

Der Hochwasservorsorgeausweis und seine Anwendung

Erfahrungsaustausch

Dr.-Ing. Sebastian Golz

Sachkundigen-Jahrestreffen 2023

Webinar

19. Dezember 2023



DALL-E 2

<https://openai.com/dall-e-2/>

Wo finden Sie alle Inhalte dieser Veranstaltung?

KONTAKTDATEN + WEBLINK



Dr.-Ing. Sebastian Golz

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



Wissenschaftlicher Projektleiter

Hochschule für Technik und Wirtschaft
Institut Bauen im Klimawandel

Telefon 0351.462 2084
Mail sebastian.golz@htw-dresden.de



Beratender Ingenieur für hochwasserangepasstes Bauen

Telefon 0351.208 592 19
Mobil 0160.636 41 56
Mail sebastian.golz@howab.de
Web www.hochwasservorsorgeausweis.de



Was dürfen Sie erwarten?

INHALTLICHER RAHMEN

9.00 Uhr

Warm-up

9.15 Uhr

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell? (Lange, Golz, Alle)

- Richtlinie zur Förderung der privaten Hochwassereigenvorsorge
- Erfahrungen mit dem Hochwasservorsorgeausweis und der Maßnahmenumsetzung
- Ausbildungs- und Beratungsgeschehen
- Denkmalpflege und Hochwassereigenvorsorge

10.00 Uhr

Vorstellung aktueller Beispiele (Golz, Alle)

Vom Hochwasservorsorgeausweis zur wasserrechtlichen Genehmigung -
Beispiel eines hochwassergefährdeten Einfamilienhauses in Wilthen

10.45 Uhr

Vorstellung aktueller Beispiele (Alle)

Beispiel(e) aus dem Kreis der Sachkundigen

11.30 Uhr

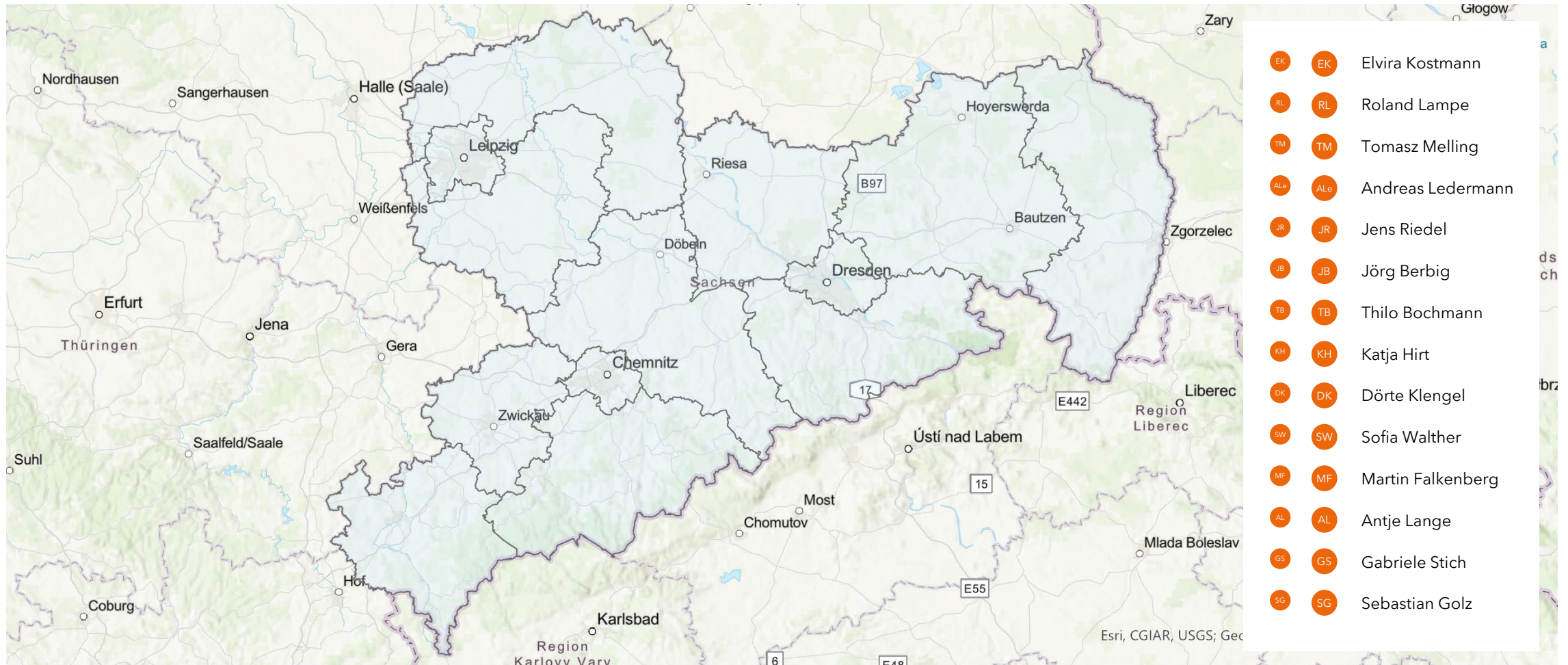
Q&A (Golz, Alle)

Welche Fragen sind aufgetreten? Welche Hinweise sind zu berücksichtigen?

© Tagesschau.de

Warm Up

WO SIND WIR?



Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen

ERKENNTNISMETHODEN



Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen

SCHADENSERFAHRUNG



Auftrieb einer Fußbodenkonstruktion, Seminargebäude der Hochschule Zittau/Görlitz, Hochwasser der Neiße, Görlitz, 2010.

Foto: Sebastian Golz

Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen

SIMULATIONEN // 3D-STARKREGENPORTAL DRESDEN



Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen

BAUTEILVERSUCHE



Prüfkriterien

1. Wasserdichtigkeit (Leckage Rate)
2. Dimensionsstabilität (Durchbiegung)
3. Wasseraufnahmeverhalten
4. Tragfähigkeit

Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen

ZERTIFIZIERUNG



Zertifizierung von
Hochwasserschutzsystemen nach
VdS 3855 : 2022-12

»Hochwasserschutzsysteme für
den Objektschutz, allgemeine
Anforderungen, Leistungskriterien
und Prüfkriterien«

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(1) FÖDERRICHTLINIE PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE IN SACHSEN

»FÖDERRICHTLINIE PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE« FRL pHWEV/2021

Zuschuss für **gutachterlicher Stellungnahmen** zur
Schadensanfälligkeit von Gebäuden und zu Konzepten
der Bauvorsorge (z. B. Hochwasservorsorgeausweis)
(80 %, Zuwendung min. 500 € / max. 1.200 €)

Zuschuss für **investive Maßnahmen** zur Minderung
von Überflutungsrisiken
(50 %, Zuwendung min. 1.500 € / max. 20.000 €)



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(1) FÖDERRICHTLINIE PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE IN SACHSEN

»FÖDERRICHTLINIE PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE« FRL pHWEV/2021

- Zuschuss für **gutachterlicher Stellungnahmen** zur Schadensanfälligkeit von Gebäuden und zu Konzepten der Bauvorsorge (z. B. Hochwasser, Brandgefahr)
(80 %, Zuwendung min. 500 € / max. 1.200 €)
- **Überarbeitung der Richtlinie ab Januar 2023 geplant**
- **Anpassung der Fördersätze für Wohngebäude diskutiert**
- **Neuaufnahme von kommunalen Nichtwohngebäuden in die Förderrichtlinie vorgesehen**
(50 %, Zuwendung min. 1.500 € / max. 20.000 €)



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(1) FÖRDERRICHTLINIE PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE 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 kleine Garagen und
Nebengebäude (Schuppen, ...)

ALKIS-Gebäudedefunktion	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

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(1) FÖRDERRICHTLINIE PRIVATE HOCHWASSEREIGENVORSORGE IN SACHSEN

Ergebnis

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

Randbedingungen

Hochwassergefahrenkarten HQ100
(Datenstand: 09/2019)

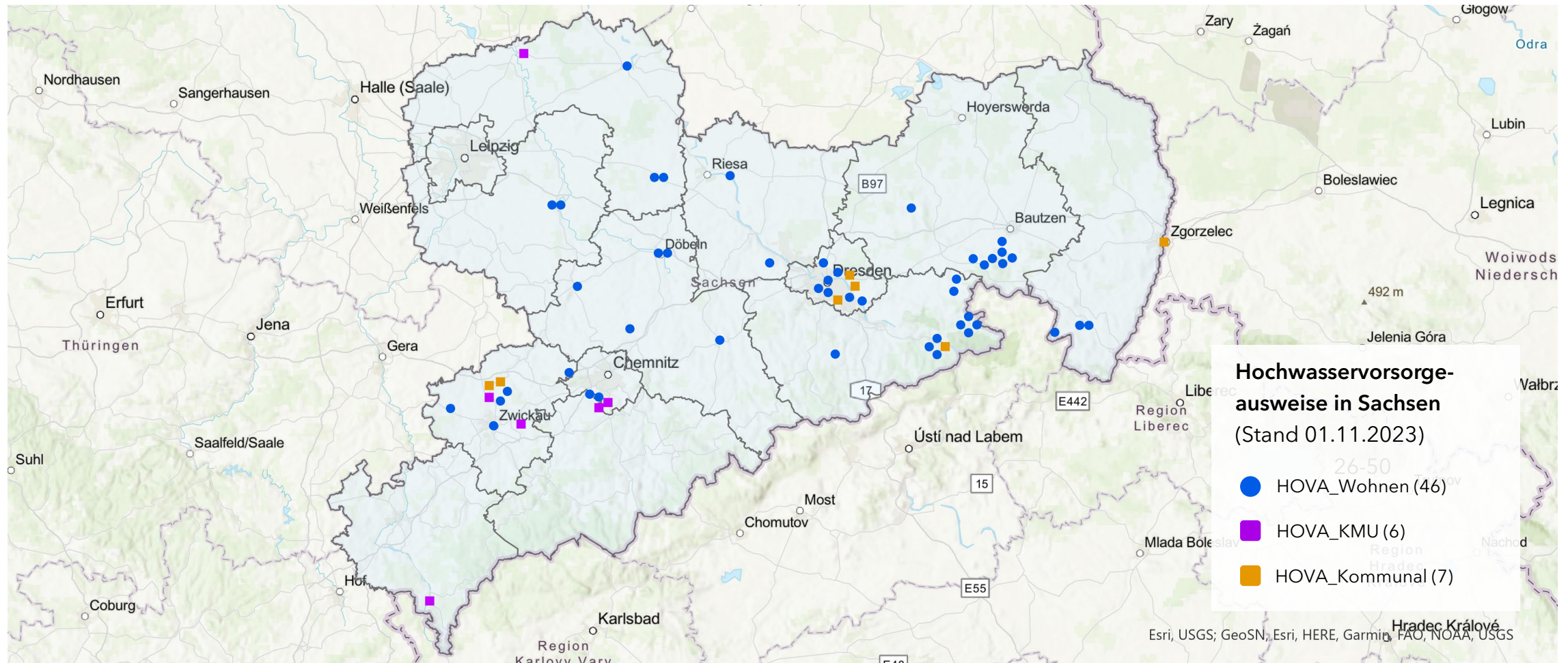
Gebäudedaten ALKIS
(Datenstand: Q2/2023)

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

ALKIS-Gebäudedefunktion	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

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(2) ERFAHRUNGEN MIT DEM HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS UND DER MASSNAHMENUMSETZUNG



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(2) ERFAHRUNGEN MIT DEM HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS UND DER MASSNAHMENUMSETZUNG

Forderungen der Denkmalpflege

- keine dauerhaft (sichtbar) montierten Profile für die Befestigung von Barriersystemen
- Lösungen sind z. B. profillose Systeme oder abgedeckte Nischen in Laibungen, in denen die Profile nicht sichtbar eingefasst sind



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(2) ERFAHRUNGEN MIT DEM HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS UND DER MASSNAHMENUMSETZUNG

Erfahrungen mit der Denkmalpflege

- häufig kooperative Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege
- ein Beispiel ist der bewilligte Rückbau eines Anbaus einer historischen Scheunenanlage, um den Hochwasserabfluss des Gewässers zu gewährleisten und somit Schäden am Wohngebäude zu vermeiden



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



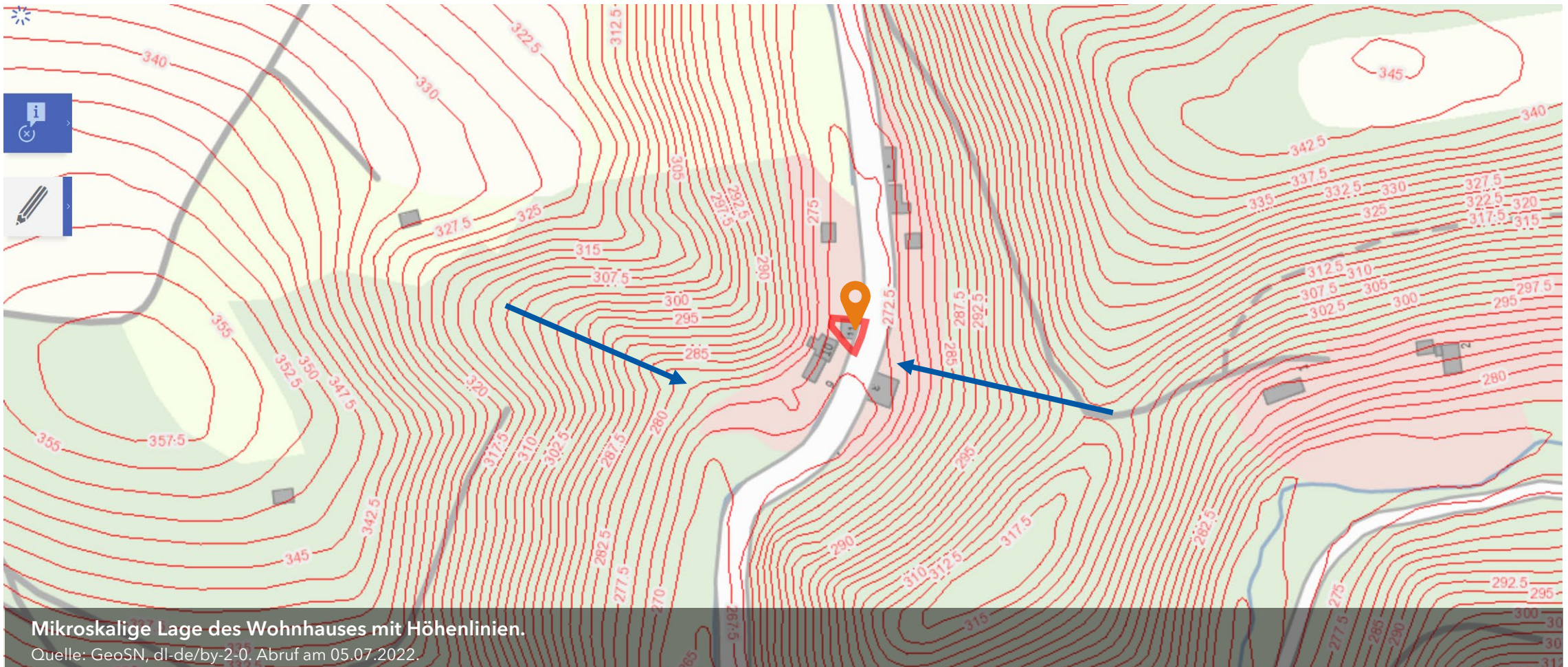
Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Starkregenbedingte Überflutungen in Ottendorf oberhalb des Kirnitzschals am 2. September 2010.

Foto: Christian Reinhard

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



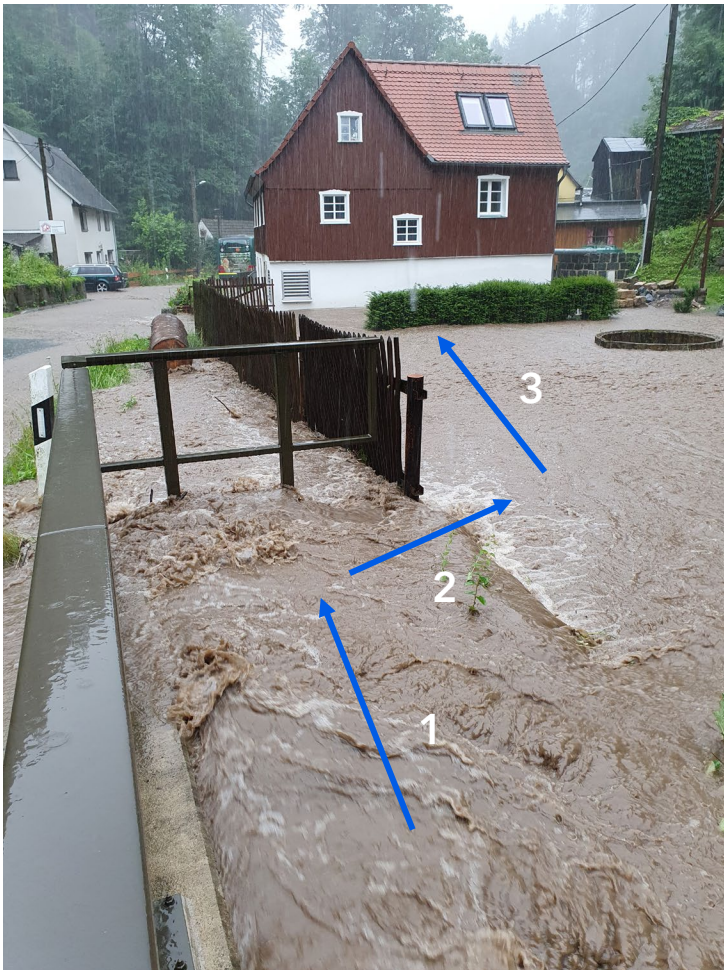
Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



1

Fließrichtung des Ottendorfer Dorfbachs
(straßenparalleler Abfluss im offenen Gerinne)

2

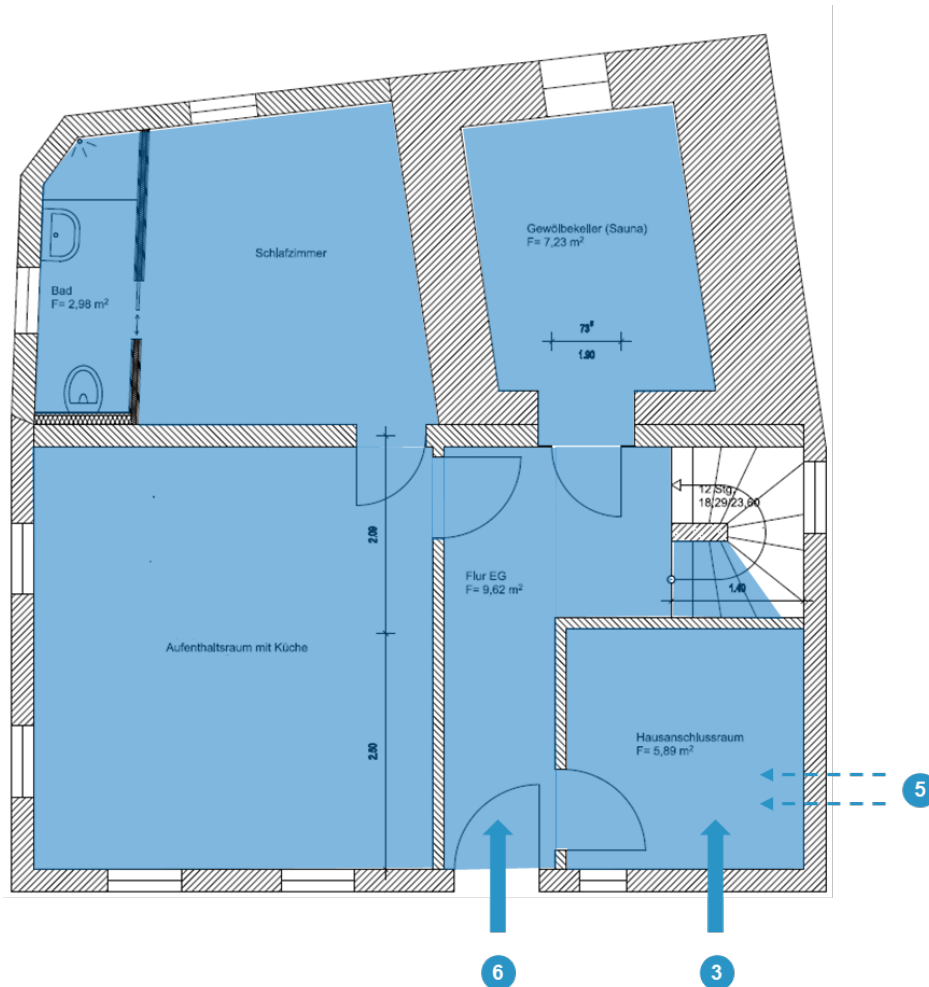
Verengung des Fließquerschnitts an einer Verrohrung; bei intensivem Starkregen schlägt das Wasser auf die rechte, tiefer liegende Fläche ab; die Verklausung der Verrohrung durch Treibgut verschärft diese Situation

3

Abfluss in Richtung des untersuchten Wohngebäudes; hydrodynamische Beanspruchung der Giebelaußenwand; Wasserstand bis zu 60 cm über der Geländeoberkante

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Wasserstandhöhe im Gebäude über OKFF EG

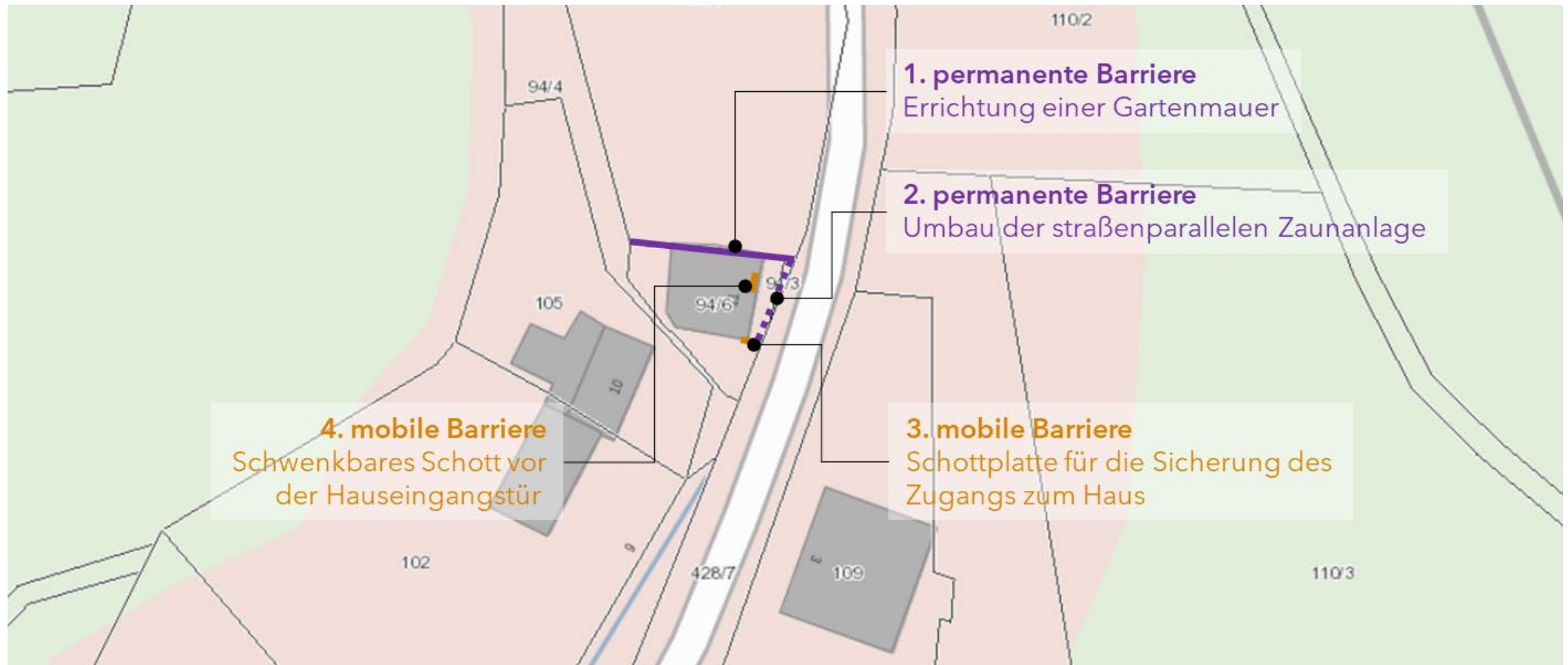
(bei einem Wasserstand von 80 cm
über Geländeoberkante)

ca. 75 cm

- 1 Eindringen von Grundwasser durch Kellerwände und/oder Bauwerkssohle
- 2 Eindringen von rückstauendem Wasser aus der Kanalisation
- 3 Eindringen von Grundwasser durch nicht druckwasserdichte Wanddurchführungen
- 4 Eindringen von Oberflächenwasser durch Lichtschächte und Kellerfenster
- 5 Eindringen von Oberflächenwasser durch Außenwände
- 6 Eindringen von Oberflächenwasser durch Gebäudeöffnungen (Türen, Fenster)

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS SEBNITZ, OT OTTENDORF



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(2) ERFAHRUNGEN MIT DEM HOCHWASSERVORSORGEAUSWEIS UND DER MASSNAHMENUMSETZUNG

Hochwasservorsorgeausweis
BDZ-SK112-HWVA-2022-10

Bestätigung der Erreichung des Schutzziels

Sehr geehrter Herr Reinhardt,

hiermit bestätige ich die Umsetzung folgender Bauvorsorgemaßnahmen, die im Hochwasservorsorgeausweis BDZ-SK112-HWVA-2022-10 vom 05.07.22 aufgeführt sind:

#	Maßnahme	Nachweise
1	Herstellung einer permanenten Barriere (Gartenmauer) vor der nördlichen Giebelwand des Gebäudes	Ortsbegehung Fotos

Hinweise

1. Dieses Schreiben bestätigt a) die Fertigstellung der oben aufgeführten Maßnahmen durch Augenscheinnahme und b) das sie zur Erreichung des festgelegten Schutzziels beitragen. Dieses Schreiben bestätigt jedoch ausdrücklich nicht, dass die Maßnahmen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt wurden und dass sie frei von Sachmängeln sind. Eine statisch-konstruktive Prüfung fand ebenfalls nicht statt.
2. Die alleinige Umsetzung der Maßnahme (#1) ist ohne die Herstellung der weiteren benannten Maßnahmen unwirksam.

Beste Grüße

März 2023

Bestätigung der Erreichung des Schutzziels

Hochwasservorsorgeausweis, [BDZ-SK112-HWVA-2022-10]

Sehr geehrter Herr Reinhardt,

hiermit bestätige ich die Umsetzung folgender Bauvorsorgemaßnahmen, die im Hochwasservorsorgeausweis BDZ-SK112-HWVA-2022-10 vom 05.07.2022 aufgeführt sind:

#	Maßnahme	Nachweise
1	Herstellen einer Hochwasserschutzmauer entlang der nördlichen Grundstücksgrenze	Ortsbegehung Fotos
2	Umbau der straßenparallelen Zaunanlage für den Schutz vor wild abfließendem Wasser; Einbau von Blechen im Sockelbereich des Zauns	Fotos
3	Mobile Barriere um die Zugangsfläche vor dem Haus zu sichern	Fotos
4	Schwenkbare Barriere vor der Hauseingangstür um den Wassereintritt in das Objekt zu verhindern	bestätigtes Auftragschreiben

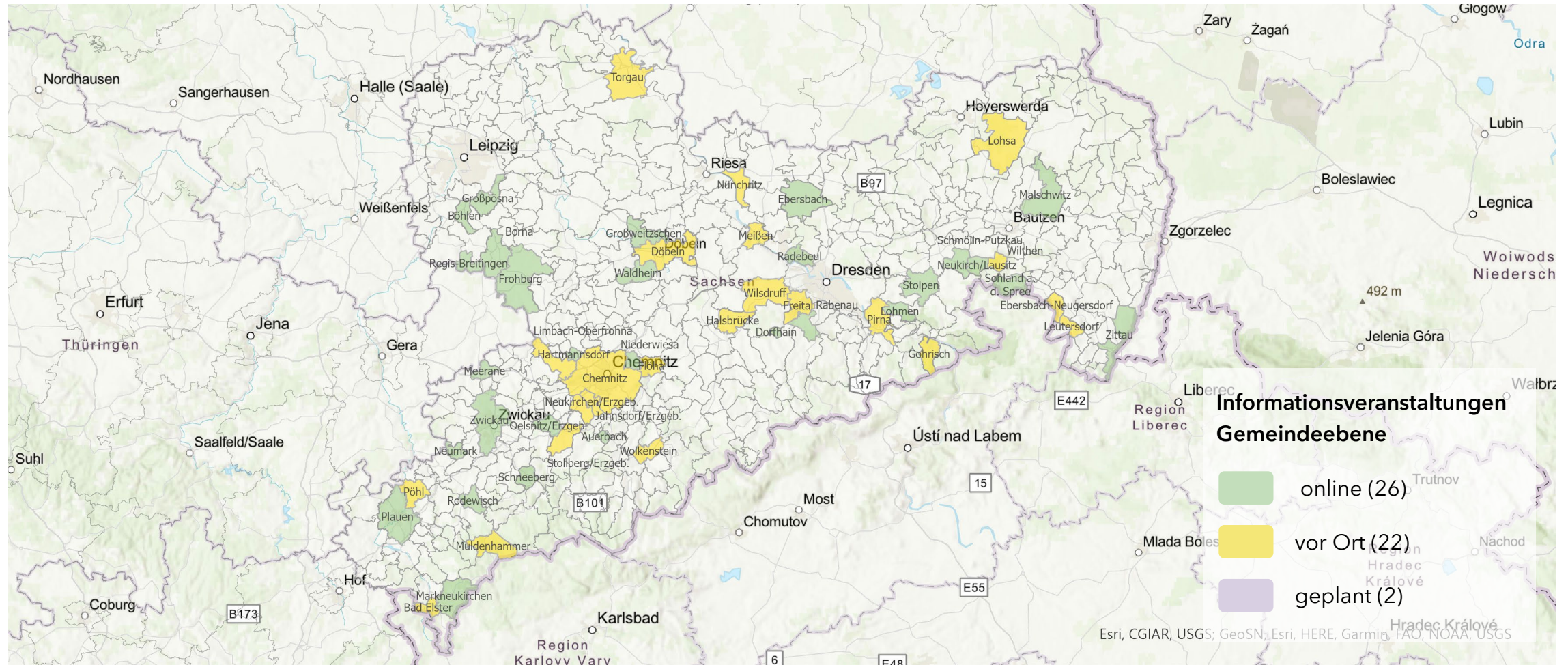
Hinweise

1. Dieses Schreiben bestätigt ausschließlich, dass die oben aufgeführten Maßnahmen augenscheinlich fertiggestellt sind und dass sie zur Erreichung des festgelegten Schutzziels beitragen. Dieses Schreiben bestätigt jedoch ausdrücklich nicht, dass die Maßnahmen dahingehend geprüft wurden, ob a) sie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, b) sie frei von Sachmängeln sind und c) sie den statisch-konstruktiven Erfordernissen genügen. Eine baubegleitende Überwachung der Maßnahmen fand nicht statt.

Dezember 2023

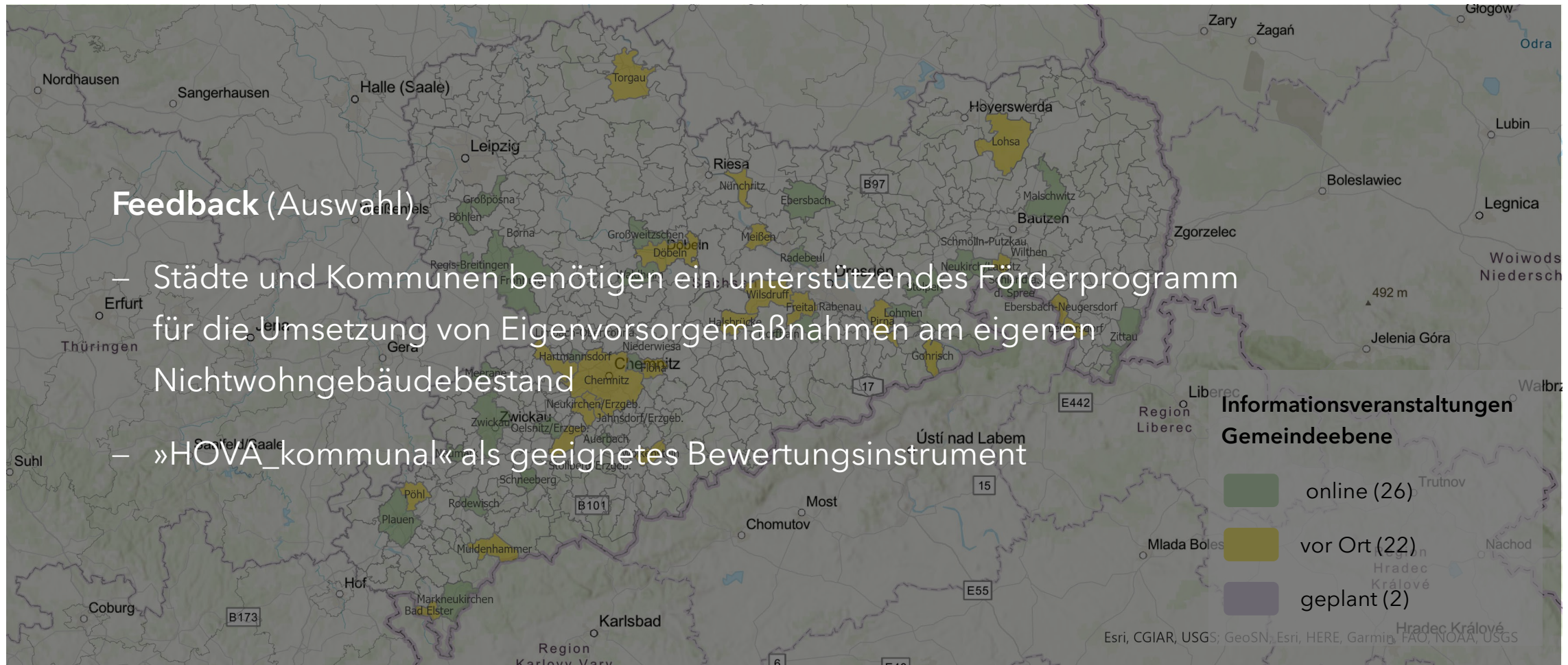
Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(3) BERATUNG ZUR HOCHWASSEREIGENVORSORGE FÜR STÄDTE, LANDKREISE, KOMMUNEN UND BÜRGER



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(3) BERATUNG ZUR HOCHWASSEREIGENVORSORGE FÜR STÄDTE, LANDKREISE, KOMMUNEN UND BÜRGER



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(3) BERATUNG ZUR HOCHWASSEREIGENVORSORGE FÜR STÄDTE, LANDKREISE, KOMMUNEN UND BÜRGER



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(3) BERATUNG ZUR HOCHWASSEREIGENVORSORGE FÜR STÄDTE, LANDKREISE, KOMMUNEN UND BÜRGER

Was sind wesentliche Erkenntnisse aus den Bürgerberatungen 2023?

- Neugier und Interesse sind vorhanden
- Chancen der eigenen Vorsorgeoptionen sind in einigen Fällen bereits vorhanden
- sehr spezifische Gefährdungslagen und sehr differenzierte Verletzbarkeiten münden meistens in sehr individuellen Lösungen (hohe Beratungsintensität)
- Verantwortungsübertragung, Verantwortungsdiffusion und das Freiwilligendilemma bleiben Herausforderungen bei der Eigenvorsorge
- Ansprechpartner aus der Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung sollten mit eingebunden sein

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(4) AUSBILDUNGSGESCHEHEN

4. Kohorte »HOVA_Wohnen«

Ausbildung von neun
Sachkundigen für den
Hochwasservorsorgeausweis im
Januar/Februar 2022

Erweiterungsmodul für
Nichtwohngebäude

8. Zusammenfassung TGA in Nichtwohngebäuden

Folgende Themen wurden angesprochen:

- Bewertungssysteme
- RLT-Anlagen
- Aufzugsanlagen
- Anlagen des vorbeugenden Brandschutzes
- Be- und Entwässerung
- PV-Anlagen

Eine gute Strategie zur Vermeidung von Schäden ist die Anordnung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung oberhalb ($\geq 0,5$ m) des vermuteten höchsten Wasserstandes!

Studium der TGA an der HTW Dresden möglich im Studiengang „Gebäudesystemtechnik“

09.02.2022 29

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(4) AUSBILDUNGSGESCHEHEN

»Grundmodul« Sachkundige

- Schwerpunkt
Wohngebäude
- 3 Tage + Prüfung
- Prüfung >> Zertifikat

Q1 / 2024

»Erweiterungsmodul« Sachkundige

- Schwerpunkt
Nichtwohng Gebäude
- 2 Tage
- aktive Teilnahme >> Zertifikat

Q2 / 2024

»Lehrgang« für Baupraktiker

- Veranstaltung für
Handwerker, Facharbeiter
aus dem Bauhauptgewerbe
- 3 Tage (6 h) online-Seminar

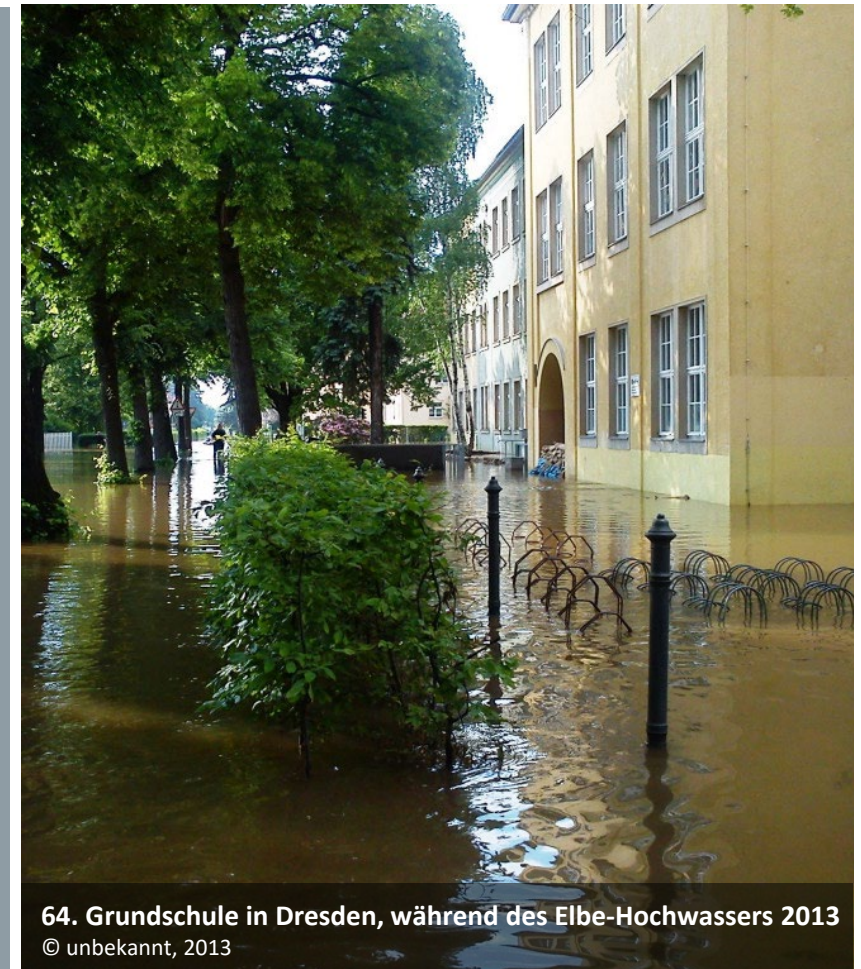
nicht geplant

Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(4) AUSBILDUNGSGESCHEHEN

Erweiterungsmodul »Nichtwohngebäude«

- hohe Bedeutung der gebäudetechnischen Ausstattung berücksichtigen (z. B. Lüftungs- und Klimatechnik, Gebäudeautomation usw.)
- baukonstruktives Spektrum weiten (z. B. mehrschalige Fassadensysteme, Stahl-Glas-Fassaden, Fensterbänder, umsetzbare/bewegliche Trennwände, Systemböden usw.)
- Bedeutung der Verhaltensvorsorge schärfen (z. B. objektspezifische Managementpläne usw.)



Lessons learnt: Wo stehen wir aktuell?

(5) RÜCKFRAGEN ZUR HOCHWASSEREIGENVORSORGE UND ZUR FÖRDERUNG



Coffee break...

15:00

mins: secs: type:



Breaktime for PowerPoint by Flow Simulation Ltd.

Pin controls when stopped ☒



TOP3

**Vom Hochwasservorsorgeausweis zur wasserrechtlichen Genehmigung –
Beispiel eines hochwassergefährdeten Einfamilienhauses in Wilthen**

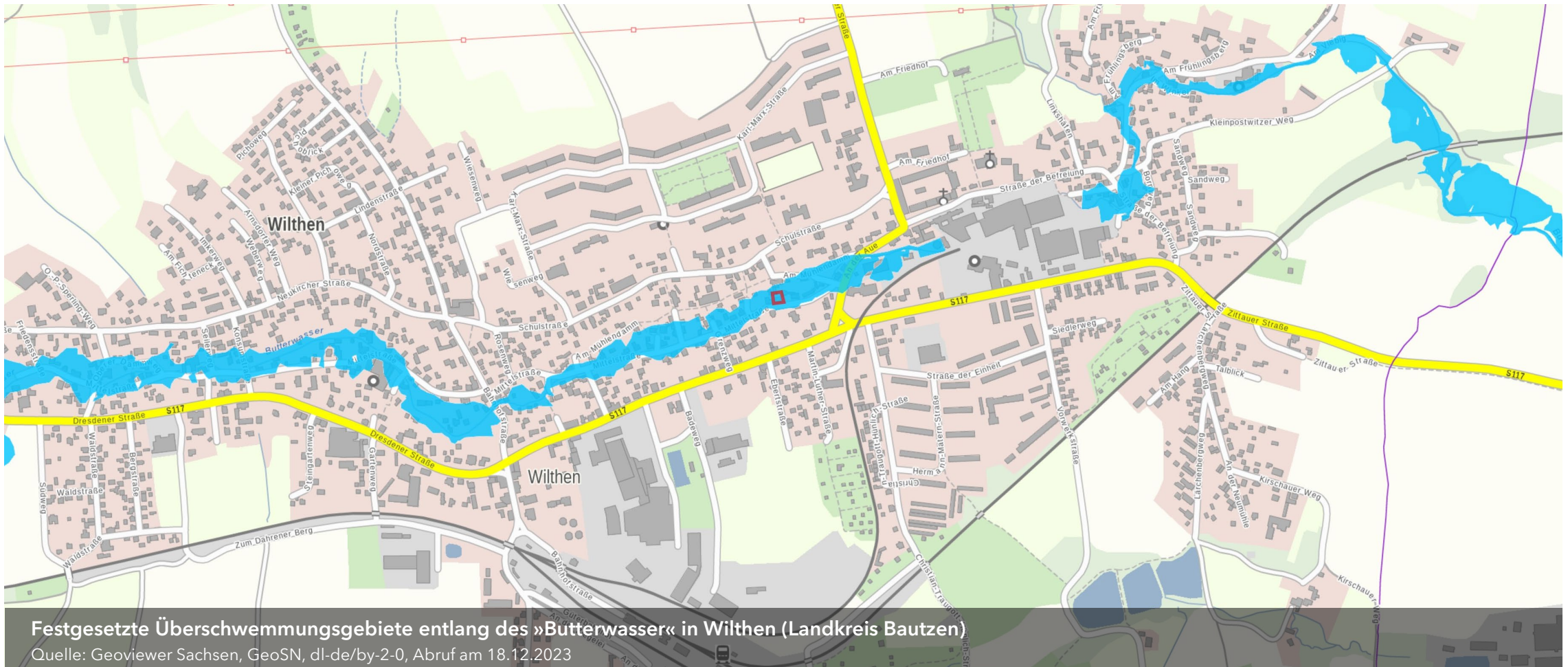
Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ANSICHTEN DES ÜBERFLUTUNGSGEFÄHRDETEN EFH



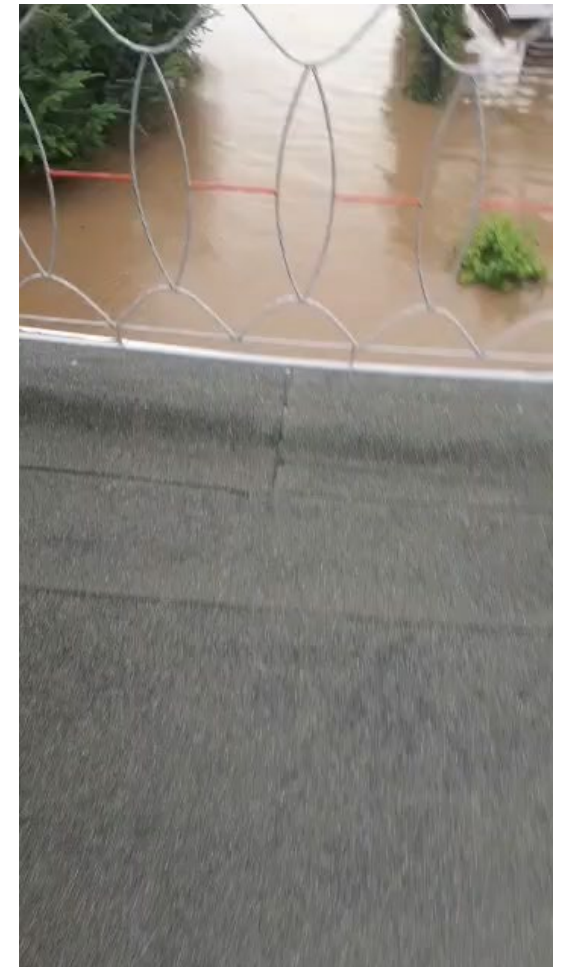
Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // HOCHWASSERGEFÄHRDUNG // UEG



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // HOCHWASSER 2021



Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN



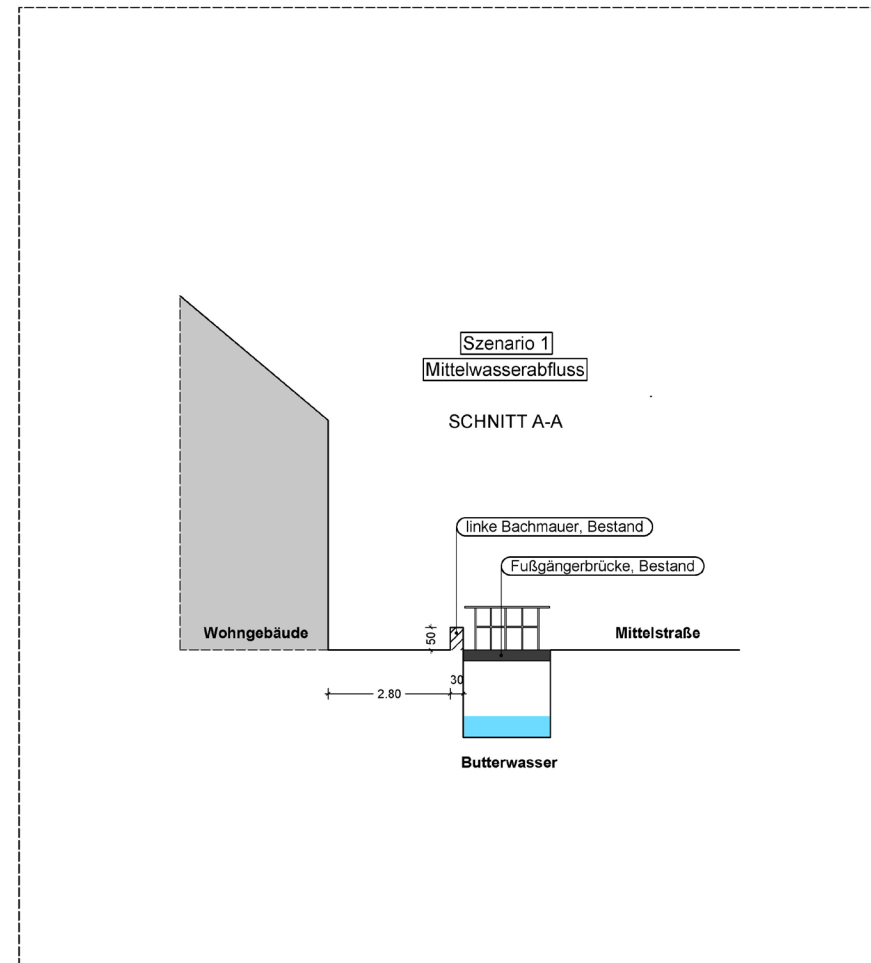
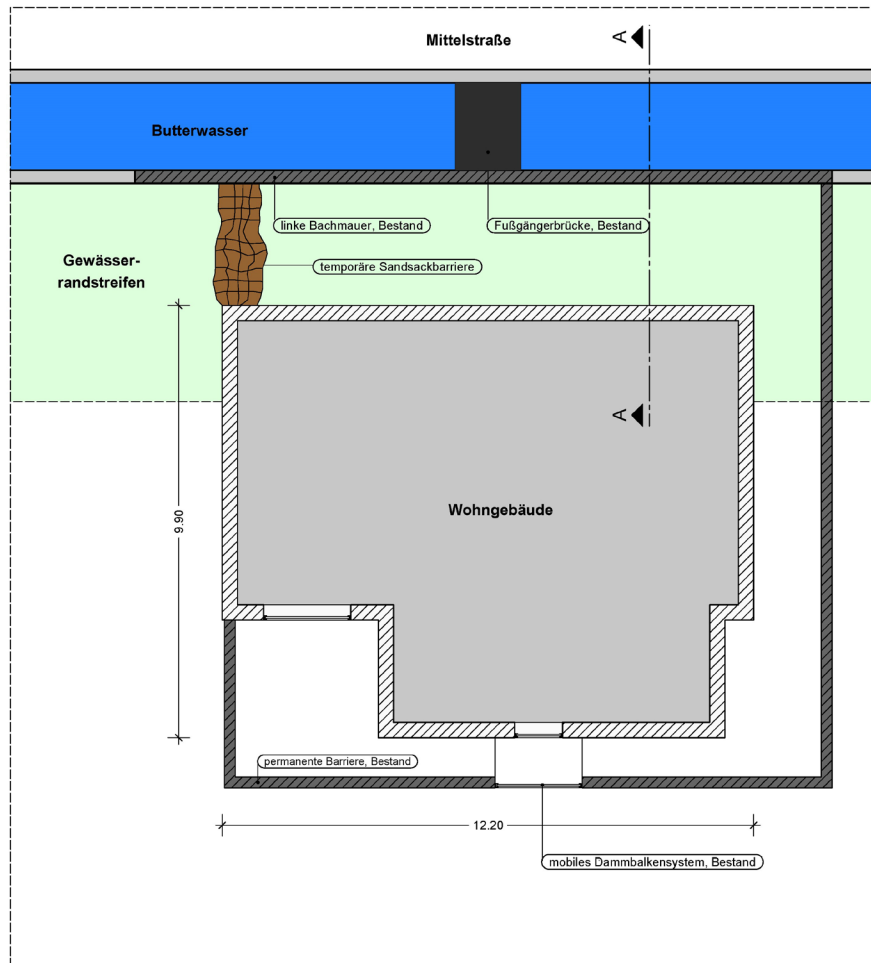
Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN

	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
Eintrittswahrscheinlichkeit	Mittelwasserabfluss	$p < HQ_{100}$	$HQ_{100} \leq p < HQE$	$p = HQE$
Überflutungstiefe über Geländeoberkante	Keine Überflutung	$h < 0,5 \text{ m}$	$0,5 \text{ m} \leq h \leq 0,7 \text{ m}$	$h > 0,7 \text{ m}$
Wirksamkeit der Eigenvorsorge im Ausgangszustand	✓	✓	✗	✗
Wirksamkeit der Eigenvorsorge im Zielzustand	✓	✓	✓	✗

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // AUSGANGSSITUATION // SZENARIO 1 (NORMALABFLUSS)

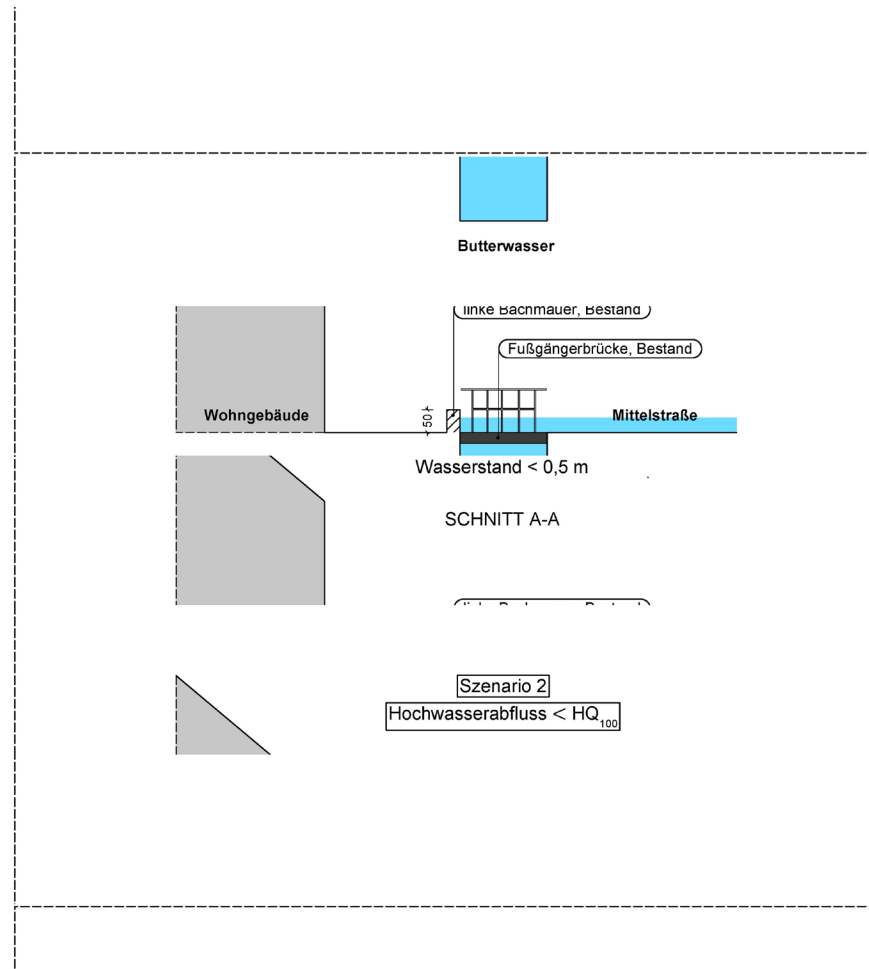
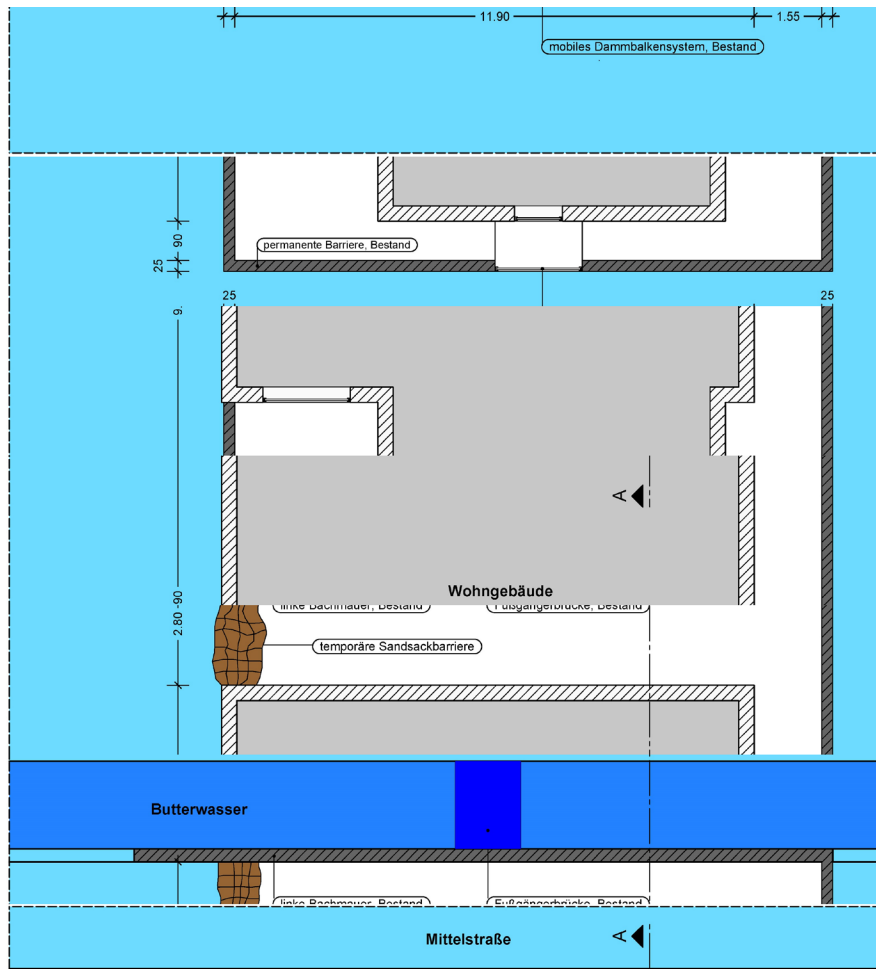


Bestehender Hochwasserschutz:

- linke Bachmauer mit einer Höhe von 50 cm ü GOK
- eine dreiseitig um das Gebäude verlaufende Hochwasserschutz-mauer
- drei mobile Hochwasserschutz-elemente
- eine temporäre Sandsackbarriere

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // AUSGANGSSITUATION // SZENARIO 2



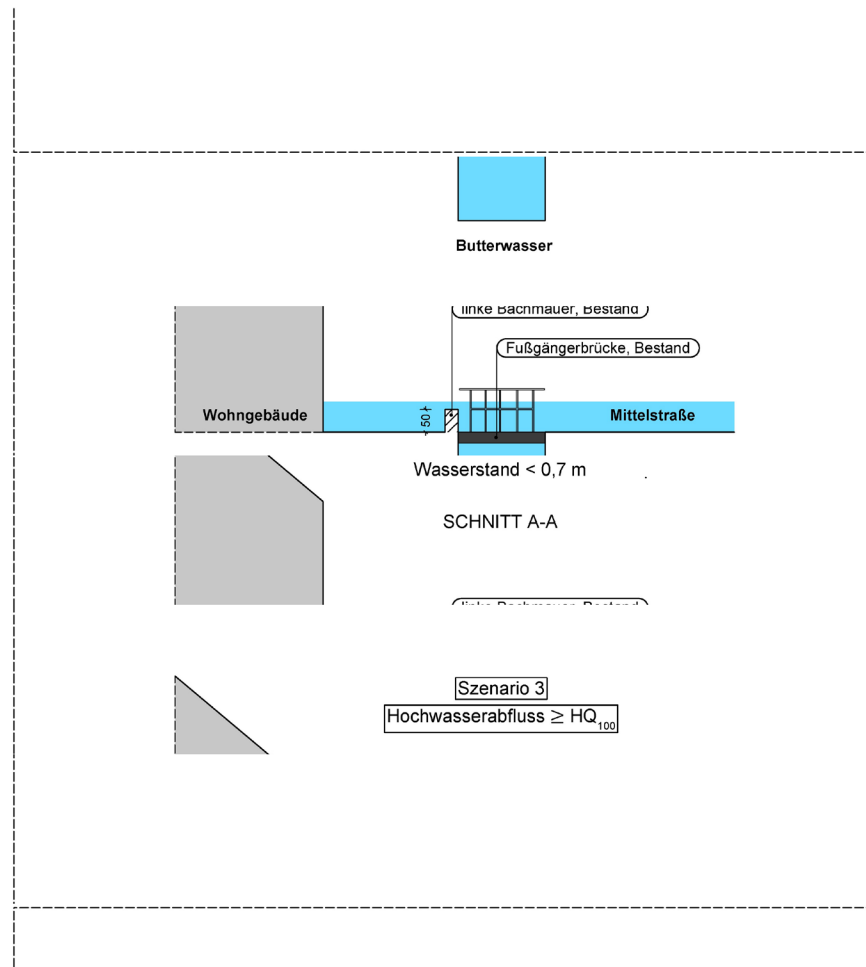
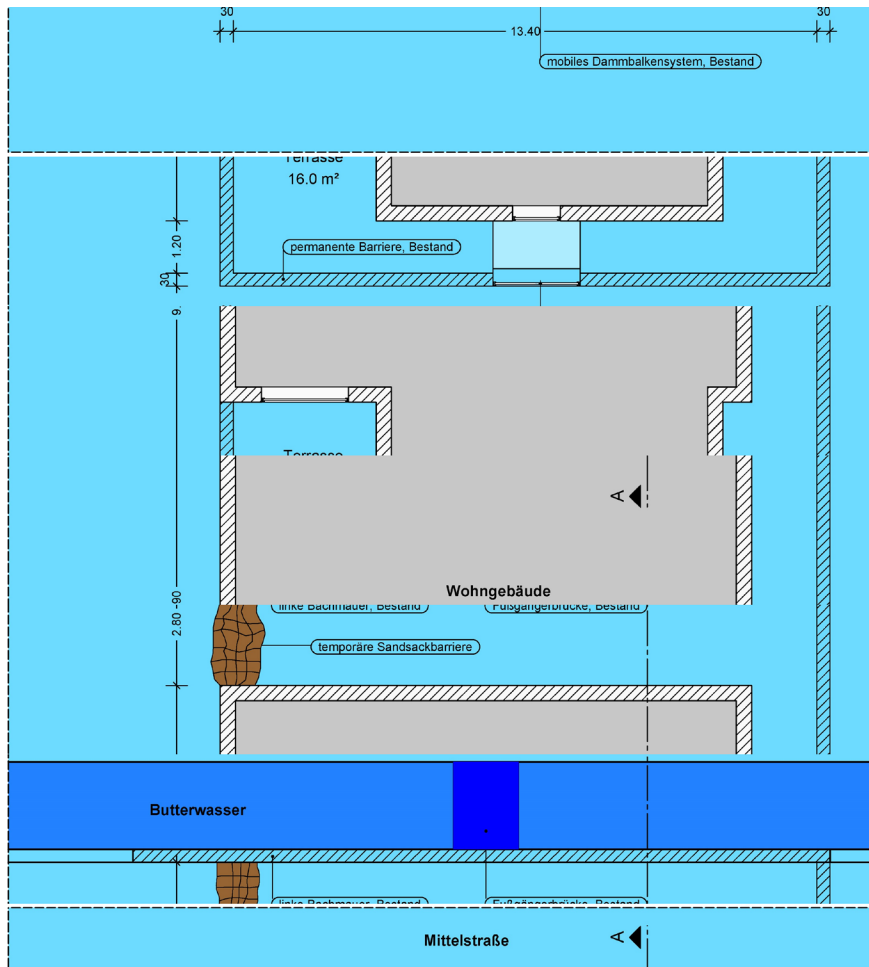
Szenario 2

Hochwasserabfluss < HQ_{100}

Wasserstand < 0,5 m

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // AUSGANGSSITUATION // SZENARIO 3



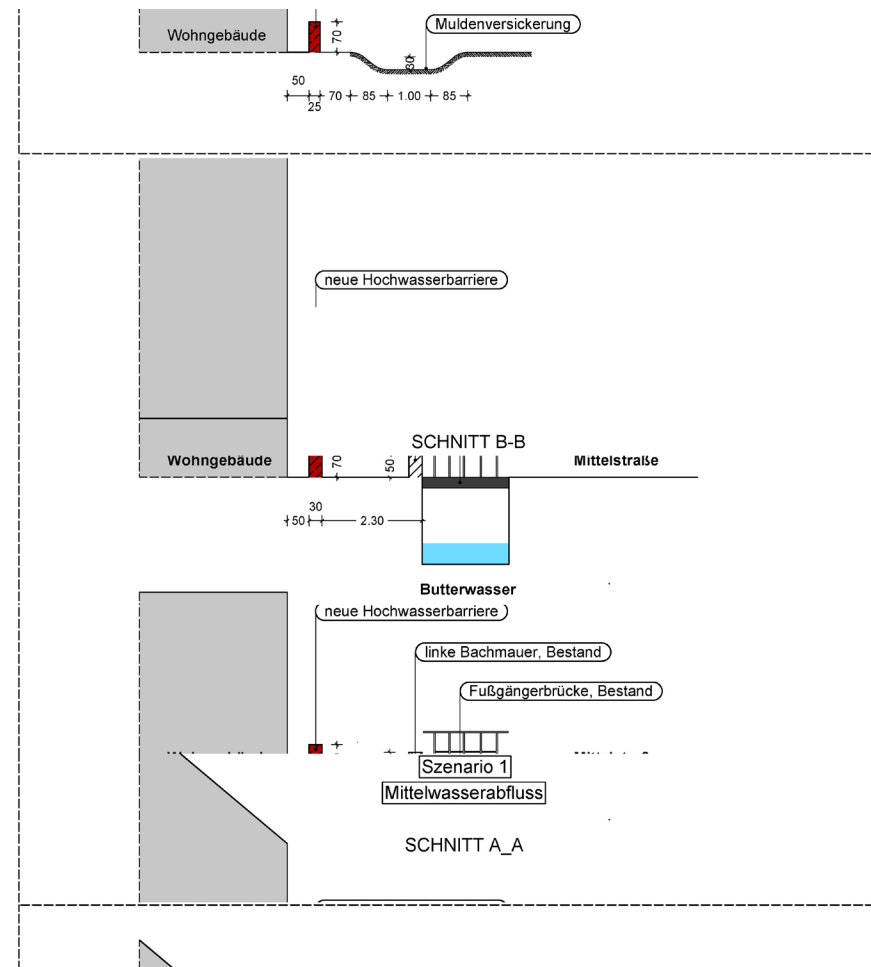
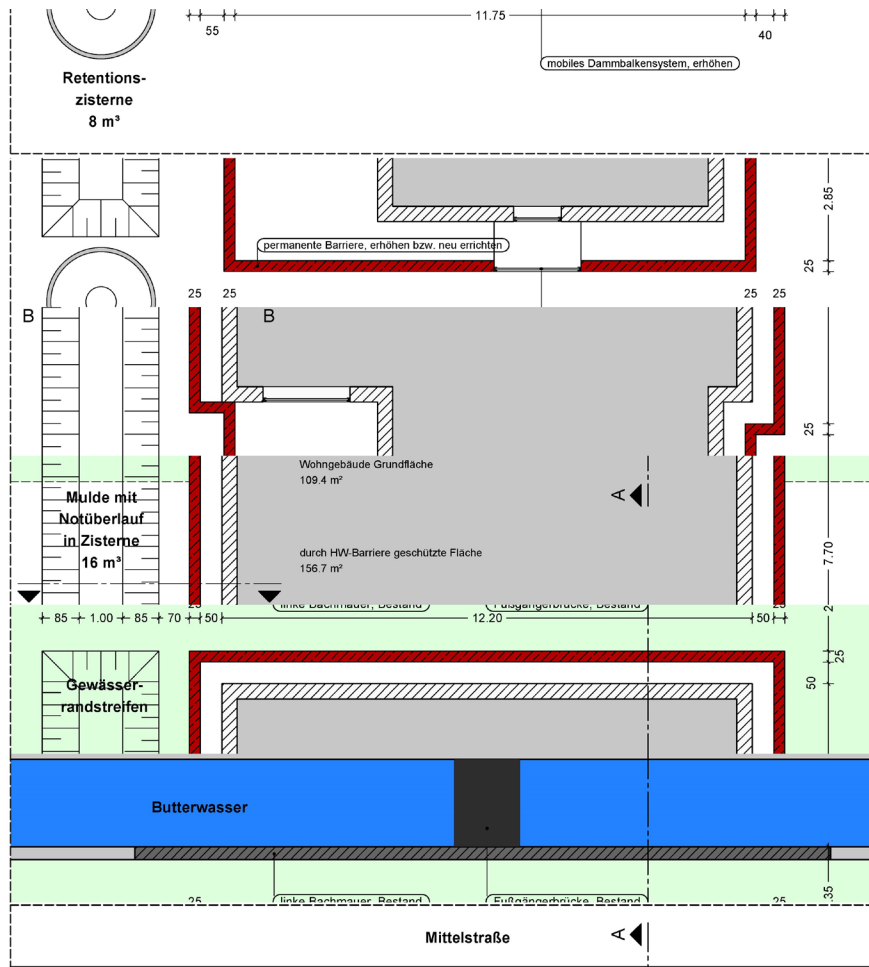
Szenario 3

Hochwasserabfluss $\geq HQ_{100}$

Wasserstand $< 0,7$ m

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND // SZENARIO 1



Hochwasservorsorge

- gebäudeumringende, permanente Hochwasserbarriere
- mobile Systeme für den temporären Verschluss von Öffnungen

Ausgleichsmaßnahmen

- Herstellung einer 30 cm tiefen Versickerungsmulde mit einer Kapazität von 16 m³
- Errichtung einer neuen Retentionszisterne mit einem Fassungsvermögen von 8 m³

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND

Bauverbote

Der Errichtung der permanenten Hochwasserbarriere stehen jedoch

1. das Verbot der Errichtung von Mauern in festgesetzten Überschwemmungsgebieten nach § 78a Abs. 1 Nr. 1 WHG sowie
2. das Verbot der Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen im 5 m breiten Gewässerrandstreifen gemäß § 24 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 SächsWG in Verbindung mit § 38 Abs. 4 WHG

gegenüber. Für die Maßnahmenumsetzung bedarf es deshalb der Befreiungen von diesen Verboten durch die zuständige Behörde (Untere Wasserbehörde des Landkreises Bautzen). Um diese beiden Befreiungen zu erlangen sind alle folgenden Punkte nachzuweisen.

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND

zu 1.) Errichtung im Überschwemmungsgebiet

Das Vorhaben ist genehmigungsfähig, wenn

- a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verlorengehendem Rückhalteraum umfangs-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG),
- b) der Wasserstand und der Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert werden (§ 78 Abs. 5 Nr. 1b WHG),
- c) der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1c WHG) und
- d) die geplante Bebauung hochwasserangepasst ausgeführt wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1d WHG).

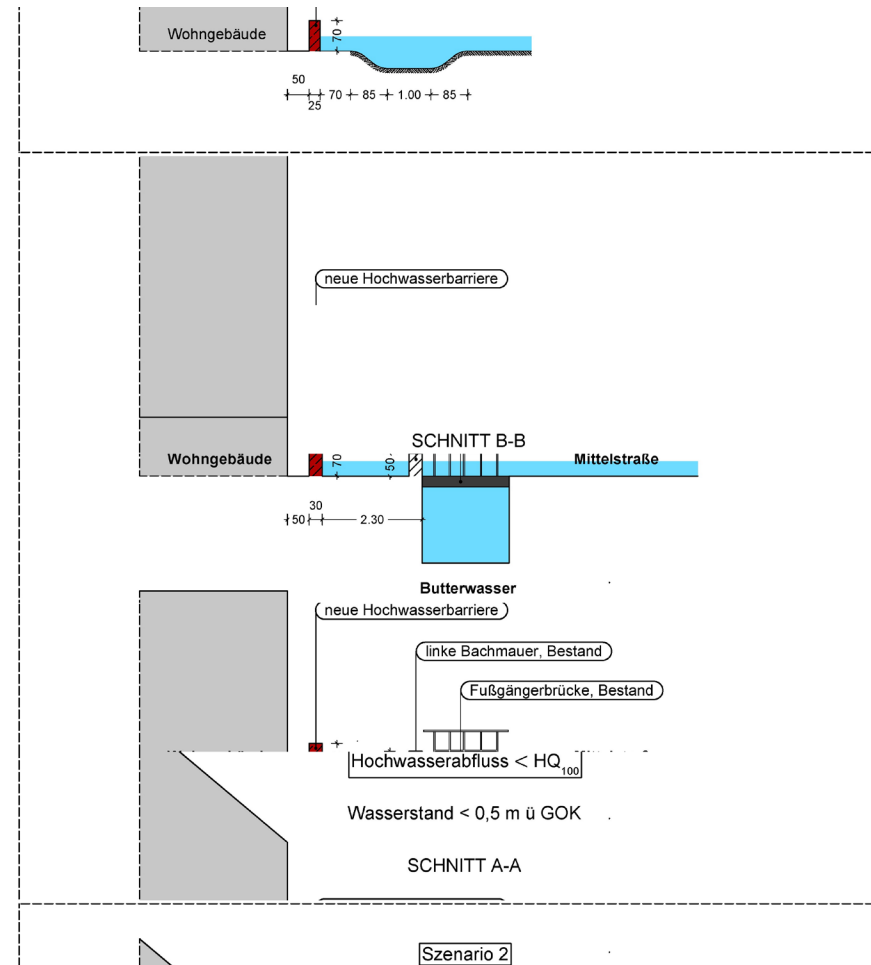
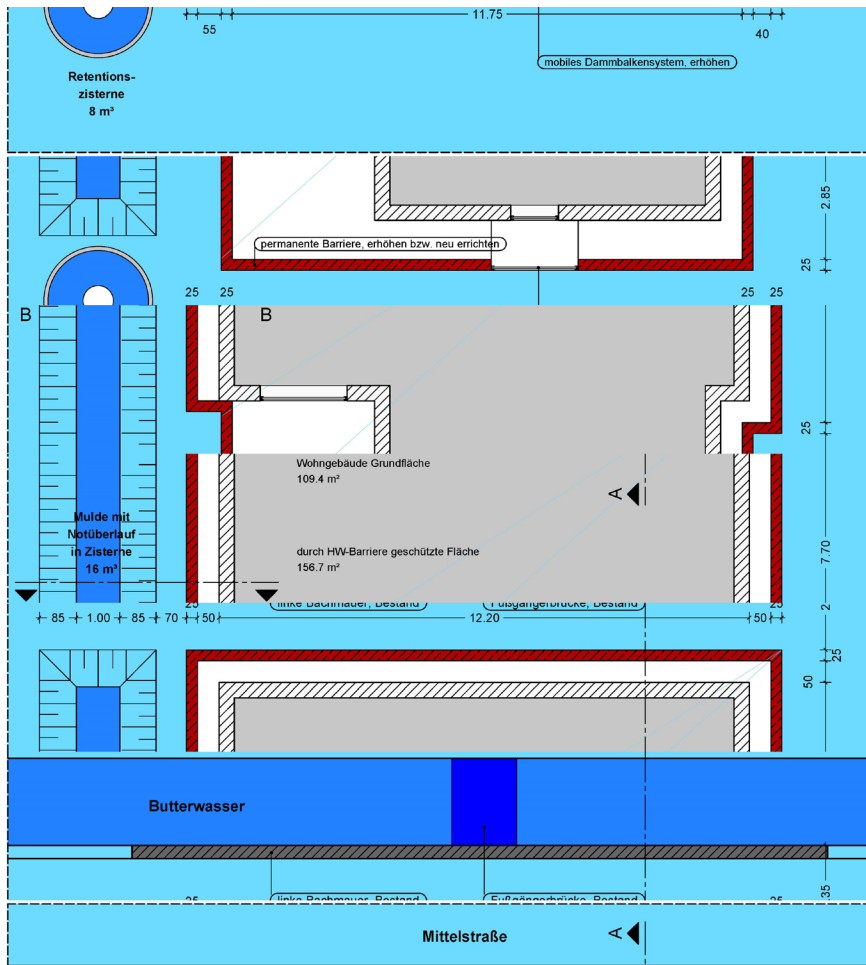
zu 2.) Errichtung im Gewässerrandstreifen

Darüber hinaus müssen für die Befreiung von den Verboten im Gewässerrandstreifen die Voraussetzungen nach § 38 Abs. 5 WHG vorliegen.

Hier ist verbal-argumentativ nachzuweisen, dass das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte für die Gebäudeeigentümerin führt.

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND // SZENARIO 2



Szenario 2

Hochwasserabfluss < HQ₁₀₀

Wasserstand < 0,5 m

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND // SZENARIO 2

	Ausgangszustand	Zielzustand
a	Flurstücksfläche	350 m ²
b	nicht überschwemmte Fläche	193 m ²
c	überschwemmte Fläche [a - b]	157 m ²
d	Retentionsraum bei 0,5 m Überflutungstiefe [c * 0,5 m]	97 m ³
e	Retentionsraum Mulde	18 m ³
f	Retentionsraum Zisterne	8 m ³
g	Summe Retentionsraum [d + e + f]	123 m³

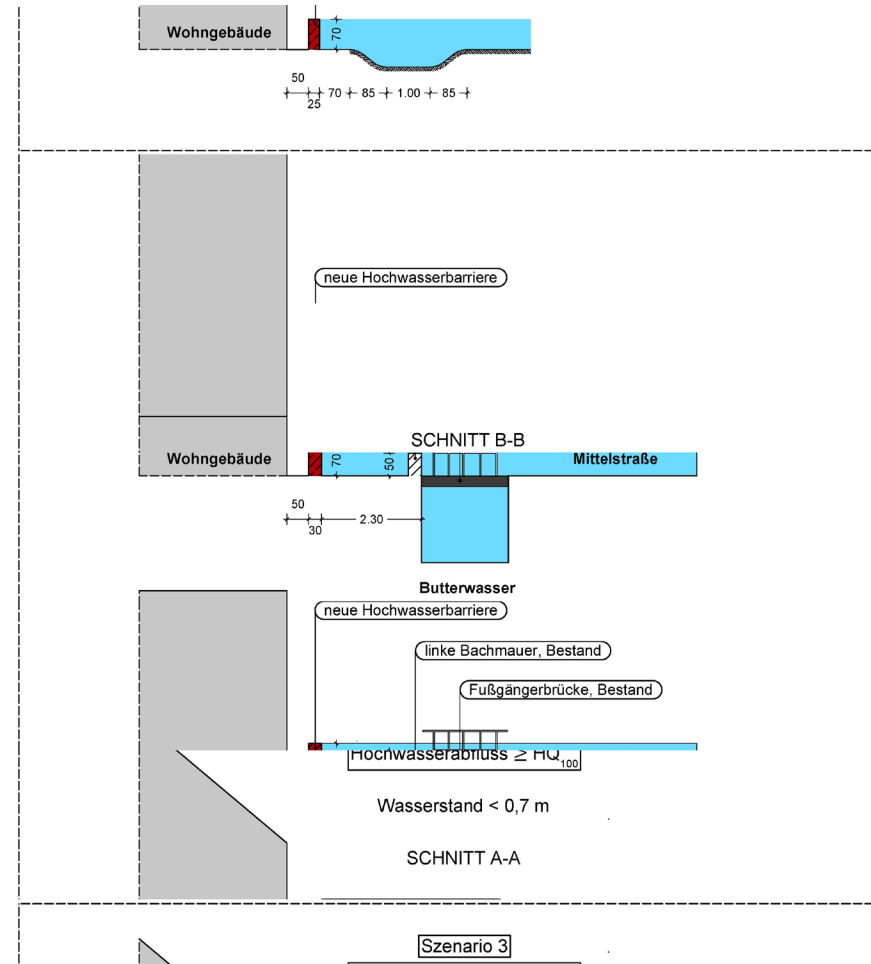
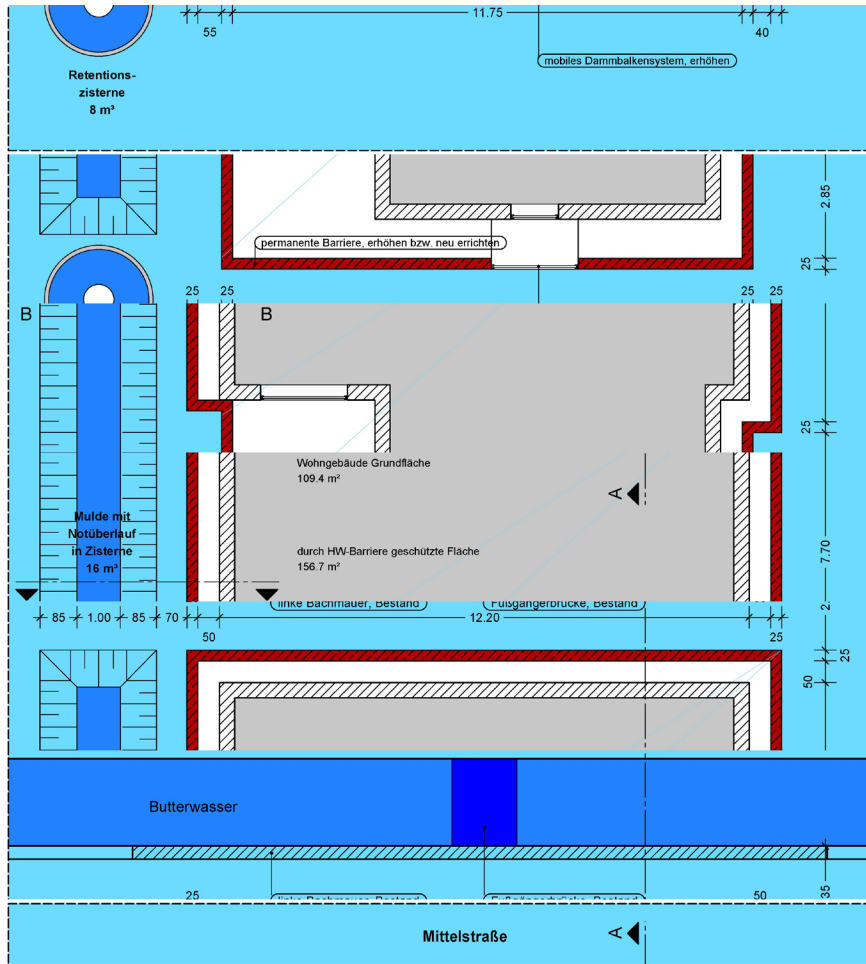
Der Retentionsraum ist im Zielzustand für das Abflussszenario 2 deutlich größer als im Ausgangszustand. **Nachweis erfüllt.**

Szenario 2

Hochwasserabfluss < HQ₁₀₀
Wasserstand < 0,5 m

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND // SZENARIO 3



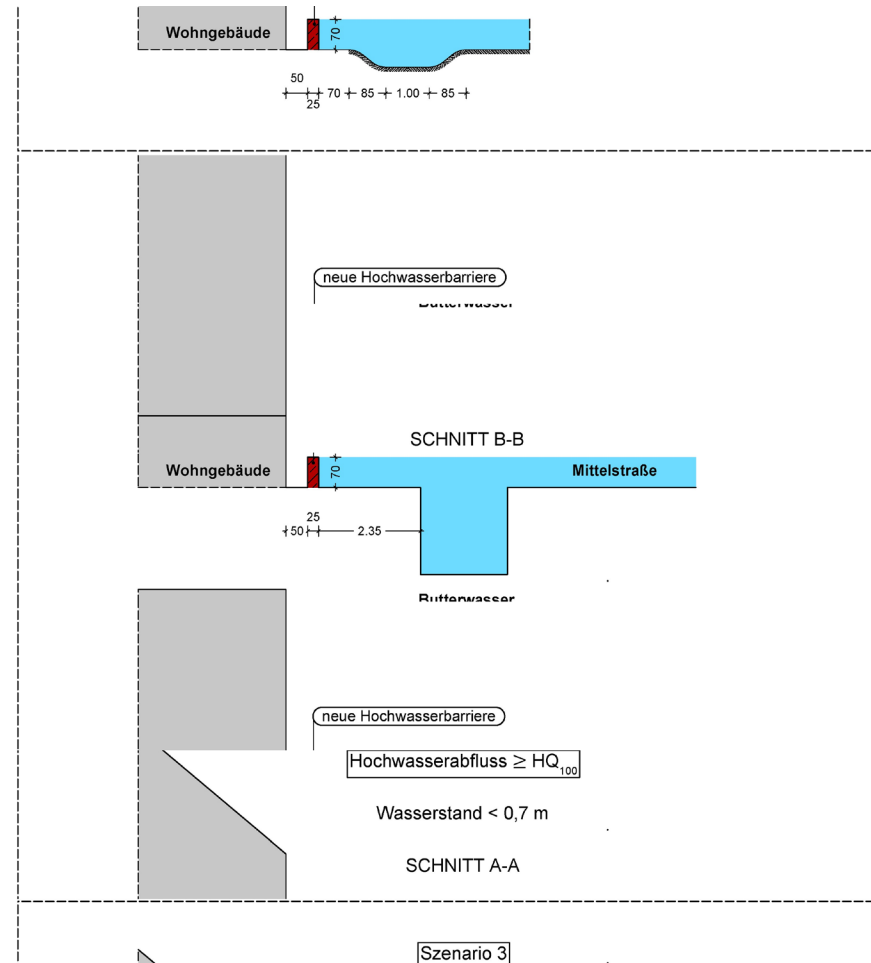
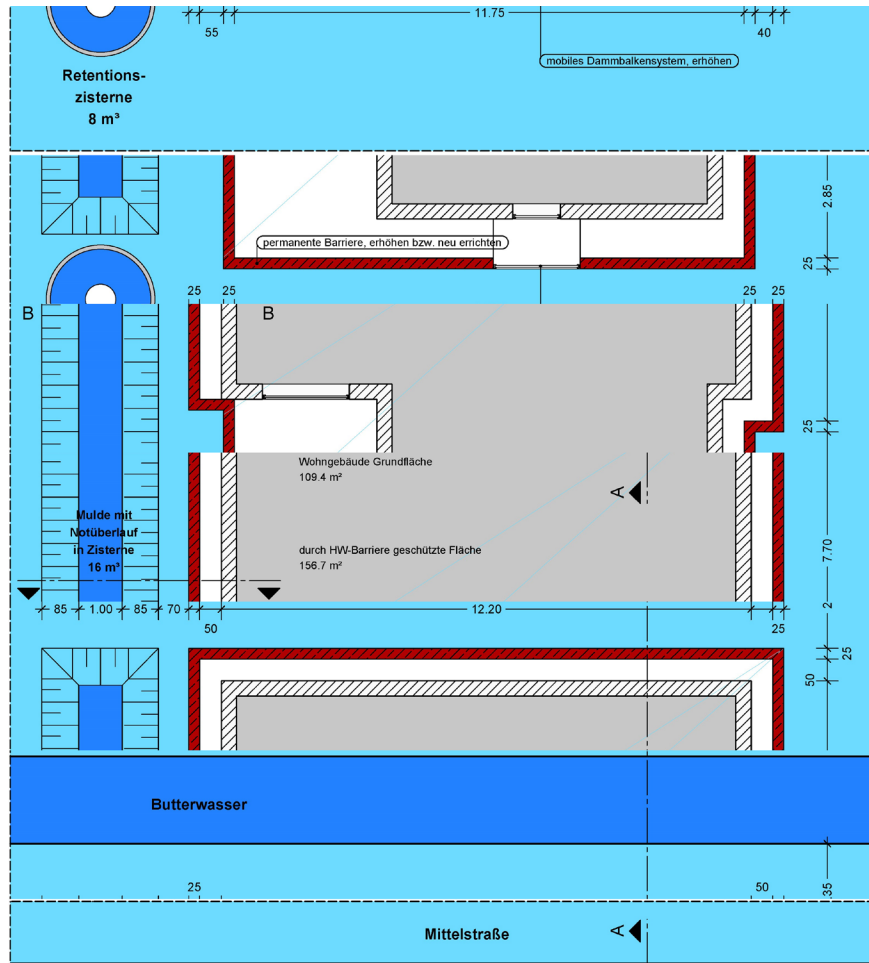
Szenario 3

Hochwasserabfluss $\geq HQ_{100}$

Wasserstand $< 0,7$ m

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND // SZENARIO 3



Szenario 3

Hochwasserabfluss $\geq HQ_{100}$

Wasserstand $< 0,7$ m

Vorstellung abgeschlossener Beispiele

HOWASSERVORSORGEAUSWEIS WILTHEN // ZIELZUSTAND // SZENARIO 3

	Ausgangszustand	Zielzustand
a	Flurstücksfläche	350 m ²
b	nicht überschwemmte Fläche	109 m ²
c	überschwemmte Fläche [a - b]	241 m ²
d	Retentionsraum bei 0,7 m Überflutungstiefe [c * 0,7 m]	193 m ²
e	./.. Volumen Bachmauer	168 m ³
f	./.. Volumen bestehende Hochwasserschutzwand	2,5 m ³
g	./.. Treppenpodest	4,5 m ³
h	Retentionsraum [d - e - f - g]	0,7 m ³
i	Retentionsraum Mulde	-
j	Retentionsraum Zisterne	18 m ³
k	Summe Retentionsraum [h + i + j]	8 m³

Szenario 3

Hochwasserabfluss $\geq HQ_{100}$

Wasserstand $< 0,7$ m

Der Retentionsraum ist im Zielzustand größer als bzw. gleich groß wie im Ausgangszustand.

Damit ist der Nachweis des Retentionsausgleichs nach § 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG erfüllt, d. h. der mit dem Vorhaben verbundene Retentionsraumverlust kann umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen werden.



TOP4

Beispiele aus dem Kreis der Sachkundigen

Fragen und Antworten

WELCHE FRAGEN SIND AUFGETRETEN? WELCHE HINWEISE SIND ZU BERÜCKSICHTIGEN?



Fragen und Antworten

WELCHE FRAGEN SIND AUFGETRETEN? WELCHE HINWEISE SIND ZU BERÜCKSICHTIGEN?



Wo finden Sie alle Inhalte dieser Veranstaltung?

KONTAKTDATEN + WEBLINK



Dr.-Ing. Sebastian Golz

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



Wissenschaftlicher Projektleiter

Hochschule für Technik und Wirtschaft
Institut Bauen im Klimawandel

Telefon 0351.462 2084
Mail sebastian.golz@htw-dresden.de



Beratender Ingenieur für hochwasserangepasstes Bauen

Telefon 0351.208 592 19
Mobil 0160.636 41 56
Mail sebastian.golz@howab.de
Web www.hochwasservorsorgeausweis.de

