

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische
Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 187 (2021)

Heft: 3

Artikel: Eine Jahrhundertaufgabe

Autor: Müller, Peter / Goetschi, Adrian

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-917148>

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: 13.04.2026

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

Eine Jahrhundertaufgabe

Rund 3500 Bruttotonnen Munition mit mehreren 100 Tonnen Sprengstoff befinden sich noch im eingestürzten Teil des ehemaligen Munitionslagers Mitholz und im Schuttkegel vor der Anlage. Seit 2018 liegen Expertenberichte vor, die das Risiko für eine weitere Explosion von Rückständen höher als bisher angenommen einschätzen. Das VBS plant deshalb eine vollständige Munitionsräumung, welche auch einen längeren Wegzug der Bevölkerung des Dorfes Mitholz bedingt. Projektleiter Adrian Goetschi gibt einen Einblick in die komplexen technischen, sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen.

Peter Müller, Redaktor ASMZ

Peter Müller: Trotz umfangreicher Abklärungen tappten die damaligen Experten über die Ursache der gewaltigen Explosion vom Dezember 1947 weitgehend im Dunkeln. Bestehen heute gefestigtere Erkenntnisse?

Adrian Goetschi: Nach dem Unglück setzte der Bundesrat eine Untersuchungskommission ein. Die Ursache der Explosion konnte nicht abschliessend festgestellt werden. Im Expertenbericht von 1950 wurde die Auslösung von Munition durch Kupferazid als eine mögliche Ursache angesehen. Kupferazid ist auch heute ein möglicher Auslöser für eine Explosion, weshalb Experten des VBS mit technischen Untersuchungen und Versuchen weitere Erkenntnisse gewinnen wollen.

2018 stellte ein Expertenbericht ein «erhöhtes Risiko einer Explosion von Munitionsrückständen» fest. Welche Hauptüberlegungen führten zu einer viel höheren Risikoeinschätzung gegenüber den Gutachten von 1948/49 und 1986?

Die aktuelle Risikobeurteilung weicht aus zwei wesentlichen Gründen von früheren Beurteilungen ab. Einerseits bestehen mit der Störfallverordnung und den Weisungen über das Sicherheitskonzept für den Umgang mit Munition und Explosivstoffen andere Beurteilungsgrundlagen. Andererseits verfügen die Experten heute über weitergehende Kenntnisse und Grundlagen.

Unterschiedliche Risikoeinschätzungen

Experten des VBS, des Bundesamtes für Umwelt BAFU und des Fraunhofer Instituts kamen 2018 zu unterschiedlichen Ri-

sikoeinschätzungen. Geht das VBS in dieser Situation nun vom worst case der drei Expertisen aus?

Alle Experten sind sich im Hauptpunkt einig: Die Risiken sind nach der Störfallverordnung und den Weisungen über das Sicherheitskonzept für den Umgang mit



Adrian Goetschi, Projektleiter Räumung ehemaliges Munitionslager Mitholz.

Munition und Explosivstoffen zu gross. Die Experten des Fraunhofer Instituts halten Ereignisse mit bis zu 20t TNT für möglich. Aufgrund der weiterhin bestehenden Wissenslücken ist das VBS gehalten, diese Einschätzung mit zu berücksichtigen.

Weshalb entschied sich der Bundesrat letztlich für eine Räumung des ehemaligen Munitionslagers? Wäre beispielsweise eine gesicherte Überdeckung insgesamt nicht einfacher zu realisieren?

Mit der Räumung der Munitionsrückstände kann das Risiko beseitigt werden.

Der Bund steht damit zu seiner Verantwortung und überlässt künftigen Generationen keine Lasten mehr. Eine Überdeckung wäre grundsätzlich eine Alternative, weshalb sie als Rückfallebene geplant wird, falls eine Räumung nicht möglich ist oder abgebrochen werden muss. Mit der Überdeckung würden die Munitionsrückstände aber im Berg verbleiben und weiterhin ein Restrisiko für die Umwelt darstellen. Zudem müsste die Bevölkerung ebenfalls mit hoher Wahrscheinlichkeit für eine längere Zeit ihre Häuser verlassen.

Wie muss sich der Laie die Räumung technisch vorstellen? Kann z.B. alles mit Robotern erledigt werden oder braucht es Personen im Lager? Erfolgt die Munitionsvernichtung direkt vor Ort?

Die Munition wird nach den Standards des Kommando KAMIR nach dem sogenannten «Ampelprinzip» geräumt. Dabei werden Abbaustellen ohne Munitionsrückstände (grüne Bereiche), Abbaustellen, bei welchen mit Munitionsrückständen gerechnet werden muss (orange Bereiche) und Abbaustellen mit kritischen Munitionsrückständen (rote Bereiche) unterschieden. Je nach Bereich wird das Vorgehen und die Geschwindigkeit der Räumung angepasst. In grünen Bereichen kann mit konventionellen Baumaschinen gearbeitet werden. In orangen Zonen ist erhöhte Vorsicht geboten und es werden Baumaschinen mit spezieller, auf Explosionen ausgelegter Härting eingesetzt. In roten Bereichen erfolgt der Abbau des Gesteins mit ferngesteuerten Baumaschinen und die Munitionsräumung von Hand oder mit ferngesteuerten Manipulatoren. Dazu werden die Munitionsrückstände durch Experten beurteilt und Stück für Stück geräumt. Transportfähige Munitionsrückstände sollen in geeigneten Ein-

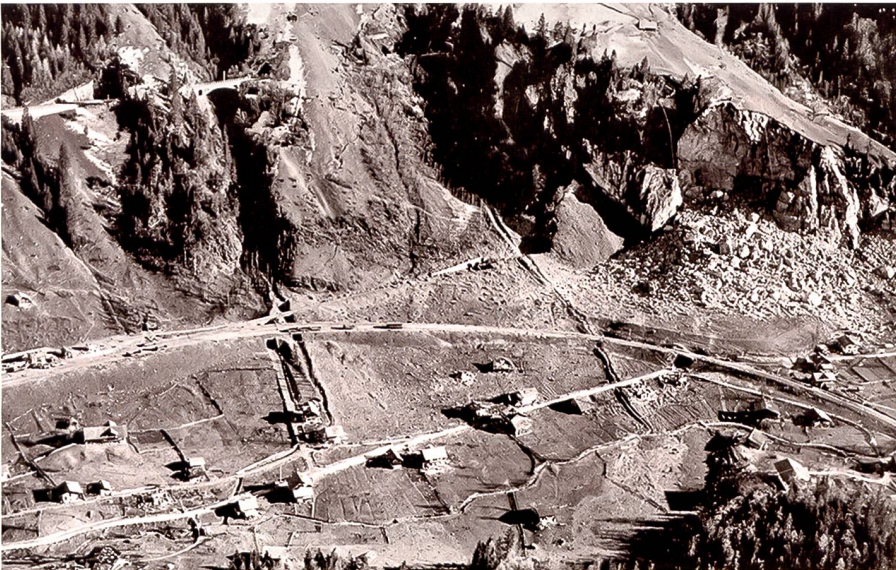
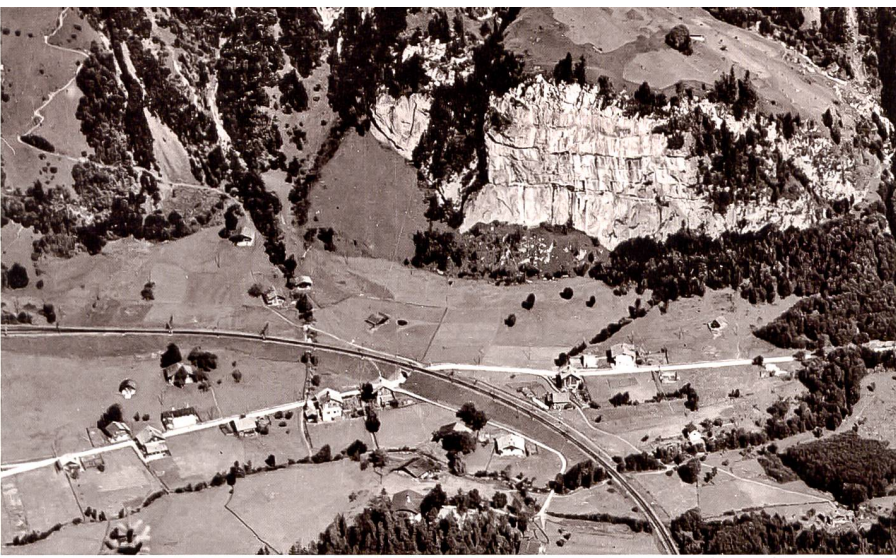


Abbildung oben: Mitholz vor der Explosion.
Unten: Mitholz nach der Explosion.

richtungen im In- und im Ausland fachgerecht entsorgt werden.

Spezialwissen und Erfahrungen

Zur Räumung ist sicher anspruchsvolles Spezialwissen erforderlich. Kann dieses von den Munitionsspezialisten des VBS eingebracht werden oder braucht es externe Unterstützung? Woher stammt diese gegebenenfalls?

Das Kommando KAMIR verfügt über ein international beachtetes Fachwissen und die entsprechende Erfahrung. Bei Bedarf werden auch internationale Experten beigezogen, wie das bereits in früheren Phasen erfolgt ist.

Gibt es Erfahrungen aus der Schweiz oder dem Ausland mit ähnlichen Explosionsereignissen, auf die man nun zurückgreifen kann, oder muss das Know-how vollständig selbst erarbeitet werden?

Das ehemalige Munitionslager Mitholz ist hinsichtlich Umfang und Komplexität

nach unserer Kenntnis einmalig. Dennoch können einzelne Problemstellungen mit Räumungen im Ausland verglichen werden. In Ringelstein (D) wurde eine Depo- nie in einem Tunnel geräumt und die Munition unfallfrei vom Schutt getrennt und entsorgt. Von 2012 bis 2017 wurde in Fort

«Das ehemalige Munitionslager Mitholz ist hinsichtlich Umfang und Komplexität nach unserer Kenntnis einmalig.»

Adrian Goetschi, Projektleiter

des quatre Seigneurs (F) ein von deutschen Truppen gesprengtes Munitionslager aus den beiden Weltkriegen ausgehoben und die Munition entsorgt. Aus dem Dethlinger Teich (D) werden seit 2019 Sprengstoffe und chemische Kampfstoffe geborgen und entsorgt, die dort bis nach dem

zweiten Weltkrieg deponiert wurden. Die Experten des VBS pflegen einen regelmässigen Austausch mit den internationalen Experten.

Zur Vorbereitung der Räumung sind verschiedene bauliche Schutzmassnahmen an den beiden wichtigen Verkehrsträgern Schiene und Strasse erforderlich. Für welche Varianten hat sich das VBS aus welchen Überlegungen entschieden?

Für den Schutz der Nationalstrasse wurden drei Varianten geprüft. Aufgrund der Bewertung hat sich der Bundesrat für die Verlängerung des Lawinenschutz隧nells entschieden. Das Bauwerk wird im Tagebau erstellt und kann dauerhaft genutzt werden. Für die Lötschberg-Bergstrecke der BLS ist eine Schutzgalerie geplant. Sie wird unter laufendem Betrieb erstellt und nach Abschluss der Räumung wieder zurückgebaut. Zudem muss der Schutz der Bahnlinie mit dem Ausbau des Lötschberg-Basistunnells koordiniert werden.

Sind trotz dieser Schutzmassnahmen während der Räumung zeitweilige Totalsperrungen der genannten Verkehrsträger aus Sicherheitsgründen nötig? Gibt es dazu Notmassnahmen?

Nach der Realisierung der Schutzbauten sind die Verkehrsträger während der Räumung geschützt. Werden vor der Inbetriebnahme der Schutzbauten einzelne Munitionsstücke angetroffen, so werden diese nach dem üblichen Vorgehen der Kampfmittelbeseitigung geborgen und entsorgt. Hierzu können kurzzeitige Sperrungen nicht ausgeschlossen werden. Für den Fall einer Explosion wurde eine Notumfahrung vorbereitet. Diese kann in wenigen Tagen realisiert werden und würde die Strassenverbindung zwischen Frutigen und Kandersteg mit einem wechselseitigen Einbahnbetrieb gewährleisten.

Herkulesaufgabe Evakuierung

Die wohl einschneidendste Massnahme ist die Evakuierung des Dorfs Mitholz, das heisst der Wegzug der Bevölkerung während rund zehn Jahren. Welche Unterstützung können die Betroffenen vom VBS für diese beispiellose Aufgabe erwarten?

Um diese einschneidende Massnahme vorzubereiten, hat das VBS das Teilprojekt «Unterstützung der Bevölkerung» gestartet. Dieses soll mit den einzelnen Betroffenen individuelle Lösungen für ihre Zu-

Munitionsrückstände im zerstörten Depot.

kunft erarbeiten. Dazu wird festgelegt, wie die Betroffenen für ihre Liegenschaften entschädigt werden, welche weiteren Unterstützungen je nach Situation der Einzelnen gewährt werden und wie mit den Liegenschaften während und nach Räumung umgegangen wird. Das Vorgehen dazu wird mit der Gemeinde und dem Verein «Interessengemeinschaft Mitholz» abgestimmt. Zurzeit werden alle Liegenschaften bewertet. Weiter unterstützt das VBS die Gemeinde Kandergrund, für die Bevölkerung geeigneten Wohnraum zu schaffen.

Wer sein Eigenheim oder seine Mietwohnung definitiv aufgeben will, muss am neuen Ort eventuell mit erheblichen Mehrkosten rechnen. Beteiligt sich das VBS daran?

Ziel des VBS ist es, mit allen Betroffenen faire Lösungen für die Zukunft zu finden. Dazu werden mit allen Betroffenen Gespräche geführt.

Falls zu räumende Gebäude durch das VBS zurückgekauft werden, mit welchem Entschädigungsansatz dürfen die Besitzer rechnen (z.B. Marktwert, amtlicher Wert, Gebäudeversicherungswert)?

Die betroffenen Liegenschaften werden durch unabhängige Schätzer bewertet. Geschätzt wird vereinfacht gesagt der Neuwert abzüglich der Altersentwertung. Zum konkreten Vorgehen wurde ein Schätzer-Handbuch erstellt, um die Gleichbehandlung der Betroffenen sicherzustellen.

Falls sich Gebäudebesitzer entschliessen, nach der Evakuationszeit zurückzukehren: Wie wird der nötige Liegenschaftsunterhalt während dieser «Geisterzeit» sichergestellt?

Im Rahmen der persönlichen Gespräche wird eruiert, welche Eigentümer sich eine Rückkehr ermöglichen möchten. Für alle Liegenschaften wird noch zu definieren sein, ob und wie der jeweilige Unterhalt sichergestellt werden kann.

Denkbar wäre auch, dass sich Alteingesessene weigern, ihre Liegenschaft zu verlassen. Gibt es mögliche Zwangsmassnahmen oder könnten sie auf eigenes Risiko dort bleiben?

Das VBS führt mit allen Betroffenen Gespräche. Es ist das Ziel, einvernehmliche Lösungen zu finden. Nur wenn dies nicht gelingt, können rechtlich vorgesehe-



Bilder: VBS

ne Zwangsmassnahmen in Betracht gezogen werden.

Variabler Gefahrenperimeter

Je nach Risikobeurteilung ändert sich der Gefahrenperimeter. Wie wird dieser definiert (z.B. kreisförmig, mit einem bestimmten Radius)? Wie gross muss man sich die Evakuierungsfläche vorstellen?

Die Ermittlung des Gefahrenperimeters ist sehr komplex. Als massgebende Wirkung wurde der Trümmerwurf durch herausgeschleudertes Felsmaterial identifiziert. Horizontaler Stollentrümmerwurf ergibt eine andere Wirkungszone als vertikaler Trümmerwurf aus Klüften. Mit fortschreitender Realisierung der Massnahmen ändert sich zudem die Gefährdung. Basierend auf den Wirkungszonen

Ehemaliges Munitionslager Mitholz (Chronologie)

- 1940: Entscheid zum Bau eines unterirdischen militärischen Nachschub-Munitionslagers im Kandertal mit direktem Bahnanschluss (Klassifikation geheim).
- Bau während des 2. Weltkriegs in Mitholz (Gemeinde Kandergrund): 6 parallele Munitionskammern von je 150 m Länge und 8,5 m Breite (mit vorgelagertem Bahntunnel).
- 19./20. Dezember 1947: Explosion des Munitionslagers: 9 Todesopfer, Dutzende Verletzte, über 40 Häuser ganz oder teilweise beschädigt, Gesamtschaden rund 100 Mio. Franken.
- Einsturz des Bahntunnels und der darüber liegenden Fluh. In den eingestürzten Anlageteilen und im Schuttkegel befinden sich noch bis zu 3500 Bruttotonnen Munition und mehrere 100 Tonnen Sprengstoff (Schätzung).
- 1949: Risikobeurteilung der Untersuchungskommission: Weitere Explosionen können nicht ausgeschlossen werden, jedoch nur mit auf die Anlage beschränkten Schäden.
- Entscheid der Experten, dass nicht verschütteter Teil der Anlage Mitholz als Materiallager, Werkstätten oder unterirdisches Spital weiterverwendet werden kann.
- 1986: Fachbeurteilung durch damalige Gruppe für Rüstungsdienste: Beurteilung der seinerzeitigen Untersuchungskommission kann aufrechterhalten werden.
- Ab 1987: Armeepothek nutzte die Anlage als Pharmaproduktions- und Lagerstandort; die Armee betrieb darin ab dem gleichen Zeitpunkt eine Truppenunterkunft.
- 2018: Erneute Risikobeurteilung im Auftrag des VBS im Hinblick auf den Bau eines Rechenzentrums: Die Wahrscheinlichkeit und das mögliche Ausmass einer Explosion sind deutlich höher einzuschätzen als bisher angenommen.
- 2018: Schliessung der Truppenunterkunft und der Einrichtungen der Armeepothek. Beschluss zum Einsetzen einer Arbeitsgruppe zwecks Variantenevaluation zur Räumung der Munitionsrückstände.
- 4. Dezember 2020: Beschluss Bundesrat, die Munitionsrückstände zu räumen und die Bevölkerung von Mitholz über die Konsequenzen zu informieren.

Zusammenfassung aus diversen Quellen des VBS.

Meilensteine

- 1. Januar 2021: Einsetzen einer neuen Projektorganisation zur Projektierung des «Gesamtkonzept Räumung» (Projektleiter Adrian Goetschi).
- Herbst 2022: Fertigstellung der Botschaft des Bundesrates zuhanden des Parlaments zur Finanzierung der Räumung (Verpflichtungskredit).
- Ab 2025: Realisierung der Schutzbauten für Strasse und Schiene (namentlich auch zur Sicherung der Bergstrecke während der Schliessung des Lötschberg-Basistunnels für Bauarbeiten).
- Laufend: Wegzug der Bevölkerung aus Mitholz (50 bis 60 Haushalte, ca. 170

Einwohner) für die Dauer der Räumphase; Erwerb von Liegenschaften durch das VBS.

- 2031 bis 2041 (voraussichtlich): Räumung der Munitionsrückstände (Alternative: Überdeckung der Anlage, falls eine Räumung aus technischen oder Sicherheitsgründen nicht möglich sein wird).
- Voraussichtliche Gesamtkosten: 500 bis 900 Mio. Franken (vorläufige Schätzung, momentan noch grosse Kostenunsicherheiten).

Zusammenfassung aus diversen Quellen des VBS.

wird der Gefahrenperimeter im weiteren Projektverlauf laufend beurteilt.

In unmittelbarer Nähe zum Munitionslager befinden sich teilweise namhafte touristische Einrichtungen wie der Blausee oder Wanderwege. Sind diese während der Räumung komplett zu sperren?

Die Schliessung des Blausees ist aufgrund der Wirkungszonen nicht notwendig. Die Wanderwege werden voraussichtlich mit Anpassungen benutzbar sein.

Unsichere Gesamtkosten

Das VBS rechnet mit Gesamtkosten von 500 bis 900 Mio. Franken. Wie sollen diese Mittel finanziert werden? Steht namentlich ein Zusatzkredit im Raum?

Die Kostenunsicherheiten sind in verschiedenen Bereichen noch gross. Die Planung wird soweit konkretisiert, dass dem Bundesrat im Herbst 2022 die Botschaft für die Finanzierung der Räumung unterbreitet werden kann. Mit der Staatsrechnung 2020 wurde eine Rückstellung in der Höhe von 590 Millionen Franken gebildet.

Mit welchen Kosten für Projektierung und Vorausmassnahmen rechnet das VBS bis Herbst 2022? Müssen diese aus dem ordentlichen Budget des VBS finanziert werden?

Für die Projektierung, die geplanten Vorausmassnahmen und erste Entschädigungen wird bis Ende 2022 mit rund 30 Millionen Franken gerechnet. Diese werden gemäss Beschluss des Bundesrats über ordentliche Kredite des VBS finanziert.

Worin unterscheidet sich die heutige Munitionslagerung von jener in Mitholz? Hat der heutige Stand der Technik auch Aus-

wirkungen auf die Bauweise von unterirdischen Munitionslagern? Lässt sich damit ein zweites Mitholz ausschliessen?

Die Munitionslagerung ist heute wesentlich sicherer, indem z.B. die Zünder getrennt von der Wirkmunition gelagert werden. Zudem wird die Munition durch den Bereich Wissenschaft und Technologie von armasuisse überwacht. Bei den heutigen Munitionslagern sind die Lager-

«Ziel des VBS ist es, mit allen Betroffenen faire Lösungen für die Zukunft zu finden.»

Adrian Goetschi, Projektleiter

kammern nicht mehr über einen Bahnverladestollen verbunden wie in Mitholz. Ein potenzielles Ereignis kann sich nicht mehr über die gesamte Anlage ausbreiten. Schliesslich wird mittels einer Risikoanalyse nachgewiesen, dass die Sicherheitskriterien gemäss den Weisungen über das Sicherheitskonzept für den Umgang mit Munition und Explosivstoffen und der Störfallverordnung eingehalten werden.

Die ASMZ wünscht gutes Gelingen dieser komplexen «Jahrhundertaufgabe». Trotzdem die Frage: Was wäre der GAU während der bevorstehenden Räumungsarbeiten?

Aufgrund der Gefahrensituation verbleibt bis zum Abschluss der Räumung ein Restrisiko für Unfälle. Wir müssen die Bevölkerung von Mitholz, das Räumersonal und die Bauarbeiter bestmöglich vor Unfällen mit Todesfolge oder schweren Verletzungen schützen. ■

Regen. Wassereinbruch. Bezahlt.

«Die Wetter-App schlägt Hochwasser-Alarm. Wie schütze ich mein Heim und was kann ich versichern?»

Wenn es lange regnet und möglicherweise noch Schmelzwasser hinzukommt, sind lokale Überschwemmungen wahrscheinlich. Meistens trifft es Garagen oder Keller. Je nach Grundriss kann das Wasser auch in Wohnräume dringen. Achten Sie immer darauf, dass Wasserabläufe rund ums Haus frei sind, Türen und Fenster sollten abgedichtet sein. Droht eine Überschwemmung, nehmen Sie ungenutzte elektrische Geräte vom Strom, damit keine Kurzschlüsse entstehen, und bringen Sie Gegenstände in Sicherheit, damit sie vom Wasser nicht beschädigt werden.

«Treffen Sie Schutzvorkehrungen und melden Sie Schäden umgehend.»

Verursacht Hochwasser einen Schaden am Gebäude, ist die in den meisten Kantonen obligatorische Gebäudeversicherung zuständig. Ist das Wasser durch einen Rückstau ins Innere gelangt, melden Sie sich umgehend bei Ihrer privaten Gebäudeversicherung. Bei Schäden am Hausrat können Sie Ihre Hausratversicherung kontaktieren – aussagekräftige Fotos und eine Auflistung der beschädigten Gegenstände sind dabei hilfreich



Beat Zuber
Generalagent
Generalagentur Oberwallis



Informationen zur
Hausratversicherung
helvetia.ch/hausrat