spezifisch leichtere Wasserschicht, das sogenannte Epilimnion, wird von der tiefen, kalten und daher spezifisch schwereren Wasserschicht, dem Hypolimnion, durch eine Zwischenschicht (Metalimnion) getrennt. In dieser Über-

\* In Klammern angegebene Nummern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis, das als Anhang zur letzten Fortsetzung dieses Beitrags abgedruckt wird. Die Redaktion.

gangsschicht, die treffend als Temperatursprungsschicht bezeichnet wird, zeigt sich ein starkes Temperaturgefälle, das seinen sinnfälligen Ausdruck in den Kurven des Temperaturverlaufes der Abbildung 16 findet. Diese thermisch bedingte Dichteschichtung im Stausee verhindert während der sogenannten Sommerstagnation weitgehend den Austausch zwischen den oberen und den tieferen Wasserschichten.

Dieses interessante Phänomen ist nun von größter Bedeutung für die Kontamination des gespeicherten Wassers durch radioaktiven Fallout. Die radioaktiven Substanzen verbleiben überwiegend in der oberen Schicht, dem Epilimnion, und können hier sogar noch zu einer Erhöhung der Aktivität führen. Sie gelangen jedoch nicht in die tieferen Schichten und ermöglichen hier die Entnahme von radioaktiv unverseuchtem Wasser, welches sich zusätzlich seiner gleichmäßig niedrigen Temperatur wegen ohnehin für die Trinkwasserversorgung am besten eignet.

Anders sind allerdings die Verhältnisse während der *kälteren Jahreszeit*: Die abnehmenden Außentemperaturen in der Herbstzeit leiten eine Umschichtung des gesamten Wasserkörpers ein. Es kommt zur Ausbildung von Dichteströmungen, die das bisher vorhandene Temperaturgefälle abbauen und mit Beginn des Winters zu einem Temperaturausgleich über alle Tiefen führen. Die Kurve des Temperaturverlaufes am 17. Dezember zeigt z. B. von der Oberfläche des Stausees bis zur Sohle eine gleichmäßige Wassertemperatur. Jetzt verteilen sich auch die radioaktiven Substanzen über den gesamten Wasserkörper. Nach amerikanischen For-



schungsergebnissen kann z. B. nach Atombombenexplosionen durch frische Spaltprodukte von erhöhter Aktivität eine Kontaminierung des gespeicherten Wassers in der Größenordnung von bis zu  $10^5$ – $10^6$  Picocurie (pc) eintreten. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die in der Bundesrepublik während der Kernwaffenversuchsexplosionen 1957–1967 gemessenen höchsten Radionuklid-Konzentration im Wasser (18):

	Rest- $\beta$ -Aktivität	Strontium 90
Regenwasser	30 000 pCi/l	90 pCi/l
Oberflächenwasser	300 pCi/l	5 pCi/l
Grundwasser	10 pCi/l	0,1 pCi/l

Darin stellt die Rest- $\beta$ -Aktivität die durch künstliche radioaktive Stoffe erzeugte Konzentration im Wasser dar, die immer vorhandene natürliche Aktivität ist abgezogen. (Die Angabe der Konzentration erfolgt in Picocurie je Liter Wasser, abgekürzt: pCi/l. Dabei entspricht 1 Curie der Aktivität von 1 g Radium; 1 Curie = 1 Billion Picocurie.)

Beim Genuß radioaktiv verseuchten Wassers gelangen die radioaktiven Stoffe in den menschlichen Organismus und werden dort gespeichert. Diese inkorporierten Strahler sind für die Menschen weit gefährlicher als Strahlenquellen außerhalb des Körpers, da sie eine Dauerbestrahlung darstellen. Der Grad der Schädigung durch die einzelnen Radioelemente ist dabei unterschiedlich und von einer Vielzahl physikalischer und biologischer Faktoren, wie Art und Energie der Strahlung, Zerfallszeit, Verteilung und Speicherkapazität in den Organen des menschlichen Körpers usw., abhängig. So gilt z. B. das in vorstehender Tabelle mit aufgeführte Strontium 90 als gefährlichster Strahler, weil es in besonders starkem Umfange im menschlichen Körper gespeichert wird. Durch medizinische Untersuchungen wurde die höchstzulässige Menge an radioaktiven Stoffen im Körper des Menschen ermittelt und daraus die *maximal zulässige Konzentration (MZK)* im Trinkwasser

abgeleitet. Nach den Richtlinien der Internationalen Kommission für Strahlenschutz (ICRP) und der Ersten Strahlenschutzverordnung in ihrer letzten Fassung vom 15. 10. 1965 beträgt die maximal zulässige Konzentration für unbekannte Gemische radioaktiver Stoffe im Trinkwasser  $1 \cdot 10^{-7}$  Microcurie je ml, das sind 100 Picocurie je Liter =  $10^2$  pCi/l. Der Vergleich dieses Grenzwertes mit den bisher bei uns festgestellten höchsten Konzentrationen macht das Ausmaß der damaligen Atombombenversuche deutlich und zeigt die besondere Kontaminationsgefährdung des Regenwassers (Zisternenversorgung) und des Oberflächenwassers.

Im Falle einer Überschreitung des MZK-Wertes in dem für die Trinkwasserversorgung bestimmten Wasser sind die radioaktiven Stoffe aus dem Wasser zu entfernen (Dekontaminierung). Solche Verfahren sind inzwischen erforscht bzw. aus bereits für die Beseitigung anderer Stoffe aus Trink- und Brauchwasser bekannten Aufbereitungsverfahren weiterentwickelt worden. Sie beruhen z. B. auf der Ausfällung und Ausflockung der radioaktiven Partikel durch Zugabe von Aluminium- und Eisensalzen mit anschließender Filtration des für die Versorgung der Bevölkerung bestimmten Wassers, wobei sich jedoch nicht alle radioaktiven Spaltprodukte in gleichem Umfange entfernen lassen.

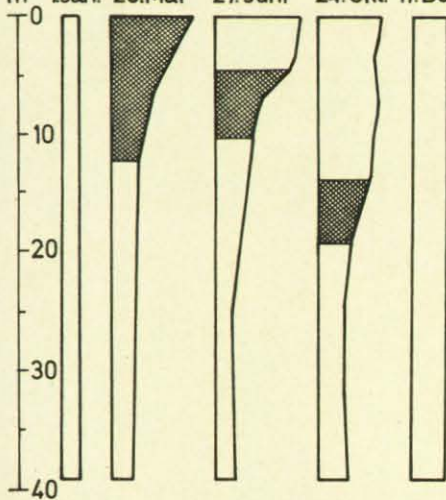
Andere Methoden bedienen sich der aus der Kesselspeisewasseraufbereitung in der Industrie und im Kraftwerksbetrieb bekannten Vollentsalzung nach dem Ionenaustauschverfahren. Günstige Dekontaminierungsergebnisse brachte die Kombination von Filtration mit dem Ionenaustauschverfahren. Derartige auf eine Dekontaminierung radioaktiv verseuchten Wassers ausgerichtete Aufbereitungsverfahren verlangen spezielle bauliche Anlagen, Chemikalien u. a. m. Ihre Leistung liegt weit unter denen, die heute in der modernen Wasserversorgungstechnik üblich und notwendig sind; die Kosten sind außerordentlich hoch. Ihr Betrieb kann nur unter dem Zwang des Notstandes gesehen werden, wenn es keine andere Möglichkeiten der Trinkwasserbeschaffung mehr gibt.

Bei der Beurteilung der von einem radioaktiv kontaminierten Wasser ausgehenden Gefahren ist zu berücksichtigen, daß infolge des ständigen Zerfalls radioaktiver Spaltprodukte die Aktivität mit

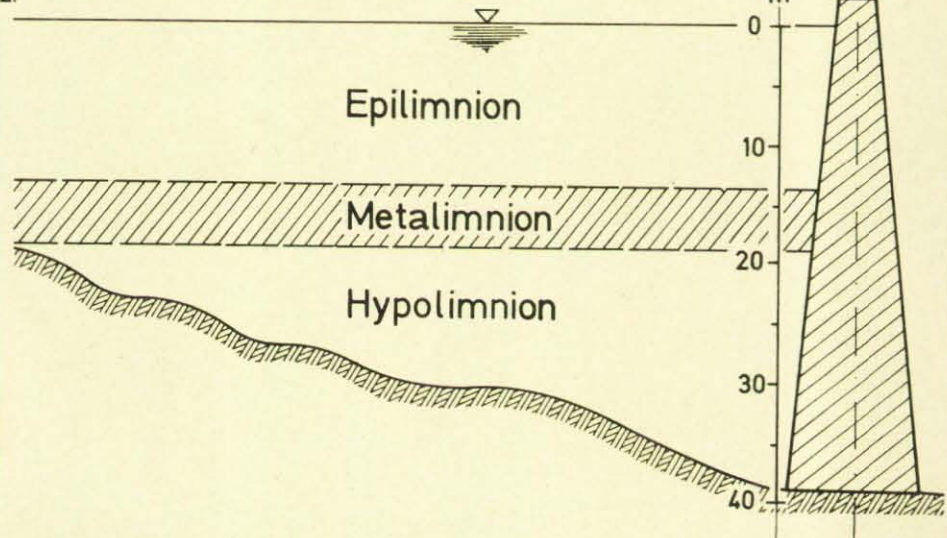
## Schichtungen und Temperaturverlauf in einem Stausee

### Temperaturverlauf im Stausee innerh. eines Jahres

m 7.Jan. 29.Mai 27.Juni 24.Okt. 17.Dez.



0 10 20 30 °C



Temperaturschnittlinie



# WASSER ÜBER ALLES ALLES ÜBER WASSER

der Zeit erheblich abnimmt. Ferner ist bei kurzzeitiger Einwirkung eine Überschreitung des in Friedenszeiten geltenden und auf eine 70 Jahre dauernde Aufnahme von Wasser dieser Aktivität abgestellten MZK-Wertes vertretbar, wenn längere Perioden bedeutend niedrigerer Strahlenbelastung vorausgingen oder folgen. Dabei sollte auch Berücksichtigung finden, daß der Mensch durch andere Strahleneinwirkungen, z. B. aus Lebensmitteln, der Atemluft und der Atmosphäre, weit höheren Belastungen als durch die relativ geringe aufgenommene Trinkwassermenge ausgesetzt sein kann. Im Falle einer Wasserverseuchung durch *bakteriologische Kampfstoffe* darf es jedoch auch unter Notstandsbedingungen keine größeren Toleranzen geben wie bei der Versorgung in Normalzeiten. Zu weitreichend sind die Auswirkungen beim Ausbruch von Seuchen unter der Zivilbevölkerung gerade im Falle einer kriegerischen Auseinandersetzung, da eine geregelte ärztliche Betreuung stark erschwert, die Versorgung mit geeigneten Medikamenten in Frage gestellt und die ordnungsgemäße Unterbringung der Er-

krankten in Isolerstationen kaum möglich ist. Deshalb kommt der *Entkeimung* des zur Versorgung der Bevölkerung bestimmten Wassers im Verteidigungs- und Notfall die größte Bedeutung zu. Ähnliches gilt auch für die *chemischen Kampfmittel* und andere Giftstoffe im Wasser. Hier müssen die lebensbedrohenden Grenzkonzentrationen in jedem Falle unterschritten werden, wobei auf besonders anfällige, gesundheitlich labile Personen und empfindliche Personengruppen (z. B. Kleinkinder) Rücksicht zu nehmen ist. Die besondere Schwierigkeit besteht hier in der vorherigen Feststellung der betreffenden Giftstoffe und der Erprobung von Verfahren zu ihrer Beseitigung.

Günstige Voraussetzungen, den schwierigen Problemen der Trinkwasserbereitung aus verseuchtem Oberflächenwasser aus dem Wege zu gehen, liegen dort vor, wo die Möglichkeit besteht, die Versorgung in Krisenzeiten ganz oder teilweise aus Grundwasserentnahmen sicherzustellen.

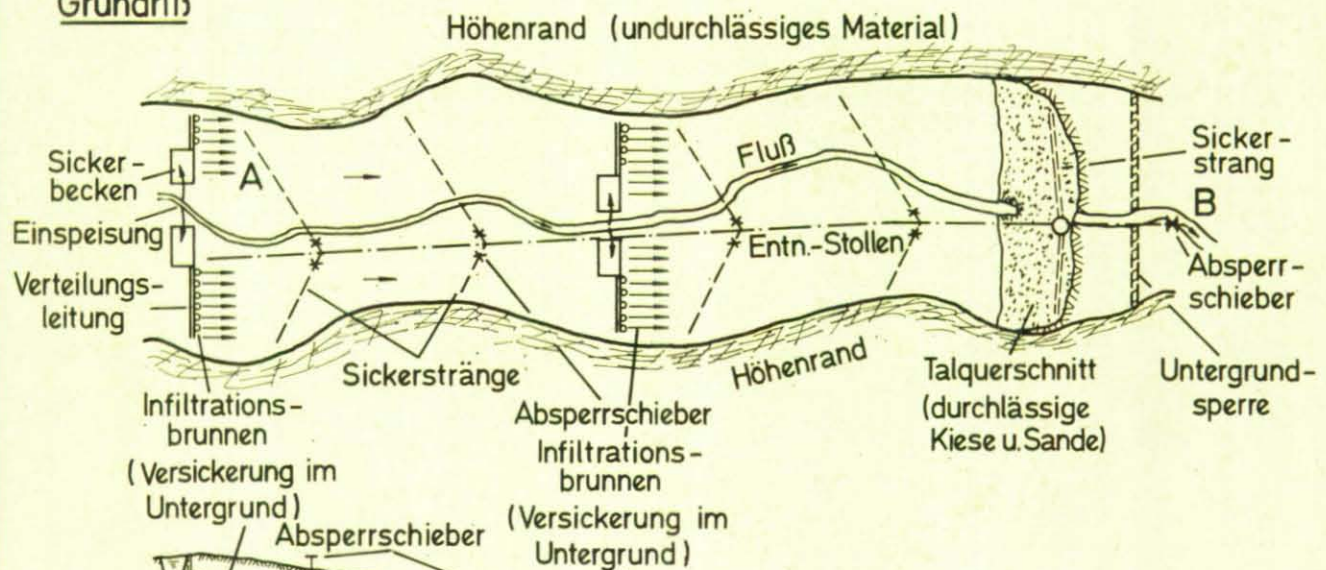
Hier wird deutlich, daß es schon unter friedensmäßigen Bedingungen für größere Wasserversorgungsunternehmen mit weiträumigem Versorgungsgebiet nicht zweckmäßig ist, die gesamte Versorgung auf ein einziges Wasservorkommen abzustützen.

Durch das Adsorptionsvermögen der von den Niederschlägen oberhalb des Grundwasserspiegels zu durchsickernden Bodenschichten, insbesondere der Humusbedeckung, ist das Grundwasser vor einer Verseuchung durch ABC-Waffen von der Erdoberfläche her weitgehend geschützt. Selbst beim Eindringen sehr hoher Aktivitäten in die obersten Bodenschichten findet im Untergrund nur eine langsame Wanderung der radioaktiven und Gift-

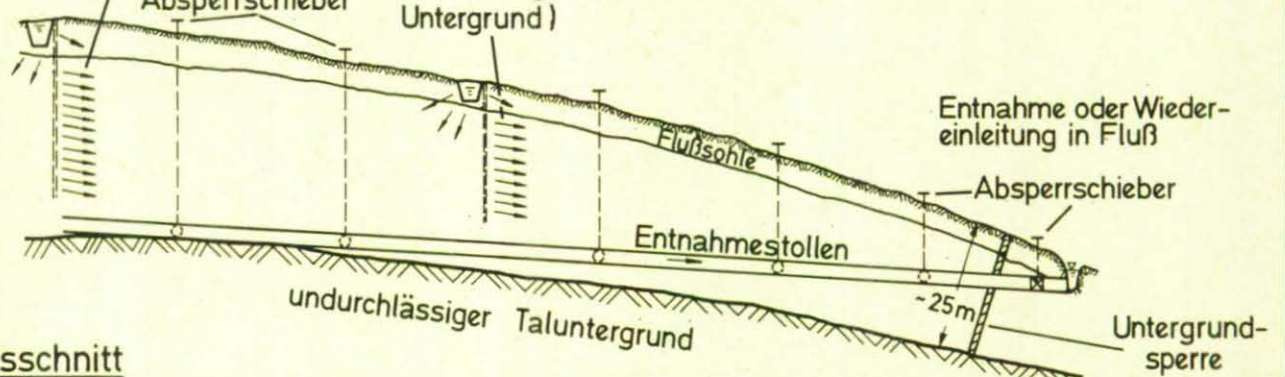
## Möglichkeiten einer Wasserspeicherung im Untergrund

nach (19)

Grundriß



Längsschnitt









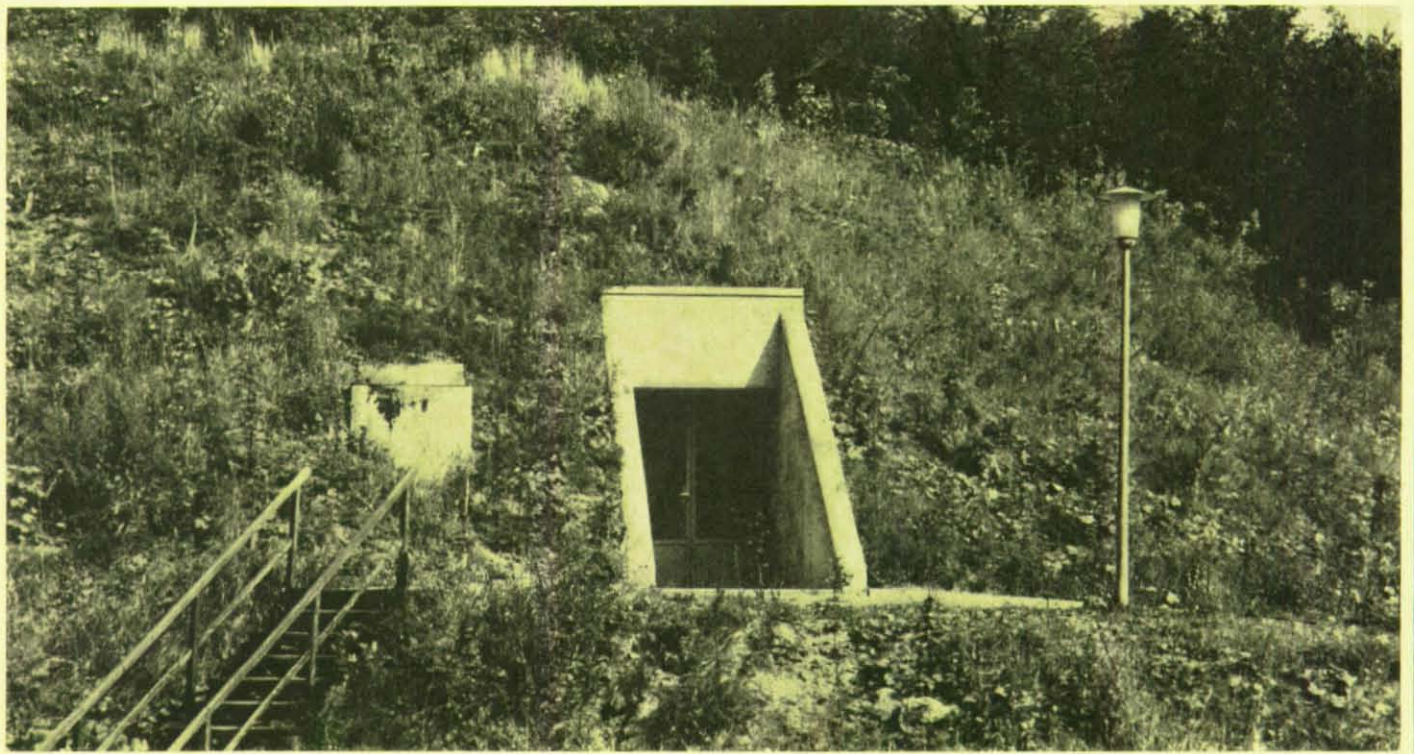
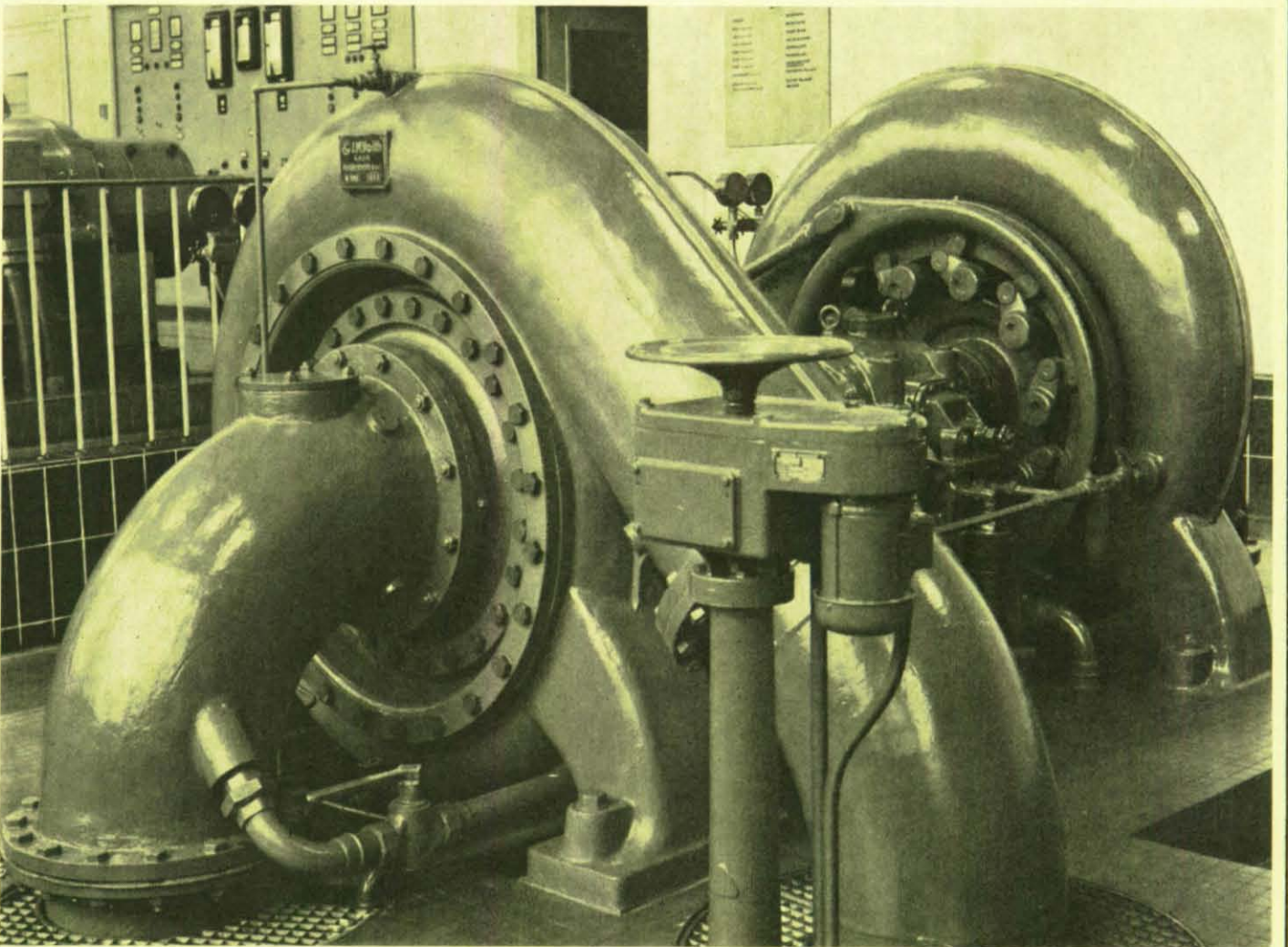


Abb. 19 Aufnahme vom Wasserwerk Wik.  
Die Anlage ist mit Erdrich angeschüttet.  
Nur Eingangstür und Schacht sind erkennbar.

Abb. 20 Turbinenpumpen wandeln die  
Energie aufgestauten Wassers in Drehkraft, die  
Pumpen zur Trinkwasserförderung antreibt.





# WASSER ÜBER ALLES ALLES ÜBER WASSER

sorgungssicherheit im Falle ziviler Notstände und regionaler Katastrophen dienen (siehe Abbildung 18).

Die Anpassung und Einrichtung der bestehenden Wasserwerke entsprechend den Anforderungen und der Zerstörungskraft der modernen Kampfstoffe übersteigt unsere technischen und finanziellen Möglichkeiten. Ein vollständiger Schutz wird sich im übrigen wohl nie erreichen lassen. Jedoch sollte bei Neuanlagen oder Erweiterungen von Wasserwerken die Berücksichtigung sicherheitstechnischer Belange eines möglichen Krieges unter Verwendung von ABC-Waffen erwogen werden, wobei bereits die hierzu aufzuwendenden Mehrkosten sehr hoch sind. Am Beispiel zweier Wasserwerke, die mit technischer und finanzieller Förderung der zuständigen Bundesministerien unter Gesichtspunkten der Notstandsvorsorge gebaut worden sind, sollen die speziellen bau- und maschinentechnischen Einrichtungen und Schutzvorkehrungen erläutert werden:

Das neue Grundwasserwerk *Wik* der Stadtwerke Kiel mit einer Leistung von 800 m<sup>3</sup>/Stunde (späterer Endausbau bis auf 1200 m<sup>3</sup>/Stunde vorgesehen) wurde als Erprobungsbau mit dem Schutzgrad S 0,3 – geschützt gegen radioaktive Strahlung – errichtet. Die Mehrkosten für diese Ausführung wurden von der Bundesregierung übernommen (22, 23).

Das Rohwasser wird den vier Tiefbrunnen (bis 200 m Tiefe) mittels Unterwassermotorpumpen entnommen und in das Wasserwerk gefördert. Dieses besteht in der Hauptsache aus einem kompakten Baukörper, der eine für einen Schutzbau günstige Form besitzt. Seine Grundfläche beträgt rd. 20 m × 21 m und seine Höhe 11 m. Die Außenwände und Decken sind aus Stahlbeton in einer Stärke von 30 cm ausgeführt, soweit nicht aus statischen Gründen oder zur Abschirmung radioaktiver Strahlung Verstärkungen notwendig wurden.

Das Rohwasser weist einen leicht überhöhten Eisen- und Mangan-gehalt sowie aggressive Kohlensäure auf, so daß eine Aufbereitung erforderlich ist. Das Bauwerk, welches in einen Hang hineingebaut und in 2 m Stärke vollständig mit Erdreich überdeckt wurde (siehe Abbildung 19), enthält die Aufbereitungs- und Chlorungsanlage sowie einen Reinwasserspeicherbehälter von 1100 m<sup>3</sup> Inhalt, aus dem die Pumpen das aufbereitete Wasser in das städtische Versorgungsnetz fördern. Weiterhin sind darin untergebracht die für ein Wasserwerk in herkömmlicher Bauart typischen Nebeneinrichtungen, wie Transformatoren, Hoch- und Niederspannungs-Schaltanlage sowie Aufenthalts- und Sanitärräume für den Maschinisten, Werkstatt und Laboratorium.

Die Anforderungen des Strahlenschutzes bedingen eine Reihe zusätzlicher Anlagenteile und Sondereinrichtungen:

Während in Friedenszeiten die Türen der Eingangsschleuse geöffnet und somit die natürliche Frischluftzufuhr gewährleistet ist, kann das Werk bei Luftalarm hermetisch gegen die Außenwelt abgeschlossen werden. Dann wird die zur Ausscheidung des im Rohwasser enthaltenen gelösten Eisens und die zur Atmung der Belegschaft erforderliche Luft durch spezielle Filter aus Grobsand angesaugt, von denen die radioaktiven Bestandteile in der Luft zurückgehalten werden. Wenn die dekontaminierte Luftmenge auch nicht ausreicht, um die im Rohwasser enthaltene aggressive Kohlensäure restlos zu entfernen und mit genügend Sauerstoff anzureichern – das ist notwendig, um diesem die aggressiven Eigenschaften gegenüber dem im Verteilungsnetz verwendeten Rohrmaterial zu nehmen –, so gelingt doch selbst bei radioaktiv verseuchter Atmosphäre die Herstellung eines qualitativ einwandfreien Trinkwassers.

Fallen die beiden vorhandenen Einspeisungen aus dem öffentlichen Elektrizitätswerk aus, so nehmen sofort zwei Dieseln-

stromaggregate je nach Energiebedarf automatisch den Betrieb auf und gestatten damit die Aufrechterhaltung des Wasserwerksbetriebes mit nahezu voller Leistung.

Da die Verbrennungsluft für die Dieselmotoren nicht ebenfalls über Fallout-Filter angesaugt wird, ist die Notstromanlage im Hinblick auf eine mögliche Verstrahlung gegen die übrigen Räume des Schutzbaues abgeschirmt. Die Verbindungstür wird ebenso wie die Klappen an den zwei Notausgängen des Gebäudes im Notstandsfall durch bereitliegende Betonfertigteile luftdicht verschlossen. Die Eingangstür sowie alle sonstigen Verbindungen zur Außenwelt besitzen besondere Sicherungen gegen Druckwellen.

Das Wasserwerk *Wik* kann mehrere Wochen auf sich selbst gestellt und ohne Verbindung mit der Außenwelt arbeiten. Es besitzt einen unterirdischen Kraftstoffbehälter, der für einen mehrwöchigen ununterbrochenen Betrieb der Notstromanlage bemessen ist; eine stromunabhängige, die beim Lauf der Reinwasserpumpen frei werdende Wärme nutzende Heizanlage sowie ein Raum für die Lagerung von Lebensmitteln, Medikamenten usw. dienen diesem Zweck. Bei einer anderen Wasserversorgungsanlage, dem *Pumpwerk Villigst* der Dortmunder Stadtwerke AG, ist man hinsichtlich der Sicherungsmaßnahmen noch weiter gegangen (24). Neben dem Schutz gegen radioaktive, bakteriologische und chemische Einwirkungen gewährleisten seine Konstruktion und Ausführung auch noch zusätzlichen Schutz gegen Explosionen. Das Wasserwerk *Villigst* gehört zu einer Gruppe von insgesamt 6 Pumpwerken in dem sich auf etwa 17 km Länge im Tal der Ruhr erstreckenden Wassergewinnungsgelände, die zur Versorgung der Stadt Dortmund dienen. Das natürliche, uferfiltrierte und durch künstliche Anreicherung mit Wasser aus der Ruhr erzeugte Grundwasser wird in Brunnen bzw. im Untergrund verlegten Sickerrohrleitungen gefaßt und von den Pumpwerken dem Verbrauchsgebiet zugeführt. Besonders interessant ist der Antrieb der Förderpumpen. Die hierzu erforderliche Elektroenergie kann zunächst dem öffentlichen Elektrizitätsnetz entnommen werden. Bei Ausfall dieser Energiequelle übernimmt das installierte Notstromaggregat die Versorgung der gesamten Pumpstation mit dem erforderlichen Strom für Beleuchtung, Belüftungs- und Klimaanlage sowie zur Steuerung aller Anlagenteile. Die Hauptantriebsenergie der Förderpumpen wird jedoch von den im Gebäude aufgestellten Turbinen geliefert (Abb. 20), die das durch Aufstau der Ruhr mittels einer Wehranlage erzeugte Wassergefälle von 4,20 m nutzen. Dabei treibt jeweils eine Turbine – insgesamt sind zwei installiert – über Getriebe zwei Pumpen direkt an, ohne daß zunächst eine Stromerzeugung zwischengeschaltet wäre. So steht hier zur Wasserförderung eine unabhängige Energiequelle zur Verfügung.

Das Pumpwerk ist mit einer Leistung von 120 000 m<sup>3</sup>/Tag in der Lage, etwa ein Drittel des mittleren Tagesbedarfes der Stadt Dortmund zu übernehmen.

Das bunkerartige Bauwerk hat eine Größe von rd. 38,5 × 23,0 m und eine Höhe von rd. 20 m. Die Außenwände und Decken haben eine Stärke von 2,50 m und sind ebenso wie die Innenwände in hochwertigem Stahlbeton ausgeführt. Die besonderen Sicherheitsanforderungen erforderten einen hohen Aufwand an Beton und Stahl: Es wurden rd. 13 000 m<sup>3</sup> Beton hergestellt, 600 t Baustahl eingebaut und ca. 5500 t Zement verarbeitet.

Das Bauwerk (Abb. 21 und 22) enthält neben den Turbinen und Förderpumpen die Wasserentnahmeschächte, eine Chlordosierungsanlage, eine Überwachungszentrale, Schaltwarte, Transformatoren, die Notstromaggregate und ein Ölvorratslager. Ferner sind ein Büro, Labor, Werkstatt sowie Aufenthalts-, Sanitär-, Wasch-, Ruhe-, Vorrats-, Verbandräume sowie sogar eine Küche für einen längeren Aufenthalt des Bedienungspersonals ohne Kontakt zur Außenwelt untergebracht. Die erforderliche Betriebsluft und die Atemluft für die Bediensteten wird im Notfall – wie beim Wasserwerk *Wik* – über Sandfilter angesaugt, zusätzlich aber noch in einer zweiten Stufe, die aus Aktivkohle besteht, weiter dekontaminiert. Das Pumpwerk ist mit einer zentralen Schaltwarte ausgestattet, die im Notfall die Steuerung der gesamten Pumpwerkskette übernehmen kann.

(Lesen Sie hierzu unseren Beitrag „Lärm, Durst und wenig Schlaf“ auf Seite 19 ff. Die Redaktion.)

Fortsetzung folgt



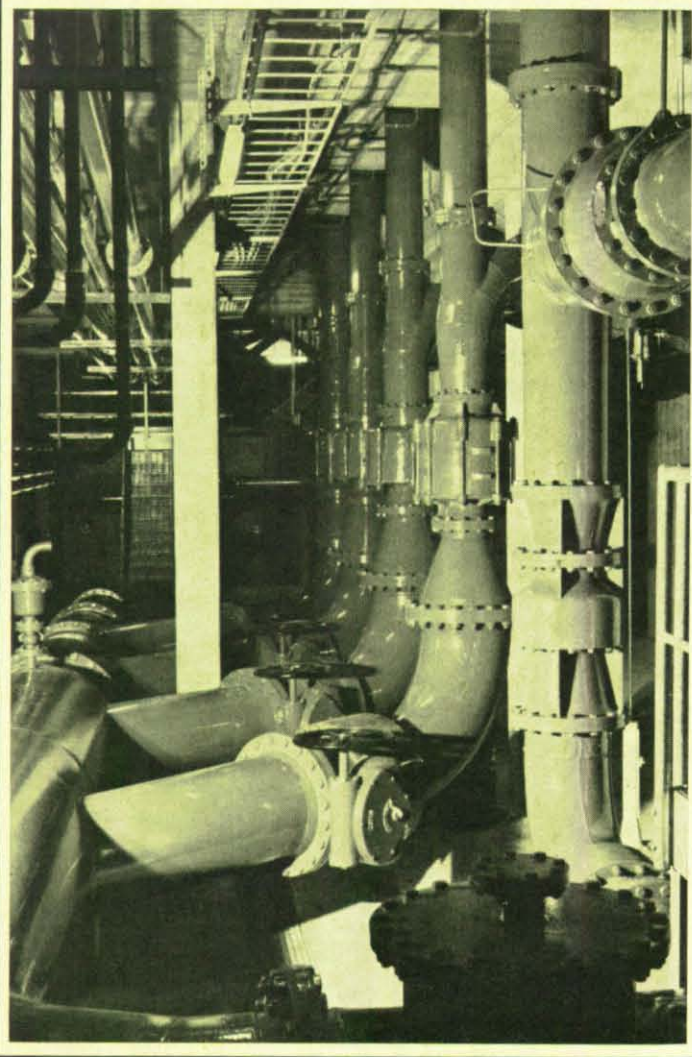
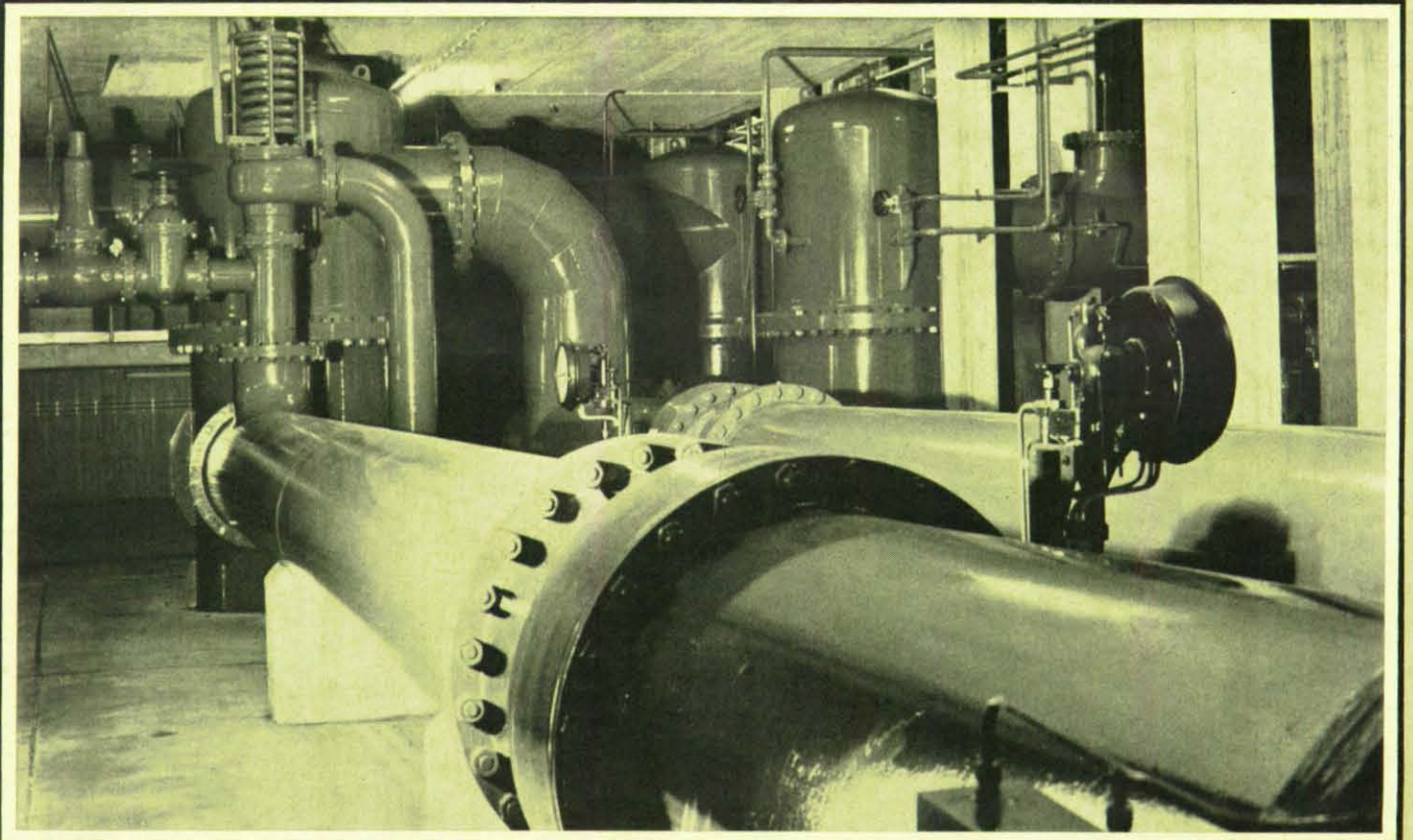


Abb. 21 und 22: So sieht es in neuzeitlichen Wasserwerken aus. Eine Fülle von Rohrleitungen, Absperr- und Drosselorganen, Wassermesseinrichtungen sorgen für die Gewinnung, Förderung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung des Wassers. Der durchschnittliche Wasserverbrauch hängt ab vom Lebensstandard und den Gewohnheiten der Bevölkerung sowie von Anzahl, Art und Größe gewerblicher Betriebe und wechselt mit dem Klima.

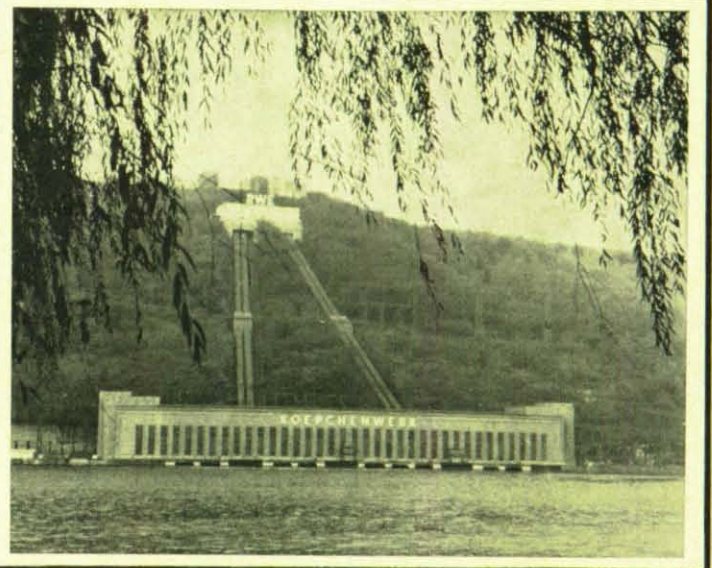


Abb. 23: Blick auf unteres Speicherbecken, Krafthaus und Druckrohrleitungen des Pumpspeicherwerkes Herdecke/Ruhr. Nutzbarer Höhenunterschied: 163 m.



# LÄRM, DURST UND WENIG SCHLAF

Vierzehn Männer testeten vier Tage und Nächte unter erschwerten Bedingungen ein Wasserwerk.

Um die Funktionsfähigkeit der elektrischen und maschinellen Anlagen des Wasserwerks Dortmund-Villigst an der Ruhr unter ernstfallmäßigen Bedingungen zu testen, ließen sich Ende November des vergangenen Jahres vierzehn Beschäftigte in dem beispielhaften Bau der Stadtwerke Dortmund einschließen. Nur so konnte erhärtet werden, was man theoretisch schon zu wissen glaubte: Dortmunds Trinkwasserversorgung ist auch in Notlagen gesichert. Doch solche Versuche zeigen auch alle die Mängel auf, die sich erst bei Anwendung der Praxis herausstellen. Hier Abhilfe zu schaffen ist nun Sache der verantwortlichen Stellen. Über den Versuch haben die Dortmunder Stadtwerke einen detaillierten Bericht vorgelegt. Ihm entnehmen wir die Grundlagen zu dem nachfolgenden Bildbericht. Die Redaktion

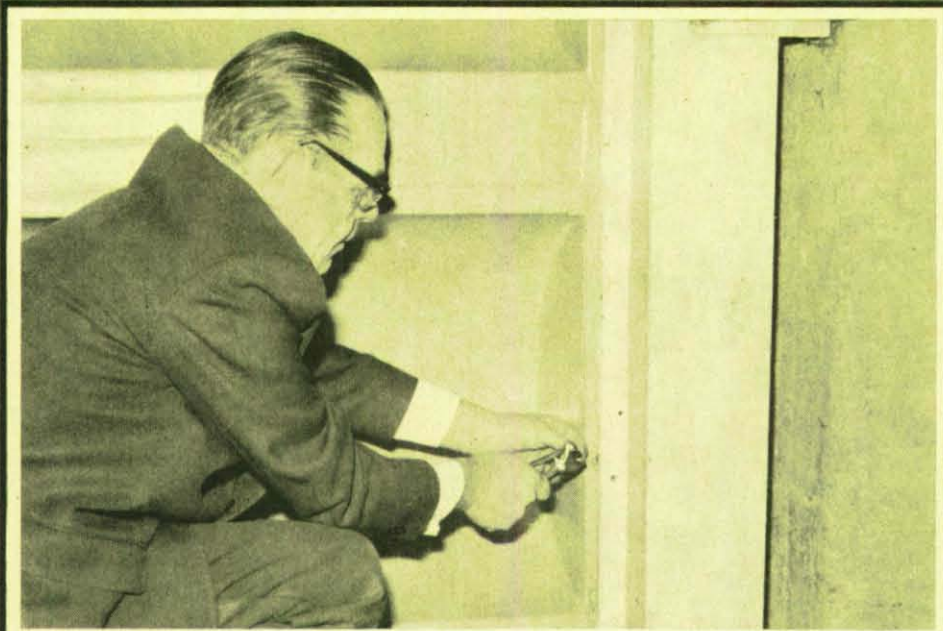


**1** Der Test kann beginnen. In der Meßwarte des Bunkerwasserwerkes verabschiedet sich der Leiter der Abteilung Wasserförderung der Dortmunder Stadtwerke AG, Oberingenieur Heinrich Kortmann (links), von den freiwilligen Teilnehmern an der „betrieblichen Erprobung unter erschwerten Bedingungen“. Vor dem Test waren alle Türen der Schutzanlage sowie das Belüftungssystem einer besonderen Prüfung unterzogen worden. Alle festgestellten Mängel waren beseitigt worden.



**2** Diese Testgruppe unter Leitung des Betriebsingenieurs Willi Böcker (sitzend) war bereit, die körperliche Belastung des Versuchs auf sich zu nehmen. Jeder hatte Gelegenheit, bei sachlicher Begründung den Bunker während des Versuchs zu verlassen. Doch alle hielten bis zuletzt aus. Die Erprobung begann mit einem simulierten V-Fall, d. h. die Testpersonen wurden nach Bezug des Wasserwerks sofort eingeschlossen. Dann wurden sie mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut gemacht und auf ihre Funktionen während des Versuchs hingewiesen.

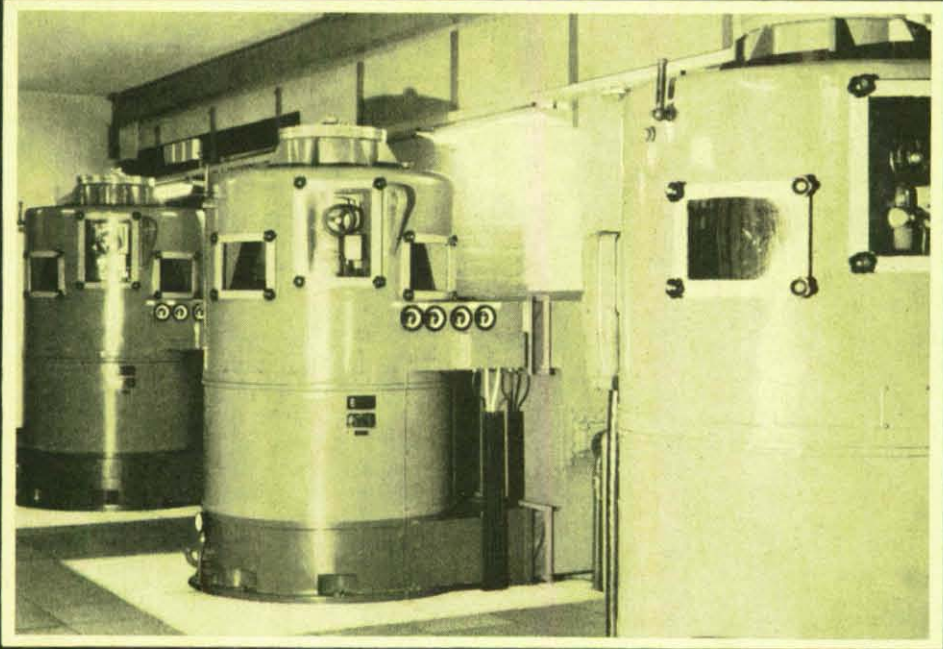




**3** Nach dem Einzug der Testpersonen wurde die Außentür verplombt. Im Bunker begannen nun die Versuche nach einem festgelegten Plan, der nur dem Versuchsleiter bekannt war. Zunächst wurde Normalluft von ca. 8000 m<sup>3</sup> pro Stunde gefahren. Alle Werte von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO, CO<sub>2</sub> und Geräuschen wurden stündlich bzw. halbstündlich erfaßt und registriert. Die Kontrollen über die Funktion von Maschinen, Turbinen, Elektropumpen, Brunnenständen wurden in Tagesberichten erfaßt.



**4** Blick in den Schlafraum des Wasserwerks Dortmund-Villigst. Der Versuch hat ergeben, daß noch Mängel bestehen, die den Aufenthalt des Personals im Bunker über einen längeren Zeitraum sehr erschweren. Wegen der ständigen Geräusche der Maschinen und der Luftumwälzungsanlage war es den meisten Testpersonen nicht möglich, richtig auszuspannen oder zu schlafen. Sehr belastend wirkte sich die geringe Luftfeuchtigkeit aus.

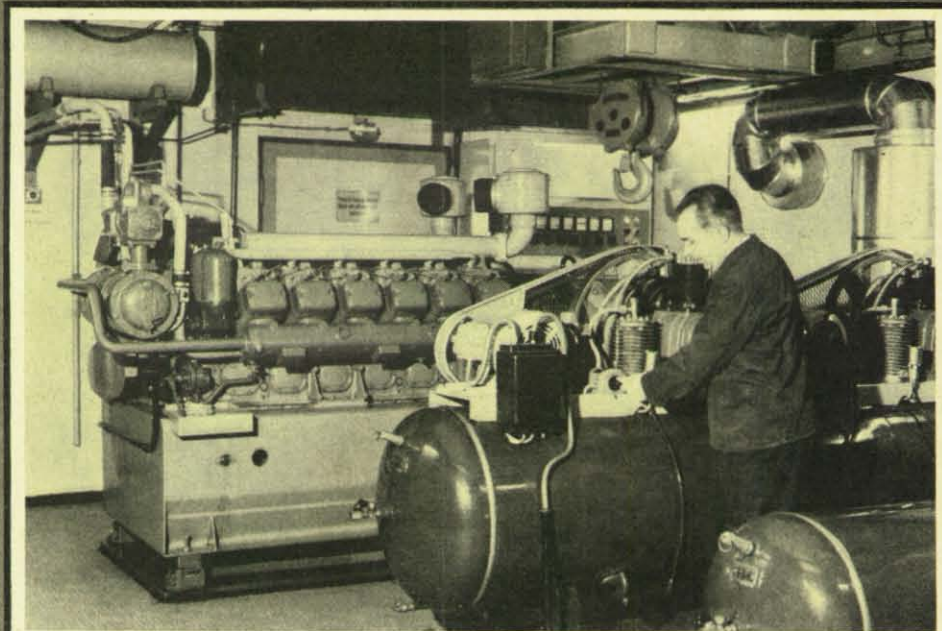


**5** Von diesen Hochspannungsmotoren werden die Elektro-Hochdruck-Kreiselpumpen angetrieben. Sie arbeiteten auch während des Versuches in dem vier Stockwerke tiefen Gebäude wie immer normal. Mängel gab es auf anderen Gebieten. Als z. B. auch die Notbeleuchtung ausgeschaltet wurde, stellte sich heraus, daß einige der Testpersonen große Orientierungsschwierigkeiten hatten, da in einigen Räumen und Fluren Leuchtfolien und Leucht-Richtungspfeile fehlten.



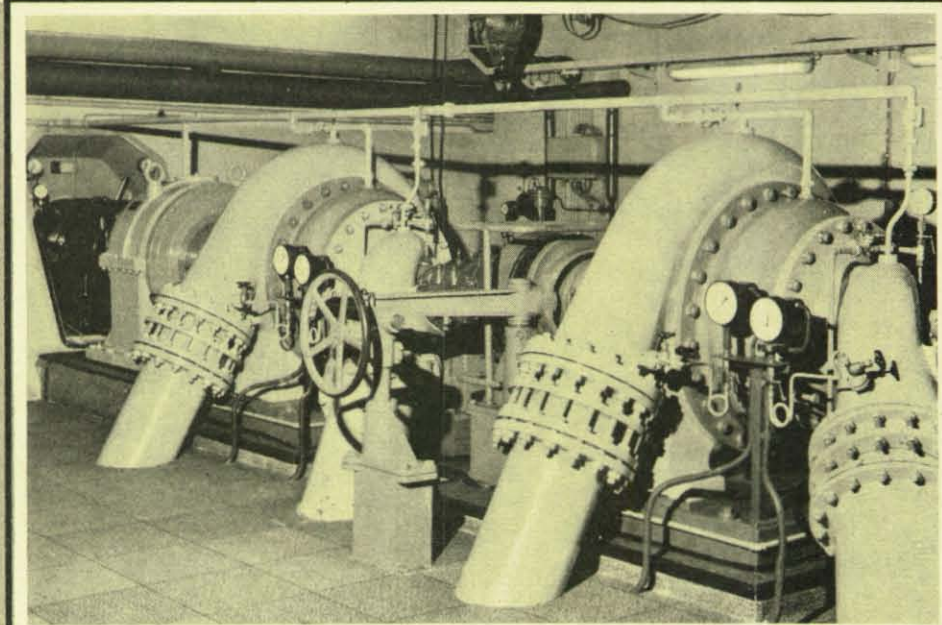
24 Stunden lang hintereinander arbeitete die Kompressoranlage mit dem Notstromaggregat einwandfrei. Dann wurde wieder auf Netzversorgung umgeschaltet. Der verbrauchte Kraftstoff betrug 420 Liter. Bei einem Tankinhalt von 9000 Litern kann man also schon eine ganze Weile mit dem Notstromaggregat arbeiten. Die angetriebenen Pumpen und Turbinen förderten stündlich ca. 2500 m<sup>3</sup> Wasser. Die Tagesförderung betrug 60 300 m<sup>3</sup>.

6



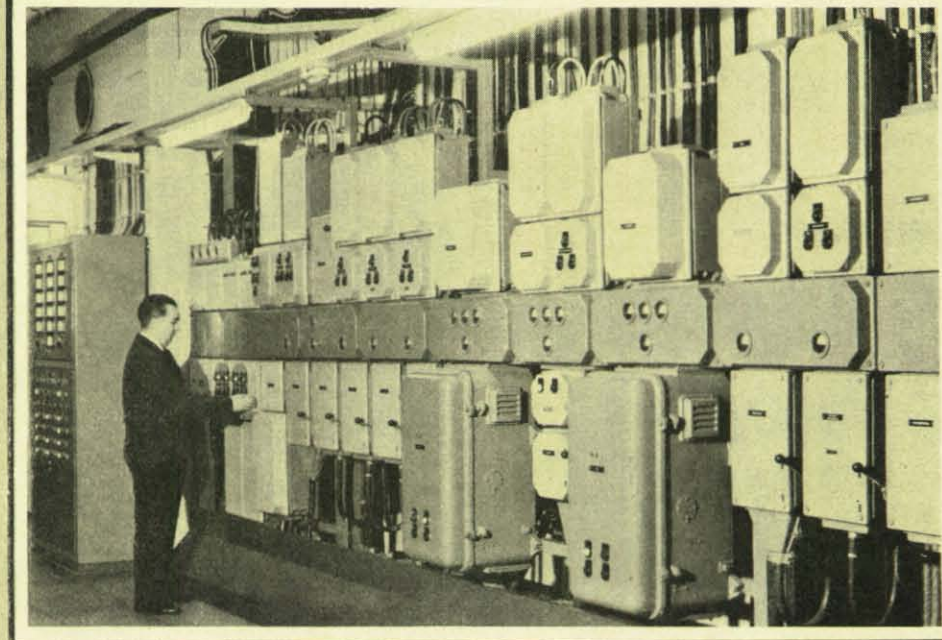
Unser Bild zeigt durch Rohrturbinen angetriebene Hochdruck-Kreiselpumpen. Die Turbinen werden durch das Wasser der Ruhr angetrieben. Als ein Mangel zeigte sich, daß bei größeren Geschwemmelansammlungen vor dem Turbineneinlaufrechen außerhalb des Bunkers bei einer bestimmten Differenz des Wasserspiegels vor und hinter dem Rechen sich die Rechenreinigungsanlage einschaltet. Zur besseren Steuerung vom Bunker aus wird entweder eine Anzeige und Lauflampe in der Meßwarte oder eine Fernsehkamera benötigt.

7

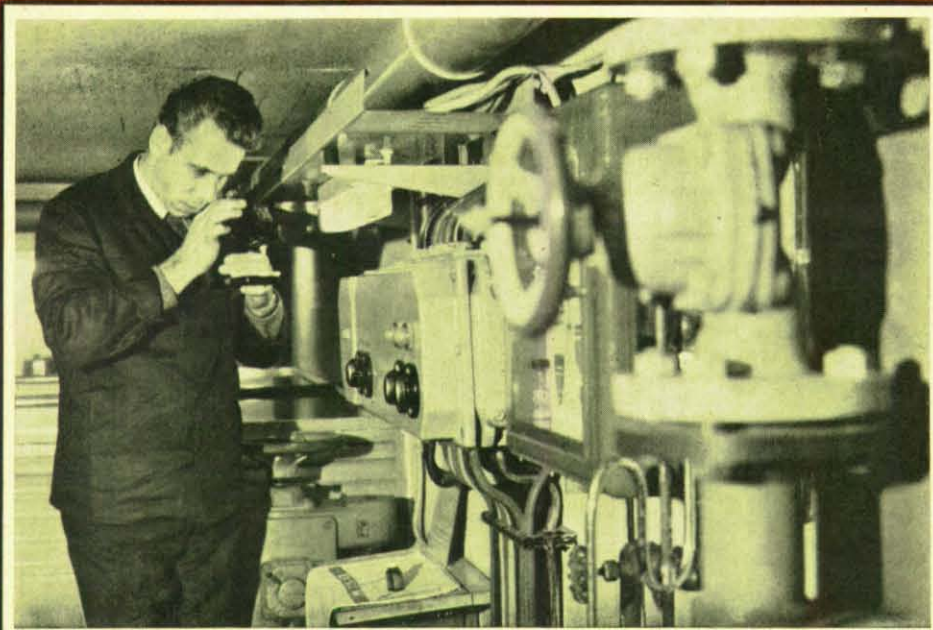


Gußgekapselte Niederspannungsverteilung im Bunker-Wasserwerk. Hier, wie in allen anderen Räumen, wurden die Raumtemperaturen laufend überwacht. Sie ergaben ein Mittel von 22° C. Die relative Luftfeuchtigkeit betrug im Mittel 23%. CO konnte an keiner Stelle festgestellt werden. Der Durchschnittswert von CO<sub>2</sub> lag bei 0,08%. Die Geräusche in den Unterkunftsräumen betrugen durchschnittlich 75 Phon. In den Maschinenräumen erreichten sie die Lautstärke bis zu 96 Phon.

8







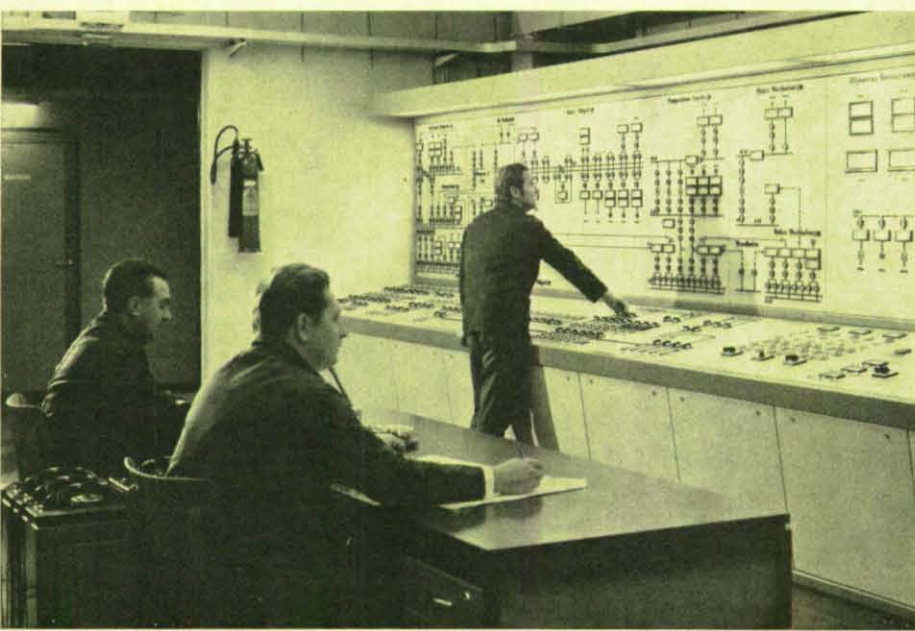
**9** Im Brunnenraum mit der Chlordosierungsanlage nimmt einer der Maschi-

nisten eine Chlorprobe. Zum Versuch gehörte auch eine Notchlorung mit Chlortabletten. Dabei wurde festgestellt, daß die Auflösezeit hierfür ca. 30 Minuten dauert, eine Zeit, die für Katastrophenfälle als zu lang angesehen wird. Das eingebaute Chlorgaswarngerät signalisierte schon Spuren von Chlorgas in die Kommandozentrale. Eine Warnmeldung getrennt nach Räumen erfolgte bisher jedoch nicht.



**10** Kaffeepause im Aufenthaltsraum. Neben dem Mangel an Schlaf klagten

alle Teilnehmer über ständigen Durst, herbeigeführt durch die niedrige Luftfeuchtigkeit. Als Verpflegung gab es Eintopf und Brot aus Dosen. Der Koch klagte jedoch darüber, daß die Kochplatten des Elektroherdes zu klein waren. „Wir mußten stundenlang brutzeln“, sagte er. Blutdruck und Puls lagen bei fast allen Insassen ständig unter den normalen Werten.



**11** Vom Bedienungspult der Meßwarte aus lassen sich alle Maschinen, Pumpen

und Aggregate steuern und kontrollieren. Bei einem simulierten Kabelbrand in der Schaltanlage wurde festgestellt, daß die Rauchgase durch die obere Türöffnung zum Flur hin abgesaugt wurden. Da so das ganze Bauwerk von Rauchgasen durchzogen werden kann, was im Ernstfall das ganze Personal gefährden würde, ist entsprechende Abhilfe bereits erwogen worden.



Die Arbeit unter der Schutzmaske ist für die Männer, die für die fach-

# 12

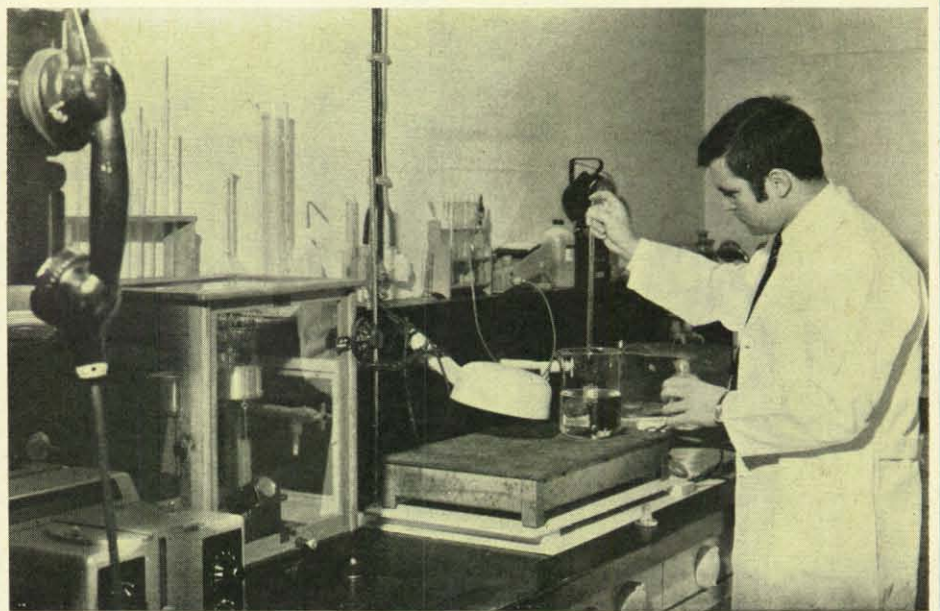
gerechte Chlorung des Trinkwassers verantwortlich sind, schon eine Gewohnheitssache. Maskenschutz ist bei dieser Arbeit Pflicht. Sollte z. B. im Chlorraum einmal Chlorgas ausbrechen, so wird die hier vorhandene Be- und Entlüftungsanlage eingeschaltet. Eine direkte Gefahr für die anderen Räume besteht nicht, da dann alle Zwischentüren gasdicht verschlossen werden.



Das Bunker-Wasserwerk Villigst verfügt über ein eigenes Laboratorium. Hier werden ständig Analysen von Wasserproben gemacht. Es

# 13

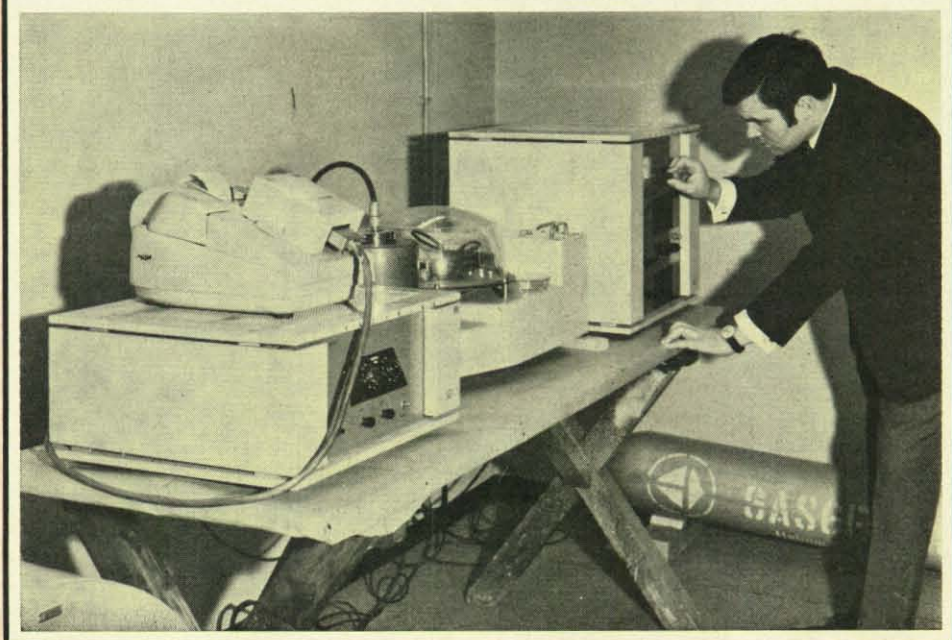
wurde versichert, daß keinerlei Verunreinigungen, etwa radioaktiver, biologischer oder chemischer Art, also auch kein Öl, bis in das Trinkwasser gelangen. Während des Tests stellte sich jedoch heraus, daß bei den Analysen photoelektrische Vergleichsmessungen bei eingeschaltetem Notstromaggregat wegen Stromschwankungen leicht mit Meßfehlern verbunden sind.



Prüfung von Luftzusammensetzung während des Tests. Über die

# 14

Ergebnisse berichteten wir schon an anderer Stelle. Es kann anhand des vorliegenden Berichts festgestellt werden, daß die Funktion des Bunker-Wasserwerks technisch und manuell eingehend geprüft worden ist. Seine Funktionsfähigkeit wurde vollauf bestätigt. Die festgestellten Mängel lassen sich ohne größere Schwierigkeiten in absehbarer Zeit beheben.





# ÖLALARM AM CHIEMSEE

Katastrophenschutzübung am 11. Oktober 1969

Von Dr. Hellmut Oehler, Ministerialrat  
im Bayerischen Staatsministerium des Innern



## Allgemeines

### Wirtschaftliche Bedeutung der Ölferrleitungen

Bedingt durch die technische Entwicklung der deutschen Industrie hat sich für unsere Wirtschaft in den letzten Jahren ein ständig steigender Mineralölbedarf ergeben, der durch die einheimischen Ölvorkommen nicht annähernd gedeckt werden kann. Weiträumige Ölfelder, die eine ausreichende Versorgung der westeuropäischen Länder gewährleisten, gibt es dagegen im Innern Libyens, Algeriens und im Vorderen Orient. In mächtigen Rohrleitungen wird das geförderte Rohöl zu den nordafrikanischen oder libanesischen Häfen gepumpt. Hier übernehmen Riesentanker der verschiedenen Gesellschaften das Öl und transportieren es in die Seehäfen von Triest, Genua, Marseille, Rotterdam, Wilhelmshaven und Hamburg.

Bis vor wenigen Jahren lagen nahezu alle größeren Raffinerien Europas in unmittel-

### Pontonfähren des Bundesgrenzschutzes und der Bereitschaftspolizei mit Faltbehältern übernehmen das auf dem Chiemsee in der „Ölschnecke“ eingefangene Treiböl.

barer Nähe von Seehäfen. Inzwischen sind aber auch in den Verbraucherschwerpunkten der westdeutschen Industrie neue moderne Raffinerien gebaut worden, so bei Frankfurt, Karlsruhe, Ingolstadt und im bayerischen petrochemischen Zentrum bei Burghausen, dem sogenannten „Chemiedreieck“.

Die Versorgung dieser Raffinerien mit dem Ausgangsprodukt Rohöl erfolgt am wirtschaftlichsten durch Ölferrleitungen, auch „Pipelines“ genannt. Die Vorteile dieser Transportart gegenüber den konventionellen Verkehrsträgern liegen klar auf der Hand: Es wird nur das Transportgut befördert und nicht auch dessen Behälter; damit entfällt der Rücklauf leerer Fahrzeuge oder

Schiffe. Nebel, Straßenglätte, Eisgang und Niedrig- oder Hochwasser auf den Wasserstraßen können die Versorgung nicht unterbrechen. Relativ unabhängig von Umwelteinflüssen fließt das Erdöl in den Ölferrleitungen unter der Erde zu den Verarbeitungswerken.

Die Versorgung der im süddeutschen Raum installierten Raffinerien mit Rohöl aus Ölferrleitungen nahm 1962 ihren Anfang mit der Fertigstellung der „Süd-Europäischen Pipeline“ (SEPL), die von Marseille aus zunächst nur das oberrheinische Gebiet belieferte, seit Ende 1963 über die neu errichtete „Rhein-Donau-Ölferrleitung“ (RDO), aber auch einige Ingolstädter Raffinerien mit Rohöl versorgt. Im Jahre 1966 nahm die „Central-Europäische Pipeline“ (CEL), auch unter der Bezeichnung „Südpetrol“ oder „ENI“ bekannt, von Genua aus ihren Betrieb auf. Schon 1962 war jedoch erkannt worden, daß durch die ständig steigende Nachfrage nach Mineralölprodukten diese Rohrleitungen auf die Dauer für die



Versorgung des süddeutschen Raumes nicht ausreichen würden. Um die Versorgungskapazität sowie die Versorgungssicherheit zu erhöhen, wurde schließlich der Bau der „Transalpinen Ölleitung“ (TAL) von Triest nach Ingolstadt beschlossen und in den Jahren 1966 und 1967 durchgeführt.

Die TAL, deren Baukosten etwa 1 Milliarde DM betragen haben, verläuft über Udine, Tolmezzo und steigt die Südhänge der Alpen hinauf bis zum Plöckenpaß. Sie führt weiter zum Felbertauernstollen, wo sie in 1572 m die größte Höhe erreicht. Vorbei an Mittersill und über den Paß Thurn verläuft die Leitung von Kitzbühel zum Hahnenkammstollen und erreicht die deutsch-österreichische Grenze bei Kufstein. Auf bayerischem Gebiet folgt die TAL zunächst dem Inntal und führt schließlich in das Raffineriezentrum Ingolstadt. In Steinhöring, östlich von München, wird sie „angepappt“ und versorgt über die „Marathon-Pipeline“ das Chemiedreieck Burghausen.

Hierzu noch einige technische Daten: Die Gesamtlänge der TAL beträgt 465 km. Ihre Rohre haben einen Durchmesser von 101,6 cm. Zur Zeit befördern fünf Pumpstationen ungefähr 25 Mill. Tonnen Rohöl im Jahr; im Endausbau werden insgesamt elf Pump-

stationen 54 Mill. Tonnen Rohöl im Jahr nach Bayern transportieren.

### Allgemeine Fragen der „Ölwehr“ längs der TAL

Die angegebenen Förderkapazitäten zeigen die außerordentliche wirtschaftliche Bedeutung der TAL. Der Durchmesser der Leitung und ihre Durchsatzmenge bleiben jedoch nicht ohne Einfluß auf die von der Leitung ausgehenden Gefahren. Die Folgen eines Rohrleitungsbruches oder einer sonstigen Leckage an einer Ölleitung sind außerordentlich schwerwiegend. Die Auslaufmengen können bis zu mehreren 1000 cbm betragen; Ort und Zeit von Leckagen sind, da nach dem derzeitigen Stand der Technik die bestehenden Leckerkennungseinrichtungen bestimmte Auslaufmengen nicht mehr erfassen, in manchen Fällen nicht sofort zu erkennen. Schäden sind daher zum Teil überhaupt nicht oder erst nach längerer Zeit und mit erheblichem Aufwand zu beseitigen.

Durch den Betrieb von Rohrleitungsanlagen entstehen Brand- und Explosionsgefahren sowie Gefahren für die Gewässer. Geringste Bestandteile von Mineralöl können Wasser so stark verunreinigen, daß es als Trinkwasser unbrauchbar wird. Auch Gewässer, die nicht als Trinkwasserreserven verwendet werden, können bei Mineralölnfällen in ihrem biogenen Stoffkreislauf stark beeinträchtigt werden. Die Folge kann eine langanhaltende Verödung mit erheblichen Auswirkungen, z. B. auf die Fischzucht, den Fremdenverkehr, insbesondere den Badebetrieb, sein.

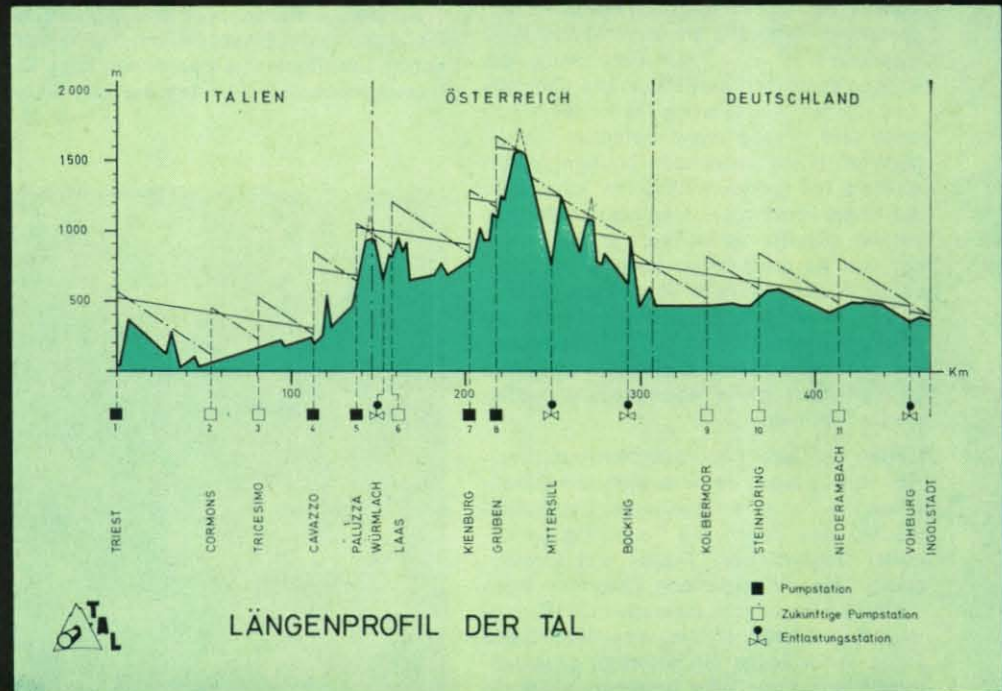
Diesen Gefahren hat inzwischen auch der Gesetzgeber sein Augenmerk gewidmet. Nach der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) vom 18. 2. 1960 (BGBl. I

S. 83) ist der Betrieb und seit der Änderung der VbF vom 10. 9. 1964 (BGBl. I S. 717) auch die Errichtung von Rohrleitungen zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten außerhalb des Werkgeländes erlaubnispflichtig. Wasserrechtlich wurden durch das sog. „Pipeline-Gesetz“ vom 6. 8. 1964 (BGBl. I S. 611) die §§ 19a-f in das Wasserhaushaltsgesetz eingefügt, eine wasserrechtliche Genehmigungspflicht eingeführt und so ermöglicht, für das Errichten und Betreiben von Rohrleitungsanlagen zum Befördern wassergefährdender Stoffe einschneidende Auflagen zum Schutz der Gewässer festzulegen.

Es liegt auf der Hand, daß den aufgezeigten Gefahren am besten durch weitgehende Einflußnahme auf die Trassenführung, den Bau und Betrieb der Rohrleitungsanlage und ihrer Sicherheitseinrichtungen begegnet werden kann. Auf diese technischen Einzelheiten soll hier nicht weiter eingegangen werden; doch ist der Hinweis angebracht, daß die Einflußnahme auf die Trassenführung bei grenzüberschreitenden Ölleitungen durch die Nachbarländer notwendigerweise beschränkt ist. Fest steht ferner, daß bei keiner technischen Anlage Schadensfälle, seien sie nun durch menschliches Versagen, Sabotage oder Naturkatastrophen bedingt, völlig auszuschließen sind. Es galt daher, „im Falle TAL“ die für den Eintritt eines Schadens notwendigen und zweckmäßigen Abwehrmaßnahmen zu planen.

Dabei wurde davon ausgegangen, daß Schadensfälle an Ölleitungen dem Grundsatz nach nicht anders als andere Mineralölnfälle zu behandeln sind. Die laufend zunehmende Zahl solcher Mineralölnfälle, insbesondere von Tankwagen nach Mineralölnfällen in Bayern durch eine Verwaltungsvorschrift zu regeln. Nach

**Unten: Ölferrleitungen in Bayern; die „RDO“ stellte ursprünglich die Verbindung von Marseille nach Ingolstadt her. Sie wurde 1967 von der TAL übernommen und transportiert jetzt Rohöl von Ingolstadt nach Karlsruhe. Daneben: Die Darstellung des Längenprofils zeigt, welche Höhenunterschiede die Ölferrleitung auf ihrer Trasse überwinden muß.**





einer Entschließung vom 6. 3. 1964 (Ministerialamtsblatt der bayerischen inneren Verwaltung S. 180) obliegt hierbei der Meldedienst der Polizei, die Durchführung von Sofortmaßnahmen der Feuerwehr und die Alarmierung der Fachbehörden (z. B. der Wasserwirtschaft) und anderer Hilfskräfte sowie die Folgenbeseitigung der Kreisverwaltungsbehörde, d. h. dem Landratsamt oder der kreisfreien Stadt.

Damit war zunächst einmal der allgemeine Rahmen der Maßnahmen, auch für Mineralölnfälle beim Betrieb von Ölferrleitungen, abgesteckt. Nur konnte es in Anbetracht des möglicherweise katastrophalen Ausmaßes solcher Unfälle bei einer so allgemein gehaltenen Regelung nicht bleiben; es waren daher spezielle Planungen für jede Pipeline, und zwar unter Berücksichtigung der jeweiligen Gefahrenlage, erforderlich.

Grundlage aller Ölabwehrmaßnahmen an diesen Leitungen waren zunächst die einschlägigen Auflagen über die Ölwehr in den (wasserrechtlichen) Betriebsgenehmigungen. Danach sind die Unternehmer verpflichtet, die genau vorgeschriebene Ausrüstung der Ölwehr dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen und einen betriebsinternen Ölalarm- und Einsatzplan zu erstellen, auf dem laufenden zu halten und den zuständigen Behörden zur Verfügung zu stellen. Dieser Plan enthält alle von dem Unternehmer der Ölferrleitung und seinem Personal im Falle eines Ölschadens primär zu treffenden Maßnahmen; besonders bedeutsam ist, daß in den Fällen, in denen der Schaden zwar vom Unternehmen entdeckt wird, die betriebseigenen Kräfte zur Schadensbeseitigung aber nicht ausreichen, über diesen Alarmplan die öffentlichen Hilfskräfte alarmiert werden. So ist etwa im betriebsinternen Plan der Firma TAL die Benachrichtigung der zuständigen Polizeidienststellen vorgesehen, die ihrerseits — weil die Polizei nach der oben dargestellten Regelung für den Meldedienst verantwortlich ist — die Alarmierung der übrigen Behörden und Hilfskräfte übernehmen. Diese Alarmierung kann wiederum nicht dem gerade damit befaßten Polizeibeamten allein überlassen bleiben. Insbesondere bei größeren Unfällen wäre er in der Regel überfordert. Man könnte sich nun auf den Standpunkt stellen, daß die Polizei der von ihr alarmierten Kreisverwaltungsbehörde alles Weitere überlassen könnte, da sie als Katastrophenschutzbehörde zur Führung eines ständig evident zu haltenden Katastrophenschutzplanes verpflichtet ist, der auch einen Abschnitt „Mineralölnfälle“ enthält.

Wegen der Gefahr überörtlicher Auswirkungen von Unfällen beim Betrieb der Ölferrleitungen hat das Bayerische Staatsministerium des Innern die Erstellung gesonderter behördlicher „Alarm- und Einsatzpläne“ für die einzelnen Ölferrleitungen durch das Bayerische Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz veranlaßt. Diese Pläne ermöglichen die sofortige schematische Alarmierung aller betroffenen Stellen

und Hilfskräfte durch die Polizei und sind zugleich eine wertvolle Ergänzung des Katastrophenschutzplanes der betreffenden Kreisverwaltungsbehörde für den Fall, daß eine Einsatzleitung durch sie erforderlich wird.

So wurde auch ein eigener Alarm- und Einsatzplan „Chiemsee“ für Ölnfälle an der TAL erstellt. Zu seinem Verständnis ist eine kurze Darstellung der dem Chiemsee von der TAL möglicherweise drohenden Gefahren und des Konzepts der für einen Unfall vorbereiteten Ölwehrmaßnahmen erforderlich. Wie wir in der „Allgemeinen Lage“ noch näher sehen werden, ist im Falle eines Bruches oder Leckwerdens der TAL im Bereich Paß Thurn — Going in Tirol damit zu rechnen, daß erhebliche Mengen ausgelaufenen Rohöls über die Zuflüsse der Tiroler Achen in den Chiemsee gelangen werden. Wegen der hohen Fließgeschwindigkeit dieser Zuflüsse wäre das Einbringen von Schwimmsperren in Österreich, wahrscheinlich auch in Bayern südlich des Chiemsees, nicht geeignet, das fließende Öl aufzuhalten. Zwar ist der Bau einer Stauanlage mit Beruhigungsbecken in der Tiroler Achen geplant, aber bis zum Bau eines solchen Beckens muß auf jeden Fall von der derzeitigen Lage ausgegangen werden. Kann also der Zufluß des Rohöls bis zum Chiemsee sehr wahrscheinlich kaum verhindert werden, so ist wenigstens dafür zu sorgen, daß sich das Öl nicht im gesamten See ausbreitet. Das soll nun durch eine je nach dem Wasserstand verschieden lange Schwimmsperre vor dem Achendelta östlich des sogenannten Lachsganges erreicht werden. Die hierzu notwendigen Maßnahmen laufen mit Auslösung der Alarmstufe 1 des Alarm- und Einsatzplanes „Chiemsee“ an. Für den Fall, daß trotzdem Öl über die Sperre in den See gelangt, ist im Alarmplan eine Alarmstufe 2 vorgesehen, die vom Katastropheneinsatzleiter des zuständigen Landratsamtes Traunstein ausgelöst wird und zugleich zur Einberufung der Einsatzleitung des benachbarten Landratsamtes Rosenheim führt. Die Gesamtleitung wird in den meisten Fällen

beim Landratsamt Traunstein verbleiben, wenn sie nicht die übergeordnete Behörde, die Regierung von Oberbayern oder das Bayerische Staatsministerium des Innern selbst übernimmt.

Zur Beseitigung des Öls an der Sperre sind nur folgende Möglichkeiten denkbar: Entweder wird bereits längs der Flußläufe, etwa von Brücken aus, Ölbinder eingestreut, der dann an der Sperre, beispielsweise mit Käschern, in Form von ölgetränkter Sulze, wieder aus dem Wasser genommen werden kann, oder das Einstreuen von Öbindern unterbleibt und das Öl wird ausschließlich mit den Ölabsauggeräten, die die Firma TAL beschafft und an Ort und Stelle deponiert hat, innerhalb der Sperre abgesaugt. Theoretisch ist auch denkbar, daß gestreut und zusätzlich mit den Ölabsauggeräten gearbeitet wird; doch wird hierbei nach den bisherigen Erfahrungen die Leistung der Absauggeräte stark beeinträchtigt.

Diese Fragen konnten bisher noch nicht endgültig geklärt werden. Außerdem fehlten Erfahrungen über den Zeitbedarf für Alarmierung, Ausrücken und Eintreffen der Einsatzkräfte, das Einbringen der Sperren, die Koordinierung der zahlreichen Hilfskräfte durch die Einsatzleitung, die Möglichkeiten der Luftbeobachtung und ausreichender Fernmeldeverbindungen sowie die Beseitigung des abgesaugten Rohöls oder des ölgetränkten Ölbinders.

So war es also dringend notwendig, das Konzept der Ölwehr am Chiemsee in einer groß angelegten Katastrophenschutzübung zu erproben. Ohne der Auswertung der Übung im einzelnen vorzugreifen, kann jedoch festgestellt werden, daß allein die Vorbereitung der Übung Verbesserungen

**TAL-Depot am Lachsgang. Im Hintergrund der große Geräteschuppen, links davor die Befehlsstelle des THW. (Freigeg. durch Reg. v. Obb. Nr. GS 300/376)**





der bisherigen Planung ergeben hat, die den erheblichen Aufwand rechtfertigen.

## II. Ölalarm- und Einsatzübung am 11. 10. 1969

### Vorbemerkungen

Selbstverständliche Voraussetzung jeder Gefahrenabwehr ist, daß man sich über Art und Umfang der Gefahr weitgehend klar ist. Man muß die wahrscheinlichen Gefahrenbereiche erfassen und muß vorausberechnen, welche Auswirkungen in einer Katastrophensituation zu erwarten sind. Besonders gefährdete Stellen entlang einer Ölförderung sind z. B. Absperrschieber, Druckerhöhungsstationen und ähnliche Einrichtungen technischer Art, bei denen menschliches Versagen oder mechanische Störungen Unfälle bewirken können; weitere Gefahrenpunkte enthält die Trassenführung an Berghängen oder über Flußläufe, obwohl hier — wie natürlich auch sonst — beim Bau der Leitung größte Sorgfalt aufgewendet wird.

Die maximalen Auslaufmengen des Streckenabschnitts einer Ölförderung hängen von ihrer Förderleistung nur insofern ab, als die Auslaufmenge sich während der Zeit des Schieberschlusses (etwa 5 Minuten) entsprechend dem Durchsatz und dem fortschreitenden Schließen der Schieber noch erhöht (der Durchsatz bei der TAL liegt zur Zeit bei etwa 5100 cbm/Stunde). Ausschlaggebend ist die geographische Lage der Unglücksstelle. Die größte Auslaufmenge zwischen zwei Absperrschiebern beträgt für die TAL rund 4000 cbm. Wenn man bedenkt, daß diese Menge dem Inhalt von etwa 200 Straßentankwagen entspricht, kann man sich die Schwierigkeiten und den Umfang der Schutzmaßnahmen vorstellen.

Da der Ort eines Lecks oder einer Bruchstelle auch nicht annähernd vorher bestimmt werden kann, konzentrieren sich die ersten Abwehrmaßnahmen im Falle der Ölförderung TAL auf die Tiroler Achen, de-

ren Flußlauf von der Landesgrenze bei Schleching/Wagrain bis zum Chiemsee 24,5 km lang ist. Das bedeutet bei Mittelwasserführung eine Fließzeit von etwa 2 Stunden, sicher nicht sehr viel Zeit, um auf dem Chiemsee im Bereich der Achenmündung — einem von Land aus nahezu unzugänglichen Delta mit mehreren größeren und kleineren Flußarmen — wirksame Sperren vorzubereiten. Äußerst wichtig ist daher, daß zum frühestmöglichen Zeitpunkt ein Unfall oder die Gefahr eines Unfalls an der Ölförderung — auch auf österreichischem Gebiet — von der Fernsteuerzentrale Ingolstadt sofort laut Alarmplan an den Meldekopf, die Landpolizeiinspektion Traunstein, gemeldet wird. Nach der Alarmauslösung stehen für das Einbringen der Sperre um das Achendelta durch das Technische Hilfswerk in jedem Fall 6—10 Stunden (je nach Unfallstelle und Fließgeschwindigkeit) zur Verfügung.

An der TAL sind in deren Depot am Lachsgang, unmittelbar neben der Achenmündung, folgende Schutzvorkehrungen getroffen: Mit einem Aufwand von rund 1 Mill. DM sind u. a. Motorboote, Mainz-Mombach-Ölabsauggeräte, Schwimmbalkensperren (sog. „Linzer Sperren“) und Schlauchsperrungen gelagert, die vom THW ausgefahren und in einem Bogen bis zu 3,5 km um die Achenmündung herum an Bojen befestigt werden können. Je nach Wasserführung kann so eine kleine oder — bei Hochwasserführung — eine große Sperre errichtet werden. Die Schwimmbalkensperren sind so konstruiert, daß sie bis zu einer Wellenhöhe von etwa 30 cm das Öl zurückhalten können, das dann an der Sperre abge-

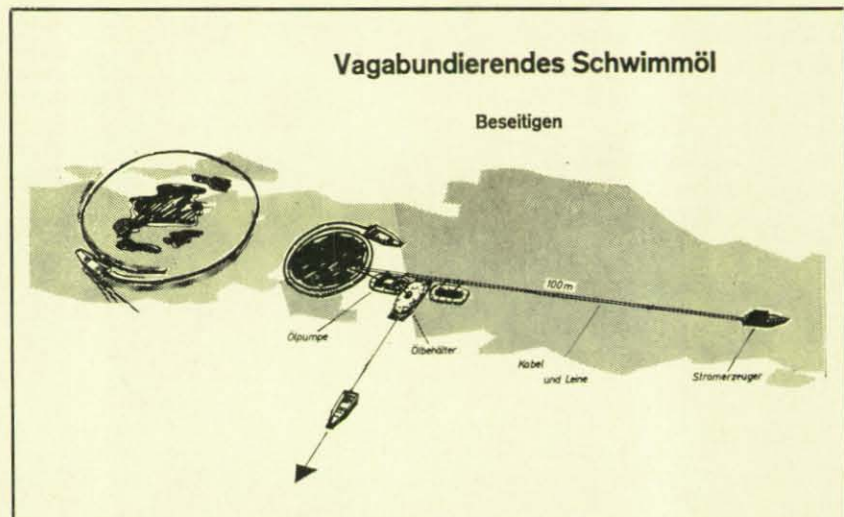
saugt, in Faltenbehälter gepumpt und abtransportiert werden kann.

Was geschieht nun bei Hochwasser, Sturm oder Eisgang? Zunächst zum Wetter: Die Häufigkeit der Schlechtwetterperioden am Chiemsee wird allgemein überschätzt, da Unwetter anhaltender in Erinnerung bleiben als Schönwetterperioden. So liegt der Prozentsatz der schwachen Luftbewegungen auf dem Chiemsee bei 70 bis 75%, incl. der windstillen Tage sogar bei 80 bis 85%. Die Anzahl der Tage mit mindestens Windstärke 6 (starker Wind) beläuft sich auf nur 20 bis 30 Tage im Jahr, die Anzahl der Tage mit mindestens Windstärke 8 (stürmischer Wind) beträgt nur 4—8 Tage im Jahr. Kürzere Böen mit größeren Windgeschwindigkeiten treten dagegen häufiger auf.

Über Eisbildungen auf dem Chiemsee liegen keine exakten Angaben vor. Nach Auskünften der Fischer friert der See jeden fünften bis sechsten Winter zu. Zuletzt war dies 1966/67 der Fall. Erfahrungsgemäß ist dann der Chiemsee von Mitte Januar bis Anfang März auch an der Achenmündung so zugefroren, daß die Einbringung vorbereiteter Ölsperren in der Linie der Bojen nicht mehr möglich wäre. Es bleibt zwar meist unmittelbar an der Mündung ein schmaler Wasserstreifen frei, doch bildet sich bereits ab einer Wassertiefe von 1,5 m Eis in einer Stärke von 20—30 cm. Daß die Achenarme völlig zufrieren, wurde bisher relativ selten beobachtet; es müssen dann schon über einen längeren Zeitraum hinweg extrem niedrige Temperaturen herrschen.

Hieraus ist zu folgern: Aus den Angaben über die Windverhältnisse kann geschlossen werden, daß eine gut funktionierende Holzbalkensperre ihre Aufgabe überwiegend erfüllen wird. Hinzu kommt, daß bei höherem Wellengang die entlang der Tiroler Achen an den Streu- und Beobachtungsstellen eingebrachten Bindemittel wellendämmend wirken werden. Für den Fall, daß dennoch auf dem See „vagabundierendes Schwimmöl“ auftaucht, das die

**Links unten: Dieses Bild zeigt das Ausfahren der F-Schläuche, die mit Auspuffgasen gefüllt worden sind. Rechts daneben: Nach dem „Einschlingeln“ der Treiböllache wird das Öl mit ex-geschützten Pumpen abgesaugt und in Faltenbehältern auf Pontons abtransportiert.**





Sperre unterwandert hat oder durch höhere Wellen über die Sperre geschlagen ist — was niemals ausgeschlossen werden kann —, versuchen Feuerwehrboote mit aufgeblasenen F-Schläuchen, diese Öllachen einzuschlängeln, mit ex-geschützten Geräten abzupumpen und das abgefangene Öl-Wassergemisch mit Faltbehältern auf Pontons abzutransportieren.

Die Erfolgsaussichten von Abwehrmaßnahmen bei Eisbildung sind nicht so günstig. Abgesehen davon, daß bei niedrigen Temperaturen das Rohöl stark viskosen und bereits unterwegs zum Großteil an Eisbarrieren hängen bleiben wird, ist damit zu rechnen, daß der Eisrahmen um das Mündungsgebiet eine natürliche „Sperre“ bildet, an der das Rohöl zunächst einmal zum großen Teil hängen bleibt. Wird die Eisdecke aber unterwandert, gibt es kaum eine andere Möglichkeit, als im Frühjahr die Seeoberfläche zu beobachten und Schwimmöllachen einzuschlängeln und abzufangen.

schritten wird, der im allgemeinen über dem Flammpunkt und bei einigen Komponenten des Rohöls bei etwas über 200°C — also recht niedrig — liegt. Aus diesen Gründen muß bei einem Ölunfall unter allen Umständen das Entstehen der Zündenergie vermieden werden.

So muß allen Einsatzkräften das Rauchen untersagt werden. Ferner sind im Einsatzgebiet Schlagfunken, Zündfunken u. ä. zu vermeiden. Die Anlieger sind bei einem Ölunfall zu warnen, z. B. durch Lautsprecherwagen der Polizei.

Es ist falsch, anzunehmen, daß sich die Bestandteile des Rohöls, die die Explosions- und Brandgefährlichkeit mitbestimmen, nach kurzer Zeit verflüchtigen und die Gefahr dadurch frühzeitig vermindern. Ein Ölunfall an der Ölfernleitung Genua nach Ingolstadt bei Dürrlauingen hat vor einigen Jahren gezeigt, daß Rohöl noch 24 Stunden nach seinem Austritt aus der Ölleitung der Gefährklasse A 1 zugeordnet werden muß. Aus Sicherheitsgründen ist daher bei der

verwendet werden. Um die Gefahrenmomente auf ein Mindestmaß zu beschränken, darf der Abtransport des aufgefangenen Öl-Wassergemisches zur Verbrennung oder Aufarbeitung in Raffinerie oder sonstigen Anlagen nur so lange mit Straßentankwagen durchgeführt werden, bis z. B. über eine Pipeline, die von Pionieren der Bundeswehr in kurzer Zeit errichtet werden kann, der weitere Abtransport über Tankkesselwagen der Bundesbahn oder der VTG erfolgen kann. Die kritischen Objekte, wie Umfüllstationen, Zwischentanklager oder Tankkessel-Befüllanlagen, müssen durch Feuerwehrkräfte mit Pulverlöscheinrichtungen besonders geschützt werden. Desgleichen müssen in den Ortschaften entlang der Fließstrecke und ab Alarmstufe 2 (Öl hinter der Sperre!) in den Seeanliegergemeinden Feuerwehren zum Objektschutz bereitstehen; zu ihrer Unterstützung ist Fachpersonal der Gewerbeaufsichtsämter mit sogenannten „Explosimetern“ erforderlich.

Nun noch ein Wort zur Einsatzleitung: Im Katastrophenfall hat sofort das zuständige Landratsamt die Einsatzleitung zu übernehmen, und zwar in enger Zusammenarbeit mit dem Nachbarlandkreis, falls der Schaden auch dessen Gebiet berührt. Um eine wirksame Führung sicherzustellen, wurde speziell für den vorliegenden angenommenen Katastrophenfall die zentral gelegene Turnhalle der Volksschule Übersee als Befehlsstelle für die Einsatzleitung vorbereitet und u. a. ständig mit zwei Fernsprechtanschlüssen versehen.

Zur Beratung des Landrats oder seines Vertreters gehören dem Einsatzstab mehrere Fachleute an, z. B. Ingenieure der Firma TAL, des TÜV, der Gewerbeaufsicht, Fachleute des Gewässerschutz, des Naturschutzes und Vertreter aller eingesetzten Organisationen.

Für den Funkbetrieb wurde eine günstig gelegene Anhöhe (Westerbuchberg) ausgewählt, auf der im Einsatzfall eine UKW-Relaisstation errichtet wird, damit ein von anderen Bereichen unabhängiger Sonderfunkverkehrskreis gebildet werden kann.

Gewissermaßen als Augen der Einsatzleitung werden die Achenbrücken in Schleching, Unterwössen und Staudach als Streu- und Beobachtungsstellen durch Freiwillige Feuerwehren besetzt, die ebenso wie die Flugzeuge und Hubschrauber, die zur Luftbeobachtung eingesetzt sind, über UKW-Sprechfunk unmittelbar mit der Einsatzleitung in Verbindung stehen und ihr so auf direktem Wege einen Überblick über den Stand der Ölführung und andere Ereignisse vermitteln können.

Voraussetzung für jeden Erfolg in der Katastrophenabwehr ist es, daß es der Einsatzleitung möglichst rasch gelingt, einen Überblick über die Geschehnisse zu erhalten, die Gefahrenschwerpunkte zu erkennen und dort die zur Verfügung stehenden Kräfte rechtzeitig einzusetzen sowie alle Maßnahmen sinnvoll aufeinander abzustimmen.

Fortsetzung folgt



**Ein Blick von oben auf ein Ölabsauggerät der Rheinwerft Mainz-Mombach, an dem gerade ein Faltbehälter mit Öl gefüllt wird. Davor ein Rettungsboot der BRK-Wasserwacht. Im Hintergrund einer der vielen Achenarme. (Freigeig. durch Reg. v. Obb. Nr. GS 300/374)**

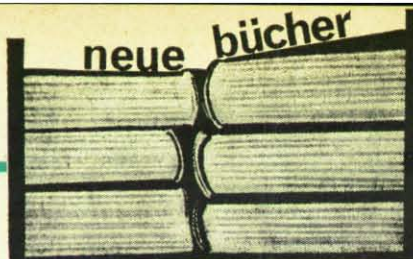
Nun noch einige Bemerkungen zur Brandgefährlichkeit des Rohöls: Rohöl ist wie Benzin eine brennbare Flüssigkeit der Gefährklasse A 1, d. h., es hat einen Flammpunkt unter 21°C. Bekanntlich muß für eine Entzündung zum Brennstoff noch Sauerstoff hinzukommen; schließlich muß die Zündenergie hinzutreten. Diese muß so groß sein, daß der sog. „Zündpunkt“ über-

Ölbekämpfung das ausgelaufene Rohöl noch so lange als Flüssigkeit der Gefährklasse A 1 zu behandeln, bis eindeutig feststeht, daß es die kritischen Eigenschaften nicht mehr besitzt. Da unter Einsatzbedingungen eine solche Feststellung aber nicht zweifelsfrei möglich ist, muß es bei der Behandlung nach Gefährklasse A 1 bleiben.

Die Einwirkungen von Atemgiften auf das Einsatzpersonal ist bei Mineralölnfällen nicht allzu groß. Da bei Rohöl die sogenannte „Geruchsschwelle“ in der Regel unter der Gefahrenschwelle liegt, besteht zumindest im Freien keine akute Vergiftungsgefahr.

Die geschilderten Fakten beeinflussen natürlich die Einsatzmaßnahmen erheblich. So dürfen im unmittelbaren Gefahrenbereich grundsätzlich nur Boote, Pontons, Pumpen und andere Gerätschaften mit explosionsgeschützten Motoren und Einrichtungen





## Taschenkalender für die Feuerwehr 1970

240 Seiten, Taschenformat, dauerhafter Plastikeinband; DM 2,70. Der Taschenkalender für die Feuerwehr erscheint in sieben Landesausgaben: Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen und Bremen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Hamburg, Saarland. Verlag W. Kohlhammer GmbH., 7 Stuttgart 1, Urbanstraße 12-16, Postfach 747.

Wie in vielen Jahren zuvor bringt der Taschenkalender neben Bewährtem wieder viel Neues. Dieser „Fachmann in der Tasche“ gibt all denen, die ihren Dienst ernst nehmen, gute Hilfe. Neben dem Kalendarium mit viel Platz für persönliche Notizen enthält der Kalender u. a. praktische Tabellen für den Dienst und wichtige Anschriften aus Ländern und Regionalbezirken. Eine Reihe von interessanten Aufsätzen, Tabellen und gängigen Angaben vervollständigen den immer wieder wertvollen Inhalt.

## Taschenbuch der Luft- und Raumfahrt-Pressen 1970

Herausgeber: Deutsche Lufthansa AG, Köln. Verlag Werner Kroll, 81 Garmisch-Partenkirchen. Redaktion: Peter Raabe, Berlin. DIN-A6-Taschenbuch-Format, 312 Seiten, Plastikeinband, Preis: DM 19,- inkl. MWSt.

Die Entwicklung der Luft- und Raumfahrt in den letzten zehn Jahren gab einen Vorgesmack von den technischen Fortschritten, die uns die 70er Jahre bringen werden. Es besteht kein Zweifel: es wird das Jahrzehnt der Luft- und Raumfahrt.

Pünktlich zum Jahreswechsel brachte die Deutsche Lufthansa AG die Neuauflage des „Taschenbuchs der Luft- und Raumfahrt-Pressen“ auf den internationalen Pressemarkt. Wieder ist dieses Nachschlagewerk im handlichen Taschenbuch-Format ein unentbehrlicher Adressennachweis für alle die geworden, die mit der Pressearbeit in der internationalen Luft- und Raumfahrt zu tun haben.

Auf mehr als 300 Seiten enthält das Taschenbuch die Mitglieder der deutschen und ausländischen Luftfahrt-Presservereinigungen, die Anschriften der Tages- und Fachpresse mit ihren Ressortleitern, die internationale Industrie mit ihren Presse- und Public-Relations-Referenten sowie nützliche Angaben von Organisationen, Verbänden und Behörden.

Fachjournalisten erhalten das „Taschenbuch der Luft- und Raumfahrt-Pressen“ kostenlos bei der Pressestelle der Deutschen Lufthansa AG in Köln; sonstige Interessenten können das Buch beim Werner Kroll Verlag beziehen.

## Internationale Fachausstellung für Sicherheit

Die Internationale Fachausstellung für Sicherheit findet auch in diesem Jahr wieder in Nancy statt. In der Zeit vom 6. bis 9. Oktober werden sich an dieser Veranstaltung, die den Schutz des Menschen im individuellen und kollektiven Bereich zum Inhalt hat, wie schon viermal zuvor, in- und ausländische Firmen beteiligen, und es werden wiederum Sicherheitstechniker und -ingenieure aus vielen Ländern erwartet. Auch der Bundesverband für den Selbstschutz will sich beteiligen.

## Berichtigung

In unserem Beitrag „Europäisches Kolloquium“, Heft Nr. 1/70, Seite 16 ff, sind uns bedauerlicherweise einige Fehler unterlaufen.

Seite 17, Spalte 1, Abs. 3: vor (Demokratische Republik) fehlt das Wort „Kongo“; nach dem Wort „Liechtenstein“ fehlt das Wort „Luxemburg“.

Seite 20, Spalte 2, Abs. 2: es muß heißen: „im Herbst vorletzten Jahres“;

Seite 23, Spalte 1, letzter Absatz: statt „niedersächsisch“ muß es heißen: „niederländisch“.

# Es lohnt sich!

**Preise stark herabgesetzt  
für Schreibmaschinen aus  
Vorführung und Retouren,  
trotzdem Garantie u. Umtausch-  
recht. Kleinste Raten. Fordern  
Sie Gratiskatalog A 26**

**NÖTHEL** Deutschlands großes  
A. G. - M. Z. H. Büromaschinenhaus  
**34 GÖTTINGEN, Postfach 601**

## Einband- decken

für Jahrgang 1969  
Halbleinen  
mit Rückenprägung  
**Preis DM 2,50**  
zuzüglich Porto

Bestellungen umgehend erbeten an:

**MÜNCHNER BUCHGEWERBEHAUS GMBH**  
8 MÜNCHEN 13, SCHELLINGSTRASSE 39-41





## Hamburg

### ■ Dank für freiwillige Mitarbeit

Anläßlich der Beratung des Haushalts 1970 in der Hamburger Bürgerschaft nahm das Mitglied der Bürgerschaft Volker Starke (CDU) u. a. Stellung zu den im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen.

Seine kritischen Bemerkungen über den Aufbau des Katastrophenschutzes schloß er mit den Worten:

„Bei dieser Gelegenheit möchte ich aber doch auch ein herzliches Dankeschön an all die Frauen und Männer richten, die in unseren Hilfsorganisationen mitgearbeitet haben, insbesondere im Deutschen Roten Kreuz, im Arbeiter-Samariter-Bund, im Malteser-Hilfsdienst, im Bundesverband für den Selbstschutz und im Technischen Hilfswerk. Was hier freiwillig geleistet wird, kann im Rahmen dieser kurzen Rede gar nicht hinreichend gewürdigt werden.“

## Schleswig-Holstein

### ■ Öffentlichkeitsarbeit und Ausbildung

Die Dienststelle Pinneberg hatte überlegt, wie die Zusammenarbeit in der Öffentlichkeitsarbeit und der Ausbildung einmal praktisch demonstriert werden könnte. Erfahrungsgemäß hat eine persönliche Ansprache des Publikums, verbunden mit praktischen Vorführungen, den besten Erfolg.

So erhielt der BVS-Beauftragte Heinrich (Uetersen) den Auftrag, unter gleichzeitiger Mithilfe der verschiedenen Organisationen aus dem Teil II der Grundausbildung Ausschnitte zu zeigen. Bürgervorsteher, Polizei, Feuerwehr, ADAC, ASB, DRK und Fahrlehrer waren eingeladen.

Die Tagespresse erhielt durch die Dienststelle Pinneberg eine Ankündigung. Daraufhin erschien ein Hinweis und anschließend noch ein abschließender Bericht.

Hier ist es endlich einmal gelungen, die Presse für eine echte Berichterstattung zu gewinnen. Wenn auch die Beteiligung an der Veranstaltung nicht ganz den Erwartungen entsprach, so war doch einmal der Anfang gemacht. Wenn die Presse über gewisse Organisationsmängel sprach, so lag das

allein an dem Umstand, daß durch plötzliches Drehen der Windrichtung die Zuschauer auf die Seite traten, an der es im Moment weniger zu sehen gab. Immerhin bemerkenswert, daß bei dem schlechten Wetter überhaupt Zuschauer kamen und vor allem der Bürgervorsteher sowie ein Vertreter der Polizeiinspektion Pinneberg anwesend waren.

Die Dienststelle glaubt, daß dies ein guter Anfang gewesen sei. Uetersen wurde gewählt, weil der Beauftragte Heinrich die meisten Erfahrungen in der Ausbildung besitzt.

Nicht zu vergessen, daß auch diesmal wieder die Fa. Total dankenswerterweise alle Geräte für die Vorführung kostenlos zur Verfügung stellte.

## Nordrhein-Westfalen

### ■ Schüler-Redakteure möchten diskutieren

Bereits vor drei Jahren wurde auf Veranlassung der Bundeshauptstelle — in Verbindung mit der Landesjugendpresse — für Schüler-Redakteure und Mitarbeiter von Schülerzeitungen eine Tagung in der Landesschule Schloß Körtlinghausen durchgeführt. Diesmal kam eine Gruppe von Schülern und Schülerinnen zwischen 16 und 18 Jahren mit ihrem Referenten der Landesjugendpresse, Wolfgang Jagla (Student der Soziologie).

Auf dem Programm der Tagung standen eine Besichtigung des Warnamtes Meinerzhagen sowie die Selbstschutzgrundaus-

bildung und verschiedene Vorträge.

Die Fachkräfte der Landesschule, Dieter Awisus und Herbert Stammberger, leiteten die Selbstschutzgrundausbildung. Hierbei fand bei den Schülern besonders der Teil II, die „Lebensrettenden Sofortmaßnahmen“, Anklang. Ähnliche Erfahrungen machen auch die Selbstschutzlehrer in ihrem Dienstbereich. Der Teil II der Grundausbildung ist so wirkungsvoll, weil jeder Teilnehmer mit der Realität eines Unfalls rechnet, insbesondere im Straßenverkehr. Wenn Vorsorgemaßnahmen in Verbindung zu dem alltäglichen Leben stehen, werden sie von den Menschen auch als nutzbringend anerkannt.

Über den gesetzlichen Auftrag des BVS informierte Dr. Kutscha, Leiter des Fachgebietes Öffentlichkeitsarbeit der Landesstelle NRW. Ausführlich erläuterte er zunächst die allgemeinen Vorsorgemaßnahmen, die der Staat für die militärische und zivile Verteidigung getroffen hat. Dem Bundesverband für den Selbstschutz sei dabei die Aufgabe zugefallen, die Bevölkerung über Auswirkungen der modernen Waffen und Kampfmittel aufzuklären und über die Möglichkeiten eines Schutzes zu informieren.

Die wichtigste Vorsorge, die der Bürger in Friedenszeiten treffen müsse, bestünde darin, einen Behelfsschutz gegen Trümmer und radioaktive Strahlen zu schaffen. Hierfür genüge schon ein festgefügtter Keller, der möglichst in der Mitte des Hauses liegen sollte. In die-

sem Raum gelte es, unverderbliche Lebensmittel- und Trinkwasservorräte, eine Hausapotheke, ein Transistorradio, beglaubigte Duplikate wichtiger Dokumente und Selbstbefreiungsgeräte unterzubringen. Bauherren, die einen speziellen Schutzraum, der allerdings genau den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen muß, einrichten wollen, erhalten einen Zuschuß bis zur Höhe von 200 DM.

Dr. Kutscha schloß seinen Vortrag mit einer ausführlichen Erläuterung der Notstandsgesetze. An seine Ausführungen schloß sich eine lebhaft diskussion an.

Da die Tagung unter dem Thema: „Menschen in Not und Gefahr“ stand, hatte es sich Hannelore Thiele zur Aufgabe gemacht, anhand von aktuellen Bild-Dokumentationen und ergänzenden Tatsachenberichten jene Gefahren aufzuzeigen, in denen alle Völker der Erde heute leben. Hierbei wurden folgende Themen hervorgehoben: „Hungersnot und Epidemien“, „Bevölkerungsexplosion“, „Künstliche Welt“, „Moderne Waffenentwicklung“ sowie „Internationale und nationale Unruhen in der jungen Generation“.

Letzteres gab Zündstoff zu einer Diskussion, die jedoch von der Seite der Schüler aus nicht immer sachlich blieb. Dabei zeigte Hannelore Thiele mit aller Offenheit das Spiegelbild einer weitverbreiteten Ratlosigkeit der Erwachsenen-Generation gegenüber der kritischen, anspruchsvollen und aggressiven Jugend. Die ältere, der Tradition verbundene Generation sollte sich Reformbemühungen nicht verschließen und ein nicht nur demokratisches und leistungsfähiges, sondern auch menschenwürdiges und wertorientiertes Bildungswesen aufbauen, das unsere jungen Menschen befähigt, sich den Anforderungen der Zukunft zu stellen und mit deren Schwierigkeiten fertig zu werden. Die Jugend aber sollte sich über eines im klaren sein: Von der turbulenten Demonstration zur Gewalt sei es nur ein kleiner Schritt.

Die Tagungsleiterin wies in der Zusammenfassung aller Themen noch einmal auf den Wert und die Bedeutung der Selbst- und Nachbarschaftshilfe hin; sie betonte, daß trotz fortschreitender Technik stets der Mensch im Mittelpunkt unvorhergesehener Gefahren stehen würde.

Als Resümee der Tagung kann



Schüler-Redakteure informieren sich über Zivilschutz und Selbstschutz. In ihrer Mitte (weißer Pulli) der Referent von der Landesjugendpresse, Wolfgang Jagla.



man das Schreiben des Referenten Wolfgang Jagla von der Landesjugendpresse an die Landesstelle NRW ansehen, in dem es u. a. heißt:

„Die Erwartungen an die Tagung wurden nicht enttäuscht. Von fast allen Teilnehmern hörte ich positive Stimmen. Sie haben erreicht, die Teilnehmer anzuregen, eigene Reflexionen über Tagungsthematik und Problematik zu entwickeln.“

Für Idee, Gestaltung, für die ausgezeichnete Organisation und Durchführung dieser Tagung sei insbesondere Frau Thiele gedankt.“

#### ■ Gespräche mit Bundestagsabgeordneten

Das Fachgebiet Öffentlichkeitsarbeit der Landesstelle NRW hat auf Dienststellenleitertagungen die Anregung gegeben, in den einzelnen BVS-Dienstbereichen Kontakte zu Abgeordneten und zu den politischen Parteien zu pflegen.

Es geht um die Frage, wie der zivile Beitrag im Rahmen einer funktionsfähigen Gesamtverteidigung zu leisten ist, wenn in Verbindung mit einem überzeugenden Schutz die Selbsthilfe der Bevölkerung wirksam werden soll. Derartige Gespräche mit Bundestagsabgeordneten sind grundsätzlich zu begrüßen, weil dabei die Sicherheitsinteressen und das Gesamtinteresse des Staates und des Staatsbürgers den Mittelpunkt bilden.

Nachdem die Hektik des Bundestagswahlkampfes durch den politischen Alltag abgelöst war, bemühte sich Dienststellenleiter Wiertz (Paderborn) um Kontaktgespräche mit drei Bundestagsabgeordneten innerhalb seines Dienstbereiches.

In Paderborn informierte sich Fraktionsvorsitzender Dr. Rainer Barzel (CDU/CSU) über die Aufklärungs- und Ausbildungsergebnisse des BVS, die im Jahre 1969 eine erhebliche Steigerung erkennen ließen. Dr. Barzel widmete seine besondere Aufmerksamkeit der finanziellen Situation und den damit verbundenen Schwierigkeiten, die den BVS-Dienststellen bei der Durchführung ihrer Aufgaben entstehen. Er betonte, daß er sein Augenmerk auch künftig auf die Belange des Zivilschutzes und Selbstschutzes richten werde.

SPD-Bundestagsabgeordneter Karl-Heinz Saxowski nahm sich die Zeit zu einem ausführlichen Gespräch über die Aufgaben des Bundesverbandes für den Selbstschutz. Der Abgeordnete

war bei seinen Besuchen im Wahlkreis Paderborn von den Einwohnern darüber informiert worden, daß viele an einer Selbstschutzgrundausbildung teilgenommen hätten. In Gesprächen mit den Einwohnern seines Wahlkreises konnte er eine positive Wertung über den Bundesverband für den Selbstschutz hören.

Insbesondere die lebensnahe Darstellung der praktischen Übungen „Menschenrettung bei Brandgefahr“ sowie die „Lebensrettende Sofortmaßnahmen am Unfallort“ hätten den Bürger von der Notwendigkeit lebenserhaltender Hilfe überzeugt.

Im Mittelpunkt eines Gespräches mit Oberstleutnant Leo Ernesti, CDU-MdB, stand das Ausbildungsprogramm des BVS für das Jahr 1970. Bundestagsabgeordneter Ernesti, der Mitglied des Verteidigungsausschusses ist, steht nach wie vor auf dem Standpunkt, daß zwischen den Aufwendungen für die militärische und für die zivile Verteidigung ein ausgewogenes Verhältnis konkretisiert werden sollte. Der zivilen Verteidigung sei im Rahmen der Gesamtverteidigung die Stellung zu geben, die ihren Aufgaben gegenüber der Bevölkerung und den Streitkräften entspricht. Abgeordneter Ernesti will sich auch im neuen Bundestag dafür einsetzen, daß den Belangen des Zivilschutzes besondere Aufmerksamkeit zuteil wird.

Die Gespräche mit allen drei Bundestagsabgeordneten zeugten von ernsthaftem Interesse am Zivilschutz. Dr. Barzel, Oberstleutnant Ernesti und Saxowski MdB konnten in ihrem Wahlkreis einen starken Informationsbedarf über Zivilschutzfragen feststellen. Der Kontakt mit allen drei Bundestagsabgeordneten wird auf Wunsch weiterhin aufrechterhalten.

Die Landesstelle NRW empfiehlt allen BVS-Dienststellen, diese Anregung für die Öffentlichkeitsarbeit aufzunehmen und ebenfalls Kontakte zu Abgeordneten im eigenen Dienstbereich zu pflegen.

#### Bremen

##### ■ Bowling und Selbstschutz

Meine Freizeit ist eigentlich ziemlich ausgefüllt, denn ich bin in einem Fußballverein und auch Mitglied im Bowling-Club. Am Dienstag wird trainiert, und freitags ist der Bowling-Club dran.

In der letzten Woche waren wir wieder einmal beim Bowlen; dabei mußte plötzlich einer unserer Spieler ausscheiden. Er hatte sich den Finger aufgerissen. Sofort wurde er von unserem Trainer „verarztet“. Das hat uns mächtig imponiert. Wir fragten ihn, wo er denn das gelernt hätte. „Ja, wißt ihr, ich bin freiwilliger Helfer im Bundesverband für den Selbstschutz, und dort habe ich eine Ausbildung mitgemacht“, war seine Antwort. Klar, daß wir nun Fragen über diesen Verband stellten. Die Aufklärung über Sinn und Zweck bewirkte, daß wir auch an einer Ausbildung teilnehmen wollten. Unser Trainer meldete uns auch gleich an.

Schon der erste Tag brachte so viel Neues für uns, daß wir sehr

beeindruckt waren. Deshalb beschlossen wir bald, zukünftig auch dazuzugehören. Bestärkt wurden wir bei diesem Entschluß, weil außer uns Sportlern noch etwa 15 andere junge Leute, alle in unserem Alter, an dem Lehrgang teilnahmen. Auch diese wollten Helfer werden.

Wir alle meinten, daß das, was man uns dort erzählte, richtig und notwendig sei. Wir überzeugten uns davon, daß junge Menschen hier eine Aufgabe bekommen, für die es sich lohnt, einen Teil der Freizeit zu opfern.

Meine Sportkameraden und ich sind mittlerweile Helfer geworden. Wir wollen uns weiter ausbilden lassen, um dann später im Selbstschutz tätig zu sein.

I. L. jr.

#### Hessen

##### ■ Ferdinand Knappe – „Kavalier der Straße“

Am 28. Januar erhielt Ferdinand Knappe (Lauterbach) von dem Kuratorium „Wir und die Straße“ die Ernennung zum „Kavalier der Straße“. In einer Feierstunde im Rathaus überreichte ihm Bürgermeister Fiedler Plakette, Urkunde und Ehrennadel im Auftrag des Präsidiums des Kuratoriums.

Ferdinand Knappe ist seit 7 Jahren Mitglied des Freiwilligen Kameradschaftsdienstes des ADAC und hat in dieser Zeit 50mal Hilfe im Straßenverkehr geleistet. Besondere Umsicht bewies Knappe im Dezember 1968, als er in Fulda Zeuge eines Verkehrsunfalls wurde, bei dem ein Kraftfahrer mit voller Wucht auf die Begrenzung einer neuen Verkehrsinsel fuhr, die noch nicht beleuchtet war. Abgesehen von der Versorgung der beiden Wageninsassen sicherte er sofort die Verkehrsinsel mit einer Blinkleuchte und zwei Warndreiecken ab und half, das fahruntüchtige Fahrzeug von der Straße zu ziehen. Da trotz seiner Warnmaßnahmen zwei nachfolgende Pkw fast erneut an dieser Stelle gescheitert wären, unterrichtete er anschließend telefonisch die Polizei, damit diese weitere Unfälle vermeide.

Knappe ist aber nicht nur im Freiwilligen Kameradschaftsdienst des ADAC tätig, er ist auch seit Jahren ehrenamtlicher Mitarbeiter der Dienststelle Lauterbach des Bundesverbandes für den Selbstschutz. Als Selbstschutz-Fachlehrer hat er im Januar seinen 50. Lehrgang für die Dienststelle Lauterbach



durchgeführt. Ferdinand Knappe, von Beruf Polstermeister, ist auch seit Jahren um die Ausbildung der Selbstschutzhelfer im dortigen Landkreis bemüht, und das siegreiche Abschneiden der Lauterbacher Kraftspritzen-Staffel bei dem Landeswettkampf der hessischen Selbstschutzstaffeln in Wiesbaden im Sommer 1967 beweist, mit welcher Hingabe er seine Ausbildungstätigkeit ausübt. Knappe ist außerdem als Berater bei Informationsveranstaltungen des Bundesverbandes für den Selbstschutz im Landkreis Lauterbach tätig.

Die Landesstelle Hessen ist stolz darauf, daß einer ihrer ehrenamtlichen Mitarbeiter eine so hohe und seltene Auszeichnung erhielt und spricht ihm hierzu herzliche Glückwünsche und Anerkennung aus.

I. H.



# Flut 1970

## Auch der Rhein trat über die Ufer. Helfende Hände im Kampf mit dem nassen Element.

Lang anhaltende Regenfälle und die plötzlich einsetzende starke Schneeschmelze führten im Februar in vielen Gebieten der Bundesrepublik zu Überschwemmungen, die teilweise katastrophale Formen annahmen. In Ostbayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen entstanden Millionenschäden. Mehrere Menschen kamen in den Fluten ums Leben. Vielerorts waren Feuerwehr, Technisches Hilfswerk, Soldaten, Polizei, Katastrophenschutzorganisationen sowie viele freiwillige Helfer in pausenlosem Einsatz, um Eingeschlossene zu bergen oder zu versorgen und Gebäude vor den Wassermassen zu schützen.

Auf den Flüssen wurde die Schifffahrt eingestellt. Die Fährbetriebe wurden fast alle unterbrochen. Hubschrauber der Polizei und Bundeswehr inspizierten die Hochwasserentwicklung aus der Luft. Der Telefonverkehr war streckenweise stark gestört. Viele Städte lösten Katerstrophalarm aus. In Köln, am Sitz unserer Redaktion, stieg der Rhein auf fast 9 Meter. Seine Wassermassen überschwemmten ganze Stadtteile und richteten ungeheuren Schaden an. Die nebenstehenden Bilder spiegeln die Situation wider. Viele Familien im sogenannten Martinsviertel zogen aus den unteren Stockwerken in höher gelegene Etagen. An anderen Stellen mußten ganze Familien mit Booten aus ihren überfluteten Wohnungen geholt und evakuiert werden. Trotz Warnung durch die Presse hatten Pkw-Fahrer morgens ihre Fahrzeuge in einigen von der Flut bedrohten Straßen abgestellt. Am Abend standen die Fahrzeuge bis zu den Fenstern im Wasser und mußten mit Pionierfahrzeugen der Feuerwehr herausgezogen werden.

An vielen Stellen der Stadt wurden vor den heranrückenden Wassermassen Sandsackbarrieren aufgeschichtet, Türen und Fenster zugemauert, Kabel und Leitungsschächte abgedichtet. Hier und da wurden in aller Eile Bohlenlaufbrücken und Stege gezimmert. Sonderstreifen der Schutz- und Kriminalpolizei patrouillierten in Booten in der Nähe evakuierter Häuser, um potentiellen Plünderern keine Chance zu geben. Aus einer Reihe von Kellern konnten vor der Flut noch die Öltanks abtransportiert werden. Andere Tanks wurden von der Flut überspült. An den Heizaggregaten, an eingemauerten Tiefkühlanlagen und anderen in Kellern gelagerten Werten, deren rechtzeitige Entfernung nicht mehr möglich war oder unterlassen wurde, entstanden große Schäden.

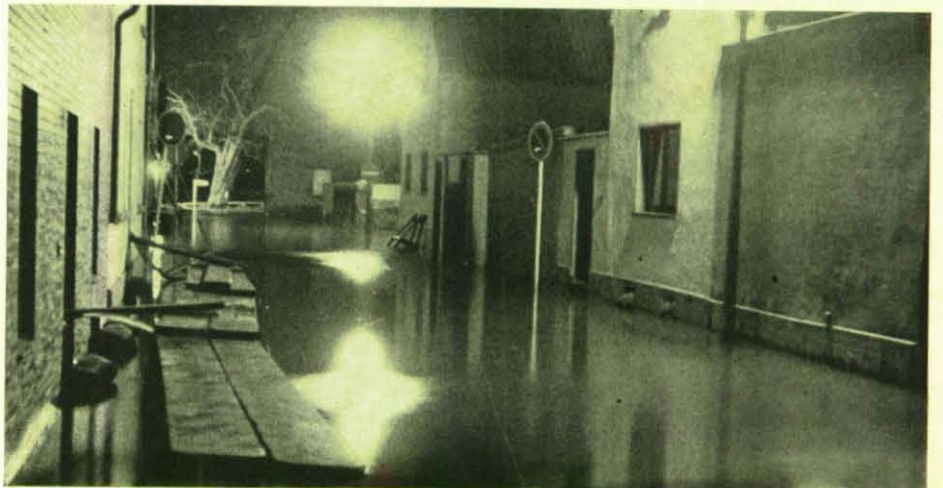
Viele Betriebe und Privatleute hatten alle

nur verfügbaren Helfer zusammengetrommelt, um durch eine „Händekette“ Güter aus den Kellerräumen und tiefliegenden Stockwerken in ungefährdete Räume zu verlegen.

Ein Heer von Schaulustigen stand an den Wasserrändern, nicht einsehen wollend, daß dadurch die Hilfsmaßnahmen der Stadtverwaltung und der Hilfsorganisationen nur behindert werden.

Alles Menschenmögliche zur Verhinderung von Personen- und Sachschäden ist getan worden. Die Betroffenen und die zuständigen Dienststellen aber wissen, daß die Hauptlast der Arbeit noch vor ihnen liegt, nämlich die Beseitigung aller Schäden und Störungen und die Wiederherstellung des alten Zustandes, wenn sich erst Vater Rhein wieder in seinem alten Bett befindet.

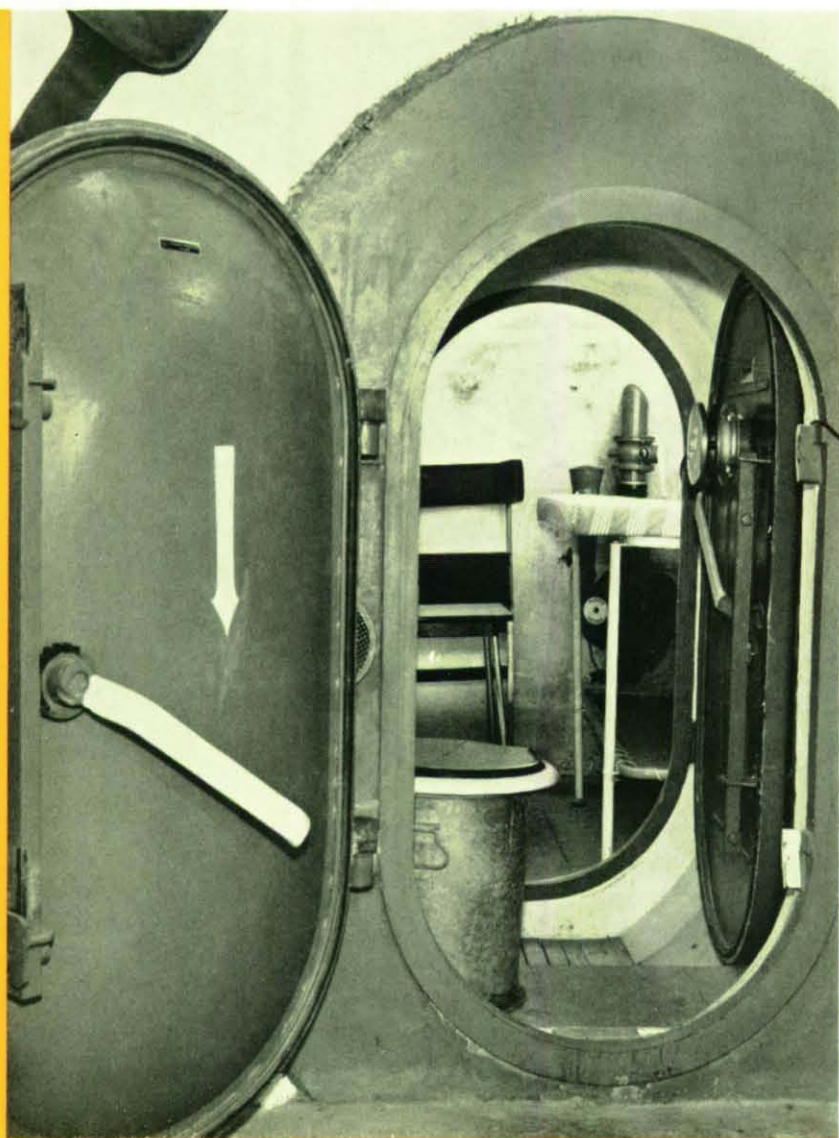
Helmut Freutel











## ZB im Bild

Oben: Um bei Vorführungen und Übungen einen realistischen Eindruck der Hilfsmaßnahmen zu vermitteln, müssen die Verletztendarsteller auf den Zuschauer überzeugend wirken. Links: Der Blick in einen Kugelschutzraum, der geeignet ist, z. B. in der Nähe eines Hauses im Garten eingebaut zu werden. Unten: Bei diesem kombinierten Beatmungsgerät wird dem Patienten über eine Gesichtsmaske Sauerstoff durch einen Schlauch zugeführt.

