

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 37 (1990)
Heft: 5

Werbung

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 02.02.2025

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

Wasser-Katastrophen und unser Zivilschutz

Berücksichtigung der Wassergefährdung bei der Planung

Arten der Wassergefährdung

Schutzbauten können durch Wasser gefährdet werden. Die Wassergefährdung, ausgelöst durch mechanische Waffenwirkungen, gliedert sich in folgende Fälle:

- Bei einem Talsperrenbruch können in den betroffenen Talgebieten Flutwellen entstehen (Überflutung).
- Durch den Stau von Bächen, Flüssen oder Kanälen infolge Trümmer-

Dr. Werner Heierli, dipl. Bauingenieur ETHZ

bildung sowie auch durch den Bruch von Wasserleitungen können lokale Überschwemmungen vorkommen (Überschwemmung).

- Durch gewaltige Wellen in ufernahen Gebieten in oder bei Seen können Uferpartien überspült werden (Wasserschwall).

Bauliche Massnahmen gegen Wassergefährdung

- Der Überflutung infolge Talsperrenbruch wird in extrem gefährdeten Gebieten durch spezielle Massnahmen begegnet, von denen die wichtigste die vorsorgliche teilweise Absenkung der Stauseen darstellt. Eine solche Absenkung hat zweierlei Folgen:

- Das gestaute Wasservolumen und damit auch die Überflutungshöhe nehmen bei Absenkung sehr rasch ab.
- Gleichzeitig nimmt die Widerstandsfähigkeit der Staumauer gegen Waffenwirkungen rasch zu, weil die unteren Bereiche von

Staumauern auf sehr viel höhere Belastungen dimensioniert sind als die oberen, denn der Wasserdruck nimmt ja mit der Tiefe linear zu.

Zudem bieten in der Schweiz alle Staumauern eine recht hohe Resistenz gegen Waffenwirkungen, da alle unsere Staumauern gewisse minimale Anforderungen an die Betondicke erfüllen.

- Der Gefahr von Überschwemmungen wird einerseits dadurch begegnet, dass man bei der Planung von Schutzbauten den Überschwemmungsgefahren im Rahmen des Möglichen durch eine geeignete Lage in der Situation Rechnung trägt. Andererseits aber wird durch eine erhöhte Lage der Eingänge, Notausgänge und Luftfassungen erschwert, dass Wasser in diese eintritt. Der Schutzraum selbst hält etliche Meter Wasserdruck aus, wobei gewisse Undichtigkeiten insbesondere bei Lüftungsventilen auftreten können.

Ebenfalls durch geeignete Lage wird auch der Gefahr des «Verschüttens» von Zivilschutzanlagen (bzw. von deren Zugängen) durch Murgänge in den Alpen begegnet. Murgänge sind Geschiebemassen in Wildbächen, welche sich bei Hochwasser lawinenartig im Bachbett und darüber hinaus ausbreiten

können. Der Bildung von Murgängen begegnet man durch den Bau von Wildbachsperrern in Einzugsgebieten sowie auch durch organisatorische Massnahmen wie periodisches Räumen von Engnissen bzw. Staustellen.

- Dem Problem des Wasserschalles versucht man dadurch zu begegnen, dass in Wasserschallgebieten (in der Nähe von grösseren Seeoberflächen) nach Möglichkeit Ausstiegsschächte (Fluchtröhren und Notausstiegen) erhöht werden.

Durch Wasser entstehen in unserem Land recht lokale Gefährdungen, denen insgesamt durch geeignete Planung (Lage) und durch gewisse bauliche Massnahmen Rechnung getragen wird. Wie überall im Zivilschutz werden mit den Schutzmassnahmen die Gefahren nicht völlig eliminiert, sondern deren Auswirkungen abgeschwächt. Es gibt also auch in diesem Bereich – ähnlich wie im Bereich der direkten Waffenwirkungen – keinen absoluten Schutz. Entscheidend für den Erfolg der Schutzmassnahmen im Ernstfall ist natürlich wie immer auch hier der geeignete Einsatz der Zivilschutzräume durch die örtliche Leitung des Zivilschutzes und die an anderer Stelle in dieser Veröffentlichung behandelten organisatorischen Massnahmen. ▀

Organisatorische Massnahmen bei Wasserkatastrophen am Beispiel des Kantons Uri:

Ein dichtes Netz von Sirenen

Für Wasseralarm besteht im Kanton Uri ein gut durchdachtes und funktionierendes Organisationskonzept, das den speziellen Gefahren und besonderen Gegebenheiten in diesem Kanton Rechnung trägt. In den letzten Jahren wurde die Alarmorganisation laufend verbessert. So ist seit dem November 1985 ein spezielles Alarmkonzept für den Göscheneralpsee und den Lucendrose in Kraft.

Alarmstelle ist die Zentrale der Kantonspolizei. Diese steht in Verbindung mit sämtlichen Alarmstellen im Kanton und kann innert kürzester Zeit aufgrund der Alarmdisposition die notwendigen Alarmstellen und das zugehörige Personal warnen und in Einsatz bringen. Die Alarmierung bei Wasseralarm läuft immer über die Feuerwehr. Ebenso wird das gesamte Personal von der Feuerwehr gestellt. Zivilschutzformationen würden, wie in allen andern Friedenseinsatzfällen, erst in zweiter Staffel in Bewegung gesetzt. Das ge-

samte Urner Alarmkonzept wurde mehrfach durchgespielt und überprüft. Heute besteht die Sicherheit, dass es funktioniert.

Durch das ganze Reusstal hinunter sind 34 Wasseralarmsirenen stationiert, die auch im Falle eines vollständigen Stromausfalles funktionieren, da sie mit Druckluft betrieben werden. Ferner sind auf dem Kantonsgebiet 32 stationäre Zivilschutzsirenen installiert. Hinzu kommen 26 mobile, besprechbare Sirenen, die in den Feuerwehrlokalen stationiert und teilweise bereits auf Fahrzeuge montiert sind. Für die Zukunft wird angestrebt, dass alle Sirenen ferngesteuert ausgelöst werden können.

Bei einem Wassernotstand würde im Kanton Uri, wie schon beim Hochwasser im Jahr 1987, allgemeiner Alarm ausgelöst. Das bedeutet für die Bevölkerung, im Haus bleiben und Radio hören. «Hätten wir 1987 Wasseralarm gegeben, dann hätten die Leute in der Nacht ihre Häuser verlassen. Das hätte zu schlimmen Folgen führen können», erklärte Arnold Bissig, Chef des kantonalen Amtes für Zivilschutz. «Dadurch, dass die Leute ihre Häuser nicht verlassen haben, konnten wir sie mit System evakuieren.» rei.

NEUKOM 

**Mobilier für
Zivilschutzanlagen
und
Militärunterkünfte**

Beratung - Planung - Ausführung

H. Neukom AG
8340 Hinwil-Hadlikon
Telefon 01/938 01 01

Notre protection civile face aux catastrophes causées par les inondations

Prise en compte du danger d'inondation lors de la planification

Différents dangers d'inondation

Les abris peuvent être menacés par les inondations. Déclenché par des effets d'armes mécaniques, le danger d'inondation revêt plusieurs aspects:

- en cas de rupture d'un barrage, des vagues de fond peuvent survenir dans les vallées concernées
- le barrage de torrents, rivières ou canaux causé par la formation de décombres ou par la rupture de canalisations d'eau peut provoquer des inondations locales
- la formation d'énormes vagues dans des zones proches du rivage au milieu ou en bordure de lacs peut entraîner l'inondation de certaines parties du rivage.

Travaux permettant de prévenir le danger d'inondation

Pour lutter contre l'inondation causée par une rupture de barrage, on recourt dans les zones les plus menacées à des mesures spéciales, dont la principale consiste à abaisser partiel-

Werner Heierli, ingénieur civil EPFZ

lement le niveau des lacs de retenue à titre préventif. Un tel abaissement a deux conséquences:

• le volume d'eau retenu et la hauteur d'inondation diminuent très rapidement en cas d'abaissement

• la résistance du barrage contre les effets d'armes augmente très rapidement, étant donné que la partie inférieure des barrages est dimensionnée pour résister à des sollicitations beaucoup plus importantes que ne l'est la partie supérieure, puisque la pression de l'eau augmente de façon linéaire avec la profondeur.

En outre, tous les barrages de Suisse offrent une résistance très élevée contre les effets d'armes, puisqu'ils répondent à des exigences minimales quant à l'épaisseur de béton.

- On prévient le danger d'inondation de deux manières: d'une part, en tenant compte dans la mesure du possible des dangers d'inondation lors de la planification des abris en choisissant une situation topographique appropriée; d'autre part, en rehaussant les entrées, les issues de secours et les prises d'air, ce qui empêche l'eau d'y pénétrer facilement. L'abri supporte lui-même une pression de l'eau très élevée,

bien que certaines infiltrations puissent survenir, notamment s'il y a des vannes d'aération.

Dans les Alpes, une situation topographique adéquate permet en outre d'empêcher que des constructions de protection civile (resp. leurs accès) soient recouvertes de laves de boue et de pierres. Il s'agit là de matériaux charriés dans les torrents de montagne qui peuvent se répandre sous forme d'avalanches dans le lit du torrent et au-delà. Dans les zones concernées, on lutte contre les laves de boue et de pierres en construisant des barrages de torrent et en prenant des mesures d'organisation, telles que par exemple l'élimination périodique des matériaux formant des resserrements, resp. des barrages.

- On essaie de résoudre le problème de la vague de fond dans les zones exposées (à proximité des grands lacs) en élevant autant que possible le niveau des puits de sortie (voies d'évacuation et issues de secours).

L'eau présente dans notre pays un danger plutôt local, auquel nous parons par une planification (situation) appropriée et par certains travaux de construction. Comme partout dans la protection civile, les mesures ne permettent pas d'éliminer totalement les dangers, mais d'en réduire les effets. Il n'existe donc pas non plus dans ce domaine - comme dans celui des effets d'armes directs - de protection absolue. Comme toujours, le succès des mesures de protection en cas de situation grave repose naturellement, d'une part, sur l'utilisation adéquate des abris par la direction locale de la protection civile et, d'autre part, sur les mesures relevant de l'organisation - abordées dans un autre article publié dans la présente édition. ▀

Mesures d'organisation en cas de catastrophe provoquée par l'eau, à l'exemple du canton d'Uri:

Un réseau dense de sirènes

Dans le canton d'Uri, l'alarme eau fait l'objet d'un système d'organisation bien étudié et fonctionnel. Ce système tient compte des dangers et des conditions particulières au canton. Au cours des dernières années, l'organisation de l'alarme a été régulièrement améliorée. Ainsi, depuis novembre 1985, un système d'alarme spécial est en place pour les lacs de la Göschenalp et du Lucendro.

La centrale de la police cantonale constitue le poste d'alarme; il est en liaison avec tous les postes d'alarme du canton et peut avertir et faire intervenir en très peu de temps les postes d'alarme et leur personnel, grâce au dispositif d'alerte mis en place. En cas d'alarme eau, l'alerte est toujours donnée via le corps des sapeurs-pompiers. De même, c'est le service du feu qui met sur pied l'ensemble du personnel. Les formations de la protection civile ne sont mises en mouvement que dans le deuxième échelon, comme dans tous les cas d'intervention en temps de paix. L'ensemble du système d'alarme ura-

nais a été exercé et analysé à de nombreuses reprises. On a aujourd'hui l'assurance qu'il fonctionne.

La vallée de la Reuss comporte de haut en bas 34 sirènes d'alarme-eau qui peuvent fonctionner même en cas de panne générale de courant, car elles sont actionnées par pression d'air. Par ailleurs, l'ensemble du territoire est quadrillé d'un réseau de 32 sirènes de la protection civile. Il faut y ajouter 26 sirènes mobiles avec haut-parleur, qui sont stationnées dans les locaux des services du feu et pour une part d'entre elles, déjà montées sur des véhicules. Pour le futur, les autorités envisagent d'installer un système permettant d'enclencher toutes les sirènes par télécommande.

Dans le canton d'Uri, en cas de détresse-eau, c'est l'«alarme générale» qui est donnée, comme en 1987, lors des inondations. Cela signifie que la population doit rester à la maison et écouter la radio. «Si en 1987, nous avions donné l'«alarme-eau», les gens auraient quitté leur maison au milieu de la nuit. Cela aurait pu conduire à des conséquences très graves», explique Arnold Bissig, chef de l'Office cantonal de la protection civile d'Uri. «Du fait que, grâce à l'alarme générale, les gens n'avaient pas quitté leur domicile, nous avons pu les évacuer dans le bon ordre.» Rei.

NEUKOM 

Mobilier pour centres de protection civile

études et projets, fabrication

H. Neukom SA
8340 Hinwil-Hadlikon
Téléphone 01/938 01 01