

Einsatzkraft Hochwasserschutz

LANDESFEUERWEHR-
UND KATASTROPHEN-
SCHUTZSCHULE



Gliederung

- Einführung
- Rechtsgrundlagen
- Aufgaben Freistaat/LTV
 - Gefahrenkarten
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- Aufgaben der Gemeinden
 - Informationsvorsorge
 - Wasserwehr

Gliederung

- **Einführung**
- Rechtsgrundlagen
- Aufgaben Freistaat/LTV
 - Gefahrenkarten
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- Aufgaben der Gemeinden
 - Informationsvorsorge
 - Wasserwehr

Einführung

Hochwasser ist eine zeitlich beschränkte **Überschwemmung** von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land, insbesondere durch oberirdische Gewässer oder durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser. Davon ausgenommen sind Überschwemmungen aus Abwasseranlagen.

Quelle: § 72 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz - WHG)

Weitere Begriffe – siehe Anlage

Einführung

Hochwasser – Naturereignis oder Katastrophe?

Hochwasser = ständig wiederkehrendes Naturereignis

Hochwasser = Bestandteil des Naturhaushaltes

Viele Tier- und Pflanzenarten der Gewässerauen haben sich nicht nur an Hochwasser angepasst, sondern brauchen sogar die regelmäßige Überflutung zur Erhaltung ihrer Lebensräume.

Der Mensch mit seinem Lebensumfeld ist nicht immer an die Dynamik eines Hochwassers angepasst.



Hochwasser kann man nicht verhindern, aber die Schäden durch entsprechendes Verhalten eindämmen.



Einführung

Jahreszeitliches Auftreten von Hochwasser

Sommerhochwasser

Begünstigt evtl. durch schwer durchlässige Schichten und Böden oder eine vorangegangene Trockenheit (kaum Versickerung des Niederschlags)

Ausgelöst durch:

- Starkniederschläge
- langanhaltende starke Regenfälle (Landregen)

Markant sind dabei:

- sturzflutartiges Anschwellen kleinerer Bäche und Flüsse mit großem Zerstörungspotential
- relativ rascher Anstieg des Pegels größerer Flüsse infolge verstärkten Zuflusses (Maßnahmen zur Abwehr sind trotz allem planbar)



Einführung

Jahreszeitliches Auftreten von Hochwasser

Winter-/Frühjahrshochwasser

Ausgelöst durch:

- (rasches) Abschmelzen der Schneedecke
- Eishochwasser, vor allem durch Abflussbehinderung infolge Eisstau / Eisversatz

Markant:

- in Verbindung mit Regenfällen in der Tauphase schneller Anstieg kleinerer Flüsse und Bäche mit hohem Zerstörungspotential
- großflächige Überflutungen bei Ablaufbehinderungen
- Gefahr von großflächigen Vereisungen bei Temperatursturz



Einführung

HQ₁₀₀ – das nächste Mal in 100 Jahren?

Hochwasser unterscheiden sich hinsichtlich der Häufigkeit ihres Auftretens und ihres Ausmaßes, d. h. der Höhe und Dauer des dabei auftretenden oberen Grenzwertes der Wasserstände (HW) oder Abflüsse (HQ).

HQ = Hochwasserabfluss, d. h. höchster Abflusswert in einem bestimmten Zeitraum

Der Grad der Außergewöhnlichkeit eines Hochwassers wird mit der Anzahl der Jahre bezeichnet, während der dieses Ereignis - bei Vorhandensein einer möglichst langen Beobachtungsreihe - einmal auftreten, würde.

HQ₁₀₀ steht für die Abflussmenge eines Gewässers, die im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird.

Für welche Zeitspanne die HQ-Werte angegeben werden, hängt neben dem Datenumfang von Betrachtungsweise, Risiken und Zielen ab.

BHQ = Bemessungshochwasserabfluss

Bemessungshochwasser: Hochwasserabfluss, für dessen schadlose Ableitung das Gewässer ausgebaut wurde, z. B. BHQ₁₀ die Größe eines einmal in 10 Jahren eintretenden Hochwasserabflusses.

Einführung

Technischer Hochwasserschutz - Möglichkeiten und Grenzen

Was verstehen wir unter technischem Hochwasserschutz?

Hochwasserschutzanlagen wie z.B.

- Talsperren
- Hochwasserrückhaltebecken
- Hochwasserschutzdeiche
- Hochwasserschutzmauern
- Flutpolder
- Umflutkanäle

Jede Hochwasserschutzanlage ist für ein bestimmtes Hochwasserschutzniveau bemessen !

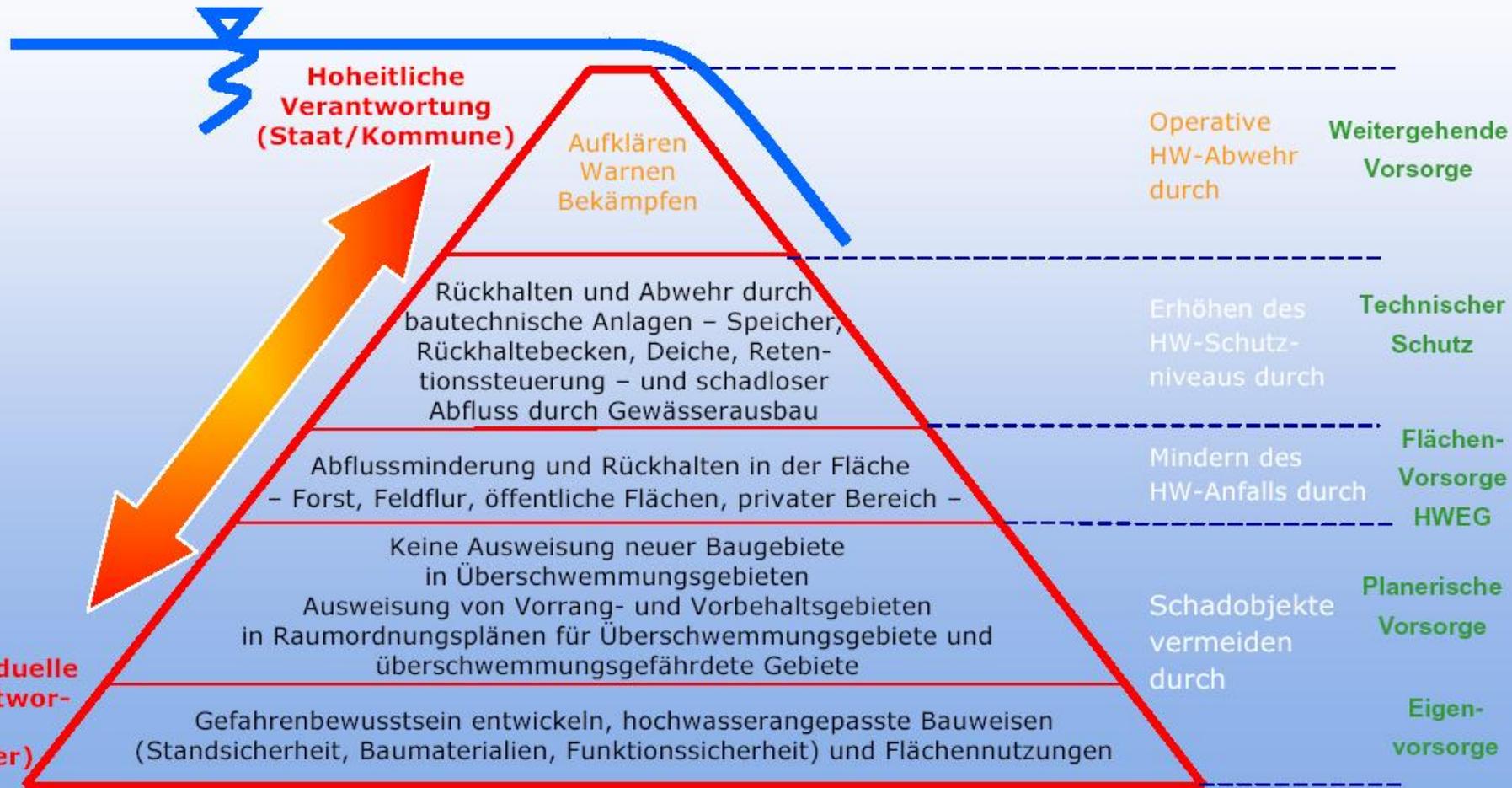
Was passiert beim Überschreiten der Bemessungsgrenze?

Die Gewässer nehmen ihre ursprünglichen Flächen in Anspruch (überschwemmungsgefährdetes Gebiet - § 75 SächsWG) und aus einem Schadenspotential wird „Schadensrealität“.



Einführung

Hochwasserschutzstrategie des Freistaates Sachsen



Einführung

Gewässerunterhaltung im Freistaat Sachsen

Träger der Unterhaltungslast lt. § 32 SächsWG

Gesamtlänge der Fließgewässer: 29.730,50 km
(Basis: ATKIS-Fließgewässernetz, Stand 11/2014)

davon

Gewässer I. Ordnung 3.195 km (11%)
Unterhaltung durch Freistaat Sachsen/LTV

Gewässer II. Ordnung 20.944 km (70%)
Unterhaltung durch Gemeinden

Bundeswasserstraße (Elbe) 193,50 km (1%)
Gewässerunterhaltung Bundesschiffahrtsamt
Hochwasserschutz Freistaat Sachsen/LTV

Gewässer < 500m Länge 5.398 km (18%)

Gliederung

- Einführung
- **Rechtsgrundlagen**
- Aufgaben Freistaat/LTV
 - Gefahrenkarten
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- Aufgaben der Gemeinden
 - Informationsvorsorge
 - Wasserwehr

Rechtsgrundlagen – Überblick

Europäische Ebene

EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)

EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EU-HWRM-RL)

Bundesebene

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Landesebene

- **Sächsisches Wassergesetz** (SächsWG), ergänzt Wasserhaushaltsgesetz
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über den Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Freistaat Sachsen (HWNAVO) mit Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Freistaat Sachsen (VwV Hochwassermeldeordnung – VwV HWMO)
- **Sächsisches Gesetz über Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz** (Sächs BRKG)
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über den Katastrophenschutz im Freistaat Sachsen (Sächsische Katastrophenschutzverordnung – SächsKatSVO)

Rechtsgrundlagen

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

§ 5 Abs. 2: **Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.**

= Hochwassereigenvorsorge!!



Rechtsgrundlagen

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

§ 6 Abs. 1: Gewässer sind u.a. so zu bewirtschaften, dass der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen **vorgebeugt** wird



Rechtsgrundlagen

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

§ 79 Abs. 2: Information/Warnung über Hochwassergefahren, geeignete Vorsorgemaßnahmen und Verhaltensregeln ist **Länderangelegenheit**

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Hochwasserfrühwarnung für kleine Einzugsgebiete

Möglichkeiten und Grenzen im Lichte operationeller
Anforderungen am Beispiel Sachsens



STAATSMINISTERIUM
FÜR UMWELT UND
LANDWIRTSCHAFT



Hochwasser geht alle an!

Hochwasserrisikomanagement im Freistaat Sachsen



Rechtsgrundlagen

Sächsisches Wassergesetz

§§ 70 bis 86 zur Thematik Hochwasserschutz

- § 80: Zuständigkeit für öffentliche Hochwasserschutzanlagen an Gewässern I. Ordnung: LTV, an Gewässern II. Ordnung: Gemeinden (Grundsatz)
- § 84: Gemeinden zuständig für Gefahrenabwehr Hochwasser/Eisgang (an Gewässer I. und II. Ordnung, soweit im öffentlichen Interesse geboten, insb. Bereithaltung von Einsatzkräften/technischen Mitteln, Verpflichtung zur ggf. notwendigen Nachbarschaftshilfe (mit Kostenersatz)

= Weisungsaufgabe (unbeschränktes Weisungsrecht, Fachaufsicht bei Wasserbehörde)

- § 85: Einrichtung gemeindlicher **Wasserwehrdienst** (Details durch gemeindliche Satzungen) und Aufstellung **Gefahrenabwehrpläne**, wenn erfahrungsgemäß Gefährdung durch Überschwemmungen, Fortbildungsverpflichtung der für Wasserwehr Zuständigen, LTV und Wasserbehörde unterstützen im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei der Beobachtung und Sicherung der öffentlichen Hochwasserschutzanlagen und beraten bei der Abwehr von Wasser- und Eisgefahren

= Weisungsaufgabe (unbeschränktes Weisungsrecht, Fachaufsicht bei Wasserbehörde)

Praxisfolgen:

- Wasserbehörde kann gegenüber Gemeinde erforderlichen Abwehrmaßnahmen oder Überwachungsmaßnahmen anordnen!
- Umfassende Weisungsbefugnis des Bürgermeisters bzw. des von ihm Beauftragten!

Gesetzestext siehe www.revosax.sachsen.de

Gliederung

- Einführung
- Rechtsgrundlagen
- **Aufgaben Freistaat/LTV**
 - **Gefahrenkarten**
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- Aufgaben der Gemeinden
 - Informationsvorsorge
 - Wasserwehr

Aufgaben Freistaat/LTV

Gefahrenkarten

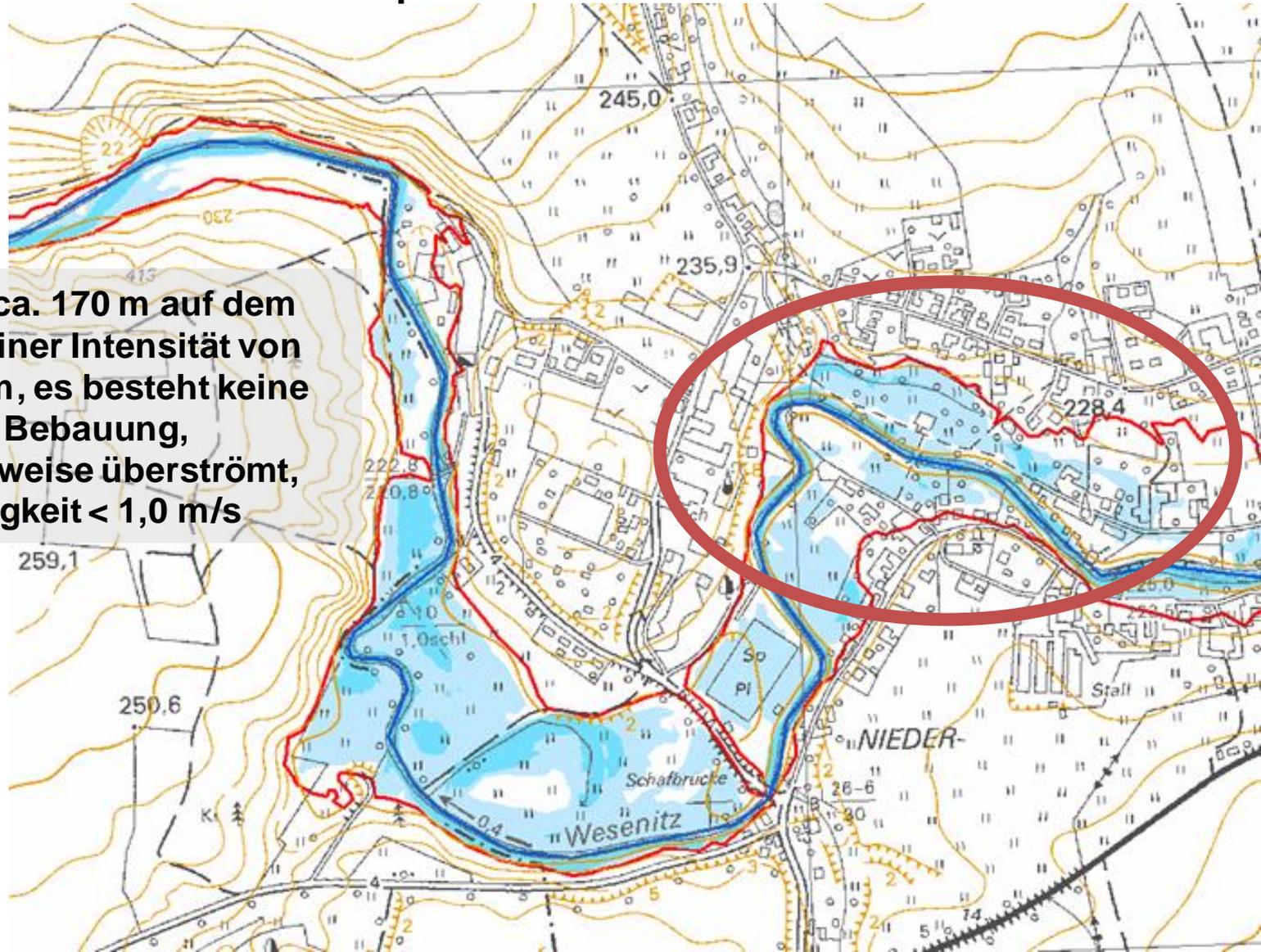
- Teil der Hochwasserschutzkonzepte/Hochwasserrisikomanagementpläne für Gewässer I. Ordnung, teilweise auch Blick auf Zuflüsse
- Inhalt: Darstellung verschiedener Überschwemmungsszenarien mit Wasserspiegellagen
- Verwendung:
 - Planungsgrundlage (Bauvorsorge, Baugebiete, Freihalten Überschwemmungsgebiete)
 - Sensibilisierung der Bevölkerung
 - **Einsatzdokument** im Hochwasserfall (Einsatzplanung, Grundlage für Evakuierungsplanung, Hochwasserwarnung und Information der Bürgerinnen und Bürger)

Aufgaben Freistaat/LTV

Gefahrenkarten – Beispiel für Inhalt

HQ (20)

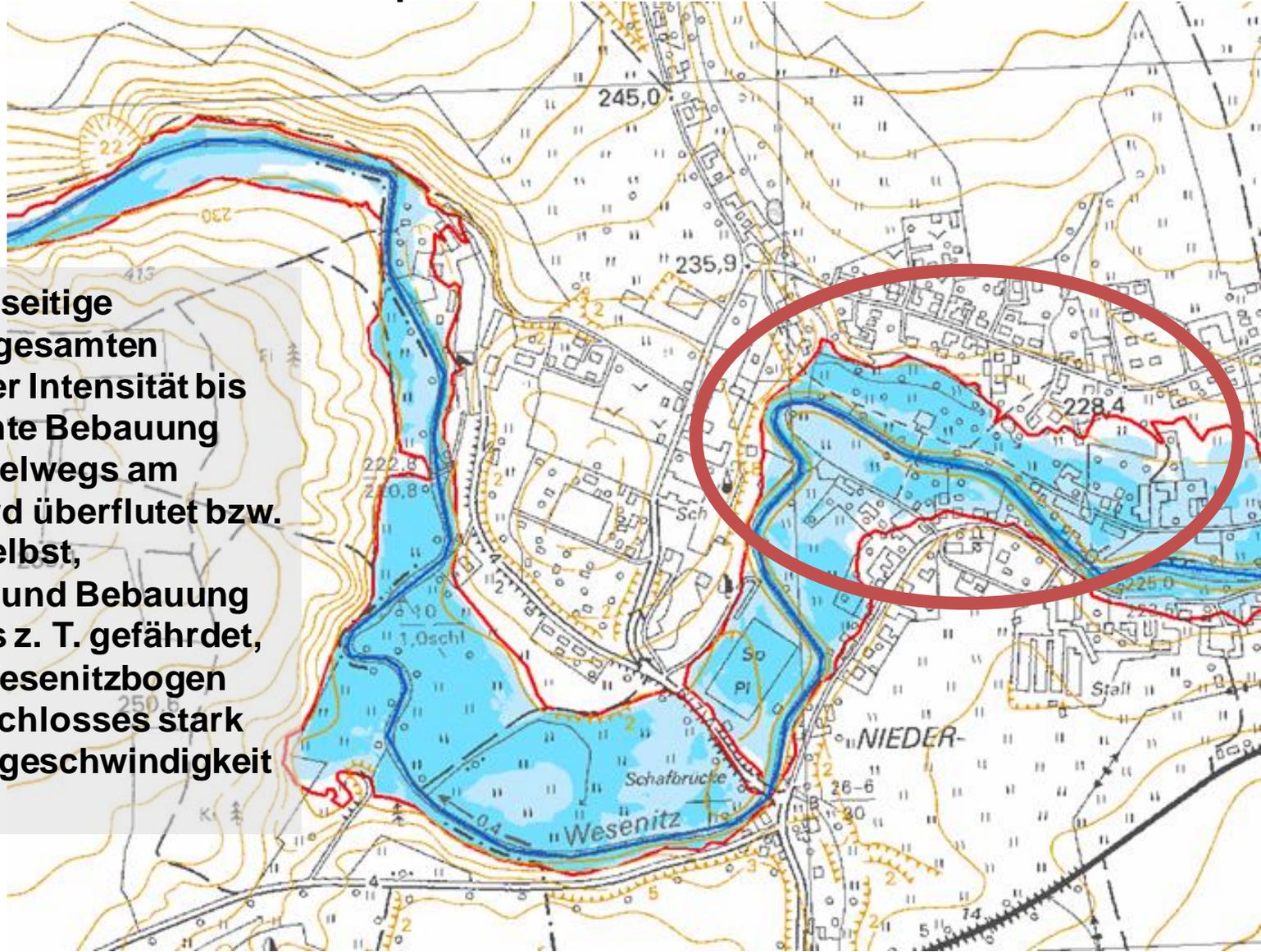
Ausuferung auf ca. 170 m auf dem linken Ufer mit einer Intensität von weniger als 0,5 m, es besteht keine Gefährdung von Bebauung, Mittelweg ist teilweise überströmt, Fließgeschwindigkeit $< 1,0$ m/s



Aufgaben Freistaat/LTV

Gefahrenkarten – Beispiel für Inhalt

HQ (100)



weidlufige beidseitige Ausuferung im gesamten Bereich mit einer Intensitt bis zu 2,0 m, gesamte Bebauung entlang des Mittelwegs am rechten Ufer wird berflutet bzw. der Mittelweg selbst, Wesenitzstrae und Bebauung des linken Ufers z. T. gefhrtet, Bebauung im Wesenitzbogen unterhalb des Schlosses stark gefhrtet, Fließgeschwindigkeit <1,0 m/s

Aufgaben Freistaat/LTV

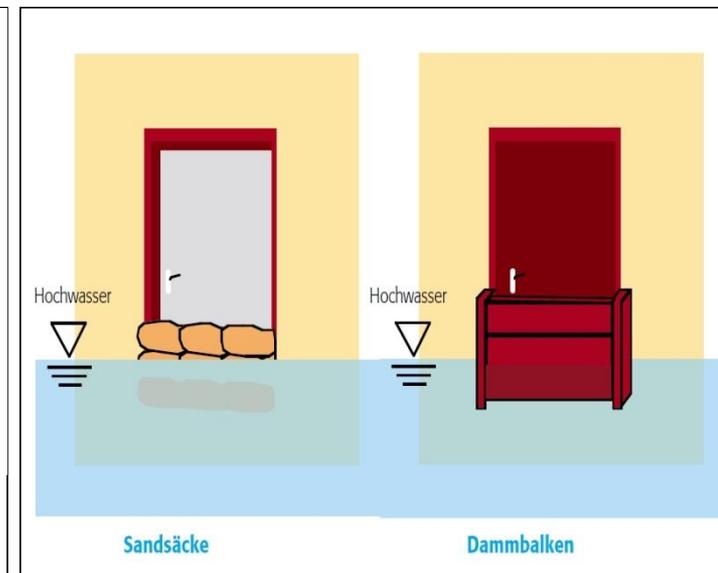
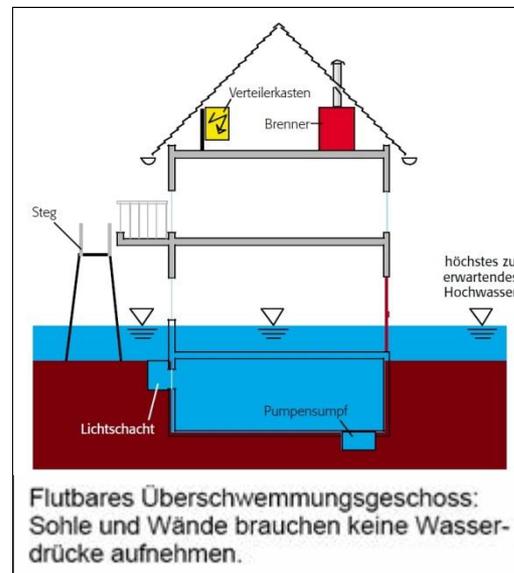
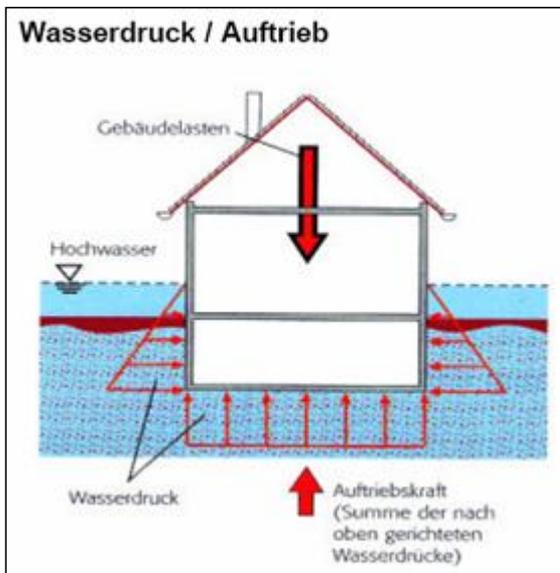
Gefahrenkarten – Beispiel für Verwendung

Bauvorsorge: Bauweise der Hochwassergefahr anpassen

Druckwasser haltende Bauweise

planmäßige Flutung

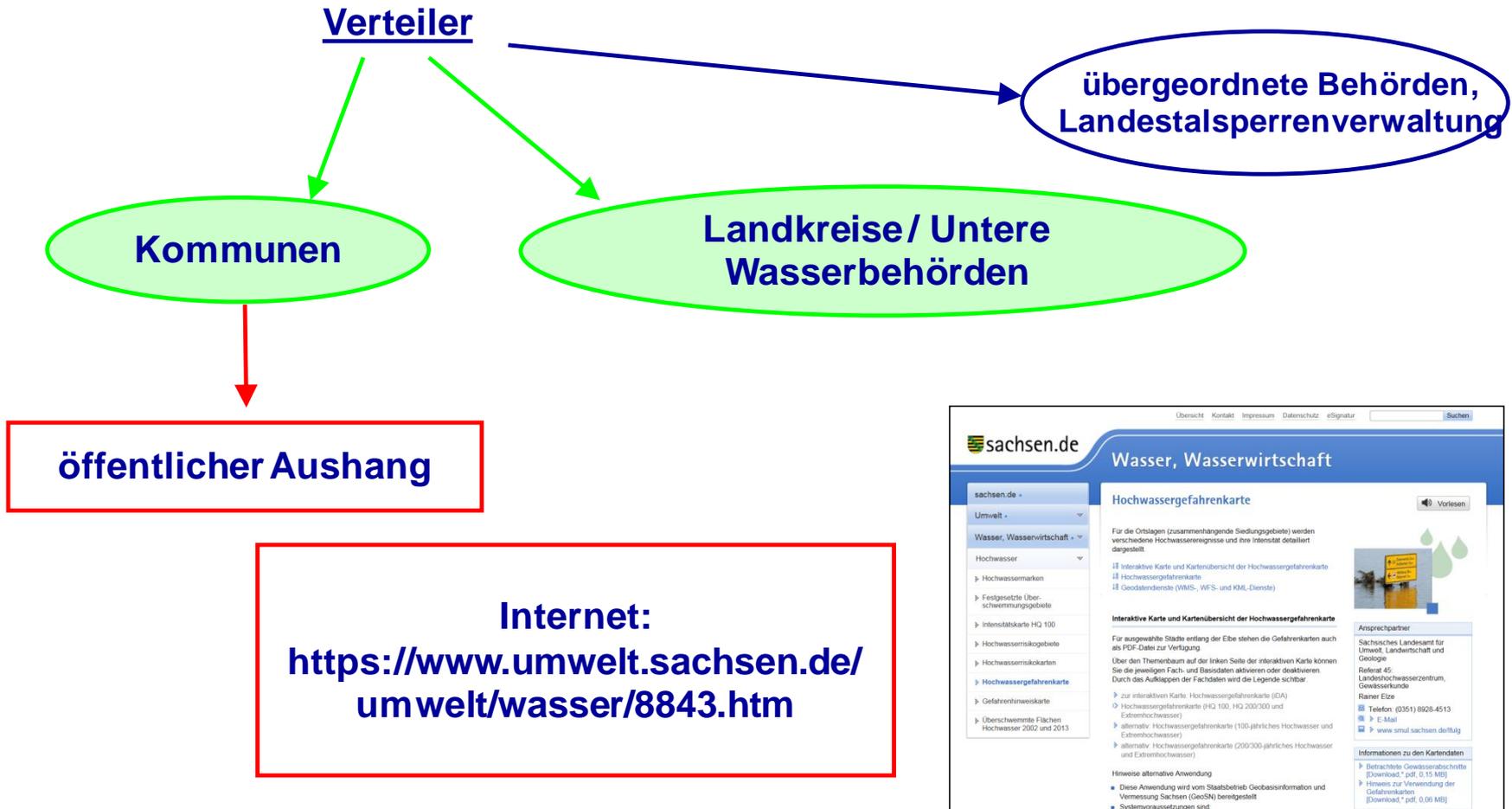
Vorhalten temporärer Maßnahmen



Voraussetzung: Die Gefährdung/Wasserspiegelhöhe muss bekannt sein!

Aufgaben Freistaat/LTV

Gefahrenkarten - Wo einsehbar?



Gliederung

- Einführung
- Rechtsgrundlagen
- **Aufgaben Freistaat/LTV**
 - Gefahrenkarten
 - **Hochwassernachrichten- und Alarmdienst**
- Aufgaben der Gemeinden
 - Informationsvorsorge
 - Wasserwehr

Aufgaben Freistaat

Hochwassernachrichten- und Alarmdienst

Inhalt und Organisation sind geregelt im:

- ▶ § 86 Sächsischen Wassergesetz: Warn- und Alarmordnungen
- ▶ Verordnung über den Hochwassernachrichten- und Alarmdienst im Freistaat Sachsen (**HWNAVO**)
umfasst **grundsätzliche Regelungen**:
Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen, Aufgaben, Zuständigkeiten, Alarmstufen, Hochwassernachrichten, Rechte/Pflichten Teilnehmer
- ▶ Verwaltungsvorschrift zur Hochwassermeldeordnung (**VwV HWMO**)
umfasst **detaillierte Regelungen**:
Zustellungsplan, Alarmstufen, Inhalt, Format und Versendung der Hochwassernachrichten, Stauanlagenmeldungen, internetgestützte Informationsplattform

Texte unter www.revosax.sachsen.de

Wer erstellt und verteilt Hochwassernachrichten?

Melde- und Informationswege des Hochwassernachrichten- und Alarmdienstes im Freistaat Sachsen



Aufgaben Freistaat

Hochwassernachrichten- und Alarmdienst

Achtung, Zuständigkeiten lt. HWNAVO:

Landeshochwasserzentrum übermittelt Hochwassernachrichten (Rohdaten!)

Untere Wasserbehörde (LRA) zuständig für:

- **Ausrufen und Aufheben der Alarmstufen**
- **die Bewertung der Hochwasserwarnungen unter Berücksichtigung sonstiger ihr zur Verfügung stehender Informationen über die Hochwassergefahr hinsichtlich notwendiger Abwehrmaßnahmen**
- **...**
- **die unverzügliche Weitergabe der bewerteten Hochwasserwarnungen an die betroffenen Gemeinden entsprechend den Zustellungsplänen**

Was sind Hochwassernachrichten?

Hochwasserwarnung:

= Information über den Stand und die weitere Entwicklung einer Hochwassergefahr in einem Flussgebiet

Hochwasserstandsmeldung:

= Information das Erreichen oder Unterschreiten des Richtwasserstandes der Alarmstufen 1 bis 4 an einem Hochwassermeldepegel

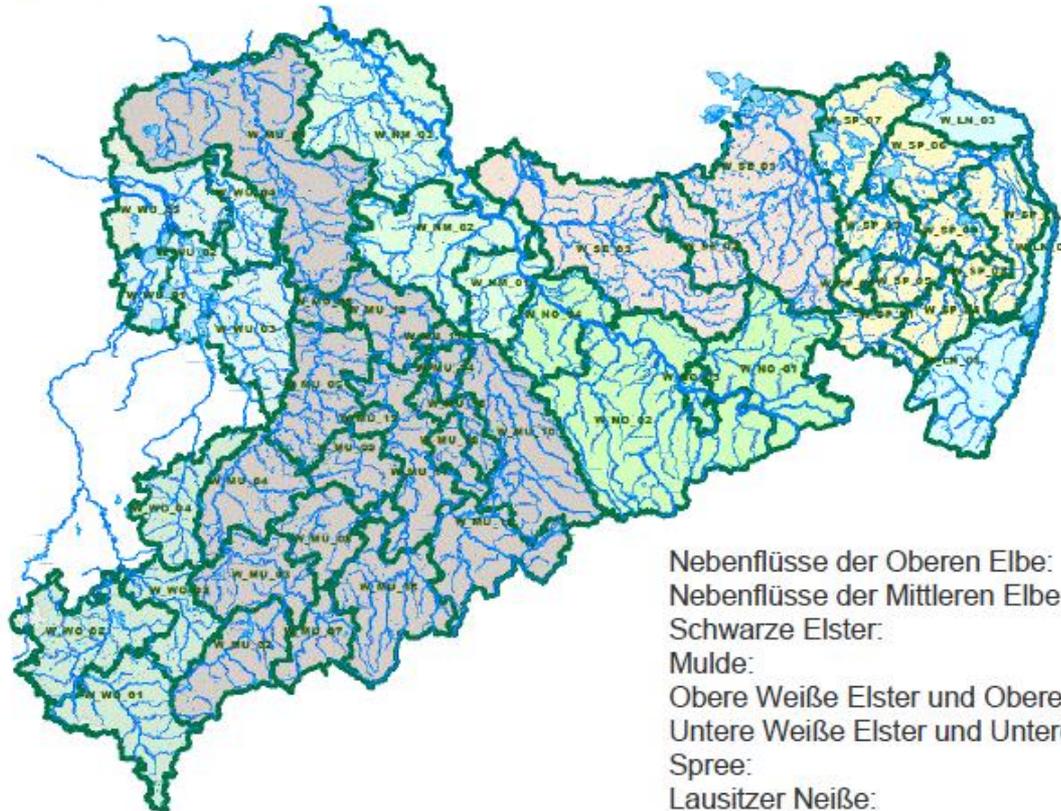
Hochwassereilbenachrichtigung:

= unverzügliche Information über den Beginn des Hochwassernachrichten- und Alarmdienstes (Alarmstufe 1 oder mit Warnung) oder über das Erreichen des Richtwasserstandes der Alarmstufe 3 in einem Warngbiet (Pflicht zur Abgabe einer Empfangsbestätigung bzw. Eskalation)

HWNAVO / VwV HWMO

► 54 Warngebiete in neun Flussgebieten – zielgenaue Hochwassereilbenachrichtigung

Warngebiete



Nebenflüsse der Oberen Elbe:	4
Nebenflüsse der Mittleren Elbe:	3
Schwarze Elster:	3
Mulde:	19
Obere Weiße Elster und Obere Pleiße:	4
Untere Weiße Elster und Untere Pleiße:	5
Spree:	10
Lausitzer Neiße:	3

+ Elbestrom 3

- ▶ **kaskadierende Warnung:** hat ein Empfänger eine Eilbenachrichtigung, ausgelöst von einem oberhalb gelegenen Warnggebiet „kaskadierend“ erhalten, bekommt er **keine neue Eilbenachrichtigung**, wenn das Warnggebiet, in dem er liegt, im weiteren Verlauf des Ereignisses unmittelbar betroffen ist

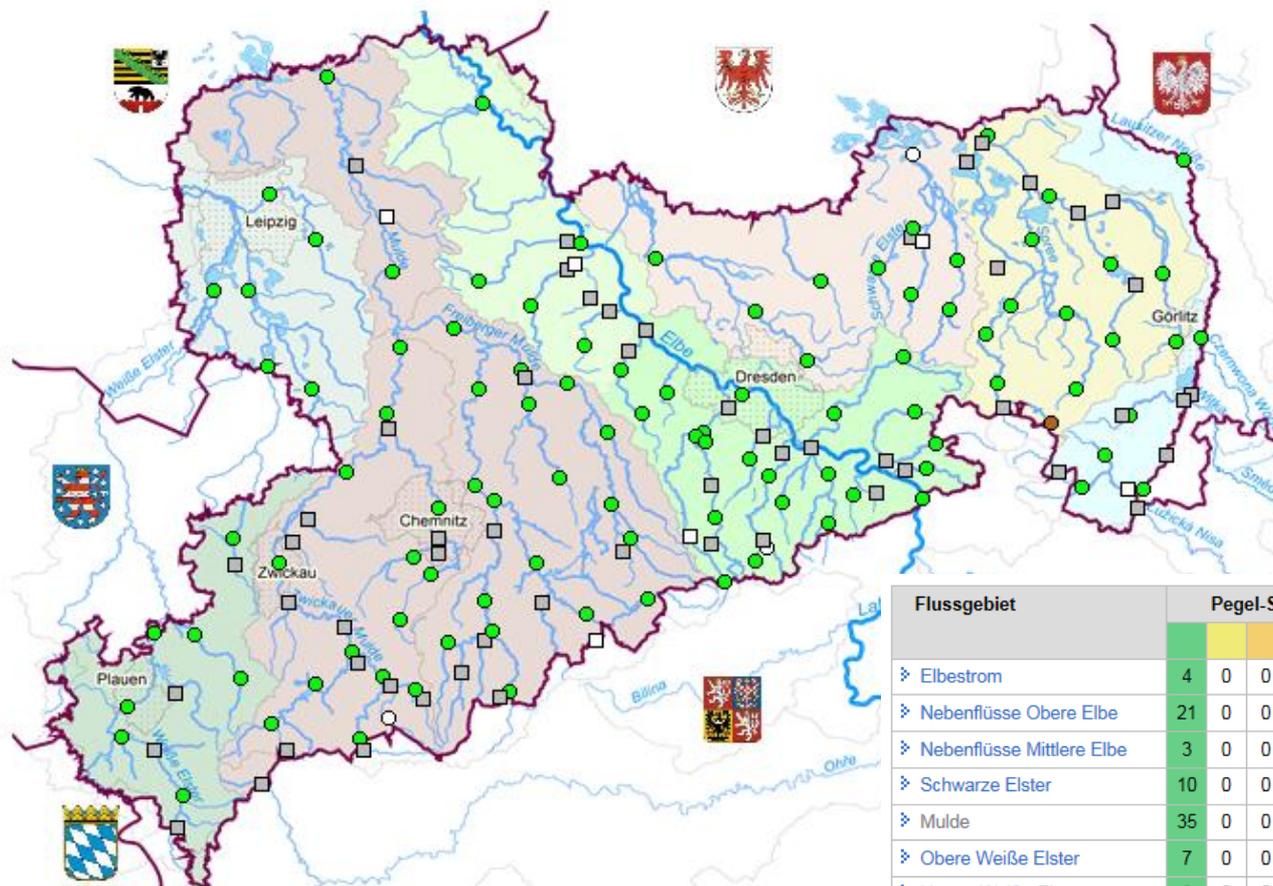
Warnggebiete (Kaskadierung)



- Warnggebiet (grün) wird aktiviert
- unterhalb liegende Warnggebiete (hellgrün) werden ebenfalls aktiviert
- Gemeinden dieser Warnggebiete bekommen eine Eilbenachrichtigung
- Flussgebiet Mulde wird aktiviert
- HW-Warnung für Öffentlichkeit

Hochwasserstandsmeldung

Aktuelle Wasserstände und Durchflüsse

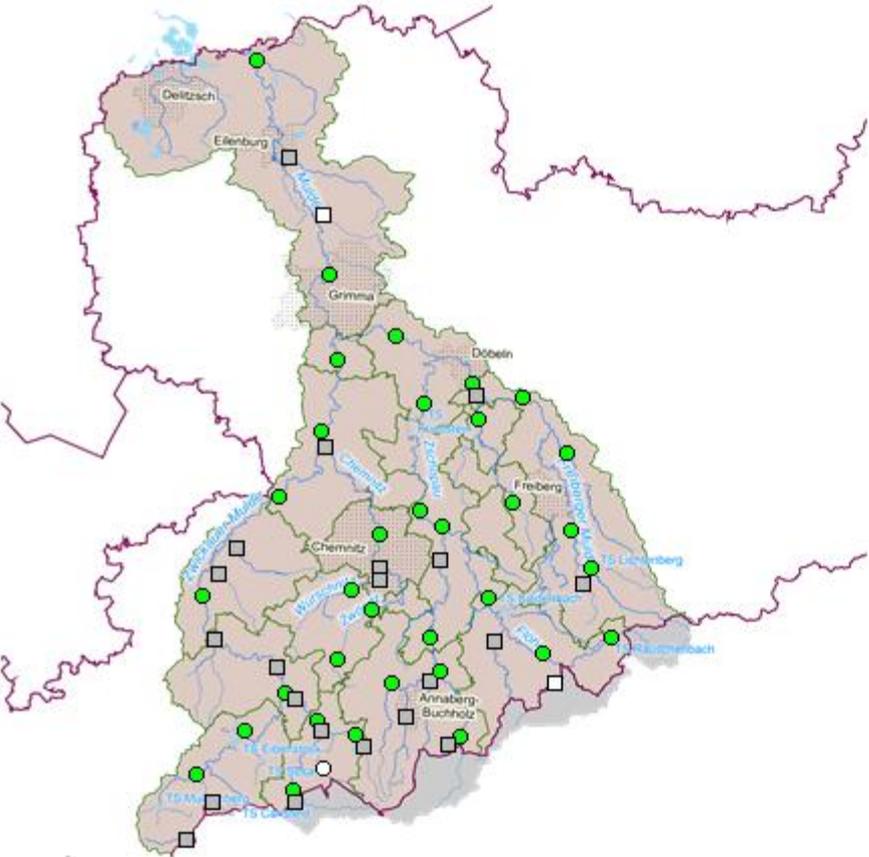


Letzte Aktualisierung: 08.04.2016 10:45 Uhr (MESZ-Mitteuropäische Sommerzeit)
Alle Angaben ohne Gewähr - Alle Messwerte sind ungeprüfte Rohdaten

Flussgebiet	Pegel-Status					Hochwasserwarnungen	
	Green	Yellow	Orange	Red	Purple		
Elbestrom	4	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Nebenflüsse Obere Elbe	21	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Nebenflüsse Mittlere Elbe	3	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Schwarze Elster	10	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Mulde	35	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Obere Weiße Elster	7	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Untere Weiße Elster	6	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Spree	12	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩
Lausitzer Neiße	6	0	0	0	0	Es liegen keine Hochwasserwarnungen vor.	🚩

Tabelle: Aktuelle Hochwasserlage in Sachsen

Flussgebiet Mulde



Navigation

↳ Übersichtskarte

LANDESFEUERWEHR-
UND KATASTROPHEN-
SCHUTZSCHULE



Hochwasserwarnungen

Letzte Aktualisierung: 08.04.2016 10:45 Uhr (MESZ-Mitteuropäische Sommerzeit)
Alle Angaben ohne Gewähr - Alle Messwerte sind ungeprüfte Rohdaten

Pegel	Gewässer	Wasserstand W [cm] Durchfluss Q [m³/s]							
		07.04.2016 08:00		08.04.2016 08:00		08.04.2016			
		W	Q	W	Q	Uhrzeit	W	Q	Tendenz
↳ Klingenthal 1	Zwota (Svatava)	29	0,521	30	0,576	10:45	29	0,521	→
↳ Golzern 1	Vereinigte Mulde	164	65,8	159	61,4	10:45	159	61,4	→
↳ Bad Döben 1	Vereinigte Mulde	245	67,2	241	64,1	10:45	240	63,4	→
↳ Nemt 1	Mühlbach	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
↳ Thallwitz	Lossa	100	0,364	99	0,339	10:45	99	0,339	→
↳ Rautenkranz	Zwickauer Mulde	58	1,40	57	1,33	10:45	57	1,33	→
↳ Neidhardtsthal 1	Zwickauer Mulde	20	2,44	20	2,44	10:45	20	2,44	→
↳ Aue 3	Zwickauer Mulde	58	12,4	56	11,4	10:45	57	11,9	→
↳ Niederschlema	Zwickauer Mulde	99	12,7	98	12,3	10:45	97	11,9	→
↳ Zwickau-Pölbitz	Zwickauer Mulde	112	16,7	108	15,0	10:45	108	15,0	→
↳ Wolkenburg	Zwickauer Mulde	282	20,0	280	17,0	10:45	280	18,0	→
↳ Wechselburg 1	Zwickauer Mulde	83	29,6	83	29,6	10:45	82	29,0	→
↳ Colditz	Zwickauer Mulde	192	31,9	189	28,1	10:45	189	28,1	→

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de ▾

Wasser, Wasserwirtschaft ▾

Aktuelle Wasserstände und Durchflüsse ▾

➤ Flussgebiet Elbestrom

➤ Flussgebiet Nebenflüsse Obere Elbe

➤ Flussgebiet Nebenflüsse Mittlere Elbe

➤ Flussgebiet Schwarze Elster

➤ **Flussgebiet Mulde**

➤ Flussgebiet Obere Weiße Elster

➤ Flussgebiet Untere Weiße Elster

➤ Flussgebiet Spree

➤ Flussgebiet Lausitzer Neiße

Pegel: Golzern 1 / Vereinigte Mulde



Wasserstand
in cm

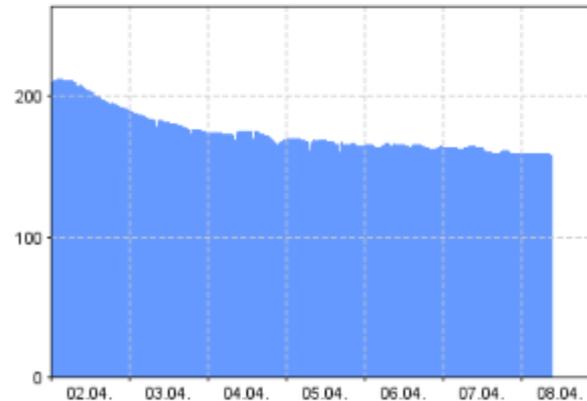


Diagramm: Wasserstand in cm erstellt am 08.04.2016 10:45 Uhr (MESZ-Mitteuropäische Sommerzeit)

Durchfluss
in m³/s

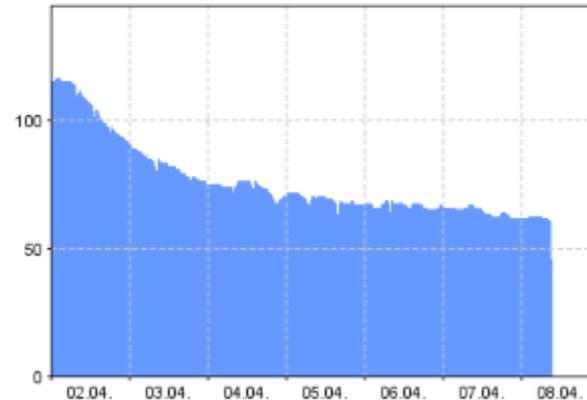


Diagramm: Durchfluss in m³/s erstellt am 08.04.2016 10:45 Uhr (MESZ-Mitteuropäische Sommerzeit)

Übersicht



➤ [Übersichtskarte](#)
➤ [Flussgebiet](#)

Zeitpunkte	Wasserstand W [cm]	Durchfluss Q [m³/s]
08.04.2016 10:45	k.A.	k.A.
08.04.2016 10:30	158	60,8
08.04.2016 10:15	158	60,8
08.04.2016 10:00	158	60,8
08.04.2016 09:45	158	60,8
08.04.2016 09:30	159	61,4
08.04.2016 09:15	159	61,4
08.04.2016 09:00	159	61,4
08.04.2016 08:00	159	61,4
08.04.2016 07:00	180	62,3
08.04.2016 06:00	180	62,3
08.04.2016 05:00	180	62,3
08.04.2016 04:00	180	62,3
08.04.2016 03:00	159	61,4
08.04.2016 02:00	159	61,4
08.04.2016 01:00	159	61,4
08.04.2016 00:00	159	61,4
07.04.2016 23:00	159	61,4
07.04.2016 22:00	159	61,4
07.04.2016 21:00	161	63,2

Alarmstufe	Richtwasserstand [cm]
1	360
2	400
3	480
4	600

Tabelle: Richtwasserstände

Statistische Hauptwerte	Wasserstand W [cm]	Durchfluss Q [m³/s]
Mittlerer Niedrig - W / Q	114	13,4
Mittlerer - W / Q	166	62,3
Mittlerer Hoch - W / Q	458	630

Tabelle: Statistische Hauptwerte

Stammdaten

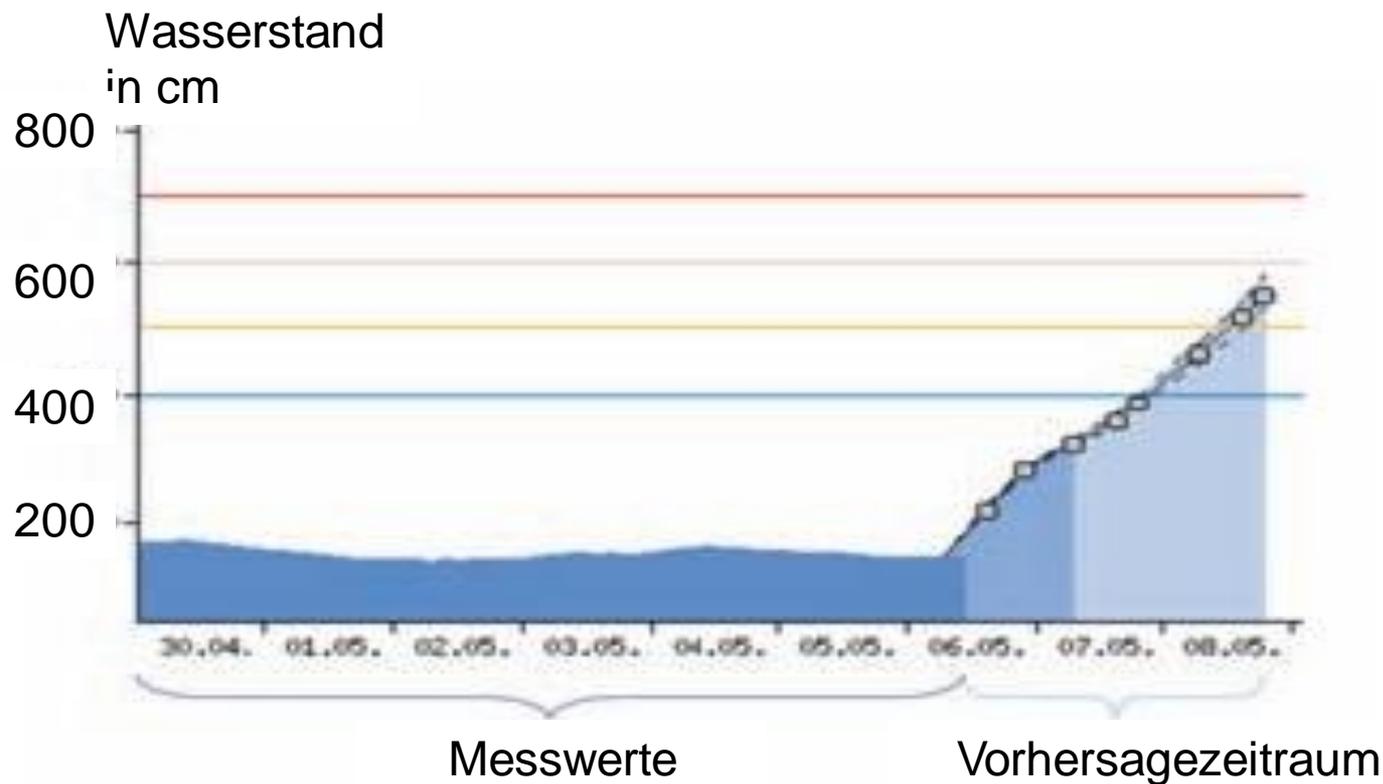
Letzte Aktualisierung: 08.04.2016 10:45 Uhr (MESZ-Mitteuropäische Sommerzeit)

Alle Angaben ohne Gewähr - Alle Messwerte sind ungeprüfte Rohdaten

➤ [Hinweis zu aktuellen Baumaßnahmen an Pegeln](#)

Hochwasserstandsmeldung

Pegel: Dresden / Elbe



Hochwasserstandsmeldung

Berechnung des zu erwartenden Wasserstandes

Voraussetzung: Kenntnis
von der Abhängigkeit der
Geschwindigkeit vom
Pegelstand

Beispiel:

Pegel 100 cm = 3,6 km/h
Pegel 240 cm = 4,4 km/h
Pegel 300 cm = 4,6 km/h
Pegel 410 cm = 5,4 km/h
Pegel 550 cm = 6,1 km/h
Pegel 750 cm = 6,7 km/h
Pegel 800 cm = 7,2 km/h

Pegelanstieg Usti von 5,00 auf
7,00
-> Entfernung 54 km ->
Zeit bis zur Erhöhung in Pirna
rund 8 h ($54 / 6,5 = 8,3$)



Hochwasserwarnung

für das Flussgebiet:

Lausitzer Neiße und ihre Nebenflüsse

Datum: 25.03.2006

Uhrzeit: 12:30 Uhr

1. Handlungsempfehlungen

Bitte achten Sie auf die meteorologische und hydrologische Lage und überprüfen Sie die Informations- und Meldewege entsprechend Ihrer Alarmierungsunterlagen. Kontrollieren Sie die Einsatzbereitschaft der Ausrüstung und Technik. Die Sicherung von Wasserbaustellen und gewässernaher Bebauung vor Hochwassereinflüssen ist vorzubereiten.

2. Meteorologische Lage

Von Westen her greifen die Ausläufer eines umfangreichen Tiefs über und leiten einen sehr milden, aber unbeständigen Witterungsabschnitt ein. Die Niederschläge werden in etwas geringerer Höhe und zeitlich später ein als gestern prognostiziert eintreten. Allerdings wurde vom Deutschen Wetterdienst für den Mittelgebirgsraum bereits eine Unwetterwarnung vor starkem Tauwetter mit Gültigkeitszeitraum ab heute 09.00 Uhr bis Montag 18 Uhr ausgegeben. Von Sonnabend bis wahrscheinlich Montagabend ist bei Temperaturen von tagsüber 6 bis 13 Grad und nächtlichen Tiefstwerten von 8 bis 4 Grad sowie teilweise kräftigem Wind ein sehr rasches Tauen der vorhandenen Schneedecke zu erwarten. Zeit- und gebietsweise ergiebiger Regen, vor allem in der Nacht zum Montag mit Niederschlagsmengen von 10 bis örtlich 20 l/m², verstärkt zusätzlich den Tauprozess.

3. Hydrologische Lage

In den Fließgewässern des Tief- und Hügellandes traten gestern wieder Wasserstandsschwankungen auf, die Richtwerte der Alarmstufe 1 wurden dabei nicht erreicht.

Mit der deutlichen Erwärmung am heutigen Tag steigt die Wasserführung erneut an. In Abhängigkeit des Tauprozesses können bis morgen die Richtwasserstände der Alarmstufe 1, höchstens vereinzelt die der Alarmstufe 2, überschritten werden.

Mit der vorhergesagten Intensivierung des Niederschlags wird sich der Abtauprozess bis in die oberen Lagen verstärken und an den Hochwassermeldepegeln der Fließgewässer des Berglandes können ab Sonntagnachmittag verbreitet die Richtwasserstände der Alarmstufe 2 überschritten werden; in Abhängigkeit der Höhe der auftretenden Niederschläge ist an einzelnen Pegeln aus heutiger Sicht auch das Überschreiten der Richtwerte der Alarmstufe 3 nicht auszuschließen.

4. Aktuelle Wasserstände und Entwicklung ausgewählter Pegel

Pegel	Gewässer	Messwert		Aktueller Messwert		Weitere Tendenz
		25.03.06 (cm)	07:00 AS	25.03.06 (cm)	12:00 AS	
Zittau 1	Lausitzer Neiße	81	-	79	-	steigend
Görlitz	Lausitzer Neiße	182	-	178	-	steigend
Großschönau 2	Mandau	26	-	26	-	steigend
Niederoderwitz	Landwasser	25	-	25	-	steigend
Rennersdorf 3	Pließnitz	114	-	114	-	steigend

5. Talsperren, Speicher, Hochwasserrückhaltebecken

In den Tagebaurestsee Berzdorf erfolgen Einleitungen aus der Lausitzer Neiße und aus der Pließnitz von jeweils 1-1,5 m³/s.

6. Ergänzende Informationen

Die nächste Nachricht erhalten Sie am 26.03.06 gegen 13 Uhr, sofern eine veränderte hydrologische Lage keine frühere Mitteilung erforderlich macht.

Bitte nutzen Sie auch unsere Informationsplattform im Internet, die Sie über folgenden Hyperlink erreichen:

www.hochwasserzentrum.sachsen.de

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Landeshochwasserzentrum

(Diese Nachricht wurde elektronisch generiert und trägt daher keine Unterschrift)

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Hauptgebäude: Zur Wetterwarte 11, 01109 Dresden Telefon: 0351 8928 0 Telefax: 0351 8928 225 E-Mail: Poststelle@lmu.sachsen.de Internet: http://www.umwelt.sachsen.de/lmu	Landeshochwasserzentrum: Zur Wetterwarte 3, 01109 Dresden (Haus 164) Telefon: 0351 8928 263 Telefax: 0351 8928 264 E-Mail: lhw@lhw.sachsen.de Internet: www.hochwasserzentrum.sachsen.de
--	--

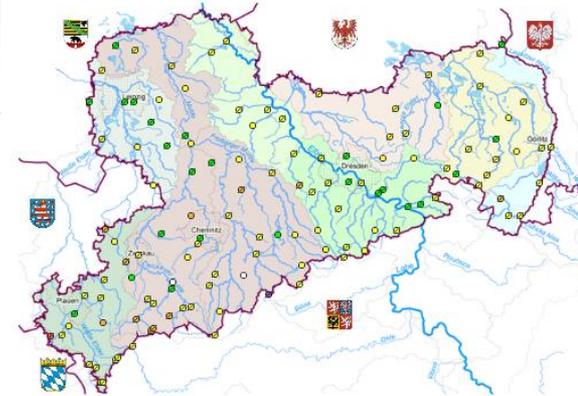
Zu erreichen mit Straßenbahnlinie 7, Bus Linie 87, S-Bahnhof Klotzsche

Niederschlagslage

- Messung durch sog. Ombrometer
- Anzeige Niederschlagsmengen
- Starkregen!

- sachsen.de »
- Wasser, Wasserwirtschaft »
- Landeshochwasserzentrum (LHWZ)
- » Allgemeine Hinweise
- » Aktuelle Wasserstände und Durchflüsse
- » **Aktuelle Niederschläge**
 - » Flussgebiet Elbestrom
 - » Flussgebiet Nebenflüsse Obere Elbe
 - » Flussgebiet Nebenflüsse Mittlere Elbe
 - » Flussgebiet Schwarze Elster
 - » Flussgebiet Mulde
 - » Flussgebiet Obere Weiße Elster
 - » Flussgebiet Untere Weiße Elster
 - » Flussgebiet Spree
 - » Flussgebiet Lausitzer Neiße
- » Hochwasserwarnungen
- » Hochwasserfrühwarnung
- » Download von aktuellen ungeprüften Messwerten
- » Download von geprüften Messwerten
- » Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- » Statistik
- » Durchflusskennwerte und Querbauwerke
- » Berichte und Analysen
- » Projekte

Aktuelle Niederschläge



Letzte Aktualisierung: 12.07.2016 09:00 Uhr (MESZ-Mitteeuropäische Sommerzeit)
Alle Angaben ohne Gewähr – Alle Messwerte sind ungeprüfte Rohdaten.

Legende

Niederschlagsmenge der letzten 24 Stunden:

- 0 mm
- > 0 - 10 mm
- > 10 - 20 mm
- > 20 - 30 mm
- > 30 mm
- Keine aktuellen Daten verfügbar
- ⊗ Übertragung mit Datenlücken
- Messstation ohne Klassifizierung und Messwertangabe

Flussgebiet	Ombrometer-Status
» Elbestrom	0 0 0 0 0
» Nebenflüsse Obere Elbe	5 16 1 0 0
» Nebenflüsse Mittlere Elbe	0 8 0 0 0
» Schwarze Elster	2 6 0 0 0
» Mulde	9 24 6 0 1
» Obere Weiße Elster	1 12 3 1 0
» Untere Weiße Elster	5 5 0 0 0
» Spree	2 9 0 0 0
» Lausitzer Neiße	1 5 1 0 0

Wetterwarnungen des DWD vor Starkregen, Daueregen, Gewitter, Tauwetter



» Warnlagebericht Sachsen

Tabelle: Aktuelle Niederschläge in Sachsen

Niederschlagslage – Detailansicht I

Wasser, Wasserwirtschaft

sachsen.de ▾

Wasser, Wasserwirtschaft ▾ ▾

Landeshochwasserzentrum
(LHWZ) ▾

▹ Allgemeine Hinweise

▹ Aktuelle Wasserstände und
Durchflüsse

▹ **Aktuelle Niederschläge**

▹ Flussgebiet Elbestrom

▹ Flussgebiet Nebenflüsse
Obere Elbe

▹ Flussgebiet Nebenflüsse
Mittlere Elbe

▹ Flussgebiet Schwarze Elster

▹ Flussgebiet Mulde

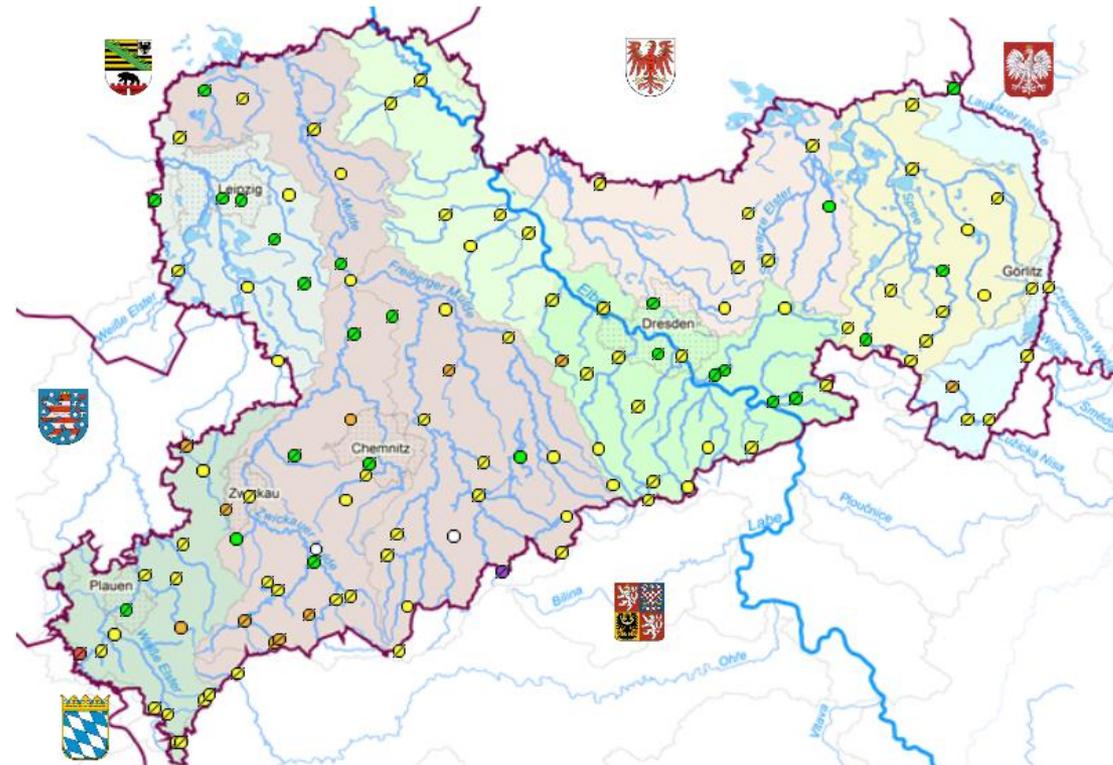
▹ Flussgebiet Obere Weiße
Elster

▹ Flussgebiet Untere Weiße
Elster

▹ Flussgebiet Spree

▹ Flussgebiet Lausitzer Neiße

Aktuelle Niederschläge



Letzte Aktualisierung: 12.07.2018 08:00 Uhr (MESZ-Mitteuropäische Sommerzeit)
Alle Angaben ohne Gewähr - Alle Messwerte sind ungeprüfte Rohdaten

Niederschlagslage – Detailansicht II

Legende

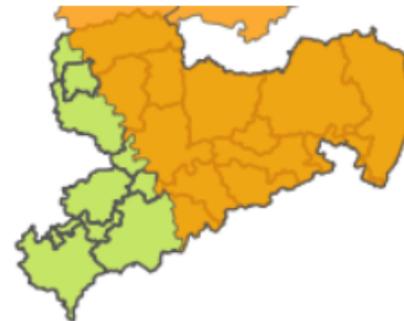
Niederschlagsmenge der letzten 24 Stunden:

- 0 mm
- > 0 - 10 mm
- > 10 - 20 mm
- > 20 - 30 mm
- > 30 mm
- Keine aktuellen Daten verfügbar
- ∅ Übertragung mit Datenlücken
- Messstation ohne Klassifizierung und Messwertangabe

Flussgebiet	Ombrometer-Status				
	0 mm	> 0 - 10 mm	> 10 - 20 mm	> 20 - 30 mm	> 30 mm
Elbestrom	0	0	0	0	0
Nebenflüsse Obere Elbe	5	16	1	0	0
Nebenflüsse Mittlere Elbe	0	6	0	0	0
Schwarze Elster	2	6	0	0	0
Mulde	9	24	6	0	1
Obere Weiße Elster	1	12	3	1	0
Untere Weiße Elster	5	5	0	0	0
Spree	2	9	0	0	0
Lausitzer Neiße	1	5	1	0	0

Tabelle: Aktuelle Niederschläge in Sachsen

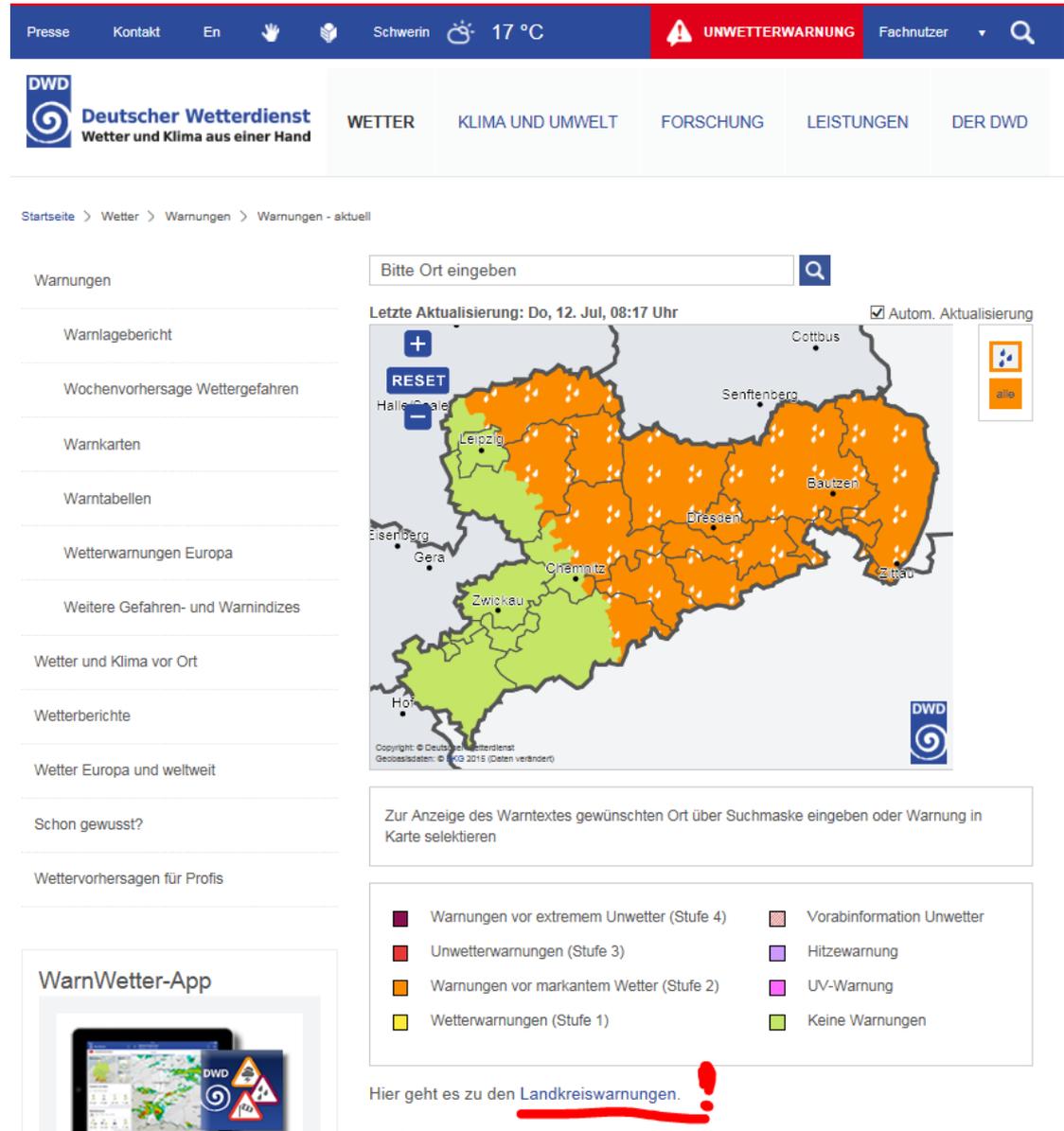
Wetterwarnungen des DWD vor Starkregen, Dauerregen, Gewitter, Tauwetter



Warnlagebericht Sachsen

Niederschlagslage – Detailansicht III

- Verweis auf DWD
- Recherche nach Ort/
Landkreis



The screenshot shows the DWD website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Presse', 'Kontakt', 'En', and a search icon. The current location is 'Schwerin' with a temperature of '17 °C'. A red banner indicates 'UNWETTERWARNUNG' (Severe Weather Warning). Below the navigation bar, the DWD logo and 'Deutscher Wetterdienst' are displayed, along with a tagline 'Wetter und Klima aus einer Hand'. A menu bar contains 'WETTER', 'KLIMA UND UMWELT', 'FORSCHUNG', 'LEISTUNGEN', and 'DER DWD'. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Startseite > Wetter > Warnungen > Warnungen - aktuell'. On the left, there is a sidebar with various weather-related links. The main area features a search bar with the placeholder 'Bitte Ort eingeben' and a search icon. Below the search bar, the text 'Letzte Aktualisierung: Do, 12. Jul, 08:17 Uhr' and a checkbox for 'Autom. Aktualisierung' are visible. A map of Saxony is shown, with various districts highlighted in different colors: orange (Level 2), yellow (Level 1), and green (No warnings). A legend at the bottom right explains the color coding: orange for 'Warnungen vor markantem Wetter (Stufe 2)', yellow for 'Wetterwarnungen (Stufe 1)', and green for 'Keine Warnungen'. A red exclamation mark and underline are drawn under the text 'Hier geht es zu den Landkreiswarnungen.' at the bottom of the page.

Alarmstufen

■ Definition:

Wasserstand am Hochwassermeldepegel, bei dem eine bestimmte Situation in dem betroffenen Gewässerabschnitt an seiner gefährdetsten Stelle typisch ist, z. B. bei Alarmstufe 4 die Überschwemmung größerer bebauter Gebiete mit sehr hohen Schäden, unmittelbare Gefährdung von Menschen und Tieren

■ Zuständigkeit:

- Ausrufung durch untere Wasserbehörde i. d. R. bei Erreichen der festgelegten Richtwasserstände und Tendenz zu weiterem Anstieg
- Ausnahme: Ausrufung unabhängig von Erreichen der Richtwasserstände bei Eisgefahren oder wenn besondere Situation vorliegt (z. B. Sturzflutgebiet), § 4 Abs. 2 HWNAVO

■ **Internetplattform des LHWZ:** Festlegung von Alarmstufen entsprechend der Richtwasserstände der Hochwassermeldepegel in den Flussgebieten

■ **Bedeutung:** Üblicherweise mit der Ausrufung der Alarmstufen verbundene Maßnahmen (Ziff. VII VwV HWMO)

Hochwasserinformations- und -managementsystem Webversion 1.0

zum Einzugsgebiet zur Übersichtskarte

LANDESFEUERWEHR-
UND KATASTROPHEN-
SCHUTZSCHULE

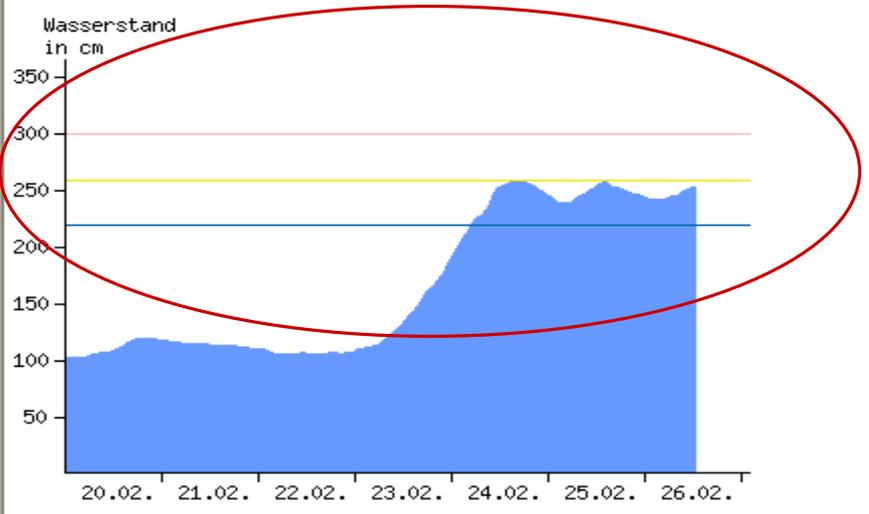


Pegel: Böhlen 1 / Pleiße

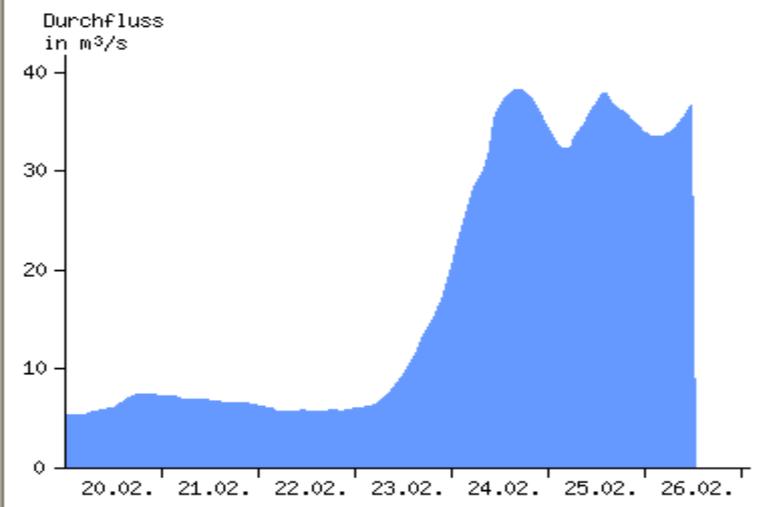
[zur Tabelle](#)

Alle Angaben ohne Gewähr

Copyright



Alarmstufe	Richtwasserstand
1	220 cm
2	260 cm
3	300 cm
4	380 cm



	Wasserstand in cm				Durchfluss in m³/s			
	01:00	07:00	13:00	19:00	01:00	07:00	13:00	19:00
20.02.	103	105	111	119	5.50	5.74	6.51	7.60
21.02.	118	115	114	112	7.46	7.05	6.91	6.64
22.02.	110	105	105	107	6.38	5.74	5.74	6.00
23.02.	110	117	137	163	6.12	7.05	10.0	14.6
24.02.	197	227	256	257	21.8	29.3	37.4	37.7
25.02.	242	244	256	251	33.4	33.9	37.4	35.9
26.02.	243	246			33.6	34.5		



Alarmstufen

■ Alarmstufe 1 - Meldedienst

- Wasserstände an den Hochwassermeldepegeln erreichen den festgelegten Pegelwert und ein weiterer Anstieg ist zu erwarten
- Beginn der Ausuferung der Gewässer



Beginn von Ausuferungen

**Ständige Beobachtung der Situation;
Überprüfung Informations- und Meldewege und der technischen Einsatzbereitschaft**



Alarmstufen

■ Alarmstufe 2 - Kontrolldienst

- die Wasserstände an den Hochwassermeldepegeln erreichen den festgelegten Pegelwert
und ein weiterer Anstieg ist zu erwarten
- **bei eingedeichten Wasserläufen Ausuferung bis an den Deichfuß**
- unabhängig vom Wasserstand können Abflussbehinderungen durch Eis eintreten oder die

→ Betriebsfähigkeit wasserwirtschaftlicher Anl:

Überschwemmung land- und forstwirtschaftlicher Flächen und einzeln stehender Gebäude; leichte Verkehrsbehinderung auf Straßen; Sperrung einzelner Wege notwendig

→

**Beginn des Kontrolldienstes an den HWS-Anlagen;
Vorbereitung aktive Hochwasserbekämpfung**



Alarmstufen

■ Alarmstufe 3 - Wachdienst

- die Wasserstände an den Hochwassermeldepegeln erreichen den festgelegten Pegelwert und ein weiterer Anstieg ist zu erwarten
- bei eingedeichten Wasserläufen erreichen die Wasserstände die halbe Deichhöhe
- unabhängig vom Wasserstand bestehen Gefährdungen durch Eis und Treibgut

➔ **Überschwemmung von Teilen zusammenhängender Bebauung, überörtlicher Straßen und Schienenwege**

➔ **Wachdienst an den HWS-Anlagen; ununterbrochene Kontrolle; Beginn aktive HW-Bekämpfung; Vorbereitung Kräfte der Reserve**



Alarmstufen

■ Alarmstufe 4 - Hochwasserabwehr

- die Wasserstände an den Hochwassermeldepegeln erreichen den festgelegten Pegelwert und ein weiterer Anstieg ist zu erwarten
- Eintritt von Wasserständen, infolgedessen Gefährdungen und schwere Beschädigungen an wasserwirtschaftlichen Anlagen und anderen Objekten und unkontrollierte Ausuferungen eintreten können (Gefahr der Überströmung oder des Bruches von Deichen)



**Überschwemmung
größerer bebauter
Gebiete mit sehr hohen
Schäden; unmittelbare
Gefährdung für Mensch
und Tier**



**Aktive Bekämpfung
bestehender Gefahren;
Wachdienst wird
fortgeführt**



Übersicht Alarmstufen – siehe Anlage

Verknüpfung Hochwasser – Katastrophenschutz

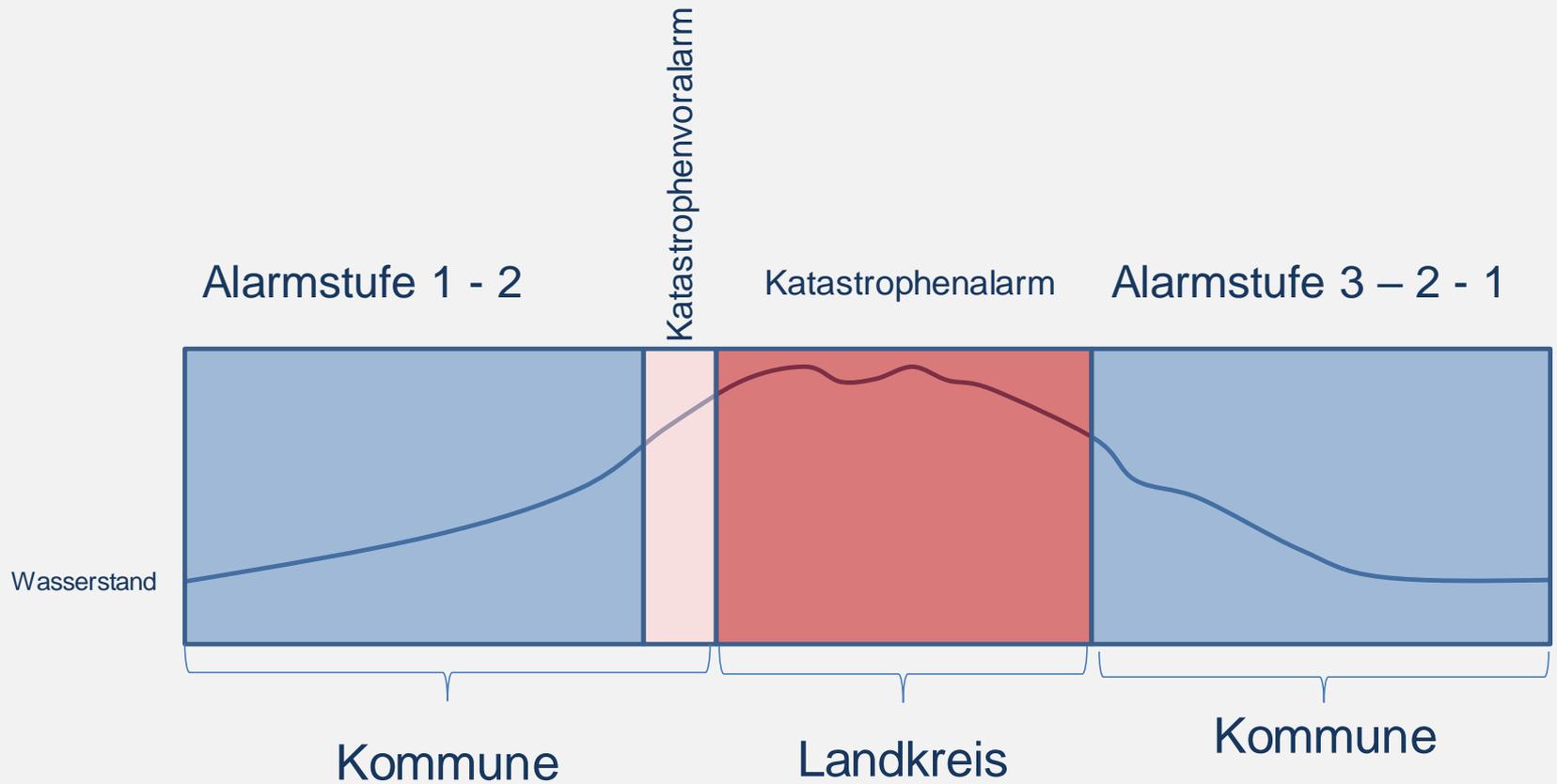
§ 9 SächsKatSVO:

Auslösung von Katastrophenvoralarm bei Hochwasser

- 1) Nach der Ausrufung der Hochwasser-Alarmstufe 3 (...) ist Katastrophenvoralarm auszulösen, wenn zu erwarten ist, dass der Richtwasserstand der Hochwasser-Alarmstufe 4 erreicht wird.
- 2) Die zuständige Wasserbehörde informiert die zuständige untere Brandschutz-, Rettungsdienst- und Katastrophenschutzbehörde unverzüglich über die Ausrufung der Hochwasser-Alarmstufe 3 und teilt mit, ob ein Erreichen des Richtwasserstandes der Hochwasser-Alarmstufe 4 zu erwarten ist.



Lastenverteilung



Gliederung

- Einführung
- Rechtsgrundlagen
- Aufgaben Freistaat/LTV
 - Gefahrenkarten
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- **Aufgaben der Gemeinden**
 - Informationsvorsorge
 - Wasserwehren

Aufgaben der Gemeinden

Grundlagen

Sächsisches Wassergesetz:

§ 84 Abwehr Wasser und Eisgefahr, Deichverteidigung

- Gemeinden haben Gefahren durch Hochwasser und Eisgang von ihrem Gemeindegebiet abzuwehren (Personal, technische Mittel), Nachbarschaftshilfe, Weisungsaufgabe

§ 85 Wasserwehr

- Gemeinden haben Wasserwehrdienst einzurichten

§ 86 Warn- und Alarmordnungen/HWNAVO/VwV HWMO

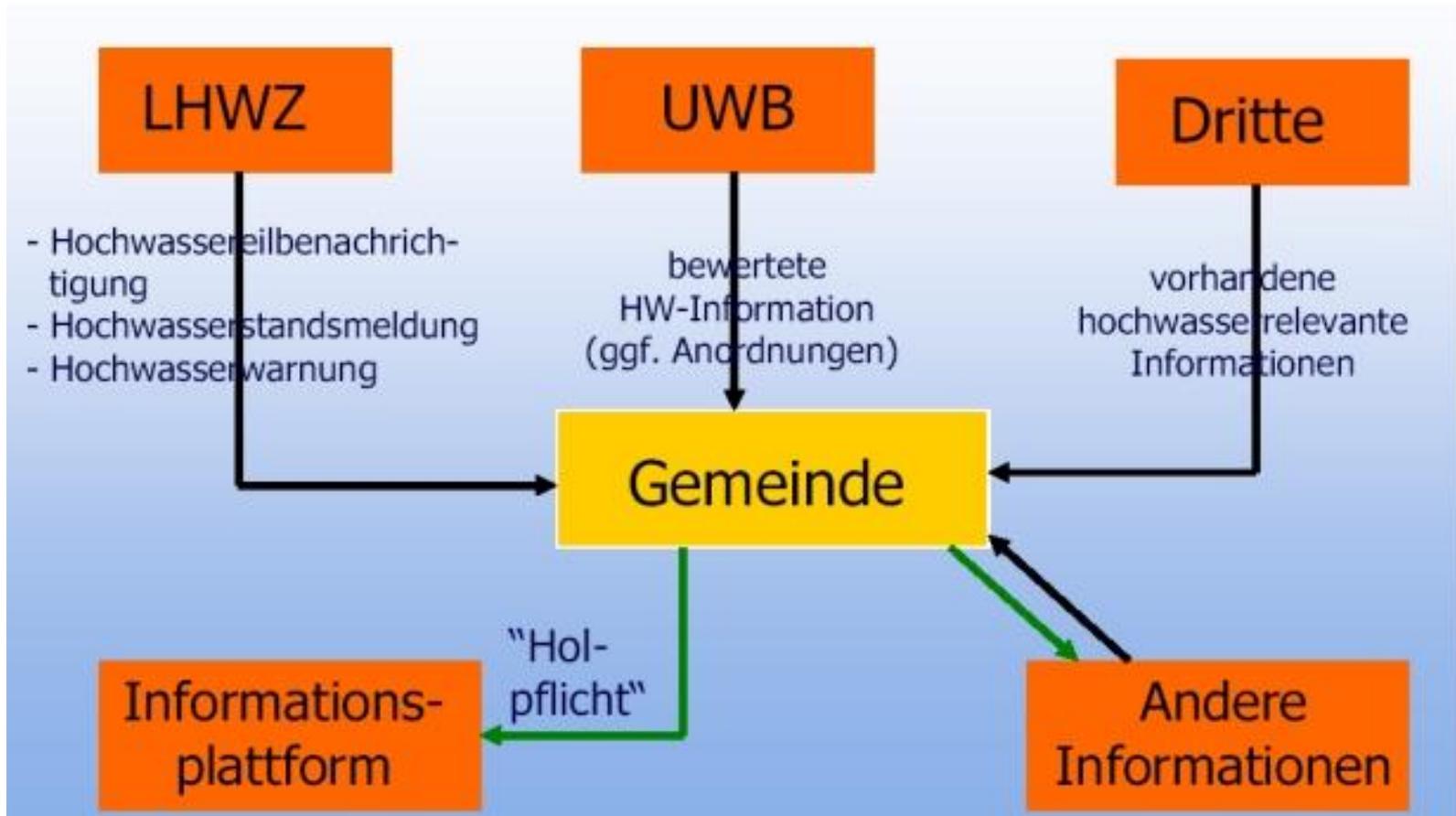
- Gemeinden sind Teilnehmer am Hochwassernachrichten- und Alarmdienst

Gliederung

- Einführung
- Rechtsgrundlagen
- Aufgaben Freistaat/LTV
 - Gefahrenkarten
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- **Aufgaben der Gemeinden**
 - **Informationsvorsorge**
 - Wasserwehren

Aufgaben der Gemeinden

Informationsvorsorge



Informationsvorsorge interne und externe Vorbereitung

HWNAVO:

- ▶ **Alarmierungsunterlagen/Organsationsplan:** taktisch-operative Unterlagen (*Verknüpfung von Hochwassernachrichten und Hochwasserabwehr, Mindestinhalte vorgegeben, u.a. Gefahrenkarten!*)
- ▶ **Unverzögliche Unterrichtung der Öffentlichkeit im Gemeindegebiet über die Hochwassergefahr**



Informationsvorsorge interne und externe Vorbereitung

Beispiel: Gefahrenabwehrplan

Stadt/Gemeinde:

Stand:

Behörde:

Lfd. Nr.	Gewässer Stadt/ Gemeinde	Beginn der Gefährdung Bezugspegel/ Bezugspunkt Wasserstand, Alarmstufe	Bezeichnung des Gefährdungsraumes und von Schwerpunkten	Art der Gefährdung	einzuleitende/ durchzuführende Maßnahmen	Kräfteinsatz (Anzahl und welche)	Mittel Einsatz (Art und Menge)	Verantwortlichkeit	zu Alarmierende
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Beispiel:								
5	Albe Albberg	LP Altalberg W = 450 cm AS III	Bootshaus, Albstr. 14	Wasser dringt in das Gebäude ein	Beräumung und Sicherung	5 Sportclub 05	Spezial-Kfz Sand-säcke 1 000 St.	Leiter Sportclub	Einsatzkräfte Sportclub
			Talbrücke mit Uferstraße	Auftriebsgefahr, Straße wird überflutet	Sicherung der Brücke, Straßensperrungen und Umleitung	10 FFW Straßendienst	Absperrmittel	Straßenbauamt der Stadt	Bewohner der Uferstraße
		W = 700 cm AS IV	Kläranlage	Rückstau	Pumpstation in Betrieb nehmen	3 WAB GmbH		WAB GmbH	WAB GmbH
			Kirchstraße 1-25	Überflutung der Gebäude	250 EW betroffen, Evakuierung	10 FFW, Stv. Hilfsdienst	3 LKW, PKW	Bürgermeister, Katschutzamt	Bürger, Hilfsdienste, FFW
			Deichabschnitt am Fährweg	Deichüberflutung, Durchsickerung	Deichsicherung mit Sandsäcken und Planen	25 FFW, Stv.-Hilfskräfte	Sand-säcke 50 000 St.		Fährmann Bewohner im Gefährdungsreich

Informationsmöglichkeiten über Hochwassergefahr

Internet

www.hochwasserzentrum.sachsen.de
zudem mobile Version



Aktuelle Wasserstände, Durchflüsse und Niederschläge, Hochwasserwarnungen, Hochwasservorhersagen

**NEU seit März 2018:
Hochwasserfrühwarnung**

Internet für registrierte Nutzer

Web
Mobile Web



**Benutzerspezifische Dokumente einsehen;
Selbstverwaltung**

Fernsehen

Regionalnachrichten
Videotext des MDR ab Seite 530



**Aktuelle Wasserstände
Allgemeine und aktuelle Informationen**

Telefon

Messwertansager LHWZ:
0351/79994 400

Sprachausgabe
Hochwasserwarnungen:
0351/79994 100



Aktuelle Wasserstände



**Aktuelle Information zur Hochwassersituation mit
Einschätzung der Entwicklung**

Informationsmöglichkeiten über Hochwassergefahr

Pegel

www.pegelonline.wsv.de



Aktuelle Wasserstände der Elbepegel

www.hochwasserzentralen.info



Länderübergreifendes Hochwasserportal

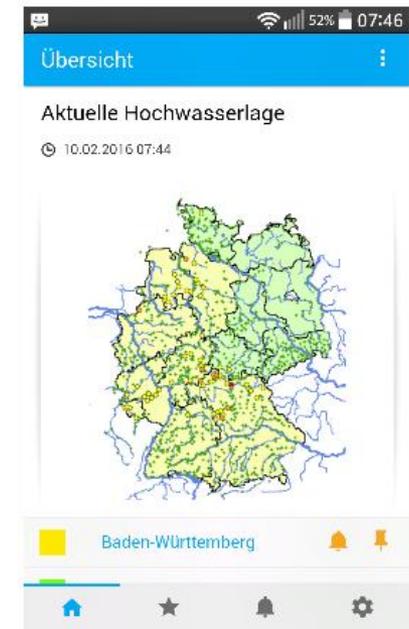
auch mobile Version der Seiten:



und als amtliche Wasserstands- und Hochwasser-
Informations-App – Meine-Pegel-App (Kostenloser
Download der App über die
Stores von Android, iPhone
und Windows Phone)



- Benachrichtigung bei Erreichen individuell konfigurierbarer Pegelstände (push-Funktion)



Informationsmöglichkeiten über Hochwassergefahr

www.warnwetterapp.de



„WarnWetterApp“ des DWD: Übersicht Warn- und Wettersituation bis auf Gemeindeebene (auch Hochwasser/Pegel)

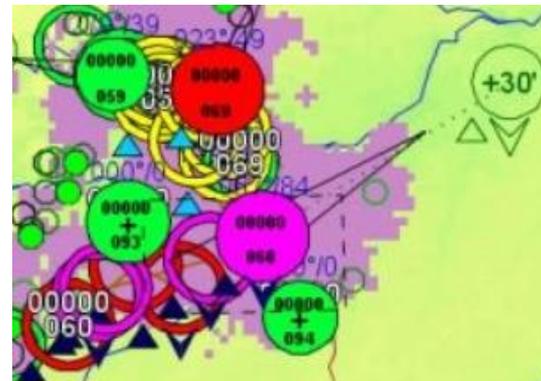
Für Einsatzkräfte des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes besteht die Möglichkeit, sich für eine kostenfreie Version mit erweiterten Funktionen zu registrieren.

FeWIS Feuerwehr-Wetterinformationssystem

Warnungen für jeden einzelnen Landkreis; Feuerwehren bekommen Zugriff über LRÄ

webKONRAD ist Teil von **FeWIS**

Informationen über Intensität und Zugrichtung von Gewittern, Sturm, Hagel und Starkregen (Zugang über Gemeinde-Login)



Informationsmöglichkeiten über Hochwassergefahr



Warn-App NINA - Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundes:

Wichtige Warnmeldungen des Bevölkerungsschutzes für unterschiedliche Gefahrenlagen, auch Wetterwarnungen und Hochwasserinformationen:

Warnung, Gefahreninformation und Handlungsempfehlung

Landkreise/kreisfreie Städte können Warnungen über IRLS absetzen - Bestandteil von MoWaS - modulares Warnsystem, damit auch Medien erreichbar (abhängig von Warnstufe).

Warn-App NINA für die Betriebssysteme iOS (ab Version 8.0) und Android (ab Version 4) nutzbar. Die App ist kostenfrei erhältlich über iTunes und den Google play Store.

Mobile Version: www.warnung.bund.de

Informationsmöglichkeiten über Hochwassergefahr

Weitere Apps möglich – je nach kommunaler Absicht:

BIWAPP, KATWARN, ...



BIWAPP
BÜRGER INFO & WARN APP



Entscheidend für Nutzung:

Verbreitung der App und Qualitätssicherung bei Nachrichtenversand

Weitere Informationsmöglichkeiten

www.ltv.sachsen.de/tmz/uebersicht.html



Talsperrenmeldezentrale der LTV
Karte der sächsischen Talsperren mit
Informationen zu Durchflüssen
wichtig für die Unterlieger !

www.kompass-naturgefahren.de

(ehemals ZUERS-public)



Informationssystem zu Risiken durch
Naturereignisse (Hochwasser, Starkregen, Sturm,
Blitzschlag, Erdbeben) für jede Adresse in
Sachsen; Daten zu Überschwemmungsgebieten
und Gefahrenkarten mit Informationen der
Versicherungswirtschaft zusammengeführt
**wichtig für die Eigenvorsorge
(Versicherungsschutz) !**

www.wasserhaushaltsportal.sachsen.de



Daten zum sächsischen Wasserhaushalt

Video „Hochwasseralarm in Sachsen“ unter [Film](#)

2012; ca. 15 min. mit Beschreibung der vier Alarmstufen

Gliederung

- Einführung
- Rechtsgrundlagen
- Aufgaben Freistaat/LTV
 - Gefahrenkarten
 - Hochwassernachrichten- und Alarmdienst
- **Aufgaben der Gemeinden**
 - Informationsvorsorge
 - **Wasserwehr**

Aufgaben der Gemeinde

Wasserwehr - Organisation/Aufgaben

- Gemeinden haben Wasserwehrdienst einzurichten, Details werden in der Wasserwehrsatzung festgeschrieben (§ 85 SächsWG), (Heranziehung Feuerwehr, Verwaltung, Bauhof, Einwohner, Eigentümer, ...)
- Weisungsaufgabe (s. Rechtsgrundlagen)
- Gefahrenabwehrplan (s. Informationsvorsorge)
- Aufgaben:
 - Informationen sammeln/weiter geben
 - Maßnahmen/Handlungen, die mit der Ausrufung der Alarmstufen verbunden sind
 - Übungen Alarmierungswege/Abwehrmaßnahmen
- Ausstattung:
 - technische Mittel – nach Erfordernissen vor Ort (mgl. in Wasserwehrsatzung verankert)

Aufgaben der Gemeinde Wasserwehr

Beispiel: Anschaffung eines Fahrzeuganhängers mit Ausrüstungs- gegenständen für die Hochwasserabwehr (Gem. Kreischa)

Warum?

- ▶ Priorität der Hochwasserabwehr liegt auf Schadensbeseitigung und Schadensminderung im Siedlungsbereich (keine Deiche, keine Deichverteidigung)
- ▶ meist Überflutungen durch lokale Starkniederschläge (Schlamm, Flutungen)
- ▶ im Vergleich zu einem Fahrzeug geringere Anschaffungs- und Unterhaltskosten
- autarker Einsatz an mehreren Einsatzstellen gleichzeitig möglich



Aufgaben der Gemeinde Wasserwehr

Auszug aus der Beladung des Fahrzeuganhängers

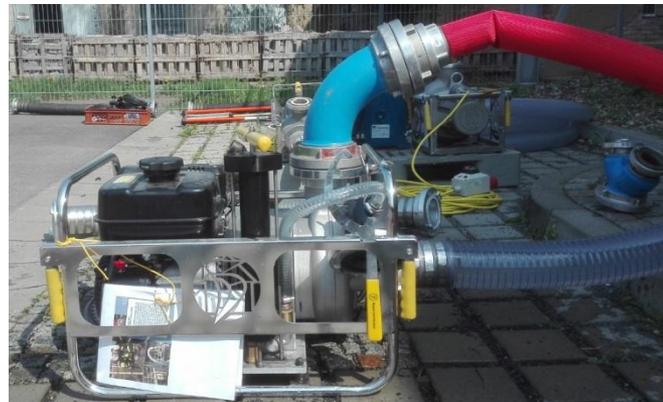
- 2 Hochwasserschutzpumpen CHIEMSEE B im Rohrrahmen incl. Zubehör
- 1 Hochwasserschutzpumpe Mini CHIEMSEE B im Rohrrahmen incl. Zubehör
- 1 Tauchpumpe TP 4/1
- 2 Stromerzeuger 13 kVA + 2 Beleuchtungssätze
- Regenjacken, Wathosen, Gummistiefel
- B-Druckschläuche, Mehrzweckkleinen
- 1 Schlauchboot incl. Luftpumpe, 3 Paddel und Schwimmwesten
- 6 Verkehrsleitkegel und Absperrmaterial
- Schaufeln, Besen, Spaten
- 2 Tragkraftspritzen (wenn Gewichtsreserve dies zulässt)
- Gesamtkosten: rd. 39 T€, davon 29T€ Fördermittel aus RL GH



Aufgaben der Gemeinde Wasserwehr

Beispiele für weitere Technik

- Sandsackfüllanlagen
- Boote mit Trailer
- Pumpensets
- ...



Aufgaben der Gemeinde

Wasserwehr - Einsatzgrundsätze

Grundsatz bei Maßnahmen zur Hochwasserabwehr

- Beachtung Unfallverhütung (DGUV-Dokumente s. Anlage)
- auf Basis fachlicher Anleitungen/praktischer Unterweisungen durch Experten von LTV, unterer Wasserbehörde oder Dritten (Literatur s. Anlage)

Aufgaben der Gemeinde

Wasserwehr - Einsatzgrundsätze

Hinweise (Auswahl)

- Gefahren Ertrinken? –Rettungswesten!! - wenn nicht möglich oder dennoch Gefahr des Ertrinkens: andere Sicherung, z.B. durch Anseilen der Einsatzkräfte (z.B. dann, wenn Personen durch starke Strömung in Rohrleitungen/ Durch- lasse gezogen werden können)
- **Achtung:** beim Tragen von Wathosen an Gewässern mit starker Strömung kann Seilsicherung lebensgefährlich sein! Gerät die Einsatzkraft unter Wasser, zieht sie die vollgelaufene Wathose in Kombination mit dem dann straffen Seil der Sicherung nach unten.
Daher: an Gewässern mit starker Strömung Rettungsweste oder Seilsicherung mit Schnelltrennungseinrichtung tragen.
- Rettungswesten 275 N bei Feuerwehreinsatz
- Herunterbücken mit luftgefüllter Wathose in tieferem Wasser Umkipppgefahr!

Aufgaben der Gemeinde

Wasserwehr - Einsatzgrundsätze

Unfallverhütung/Einsatzgrundsätze (Auswahl)

- Feuerwehrangehörige auf Booten müssen schwimmen können, bei Wassereinsätzen mit Kopfverletzungsgefahr (mgl. Anstoßen, Treibgut, herabfallende/pendelnde Gegenstände): geeigneter Helm!!
- Feuerwehrangehörige im Kontrolldienst/zur Deichwache:
Feuerwehrschutzschuhwerk / Wetterschutzkleidung, Ausstattung: mind. Hand-/Stirnlampe, Funkgerät, Karte (insb. mit Flußkilometrierung), Markierungsfähnchen oder -stäbe und Rettungsweste. Ggf. GPS-Gerät.
- elektrische Anlagen in überfluteten Bereichen freischalten lassen, nur freigeschaltete überflutete Bereiche betreten, Anlagen zur Energieversorgung nicht selbst öffnen, elektrische Pumpen in gefluteten Kellern entweder mit eigenen Stromquellen versorgen oder mit Personenschutzschalter (DIN VDE 0661), möglichst nah an der Stromentnahmestelle installiert, betreiben.

Aufgaben der Gemeinde

Wasserwehr - Einsatzgrundsätze

Unfallverhütung/Einsatzgrundsätze (Auswahl)

- unmittelbar am Wasser tätige Einsatzkräfte **nicht mit HUPF 4 – Jacke oder Überhose** arbeiten lassen
- für die Wasserwehr geeignete Wetterschutzkleidung vorhalten
- bei Hochwassereinsätzen in den Sommermonaten besteht relativ hohe Infektionsgefahr, wenn die Einsatzkräfte sich Verletzungen zuziehen. Auch geringfügige „Schrammen“ ordentlich versorgen und dokumentieren, möglichst den Impfschutz für die Einsatzkräfte aktuell halten.

Aufgaben der Gemeinde

Wasserwehr - Einsatzgrundsätze

Unfallverhütung/Einsatzgrundsätze (Auswahl)

- bei Strömungsgeschwindigkeiten $> 3 \text{ m / s}$ ist der Einsatz von Schlauchbooten generell verboten
- bei der Sicherung von Schlauchbooten ist darauf zu achten, das ein „Unterschneiden“ des Bootes nicht erfolgt
- werden Motorboote eingesetzt, ist der Anbau eines Propellerschutzkorbes eine sinnvolle Maßnahme zur Erhaltung der Manövrierfähigkeit
- Boote mit Jet-Antrieb sind auf Grund der hohen Verunreinigung des Wassers nicht geeignet



Aufgaben der Gemeinde Wasserwehr - Einsatzgrundsätze

geeignete Schutzausrüstung:



Feststoffweste



Automatikweste



Strömungsrettungsweste



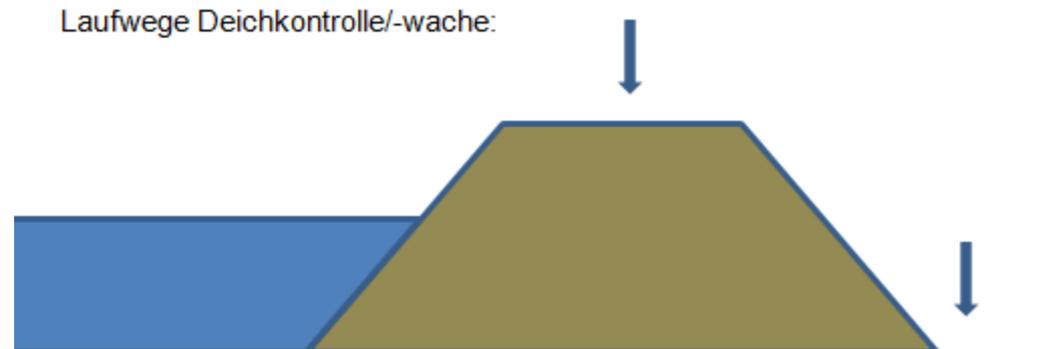
Helm

Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Grundsätze Kontrolldienst/Wachdienst (an neuralgischen Punkten/Deichen):

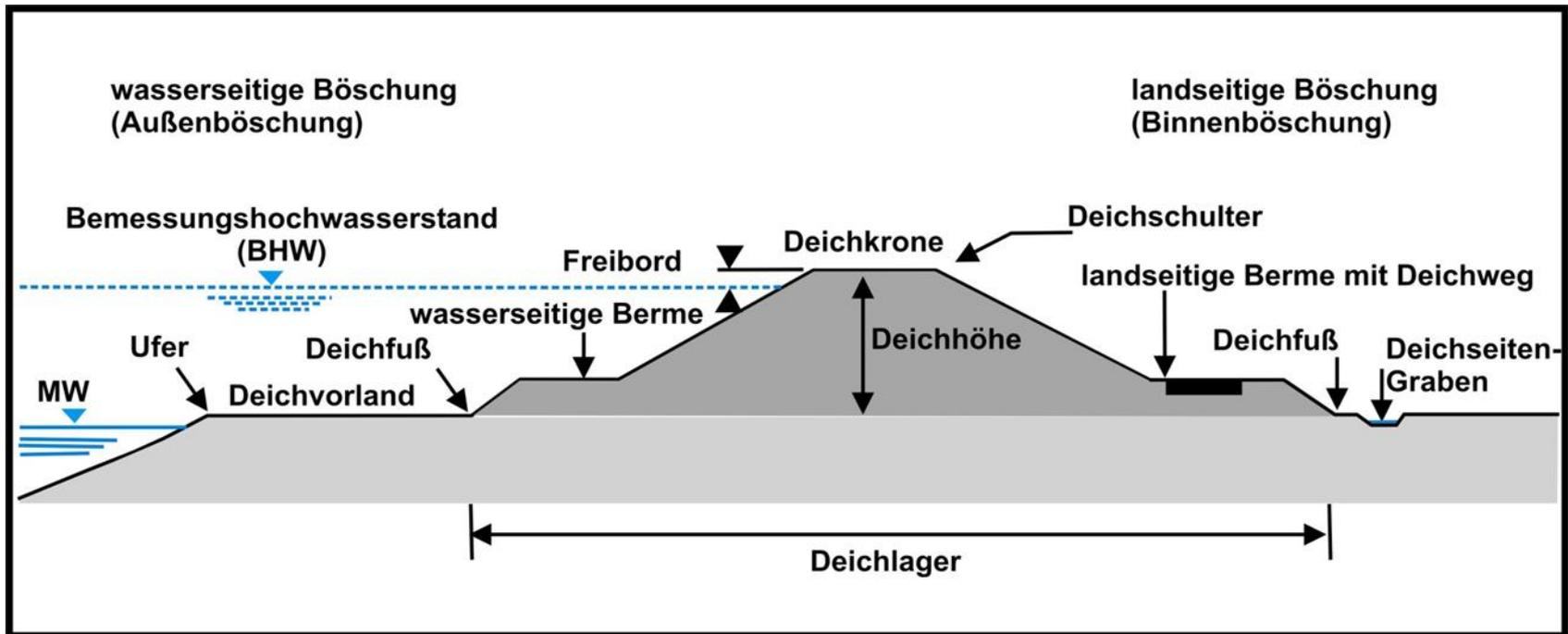
- truppweises Vorgehen je Kontrollabschnitt
- Länge des Kontrollabschnitts: max. 2,5 km Deich/Gewässer
- Deichkontrolle: auf dem Deich und am Deichfuß
- Ruf- und Sichtverbindung innerhalb des Trupps muss ständig gewährleistet sein
- auf Selbstsicherung achten (insb. Rettungswesten)
- Kontrolle: Freibord (Abstand Wasserspiegel – Deichkrone/Obergrenze), Böschungsschäden, Rissbildung, Wildschäden (z. B. Fuchsbau), Wasseraustritte an der Böschung, Materialaustrag (grob/fein?), Böschungsrutschungen, Qualmwasser am Böschungsfuß, Anlagen am Deich (z.B. Dichtigkeit Siele (verschießbare Gewässerdurchlässe))
- Meldungen: Lage (Deich-/Gewässerkilometer, Koordinaten), Schadensbild, Zuwegung
- Markierungen setzen

Achtung!! Bei starken Setzungen, Rissbildung und Rutschungen im Böschungsbereich – Gefahr des Deichbruchs - Kontrollen einstellen – Lebensgefahr!!



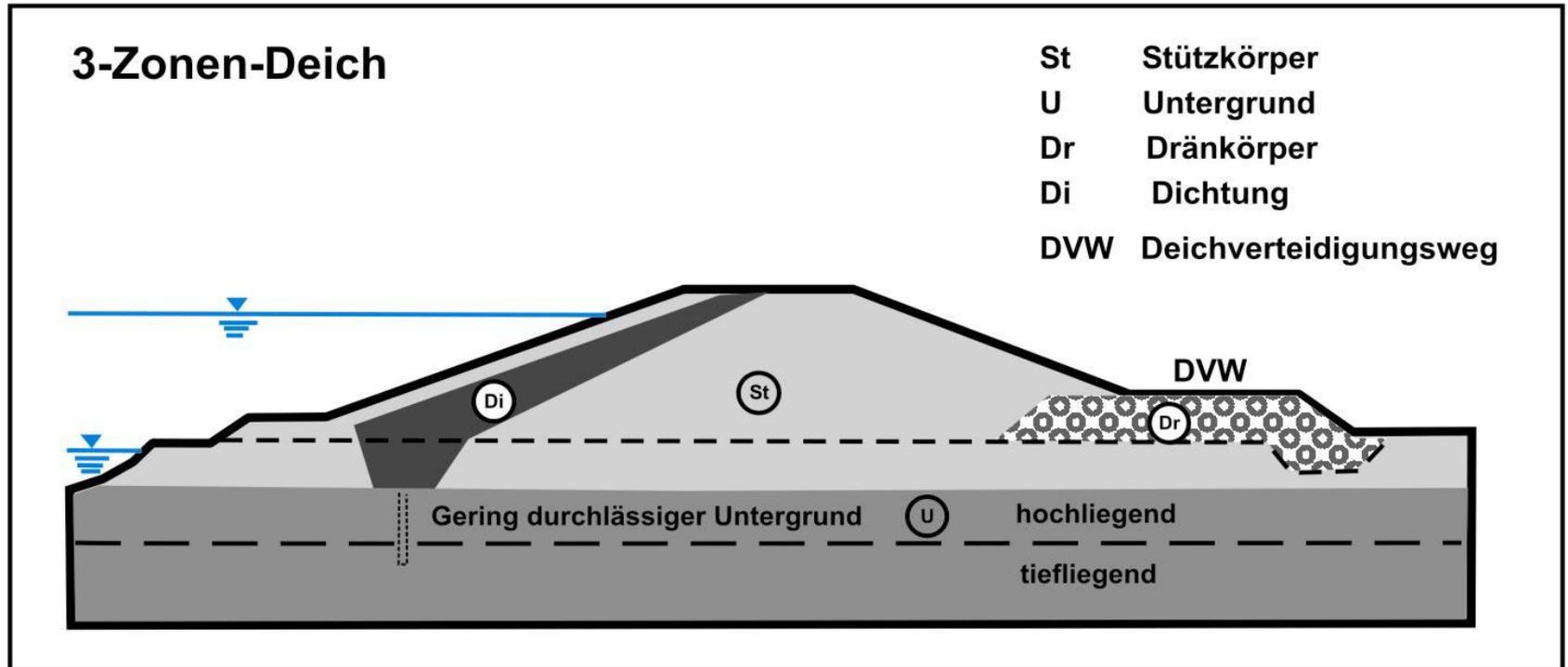
Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Deichaufbau, Begriffe



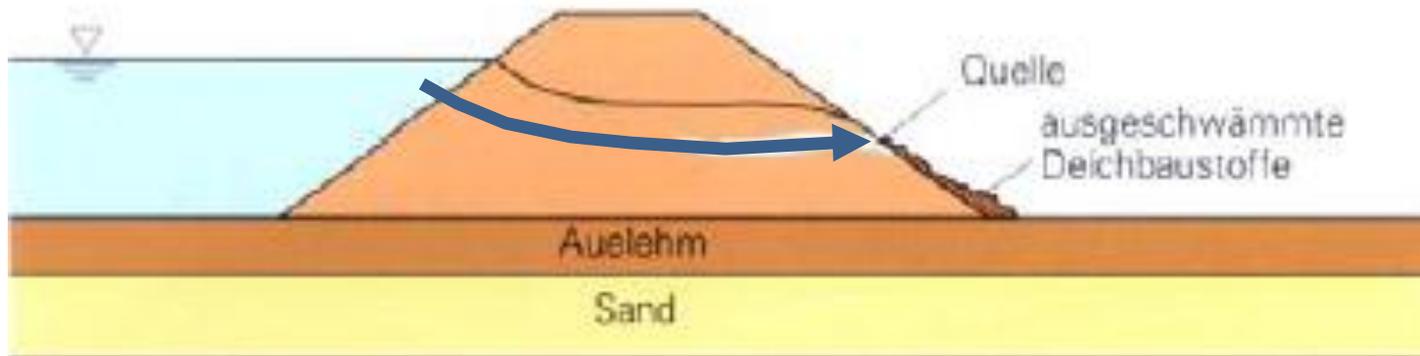
Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Deichaufbau, Begriffe

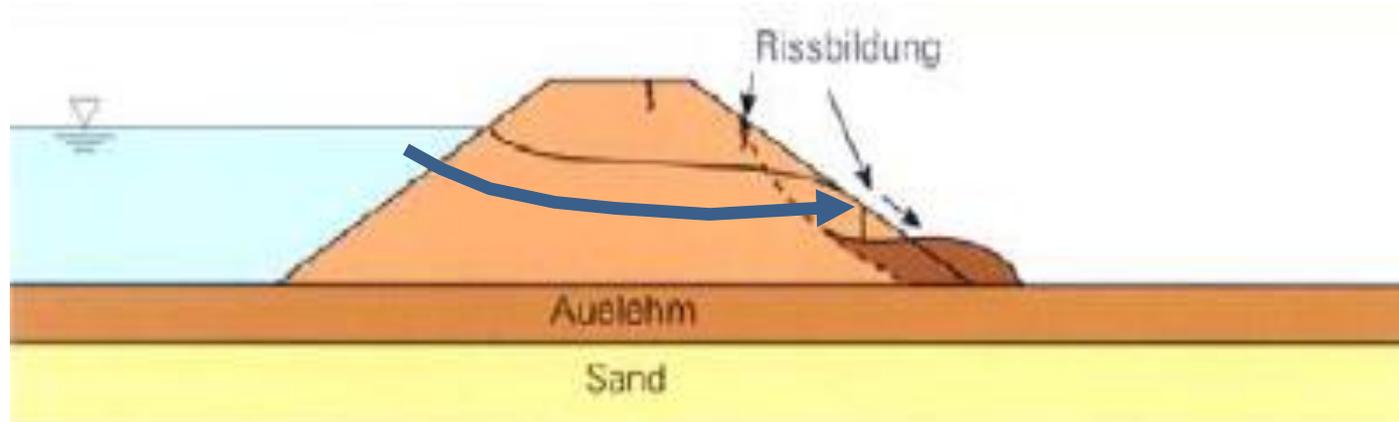


Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Deichschäden



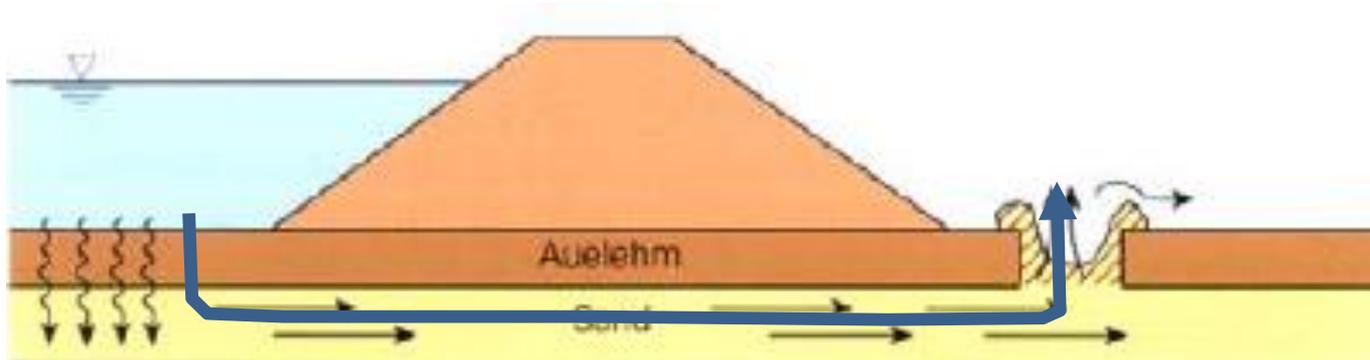
Sickerwasseraustritt mit Erdstoffaustrag infolge innerer Erosion



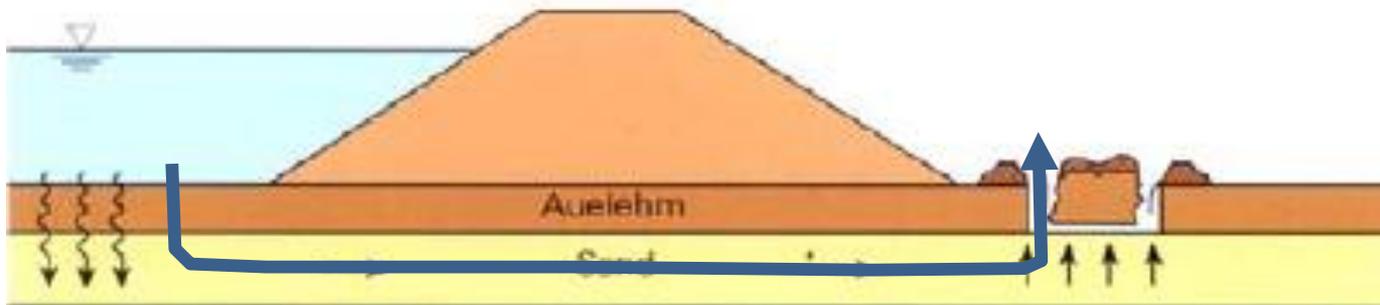
Flächenhafter Sickerwasseraustritt mit Böschungs-rutschung luftseitig

Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Deichschäden



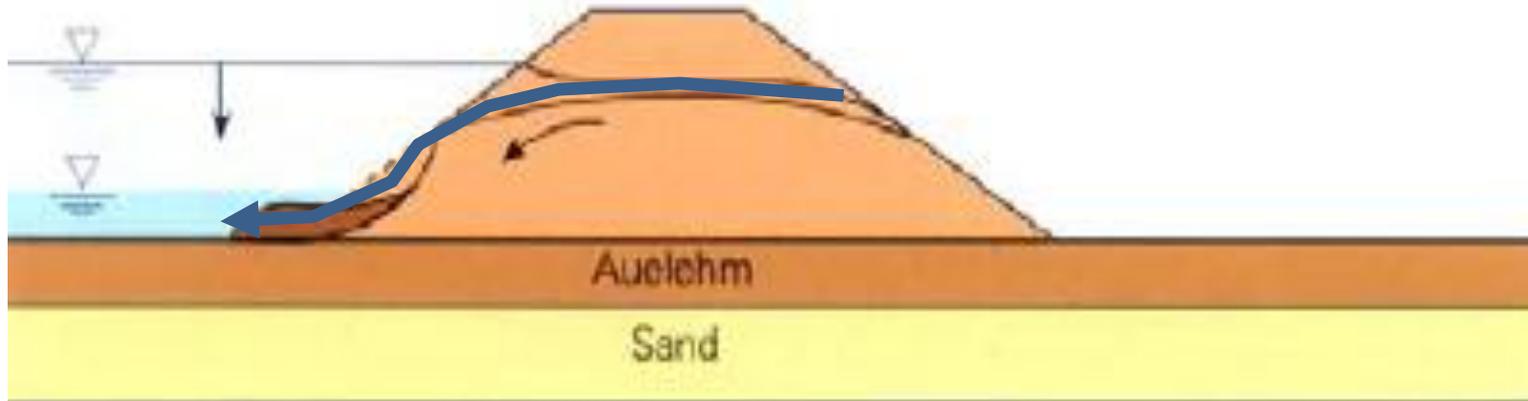
Suffosion und Erosion an luftseitigem Deichfuß (Unterströmung)



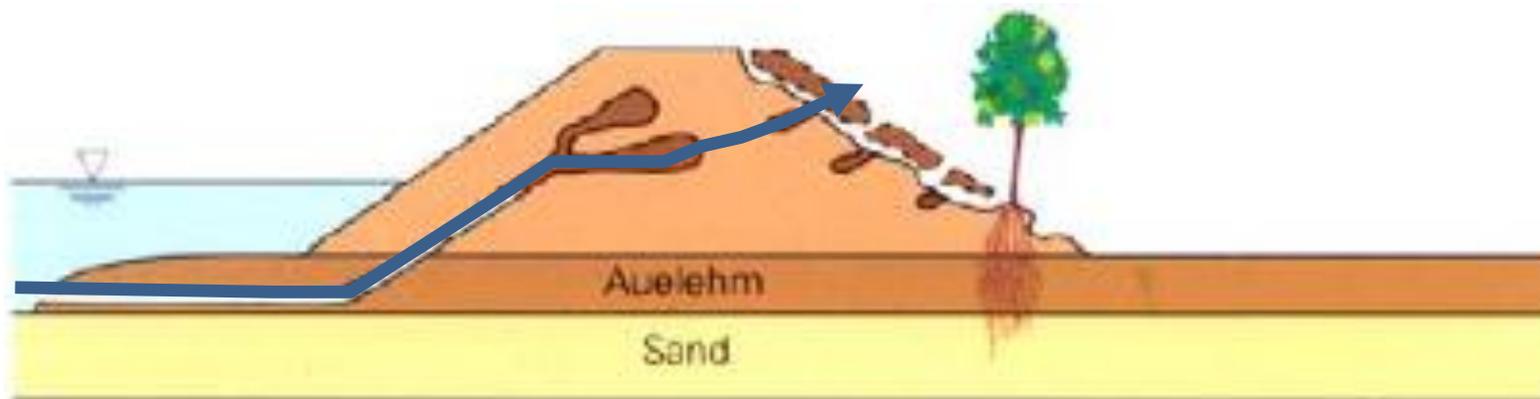
Aufbruch der Auelehmschicht an luftseitigem Deichfuß – Grundbruch

Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Deichschäden



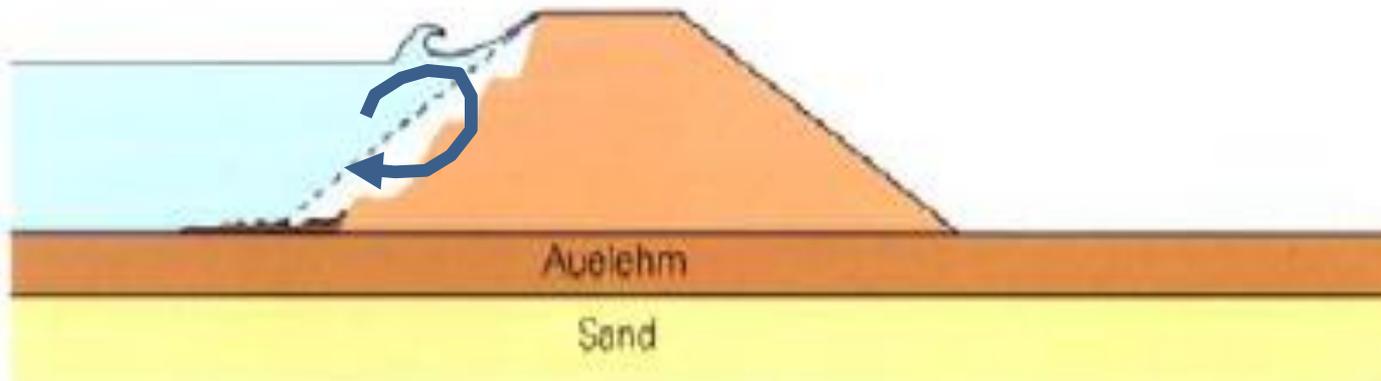
„schnelle“ Wasserspiegelabsenkung



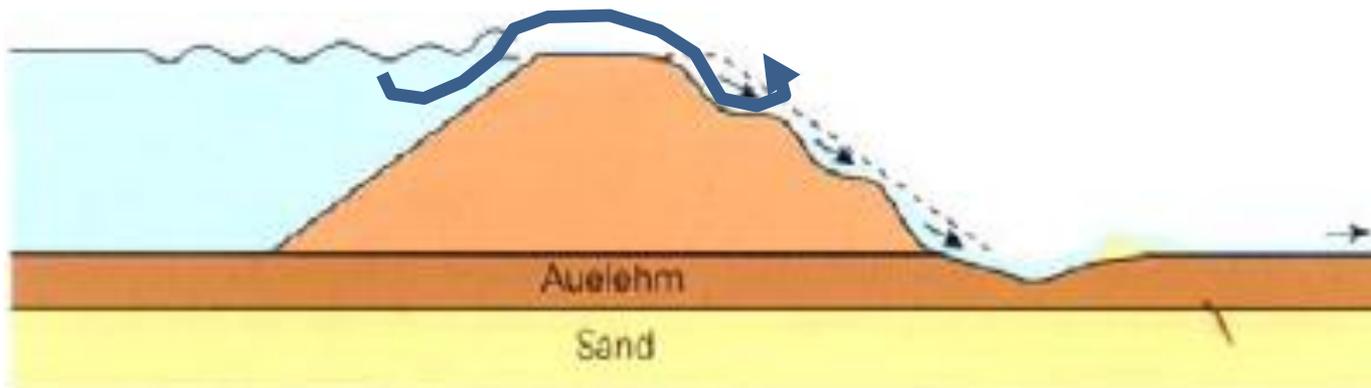
Wühltierbefall, beschädigte Grasnarbe, Gehölzbewuchs

Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Deichschäden



Strömung, Wellen, Eis an wasserseitiger Böschung



Überströmung und überschlagende Wellen

Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Grundsätze Hochwasserbekämpfung/Deichverteidigung – Deichschäden und Maßnahmen

Austritt klaren Sickerwassers: meist ungefährlich, wenn das Wasser durch z.B. Gräben abfließen und keine zunehmende Vernässung des landseitigen Deichfußes erfolgen kann. **Weiter beobachten!**

Austritt von trübem Sickerwasser:

feines Material: meist unkritisch (bei Quellaustritt)
wird feines Material (Schluff, Sand) ausgetragen
und lagert sich in der Nähe der Austrittsstelle ab

grobes Material: Erosion = Gefährdung
Deichverteidigung dringend erforderlich!



Grundregel:

Wasser ableiten – Bodenmaterial zurückhalten –

Auflast

Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Grundsätze Deichverteidigung – Maßnahmen

Beispiele Quellkaden

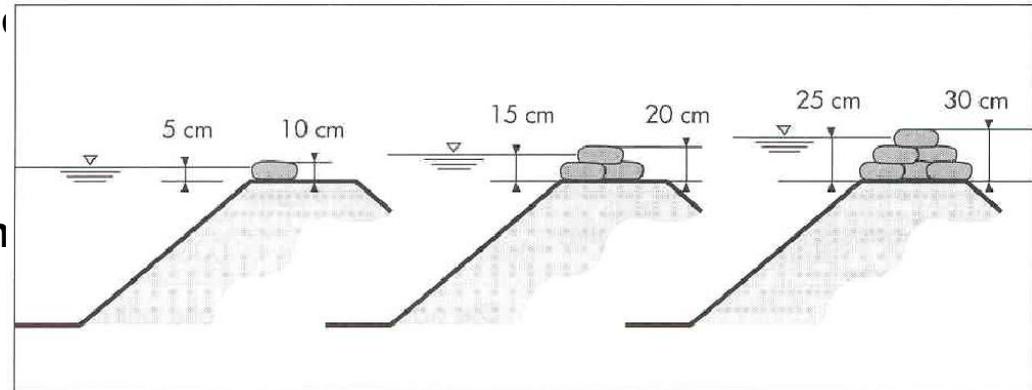


Wasserwehr – Einsätze an Deichen

Grundsätze Deichverteidigung – Maßnahmen

Schutz vor Überströmung durch Aufkantung

**NUR in Abstimmung mit dem
Unterhaltungslasträger
(LTV/Gemeinde) und unter
fachmännischer Anleitung!!**



NUR auf Wasserseite der Krone

NUR ohne Gefährdung Einsatzkräfte

- Bei Überströmung Dambruchgefahr!
- Erschütterungen des Deiches vermeiden!
- **Beschädigungen Deichkrone und -böschungen vermeiden!**
- **Wirksamer Sandsackverbau, keine Abdichtung auf der Landseite!**

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik

Voraussetzung:

1. Ausreichend Personal
2. Bereitstellung entsprechender Materialmengen unter Verwendung der Berechnungstabellen
3. Ausreichende Transportkapazität
4. Geeignete Fülleinrichtungen (Sandsackfüllmaschinen oder Ersatzeinrichtungen)
5. Ausreichende Folien zum Einbauen, wenn diese zusätzlich verwendet werden sollen

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Hilfsmittel für die Bedarfsermittlung

- Weiterführende Informationen (Auswahl)
 - LTV-Merkblatt (s. Anlage)
 - LFS BW: Hinweise zum Einsatz von Sandsäcken bei Hochwasser

Sandsackstapeln – Richtig gemacht!

Der Sandsack

Gewicht: 15 – 20 kg
 Befüllung: maximal zu 2/3 zubinden oder umschlagen
 Anzahl auf m²: ca. 8 Stück
 Anzahl auf m³: ca. 80 Stück

zugebundener Sandsack: Die Blume zeigt immer Richtung Wasser.
 umgeschlagener Sandsack: Der Umschlag zeigt Richtung Wasser und liegt immer unter dem Sandsack.

Der Zeitaufwand für Befüllung

- 2 Helfer mit Hilfsmittel: 100 Säcke pro Stunde
- 2 Helfer ohne Hilfsmittel: 50 Säcke pro Stunde
- Einfache Hilfsmittel: Trichter (z. B. abgeschrittener Kegel oder Plastikrohr (Ø 15 cm, 50 cm lang))

Die bewährte Helferfette

- 1 Helfer pro Meter Handtransport
- Säcke weitergeben, nicht werfen (sonst zu hoher Kraftaufwand)

Optimale Helferfette

Der Sandsackdamm

Sandsäcke können längs oder quer verbaut werden. Keine Lücken zwischen den Sandsäcken lassen.

- 1. Lage (Basis):** 2 Reihen Sandsäcke direkt nebeneinander
- 2. Lage:** 1 Reihe auf die Fuge der beiden vorherigen Reihen
- ab der 3. Lage:** Basis um je eine Lage landseitig verbreitern. Erst dann auf den Fugen der oberen Lagen nach oben bauen.

MATERIALAUFWAND

höhe	Sandsäcke / 10 m Länge	Sand in Tonnen
1 Lage 10 cm	21	0,4
2 Lagen 20 cm	64	1,3
3 Lagen 30 cm	129	2,6
4 Lagen 40 cm	214	4,3
5 Lagen 50 cm	321	6,4
6 Lagen 60 cm	450	9,0

ZEITAUFWAND

1 Helfer bewegt pro Stunde 40 – 60 Sandsäcke

HÖHE SANDSACKDAMM	0,20 m	0,40 m	0,60 m	0,80 m	1,00 m
Benötigte Sandsäcke (10 m Länge)	64	124	184	244	304
Zeitaufwand bei x Helfern in Minuten					
2	38	128	170	231	297
4	19	64	85	116	148
8	10	32	43	58	74
12	6	21	28	37	47
20	4	13	17	23	29
30	3	9	12	16	20
50	2	5	7	9	12

Legende: mehr als 6 h, 3 bis 6 h, bis 3 h, weniger als 1 h

Einsatztaktik für die Feuerwehr

Hinweise zum Einsatz von Sandsäcken bei Hochwasser

Grundlagen

Ausgabe: Juli 2014 · Klaus Schmidt

Urheberrechte:
© 2014 Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Bruchsal. Alle Rechte vorbehalten

Baden-Württemberg
LANDESFEUERWEHRSSCHULE

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Bedarf für 1 m Sandsackdeich

Deichhöhe	Anzahl der Sandsäcke	Sandmenge
0,5 m	80	1,1 Kubikmeter
1,75 m	400	5,2 Kubikmeter
2,5 m	800	10,4 Kubikmeter

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Arten der Sandsäcke



Unterschiedliche Gewebe und Größen

Je Wasserundurchlässiger das Gewebe ist, um so schlechter ist das Abdichtverhalten

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Verwendung



Füllung 2/3,

danach umschlagen

und auf Paletten stapeln



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Sandsackfüllplatz



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Sandsackfüllplatz

Füllhilfe Steckleiter
und abgeschnittene
Verkehrskegel



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Sandsackfüllplatz

Füllhilfe PVC - Rohr mit Füllmenge für 1
Sandsack (Skizze)



Füllschaufel für Sandsäcke



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Sandsacklogistik Sandsackfüllplatz

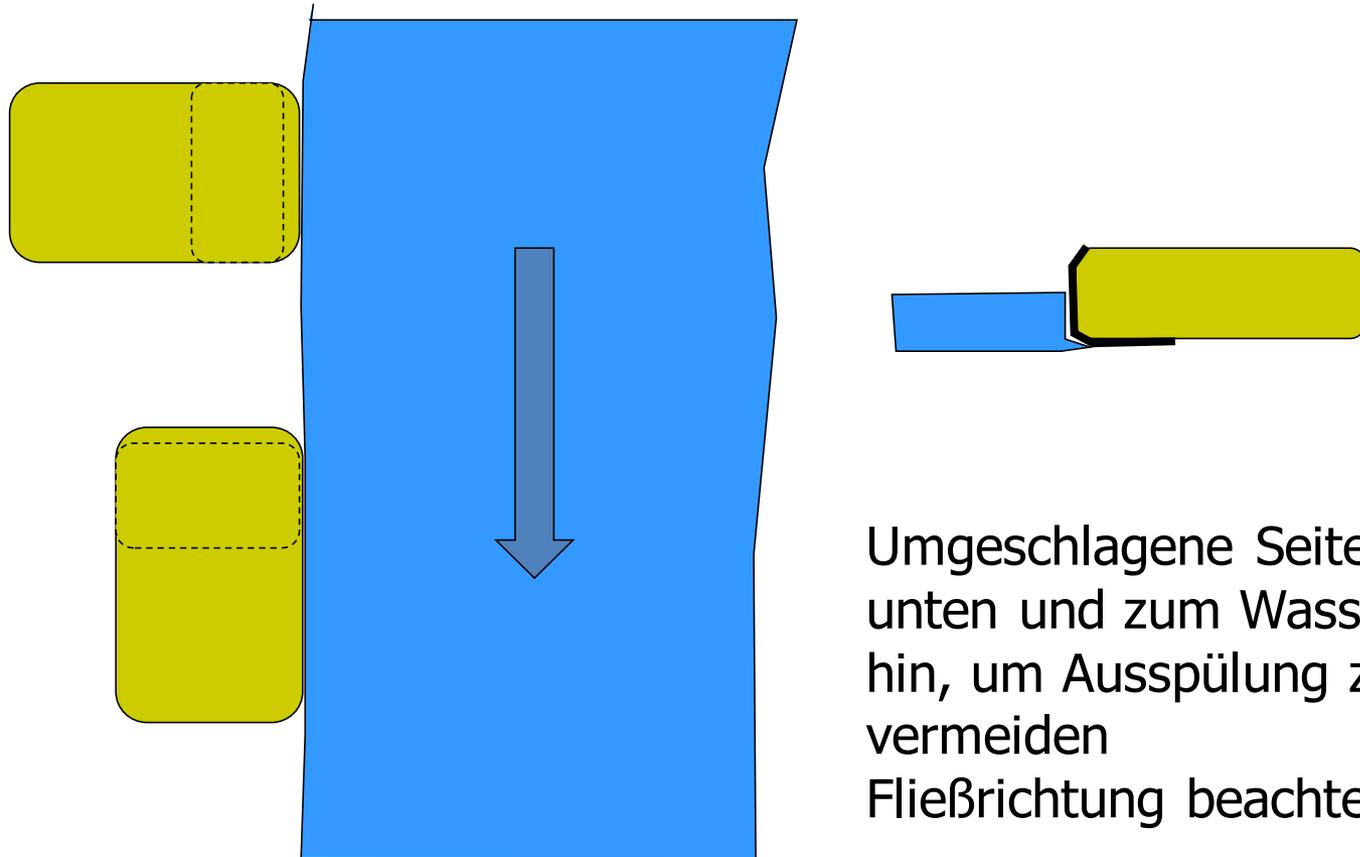


Titan 2400,

Bedingungen: 400 V-Anschluß, Radlader, trockener Sand,

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

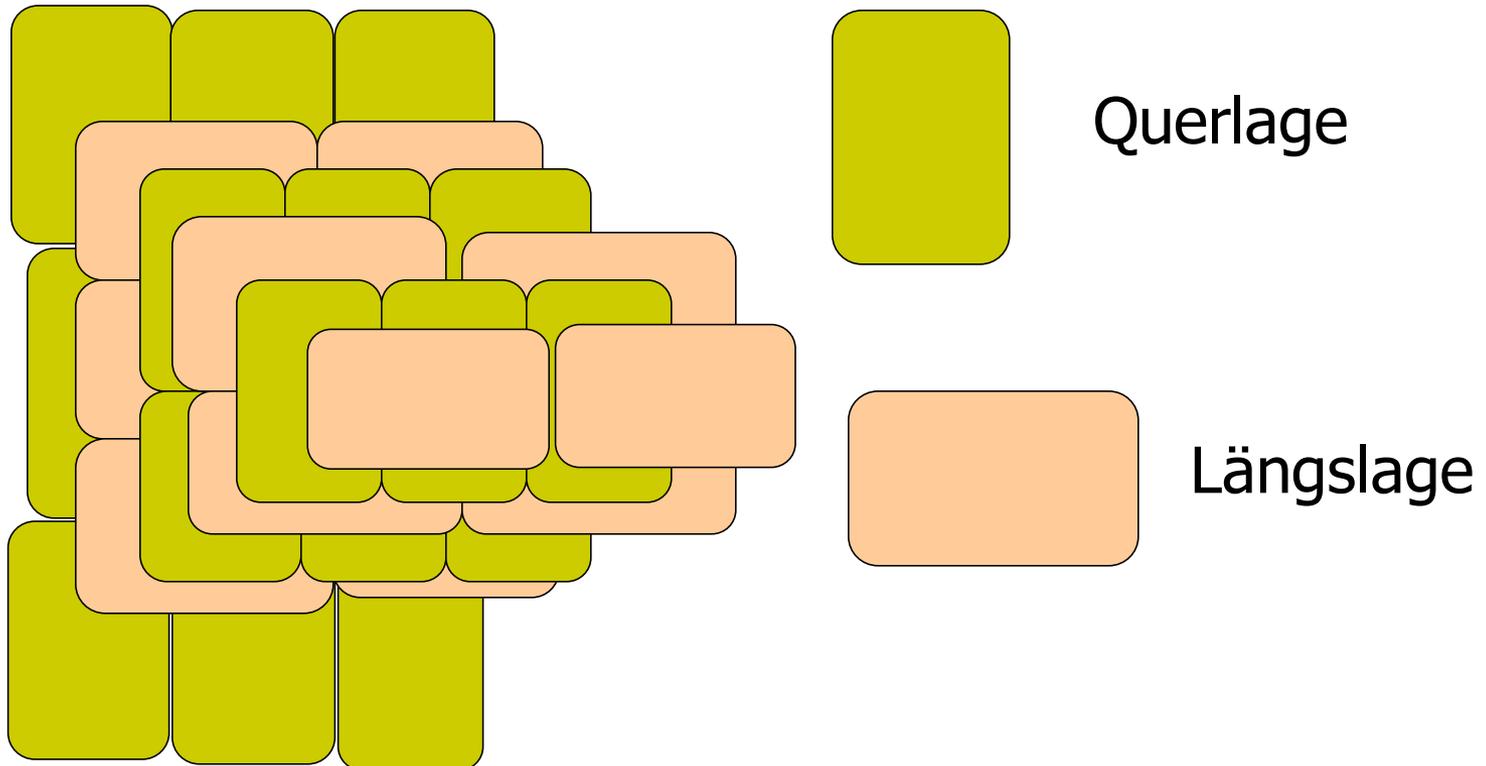
Einbau der Sandsäcke



Umgeschlagene Seite nach
unten und zum Wasser
hin, um Ausspülung zu
vermeiden
Fließrichtung beachten !

Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

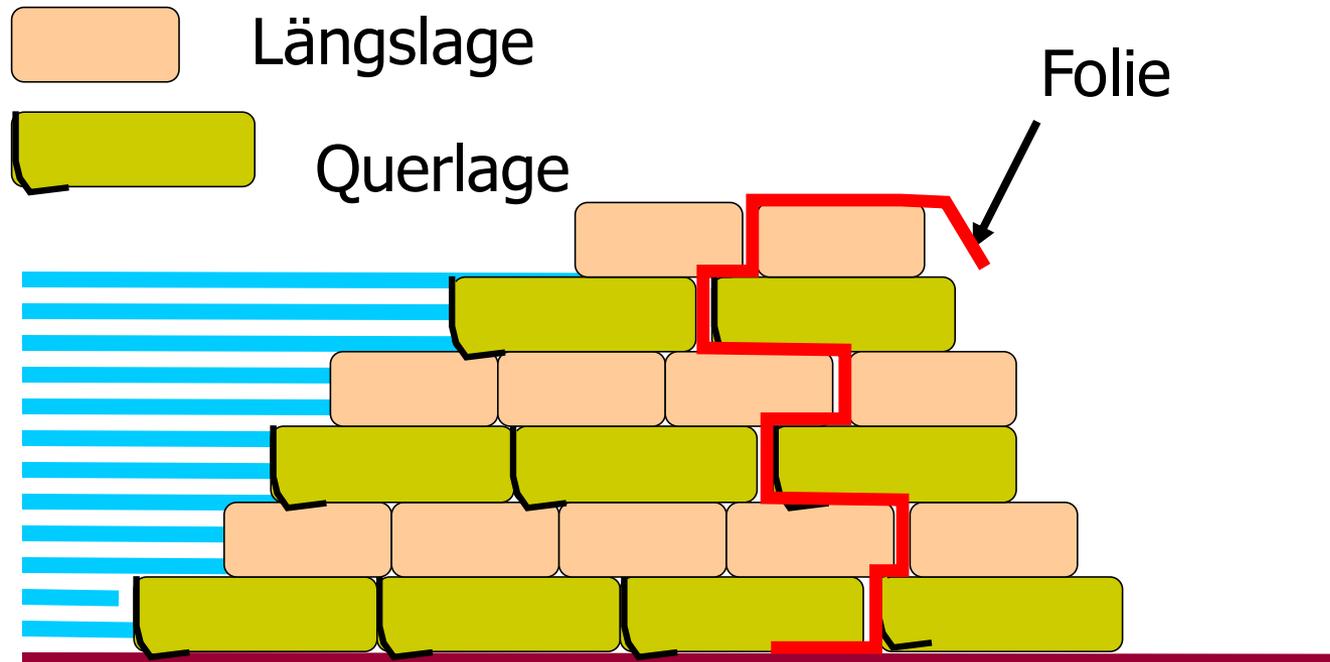
Einbau der Sandsäcke



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

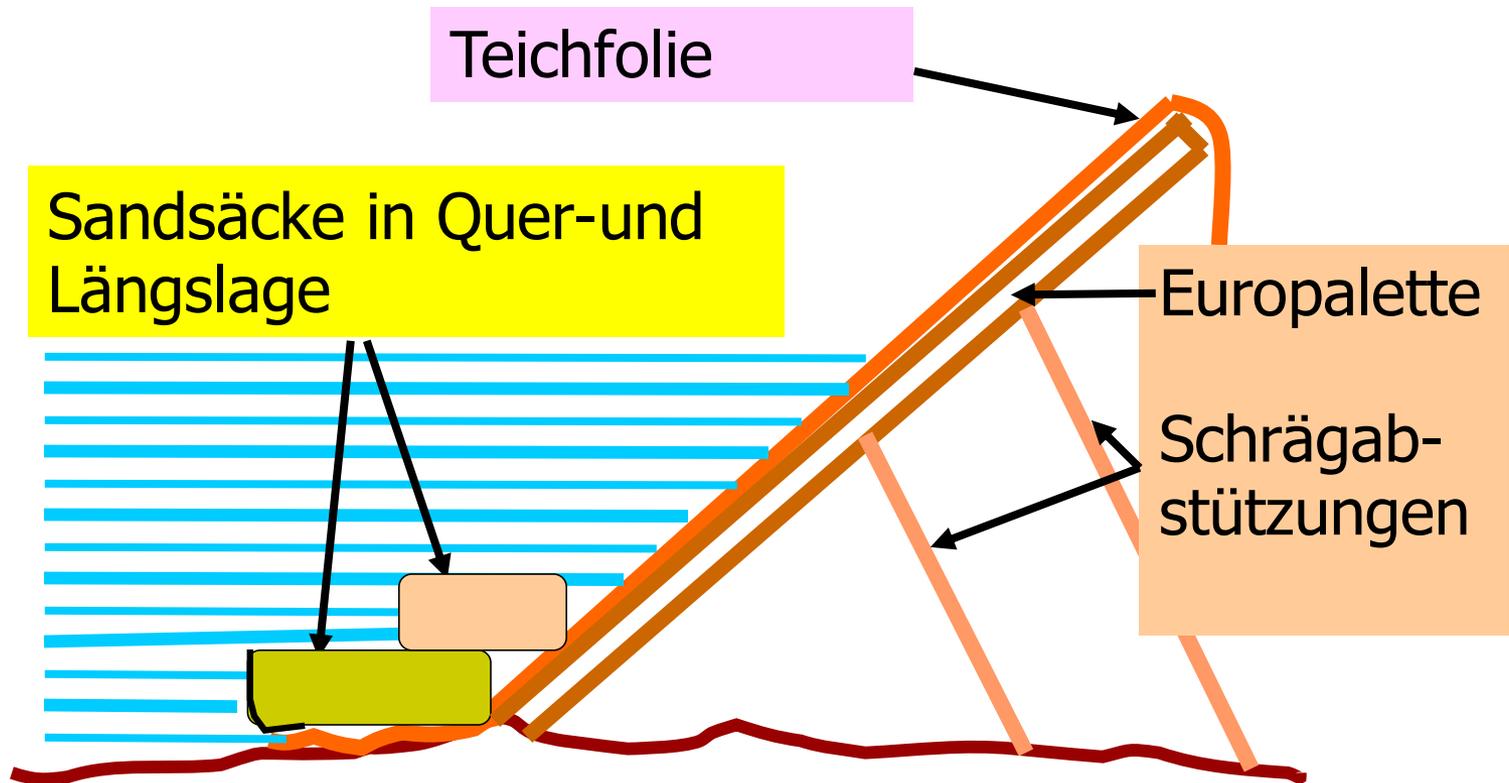
Einbau der Sandsäcke

Folie immer zwischen der vorletzten und letzten Lage
(landseitig)



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Behelfsdeich mit Europaletten



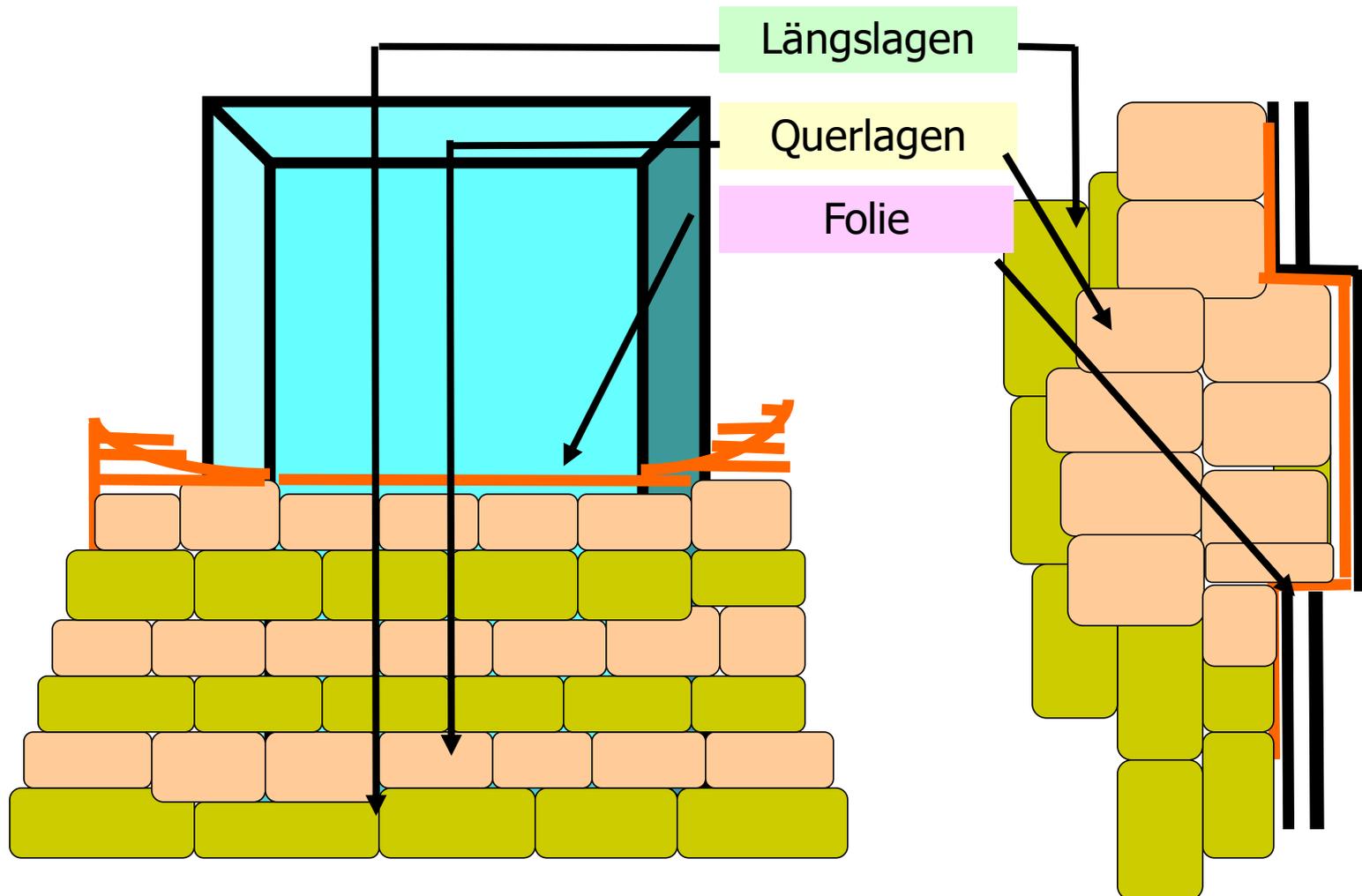
Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Behelfsdeich mit Europaletten



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

Verbau von Fenstern oder Türen



Wasserwehr – Einsatz Sandsäcke

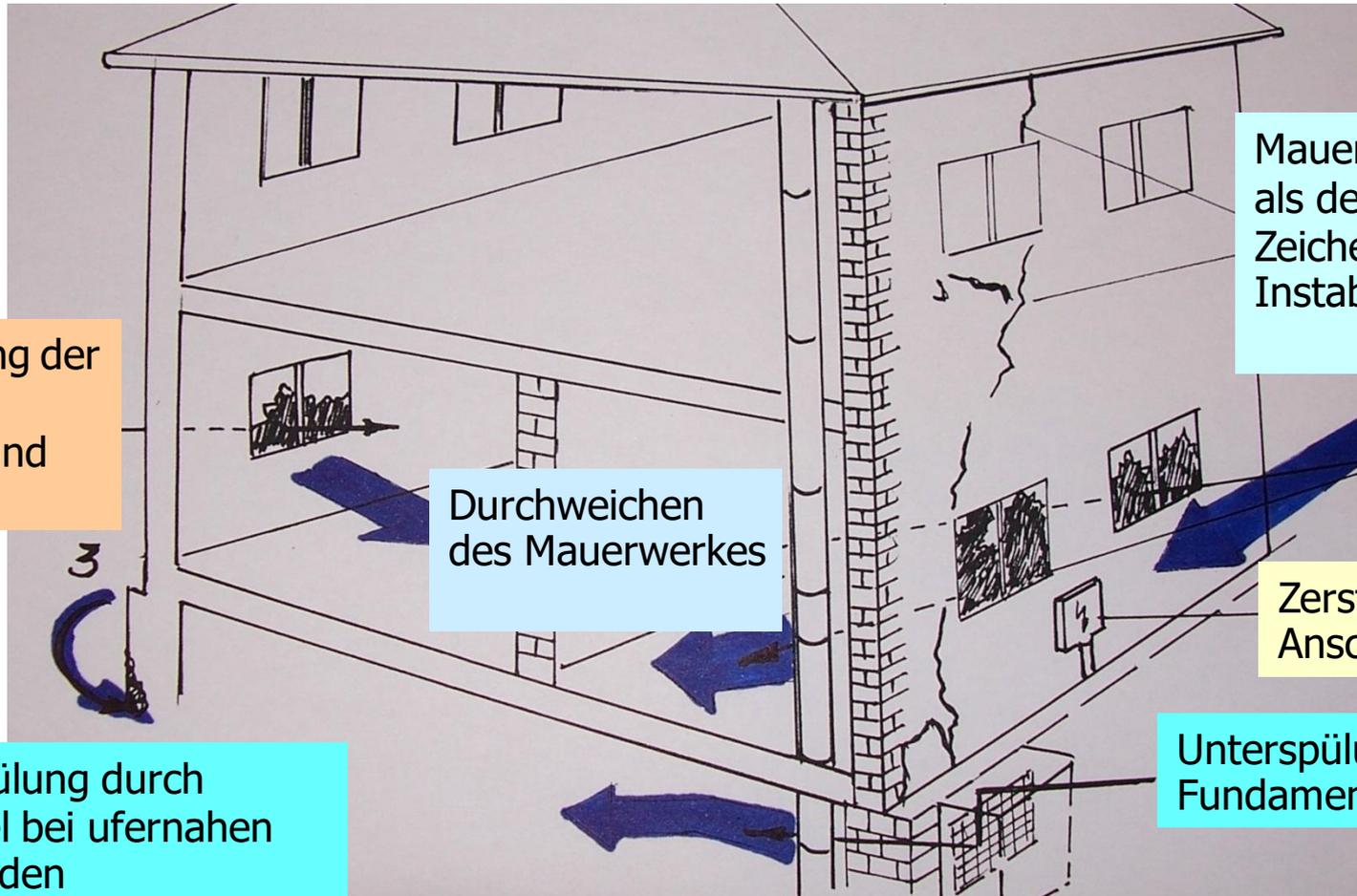
Erhöhung einer Uferbefestigung



Wasserwehr – Gebäudeschäden



Wasserwehr – Gebäudeschäden



Zerstörung der unteren Fenster und Türen

Durchweichen des Mauerwerkes

Mauerwerksrisse als deutliche Zeichen der Instabilität

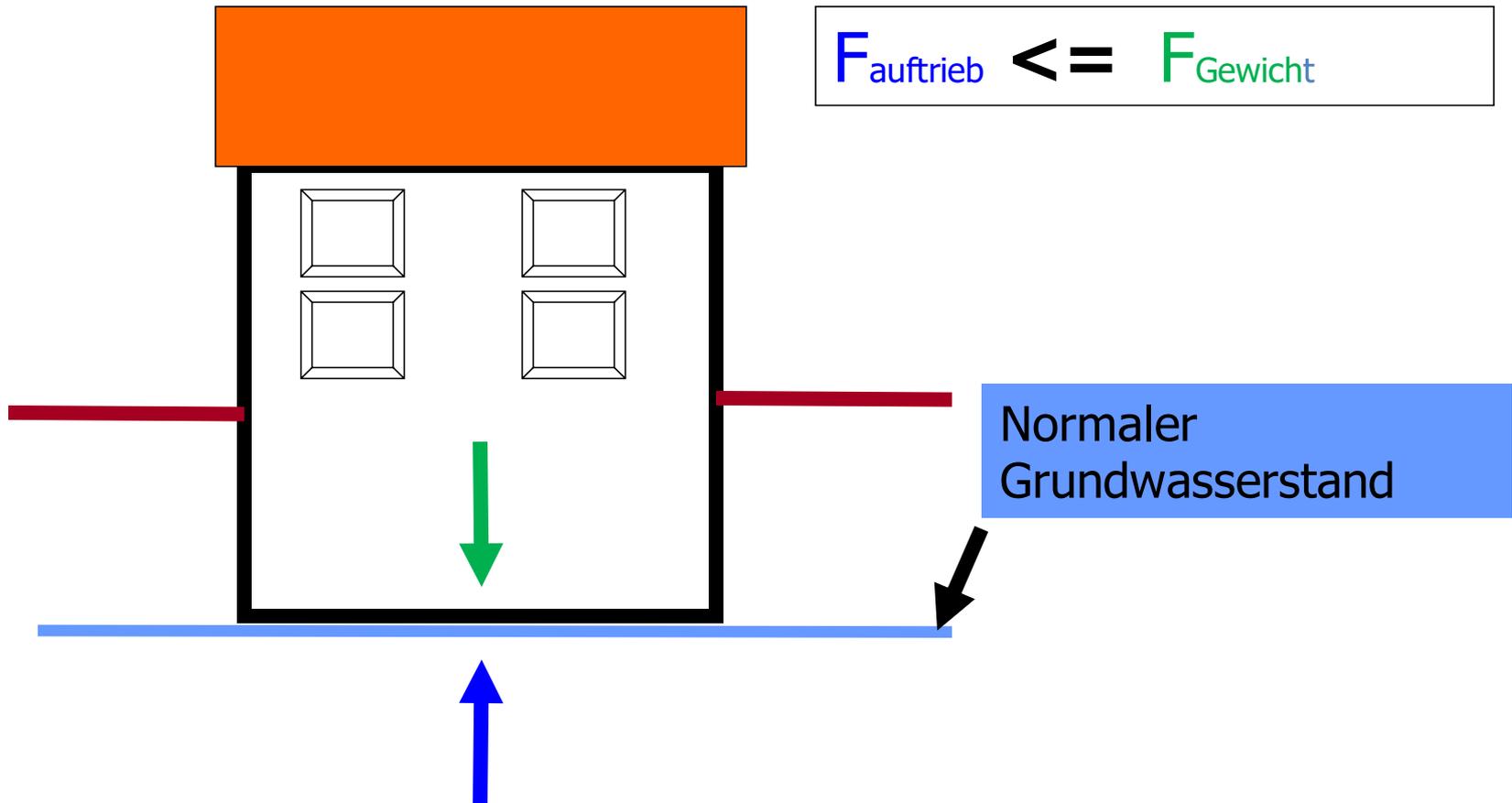
Zerstörung E-Anschluss

Ausspülung durch Strudel bei ufernahen Gebäuden

Unterspülung des Fundamentes

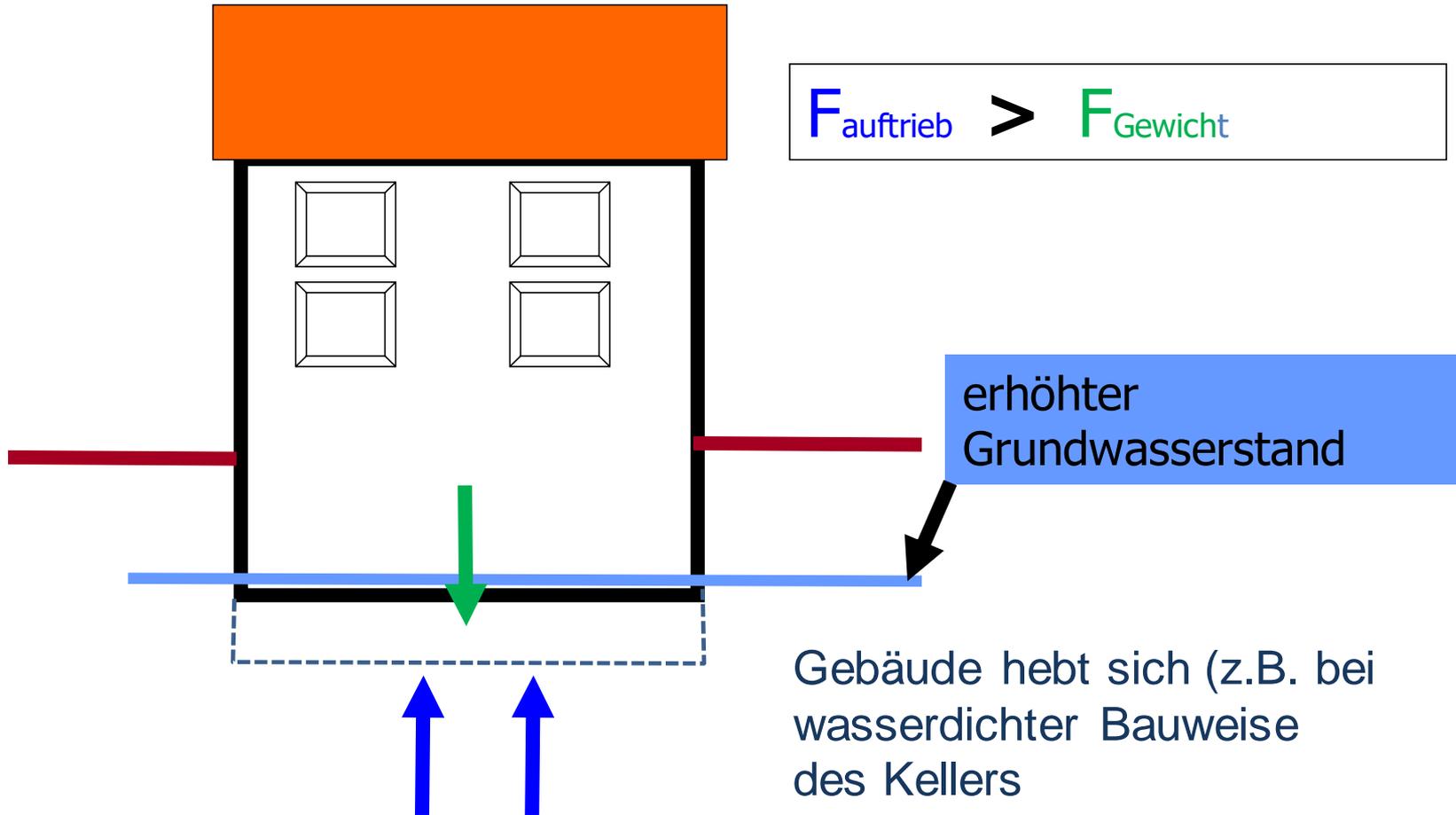
Wasserwehr – Gebäudeschäden

Verhalten von Gebäuden



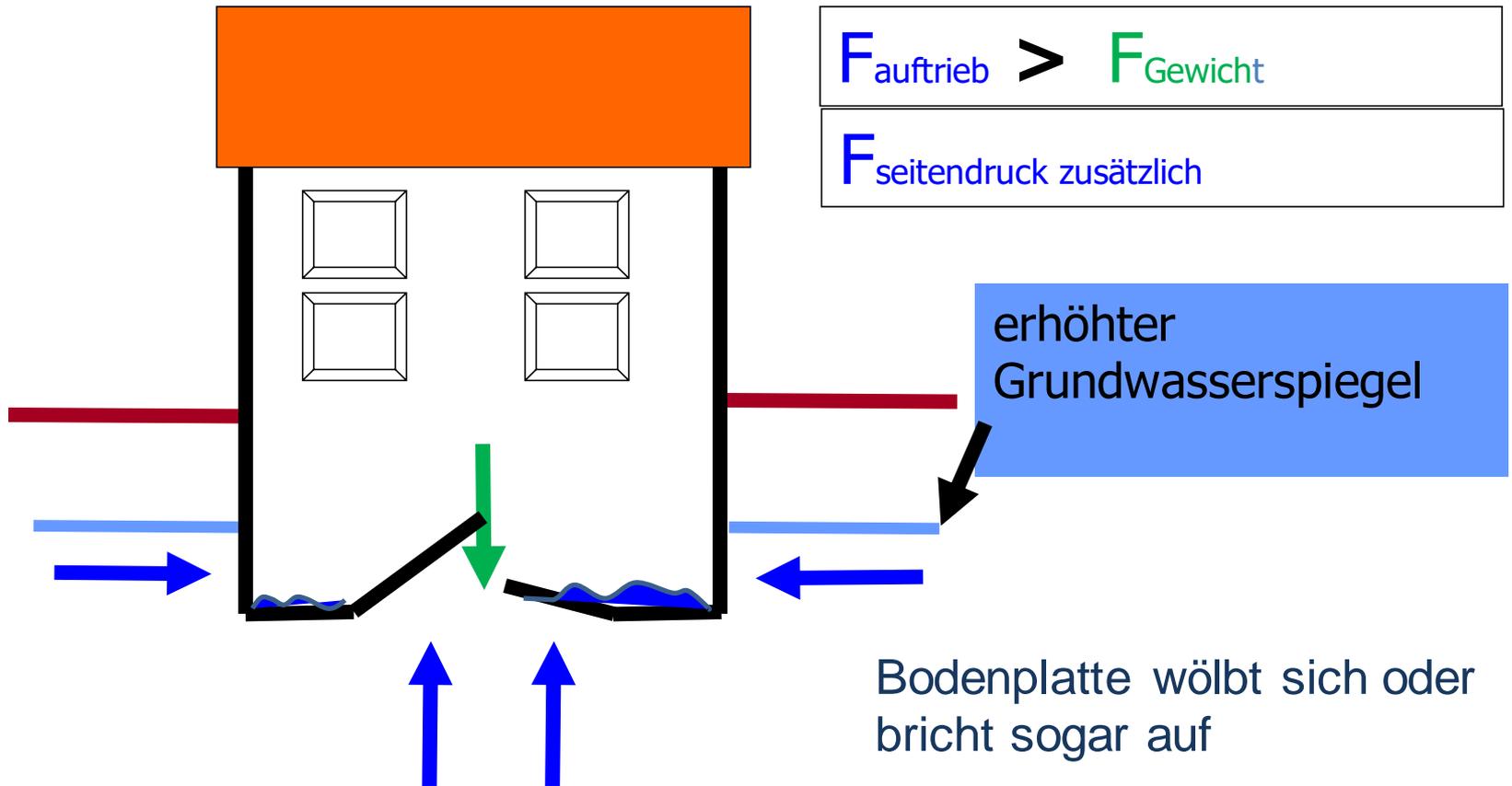
Wasserwehr – Gebäudeschäden

Verhalten von Gebäuden bei starkem Anstieg des Grundwassers – Aufschwimmen des Gebäudes



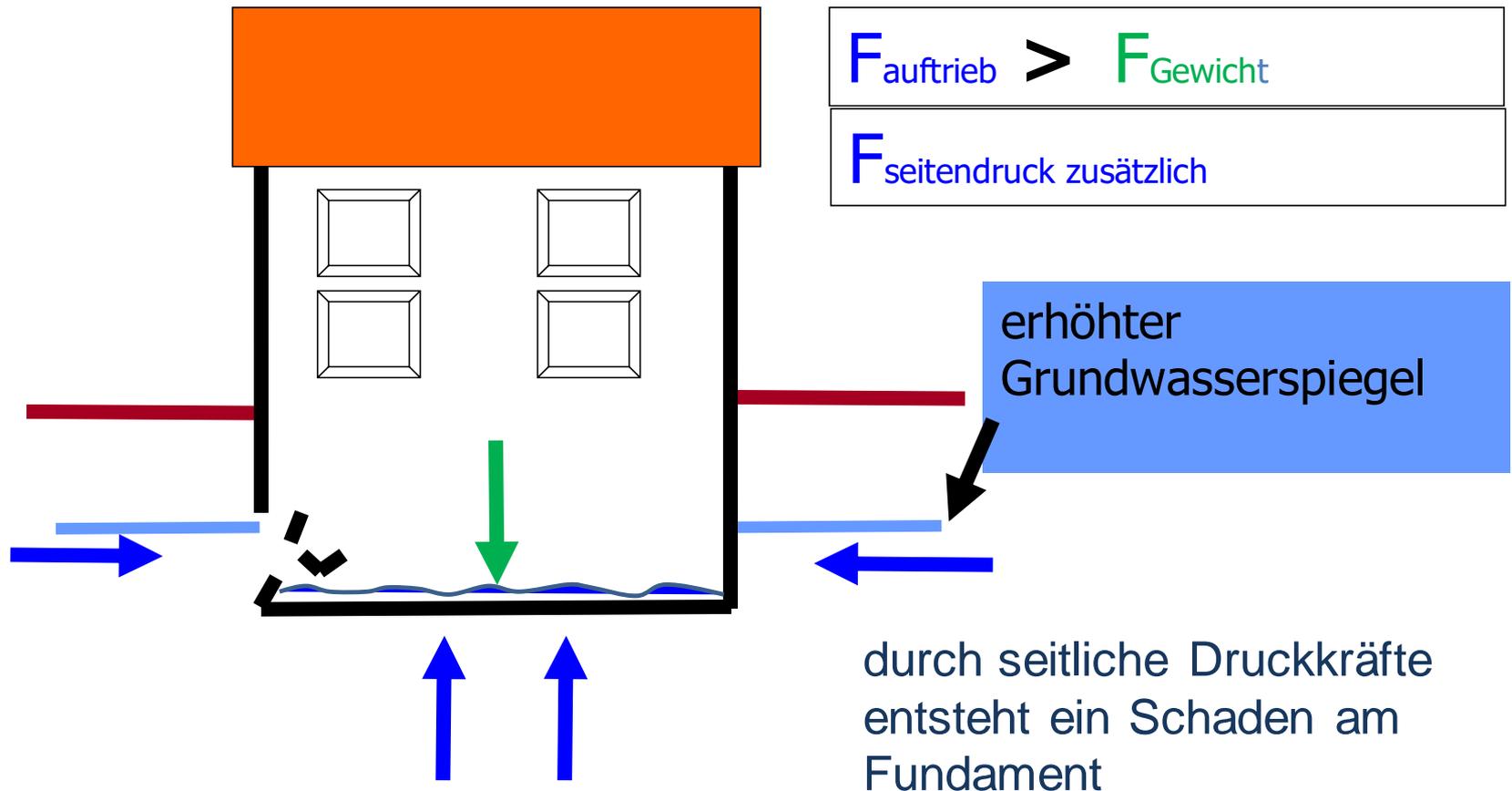
Wasserwehr – Gebäudeschäden

Verhalten von Gebäuden bei starkem Anstieg
des Grundwassers – Aufbrechen der
Bodenplatte



Wasserwehr – Gebäudeschäden

Verhalten von Gebäuden bei starkem Anstieg
des Grundwassers – Fundamentbruch



Wasserwehr – Gebäudeschäden

Verhalten von Gebäuden bei starkem Anstieg des Grundwassers

Entstehung dieser Gebäudeschäden durch:

- Missverhältnis zwischen der Gewichtskraft des Gebäudes und der Auftriebskraft oder
- Missverhältnis zwischen Außen- und Innendruck
- **dieses Missverhältnis kann beim Abpumpen von Wasser auftreten oder verstärkt werden**

Abhilfe:

- Flutung von Gebäuden, v.a. Tiefgaragen
- Pumparbeiten nur nach Freigabe durch Statiker durchführen
- „Probepumpen“ durchführen

Wasserwehr – Gebäudeschäden

Probepumpen

1. geeignete Pumpe auswählen



2. 15 min pumpen, Wasserspiegel markieren
 3. 15 min Pumpe außer Betrieb nehmen
- läuft die Wassermenge wieder nach, ist die Fortführung der Arbeiten nicht zielführend
 - Sobald es beim Abpumpen zum Eintrüben des Wassers kommt, sind die Arbeiten einzustellen
 - an Fundamentkanten, Fallrohreinläufen ist regelmäßig auf Ausspülungszeichen zu kontrollieren

Wasserwehr – Gebäudeschäden

Pumparbeiten

Ausspülung an einem Dacheinlauf



Wasserwehr – Gebäudeschäden

Pumparbeiten

Einsatz von Pumpen zur Pegelstabilisierung
hinter einem Sandsackdeich



Wasserwehr – Gebäudeschäden

Pumparbeiten

Bei Anforderung durch die Bürger:

- Hinweis auf die Gefahren geben (ggf. Informationsmaterial vorbereiten)
- schlagartige Absenkung des Wasserspiegels vermeiden
- im Zweifelsfall Bilddokumentation erstellen



nicht bei allen Bürgern fallen die Hinweise auf fruchtbaren Boden

Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

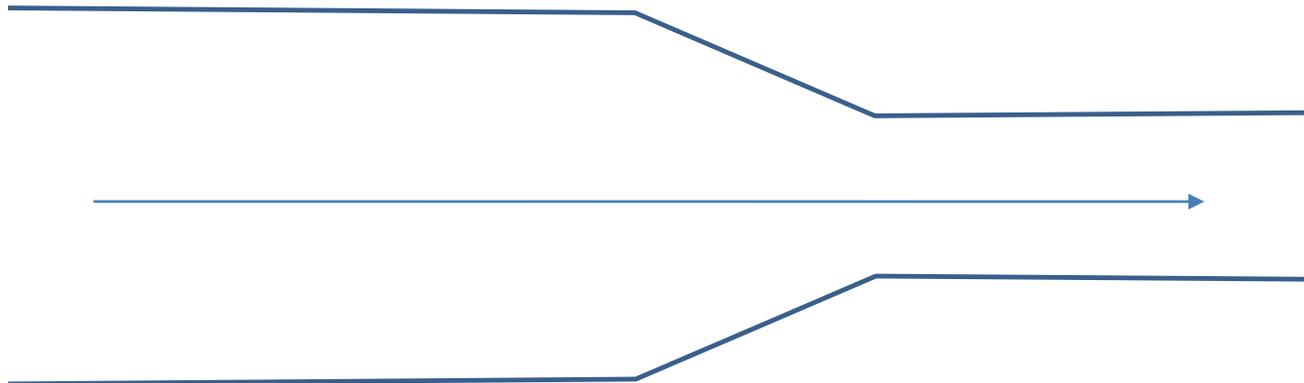


Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Entstehung:

bei Änderung des Durchflußquerschnittes kommt es zur Änderung der Fließgeschwindigkeit.

$Q_1 > Q_2$ bedeutet $V_1 < V_2$



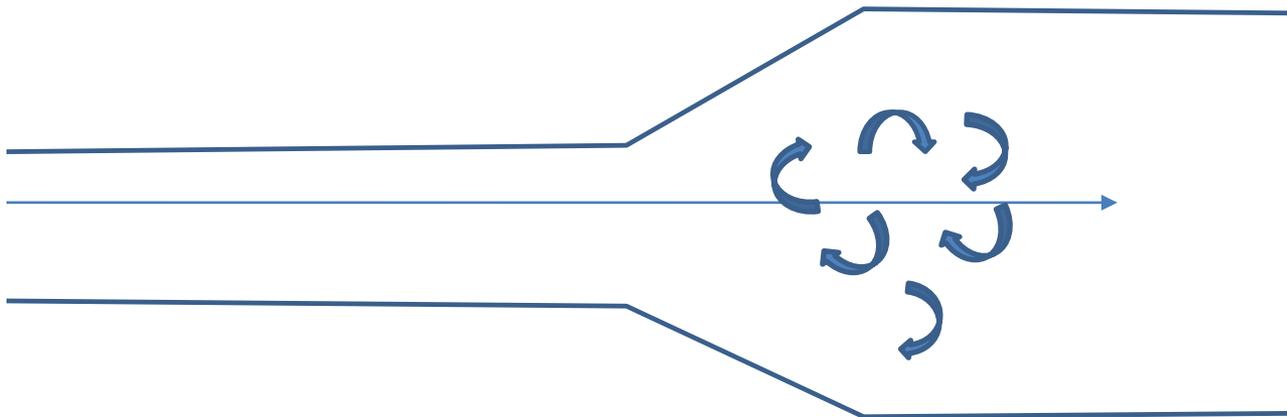
ab der Einengung höhere Mitreißgefahr

Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Entstehung:

bei Änderung des Durchflußquerschnittes kommt es zur Änderung der Fließgeschwindigkeit.

$Q_1 < Q_2$ bedeutet $V_1 > V_2$



ab der Erweiterung Strudelbildung

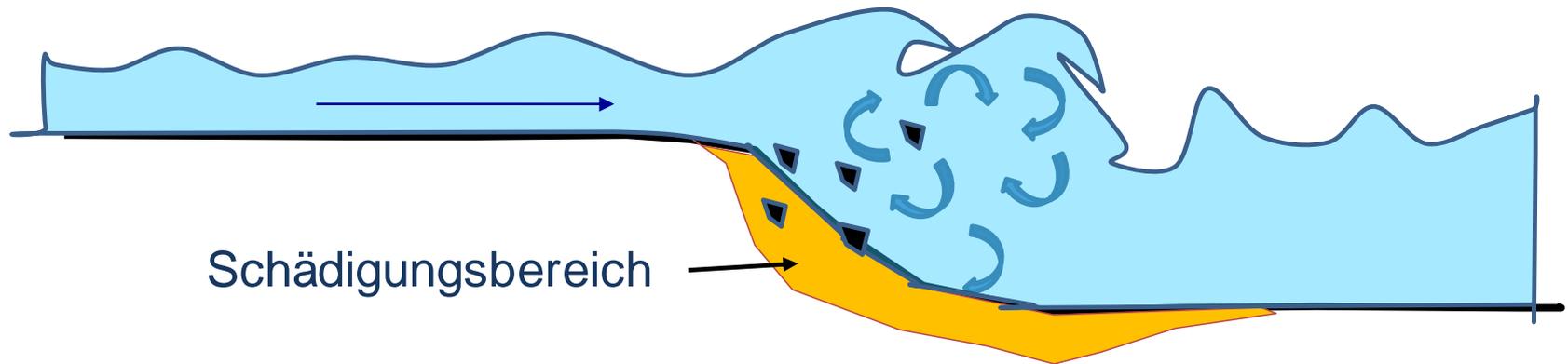
Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Entstehung:

bei Änderung des Durchflußquerschnittes kommt es zur Änderung der Fließgeschwindigkeit.

Loses Material in diesen Strudeln führt zu massiven Zerstörungen

$Q_1 < Q_2$ bedeutet $V_1 > V_2$



Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

sichtbare Strudelbildung Straßenhöhendifferenz auf 50 m – 1,70 m



Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Auspflungsschäden Straßenhöhendifferenz auf 50 m – 1,70 m



Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

durch Strudelbildung unterspülte Straße

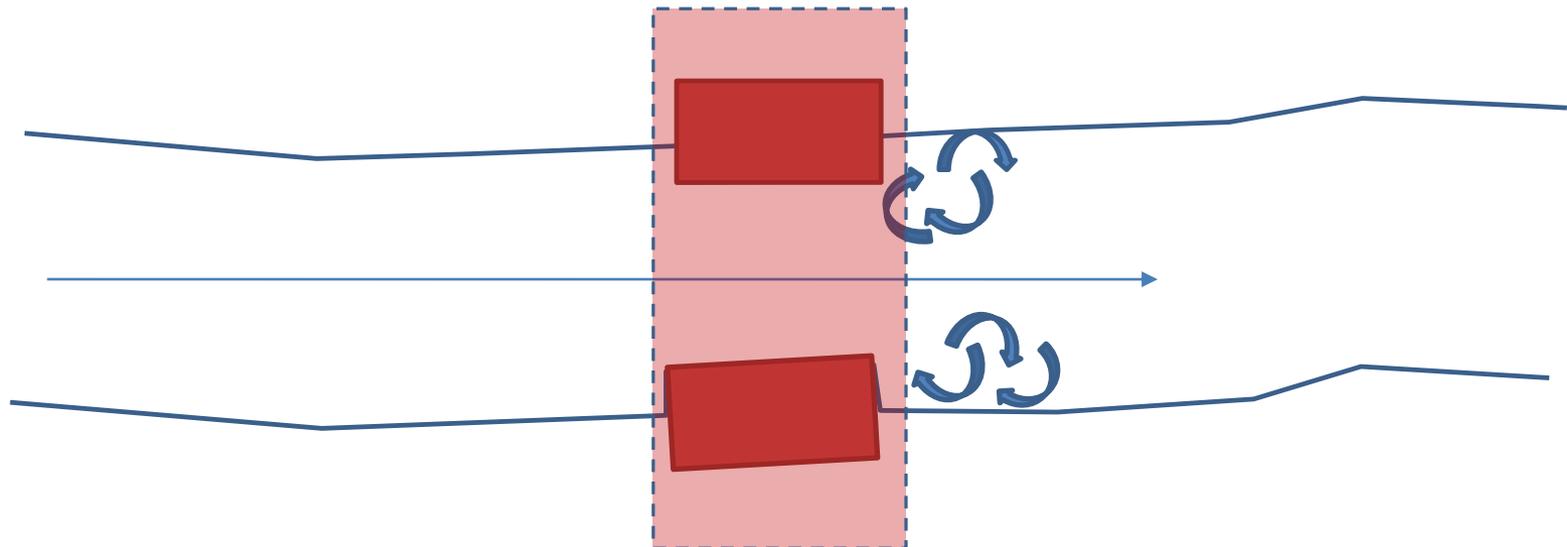


Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Entstehung:

bei Änderung des Durchflußquerschnittes kommt es zur Änderung der Fließgeschwindigkeit.

$Q_1 > Q_2 < Q_3$ bedeutet $V_1 < V_2 > V_3$



z.Bsp. Brückenpfeiler/ -lager , Ausspülung an der Talseite durch Strudel

Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

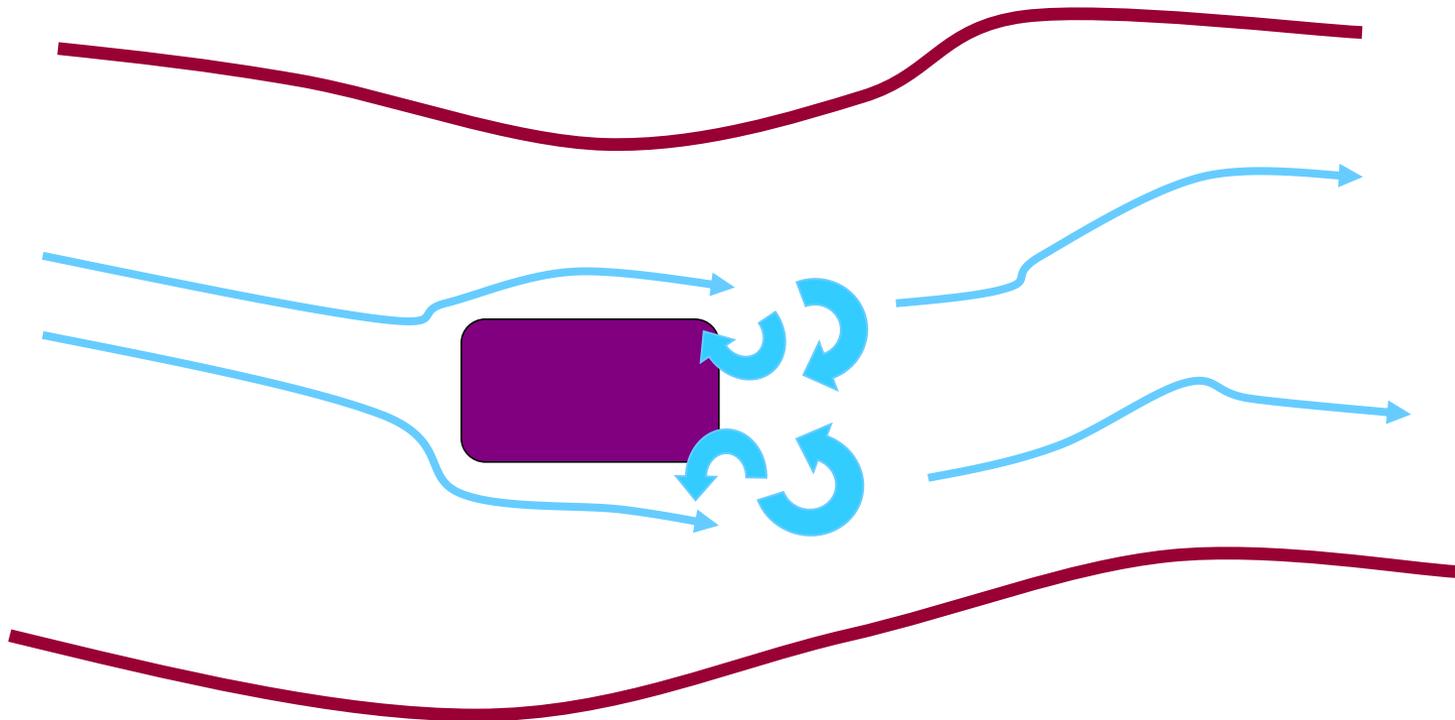
Strömungsverhalten an einem Brückenpfeiler



Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

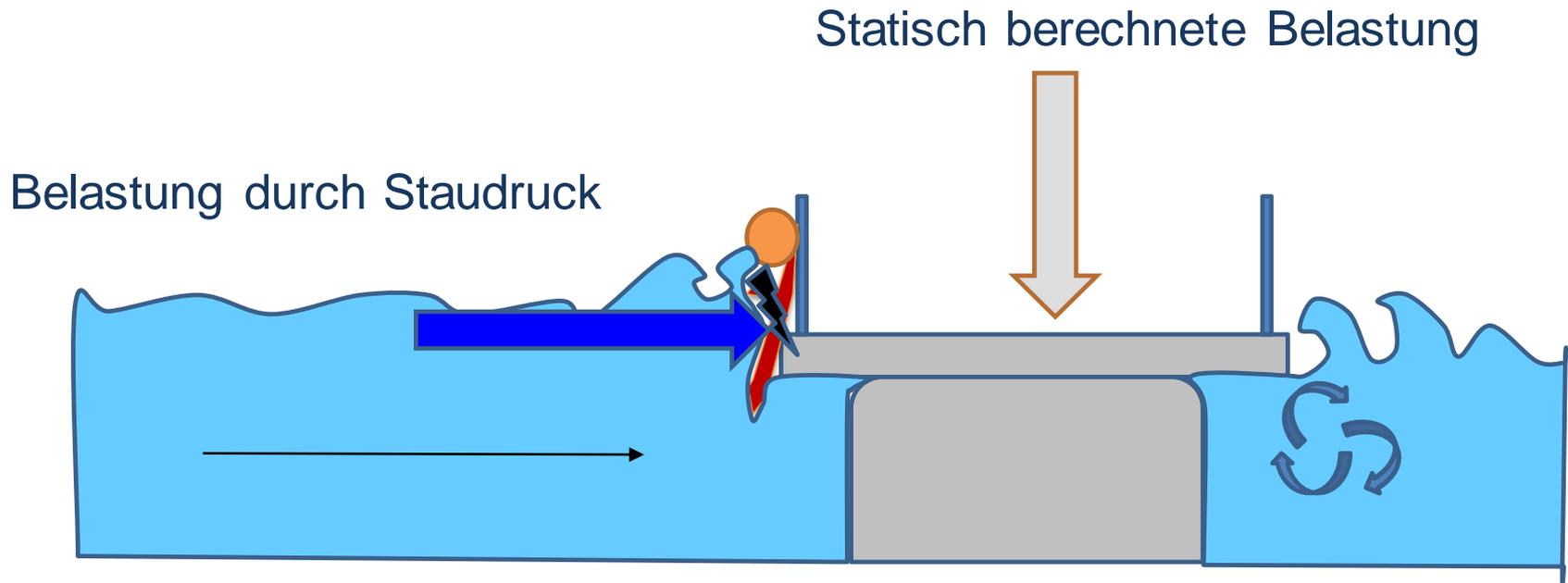
Strömungsverhalten an einem Brückenpfeiler

Auf der bergab liegenden Bauteilseite besteht durch Strudelbildung die größere Schädigungsgefahr, vor allem bei hohem Treibgutanteil im Wasser



Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Brückenschäden durch Treibgutstau



Gefahr der seitlichen Verschiebung, Bruchgefahr

Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

massive Treibgutbelastung



Auspülung durch
Strudel

Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Maßnahmen:

- Treibgutentfernung an Brücken
- Entfernung der Brückengeländer
- Betretungsverbot überschwemmter Brücken
- Auflast schaffen (s. Marienbrücke Dresden, Auflast durch abgestellte Lokomotiven)
- überflutete Straßen nicht mehr befahren
- überflutete Bereiche nur zur Menschenrettung betreten, dabei zwingend die Unfallverhütungsvorschrift beachten

Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Die Entfernung von Treibgut zur Erhaltung der Brücken ist schon seit vielen Jahren als notwendige Maßnahme bekannt (Gailtal Österreich 1916)



Wasserwehr – Bauwerks- und andere Schäden

Auflast durch Lokomotiven 2013 in Dresden (5 x 122 t)



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

ausschlaggebende Faktoren

- ❖ aktuelle Temperatur, Temperaturverlauf
- ❖ Dauer der Tieftemperatur
- ❖ Wasserstand des Fließgewässers
- ❖ Niederschlagsart und –menge
- ❖ Gewässer- und Uferprofil

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Randeis entsteht in Fließgewässern dort, wo die Strömungsgeschwindigkeit gering ist – so beispielsweise :

- an windgeschützten Ufern,
- in Buchten,
- an Pfählen (Buhnen) und Brücken
- Wenn eine dickere Eisdecke abschmilzt, kann ebenfalls Randeis zurückbleiben.

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Randeis



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Grundeis bildet sich, wenn Strömungen und Wirbelbewegungen die abgekühlten Wasserschichten von der Oberfläche nach unten reißen.

Kommt das kalte Wasser mit dem Gewässergrund oder Schwebstoffen in Berührung, entstehen daran Eiskristalle.

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Grundeis



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Treibeis bedeutet, dass sich Randeis oder aufgeschwommenes Grundeis zu einzelnen Schollen oder Feldern zusammenschließt und an der Oberfläche treibt.

Charakteristisch für Treibeis sind die abgerundeten Formen der Schollen und ihre aufgewölbten Ränder.

Trifft Treibeis auf Hindernisse, schiebt es sich davor oder darunter. Dadurch verengt sich der Querschnitt des Flusses und es entsteht erhebliche Staugefahr.

Je nachdem wie stark die Oberfläche mit Treibeis bedeckt ist, spricht man von einem leichten, lockeren, dichten oder sehr dichten Eistreiben.

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Treibeis



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Eisstand entsteht, wenn sich in Fließgewässern Eisschollen aneinander schieben und zusammenfrieren.

Das kann in Bereichen mit geringer Fließgeschwindigkeit oder an abflussbehinderten Stellen passieren.

Dabei entsteht eine geschlossene Eisdecke, die ständig weiter flussaufwärts wächst.

Stehende Gewässer wie Seen oder Teiche frieren dagegen vom Uferrand aus zu und bilden eine geschlossene Eisdecke.

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Eisstand



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Eisstand



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Eisarten

Wenn sich große Eismassen in Bewegung setzen, entsteht **Eisversatz**.

Dabei werden wasserwirtschaftliche Anlagen im und am Gewässer zugesetzt.

Es entsteht ein enormer Druck, so dass die Standsicherheit der betroffenen Bauwerke sowie ihre Steuer- und Regeleinrichtungen gefährdet sind.

Eisversatz kann durch falsche Maßnahmen bei der Gefahrenabwehr eines Eisstandes hervorgerufen werden!

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Gefahren durch aufbrechendes Eis

Die größte Gefahr setzt bei Tauwetter ein. Dabei steigen die Wasserstände, die geschlossene Eisdecke hebt sich, zerbricht und reißt vom Ufer ab.

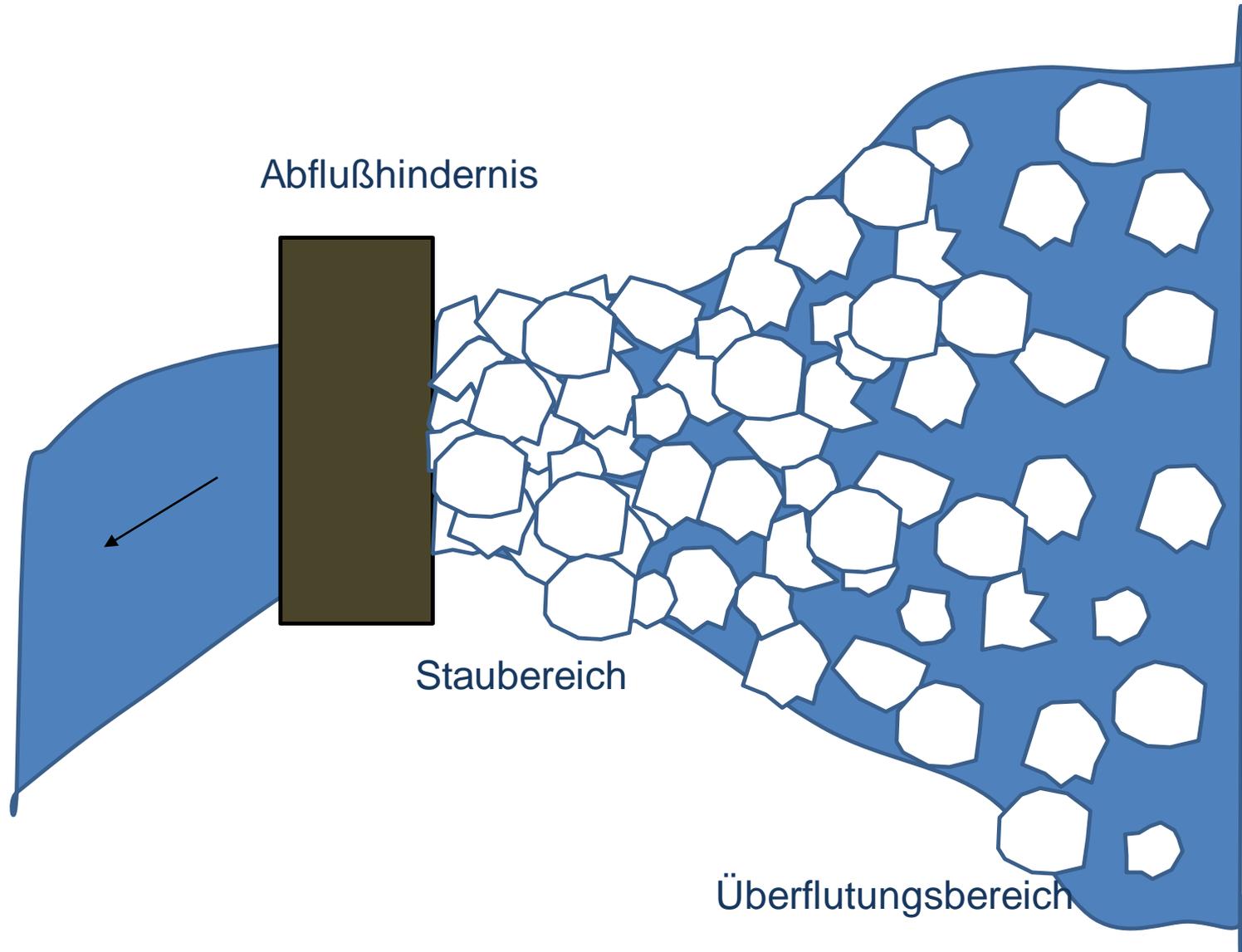
Die abschwimmenden Eismassen schieben sich unter die noch intakte Eisdecke und erzeugen einen Eisstau.

Dadurch wird das zugefrorene Gewässer weiter aufgebrochen – bis hin zur Flussmündung.

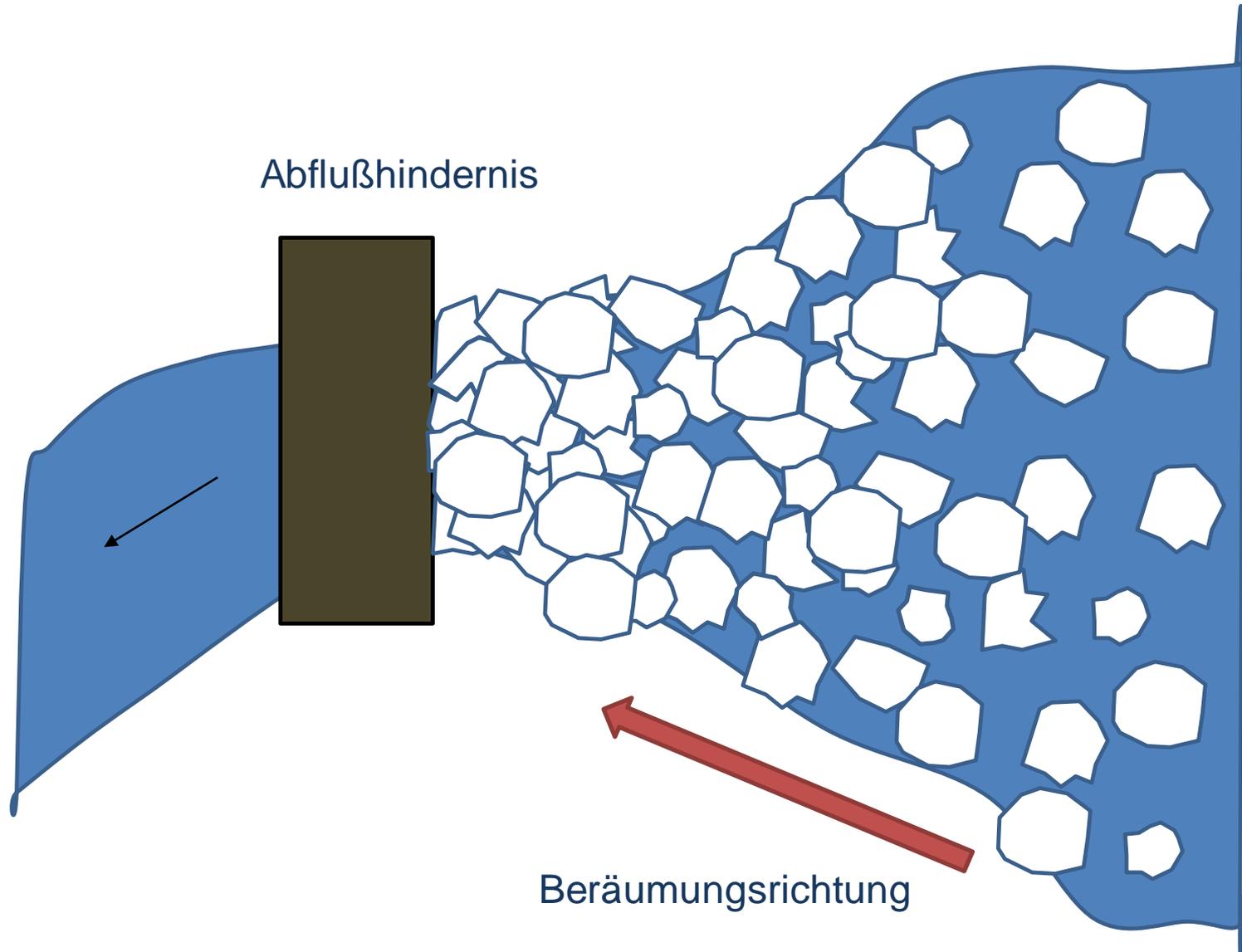
Dieser Vorgang nennt sich Eisgang.

Wird der Abfluss des Wassers durch das Eis behindert, entsteht ein Rückstau und das Wasser tritt innerhalb kürzester Zeit über die Ufer.

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Wird das Eis an der Staustelle zuerst entfernt, besteht die Gefahr das :

- **Eisversatz** erzeugt wird, die in Bewegung geratenen Eismassen können an der nächsten Engstelle oder in Flusskurven zu schweren Schäden führen
- **die Räumtechnik** durch nachrutschende Eismassen **unbrauchbar wird**
- **Einsatzkräfte** bei manueller Räumung **mitgerissen werden**

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Einsatz von Technik

Bei kleineren Fließgewässern wird das Eis mit Baggerkörben zertrümmert und an Land abgesetzt.

Bei freiem Abfluss kann das Eis mit Wurfbirnen zerkleinert werden und abschwimmen.

An Brücken, Durchlässen, wasserwirtschaftlichen Anlagen, Wasserentnahmestellen und Pegeln kann das Eis mit Aufbruchwerkzeug beseitigt werden

– so etwa mit Eisstampfern, Fallmeißeln, Eisäxten, Eishaken, Wurfankern, Eiszangen, Eissägen, Motorkettensägen und Presslufthämmern.

Arbeiten immer vom Ende des Staus aus beginnen !

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Einsatz - Unfallverhütung

Bei Arbeiten an Eisstautellen

- Sicherung der Einsatzkräfte
- wenn Personen auf dem Eisstau arbeiten ist ein entsprechender Schutzanzug (Halley Hansen, Icecommander, ...) zu tragen und zu Sichern.



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Einsatz - Unfallverhütung

- → Eis zuerst prüfen, bevor es betreten wird.
- → Bei Tauwetter das Eis an verschiedenen Stellen mehrmals gründlich prüfen.
- → Eisdecke nur betreten, wenn sie auf der Wasseroberfläche aufliegt.
- → Den Arbeitsbereich auf dem Eis gut markieren und bekannte Gefahren wie Löcher, dünne Stellen sowie Zu- und Überläufe absperren.
- → Rettungshilfsmittel wie Leitern, Bohlen, Stangen, Seile und Schlauchboote bereitlegen.
- → Bei allen Arbeiten ist eine Schwimmweste zu tragen.
- → Es wird grundsätzlich immer in Zweier-Teams gearbeitet, wobei eine Person das Eis betritt, während die andere mit einem Seil vom Land aus sichert.
- → Bei allen Arbeiten auf Eis ist rutschfestes Schuhwerk zu tragen.

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Einsatz geeigneter Bagger



geschlossene Schaufeln entnehmen mehr Wasser als Eis

Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

Einsatz geeigneter Bagger



Wasserwehr – Einsatz bei Eisgefahren

geeigneten Ablageplatz für das Eis festlegen, ggf.
Transportkapazität besorgen



Damit Goethe Recht behält ...



„Das Wasser ist ein freundliches Element für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß.“

Johann Wolfgang von Goethe

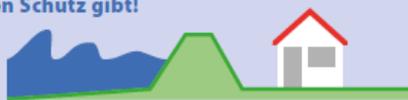
Anlagen/Kopiervorlagen



Was kann ICH zum Hochwasserrisikomanagement beitragen? Jeder Einzelne kann etwas tun!

TECHNISCHER HOCHWASSERSCHUTZ

Ich weiß, dass es keinen absoluten Schutz gibt!



BAUVORSORGE UND OBJEKTSCHUTZ

Ich baue hochwasserangepasst!

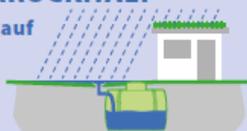
Wie Sie bereits bei Hausbau Schäden vorbeugen können, erfahren Sie zum Beispiel in der Hochwasserschutzfibel.*

* Kostenlos zu beziehen über das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur - buergerinfo@bmv.l.bund.de



NATÜRLICHER WASSERRÜCKHALT

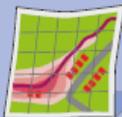
Ich halte Niederschlagswasser auf meinem Grundstück zurück!



FLÄCHENVORSORGE

Ich baue nicht in hochwassergefährdeten Gebieten!

Hochwassergefahrenkarten zeigen die hochwassergefährdeten Gebiete in Ihrer Kommune.



WIEDERAUFBAU

Ich baue so wieder auf, dass der Schaden beim nächsten Mal geringer wird.



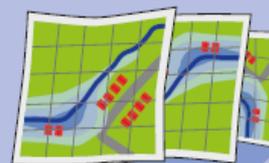
AUFBAUHILFE

Ich kann nicht bei allen Hochwasserereignissen mit einer Aufbauhilfe rechnen, deshalb ist die Vorsorge so wichtig.



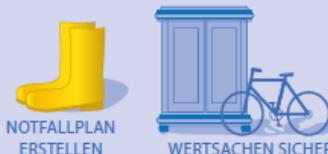
INFORMATIONSVORSORGE

Ich bin über die Hochwassergefahren vor meiner Haustür informiert!



VERHALTENS-VORSORGE

Ich bin auf den Ernstfall vorbereitet!
Wer sich angemessen verhält, kann Schäden wesentlich vermindern.



NOTFALLPLAN
ERSTELLEN

WERTSACHEN SICHERN

RISIKOVORSORGE

Ich bin gegen Hochwasserschäden versichert und bilde finanzielle Rücklagen!



GEFAHRENABWEHR UND KATASTROPHENSCHUTZ

Gut vorbereitet ist halb gewonnen.
Ihre Kommune und die Einsatzkräfte stellen Alarm- und Einsatzpläne auf und bereiten sich mit Übungen vor.



ABWEHR

Ich kenne die Planungen und weiß zum Beispiel wann ich evakuiert werde.



SOFORTHILFE

Ich achte auf hilfsbedürftige Nachbarn.



© Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Erstellt durch INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner



Das Projekt STRIMA verfolgte das Ziel, die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen Tschechien und Sachsen speziell auf kommunaler Ebene zu intensivieren und eine regelmäßige und langfristige Kooperation der beiden Nachbarn zu etablieren. Hierfür wurde zunächst eine fachübergreifende Veranstaltungsreihe, das Hochwasserrisikomanagementforum eingerichtet.

Außerdem lag ein Schwerpunkt des Projektes auf der Weiterentwicklung wissenschaftlicher Methoden für die Ermittlung von potentiellen Schäden durch Hochwasser. Um Hochwasserschäden zu vermeiden, wurden Handlungsoptionen für die kommunale Bauleitplanung und Möglichkeiten zur Stärkung des naturnahen Hochwasserschutzes zusammengestellt.

Weitere Informationen unter www.strima-ziel3.eu
Das Projekt STRIMA wurde durch das Ziel 3-Programm des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung der Europäischen Union gefördert.



Kontakt:
Kommune für Umwelt, Infrastruktur und Energie
Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Ziel 3 | CII 3
abg. 2014, 11. 01. 2014

Kontakt:
ARR
Landesbetrieb für Wasserbau, Küstenschutz, Landesbrand und Landesfeuerwehrwesen
Landesbetrieb für Wasserbau, Küstenschutz, Landesbrand und Landesfeuerwehrwesen

Verarbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
abg. 2014, 11. 01. 2014

Wasserwehr – weitere Informationen

Unfallverhütung (insb. für Hochwassereinsatz):

- DGUV Vorschrift 61, Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern, 1998
- DGUV Regel 112-201, Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken, 2015
- DGUV Information 205-014, Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze der Feuerwehr, 2016
- DGUV Information 205-010, Sicherheit im Feuerwehrdienst, 2011 (insb. Abschnitt C27 „Sicherer Einsatz auf dem Wasser“)
- DGUV Information 203-052, Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle, 2011
- DGUV Information 203-056, Überflutete Anlagen (Plakat), 2012
- Sicherer Einsatz an und an Gewässern ([Unfallkasse](#))

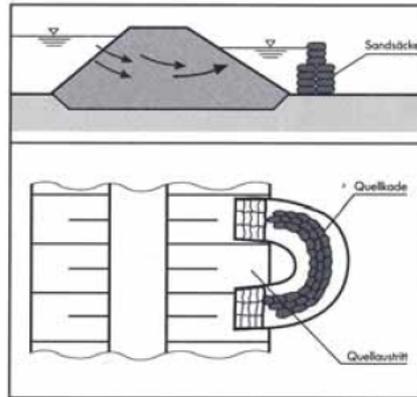
Fachliche Anleitungen (Auswahl):

- [Leitfaden für die Hochwasserabwehr, Handbuch zur Wasserwirtschaft](#), SMUL, 1/1998
- [Merkblatt „Hinweise zur Deichverteidigung“](#), SMUL, 2006
- [„Eisgefahren – Informationen – Maßnahmen – Zuständigkeiten“](#), LTV, 2022
- Flyer: „Sandsackstapeln – Richtig gemacht!“, LTV, 2016
- Andere Bundesländer/Institutionen (Auswahl):
 - BW: [„Flussdeiche – Überwachung und Verteidigung“](#), LfU, 2005
 - BW: [„Einsatztaktik der Feuerwehr – Hinweise zum Einsatz von Sandsäcken bei Hochwasser“](#), LFS BW, Ausgabe Juli 2014
 - HH: „Hochwasserschutz in Hamburg – Anleitung Deichverteidigung“, LSBG, 2015
 - HE: [„Instruktion zur Deichverteidigung“](#), RP Darmstadt, 2010
 - TH: [„Anleitung für die Verteidigung von Flussdeichen, Stauhaltungsdämmen und kleinen Staudämmen“](#), TMLNU, 2003
 - THW: [„Handbuch Hochwasserschutz und Deichverteidigung“](#), 2001
 - <https://pg-deich.thw.de/deich-verteidigung/> oder <https://www.thw-emen.de/deichverteidigung-hochwasserschutz/>

- Austritt im mittleren / unteren Böschungsbereich:

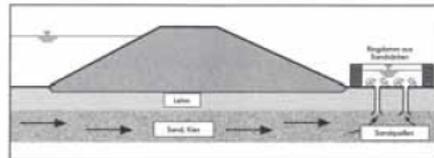
Quellkade aufbauen

- Wasser steigt innerhalb der Quellkade, baut Gegendruck auf, so dass Quelle versiegt
- Basis der Quellkade so anlegen, dass bei Bedarf Erhöhung möglich ist
- Sandsäcke im Verband, damit Quellkade dicht ist



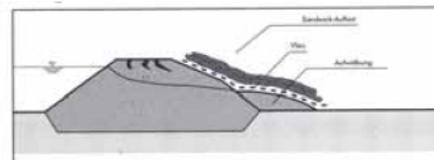
- landseitige Sandquellen:

- Sicherung durch Ringdamm



- bei Grundbruchgefahr:

- ausreichender Gegendruck durch **Belastung des Deichfußes**

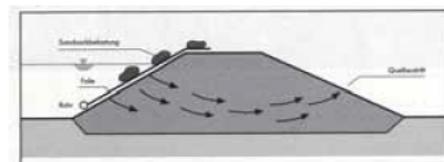


3.3 Punktuelle Eintrittsstellen an der Wasserseite

bei **starken Quellen** evtl. punktueller Wassereintritt auf der Wasserseite
→ wenn möglich Eintrittsstelle orten und wasserseitig abdichten, in Praxis schwierig

- Eintrittsstelle unter Wasser:

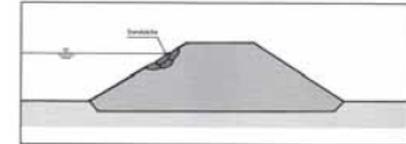
- meist nicht genau zu orten
- **flächige Abdichtung**, z. B. mit **Folien + Sandsäcken**



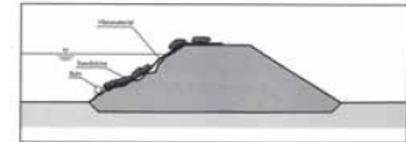
3.4 Schäden an der Wasserseite

Schälungen der Grasnarbe durch Eis, Treibgut, starke Strömung

- **lokale** Schadstelle:
→ **Sandsackauflage**



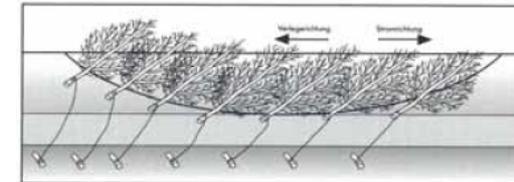
- **großflächige** Schadstelle:
→ **flächige Abdeckung**, z. B. mit **Vlies + Sandsackauflage**



Rutschungen, Kolke

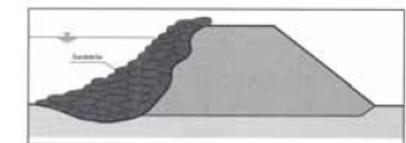
- Sicherung mit Senkbäumen:

- einfach und wirkungsvoll



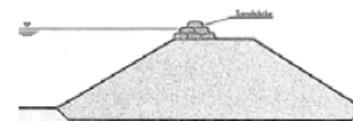
- Verbau mit Sandsäcken:

- große Mengen erforderlich
- wenn nicht mehr zugänglich auch Einsatz von Netzcontainern per Hubschrauber

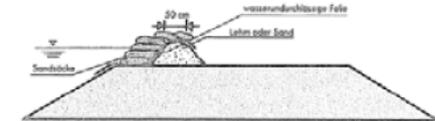


3.5 Maßnahmen gegen Deichüberströmung

- Aufkaden mit Sandsäcken



- Erhöhung durch Aufschüttung



- Achtung:**
- nur in Abstimmung mit Unterhaltungslasträger (LTV)!
 - **max 3 Lagen** Sandsäcke und **nur auf der Wasserseite** der Krone (s. Bild)!
 - Sicherheit der Einsatzkräfte geht vor!

Alarmstufen

Alarmstufe 1

Beginn von Ausuferungen

Alarmstufe 2

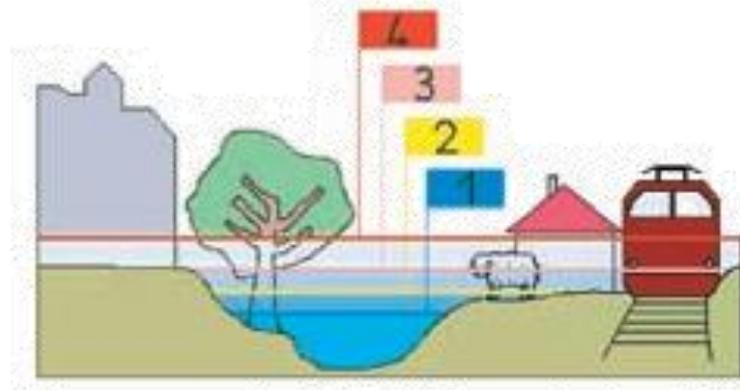
Überschwemmung land- und forstwirtschaftlicher Flächen und einzeln stehender Gebäude; leichte Verkehrsbehinderung auf Straßen; Sperrung einzelner Wege notwendig

Alarmstufe 3

Überschwemmung von Teilen zusammen-hängender Bebauung, überörtlicher Straßen und Schienenwege

Alarmstufe 4

Überschwemmung größerer bebauter Gebiete mit sehr hohen Schäden; unmittelbare Gefährdung für Mensch und Tier



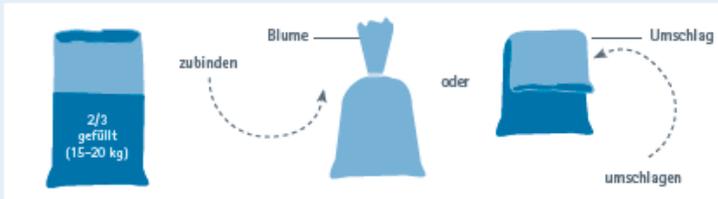
Begriffe I

- Deich: längsseitiger Damm an Gewässern
- Drängewasser: auch Qualmwasser genannt, unter einem durch Hochwasser eingestauten Deich durchsickerndes und an der Luftseite des Deiches aus dem Boden aufsteigendes Wasser
- Gefahrenabwehr: Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen zum Vermeiden von Gefahren für Personen oder Sachen und zur Reduzierung einer Gefährdung bei Hochwasser zuständig: Städte und Gemeinden
- Gewässer 1. Ordnung: Sächsische Fließgewässer(abschnitte) meist mit größeren Durchflüssen, die im Anhang des Sächsischen Wassergesetzes aufgelistet sind und deren Unterhaltungs-pflichtiger der Freistaat Sachsen/Staatsbetrieb Landestalsperrenverwaltung ist
- Gewässer 2. Ordnung: Sächsische Fließgewässer(abschnitte), deren Unterhaltungspflichtige die Städte oder Gemeinden sind
- Hochwasser: zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land, insbesondere durch oberirdische Gewässer, davon ausgenommen sind Überschwemmungen aus Abwasseranlagen
 - Extremhochwasser: Hochwasser seltener Wahrscheinlichkeit mit extrem hohen Durchflüssen
- Hochwasserentstehungsgebiete (HWEG): im Freistaat Sachsen eingeführte Gebietskategorie, die Gebiete mit hohem Niederschlag und schnellen Abflüssen bezeichnet, die wesentlich zur Hochwasserentstehung beitragen - in festgesetzten HWEG ist z. B. die ausgleichslose Versiegelung von Flächen über 1.000 m² untersagt
- Hochwassergefahr: Prozess, bei dem durch Ansteigen eines Gewässers über den Normalstand hinaus eine zeitlich begrenzte Überflutung von normalerweise nicht überfluteten Flächen Schäden verursachen kann

Begriffe II

- Hochwasserrisiko: Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Folgen (Schäden) für Personen, Sachwerte, Infrastruktur und Kulturgüter (Schadenspotenzial).
- Hochwasserscheitel: Maximum des Hochwasserdurchflusses.
- Hochwasservorsorge: Ergreifen von vorbeugenden Maßnahmen, um unerwünschte Folgen von Hochwasser zu vermindern bzw. zu verhindern.
- Polder: Eingedeichtes niedrig gelegenes Gelände in der Nähe von Gewässern.
- Schadenspotenzial: Innerhalb eines Gebietes vorhandene Personen, Sachwerte, Infrastruktur und Kulturgüter, die bei Hochwassergefahr geschädigt werden können.
- Schutzziel: Festlegung, bis zu welcher Größe eines Hochwasserereignisses Vorsorge- bzw. Hochwasserschutzmaßnahmen angestrebt werden, um in diesem Umfang schadensfrei zu bleiben.
- (festgesetzte) Überschwemmungsgebiete: Im Freistaat Sachsen die Gebiete, die bei Hochwasserereignissen, wie sie statistisch gesehen einmal in einhundert Jahren eintreten können, überschwemmt werden, durch Rechtsverordnung oder Gesetz festgesetzt sind und gesetzlichen Nutzungsrestriktionen unterliegen, z. B. Bebauungs- und Ablagerungsverboten.
- Überschwemmungsgefährdete Gebiete: Die Gebiete, die bei Extremhochwasser oder bei Versagen von Hochwasserschutzeinrichtungen überschwemmt werden können.
- Verklauung: teilweiser oder vollständige Verschluss eines Fließgewässerquerschnittes infolge angeschwemmten Treibgutes oder Totholzes

Sandsackstapeln – Richtig gemacht!



Der Sandsack

Gewicht: 15 – 20 kg

Befüllung: maximal zu 2/3
zubinden oder umschlagen

Anzahl auf m²: ca. 8 Stück

Anzahl auf m³: ca. 80 Stück

zugebundener Sandsack:

Die Blume zeigt immer Richtung Wasser.

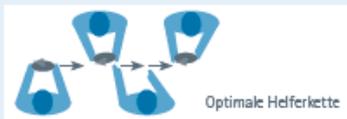
umgeschlagener Sandsack:

Der Umschlag zeigt Richtung Wasser und liegt immer unter dem Sandsack.



Der Zeitaufwand für Befüllung

- 2 Helfer mit Hilfsmittel: 100 Säcke pro Stunde
- 2 Helfer ohne Hilfsmittel: 50 Säcke pro Stunde
- Einfache Hilfsmittel: Trichter (z.B. abgeschnittener Kegel oder Plastikrohr (Ø 15 cm, 50 cm lang))



Die bewährte Helferkette

- 1 Helfer pro Meter Handtransport
- Säcke weitergeben, nicht werfen (sonst zu hoher Kraftaufwand)

Der Sandsackdamm

Sandsäcke können längs oder quer verbaut werden.
Keine Lücken zwischen den Sandsäcken lassen.

- 1. Lage (Basis):** 2 Reihen Sandsäcke direkt nebeneinander
- 2. Lage:** 1 Reihe auf die Fuge der beiden bisherigen Reihen
- ab der 3. Lage:** Basis um je eine Lage landseitig verbreitern. Erst dann auf den Fugen der oberen Lagen nach oben bauen.



MATERIALAUFWAND

	Schutz- höhe	Sandsäcke/ 10 m Länge	Sand in Tonnen
1 Lage	10 cm	21	0,4
2 Lagen	20 cm	64	1,3
3 Lagen	30 cm	129	2,6
4 Lagen	40 cm	214	4,3
5 Lagen	50 cm	321	6,4
6 Lagen	60 cm	450	9,0

ZEITAUFWAND

1 Helfer bewegt pro Stunde 40 – 60 Sandsäcke

HÖHE SANDSACKDAMM	0,20 m	0,40 m	0,60 m	0,80 m	1,00 m	
Benötigte Sandsäcke (10 m Länge)	64	214	450	771	1179	
Helfer						
Zeitaufwand bei x Helfern in Minuten	2	38	128	270	463	707
	4	19	64	135	231	354
	8	10	32	68	116	177
	12	6	21	45	77	118
	20	4	13	27	46	71
	30	3	9	18	31	47
	50	2	5	11	19	28

■ mehr als 6 h ■ 3 bis 6 h ■ bis 3 h ■ weniger als 1 h

Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle

Überflutete Anlagen



Stromverteilung im **nicht** überfluteten Bereich

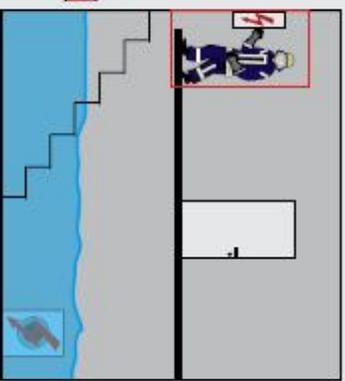
Zählerschrank/Hausverteilung im Erdgeschoss

Erdgeschoss nicht überflutet:

- Keine Gefahr
- Schalter, Sicherungen können betätigt, Stecker gezogen werden.

Keller überflutet:

- Erst nach Freischaltung betreten.



Stromverteilung im überfluteten Bereich

Zählerschrank/Hausverteilung im Keller

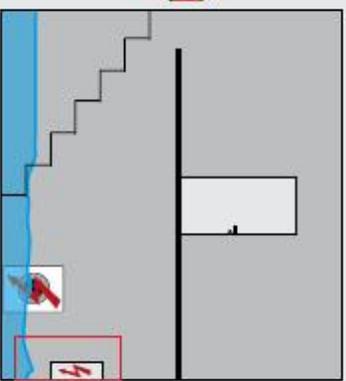
Kellergeschoss ist überflutet:

- Schalter, Sicherungen dürfen nicht betätigt, Stecker nicht gezogen werden.

- Erst nach Freischaltung betreten.

- **Keine Freischaltung durch die Einsatzkräfte!**

- Freischaltung nur durch den Netzbetreiber!



**Mindestens 1 m Schutzabstand
einhalten – sonst Lebensgefahr!**



Weitere Infos hierzu in der BGI/GUV-I 8677 – Modul 4