

Der Hochwasservorsorgeausweis und seine Anwendung bei Nichtwohngebäuden

Vorgehen und Umsetzungsbeispiele

Dr.-Ing. Sebastian Golz

Hochwasservorsorgeausweis – Erweiterungsmodul E5

Dresden, HTWD, 13. Mai 2024

Wo finden Sie Präsentation

KONTAKTDATEN + WEBLINK



Dr.-Ing. Sebastian Golz

Diplom-Ingenieur für Bauwesen
Risikobewertung von Gebäuden
(Schwerpunkt Hochwasser und Starkregen)



Wissenschaftlicher Projektleiter

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
Institut Bauen im Klimawandel
Telefon 0351.462 2084
Mail sebastian.golz@htw-dresden.de

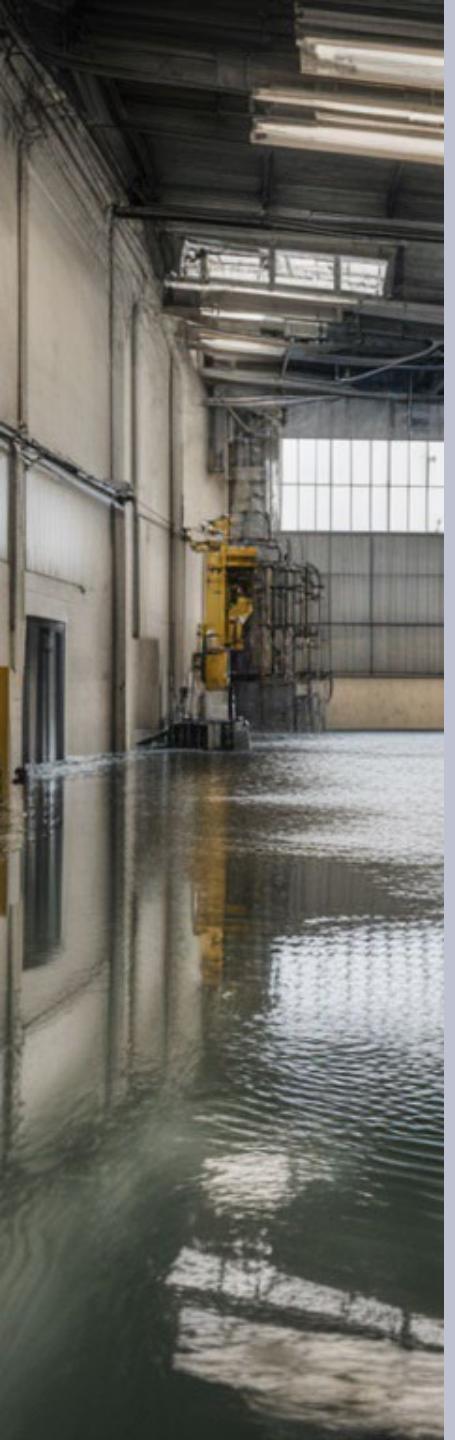


QR-Code scannen oder
https://hochwasservorsorgeausweis.de/240513_hochwasservorsorgeausweis_ausbildung_nwg_modul_e5/

Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen

ERKENNTNISMETHODEN





ÜBERBLICK / ABGRENZUNG

Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGEBAUDE«

Die Ausbildung hat das Ziel, die Sachkundigen zu befähigen, den **Hochwasservorsorgeausweis auch für ausgewählte Nichtwohngebäude** (z. B. Büro- und Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindertageseinrichtungen) ausstellen zu können.

Die Sachkundigen lernen auch die inhaltlich-methodischen Grenzen des Hochwasservorsorgeausweises kennen, außerhalb derer die Expertise Dritter notwendig ist.



Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGBÄUDE«

Neben Wohngebäuden sind regelmäßig auch **Nichtwohngebäude** durch Überflutung gefährdet (Hochwasser, Starkregen).

Präventions- und Anpassungsmaßnahmen

bilden auch bei Nichtwohngebäuden einen Teil des Hochwasser- und Starkregenrisikomanagements.

Typische Hallenkonstruktion für die industrielle Fertigung.

Foto: DHL

Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGBÄUDE«

Als Nichtwohngebäude gelten alle Gebäude, die überwiegend für Nichtwohnzwecke bestimmt sind. Das bedeutet: Wenn mehr als die Hälfte der Gesamtnutzfläche für Nichtwohnzwecke dient, dann erfolgt die Zuordnung des gesamten Gebäudes zu den Nichtwohngebäuden.

Zu den Nichtwohnzwecken gehören z. B. gewerbliche, landwirtschaftliche, soziale, kulturelle oder der Verwaltung dienende Zwecke.

Der Begriff Nichtwohngebäude ist eine feststehende und vor allem eindeutige Bezeichnung, die der Differenzierung des Gebäudebestands dient. Der Begriff ist vor allem auch in der Bautechnik, Bauphysik und Gebäudetechnik normativ fest verankert (z. B. DIN V 18599).



Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGBÄUDE«

Nichtwohngebäude weisen jedoch eine höhere Heterogenität bzgl. ihrer bau- und haustechnischen **Merkmale** sowie ihrer spezifischen Nutzung gegenüber Wohngebäuden auf, über deren Schadensanfälligkeit weiterführendes Wissen erforderlich ist.

Sachkundige, die bereits das *Grundmodul* zum Sachkundigen für den Hochwasservorsorgeausweis erfolgreich abgeschlossen haben, sollen mit Hilfe dieses Erweiterungsmoduls das erforderliche Wissen erhalten, um ausgewählte Nichtwohngebäudetypen **systematisch hinsichtlich ihrer Schadensanfälligkeit** gegenüber **Überflutung zu bewerten und Anpassungsmaßnahmen zu konzipieren.**



Überflutung einer Industriehalle in Stolberg (NRW).
Foto: Kerpen Datacom GmbH, 2021

Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGEBAUDE«

Hochwasser- und Starkregenrisikomanagement

direkte Schäden an Produktionsmitteln,
an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen und
an fertigen Erzeugnissen

indirekte Schäden durch Betriebsunterbrechungen
und Umweltbeeinträchtigungen usw.



Schadensbeseitigung in einer Industriehalle in Stolberg (NRW) nach dem Hochwasser der Vicht im Juli 2021.

Foto: Sebastian Golz

Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGBÄUDE«

Insgesamt liegt eine **große Vielfalt von Nutzungsarten** bei Nichtwohngebäuden (NWG) vor.

Im Unterschied zu Wohngebäuden bestimmt die Nutzungsart in vielen Fällen die Art und Umfang der zu erwartenden Schäden.

Beispiel Gewerbe und Industrie:

Maßgebend für die Risikobewertung sind

- (a) **direkte Schäden** an Produktionsmitteln
(z. B. Maschinen, technische Geräte, Datenspeicher),
an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen und
an fertigen Erzeugnissen sowie
- (b) **indirekte Schäden** durch Betriebsunterbrechungen
und potenzielle Umweltschäden usw.



in Anlehnung an
Weller et al. (2012)
REGKLAM Heft 3

Erweiterung der Sachkundigenausbildung

MODUL »HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS FÜR NICHTWOHNGEBAUDE«

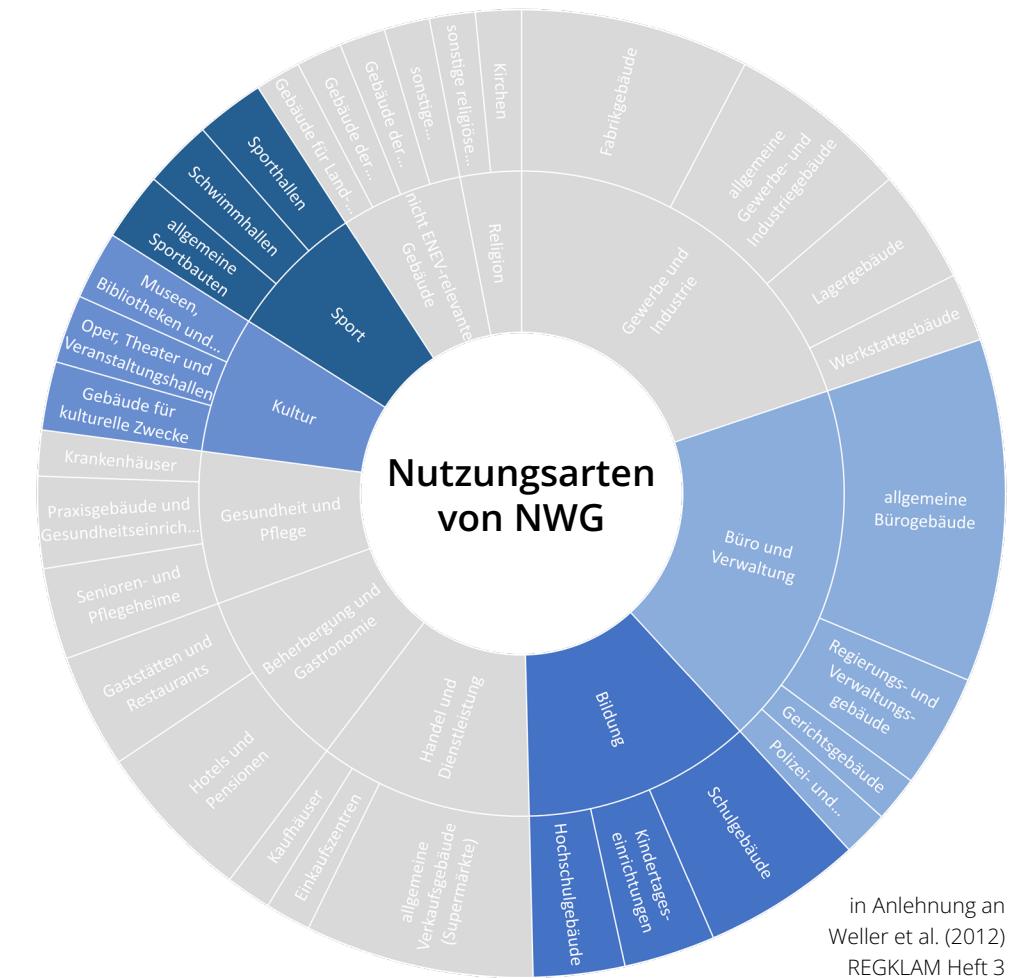
Kommunale Gebäude vorrangig mit den Nutzungsarten

- Büro und Verwaltung
 - Bildung
 - Kultur
 - Sport

Für jedes kommunale Gebäude kann grundsätzlich ein Vorsorgekonzept erstellt werden!

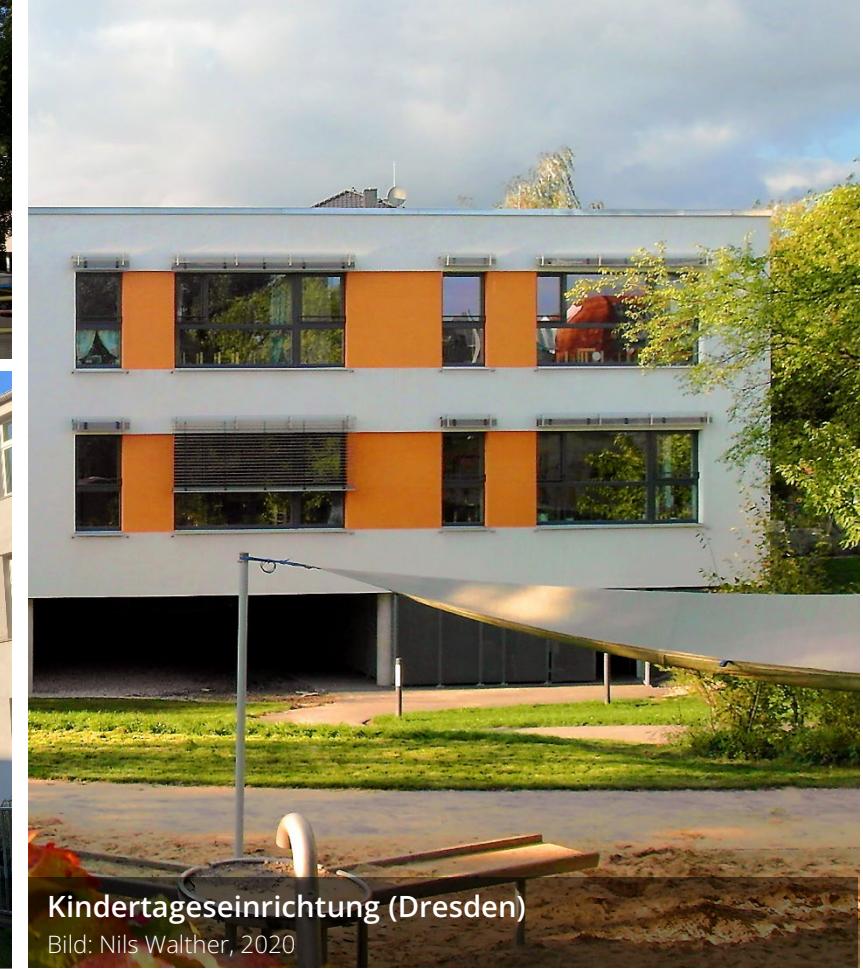
Allerdings greifen die Vorteile des Hochwasservorsorgeausweises (systematische und strukturierte Bewertung entlang festgelegter Kriterien) bei stark individualisierten, nutzungsdominanten, komplizierten/komplexen Nichtwohngebäuden weniger.

Beispiel: Kunstmuseum



Hochwasser- oder starkregengefährdete kommunale Nichtwohngebäude (Auswahl)

SCHULEN UND KINDERTAGESEINRICHTUNGEN



Hochwasser- oder starkregengefährdete kommunale Nichtwohngebäude (Auswahl)

SPORT- UND VERSORGUNGSGEBÄUDE



Hochwasser- oder starkregengefährdete kommunale Nichtwohngebäude (Auswahl)

BÜRO- UND VERANSTALTUNGSGEBAUDE



in Anlehnung an
Weller et al. (2012)
REGKIAM Heft 3

Hochwasser- oder starkregengefährdete kommunale Nichtwohngebäude

ANZAHL DER GEBÄUDE IN FESTGESETZTEN ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETEN IN SACHSEN

Ergebnis

ca. 97.000 Gebäude in festgesetzten
Überschwemmungsgebieten in Sachsen

Randbedingungen

Überschwemmungsgebiete nach
§ 72 Absatz 2, Satz 1 und 2 SächsWG

Gebäudedaten ALKIS
(Datenstand: Q2/2023)

Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe
beinhalten auch vielen kleinen Garagen
und Nebengebäude (Schuppen, ...)

ALKIS-Gebäudefunktion	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Wohngebäude	45,5 %	45.204
Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe	50,9 %	49.455
Gebäude für öffentliche Zwecke	1,5 %	1.475
nicht spezifiziert	1,1 %	1.112
Summe	100 %	97.246

Hochwasser- oder starkregengefährdete kommunale Nichtwohngebäude

ANZAHL DER GEBÄUDE IN HQ-100 ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETEN IN SACHSEN

Ergebnis

ca. 128.000 Gebäude in
überschwemmungsgefährdeten Gebieten
(HQ100) in Sachsen

Randbedingungen

Hochwassergefahrenkarten HQ100
(Datenstand: 09/2019)

Gebäudedaten ALKIS
(Datenstand: Q2/2023)

Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe
beinhalten auch viele kleine Garagen und
Nebengebäude (Schuppen, ...)

ALKIS-Gebäudefunktion	rel. Häufigkeit	abs. Häufigkeit
Wohngebäude	46,0 %	59.117
Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe	51,6 %	66.256
Gebäude für öffentliche Zwecke	1,3 %	1.684
nicht spezifiziert	1,1 %	1.461
Summe	100 %	128.518

Förderung

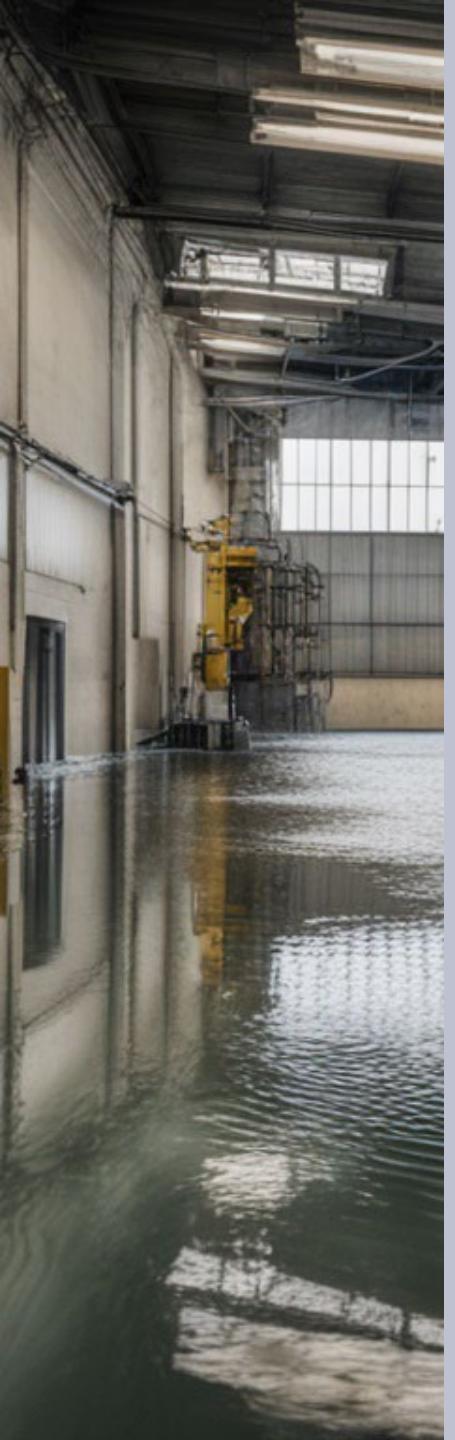
NOVELLIERUNG DER FÖRDERRICHTLINIE »PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE«

Die Förderrichtlinie »private Hochwassereigenvorsorge« (pHWEV/2021) wird derzeit novelliert und in einer erweiterten Fassung voraussichtlich 2024 veröffentlicht.

FRL schließt zukünftig – neben Wohngebäuden – auch kommunale Nichtwohngebäude ein (Schulen, Kindertageseinrichtungen, Feuerwachen u.v.m.)

Ausweitung der maximalen Zuwendungen, vor allem für die Umsetzungsmaßnahmen





SCHADENSERFAHRUNGEN

2

Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungssereignissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN

Unternehmensstandort an der Vicht (Nordrhein-Westfalen)

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb
von elektronischen Systemen,
Komponenten und Modulen

Umsatz 2021: 16,4 Mio. €

Umsatz 2022: 41,5 Mio. €

Lage innerhalb eines festgesetzten
Überschwemmungsgebiets

erhebliche Hochwasserschäden im Juli 2021

Fa. Kerpen-Datacom GmbH Stolberg (NRW)

Foto: Leoni

Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungssereignissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN



Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN

weites **baukonstruktives Spektrum**

Beispiele sind etwa

mehrschalige Fassadensysteme,

Stahlleichtbaukonstruktionen mit
Sandwichelementen,

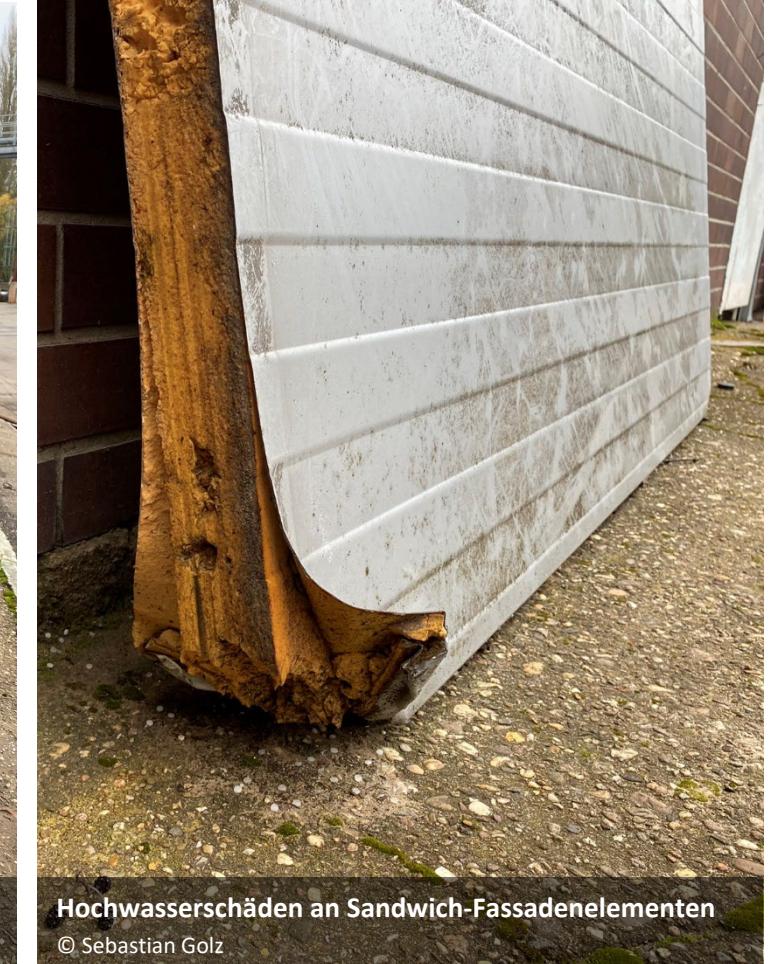
Stahl-Glas-Fassaden,

Fensterbänder,

umsetzbare bzw. bewegliche
Trennwände,

Systemböden,

...



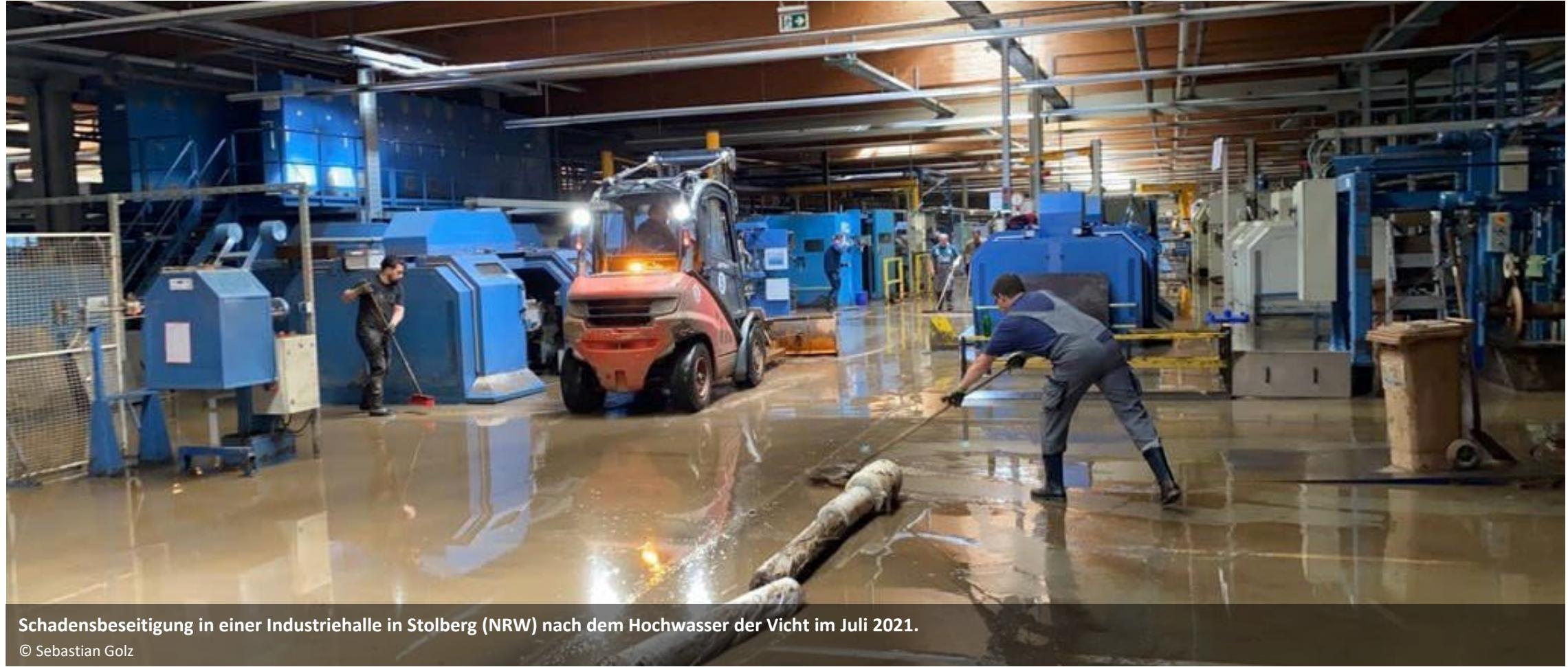
Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN



Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN



Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN

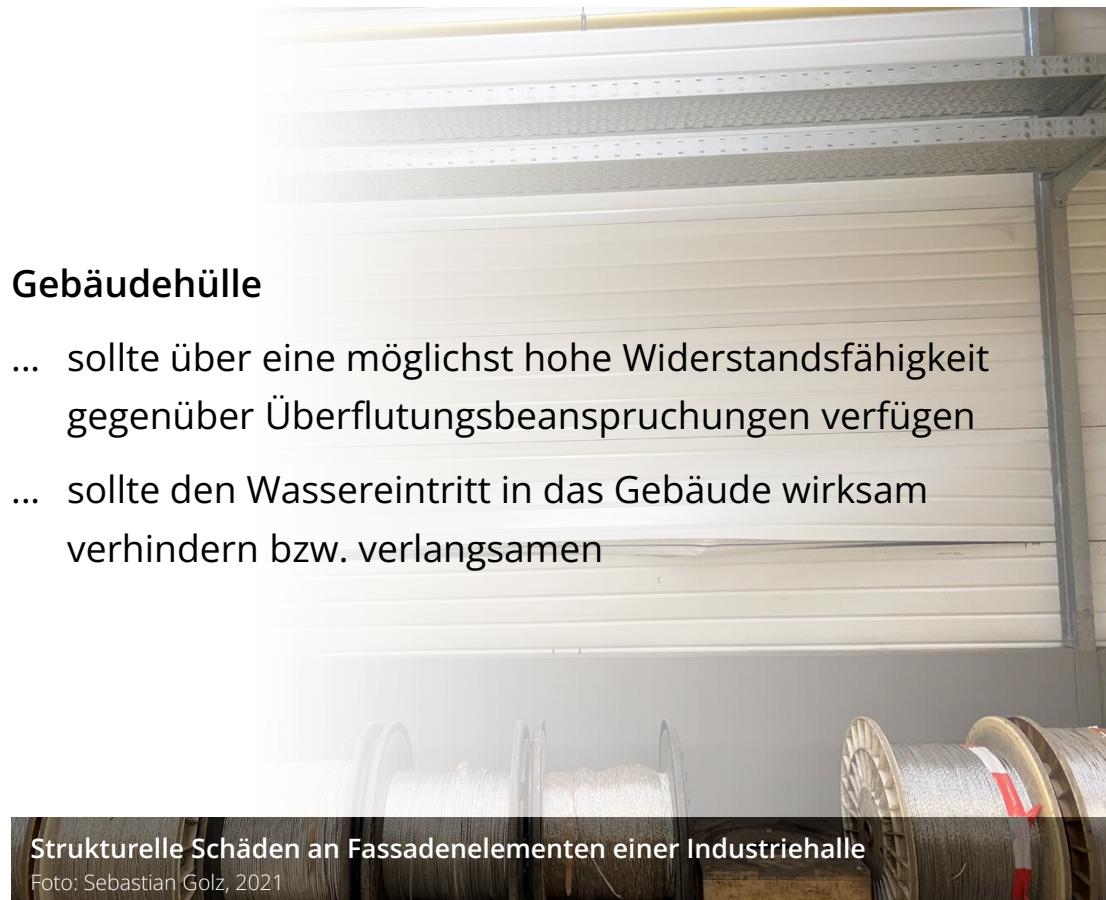


Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN

Gebäudehülle

- ... sollte über eine möglichst hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Überflutungsbeanspruchungen verfügen
- ... sollte den Wassereintritt in das Gebäude wirksam verhindern bzw. verlangsamen



Strukturelle Schäden an Fassadenelementen einer Industriehalle

Foto: Sebastian Golz, 2021



Strukturelle Schäden an Fassadenelementen einer Industriehalle

Foto: Sebastian Golz, 2021

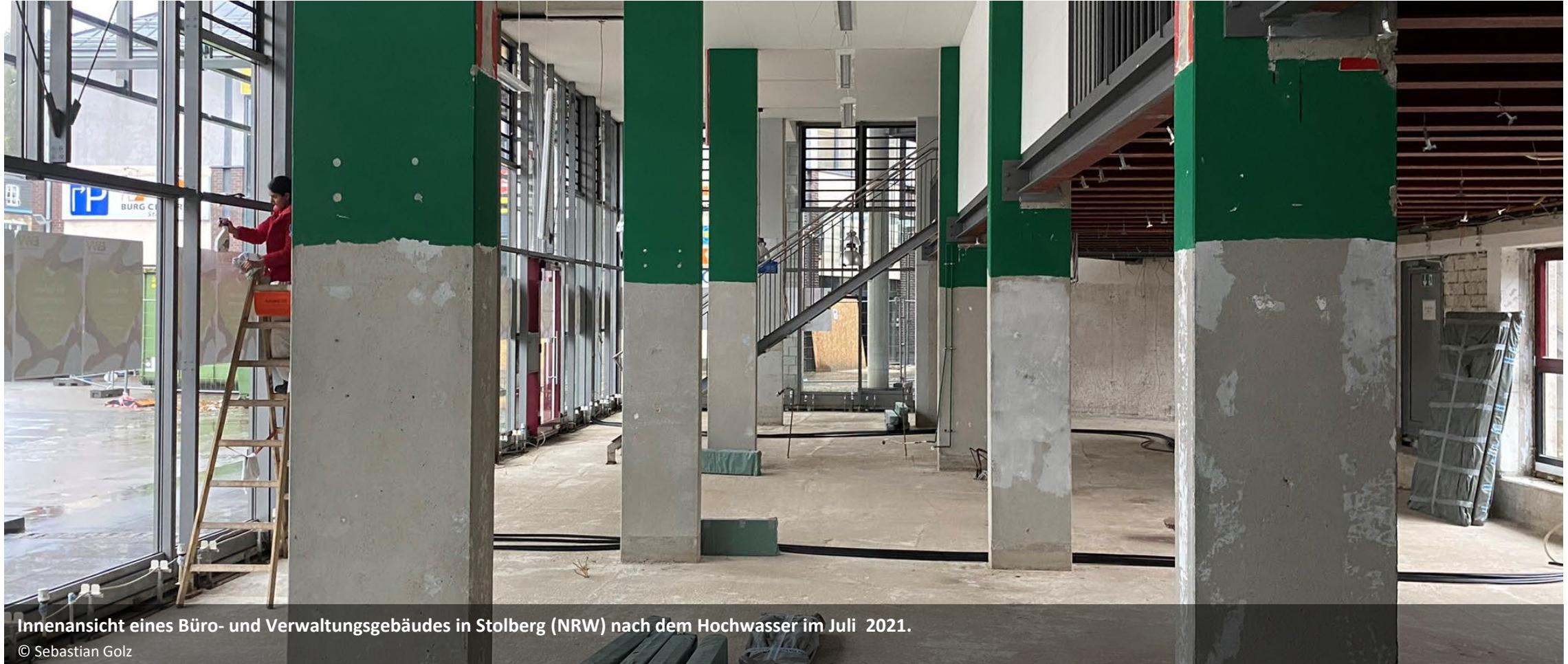
Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN GEWERBE- UND INDUSTRIEBAUTEN



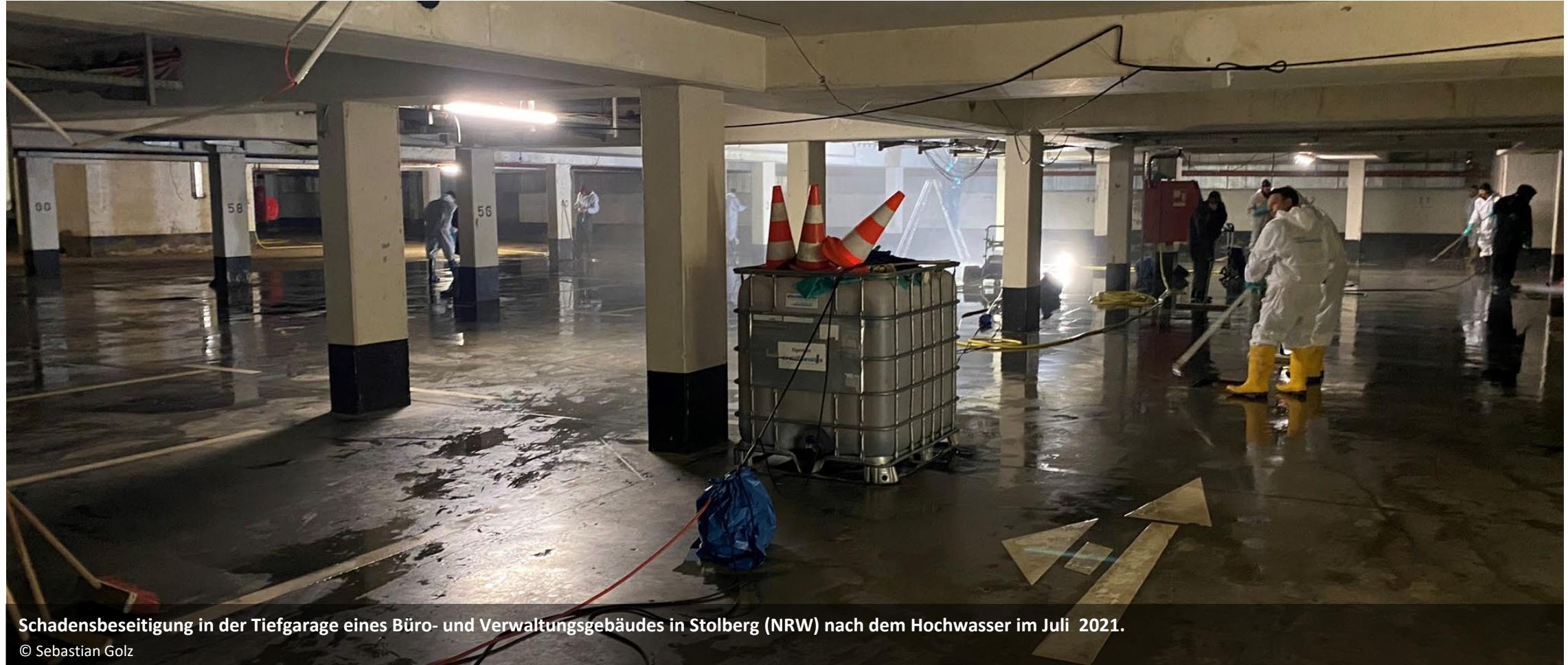
Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN BÜRO- UND VERWALTUNGSGEBAÜDEN



Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN BÜRO- UND VERWALTUNGSGEBAÜDEN



Schadensbeseitigung in der Tiefgarage eines Büro- und Verwaltungsgebäudes in Stolberg (NRW) nach dem Hochwasser im Juli 2021.

© Sebastian Golz

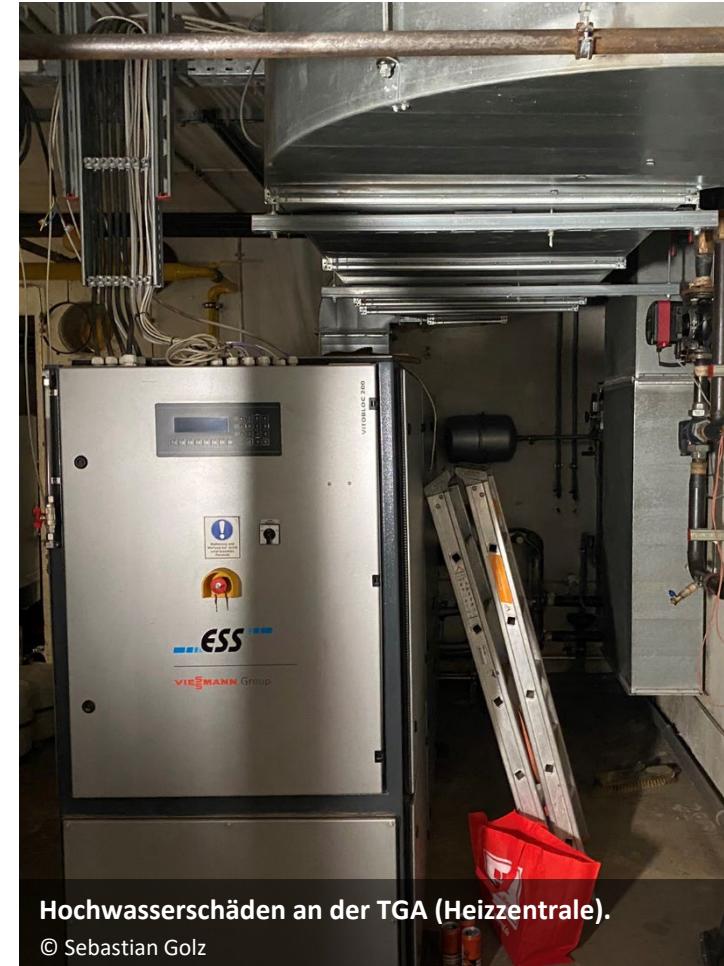
Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN BÜRO- UND VERWALTUNGSGEBAÜDEN



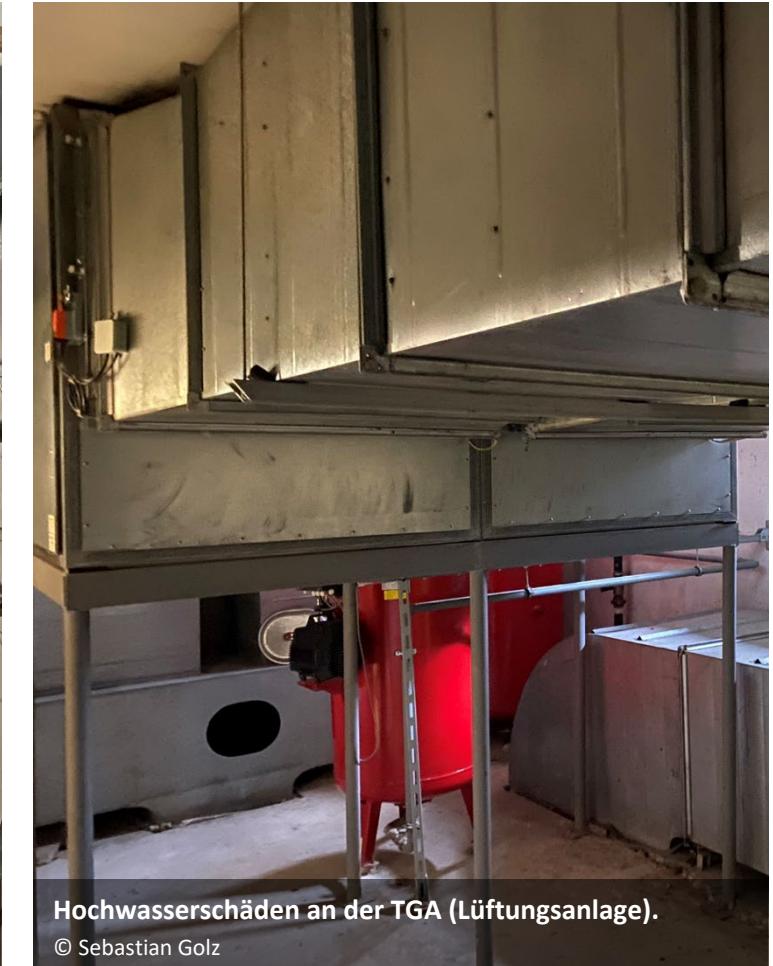
Hochwasserschäden an der TGA (Kommunikationsanlage)

© Sebastian Golz



Hochwasserschäden an der TGA (Heizzentrale).

© Sebastian Golz



Hochwasserschäden an der TGA (Lüftungsanlage).

© Sebastian Golz

Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN SCHULGEBÄUDEN

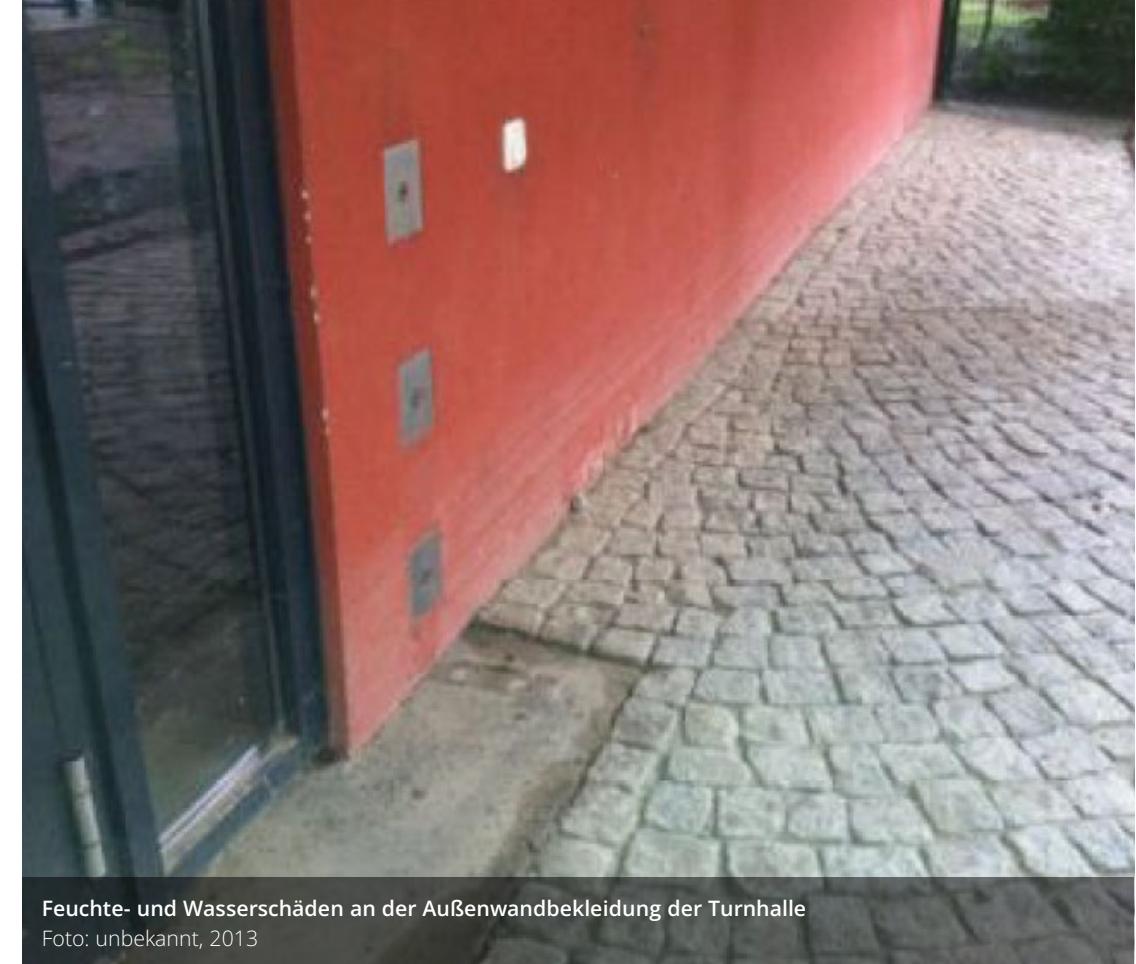


Schadenserfahrung aus abgelaufenen Überflutungsergebnissen

SCHÄDEN AN SCHULGEBÄUDEN



Strukturelle Schäden am Sportboden in der Turnhalle
Foto: unbekannt, 2013



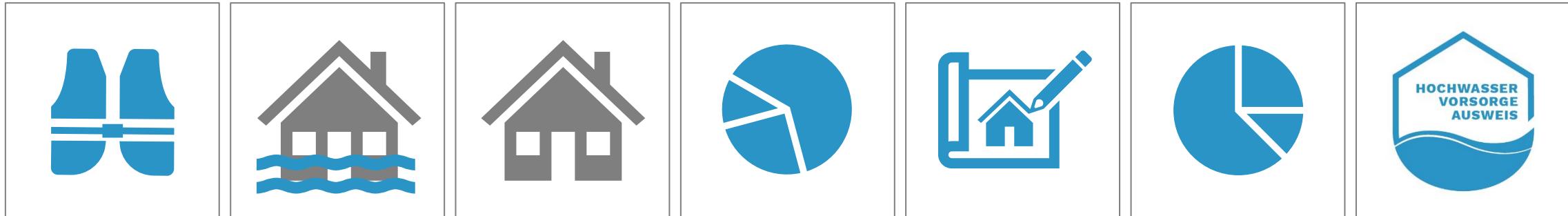
Feuchte- und Wasserschäden an der Außenwandbekleidung der Turnhalle
Foto: unbekannt, 2013



3 BEISPIELE

Wie funktioniert der Hochwasservorsorgeausweis für Nichtwohngebäude?

VORGEHEN



gemeinsamer
Ortstermin mit
Sachkundigem

Analyse der
Überflutungs-
gefährdung

Erkundung
Baukonstruktion
und Haustechnik

Bewertung
Schadenanfälligkeit
Ausgangszustand

Entwicklung
Bauvorsorge-
konzept

Bewertung
Schadenanfälligkeit
Zielzustand

Ausstellung
Hochwasser-
vorsorgeausweis

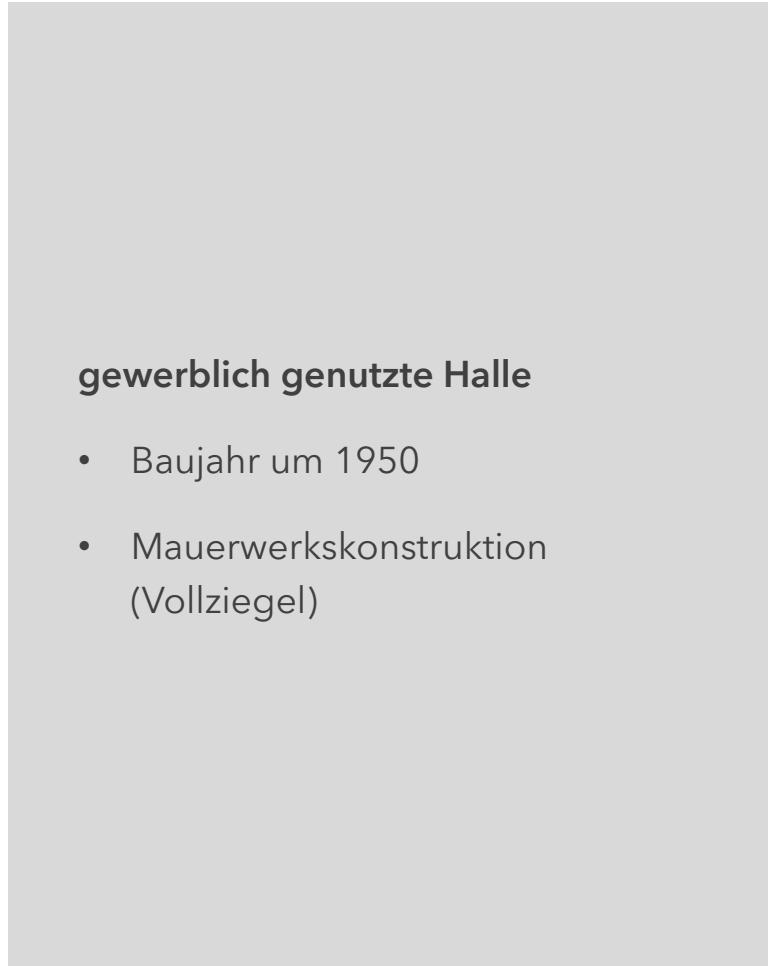
Wie funktioniert der Hochwasservorsorgeausweis für Nichtwohngebäude?

GEFÄHRDUNGSANALYSE

Flusshochwasser	Starkregen	Grundhochwasser	Kanalisationsrückstau
<p>Veröffentlichte Daten</p> <p>Hochwassergefahrenkarten Bsp. IDA Sachsen, Geoviewer</p> <p>Hochwasserereignisberichte Bsp. LfULG Sachsen</p> <p>Hochwasserinformationen Bsp. Hochwassermeldezentralen</p> <p>Nicht-veröffentlichte Daten</p> <p>Hochwassermarken</p> <p>Überschwemmungsflächen Bsp. Wasserbehörden</p> <p>Private Schadensbilder</p>	<p>Veröffentlichte Daten</p> <p>Starkregenhinweiskarten Bsp. BKG, städt. Webseiten</p> <p>Erosionsgefährdungskarten Bsp. IDA Sachsen</p> <p>Meldeportale Bsp. Bodenerosion LfULG</p> <p>Nicht-veröffentlichte Daten</p> <p>Grundstücksentwässerung</p> <p>Interviews mit Betroffenen</p> <p>Private Schadensbilder</p>	<p>Veröffentlichte Daten</p> <p>Grundwasserflurabstände Bsp. städt. Webseiten</p> <p>Grundwasserpegel Bsp. IDA Sachsen</p> <p>Nicht-veröffentlichte Daten</p> <p>Interviews mit Betroffenen</p> <p>Private Schadensbilder</p>	<p>Veröffentlichte Daten</p> <p>–</p> <p>Nicht-veröffentlichte Daten</p> <p>Grundstücksentwässerung</p> <p>Rückstausicherungen</p>

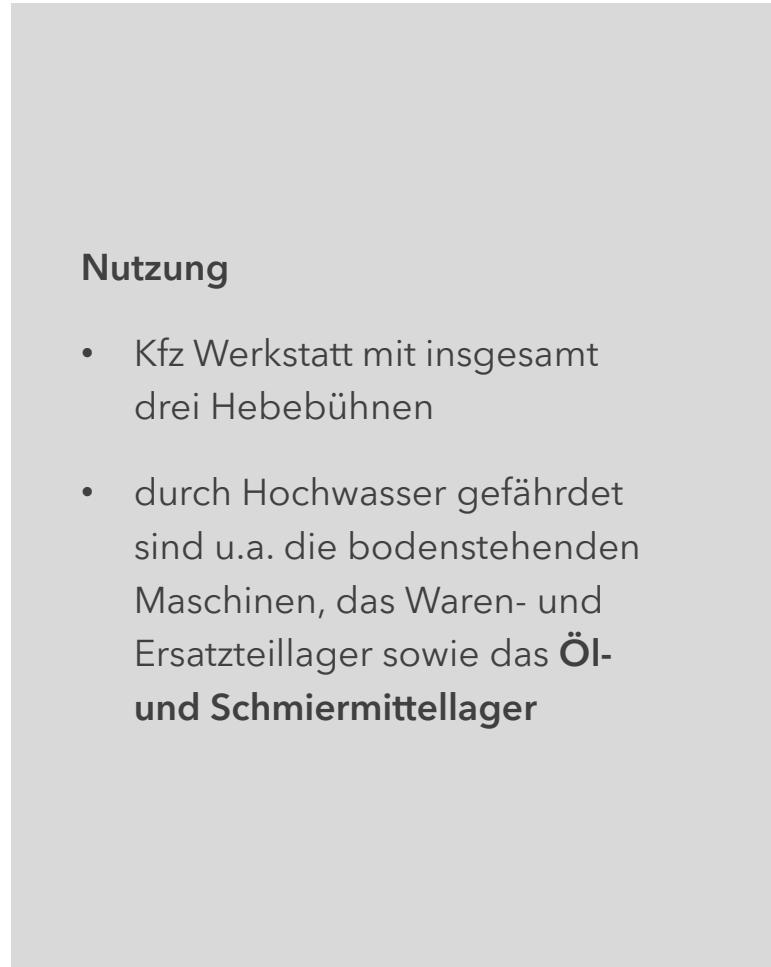
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT



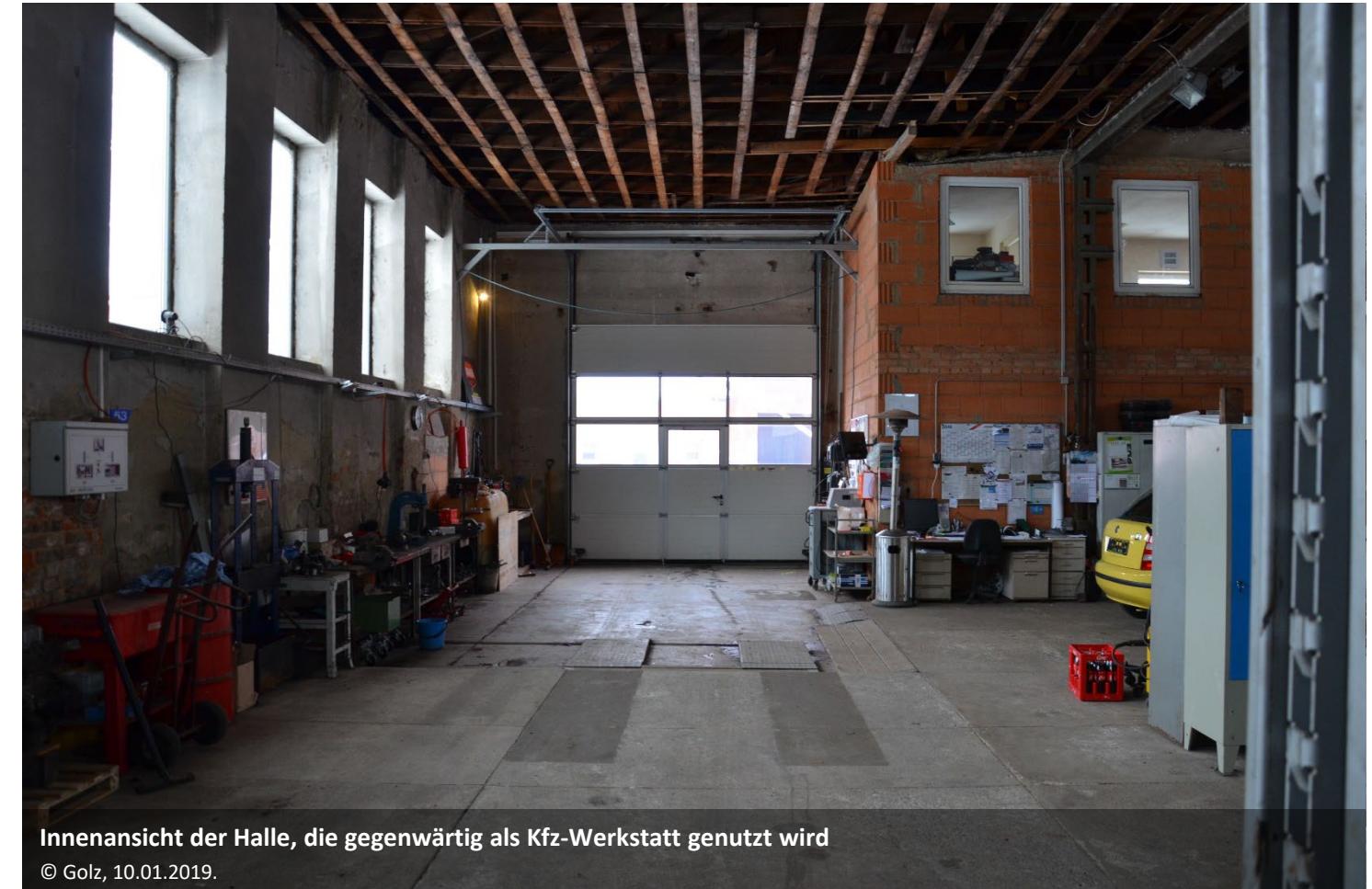
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT



Nutzung

- Kfz Werkstatt mit insgesamt drei Hebebühnen
- durch Hochwasser gefährdet sind u.a. die bodenstehenden Maschinen, das Waren- und Ersatzteillager sowie das **Öl- und Schmiermittellager**



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT



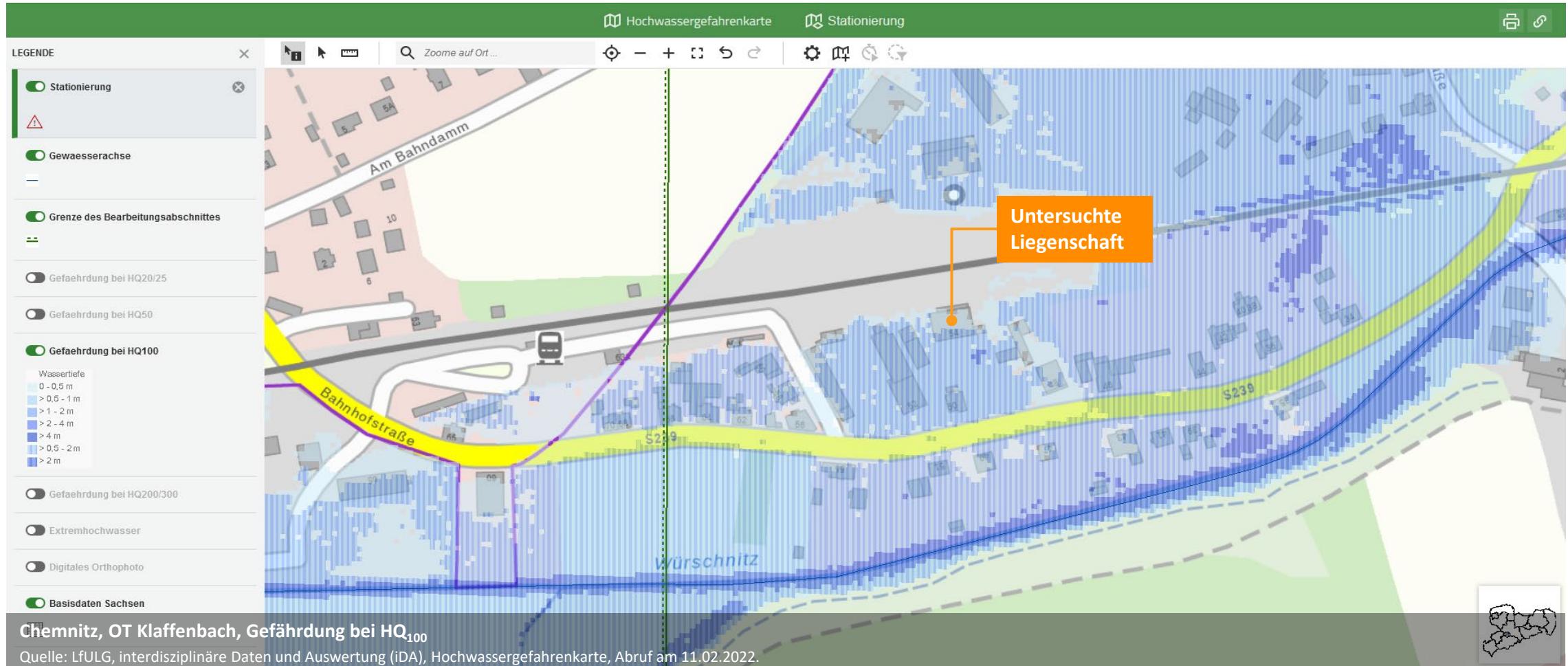
Betroffenheit

- 08-2002: ca. 60 cm
- 08-2010: ca. 140 cm
- 06-2013: ca. 50 cm



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT



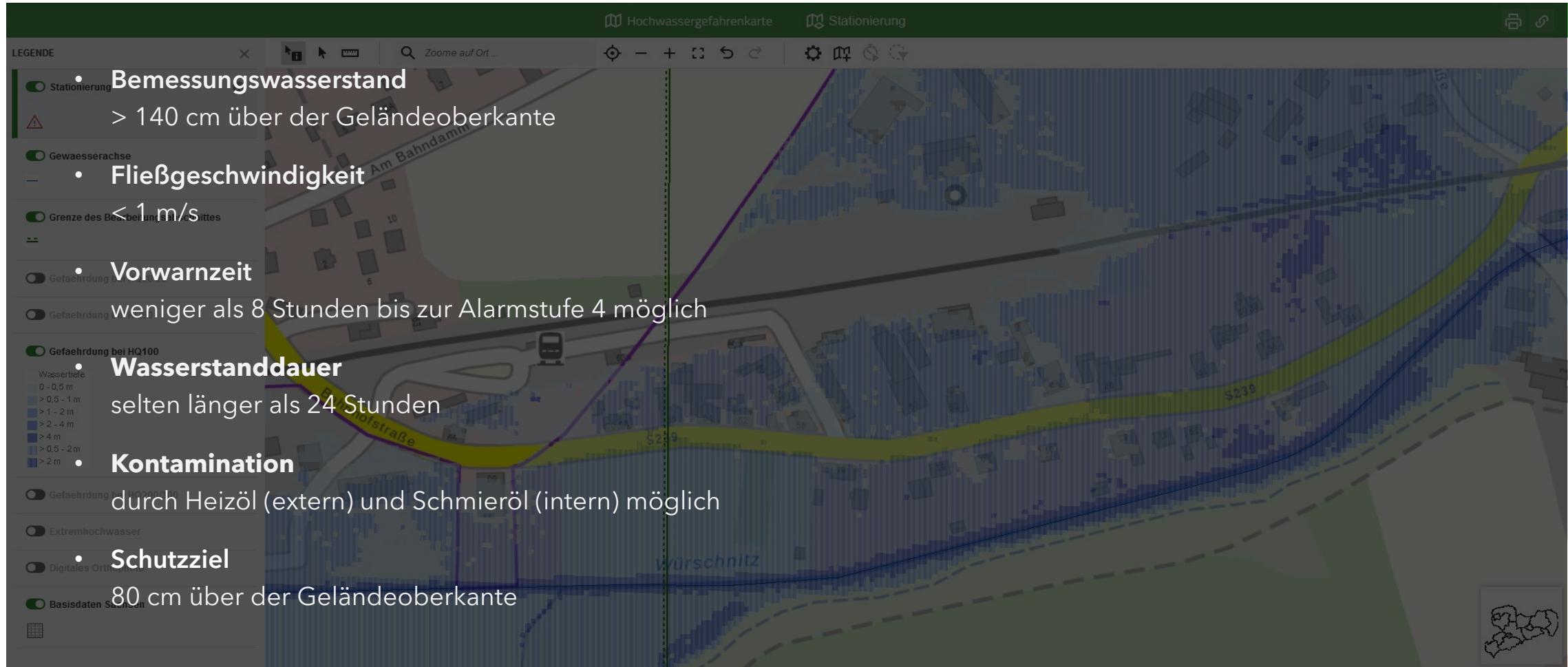
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT

Ereignis	August 2002	August 2010	Juni 2013
Wasserstand ü GOK (geschätzt)	50 bis 60 cm	140 cm	50 cm
Fließgeschwindigkeit (geschätzt)	< 1 m/s	< 1 m/s	< 1 m/s
Vorwarnzeit	Keine Informationen erhalten (aktive Bemühung unklar)	Keine Informationen erhalten (aktive Bemühungen unklar)	Keine Informationen erhalten (aktive Bemühungen unklar)
Überflutungsdauer (geschätzt)	24 h	36 bis 48 h	24 h
Kosten für die Schadensbeseitigung	k.A.	bekannt 60 % Inventar / Werkstattausst. 40 % Gebäude (geschätzt)	bekannt Schäden ausschließlich am gewerblich genutzten Teil der Liegenschaft (Werkstatt)
Bemerkungen	Kontaminiertes Flutwasser (v.a. aufgrund beschädigter Ölheizungen bei Oberliegern)	Kontaminiertes Flutwasser (v.a. aufgrund beschädigter Ölheizungen bei Oberliegern sowie Austritt von Öl und Schmierstoffen aus dem eigenen Öllager der Werkstatt)	Kontaminiertes Flutwasser (v.a. aufgrund beschädigter Ölheizungen bei Oberliegern)

Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT // WASSEREINTRITTSMÖGLICHKEITEN

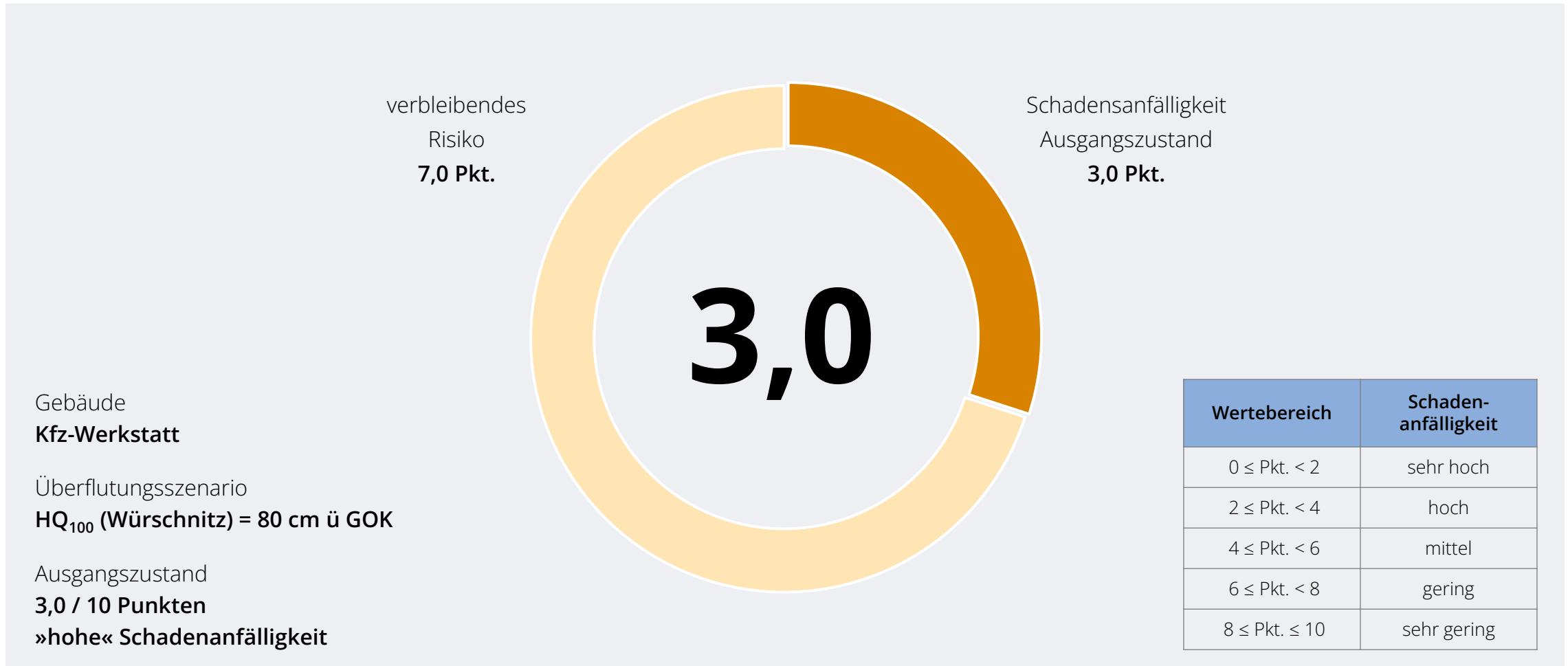


Potentielle Eintrittswege des Wassers bei Überflutung

- 1 Eindringen von rückstauendem Wasser aus der Kanalisation
- 2 Eindringen von Oberflächenwasser durch Gebäudeöffnungen (v. a. Türen, Fenster)
- 3 Eindringen von Wasser durch nicht druckwasserdichte Medieneinführungen
- 4 Eindringen von Oberflächenwasser durch Außenwände

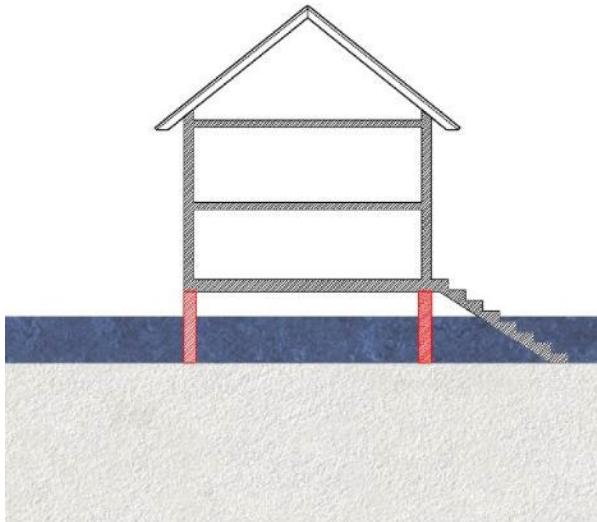
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT // BEWERTUNG IM AUSGANGSZUSTAND



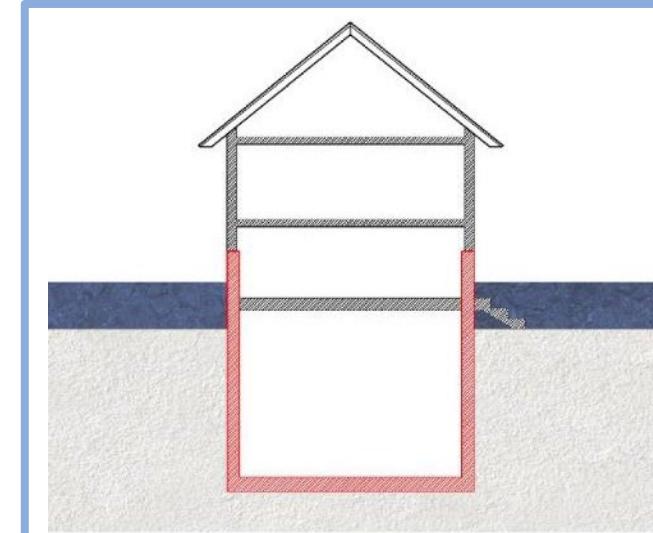
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT // BAUVORSORGEKONZEPT



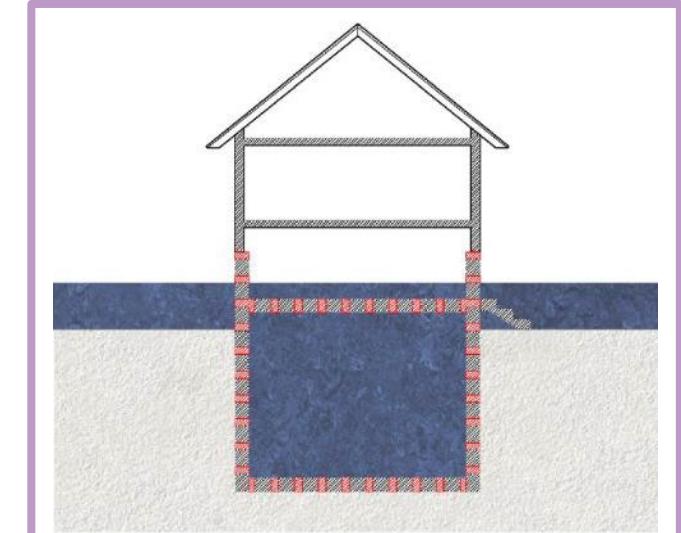
AUSWEICHEN

Verlagerung höherwertiger
Nutzungen / Produktions-
mittel nicht (mehr) möglich



WIDERSTEHEN

Verhindern bzw. verzögern
des Wassereintritts



ANPASSEN

Schutz der Produktionsmittel
als maßgebendes Ziel
Sicherung des Öl-, Kraftstoff-
und Schmiermittellagers

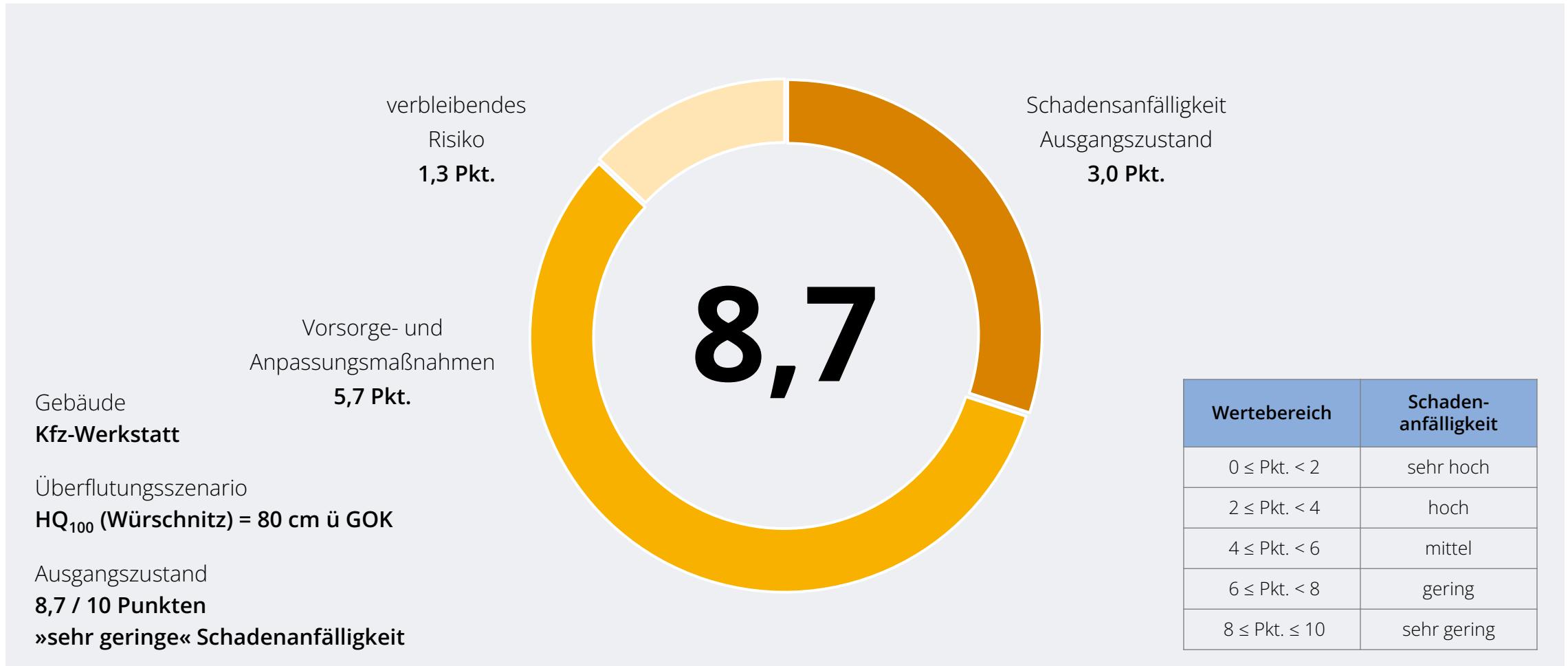
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT // WIDERSTEHEN + ANPASSEN



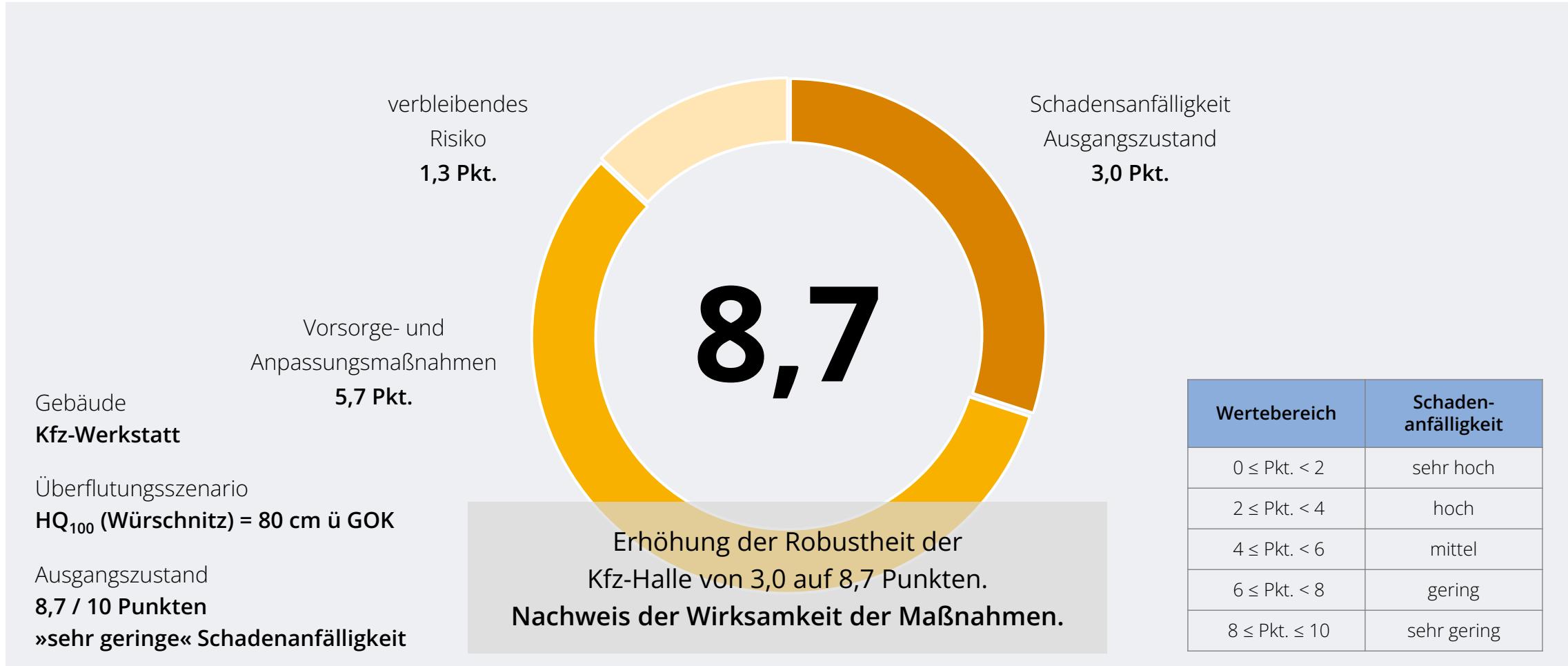
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT // BEWERTUNG IM ZIELZUSTAND



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Gewerbeobjekt

KFZ-WERKSTATT // BEWERTUNG IM ZIELZUSTAND



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium«



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium«



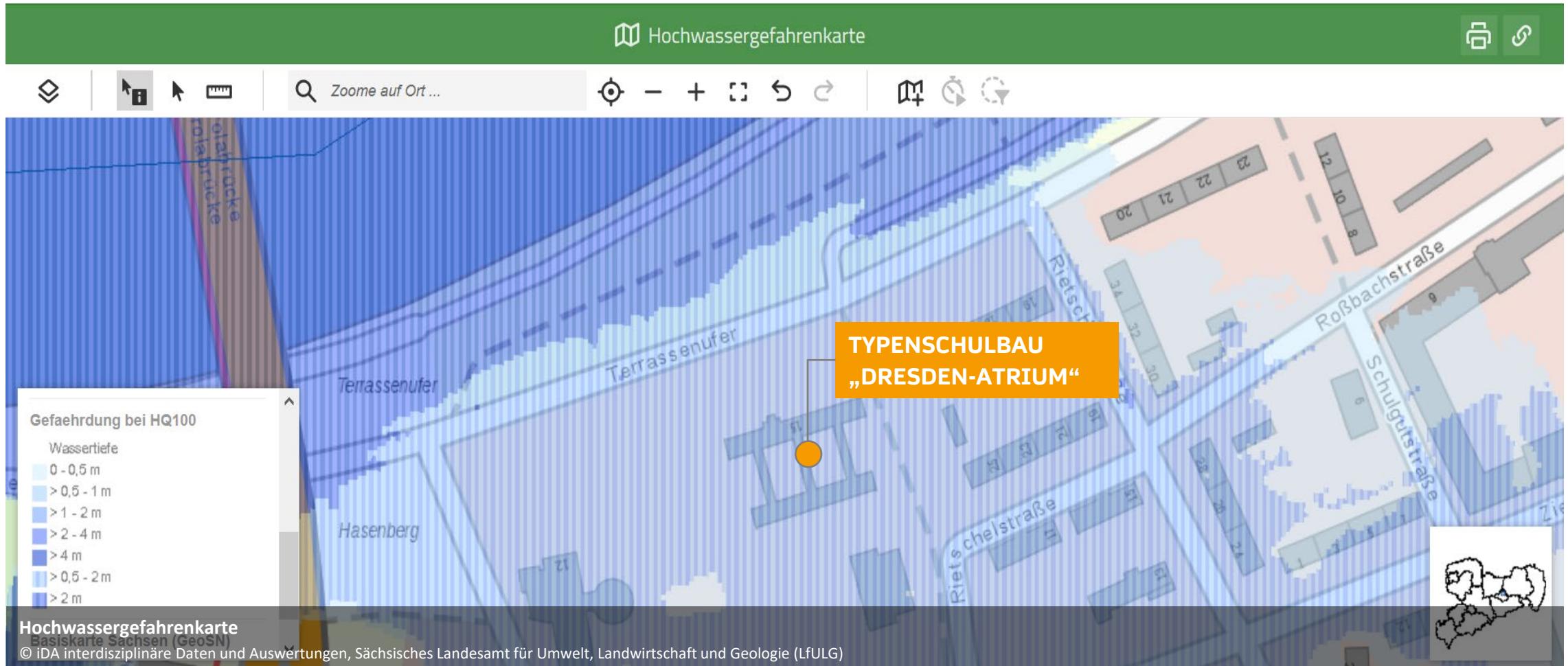
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium«



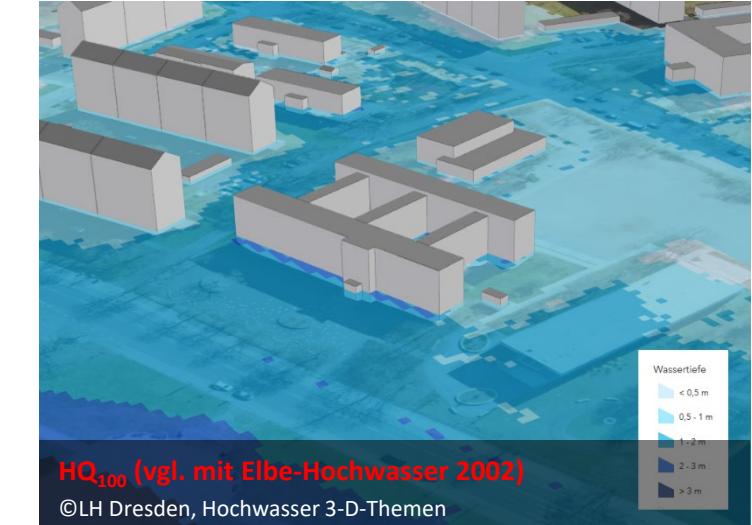
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // GEFÄHRDUNG



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // GEFÄHRDUNG



Wasserstandhöhe über Gelände



ab HQ₂₀

Überflutung des Kellergeschosses

ab HQ₅₀

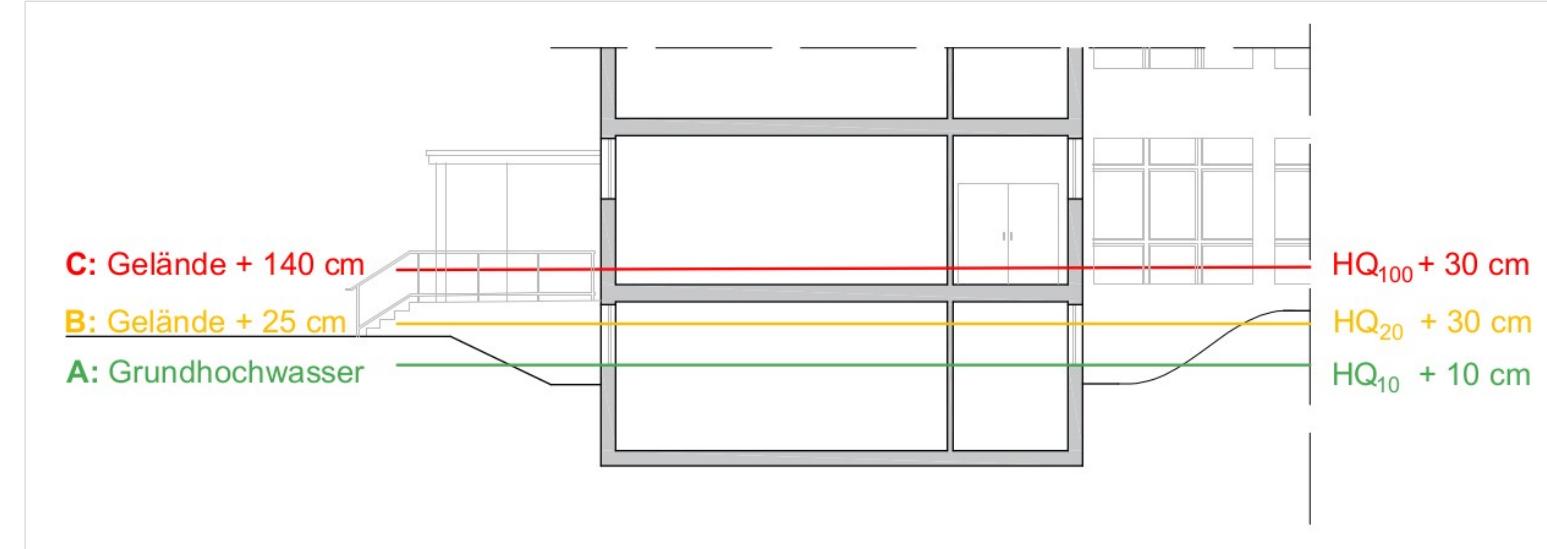
Überflutung des Kellergeschosses
Betroffenheit der Kellerdecke

ab HQ₁₀₀

Überflutung des Kellergeschosses +
Betroffenheit der Kellerdecke +
Überflutung des Erdgeschosses

Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // GEFÄHRDUNG



Typenschulbau »Dresden-Atrium«

Vertikalschnitt durch einen der beiden Längsbauten

Überflutungsgefährdung durch

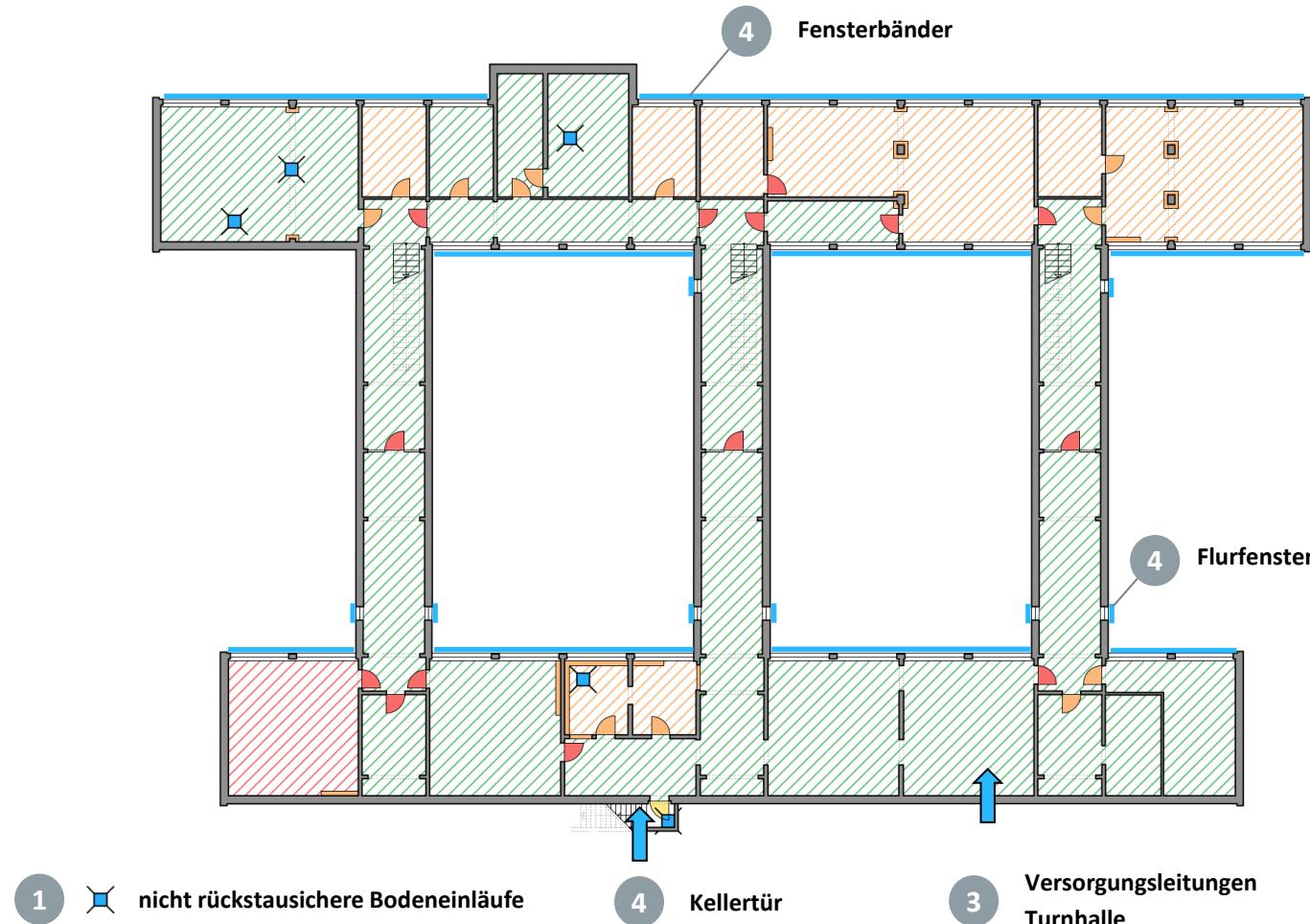
- hohe Grundwasserstände und b) durch Hochwasser der Elbe

Darstellung der zu erwartenden Wasserstände

bezogen auf Hochwasserereignisse mit verschiedenen Auftrittswahrscheinlichkeiten

Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // EINDRINGWEGE DES WASSERS

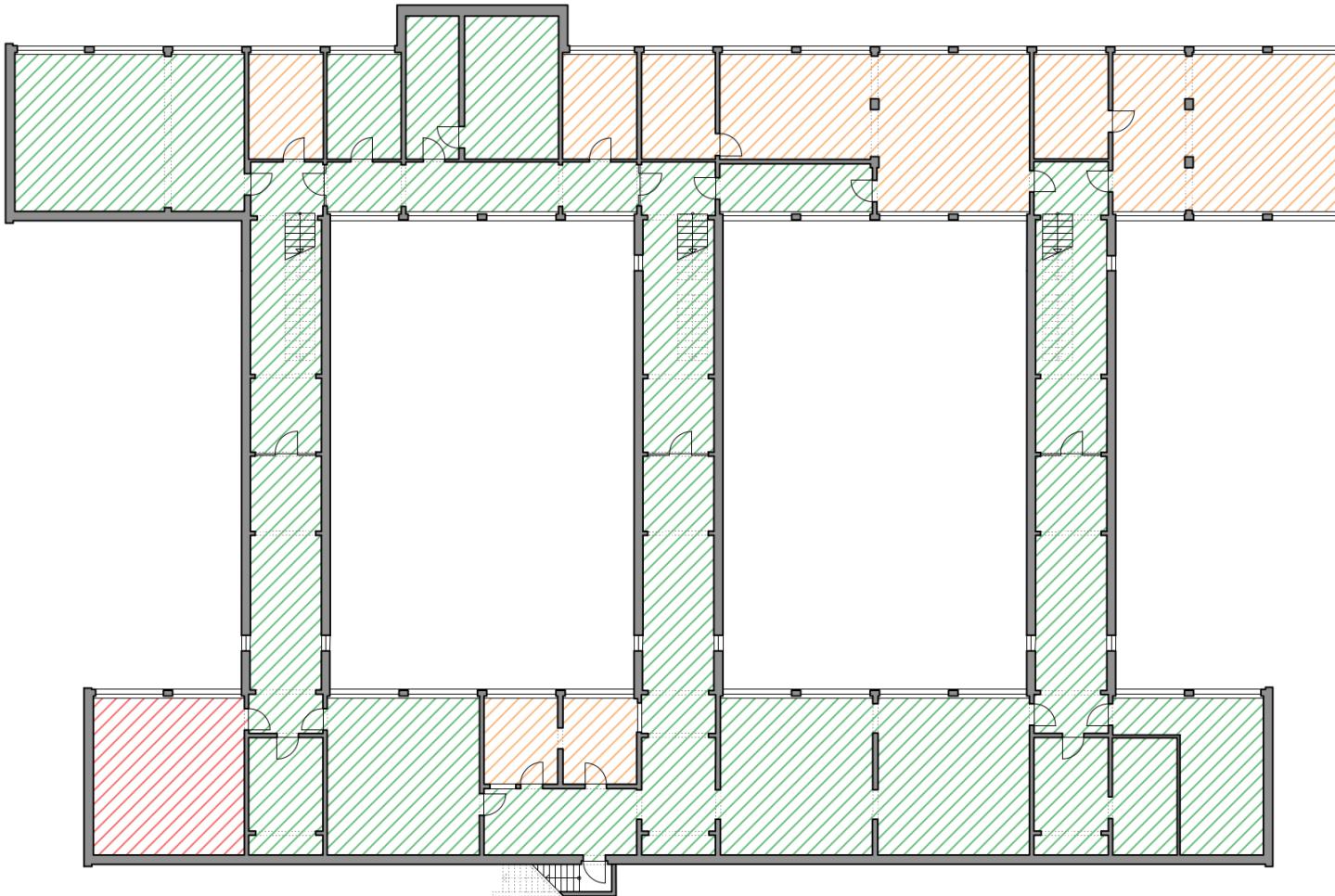


Potenzielle EINDRINGWEGE des Wassers in das KELLERGESCHOSS

- 1 Eindringen von rückstauendem Wasser aus der Kanalisation
- 2 Eindringen von Grundwasser durch erdberührte Bauteile (Kellerwände und Sohle)
- 3 Eindringen von Grundwasser durch nicht druckwasserdichte Wanddurchführungen
- 4 Eindringen von Oberflächenwasser durch Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen)

Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // SCHADENANFÄLLIGKEIT IM AUSGANGSZUSTAND



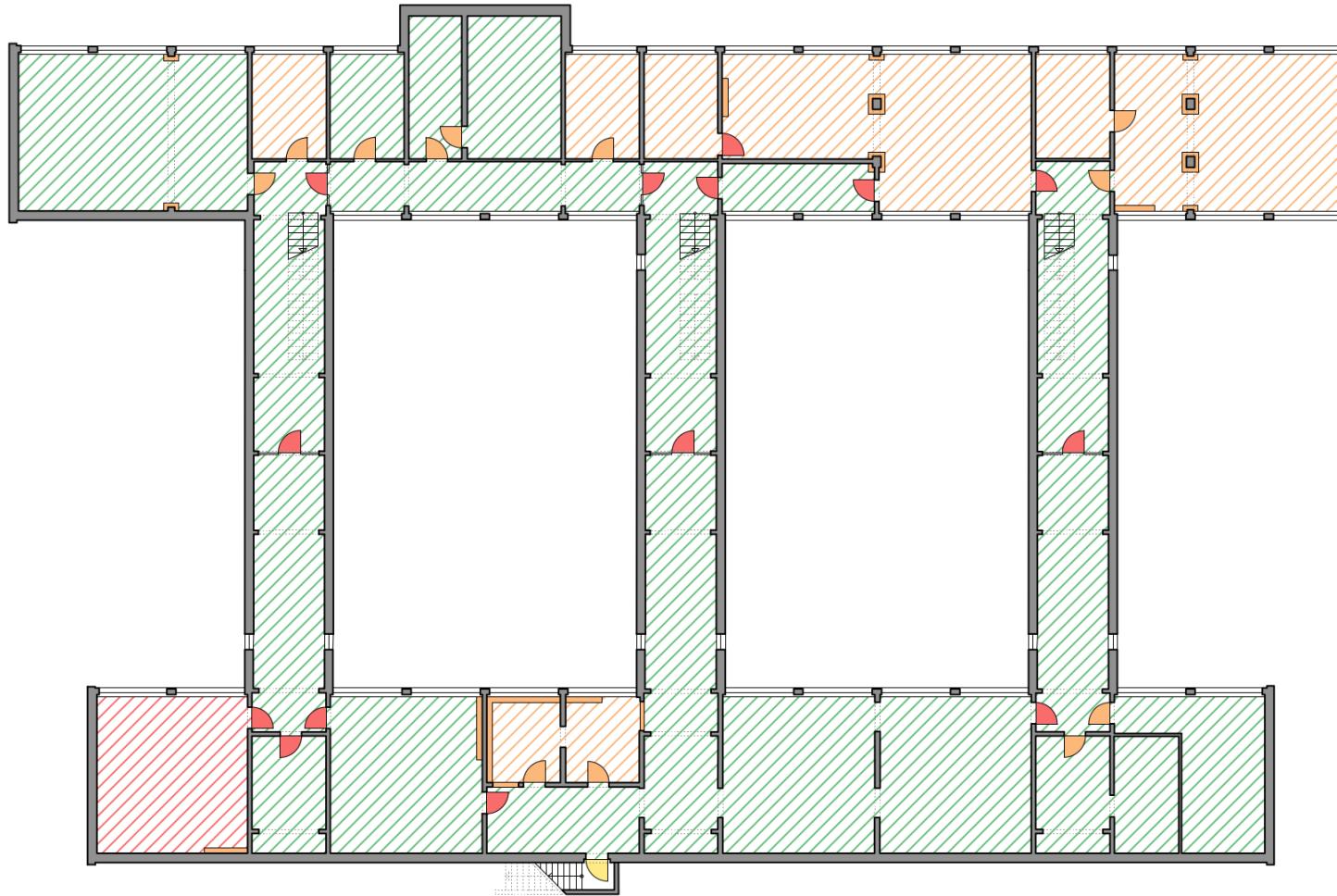
Schadenanfälligkeit der potenziell gefährdeten RAUMNUTZUNGEN im KELLERGESCHOSS

- verschiedene Nutzungsarten innerhalb eines Geschosses >> erfordern eine differenzierte Analyse der Schadenanfälligkeit
- hier: überwiegend niedrige und mittlere Schadenanfälligkeit infolge untergeordneter Nutzung

-  **niedrig** (z. B. Flure, Unterrichtsräume)
-  **mittel** (z. B. Sanitärräume, Werkräume)
-  **hoch** (z. B. Fachkabinette, Servertechnik)

Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // SCHADENANFÄLLIGKEIT IM AUSGANGSZUSTAND



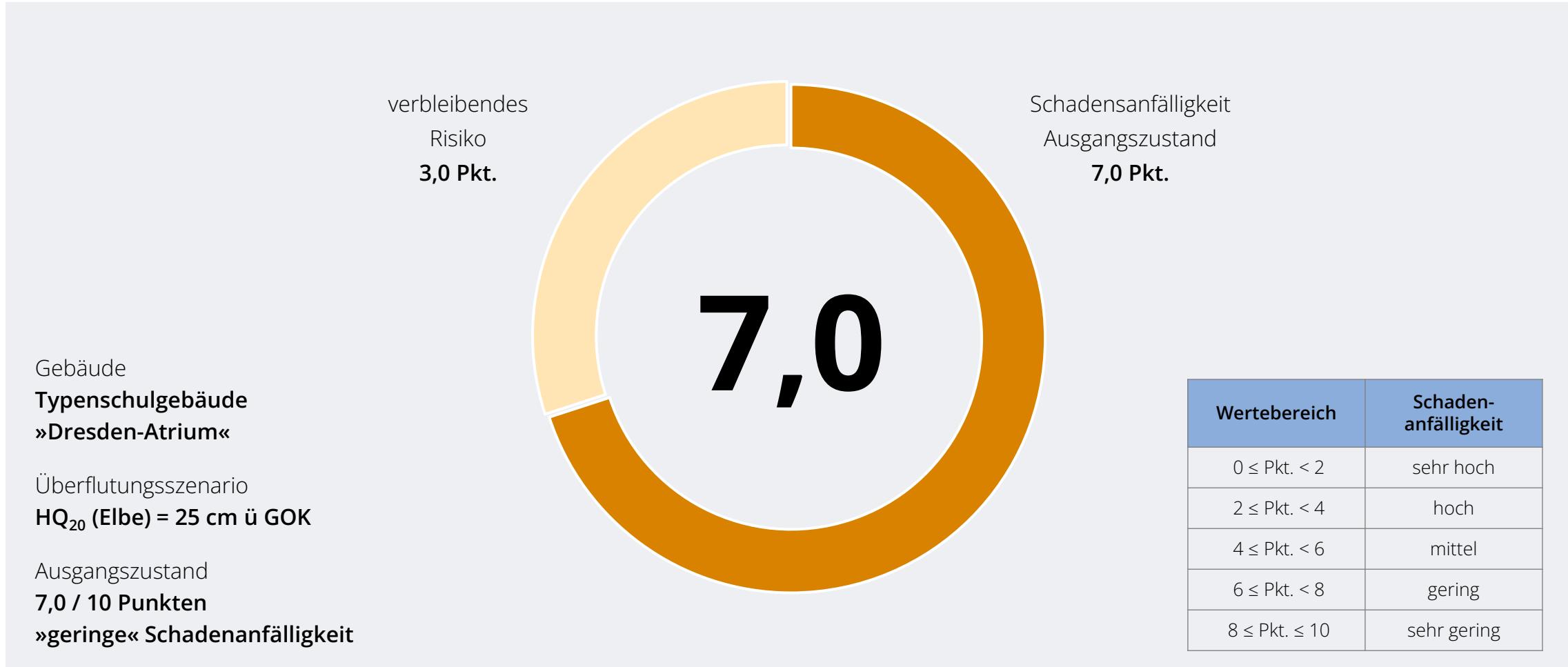
Schadenanfälligkeit der potenziell gefährdeten BAUKONSTRUKTIONEN im KELLERGESCHOSS

- Wandbekleidungen (Putzoberflächen) und Brandschutztüren prägen die Schadenanfälligkeit im Überflutungsfall
- leichte, nicht-tragende Innenwände (Trockenbau) erleiden zwar irreversible Festigkeits- und Formverluste, sind aber rasch austauschbar

- **mittel** (Punktwert > 4,0 und \leq 6,0)
- **hoch** (Punktwert > 6,0 und \leq 8,0)
- **sehr hoch** (Punktwert > 8,0)

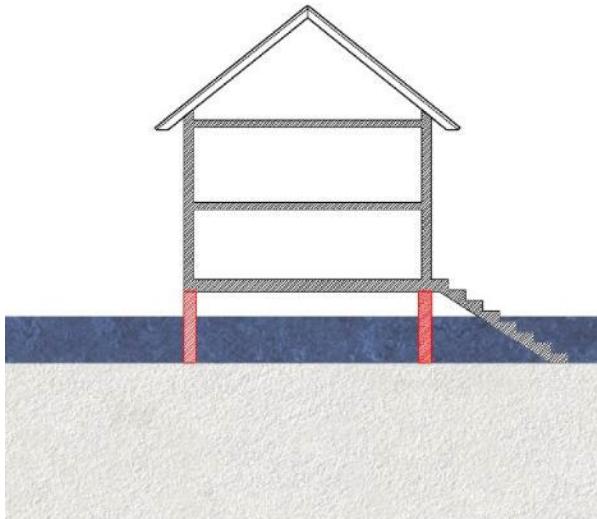
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // SCHADENANFÄLLIGKEIT IM AUSGANGSZUSTAND



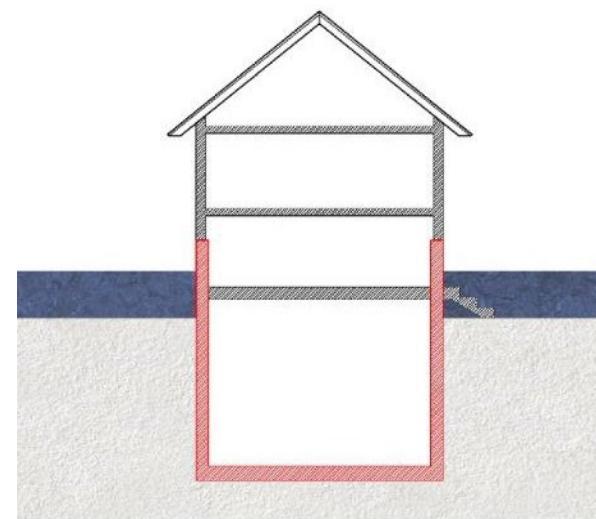
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // BAUVORSORGEKONZEPTE



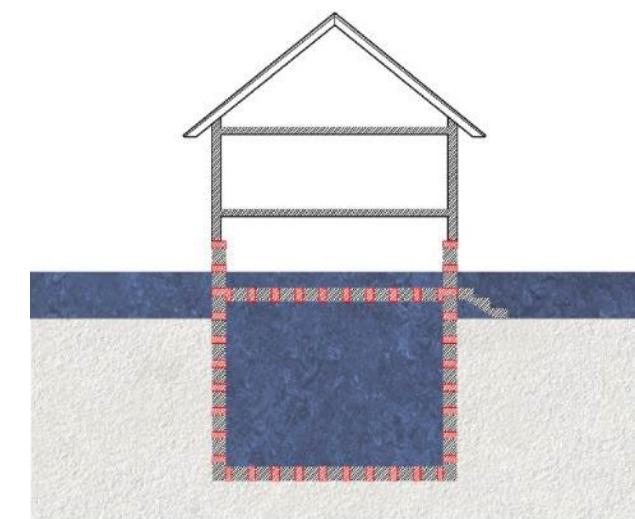
AUSWEICHEN

Verlagerung höherwertiger
Nutzungen in andere Etagen
aus Platzgründen nicht (mehr)
möglich



WIDERSTEHEN

Verhindern bzw. verzögern
des Wassereintritts, ggf.
Absenken des Wasserstandes
im Gebäude durch Pumpen



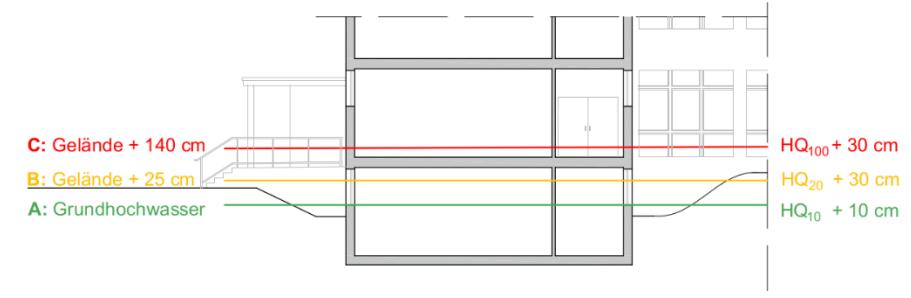
ANPASSEN

Anpassung der Baukon-
struktionen und Gebäude-
technik erfolgte nach dem
Überflutungsereignis 2013

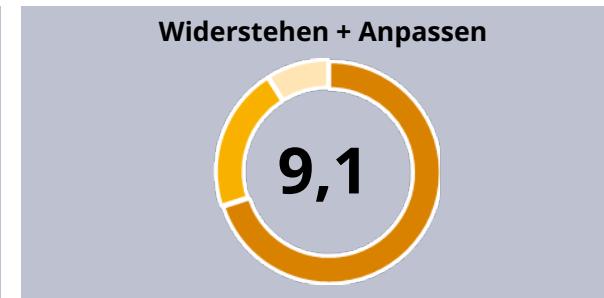
Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // BAUVORSORGEKONZEPTE

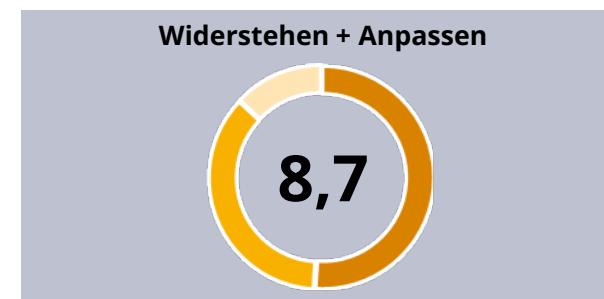
Schutzziel A
Grundhochwasser
bis Unterkante
Kellerfenster



Schutzziel B
Hochwasser 25 cm
über Geländeoberkante



Schutzziel C
Hochwasser 140 cm
über Geländeoberkante



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // BAUVORSORGEKONZEPTE

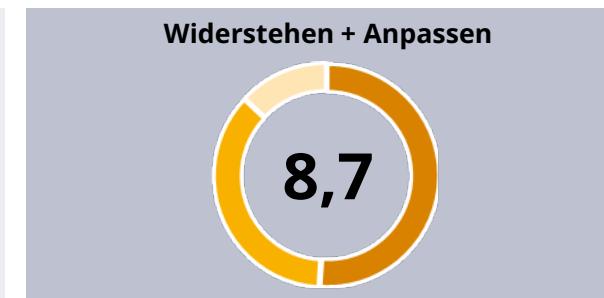
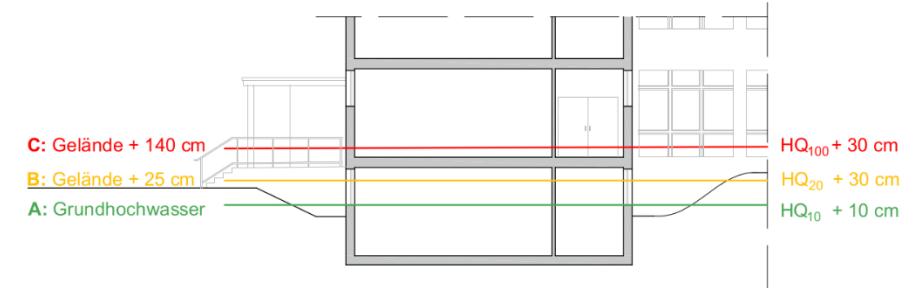
Schutzziel A
Grundhochwasser
bis Unterkante
Kellerfenster



Schutzziel B
Hochwasser 25 cm
über Geländeoberkante



Schutzziel C
Hochwasser 140 cm
über Geländeoberkante



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // BAUVORSORGEKONZEPTE

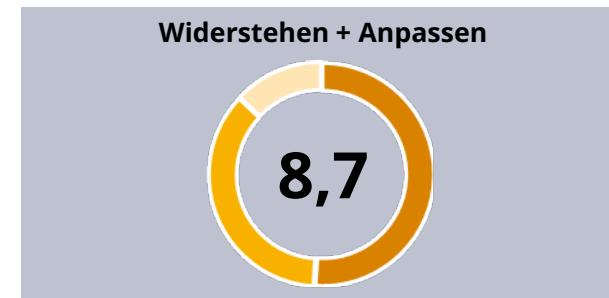
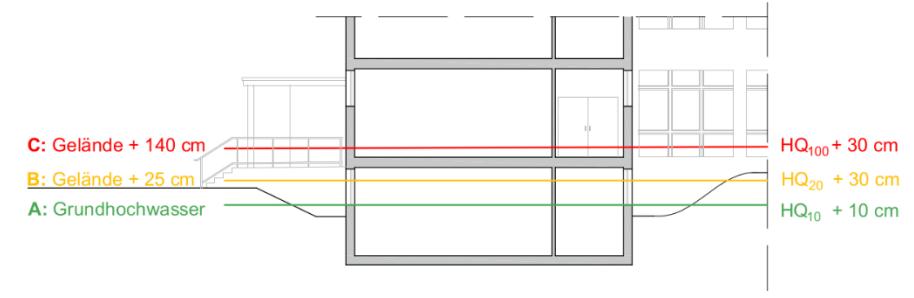
Schutzziel A
Grundhochwasser
bis Unterkante
Kellerfenster



Schutzziel B
Hochwasser 25 cm
über Geländeoberkante

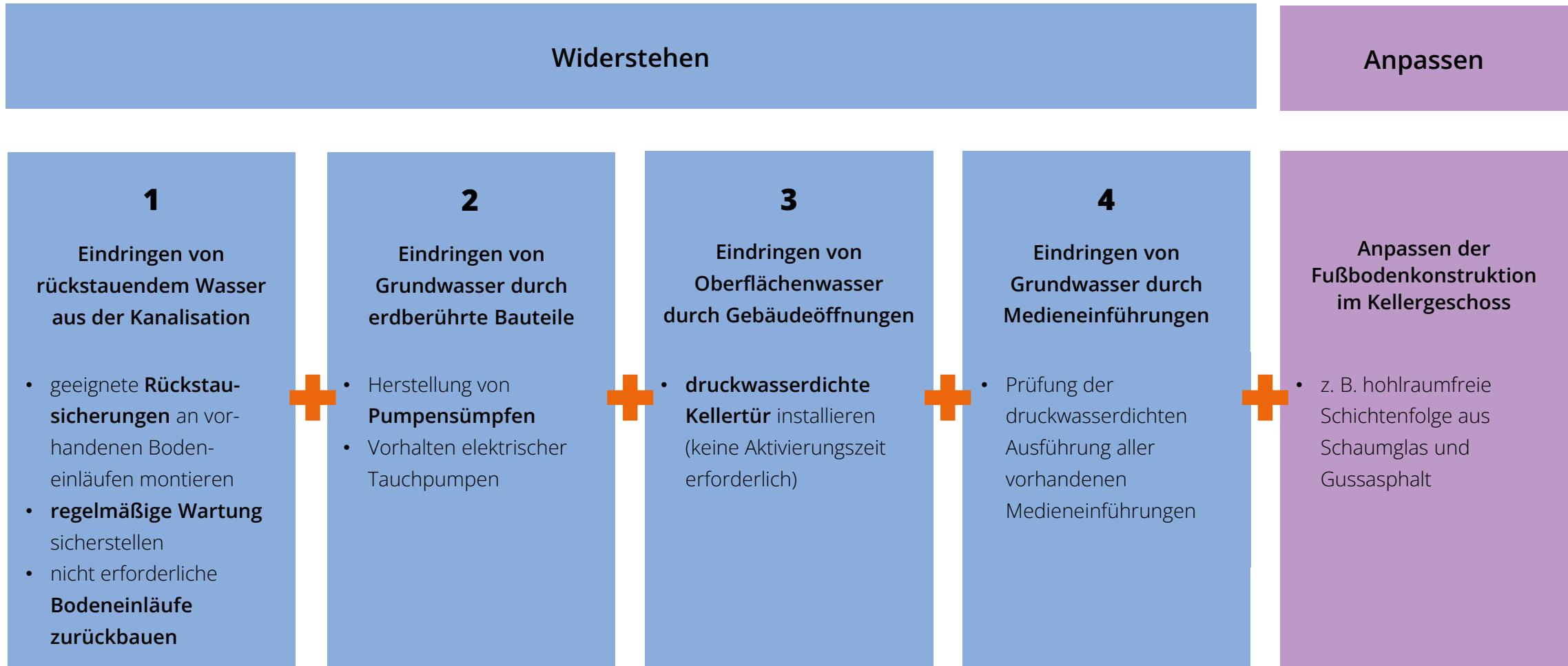


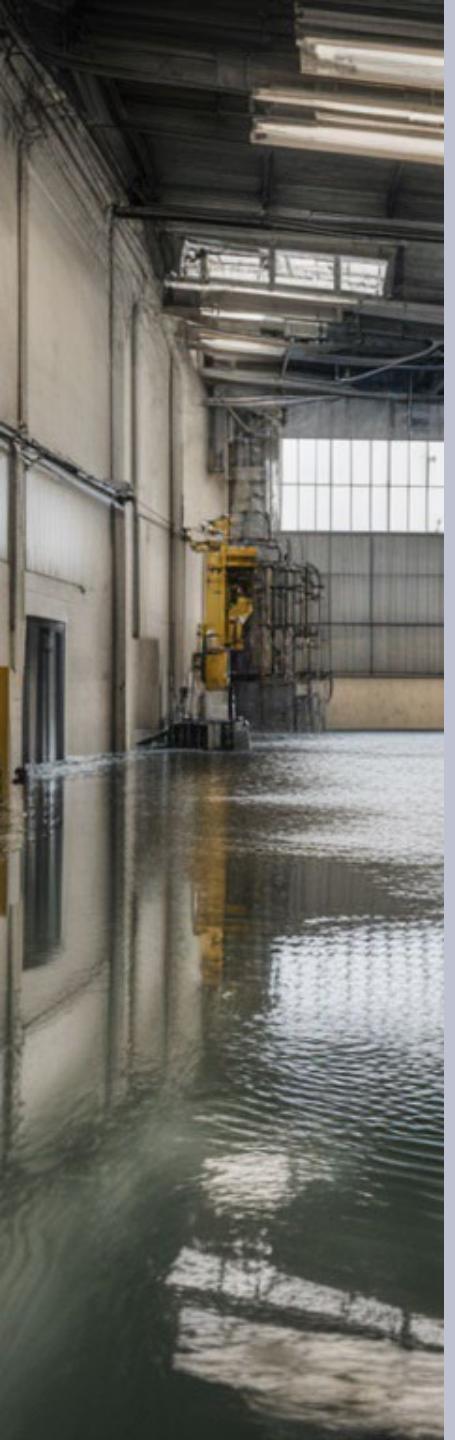
Schutzziel C
Hochwasser 140 cm
über Geländeoberkante



Beispielhafte Erstellung des HOVA für ein überschwemmungsgefährdetes Schulgebäude

TYPENSCHULBAU »DRESDEN-atrium« // BAUVORSORGEKONZEPTE // SCHUTZZIEL B

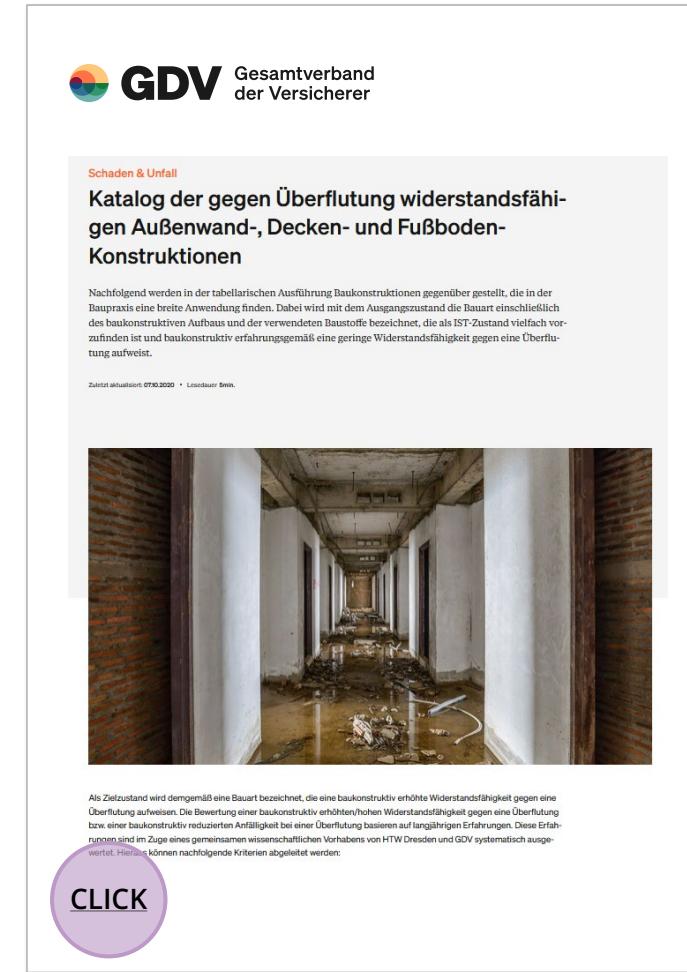




ZUSAMMENFASSUNG

Was wissen wir bereits?

VERÖFFENTLICHUNGEN



Was wissen wir bereits?

VERÖFFENTLICHUNGEN

Naumann, Golz, Resch, Tewinkel,
Wang, Zeisler

Sanierung von Hochwasserschäden

Ratgeber für die Praxis

analysieren – sanieren – vorbeugen



CLICK

RM Rudolf Müller

Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

Hochwasserschutzfibel

Objektschutz und bauliche Vorsorge



CLICK

Publikation der deutschen Versicherer
(GDV e. V.) zur Schadenverhütung

VdS

Schutz vor Überschwemmungen

Leitfaden für Schutzkonzepte und Schutzmaßnahmen
bei Industrie- und Gewerbeunternehmen



CLICK

VdS Schadenverhütung GmbH - Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) - 2023-06
VdS 3521 : 2022-11 (02)

Wo finden Sie Präsentation

KONTAKTDATEN + WEBLINK



Dr.-Ing. Sebastian Golz

Diplom-Ingenieur für Bauwesen
Risikobewertung von Gebäuden
(Schwerpunkt Hochwasser und Starkregen)

HTWD

Wissenschaftlicher Projektleiter

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
Institut Bauen im Klimawandel
Telefon 0351.462 2084
Mail sebastian.golz@htw-dresden.de





Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
Institut Bauen im Klimawandel

Dr.-Ing. Sebastian Golz
sebastian.golz@htw-dresden.de

