Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 17 (1951)

Heft: 11-12

Artikel: Die Bedeutung der zusätzlichen Löschwasserreserve

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363403

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

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

Die Bedeutung der zusätzlichen Löschwasserreserve

Aus der im Juli 1951 erschienenen Schrift «Water Supplies for Wartime Fire Fighting» (Wasserversorgung zur Brandbekämpfung im Krieg) der Verwaltung der *Bundeszivilverteidigung der USA* geben wir folgende Abschnitte in freier Uebersetzung wieder:

I. Wasser-Hilfsversorgung

Unter Wasserhilfsversorgung zur Brandbekämpfung sind jene *Quellen zusätzlichen Wassers* zu verstehen, die zur Verwendung verfügbar sind, wenn die öffentlichen Wasserversorgungsanstalten ausser Betrieb sind oder den Notbedürfnissen nicht gerecht zu werden vermögen.

Das Ausmass, in dem Wasserhilfsversorgung notwendig ist, wird in den verschiedenen Städten je nach Lage variieren. Bei der *Planung* der Wasserhilfsversorgung sollten drei mögliche Brandlagen bedacht werden: a) eine grosse Anzahl von Bränden, die fast gleichzeitig innerhalb eines kleinen Gebietes entstehen; b) ein Feuersturm; c) eine Grosskatastrophe.

Die Schätzung der Wassermenge, die *in Friedenszeiten* hinreichenden Feuerschutz bietet, variiert je nach Charakter und Konstruktion der Gebäude, sowie nach der Besiedelung des zu schützenden Gebietes. Abschnitte mit Wohnhäusern, wo die Gebäude klein und von geringer Höhe sind und wo nur ungefähr ein Drittel des Landes Gebäude enthält, erfordern nicht weniger als 2000 l pro Minute. Wohnabschnitte mit grösseren oder höheren Häusern erfordern bis zu 4000 l pro Minute. Wo die Gebäude dicht beieinander stehen oder die Grösse von Hotels erreichen, sind 6000 bis 12 000 l pro Minute erforderlich, in engbesiedelten Gegenden mit dreistöckigen oder höheren Gebäuden 24 000 l pro Minute. Für Handels- und Industriegebiete können bis zu 48 000 l pro Minute notwendig sein.

Die genannten Zahlen gründen sich auf die *Wassermenge,* die zur Meisterung eines Feuers benötigt wird. Die zur Beherrschung vieler durch einen feindlichen Angriff entstandenen Brände erforderliche Wassermenge könnte die Kapazität der Hauptleitungen offensichtlich weit übersteigen, auch wenn sie unbeschädigt wären. Darum müssen Wasserhilfsversorgungsanlagen vorgesehen werden.

1. *Private Wasserversorgungsanlagen*

Grosse *Fabrikanlagen* und öffentliche oder private *Institutionen* in Großstädten haben unter Umständen eine eigene Wasserversorgungsanlage. Eine derartige Versorgung kann im Notfall beträchtlichen Wert haben. Karten und Pläne dieser Anlage sollten zusammen mit ihrer Kapazität und ihren hydraulischen Kennzeichen auf dem zuständigen Wasseramt registriert und studiert werden, so dass ihre Verwendung als Hilfsversorgung mit den von der Stadt aufgestellten allgemeinen Notmassnahmen in Uebereinstimmung gebracht werden kann. Zwischen der Stadtverwaltung und dem Besitzer der Privatanlage sollte eine endgültige Vereinbarung, vorzugsweise in schriftlicher Form, getroffen werden. Diese Vereinbarung sollte die Umstände, unter denen das Wasser benutzt werden kann, sowie Art und Weise des Vorgehens angeben.

2. *Versorgung durch natürliche Hilfsquellen*

Am Meer oder an grossen *Flüssen* oder *Seen* gelegenen Ortschaften steht das Wasser im Ueberfluss zur Verfügung. Um sicherzugehen, dass die Feuerwehr sich aus diesen Quellen versorgen kann, sollten am Ufer besondere Stellen als Bezugspunkte bezeichnet werden. Diese Stellen sollten in Gebieten liegen, die voraussichtlich nicht von Trümmern blokkiert werden. Bei einigen sind unter Umständen Rampen oder besondere Strassen notwendig. Die Saughöhe sollte auf ein Mindestmass beschränkt bleiben, vorzugsweise nicht höher als 5 m. Bei der Auswahl und Einrichtung dieser Hilfsmittel müssen alle durch Jahreszeiten und Gezeitenwechsel bedingten Veränderungen des Pegelstandes berücksichtigt werden.

Viele Ortschaften haben Zugänge zu Bächen, kleinen Flüssen, Seen oder Teichen. Diese natürlichen Wasserquellen stellen eine ausgezeichnete Wassernotversorgung dar, wenn richtige *Pumpapparate* vorgesehen werden. Wo die Pumpausrüstung nicht nahe zur Quelle gebracht werden kann, müssten spezielle Saughydranten in einiger Entfernung von der Quelle angebracht und durch 12½ oder 15 cm Untergrundröhren verbunden werden. Die Ergiebigkeit kleiner Wasserläufe kann erhöht werden, indem man kleine Erddämme baut oder in der Nähe der Bezugsstellen Kanäle vertieft. In manchen Küstenstädten, die verhältnismässig flach sind, können durch Oeffnen der Gezeitentore die Sturmableitungen mit Wasser gefüllt werden. Wenn man bei Einsteiglöchern ansaugt, lässt sich auf diese Weise an vielen Stellen eine Wasserversorgung ermöglichen. Jegliche Benutzung derartiger Möglichkeiten erfordert sorgfältige Planung und Zusammenarbeit zwischen den daran interessierten Diensten der Stadtverwaltung.

3. *Wasserhilfsspeicherung*

In vielen Städten genügen die Hilfsversorgungen, die sich durch natürliche Quellen ermöglichen lassen, unter Umständen nicht für die Bedingungen eines Angriffes. Darum sollten zusätzliche Wasserspeicherungsanlagen erstellt werden. Sie bestehen hauptsächlich aus an strategischen Punkten gelegenen, bedeckten *Behältern* aus Stahl, Beton oder Holz. Sie können vorübergehender Natur sein und so liegen, dass sie mittels Feuerwehrschläuchen aus nahegelegenen Hydranten gefüllt werden können. Auf diese Weise sind keine Verbindungen zur öffentlichen Wasserversorgungsanlage notwendig. Eine oder meh-

rere Saugverbindungen sollten für die Feuerwehrpumpen vorgesehen werden. Bei unterirdischen Behältern sollte ein Einsteigloch zur Hinablassung des Ansaugschlauches vorgesehen werden. Grösse und Lage dieser Behälter werden von lokalen Umständen und Bedürfnissen abhängen. Weitere Wassernotversorgung lässt sich einrichten, indem man Schwimmbecken benutzt, Vertiefungen wasserdicht macht und grosse Tanklastwagen benutzt, die von der Petroleumindustrie zur Verfügung gestellt werden könnten.

Bei der Nutzbarmachung der Hilfsversorgung werden im allgemeinen *lange Schlauchleitungen* notwendig sein. Tragbare, schnell zu kuppelnde Röhren von leichtem Gewicht werden unter Umständen ebenfalls benutzt werden. Tragbare Notpumpapparaturen können von nichtbeständigen Leitungen benutzt werden.

Alle die Notversorgung betreffenden Angaben sollten amtlich aufgenommen werden. Stadtkarten, auf denen *Lage und Leistung* dieser Versorgungsanlagen angegeben sind, werden gebraucht. Dieses Kartenmaterial sollte an die Feuerwehr und die behördliche Wasserversorgung verteilt werden.

II. Erfahrungen aus dem Zweiten Weltkrieg

Die Bedeutung einer gründlichen Planung für alle erdenklichen Wassernotversorgungen ist aus den Erfahrungen erwachsen, die deutsche und japanische Städte im Zweiten Weltkrieg gemacht haben. Dieser Abschnitt enthält kurze Beschreibungen mehrerer besonderer Fälle aus den Berichten über die strategische Luftkriegführung.

1. Feuerangriff gegen deutsche Städte

Hamburg (1 760 000 Einwohner) war wegen seiner vielen Wasserwege glücklicher daran als die meisten schwer angegriffenen Städte. Die beiden Arme der Elbe, die Innen- und Aussenseen (Alster) sowie die vielen Kanäle und kleinen Wasserläufe, die diese Wasserwege miteinander verbinden, ergaben eine unerschöpfliche Wasserversorgung zur Brandbekämpfung. Feststehende Betonwasserbehälter, jeder mit einem Fassungsvermögen von 350 000 bis 1 000 000 l, waren ausserdem in ganz Hamburg an strategischen Stellen gebaut worden. Eine getrennte 30-cm-Hauptleitung, die von der Elbe 6 km weit durch die Stadt verlief, bildete eine zusätzliche Wasserversorgung. Es gab auch Notröhren, die im Falle von Brüchen in der Leitungsanlage, gelegt werden konnten. Bei den grossen Feuerangriffen, die zwischen dem 25. Juli und 3. August 1943 stattfanden, wurden 40 492 von insgesamt 67 300 Wohnungen zerstört oder schwer beschädigt. Schätzungsweise 7000 Gebäude brannten gleichzeitig beim Angriff vom 27./28. Juli 1943. Aber trotz Feuersturm war die Feuerwehr in der Lage, bei 2427 Gebäuden den Brand zu löschen und die Feuerverbreitung auf 635 Häuser zu verhindern, indem sie das verfügbare Wasser benutzte. Bei diesen grossen Angriffen brachen die Hauptwasserleitungen Hamburgs durch hochexplosive Bomben an 847 Stellen. Die Brüche zerrissen die Verteilung bis zu dem Grade, dass die öffentliche Wasserversorgungsanlage wertlos war.

Die speisenden Hauptwasserleitungen in *Kassel* (228 000 Einwohner) brachen bei einem Fliegerangriff an 22 Stellen. Diese Brüche aber zerrissen die Wasserversorgung der Stadt nicht völlig.

In *Damstadt* (109 000 Einwohner) war die Wasseranlage vollständig zerrissen; im Umkreis des ausgedehnten Feuergebietes blieb zur Brandbekämpfung nur ein statisches Gewässer.

Die Wasseranlagen in *Wuppertal* (399 700 Einwohner) waren vollständig zerrissen. An den grösseren speisenden Hauptleitungen gab es 24 Brüche, an den kleineren 80 Brüche. Die Feuerwehrleute stiessen bei der Brandbekämpfung auf ausserordentliche Schwierigkeiten wegen des hügeligen Geländes, der blockierten Strassen und des Wassermangels. Die Wupper hatte damals einen niedrigen Wasserstand und die statischen Gewässer waren schnell ausgeschöpft. An manchen Stellen war es nötig, mehr als 6 km Schlauch zu legen, so dass Pumpen in langen Relais erforderlich waren. Die Feuerbekämpfung wurde von einem zentralen Kontrollpunkt gut geleitet, und die Feuerverbreitung wurde ausserhalb des Massenfeuerumkreises auf ein Mindestmass beschränkt.

Ein wirksamer Aktionsplan war von der Feuerwehr in *Krefeld* (171 000 Einwohner) zuvor ausgearbeitet worden, und die lokalen Feuerwehreinheiten wurden zu den festgesetzten Stellen innerhalb der Stadt entsandt. Verbindungen und Wasserversorgungsanlage wurden zerrissen, und eine Feuerwehrstation verlor ihre gesamte Ausrüstung. Das Nachrichtensystem funktionierte nicht richtig, und der ganze Feuerbekämpfungsplan fiel zusammen. Die Ankunft der von aussen eintreffenden Hilfe verzögerte sich um zwölf Stunden. Die statischen Reservegewässer waren schnell erschöpft. Die Feuerwehr bekämpfte hauptsächlich die Verbreitung des Feuers und liess die bereits brennenden Häuser abbrennen. Die Brände wurden erst 36 Stunden nach dem Angriff beherrscht.

2. Feuerangriffe gegen japanische Städte

Tokio bezog sein Wasser aus Seen und Flüssen in den Bergen der Umgebung und aus Brunnen. 95 % des Wassers wurde durch elektrische Anlagen gepumpt. Das Reservoir fasste 300 000 l, und die gesamte tägliche Pumpkapazität betrug 100 000 000 l. Die Leistungsanlage bestand aus Hauptleitungen von bis zu 175 cm Durchmesser mit Querspeichern von 50 bis 120 cm. Das Netz war jedoch schwach; denn es bestand hauptsächlich aus 7½- bis 10-cm-Röhren, und 60 % aller Röhren hatten einen Durchmesser von 10 cm oder weniger. Die durch ein solches Leitungssystem verfügbare Quantität war kaum für häusliche Zwecke genügend. In vielen Bezirken überstieg der Druck selten rund ½ atü, und der verzeichnete Höchstdruck war ungefähr rund 1¾ atü. Feststehende Wasserbehälter befanden sich überall in der Stadt für den Notfall eines Versagens der Wasseranlage. Ihr Fassungsvermögen variierte von 75 000

bis 150 000 l. Seichte Brunnen und Kanäle standen zur Verfügung; aber zu ihrer Benutzung war kein endgültiger Plan gemacht worden. Dies ergab sich aus einem Mangel an Plattformen, die nötig gewesen wären, um den Feuerwehrwagen eine genügende Wasserversorgung zu erlauben. Die Verbindungen zwischen den Häusern bestanden grösstenteils aus Blei-Einpassungen, die beim Angriff vom 9./10. März 1945 zu 70 % schmolzen, woraus sich eine grosse Entwässerung in der Anlage ergab. In der durch den Angriff verursachten Verwirrung wurde kein Versuch gemacht, die Brandgebiete durch abschnittsweise Schliessung der Kontrollventile zu isolieren. Abgesehen von der ungenügenden Wasserversorgung war auch die Feuerwehr selbst ungenügend und ausserstande, mit den Massenbränden fertig zu werden. 30 Minuten nach dem ersten Bombenabwurf war die Lage vollständig ausser Kontrolle und die Bemühungen, die Brände zu bekämpfen, waren vergeblich.

Die Stadt *Hachioji* war durch Radio und Flugblätter vor einem drohenden Angriff gewarnt worden, und Tokio hatte der lokalen Feuerwehr 50 seiner grössten Pumpfeuerwehrwagen und 300 Berufsfeuerwehrleute zu Hilfe gesandt. Mit 55 Wagen pro 1½ Quadratkilometer war die grösste Konzentration von Mannschaft und Ausrüstung, die in einer japanischen Stadt jemals zur Feuerbekämpfung versammelt war, bereit und wartete. Pläne waren gemacht worden zur Entwicklung des Materials und zum Nachrichtenwesen zwischen den Kompagnien, und alles war vorbereitet für einen gutorganisierten Kampf. Der Wasservorrat für die unterirdischen Leitungen bestand aus einem gefüllten 10 000 000-l-Reservoir auf einem Hügel. Drei elektrisch betriebene Pumpen, jede mit einer Kapazität von 7500 l, saugten Wasser aus einem Fluss und konnten zu dem Reservoir oder direkt in die Wasserversorgungsanlage pumpen. Die Hauptwasserröhren hatten einen Durchmesser von 7½ bis 40 cm. Innert 15 Minuten nach Beginn des Angriffes traf ein Bombenschwarm eine Kraftstation und zerstörte die ganze elektrische Leitung. Die Wasserpumpen der öffentlichen Versorgung versagten. Die einzige Versorgung für die unterirdische Anlage war das Reservoir, das in 1½ Stunden ausgeschöpft war. An die 15 Feuerwehrwagen konnten auf das sandige Ufer eines Flusses fahren und Wasser holen. Aber der Fluss war so niedrig, dass keine Wagen mehr zu den seichten Erweiterungsstellen am Ufer gelangen konnten. Wasserübertragungen wurden nicht versucht. Mehrere Wagen fingen Feuer, Schläuche verbrannten, und ein Wagenmotor wurde durch eine Zündbombe vernichtet. Das Feuer raste beinahe ungehindert und verbreitete sich über alle Hauptstrassen, wobei es zwei Drittel der Stadt verzehrte.

In *Nagasaki* versagte die öffentliche Wasserversorgungsanlage. Der durchschnittliche statische Wasserdruck war im Hauptabschnitt der Stadt rund 3 atü, aber dieser Druck fiel gewöhnlich jeden Tag zwischen 11 und 17 Uhr um etwa 1 atü, weil die Fabriken so viel Wasser brauchten. Eine Atombombe explodierte am 9. August 1945 um 11 Uhr, und der Druck fiel auf rund ²/₃ atü. Um 16.30 Uhr am 10. August war er kaum beachtenswert. Im Gebiet von Urakami gegen Norden waren an unterirdischen Röhren fünf Brüche entstanden, und dieses Gebiet war seit der Explosion ohne Wasser. Sechs weitere Brüche traten ein, vier davon bei Brücken. Ein grösserer Faktor, der zum Versagen der Wasserversorgungsanlage beitrug, war der Zusammenbruch von Häusern, die von Sturm oder Feuer zerstört wurden.

III. Zusammenfassung

Diese Darlegungen betonen die Bedeutung der Wasserversorgung zur Feuerbekämpfung in Kriegszeiten; sie schlagen Methoden vor, wie die vorhandenen Anlagen in vollstem Ausmass benutzt werden könnten und wie sich die Wasserversorgung durch Hilfsquellen erhöhen liesse.

Wenn in jeder Ortschaft die Fragen der Wasserversorgung geprüft und angemessene Schritte unternommen werden, um sich nicht nur ein Höchstmass an Wasserlieferung aus vorhandenen Quellen zu sichern. sondern auch die Nutzbarmachung aller Hilfsquellen zu planen, dann trägt die lokale Zivilverteidigung sehr viel zum Schutz der Wirtschaft (und zur Erhaltung der Lebensorganisation! A+L) in Kriegszeiten bei. A.

Kriegserfahrungen in Kinderkliniken

Als Ergebnis einer Umfrage über *Wert und Notwendigkeit von Schutzräumen* lassen sich die Kriegserfahrungen von 13 Kinderkliniken aus verschiedenen Ländern (Deutschland, Oesterreich, Holland, Schweden, Finnland), welche je über 60 bis 400 Betten verfügten, wie folgt zusammenfassen:

1. In allen diesen Kliniken waren *Luftschutzräume vorhanden.* Viele allerdings nur behelfsmässig eingerichtet und ausgebaut im Keller. Zum Teil hatten die Kliniken aber auch eigentliche Luftschutzbunker oder in die Erde getriebene Stollen.
2. Das *Fassungsvermögen* dieser Luftschutzräume war überall so gross, dass die *ganze Belegschaft* des Spitals darin untergebracht werden konnte.
3. Sämtliche Kliniken betonen die *unbedingte Notwendigkeit* von Luftschutzräumen in einem Kinderspital im Momente einer Kriegsbedrohung aus der Luft. Zusammenfassend lautet das Urteil in allen Fragebogen: Im letzten Krieg ist eine Klinik *ohne Luftschutzraum,* besonders in luftgefährdeten Gebieten, *undenkbar* gewesen. Selbstverständlich muss die ganze Belegschaft darin Platz finden. Es ist bei Luftangrif-