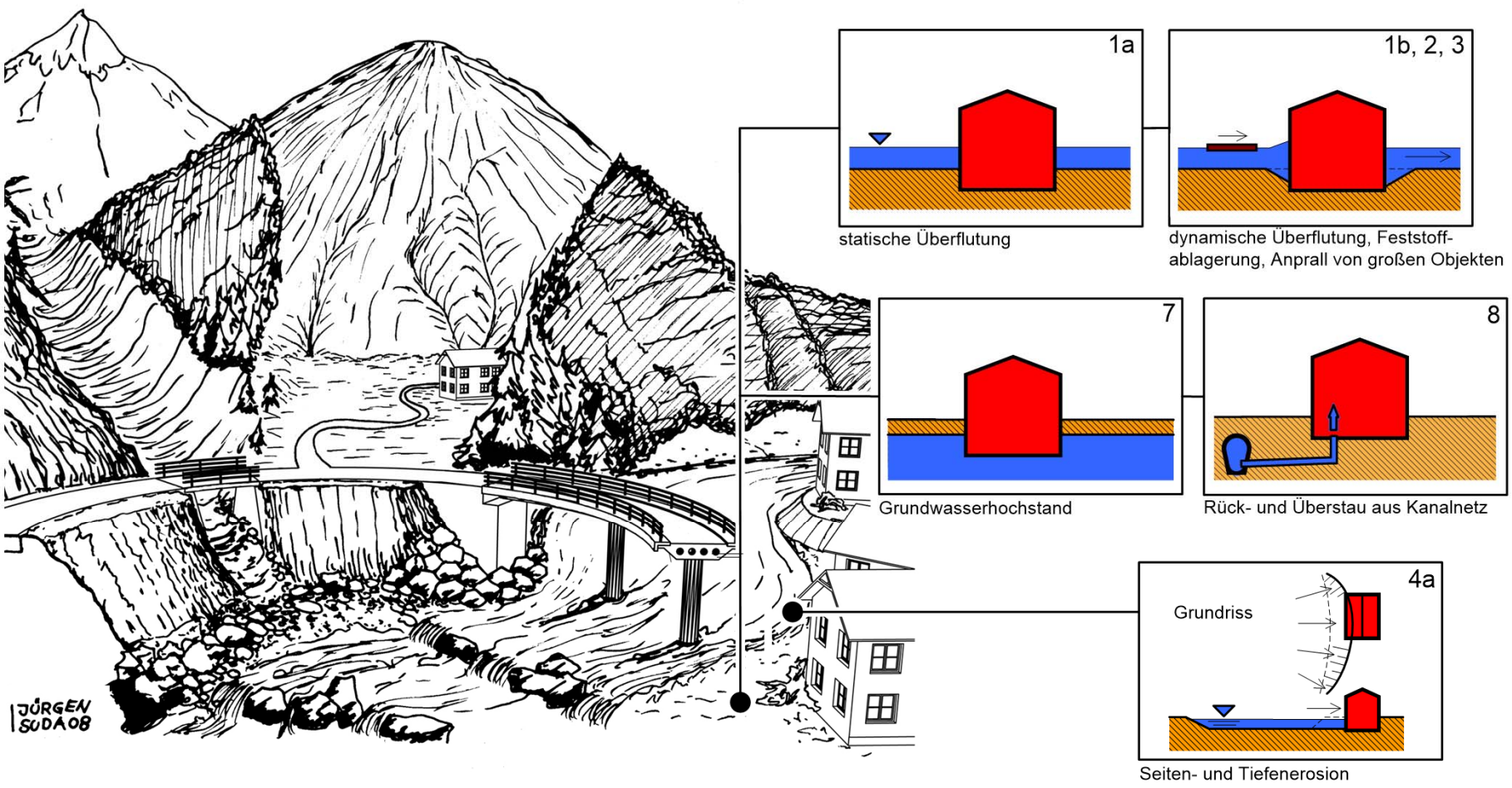
Präsentation „Bauen und Wassergefahren“

Kapitel 6.2

Gebäudeschutz

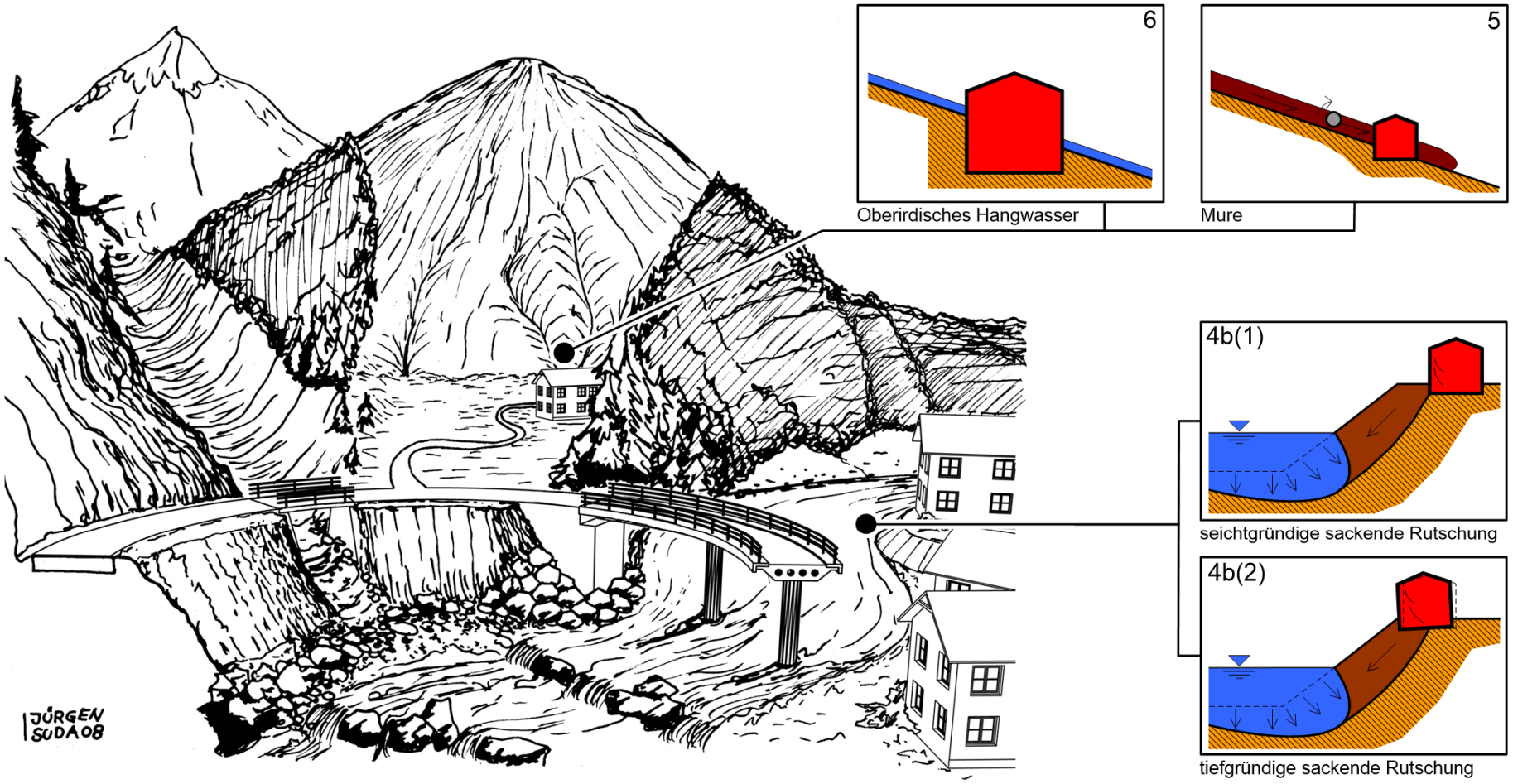
Stand November 2013

Gefährdungsbilder



Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau,F (2012)

Gefährdungsbilder



Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau,F (2012)

Abschätzung der objektbezogenen Gefährdung

Einschätzung der Gefährdung durch den Eigentümer

Methoden:

- Leitfragen
- Checkliste

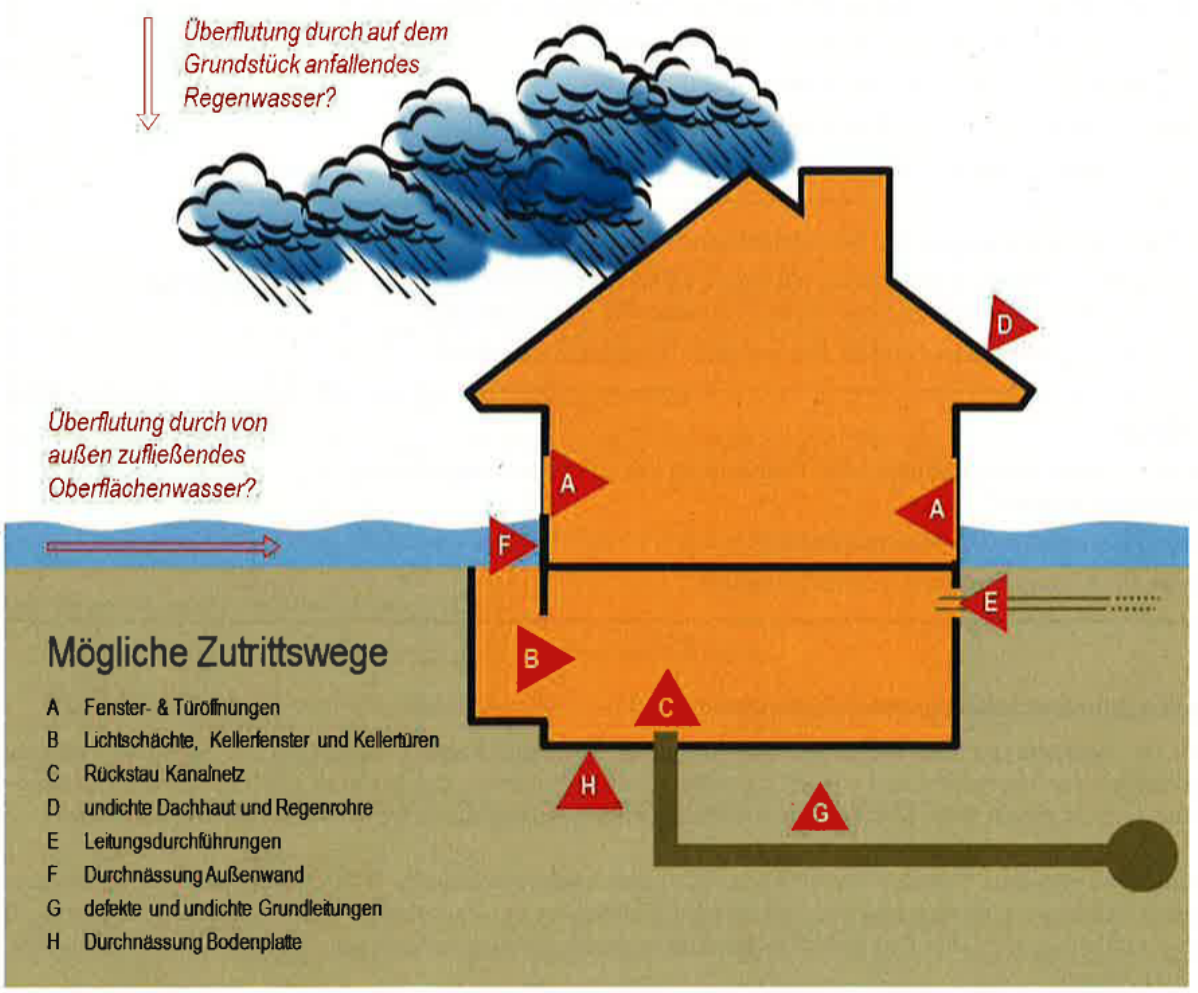


Bild 20: Mögliche Zutrittswege von Wasser im Überflutungsfall

Quelle: DWA (2013)

Leitfragen zur objektbezogenen Gefährdung

Abschätzung der Überflutungsgefährdung
Liegt das Grundstück bzw. das Gebäude • in einer Geländesenke? • an oder unterhalb einer abschüssigen Straße? • unterhalb eines Hanges?
Kann Oberflächenwasser von außen auf das Grundstück und bis an das Gebäude fließen, z. B. • bei einem Wasserstand von ca. 20 cm auf der Straße? • bei einem Wasserstand von über 50 cm auf der Straße? • von Nachbargrundstücken? • von Außenbereichen (Feld und Flur)?
Kann bei einer Überflutung des Grundstücks Wasser in das Gebäude eindringen, z. B. • durch Tür- und Fensteröffnungen, Lichtschächte oder Kellereingänge? • über Leitungsdurchführungen in Hauswänden? • durch undichte Außenwände oder die Bodenplatte? • durch Rückstau aus dem Kanalanschluss oder aus Fallrohren der Dachentwässerung?
Was passiert bei einer Überlastung der Grundstücksentwässerung? • Kann das Wasser schadlos vom Grundstück abfließen, wenn die Dachentwässerung, die Hofentwässerung, Versickerungsanlagen, Zisternen und das öffentliche Kanalnetz überlastet sind? • Wo kann sich das Regenwasser in diesem Fall auf dem Grundstück sammeln?
Rückstausicherung? • Ist der Kanalanschluss Ihres Gebäudes bzw. Grundstücks mit einer Rückstausicherung bzw. Hebeanlage geschützt? • Ist die Rückstausicherung noch funktionstüchtig? • Wann wurde die Rückstausicherung zuletzt gewartet?

Quelle: DWA (2013)

Checkliste objektbezogene Gefährdung

Risiko	Risiko vorhanden		Risiko nicht vorhanden		Risiko nicht bekannt		Untersuchung vorhanden		Untersuchung erforderlich		Maßnahmen vorgesehen	
	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA
Hochwassergebiet HQ30												
Hochwassergebiet HQ 100												
Rote Gefahrenzone												
Gelbe Gefahrenzone												
Blauer Vorbehaltsbereich												
Brauner Hinweisbereich												
Violetter Hinweisbereich												
Sonstige Naturgefahren (Lawinen, Steinschlag, Rutschungen)												
Regenwasserkanalisation Rückstaugefahr Bemessung												
Schmutzwasserkanalisation Rückstaugefahr Bemessung												
Entwässerungsgraben, Straßengraben												
Zeitweise Wasser führende Geländemulde												
Hangwasser												
Veränderte Flächennutzung oberhalb												
Veränderte Wasserläufigkeit oberhalb												
Veränderte Straßennivellette												
Gehsteig- und Randleistenerrichtung												
Max. Grundwasserstand												
Lichtschachtentwässerung												
Gebäudedrainagen												
Geländegestaltung im Gebäudeanschluss in Relation zum ± 0,00-Niveau												

Quelle: Leitlinie - Amt der Stmk. Landesregierung (2008)

Gebäudeschutzmaßnahmen

- Man unterschiedet drei Maßnahmengruppen:
  - Organisatorische planerische Maßnahmen
  - Permanente konstruktive Gebäudeschutzmaßnahmen
  - Sofortmaßnahmen gegen Wassereintritt im Ereignisfall

Organisatorische planerische Maßnahmen

- Generell sollten Überflutungsflächen (HQ100) von Bebauungen freigehalten werden.
- Wenn nicht möglich:
  - Erfüllung des minimalen flussmorphologischen Raumbedarfes.
  - Tiefe Lage in Geländesenken oder entlang alter Abflussrinnen meiden.
  - Abflussbereiche frei halten (offene Bauweise bevorzugen)
  - Flächen im natürlichen Zustand bewahren. Flächen wasserdurchlässig und versickerungsfähig erhalten.
  - Gelände, im Speziellen auch die Zufahrt zum Haus, stets zum Gebäude hin ansteigend anlegen.
  - Obige Punkte sollten bei der Erstellung von Bebauungsplänen (Festlegung der Baufluchtlinien berücksichtigt werden)

Organisatorische planerische Maßnahmen

- gefahrenangepasste Nutzungskonzepte und Raumorganisation können Personenschäden vermeiden und Sachschäden reduzieren
- Grundsatz: Räume mit der höchsten Aufenthaltsdauer von Menschen und teure Haustechnik möglichst weit von den gefährdeten Bereichen des Gebäudes anordnen.
- Folgende Maßnahmen sind möglich:
  - Nebenräume (Räume mit geringer Aufenthaltsdauer von Personen) in den gefährdeten Bereichen anordnen.
  - Ausstiegsmöglichkeit auf das Dach vorsehen - Generell ist an eine Möglichkeit zur Evakuierung aus der Luft zu denken.
  - Teure Haustechnik (z.B.: Elektroverteilerkästen, Heizungsanlagen) außerhalb des Hochwasserabflussbereiches anordnen.

Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau, F. (2012)

Umgebungsgestaltung optimiert

Quelle: Willi (2012)

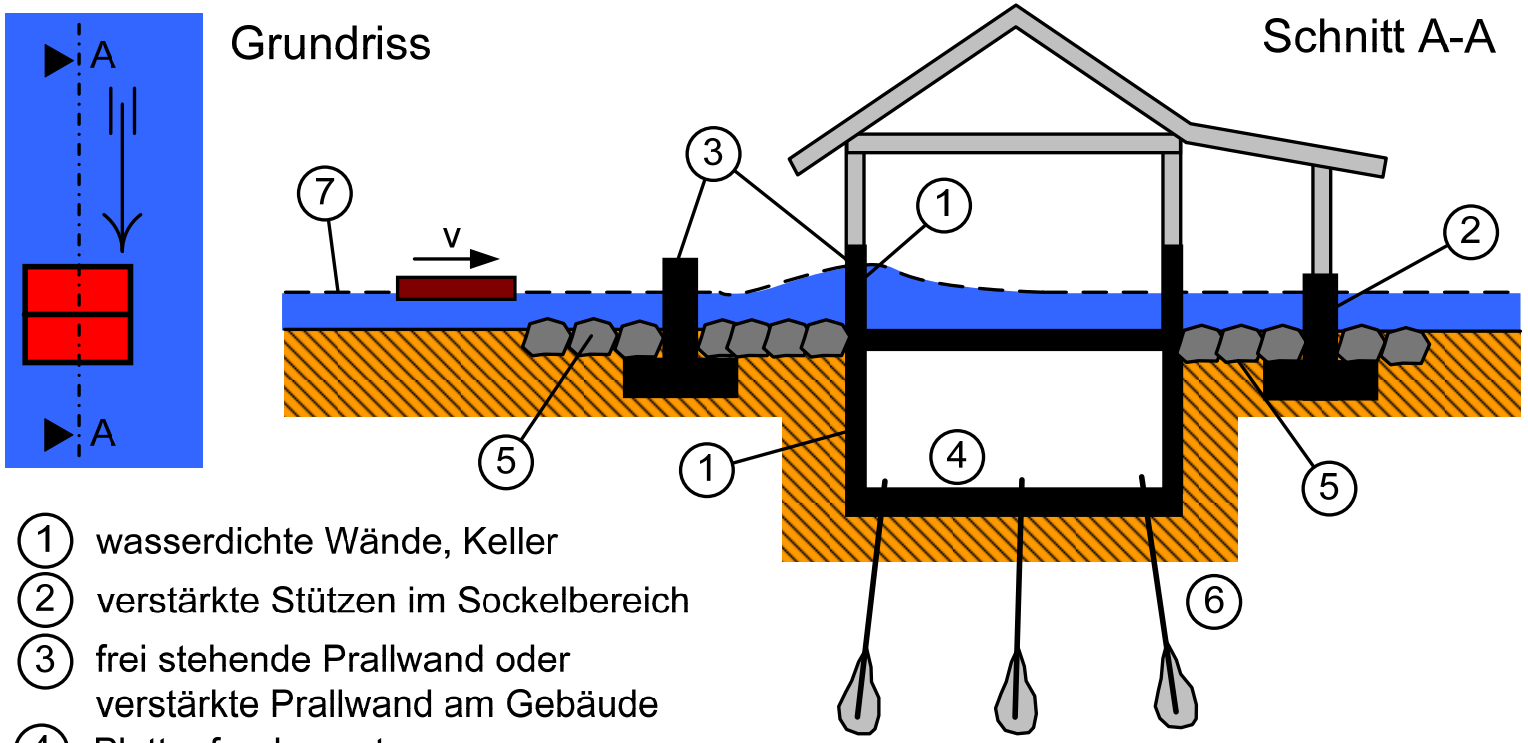
Umgebungsgestaltung optimiert

Quelle: Willi (2012)

Permanente konstruktive Gebäudeschutzmaßnahmen

- Maßnahmen gegen die Gefährdung der Standsicherheit des Gebäudes (Sicherheit gegen Auftrieb)
- Maßnahmen gegen Wassereintritt in das Objekt (dichte Gebäudehülle)
- Vermeidung von Schäden im Innenraum und an der Haustechnik

Maßnahmen gegen die Gefährdung der Standsicherheit des Gebäudes

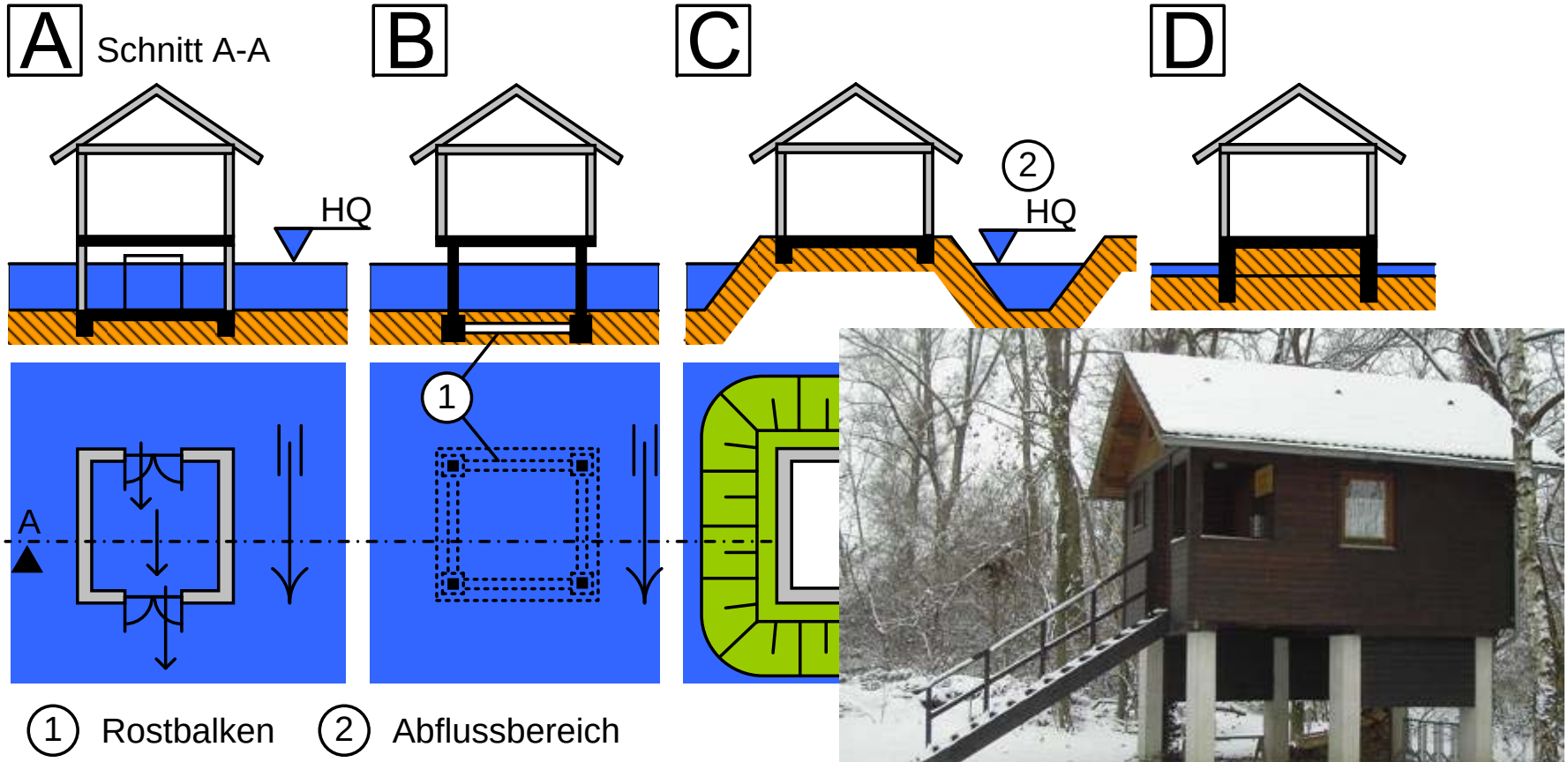


1. wasserdichte Wände, Keller
2. verstärkte Stützen im Sockelbereich
3. frei stehende Prallwand oder verstärkte Prallwand am Gebäude
4. Plattenfundament
5. Erosionsschutz im Fundamentbereich
6. Auftriebssicherung der Bodenplatte (z.B. Anker)
7. Höhe Wasserabfluss

Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau, F. (2012)

Maßnahmen gegen Wassereintritt

- Erhöhte Bauweise



Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau, F. (2012)

- Wasserdichte Bauweise (bis über die Hochwassermarke inklusive eines Freibordes von 0,5 m beibehalten):
  - Kellergeschosse als wasserdichte Wanne ausführen.
  - Bodenabläufe und Kanalleitungen sind mit einer Rückstauklappe auszurüsten, um ein Eindringen von Abwasser aus dem Kanalsystem zu unterbinden.
  - Einbau von Pumpensümpfen um Sickerwasser abzupumpen.
  - Alle Öffnungen bis zur maximal zu erwartenden Höhe des Hochwasserabflusses müssen wasserdicht verschließbar ausgeführt werden. Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:
  - Druckwasserdicht mit der Außenwand verbundene, nach unten geschlossene Kellerfensterlichtschächte aus Stahlbeton, die deutlich über das Hochwasserniveau hochgezogen werden.
  - Kellerabgänge mittels vorgebautem Stufenpodest gegen Wassereintritt sichern
  - Einbau von wasserdichten, verstärkten Fenstern und Türen.
  - Einbau von Hochwasserschutztoren (Abb. 7 C)

Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau, F. (2012)

Vermeidung von Schäden im Innenraum und an der Haustechnik

- Vermeidung von wasserlöslichen und quellfähigen Materialien beim Innenausbau:
  - Schwimmend verlegte Estriche (Trockenestrich) wegen Gefahr des Aufschwimmens in überflutbaren Räumen vermeiden.
  - Wasserbeständige Dämmmaterialien verwenden
  - Wasserunempfindlicher Innenausbau mit Fliesen und mineralischem Putz
  - Vermeidung von Leichtbaukonstruktionen (Holzriegelwände mit innen liegendem Dämmmaterial vermeiden).
- Reduktion von Schäden an der Elekroinstallation:
  - Elektroinstallationen in überflutbaren Räumen mit einem Notschalter von der übrigen Installation trennen.
  - Steckdosen möglichst hoch über dem Fußboden installieren
  - Leitungsdurchführungen abdichten

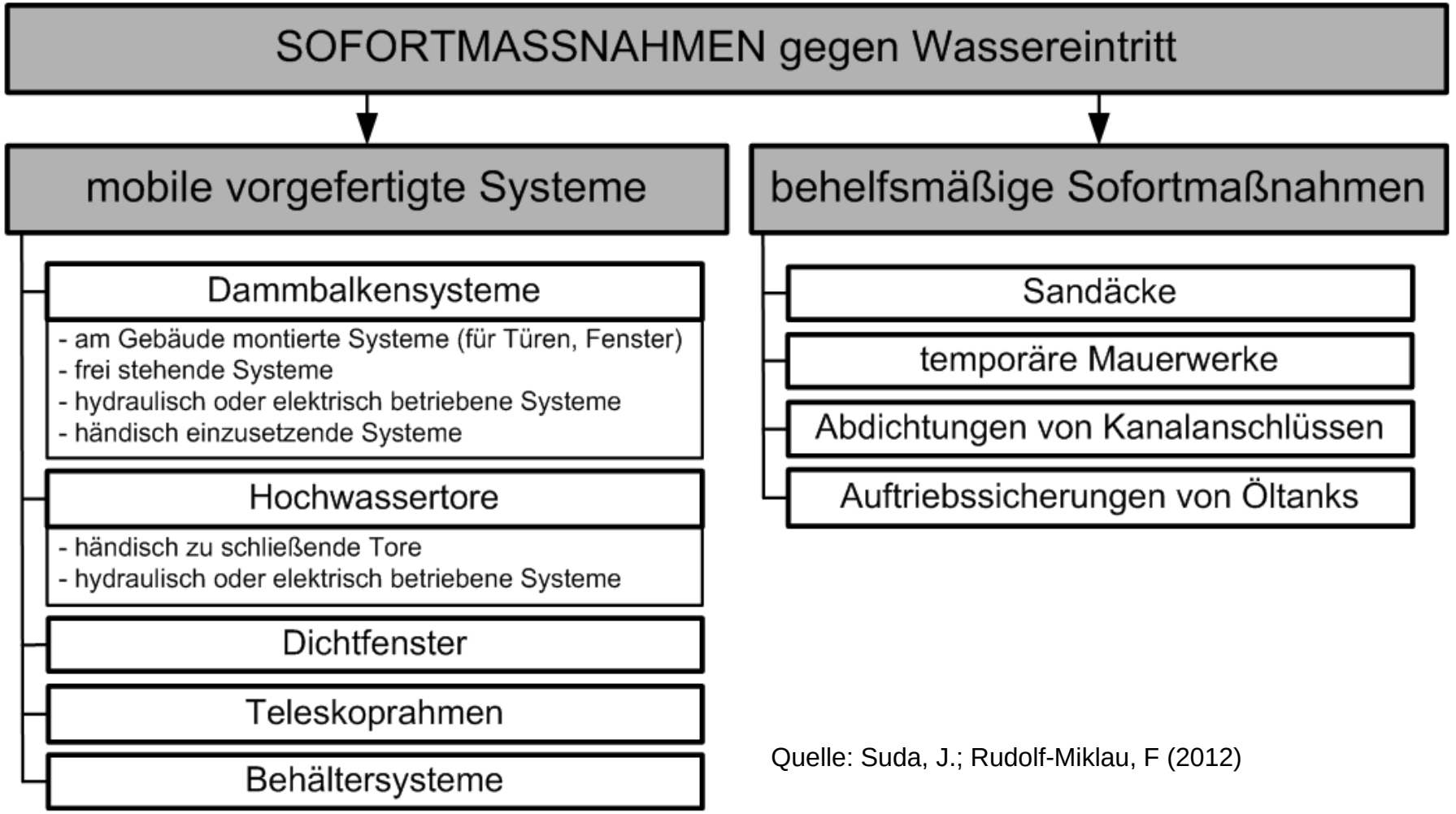
- Heizungsanlagen und Öltanks außerhalb der Überschwemmungszone anordnen. Wenn dies nicht möglich ist sind die folgenden Maßnahmen zu setzen:
  - Gas- oder Holzheizung der Ölheizung vorziehen. Im Falle einer Leckage werden weniger Schäden durch Verschmutzung und Geruchsbelästigung in den eigenen vier Wänden und auch keine Umweltschäden verursacht.
  - Tanks müssen auftriebssicher verankert sein. (Hinweise zur Aufstellung und Ausführung von Stahlbehältern in hochwassergefährdeten Gebieten findet sich in der *ÖNORM C 2119* [9])
  - Zuflussleitung zum Brenner durch Ventil bzw. Absperrhahn absperrbar
  - Entlüftungsleitungen, Entlüftungsschächte über Hochwasserniveau führen und auf der gesamten Länge verankern
  - Befüllanschlüsse von Öl- oder Pelletstanks verschließbar ausführen

Auftriebssicherung von Tanks

Sicherung eines Heizungsbrenners

Quelle: BMVBS – Hochwasserschutzfibel (2013)

Sofortmaßnahmen



Quelle: Suda, J.; Rudolf-Miklau, F (2012)

Quelle: Suda J.; Rudolf-Miklau, F. (2012)

Sofortmaßnahmen

Quelle: BMVBS – Hochwasserschutzfibel (2013)

Zusammenfassung

- Je nach **Art des Gefährdungsbildes** steht eine Vielzahl an einfach umzusetzenden Schutzmaßnahmen zur Verfügung.
- **Grundlage** jeder Planung ist die Festlegung eines maßgeblichen **Gefährdungsbildes**.
- Maßnahmen zum Gebäudeschutz sind ein Teil des **integralen Naturgefahrenmanagements** und keine alleinstehenden Maßnahmen.
- Gebäudeschutzmaßnahmen können gemeinschaftliche Schutzmaßnahmen nicht bzw. nur bedingt ersetzen.

Zusammenfassung

- Richtig konzeptionierte, dimensionierte und fachgerecht errichtete Gebäudeschutzmaßnahmen **reduzieren** jedoch die **Verletzlichkeit von Gebäuden** erheblich. Dies führt zu einer **Reduktion des Risikos** von Personen im Gebäude und zu einer **Reduktion von Sachschäden**.
- In den meisten Fällen wird eine Kombination aus organisatorischen Maßnahmen, permanenten technischen Maßnahmen und Sofortmaßnahmen eingesetzt.
- Durch Gebäudeschutzmaßnahmen darf keine erhöhte Gefährdung Dritter (z.B. Nachbarn) entstehen.