

Gebäudeschutz vor Naturgefahren im Betrieb

Webinar für Facility Manager und Interessierte

10. März 2021

Herzlich Willkommen!

Wir beginnen um 16:00 Uhr mit dem Webinar.



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Life Sciences und
Facility Management

IFM Institut für
Facility Management



IFMA™ Switzerland
Chapter
International Facility Management Association



**SCHUTZ VOR
NATURGEFAHREN**

Gebäudeschutz vor Naturgefahren im Betrieb



Benno Staub, Geograf, Dr. rer. nat

Fachperson Naturgefahren-Prävention,
Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF

benno.staub@vkg.ch

www.linkedin.com/in/bennostaub/

www.schutz-vor-naturgefahren.ch

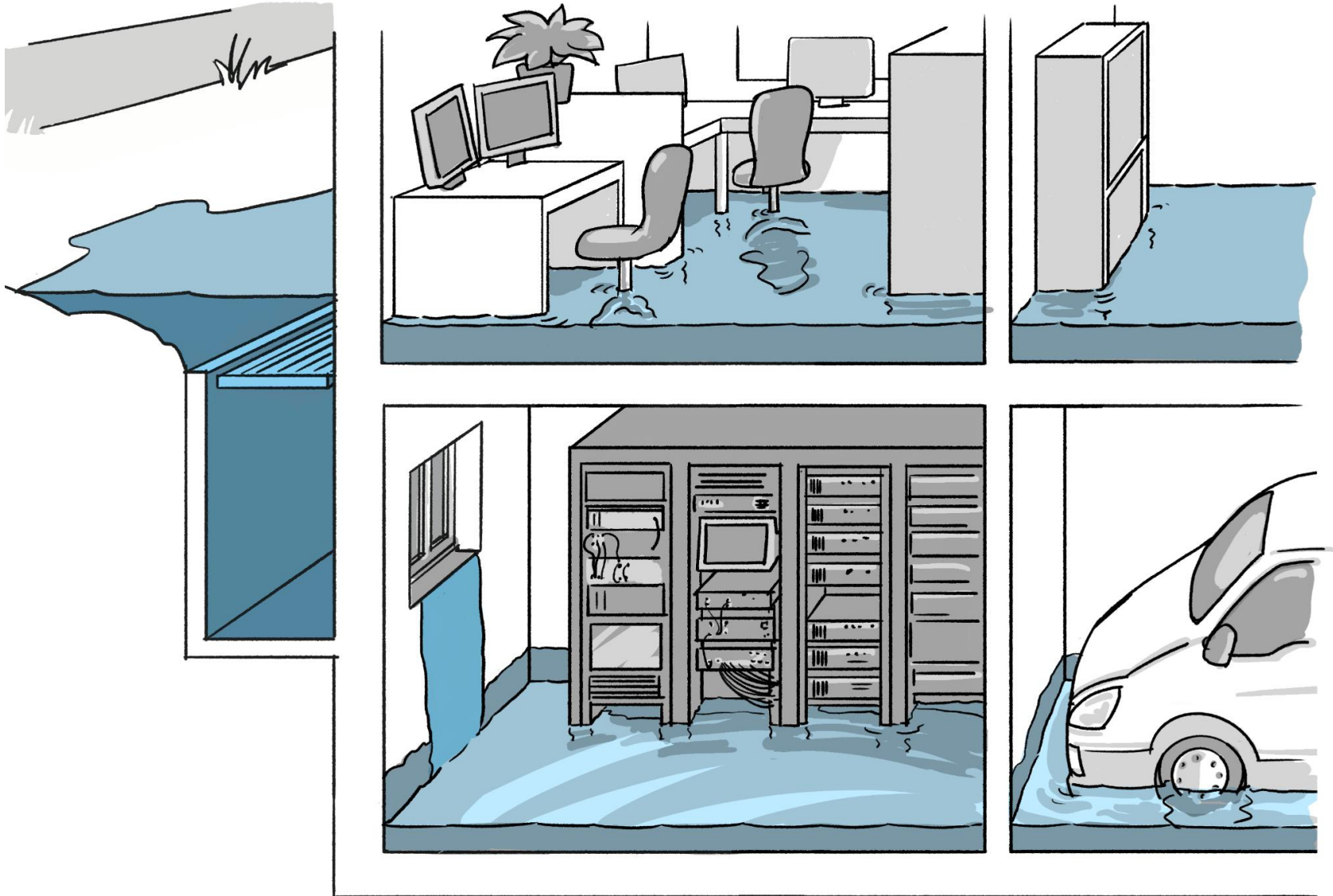


Simon Ashworth, Ph. D., MSc. FM, MEng.

Spezialist BIM und Facility Management am Institut
für Facility Management der ZHAW Wädenswil

simon.ashworth@zhaw.ch

www.linkedin.com/in/simon-ashworth-phd-9783159/



Gemeinsam für den Gebäudeschutz vor Naturgefahren

Hinter dem Projekt «Schutz vor Naturgefahren» stehen die wichtigen Akteure im Bereich Gebäudeschutz: die Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen VKG, der Schweizerische Versicherungsverband SVV, der Hauseigentümerverband Schweiz HEV, der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein SIA, der Verband Schweizerischer Kantonalbanken VSKB und der Schweizerische Gemeindeverband SGV.

www.schutz-vor-naturgefahren.ch
info@schutz-vor-naturgefahren.ch



sia
 schweizerischer ingenieur- und architektenverein
 société suisse des ingénieurs et des architectes
 società svizzera degli ingegneri e degli architetti
 swiss society of engineers and architects

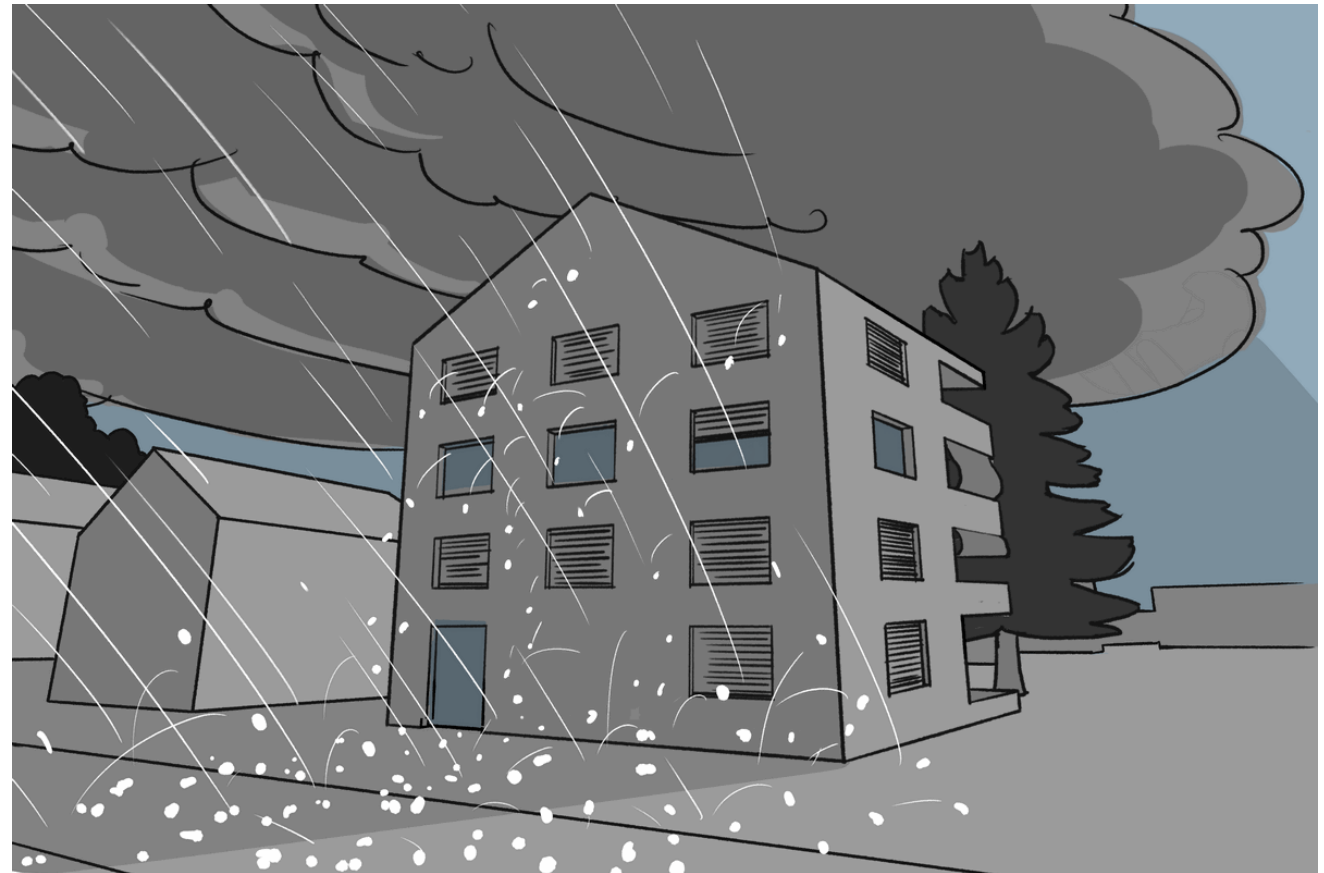


Ziele dieses Webinars

Gebäudeschutz vor Naturgefahren im Betrieb

Sie kennen...

- typische Schäden und Gefährdungsbilder
- Lösungsansätze zur Risikoreduktion
- Wichtige Aspekte für den Betrieb
- Nützliche Informationsquellen und Praxishilfen



Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz

PLANAT Strategie 2018:

«Absolute Sicherheit gibt es nicht. Schäden aus Naturereignissen müssen aber gesellschaftlich und wirtschaftlich tragbar sein.»

«In der Schweiz können alle von Naturgefahren betroffen sein – darum müssen alle im Umgang mit Naturgefahren mitwirken.»

SIA Positionspapier Klimaschutz, Klimaanpassung und Energie 2020:

«Die sich ändernden Auswirkungen durch die verschiedenen Naturgefahren dürfen nicht zu inakzeptablen Schäden führen.»

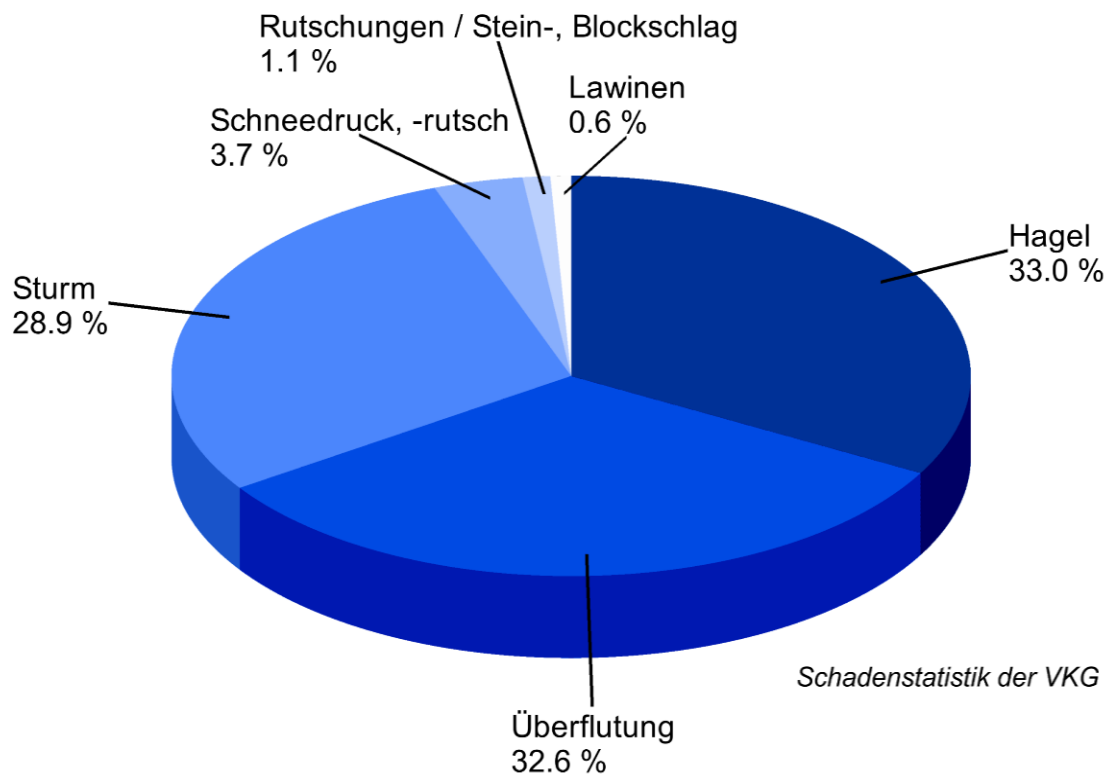


**SCHUTZ VOR
NATURGEFAHREN**

Typische Gebäudeschäden infolge Naturgefahren

Fast 300 Mio. Franken Schäden an Gebäuden pro Jahr in der Schweiz

Relative Anteile der Elementarschadenursachen
an der Gesamtschadensumme 1999 - 2018 (18 KGV)



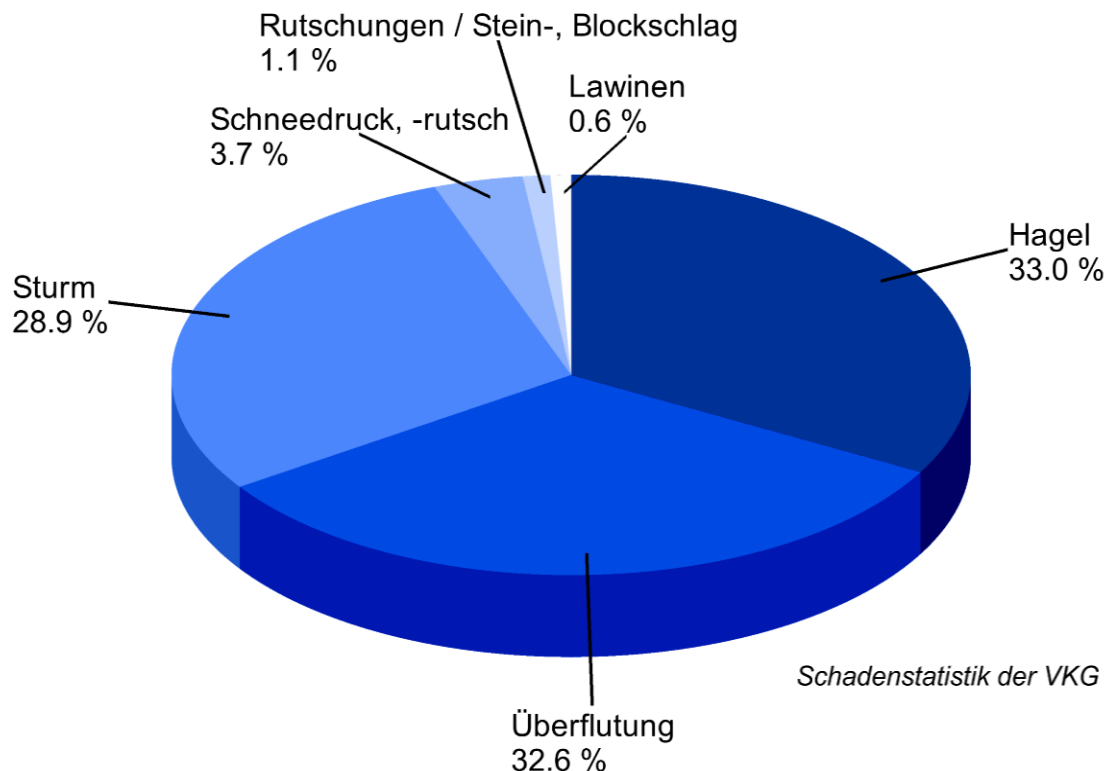
– Hagel, Sturm & Überschwemmung
= 95 % aller Gebäudeschäden



Typische Gebäudeschäden infolge Naturgefahren

Fast 300 Mio. Franken Schäden an Gebäuden pro Jahr in der Schweiz

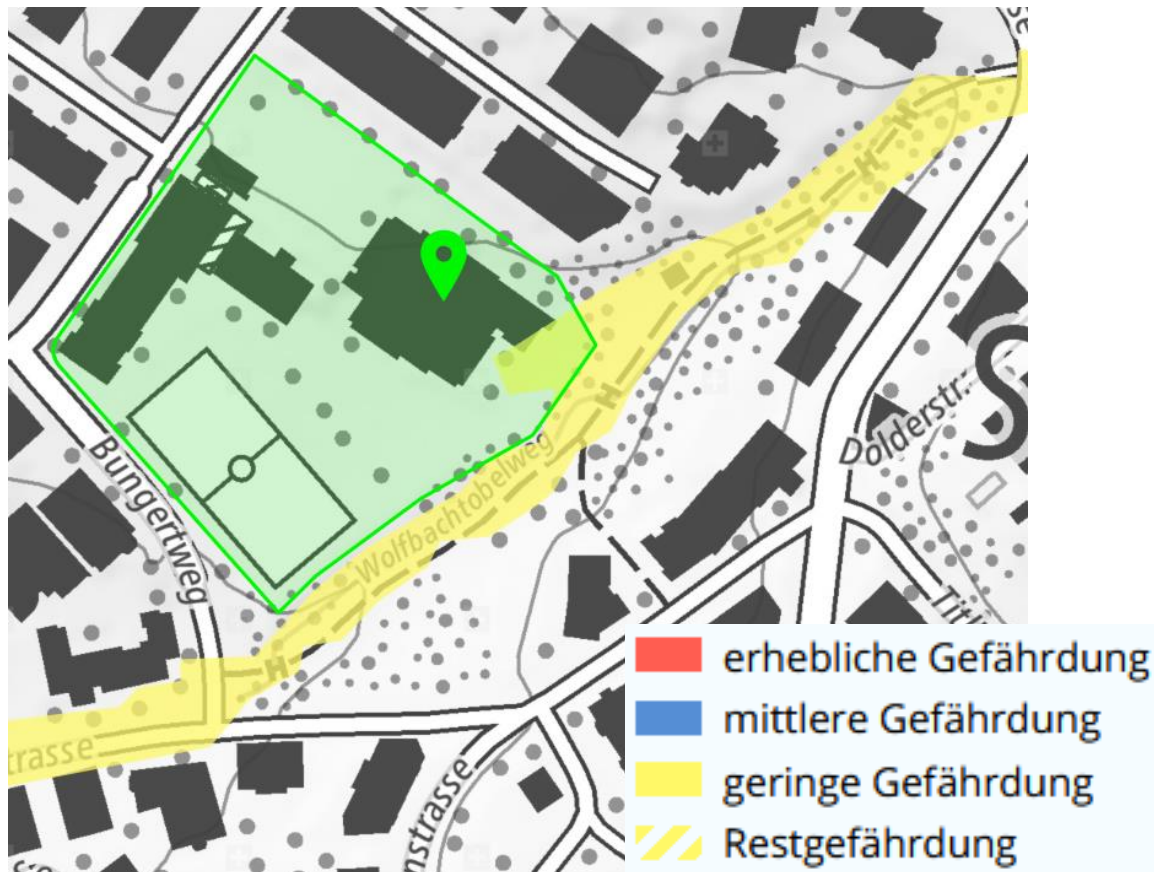
Relative Anteile der Elementarschadenursachen
an der Gesamtschadensumme 1999 - 2018 (18 KGV)



- Hagel, Sturm & Überschwemmung = 95 % aller Gebäudeschäden
- Anteil Oberflächenabfluss an Überschwemmung: ~50 % aller Schadenfälle und 30-50 % der Schadensumme
- Nur 15-20 % aller Schäden werden durch Naturgefahren verursacht, die in den kantonalen Gefahrenkarten abgebildet sind

Typische Gebäudeschäden infolge Naturgefahren

Fast 300 Mio. Franken Schäden an Gebäuden pro Jahr in der Schweiz



- Hagel, Sturm & Überschwemmung = 95 % aller Gebäudeschäden
- Anteil Oberflächenabfluss an Überschwemmung: ~50 % aller Schadenfälle und 30-50 % der Schadensumme
- Nur 15-20 % aller Schäden werden durch Naturgefahren verursacht, die in den kantonalen Gefahrenkarten abgebildet sind
- Viele Schäden treten in Gebieten geringer Gefährdung auf (gelbes oder gelb-weisses Gefahrengebiet in den Gefahrenkarten)

Gefährdung am Standort



z.B. Musterstrasse 5, 8954 Neuheim



[auf Karte anzeigen](#)

Aktuelles

Vorsicht Starkregen

Starkregen ereignen sich binnen Minuten. Erfahren Sie mehr über mögliche Schäden und geeignete ...

[Eintrag lesen](#)



Gebäudeschutz im Betrieb: Webinar für Facility Manager

Nehmen Sie am kostenlosen Webinar teil am 10. März 2021 um 16 Uhr.

[Eintrag lesen](#)



Schützen Sie sich vor Winterstürmen

Stürme treten häufig in der kalten Jahreszeit auf. In der Schweiz können Winterstürme ...

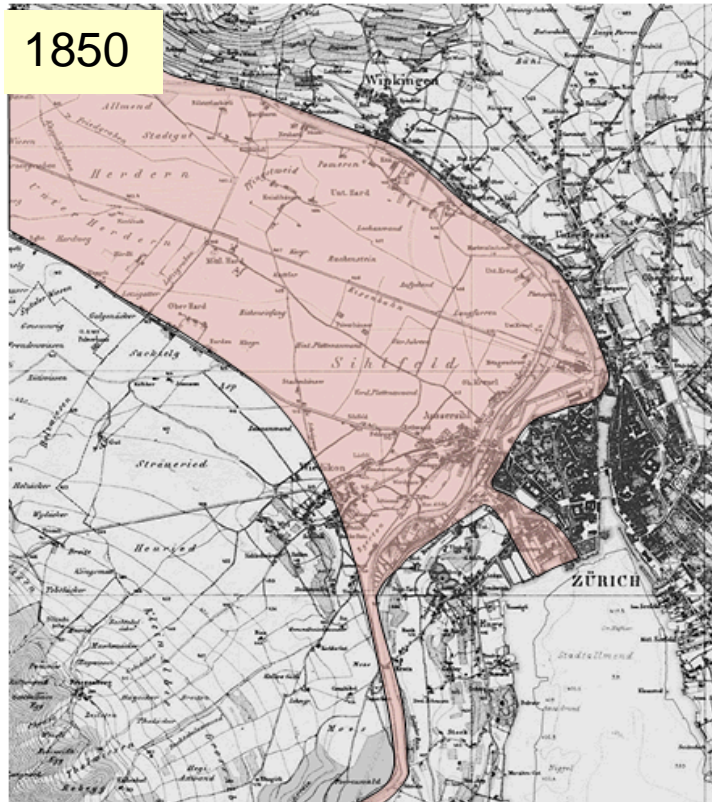
[Eintrag lesen](#)



Zunahme der exponierten Werte

Bewirkt Zunahme des Risikos

www.hochwasserschutz-zuerich.zh.ch



Video Flutung Untergeschoss



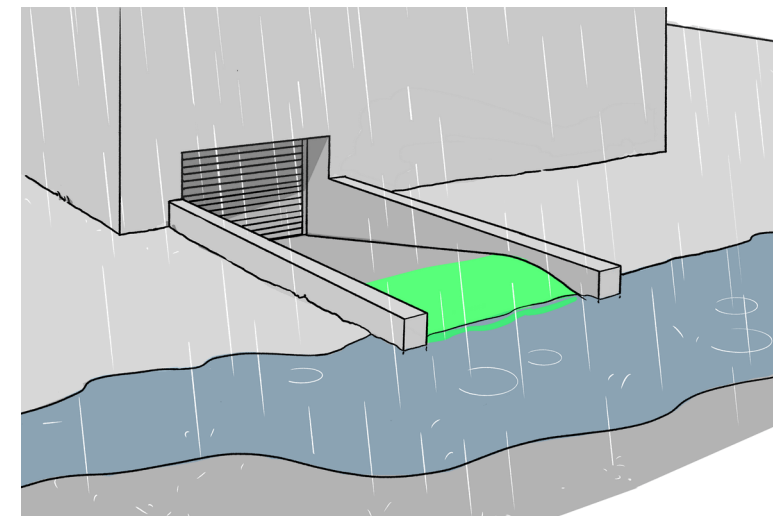
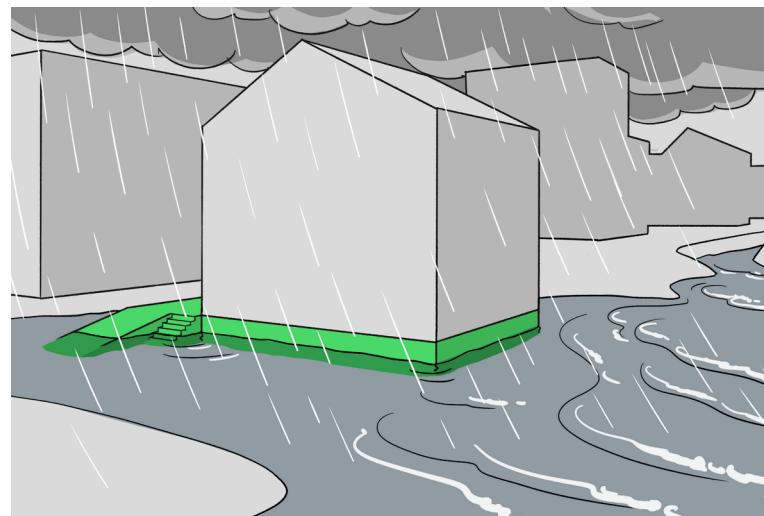
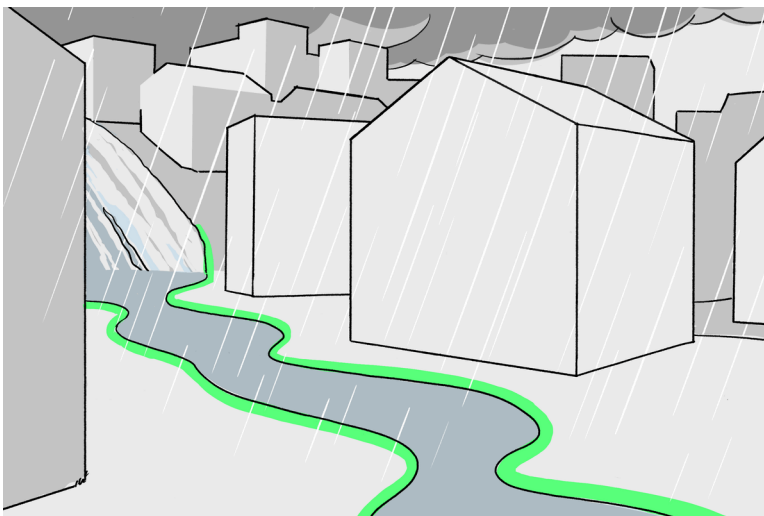
Was ist geschehen?



- Untergeschoss wird geflutet
- innert Sekunden > 0.5 m Wasser, nach 2-3 Minuten > 1.5 m Wasser
- Eintrittsstelle = Fluchtweg?
- Stromversorgung noch an?
- Finanzieller Schaden an Gebäude und Gebäudeinhalt?
- Betriebsunterbruch?

Naturgefahrensicher Bauen

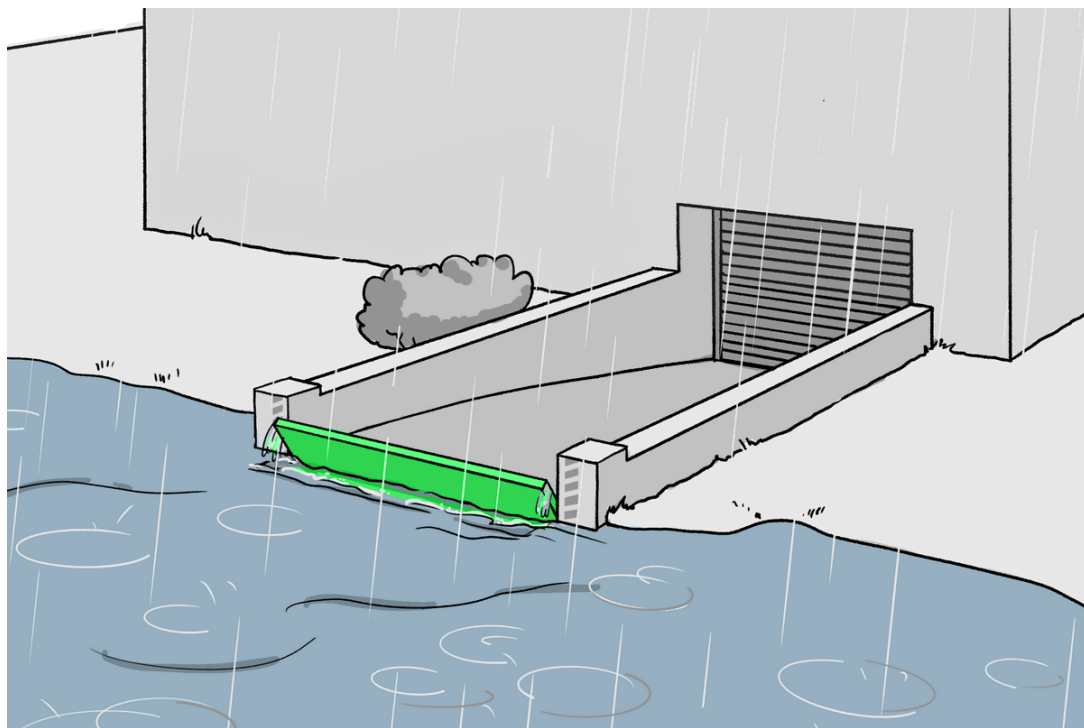
Schutz vor Oberflächenabfluss und Hochwasser



- **Möglichst früh in Planung einbeziehen, wenn noch Handlungsspielraum besteht** (Höhenlage von Öffnungen, Tiefgarageneinfahrt, Nutzung Untergeschosse, ...)
- Für die Zukunft bauen und Synergien nutzen (integrales Regenwassermanagement)
- Permanente Schutzmassnahmen bevorzugen (zuverlässiger und langfristig günstiger als technische und organisatorische Massnahmen)

Schutz vor Oberflächenabfluss und Hochwasser

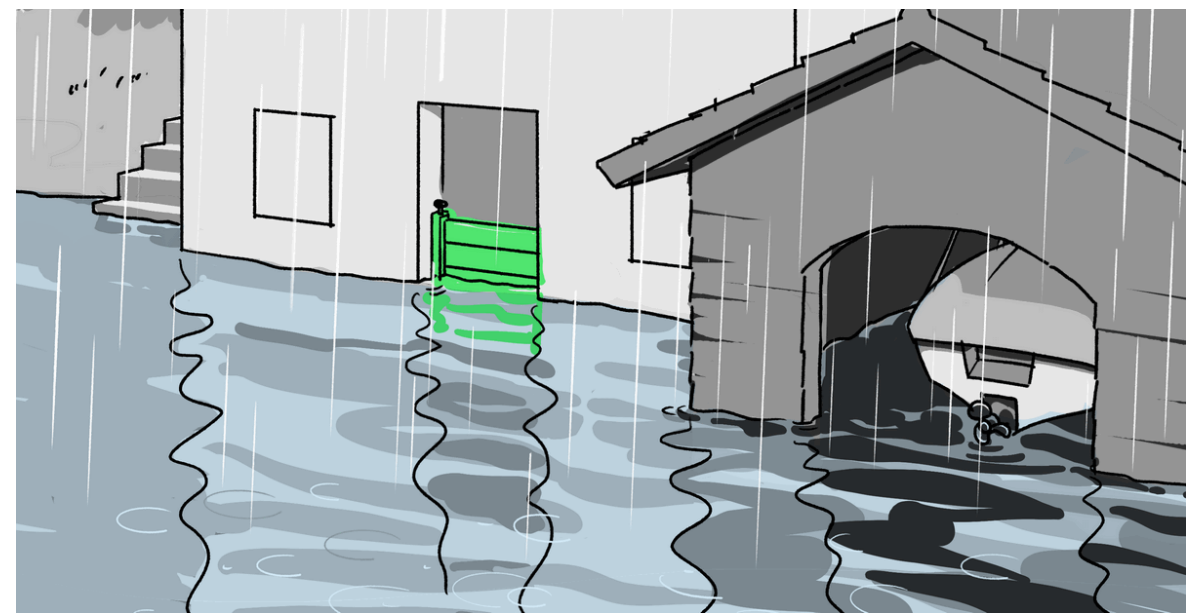
Massnahmen bei bestehenden Gebäuden



Risikoreduktion möglich durch:

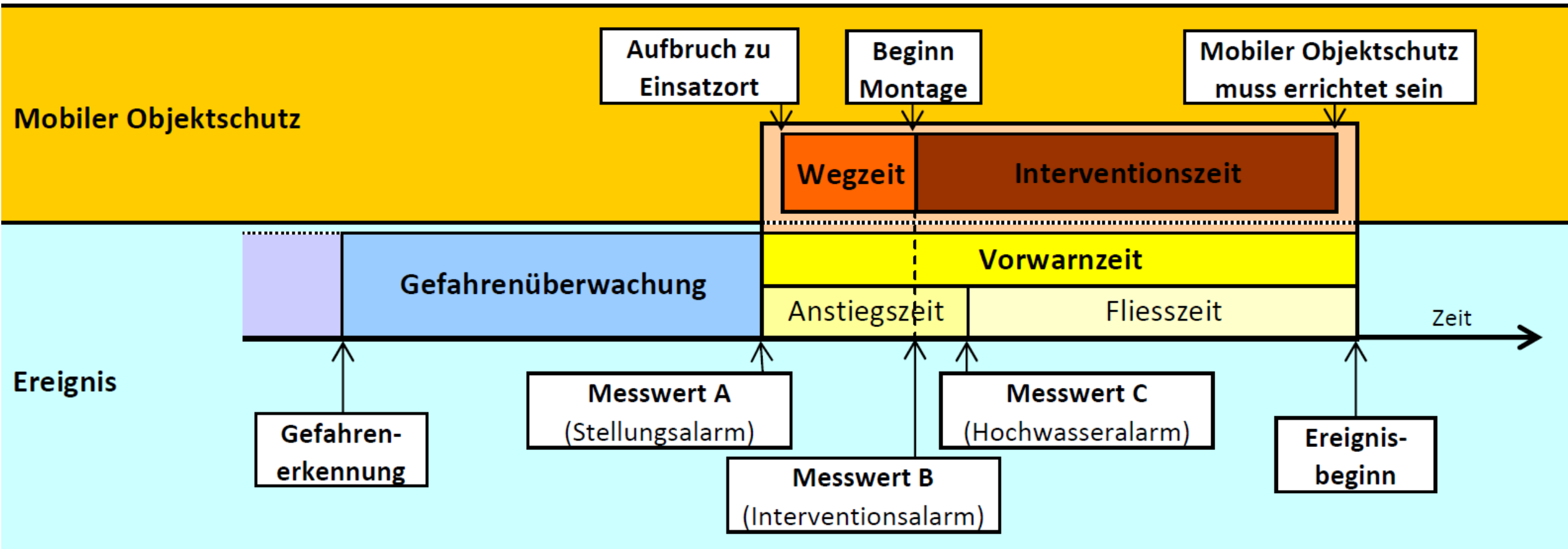
- Ertüchtigung des Gebäudes (Öffnungen!)
- Mobile Schutzmassnahmen sind nur in Ausnahmefällen geeignet (Schutzkonzept!)

Quelle: schutz-vor-naturgefahren.ch



Weshalb permanente Massnahmen bevorzugen?

Vorwarnzeit als kritischer Faktor beim Hochwasserschutz

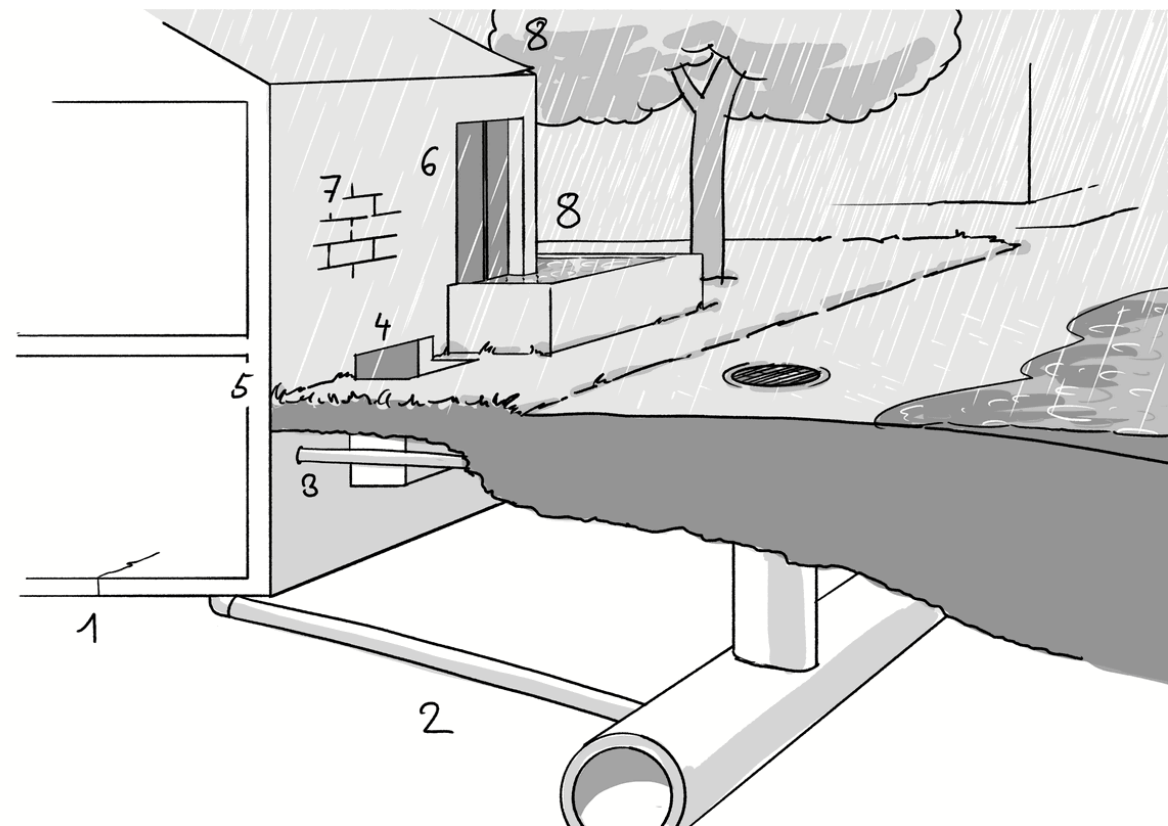
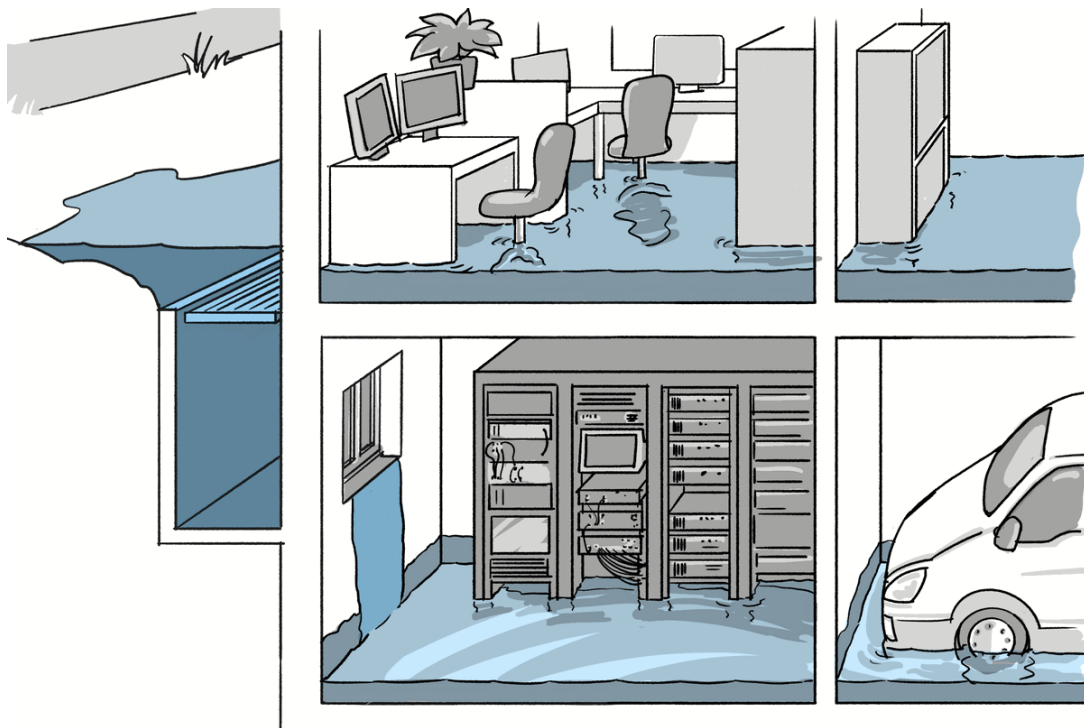


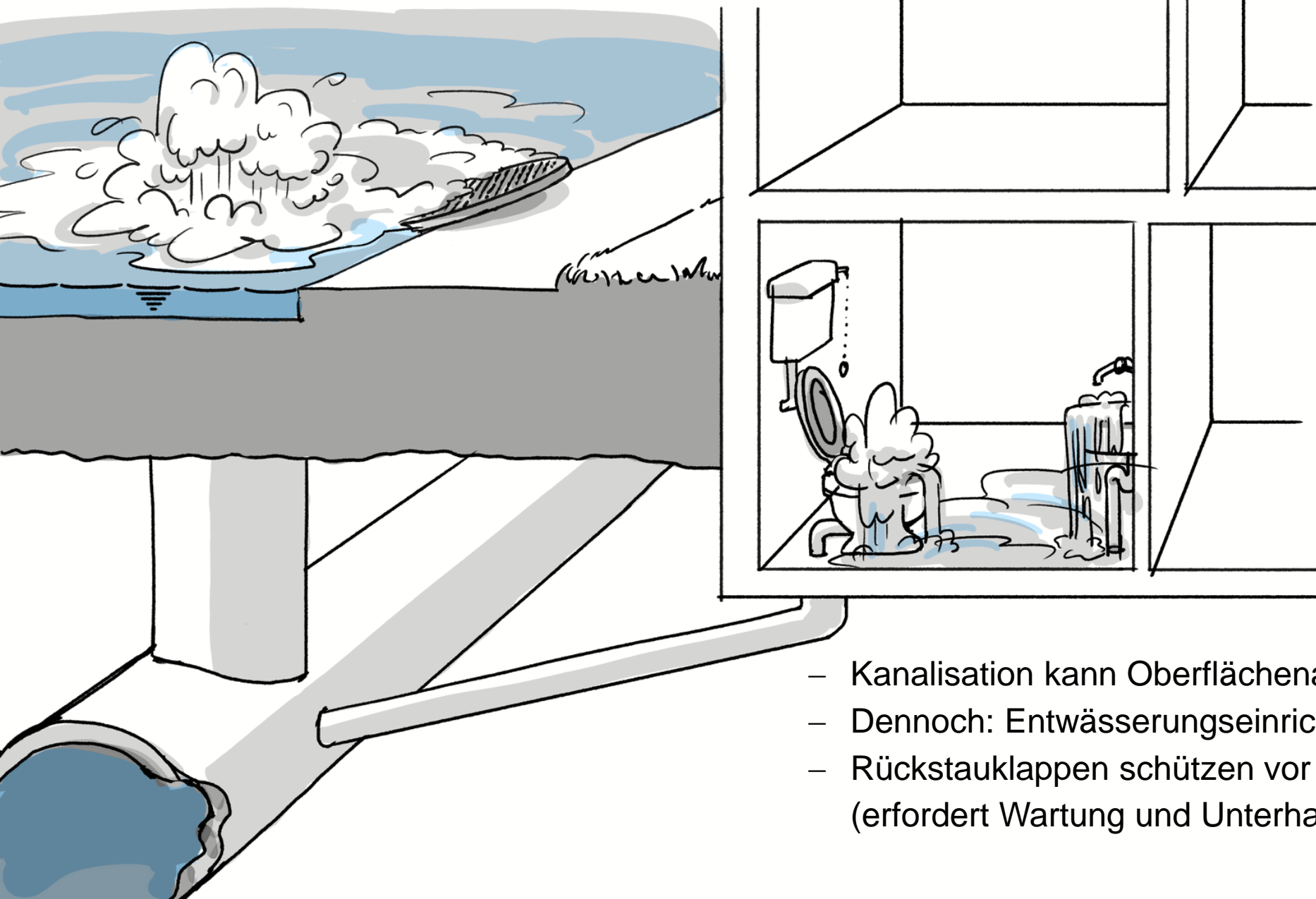
Quelle: AWEL / GVZ (2014): Mobiler Objektschutz, Arbeitshilfe 6, Zürich.

Typische Schwachstellen: Überschwemmung

Wasser kennt viele Eintrittswege in Gebäude

- Wenige Zentimeter Wasser an einer kritischen Stelle können grosse Schäden verursachen
- Lebensgefahr in Untergeschossen, auf Fluchtwegen oder wenn Elektroinstallationen betroffen sind





- Kanalisation kann Oberflächenabfluss nicht abführen.
- Dennoch: Entwässerungseinrichtungen regelmässig reinigen
- Rückstauklappen schützen vor Wassereintritt via Kanalisation (erfordert Wartung und Unterhalt)



Video: Fensterglas ist robust gegen Hagel

Typische Gebäudeschäden: Hagel

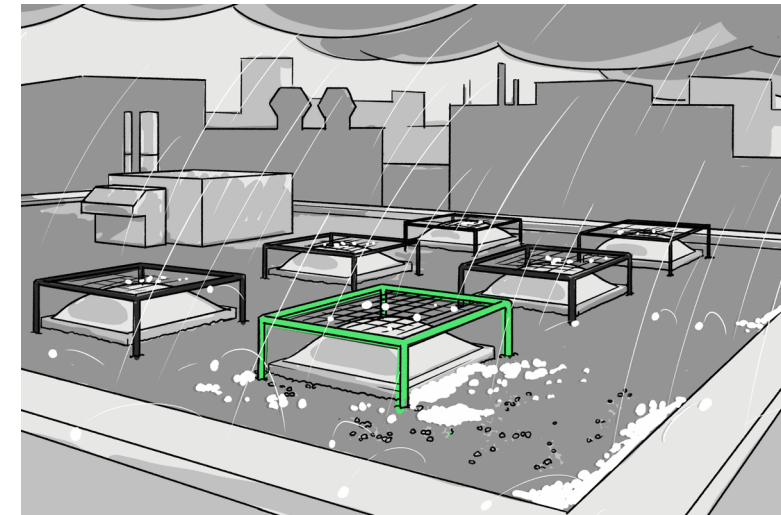
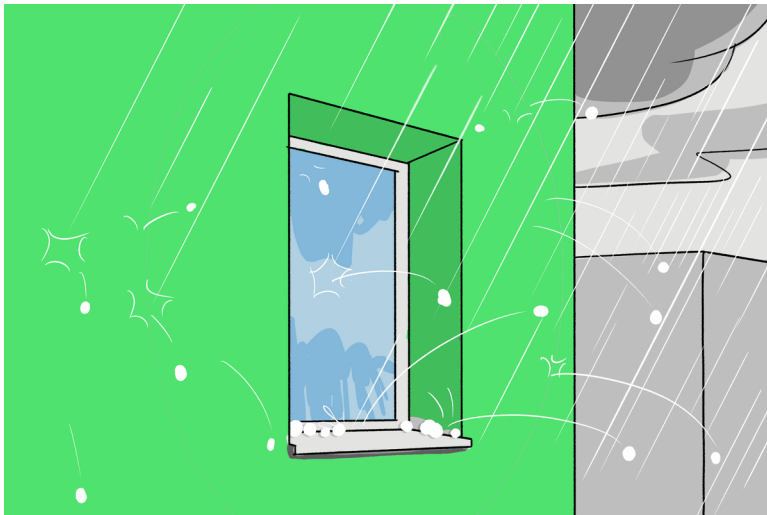
Hagel tritt verbreitet auf, die gesamte Gebäudehülle ist exponiert



siehe auch: https://youtu.be/yV_-G2z802A

Naturgefahrensicher Bauen

Schutz vor Hagel



- Die ganze Gebäudehülle ist exponiert
- Schutz bieten robuste, hagelgeprüfte Materialien (www.hagelregister.ch)
- Storen müssen hochgezogen sein (Warnsystem «Hagelschutz – einfach automatisch»)

Hagelregister

Hagelsicher bauen Fachinfos Bauteile



VKF-Hagelschutz Klassifikation - Antrag

Antrag zur Neuerteilung

Antrag zur Verlängerung Nr. []

Antrag zur Mutation (Änderung / Erweiterung) Nr. []

1. Gesuchsteller / Rechnungsadresse

Gesuchsteller:

Name: []

Name (Zusatz): []

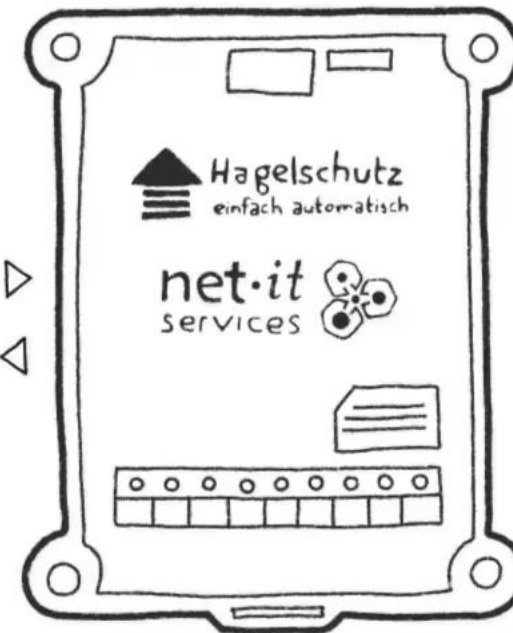
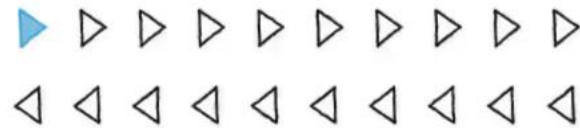
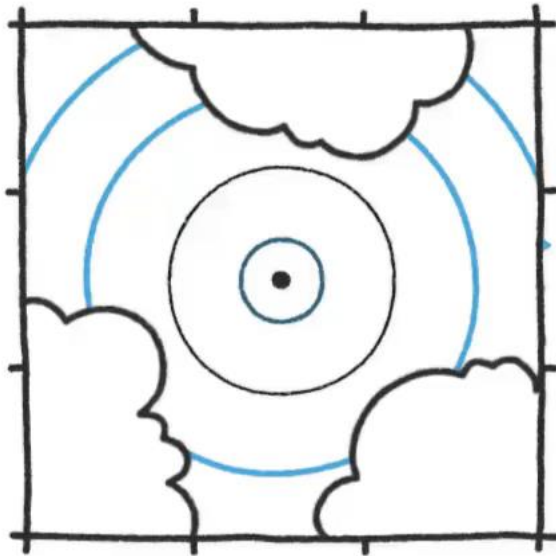
Strasse []

Ort: []

So tragen Sie Ihr Produkt im Hagelregister ein

Video: Kennen Sie das Hagelregister?

SRF METEO



Video: Warnsignal «Hagelschutz – einfach automatisch»

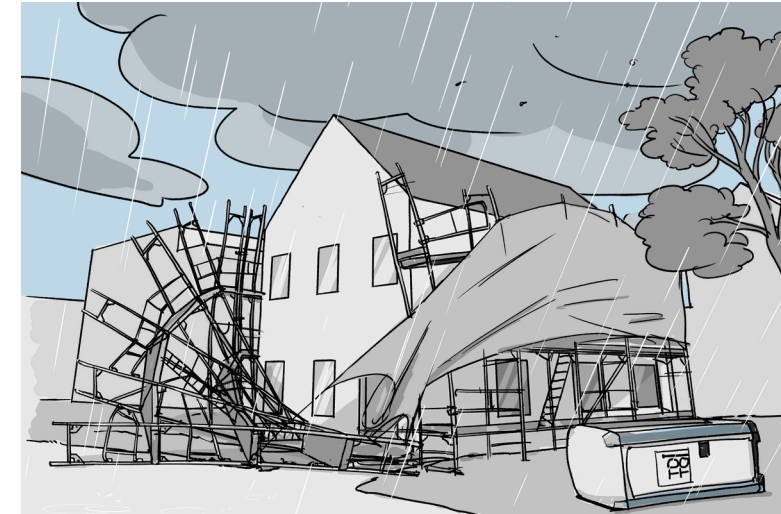
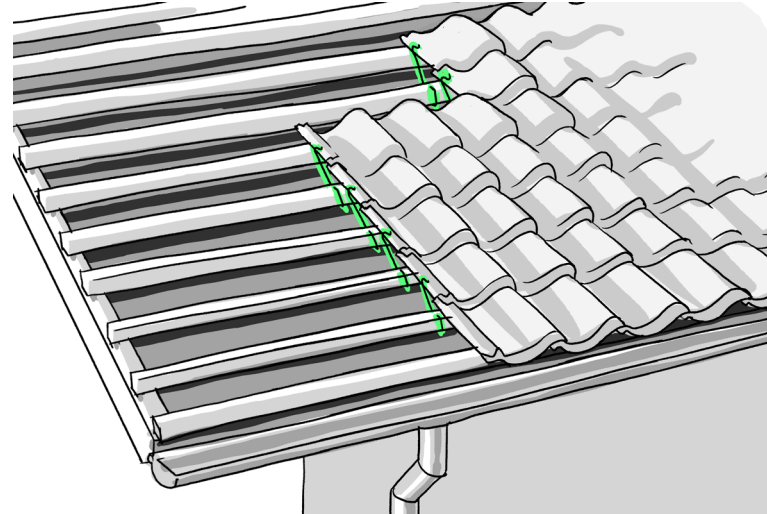
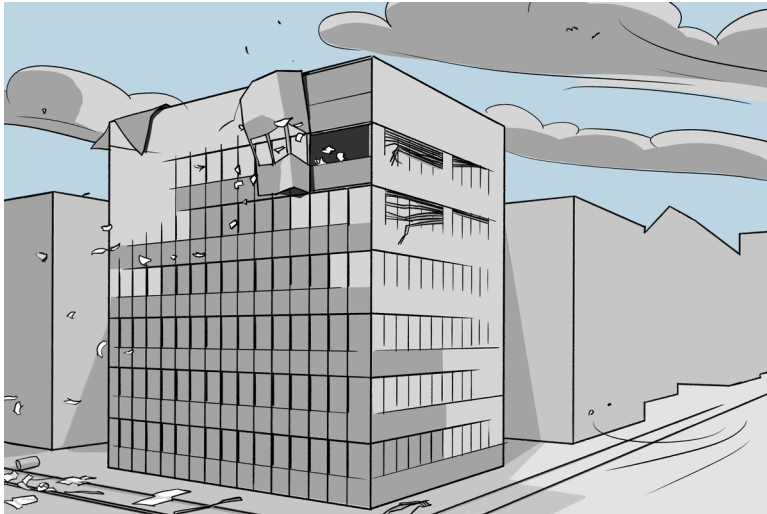


Wirkung von Wind auf Gebäude

[Video: Wirkung von Wind auf Gebäude](#)

Schutz vor Sturm

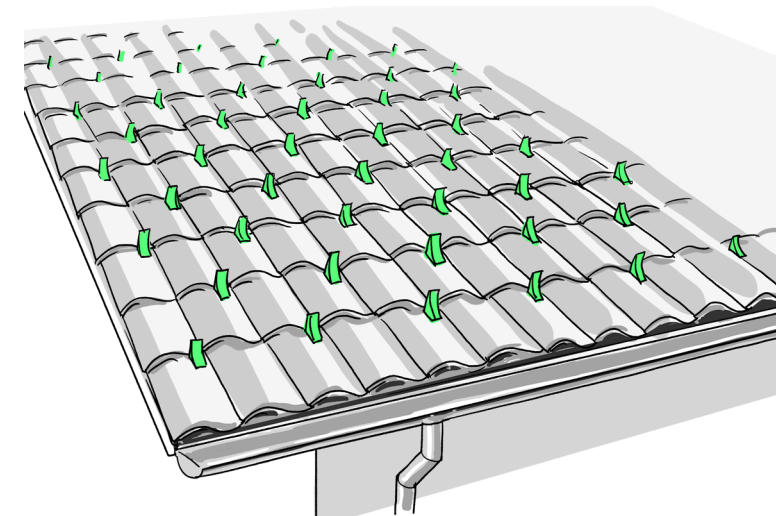
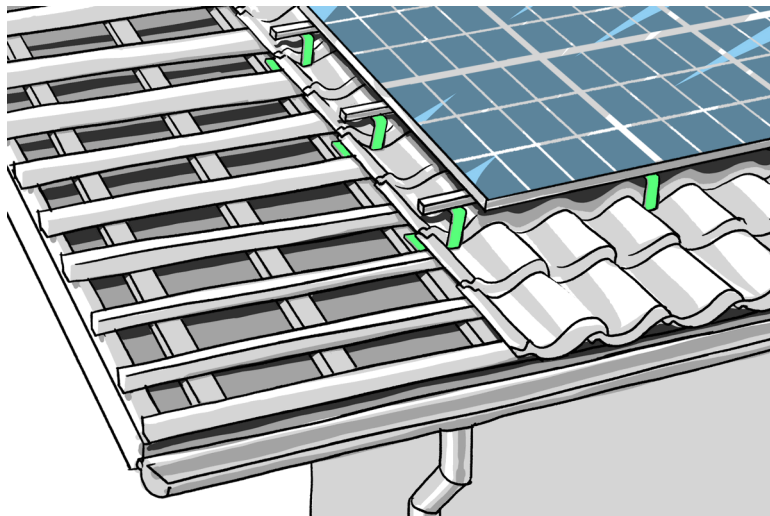
Planung, Unterhalt und Notfallorganisation



- Massgebend sind Windspitzen in Böen (auch mit Windsensoren derzeit nur schlecht vorhersehbar)
- Gebäudehülle und Aufbauten sind besonders exponiert (auch auf windabgewandter Gebäudeseite)
- Schutz bieten robuste Bauteile und eine normgemässe Befestigung an der Tragstruktur
- Vorsicht insbes. im Bauzustand bezüglich Personengefährdung (herunterfallende Bauteile, Bäume)

Schutz vor Schneedruck, -last, rutsch

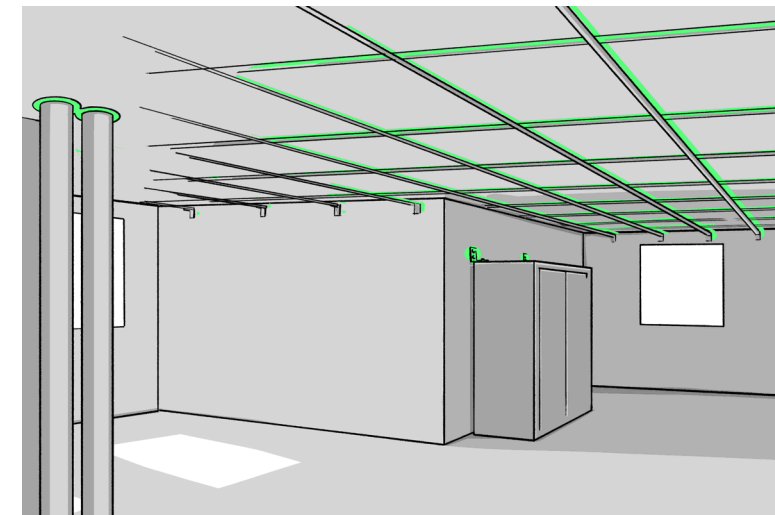
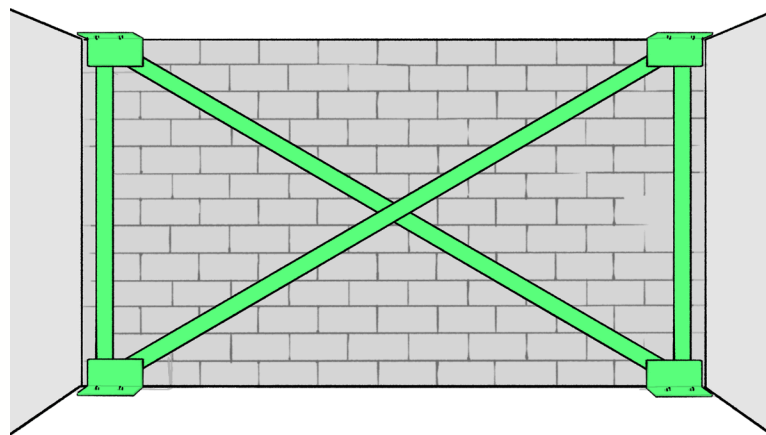
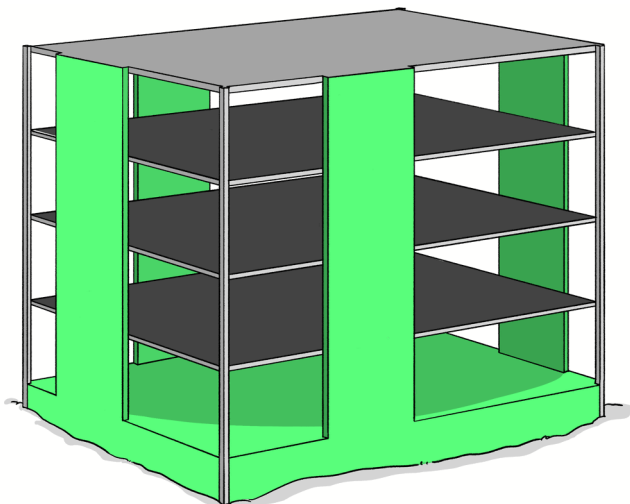
Planung, Unterhalt und Notfallorganisation



- Dach und Aufbauten wie Solaranlagen sind besonders gefährdet
- Besonders gefährlich: Regen in Schnee
- Ältere Gebäude entsprechen nicht den heutigen Anforderungen bezüglich Schneelast (ggf. Räumung)
- Vorsicht insbes. bezüglich abrutschendem Schnee (Personengefährdung)

Erdbebensicherheit

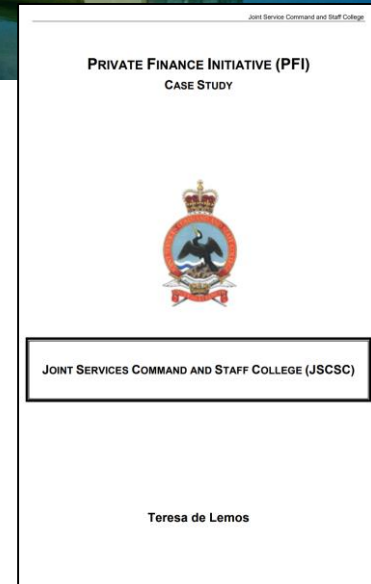
Viele bestehende Gebäude sind nicht genügend geschützt



- Frühzeitig Spezialisten beiziehen
- Die Normen SIA 261 und SIA 269/8 (Bestandesbauten) machen klare Vorgaben zur Erdbebensicherheit
- Auch nichttragende Bauteile, Installationen und Einrichtungen (SBIE) müssen gesichert werden

Praxisbeispiel

Joint Services Command and Staff College (JSCSC), Oxfordshire, UK



- **Überflutung:** Gebaut für 100-jährl. Hochwasser | Winter 2000: 200-jährl. Hochwasser eingetreten
- **Planungsfehler:** Das Gebäude wurde um 2m abgesenkt, die Entwässerung aber nicht angepasst
- **Schutzmassnahmen:** versagen (Schleusen und Rückstauklappen).
- **Betrieb:** schlecht vorbereitet, Schleusen wurden nicht rechtzeitig geöffnet zur Ableitung in Fluss
- **Auswirkungen:** Wasser- und Abwasserkontamination von Gebäude, Hörsälen und der Lagune
- **Kosten:** umfangreiche Reparaturen und Reinigungsarbeiten, Anlagen waren lange nicht nutzbar

Welche Kenntnisse sind für Facility Manager besonders wichtig?

Studienarbeiten an der ZHAW Wädenswil

Umgang mit Risiken infolge Naturgefahren

Rolle des Facility Managements unter besonderer Berücksichtigung des Informationsflusses



(Bote der Urschweiz AG, 2019)

Projektarbeit, 5. Semester

Institut für Facility Management
Departement für Life Sciences und Facility Management
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Auftraggeber: Benno Staub
Dr. rer. nat.
Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF

Verfasser: Christian Scherer
Corina Steiger
Nemanja Veljkovic

Studiengang: BSc in Facility Management 2017 – 2022

Abgabedatum: Donnerstag, 12. Dezember 2019, 12:00 Uhr

Korrektor: Simon Ashworth
Institut für Facility Management, Wädenswil
Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Gebäudeschutz vor Naturgefahren für Facility Manager

Anforderungen an Weiterbildungsangebote



(ED Elektro, 2020)

Bachelorarbeit 6. Semester

Institut für Facility Management
Departement für Life Sciences und Facility Management
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Auftraggeber: Präventionsstiftung der Kantonalen Gebäudeversicherungen VKG, Bern

Verfasser: Patrik Keller
Studiengang Facility Management von 2017 bis 2020

Abgabedatum: Freitag, 31. Juli 2020, 12:00 Uhr

Korrektor: Simon Ashworth

Korrektor 2: Benno Staub
Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF, Bern

Entwicklung eines Kursmoduls «Risikomanagement Naturgefahren» für FM-Studierende



(langenthalertagblatt.ch, kein Datum)

Projektarbeit 3. Semester

Institut für Facility Management
Departement für Life Sciences und Facility Management
Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Auftraggeber 1: Simon Ashworth
ZHAW Life Sciences und Facility Management, Wädenswil
Kompetenzgruppe Immobilienmanagement

Auftraggeber 2: Benno Staub

Verfasser: Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF
Lukas Meuli, Matthias H. Römer, Yannick Frommherz, Nicolas Keller
Studiengang Facility Management von 2019 bis 2022

Abgabedatum: Donnerstag, 10.12.2020, 12:00 Uhr
Korrektor: Simon Ashworth

Weiterentwicklung des Lehrplans am IFM

Die wichtigsten Themen und wie sie integriert werden können

Modul	Sem.	Modulart	Umfang Lekt.	Wissensbereich	Beschreibung
Property Management und gebäudetechnische Systeme	3	Pflichtmodul	2	Eigentümerhaftung und Betreiberverantwortung	Bedeutung der gesetzlichen Grundlagen für den Eigentümer und das FM.
Gebäudebetrieb und Optimierung	5/6	Wahlpflichtmodul	4	Notfallkonzepte	Wissen zur Erstellung und zum Inhalt eines Notfallkonzeptes.
				Vertragsmanagement	Wissen über Vertragsarten und vertragliche Festhaltung von Garantie, Zuständigkeiten und Wartung
				Wartungsanforderungen	Wissen, wie Schutzmassnahmen zu pflegen sind.
				Teilmobile, mobile und weitere Schutzmassnahmen	Kenntnisse der teilmobilen, mobil ortsgebunden und mobil ortsungebundenen Schutzmassnahmen, wie Hochwasserbarrieren
Risiko- & Sicherheitsmanagement	5/6	Wahlmodul	8	Existierende Naturgefahren	Wissen zu Naturgefahren, welche in der Schweiz häufig vorkommen und zu Schäden an Gebäuden führen
				Relevante Naturgefahren für Objekt	Wissen zu relevanten Naturgefahren für betreute Objekte beispielsweise durch Gefahrenkarten oder Behörden
				Potenzielle Schäden verschiedener Naturgefahren	Schäden an Gebäuden, welche potenziellen von den verschiedenen Naturgefahren hervorgerufen werden können.
				Systematische Risikoanalyse	Wissen zur Art und Weise der Durchführung einer Risikoanalyse, sowie Kenntnisse der dazu nötigen Informationen. Möglichkeiten der Risikominimierung. Setzt Objektkenntnisse voraus.
				Gefährdete und kritische Gebäudeteile	Wissen über im Gebäude installierte Anlagen und deren Standort.

Erkenntnisse:

- **Thema:** wenig beachtet, kaum Literatur vorhanden
- **Wissensgebiete:** 10 besonders wichtige Schwerpunkte identifiziert
- **Lösungsansatz:** neue Inhalte in bestehende Kursmodule integrieren
- **Inhalte:** Entwicklung mit verschiedenen didaktischen Ansätzen, auch Blended-Learning
- **Fallstudien gesucht:** Bedarf an Praxisbeispielen → **Vorschläge für geeignete Objekte willkommen**

Entwicklung Kursinhalte

Mit Fallbeispielen macht Lernen aus didaktischer Sicht Spass

FACTSHEET SIHL CITY

FALLBEISPIEL TEIL 1 - ANALYSE



BESCHREIBUNG

Sihlcity ist die innovative Umsetzung von Urbanität: Die Zusammenführung verschiedener Nutzungen an einem überschaubaren Ort. Das vielfältige Angebot auf einer Nutzfläche von rund 100'000m² umfasst verschiedene Restaurants, Bars, ein Kino, ein Kulturzentrum, ein Fitnesscenter, ein Hotel, ein Einkaufszentrum und Dienstleistungsbereiche, Büroflächen und Stadtwohnungen.

Die Credit Suisse ist Eigentümerin, die Wincasa deren Vertreterin und die ISS ist der Provider von Sihlcity.

BAUJAHRE

2003 – 2007

BAUKOSTEN

CHF 600 Millionen

NUTZENDE

Das Einkaufszentrum hat eine Besucherfrequenz von 24'000 Personen pro Tag und bietet etwa 2'300 Arbeitsplätze.

NICE TO KNOW

Der Fluss Sihl befindet sich in der Nähe des Objekts und unterirdisch wurde viel gebaut, wie beispielsweise ein Parking.




AUFTRAG FALLSTUDIE «RISIKOMANAGEMENT NATURGEFAHREN»

Teil 1 - Analyse Sihlcity

Analyse Notfallkonzepte

1. Eines der wichtigsten Elemente eines Notfallkonzepts ist gemäss Steinmann (zuständiger FM Sihlcity) das Alarmierungsschema bei Hochwasser. Dabei lösen im Alarmierungsschema verschiedene Wasserströme in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s) ausgedrückt, unterschiedliche Massnahmen aus. Organisatorische und technische Massnahmen müssen ergriffen werden. Die Messstelle der Wasserströme der Sihl befindet sich nahe des Sihlsees. Erstellen Sie ein Alarmierungsschema mit den entsprechenden Massnahmen und den Alarmstatus für das Szenario Sihl-Hochwasser für folgende Messwerte:
 - 100m³/s (mehrmals jährlich)
 - 200 m³/s (2-5-jährliche Wiederkehrperiode)
 - 300 m³/s (30-jährliche Wiederkehrperiode; akute Gefahrenstufe)
 - 360 m³/s (100-jährliche Wiederkehrperiode, auch Jahrhundertwasser; höchste Gefahrenstufe)
2. Herr Steinmann erwähnt, dass gemäss Notfallkonzept vorgesehen ist, dass die Schutzmassnahmen zwischen 90 und 120 Minuten aufgebaut sind. Weiter erläutert er, dass es vorkommen kann, dass bei einer Vollaufbau-Übung aller Schutzmassnahmen diese Arbeit erst in drei Stunden erledigt ist.
 - Was muss man für Massnahmen treffen, damit dies in Zukunft nicht mehr passieren kann?
 - Personelle Massnahmen?
 - Massnahmen am Notfallkonzept (denken Sie mittel- bis langfristig)?
 - Organisatorische Massnahmen?
 - Koordinative Massnahmen?
 - Erläutern Sie, welche Auswirkungen und Probleme es für das Objekt Sihlcity bei einem effektiven Hochwassereintritt haben könnte? Denken Sie kurz- mittel- und langfristig.

Analyse Wartungsanforderungen & Vertragsmanagement

1. Entscheiden Sie, ob Sie aus Eigentümersicht die Wartungsverträge mit Herstellern direkt abschliessen würden oder Sie diese in den FM-Vertrag (Provider) integrieren würden. Begründen Sie dies.
2. Weshalb ist die Wartung der Schutzmassnahmen Ihrer Meinung nach aus Eigentümersicht wichtig?

Analyse Systematische Risikoanalyse

1. Beschreiben Sie in Stichworten den Ablauf einer Risikoanalyse des Objekts Sihlcity.
2. Beschreiben Sie, welche Informationen & Dokumente Sie dazu benötigen und warum?
3. Zählen Sie die Stakeholder auf und welche Funktion sie dabei übernehmen.

Modulplanung

Beispiel

PLANUNG KUR
 Teil Planung, E

Kompetenzen und Lernziele

Kompetenzen

Die Studierenden sammeln Erfahrungen zu Naturge

Lernziele die bis Ende der Unterrichtseinheit (mehr

1. Die Studierenden kennen die häufigsten Naturden an Geb
2. Die Studierenden bestimmen bestimmte
3. Es ist den S beschreiben
4. Die Studierenden

Methoden und Organisation

- Präkonzepterhebung als Einzelarbeit, Samml
- Sammlung von Vorwissen, persönliche
- Kenntnisse über relevanten Naturgefah
- Blended-Learning (Skript, Moodle, Flipped C
- Vorlesung (Frontalunterricht) Vermittlur
- Einzelarbeit (Selbststudium) Vertiefung
- Konfrontation (Bildmaterial)
- Praxiseinblick
- Aufzeigen des Bezuges zu Facility Man
- Interaktiver-Workshop in Kleingruppen, Ver
- Vertiefung des gelernten Stoffes
- Praxiseinblick am echten Objekt

Begründung der Entscheide:

- Die Präkonzepterhebung verschafft de für die Studierenden einen persönliche
- Durch das Blended-Learning wird an d
- Durch die Konfrontation mittels Bildm. men so einen Praxisbezug zum Thema.
- Der Interaktive-Workshop ermöglichte terrichtseinheit eine Abwechslung zu d

Medien, Materialien

- <https://www.naturgefahren.ch/home.html?tab=actualdanger>
- https://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/bauherr/check.html?type=2&domains=24_19_20_25&hazards=2_3_1_6&categories=1
- <https://www.hagel.ch/de/informationen/downloads/>
- SIA261 und SIA261/1
- <https://www.meteoschweiz.admin.ch/home.html?tab=alarm>
- <https://www.meteoschweiz.admin.ch/home.html?tab=wind>
- <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/fachinformationen/naturgefahrensituation-und-raum>
- <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/fachinformationen/naturgefahrensituation-und-raum/nutzung/gefahregrundlagen/aquaprotect.html>
- <https://maps.zh.ch/?topic=AwelOberAbflussZH>
- https://www.youtube.com/watch?v=yV_-G2z802A
- <https://www.youtube.com/watch?v=6Eu7fXjqDRI>
- SIA4002
- Unterlagen Seifen Sträuli Areal (inkl. Transkript Expertenvortrag Daniel Gar

Lernorte

- Vorlesungssaal/Online-Meeting-Raum
- Begehung des Sträuli Arela mit Bauplänen (Virtuelle Begehung mit 360° Bil

Begründung der Entscheide:

- Die Optionen, dass Unterrichtseinhalte im Vorlesungssaal oder im Online-M zukünftigen Bedürfnissen der Lernenden und der Hochschule angepasst.
- Durch die Begehung des Objekts (Sträuli Areal) können die erworbenen Ir das vermittelte Wissen gefestigt werden.

Lehrperson(en):

Fachperson(en): Benno Stauk

Schule/Ort: ZHAW Wädenswi

Bedingungsanalyse

Zentrale Voraussetzungen für die Planung und Durch

- Diese Unterrichtseinheit bildet die Grundlage für das Kursmodul, auf welchen die folgenden Kursinhalte aufbauen.
- Den Studierenden ist bewusst, dass diese Einheit als Grundlage für das Kursmodul dient.

The screenshot shows a file management interface with a 'General' tab selected. The interface includes a top navigation bar with options like '+ New', 'Upload', 'Sync', 'Copy link', and 'Download'. Below this, a table lists folders and their modification dates:

Name	Modified
2. Semester Planung, Bau und Betrieb	December 7, 2020
3. Semester Property Management	December 7, 2020
5. & 6. Semester Gebäudebetrieb & Optimi...	December 7, 2020
5. & 6. Semester Risiko- & Sicherheitsmana...	December 7, 2020
Vorlage Kursskript	December 10, 2020
Weiterführende Literatur	December 9, 2020

Wo finden Sie weitere Informationen?



**SCHUTZ VOR
NATURGEFAHREN**

SIA Normen und Wegleitungen

Besonders wichtige Normen:

- SIA 261 «Einwirkungen auf Tragwerke» (Wind, Schnee, Erdbeben)
- SIA 261/1 (gravitative Naturgefahren, Hagel, Schneedruck)

Wegleitungen:

- SIA D0260 «Entwerfen & Planen mit Naturgefahren im Hochbau»
- SIA 4002 «Hochwasser – Wegleitung zur Norm SIA 261/1»
- SIA 4003: Rutschung, Murgang, Steinschlag, Lawinen (in Planung)

sia
SIA 4002:2020 Bauwesen

SNG Schweizer Guideline
Guide Suisse
Guida Svizzera

Crues – Lignes directrices relatives à la norme SIA 261/1
Piene – Linee guida alla norma SIA 261/1
Floods – Guide to code SIA 261/1

Hochwasser – Wegleitung zur Norm SIA 261/1

4002

Gültig ab: 2020-01-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Anzahl Seiten: 64

Copyright © 2020 by SIA Zurich

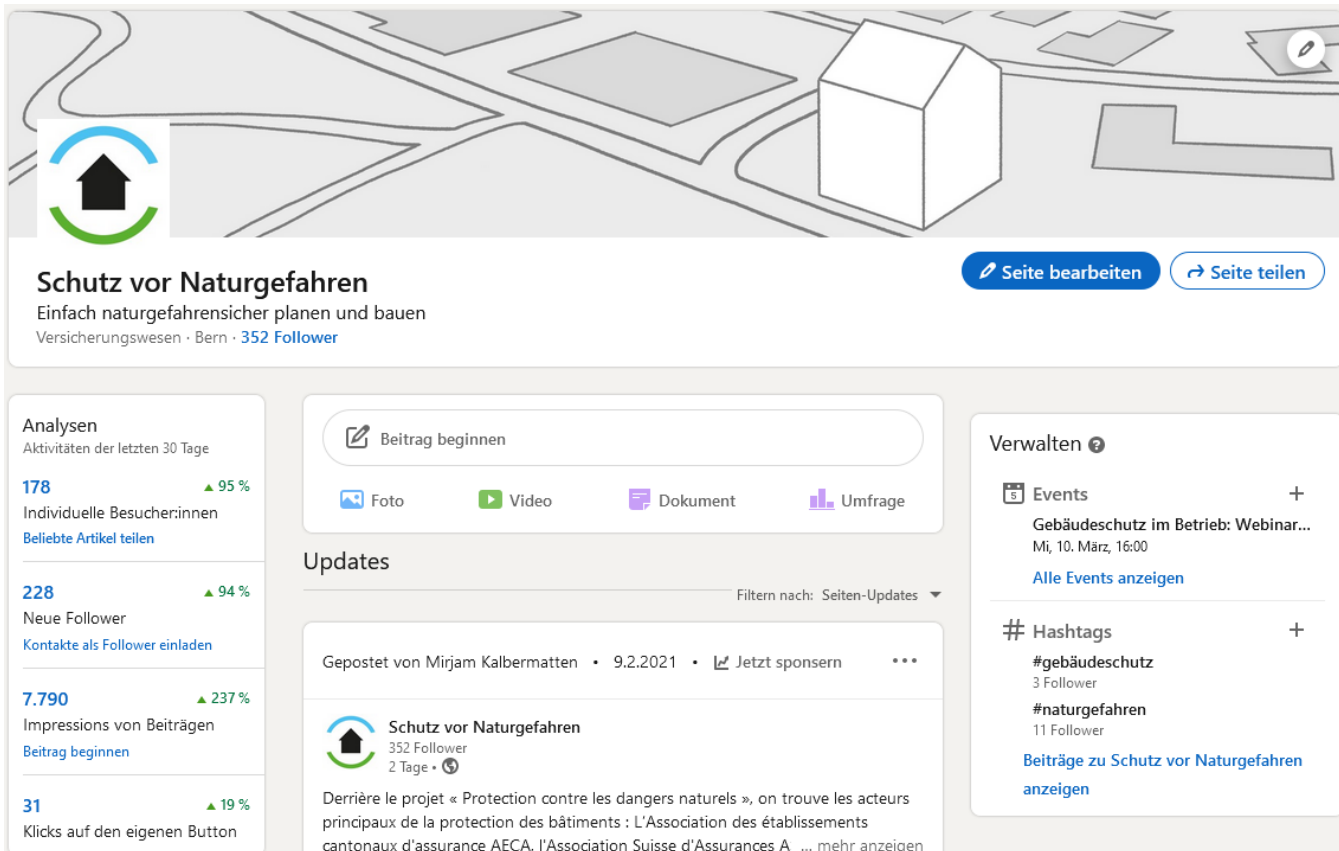
Preisgruppe: 18

Nützliche Links für weiterführende Informationen

- Naturgefahren-Check mit Massnahmenempfehlungen: Hagelregister mit hagelgeprüften Bauteilen: www.hagelregister.ch
- Automatisches Hagelwarnsignal für Storen: www.vkg.ch/hagelschutz
- Checkliste «Schutz-vor-Naturgefahren» für Bauherren [zum Download](#)
- Übersicht Kantonale Fachstellen: www.schutz-vor-naturgefahren.ch/fachstellen
- Dokumentation SIA D0260 für Architekten www.schutz-vor-naturgefahren.ch/D0260
- Wegleitung SIA 4002 «Hochwasser - Wegleitung zur Norm SIA 261/1» www.schutz-vor-naturgefahren.ch/sia4002
- Erläuterungen zu den Gefahrenkarten der Kantone: www.bafu.admin.ch/gefahrenkarten

Informationen von Schutz vor Naturgefahren

So können Sie unsere News verfolgen



Schutz vor Naturgefahren
Einfach naturgefahrnsicher planen und bauen
Versicherungswesen · Bern · [352 Follower](#)

[Seite bearbeiten](#)
[Seite teilen](#)

Analysen
Aktivitäten der letzten 30 Tage

- 178** Individuelle Besucher:innen ▲ 95 %
[Beliebte Artikel teilen](#)
- 228** Neue Follower ▲ 94 %
[Kontakte als Follower einladen](#)
- 7.790** Impressions von Beiträgen ▲ 237 %
[Beitrag beginnen](#)
- 31** Klicks auf den eigenen Button ▲ 19 %

Updates
Filtern nach: Seiten-Updates

Gepostet von Mirjam Kalbermatten · 9.2.2021 · Jetzt sponsorn

Schutz vor Naturgefahren
352 Follower
2 Tage ·

Derrière le projet « Protection contre les dangers naturels », on trouve les acteurs principaux de la protection des bâtiments : L'Association des établissements cantonaux d'assurance AECA, l'Association Suisse d'Assurances A ... [mehr anzeigen](#)

Verwalten

- Events** +
Gebäudeschutz im Betrieb: Webinar...
Mi, 10. März, 16:00
[Alle Events anzeigen](#)
- Hashtags** +
 - #gebäudeschutz
3 Follower
 - #naturgefahren
11 Follower[Beiträge zu Schutz vor Naturgefahren anzeigen](#)

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/vereinigung-kantonal-geb%C3%A4udeversicherungen/>

www.schutz-vor-naturgefahren.ch

www.schutz-vor-naturgefahren.ch/blog



**SCHUTZ VOR
NATURGEFAHREN** [Naturgefahren-Check](#) [Suche](#) [Menü](#)

Eigentümer/Interessierte > Aktuelles & Blog

Aktuelles & Blog


[Gebäudeschutz](#)
[Gebäudetypen](#)
[Naturgefahren](#)
[Filter](#)

Gebäudetechnik und Naturgefahren

10.03.2021

Die Gebäudetechnik hat einen grossen Einfluss auf die Prozesse im Betrieb von Gebäuden. Wer den Nutzen maximieren will, muss sich möglichst früh in der Planung von Neu- und Umbauten mit der Ausgestaltung von Heizung, Lüftung, Klima und weiteren Haustechnikinstallationen auseinandersetzen. Weil die Handlungsoptionen mit fortschreitender Planung laufend abnehmen, gilt dies ganz besonders auch im Umgang mit Naturgefahren wie Hochwasser, Hagel oder Erdbeben.

[mehr dazu](#)



Vorsicht Starkregen

26.02.2021

Starkregen ereignen sich binnen Minuten. Erfahren Sie mehr über mögliche Schäden und geeignete Schutzmassnahmen am Gebäude.

[mehr dazu](#)



Fachartikel in fmpro service 2020

**Kontaktieren Sie uns bei Fragen
oder für Hinweise auf interessante
Praxisbeispiele:**

Benno Staub

benno.staub@vkg.ch

Simon Ashworth

simon.ashworth@zhaw.ch

Fläche & Infrastruktur

IM FOKUS: NACHHALTIGKEIT

Naturgefahren: was Facility Manager beachten sollten

Autoren: Simon Ashworth und Benno Staub

» Aus Schaden wird man klug – so das gängige Sprichwort. Dumm nur, wenn die Konsequenzen so gravierend sind, dass sie ein Lernen aus den Erfahrungen vorwegnehmen. Anstatt sich im Nachhinein über Versicherungsfragen zu streiten, sorgt man besser proaktiv für einen wirksamen Gebäudeschutz. Für den Betrieb von Gebäuden verantwortliche Personen und FM-Dienstleister nehmen dabei eine Schlüsselrolle ein.

Die Gebäudehülle ist gegen Unwetter stark exponiert und benötigt besonderen Schutz. Bereits heute sind Hagel, Sturm und Starkregen für gut drei Viertel aller Gebäudeschäden verantwortlich und können überall und jederzeit auftreten. Die fortschreitende Klimaerwärmung wird noch mehr Wetterextreme bringen, insbesondere Stürme und Niederschläge könnten heftiger ausfallen. Umso wichtiger ist ein wirkungsvoller Gebäudeschutz. Eine auf Naturgefahren angepasste Bauweise erhöht die Sicherheit für das Gebäude und dessen Benutzer. Ausserdem können die Betriebskosten gesenkt und die Lebensdauer von Bauteilen verlängert werden – gute Gründe, bei jedem Neu- und Umbau frühzeitig an Naturgefahren zu denken. Auch Wartung und Unterhalt sowie das richtige Verhalten im Ereignisfall tragen zur Minimierung des Risikos bei.

VIELE GEBÄUDE SIND DURCH ÜBERSCHWEMMUNGEN GEFÄHRDET

Wenige Zentimeter Wasser an einer kritischen Stelle genügen, um ganze Untergeschosse zu fluten. Besonders gefährlich wird es, wenn Wasser über Fluchtwege in Untergeschosse gelangt oder technische Einrichtungen trifft. Ein Drittel bis zur Hälfte aller

Auch wenn das Wasser abgepumpt ist, bleibt noch viel zu tun.

Das folgende Szenario ist für den zuständigen FM Dienstleister ebenso ungemütlich wie für die Eigentümerin und die Nutzerinnen und Nutzer: In unmittelbarer Nähe eines grossen Einkaufszentrums, aber heftig, Wasser den Strassen entlang, teilweise knietief. Die Kanalisation war überlastet, an einigen Schächten drang mehr Wasser an die Ob-

Abbildung 1: Typische Gefährdungsbilder bei Oberflächenabfluss sind der Zufluss vom Hang (links), von angrenzenden Strassen, Vorplätzen und Zufahrten (Mitte) sowie die Ansammlung von Wasser in Mulden (rechts).



12 fmpro service 1 | 2020

Fläche & Infrastruktur


IM FOKUS: BILDUNG

Naturgefahren in der Ausbildung von FM-Fachleuten

Autoren: Benno Staub und Simon Ashworth

» Facility Manager sind sich gewohnt, verschiedenste Risiken abzuwägen und geeignete Massnahmen zu ergreifen, um ein reibungslosen Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturanlagen zu gewährleisten. Doch wie steht es um Risiken infolge Naturgefahren? Wie relevant sind Naturgefahren in der Schweiz, und wie wird die Sicherheit von Gebäuden diesbezüglich beurteilt ist die FM-Branche für die zukünftigen Herausforderungen gerüstet?

Die britische Naturforscher David Attenborough hat das gigantische Ausmass der durch menschliches Handeln verursachten Umweltveränderungen kürzlich im Film «Ein Leben auf unserem Planeten» (2020) dokumentiert. Viele der in diesem Film thematisierten Problempunkte und Lösungsansätze basieren auf der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der UNO. Der Film skizziert die grössten Herausforderungen unserer Zeit und zeigt auf, was die Menschheit tun muss, um irreversible negative Auswirkungen auf unseren Planeten abzuwenden. Die Erkenntnisse der Wissenschaft zum Stand des Weltklimas haben sich in den letzten Dekaden wenig verändert. Doch der Appell wird laufend alarmierender und ein rasches und entschlossenes Handeln ist auf allen Ebenen er-



14 fmpro service 6 | 2020

Fläche & Infrastruktur

SENSIBILISIERUNGSKURS

Risikomanagement von Naturgefahren für Facility Manager

» Die begrenzten natürlichen Ressourcen unseres Planeten sind unter anderem durch übermässige Landnutzung und anhaltende Bautätigkeit stark unter Druck. Es gilt den Ressourcen- und Energieverbrauch zu minimieren und Räume zu schaffen, die auch in den folgenden Dekaden mit zunehmenden Wetterextremen nutzbar bleiben. Hitze, Starkregen und Stürme sind besonders wichtige Themen – für die Planung ebenso wie für die Bewirtschaftung von Gebäuden. Für einen wirksamen Schutz vor Naturgefahren braucht es eine Anpassung an die zukünftig zu erwartenden Gegebenheiten. Weil der Umgang mit Naturgefahren laufend an Bedeutung gewinnt, analysiert die ZHAW den Bedarf und konkrete Möglichkeiten für neue Aus- und Weiterbildungsmodulare für FM-Fachpersonen.

Autoren: Simon Ashworth und Benno Staub

Der britische Naturforscher David Attenborough hat das gigantische Ausmass der durch menschliches Handeln verursachten Umweltveränderungen kürzlich im Film «Ein Leben auf unserem Planeten» (2020) dokumentiert. Viele der in diesem Film thematisierten Problempunkte und Lösungsansätze basieren auf der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der UNO. Der Film skizziert die grössten Herausforderungen unserer Zeit und zeigt auf, was die Menschheit tun muss, um irreversible negative Auswirkungen auf unseren Planeten abzuwenden. Die Erkenntnisse der Wissenschaft zum Stand des Weltklimas haben sich in den letzten Dekaden wenig verändert. Doch der Appell wird laufend alarmierender und ein rasches und entschlossenes Handeln ist auf allen Ebenen er-

forderlich. In Bezug auf Naturgefahren sind häufigere und heftigere Wetterextreme zu erwarten, die in Kombination mit der zunehmenden Wertekonzentration und der intensiven Nutzung die Risiken erhöhen.

Zur Erreichung des Pariser Klimaabkommens will die Schweiz bis in Jahr 2050 ihren Treibhausgasausstoss halbieren und bis 2050 klimaneutral werden. Hierzu müssen in den Bereichen Verkehr, Gebäude und Industrie die CO₂-Emissionen bis 2050 um bis zu 95 Prozent gesenkt werden. Das jüngst veröffentlichte Positionspapier des SIA «Klimaschutz, Klimaanpassung und Energie» bekräftigt die Dringlichkeit der Modernisierung des Schweizer Gebäudeparks und die erfreulich hohe Bereitschaft der Planer und Ingenieure, sich dem Thema anzunehmen. Nebst einem massiv reduzierten Verbrauch an Ressourcen und Energie braucht es auch Anpassungen an die zukünftigen Umweltbedingungen, beispielsweise einen besonders sorgfältigen Umgang mit Regenwasser und bauliche sowie landschaftsarchitektonische Massnahmen zur Abschwächung sommerlicher Hitze. Die sich ändernden Auswirkungen durch Naturgefahren dürfen nicht zu inakzeptablen Schäden führen und die Risiken für unsere Gesellschaft müssen tragbar bleiben. Besonders viele Handlungsoptionen bieten die Verbesserung der Widerstandsfähigkeit der Gebäude selbst, angepasste Nutzungen sowie technische und organisatorische Massnahmen zur Schadenminderung im Ereignisfall. Bei Neubauten und Sanierungen ist es deshalb entscheidend, dass zukünftige Umweltbedingungen von morgen schon heute in der Planung berücksichtigt werden. Die Gebäudehülle muss nicht nur höchsten energetischen Ansprüchen genügen, sie darf auch bei Hagel, Sturm oder Überschwemmungen keinen Schaden erleiden (siehe Abbildung 1). Die zunehmend hohen Anforderungen an Gebäude machen auch den Gebäudebetrieb laufend bedeutender und thematisch vielseitiger.

GEBÄUDE RISIKOBEWUSST PLANEN UND NUTZEN

Diverse Unwetter in den letzten Jahrzehnten haben gezeigt, dass das integrale Risikomanagement grundsätzlich zielführend ist. Dabei sind alle Naturgefahren zu berücksichtigen und alle Verantwortungsträger haben sich an der Planung und Umsetzung von Massnahmen zu beteiligen. Ferner sind aus dem gesamten Spektrum von baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen die am besten geeigneten Elemente zu evaluieren und miteinander zu kombinieren. Aufgrund der zu erwartenden Umweltveränderungen propagiert die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT in ihrer aktuellen Strategie eine «risikokompetente Gesellschaft», welche bewusst und zukunftsgerichtet mit Naturgefahren umgeht. In Bezug auf Gebäude bedeutet dies insbe-



Abbildung 1: Überschwemmung in Thun 2005.

19

**zum letzten Beitrag in
fmpro service 2020/6**

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

www.schutz-vor-naturgefahren.ch

Benno Staub

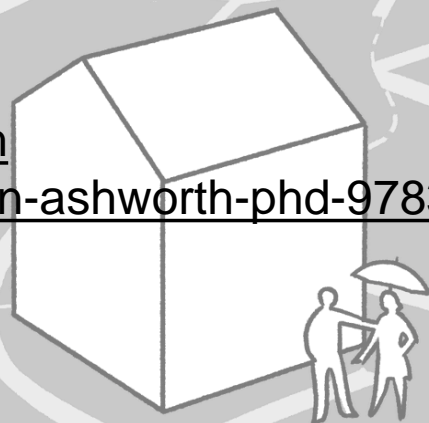
benno.staub@vkg.ch

www.linkedin.com/in/bennostaub/

Simon Ashworth

simon.ashworth@zhaw.ch

www.linkedin.com/in/simon-ashworth-phd-9783159/



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



sia
schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

