

Flussdeiche – Deichüberwachung im Hochwasserfall

Grundsätze der Deichüberwachung

Die **Einsatzleitung** muss die **Deichwache rund um die Uhr** organisieren. Der zu überwachende Abschnitt sollte lage- und gefährungsbedingt eingeteilt werden und zwischen 2,5 und 5,0 km lang sein. Für einen Kontrollabschnitt sind möglichst 2 Schichten zu jeweils 12 Stunden einzuteilen. Stehen ausreichend Deichwachen zur Verfügung, kann die Schichtdauer verkürzt werden.

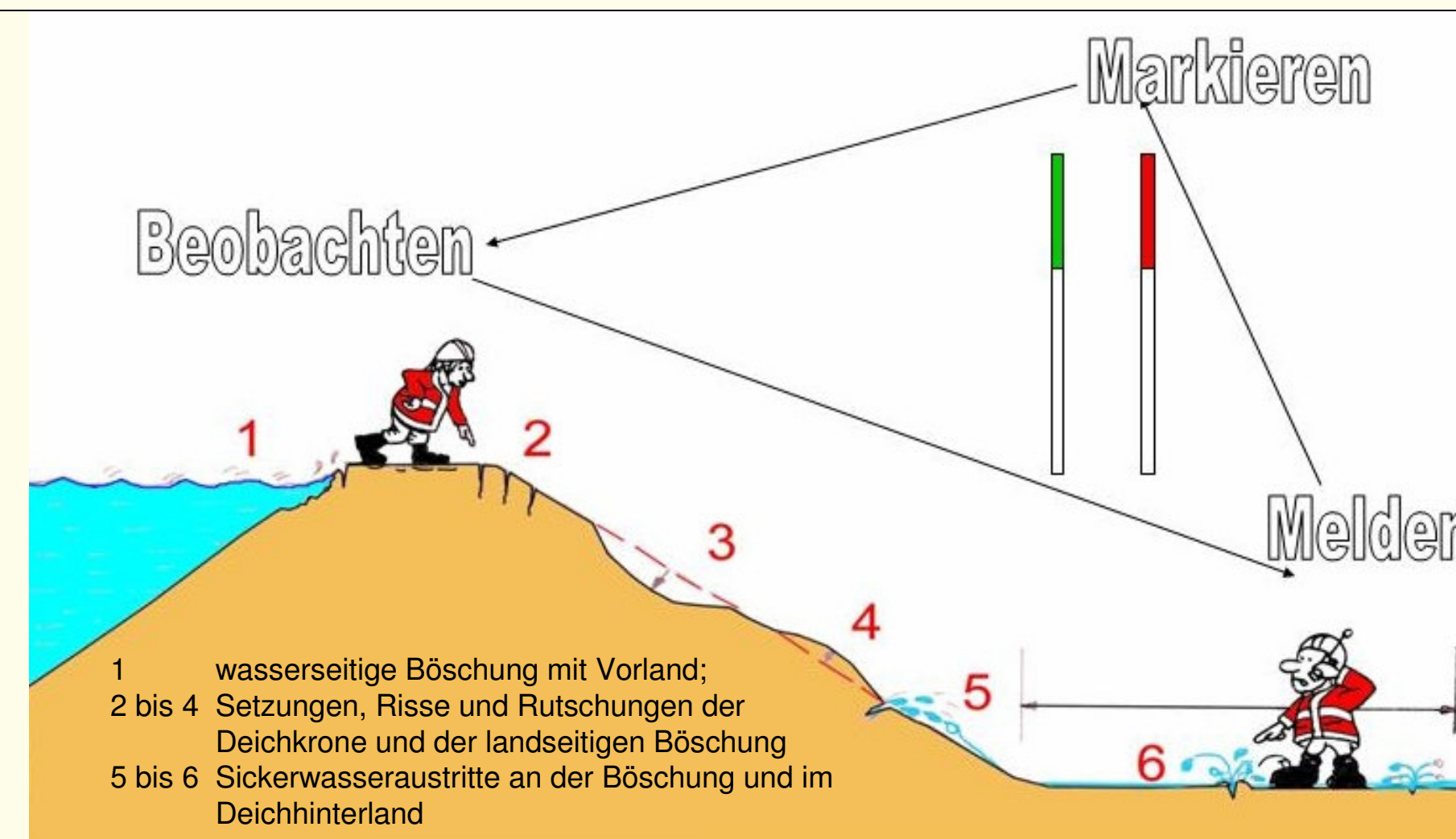
Die **Deichwache** besteht **mindestens** aus **zwei Personen**. Die Deichkontrolle erfolgt **zu Fuß**. Die Deichwache, die auf der Deichkrone läuft, kontrolliert den Deichkronenbereich sowie die wasserseitige Böschung. Die im Bereich des landseitigen Böschungsfußes laufende Deichwache kontrolliert die luftseitige Böschung sowie das deichnahe Gelände auf Sickerstellen. Stark aufgeweichte Stellen am Deichfuß sollten umgangen werden. Die Entwicklung von austretendem Sickerwasser muss beobachtet werden. Zur Kontrolle von Sickerwasseraustritten in der Böschung kann zur Schonung der Grasnarbe eine Sandsacktreppe für die Deichwache angelegt werden. Bei Bedarf kann die landseitige Böschung, der Böschungsfuß und das deichnahe Gelände von der Deichkrone aus kontrolliert werden.

Die Meldungen der Deichwachen sollten die Sachlage präzise beschreiben. Anhand dieser Beschreibung muss die Einsatzleitung die **Priorität/Reihenfolge** der durch die Fachleute durchzuführenden Begutachtung von Schadensstellen organisieren. Es ist **nicht Aufgabe** der Deichwache, selbstständig **Schadensbekämpfung durchzuführen**.

Die **Deichwache** hat insbesondere die Aufgaben:

- Beobachtung der Deiche;
- Markierung der Schadensstellen;
- Meldung der Schäden;
- Prüfung der Befahrbarkeit des Deiches, der Deichverteidigungswege und der Deichzuwege;
- Prüfung des vorhandenen Freibords.

Die Kontrolle des Deiches muss über den **ganzen zugewiesenen Abschnitt** erfolgen und wird erst durch Übergabe einschließlich Informationsaustausch an die ablösende Deichwache beendet.



Beurteilung der Gefährdungssituation

gering problematisch	Eine Beobachtung ist in der Regel ausreichend.
problematisch	Verhaltensmaßnahmen sind erforderlich.
gefährlich	Eine Deichverteidigung ist erforderlich. Die Evakuierung des bedrohten Gebietes ist zu prüfen. Für alle Einsatzkräfte müssen Rettungsgeräte bereitstehen.
sehr gefährlich	Eine unverzügliche massive Deichverteidigung ist erforderlich. Die Einsatzkräfte müssen Rettungsgeräte angelegt haben. Im bedrohten Bereich sollten nur die unmittelbar am Einsatz Beteiligten verbleiben.

Die Gefährdungsstufen sind ein grober Hinweis auf die Dringlichkeit und die Intensität von zu ergreifenden Maßnahmen. Die Einstufungen sind als Richtwert zu deuten und kennzeichnen immer die unterste Grenze der dargestellten Gefährdungssituation.

Sickerwasseraustritte

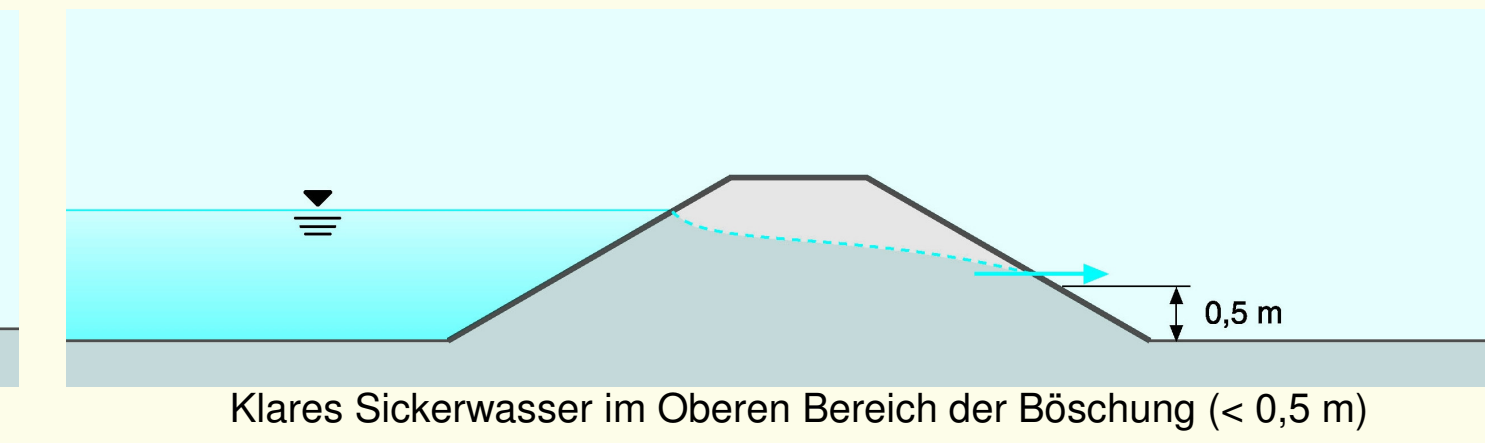
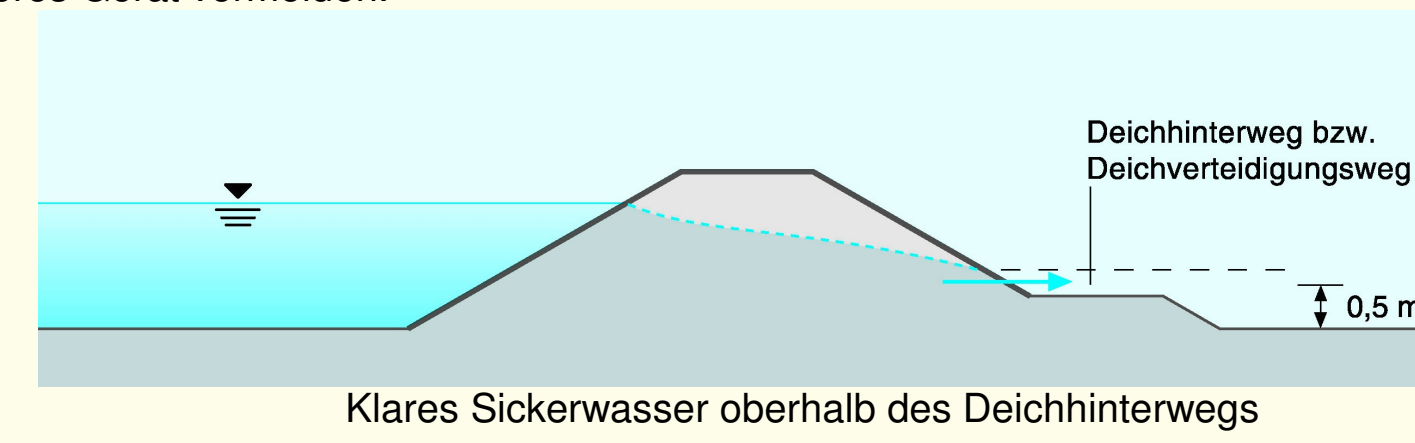
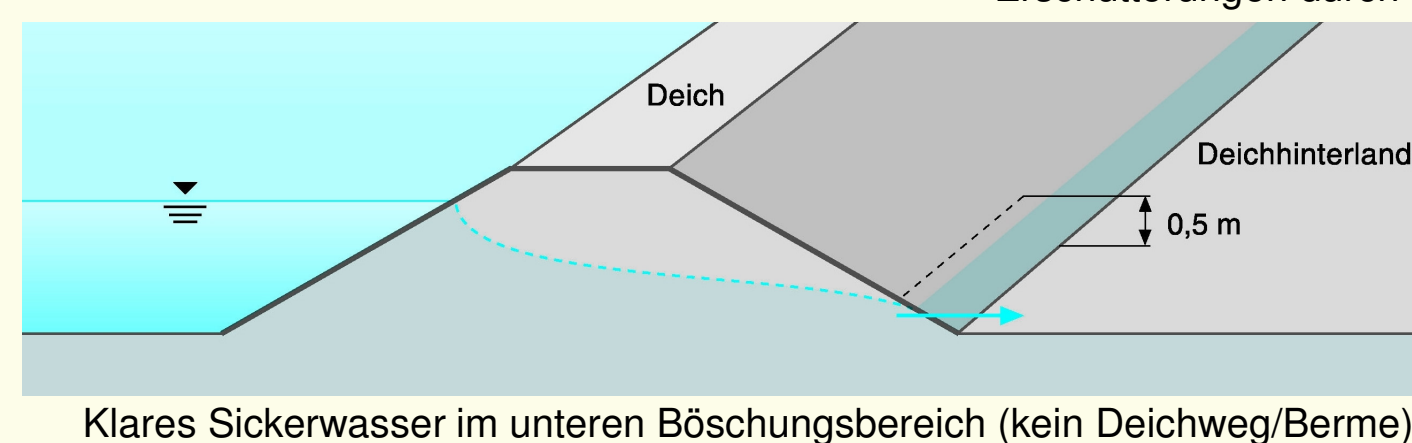
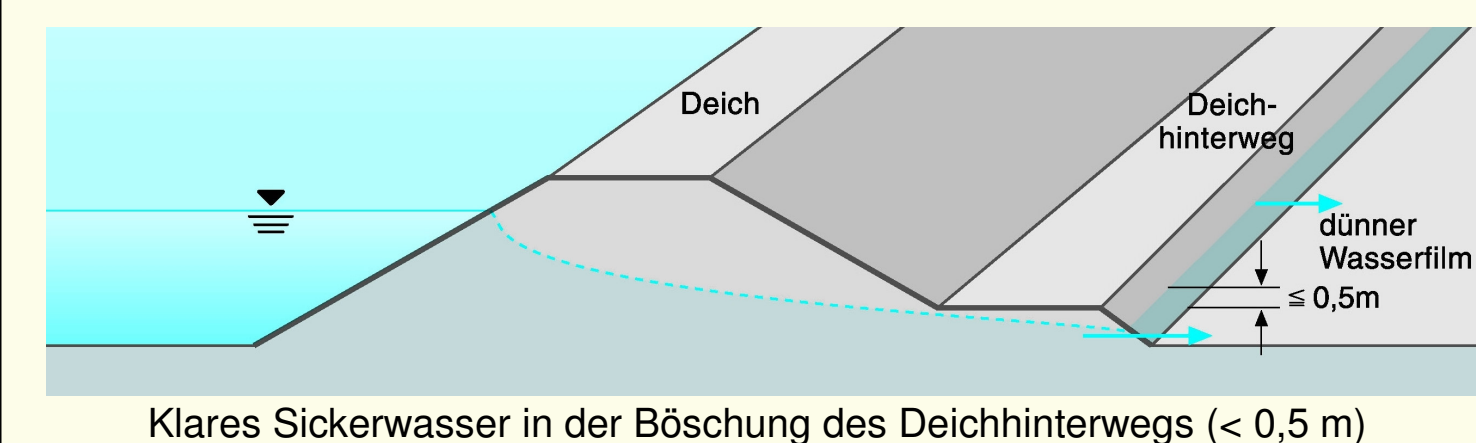
Klares Sickerwasser

Beobachtung/Ursache:

• Austritt von klarem Sickerwasser flächig oder punktuell (nicht aus einer Drainage) evtl. lokal verstärkt im Bereich von Bewuchs wird beobachtet.

Verhaltensregeln:

- Den Abfluss des Sickerwassers nicht behindern oder unterbinden.
- Die Deichkrone, die Deichböschungen und das Deichhinterland nicht unnötig belasten oder befahren.
- Sorgfältiges beobachten ob Trübung des Wassers eintritt, die austretende Wassermenge weiter zunimmt, Anzeichen von Rutschungen eintreten (z. B. Aufwölbung oder Aufreißen der Grasnarbe).
- Erschütterungen durch schweres Gerät vermeiden.



gering problematisch

• Die Sickerwasseraustritte steigen bei weiterer Beobachtung nicht an und es zeigt sich keine Trübung.

problematisch

- Der Wasseraustritt liegt hoch am Deich.
- Punktueller starker Sickerwasseraustritt kann zu innerer und äußerer Erosion führen.
- Bei sehr starkem Austritt von klarem Sickerwasser, wenn die Neigung der Böschung steiler als 1:2 ist.

problematisch

- Der hohe Sickerwasseraustritt deutet auf eine hohe Sickerlinie und damit auf eine weitgehende Sättigung des Deichkörpers hin.
- Große Teile des Deiches stehen unter Auftrieb.
- Schlagartiges Abrutschen oder Aufbrechen der Böschung ist möglich.
- Die Überströmung kann den Deichverteidigungsweg aufweichen und unbefahrbar machen. Die Erreichbarkeit weiterer Deichabschnitte ist gefährdet.

problematisch

- Der hohe Sickerwasseraustritt deutet auf eine hohe Sickerlinie und damit auf eine weitgehende Sättigung des Deichkörpers hin.
- Große Teile des Deiches stehen unter Auftrieb.
- Schlagartiges Abrutschen oder Aufbrechen der Böschung ist möglich.
- Die Überströmung kann den Deichverteidigungsweg aufweichen und unbefahrbar machen. Die Erreichbarkeit weiterer Deichabschnitte ist gefährdet.

Trübes Sickerwasser

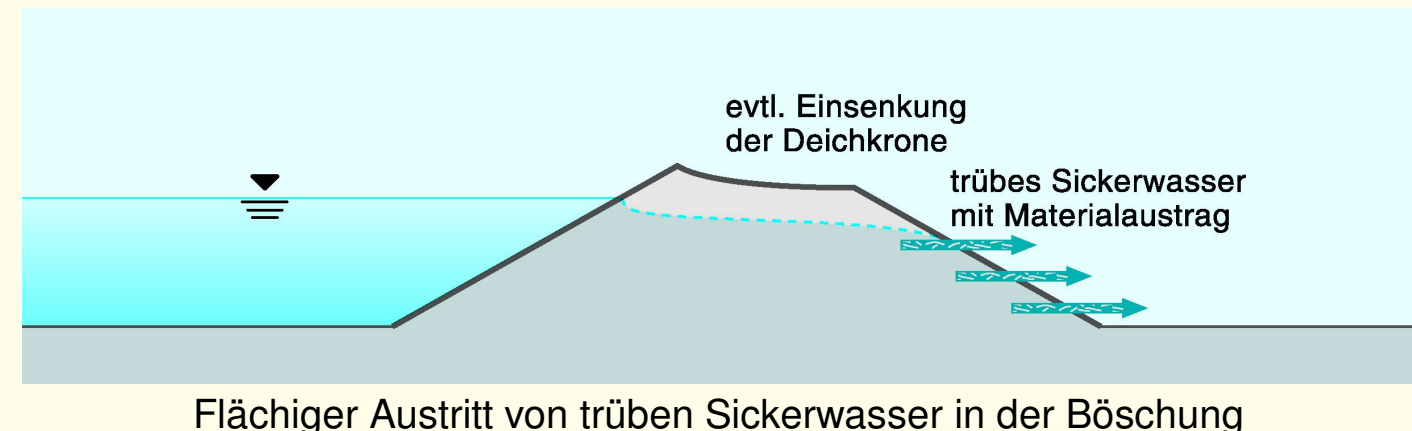
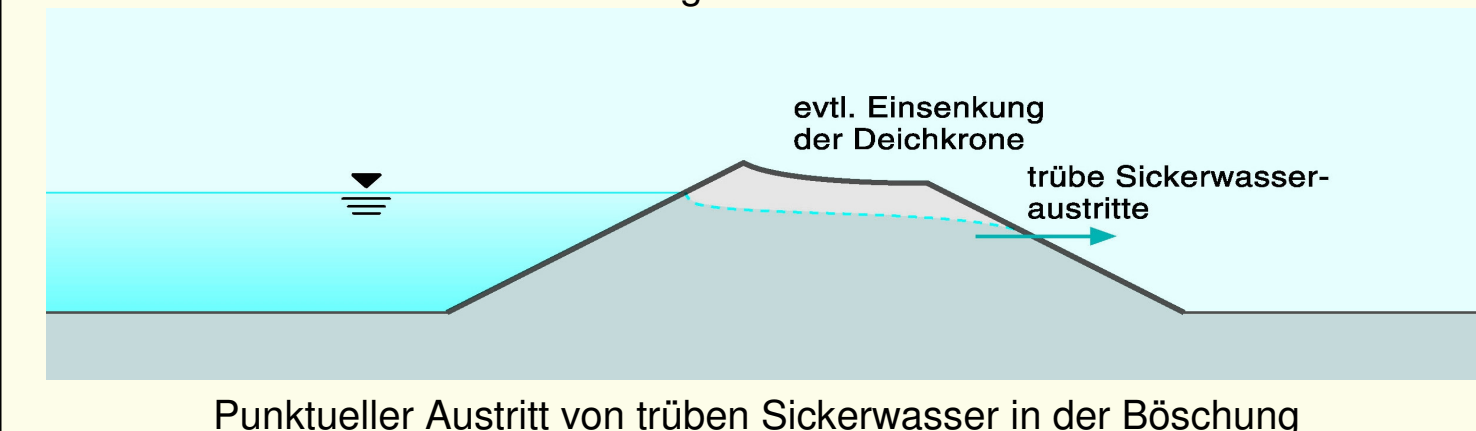
Beobachtung/Ursache:

• Punktueller oder flächiger Austritt von trübem Sickerwasser in der Deichböschung oder der Böschung des Deichhinterwegs wird beobachtet.

• Bei lang anhaltendem Austritt von trübem Sickerwasser kann es zu einer Einsenkung der Deichkrone oder der Deichböschung kommen.

Verhaltensregeln:

- Den Sickerwasserabfluss nicht behindern oder unterbinden.
- Die Deichkrone und die Deichböschungen nicht belasten und nicht befahren.
- Das Deichhinterland nicht unnötig befahren oder belasten.



gefährlich

- Der Austrag von feinem Bodenmaterial (Schluffe und Sande) gefährdet die Standsicherheit des Deiches.
- Eine plötzliche Verstärkung der Sickerwasseraustritte und des Bodenaustrags ist möglich.
- Die innere Erosion des Deiches ist von außen nicht zu erkennen.

sehr gefährlich

- Die Standsicherheit des Deiches ist akut gefährdet, wenn Materialaustag in deutlich sichtbaren Mengen stattfindet oder Verformungen an luftseitiger Böschung oder Deichkrone erkennbar ist.

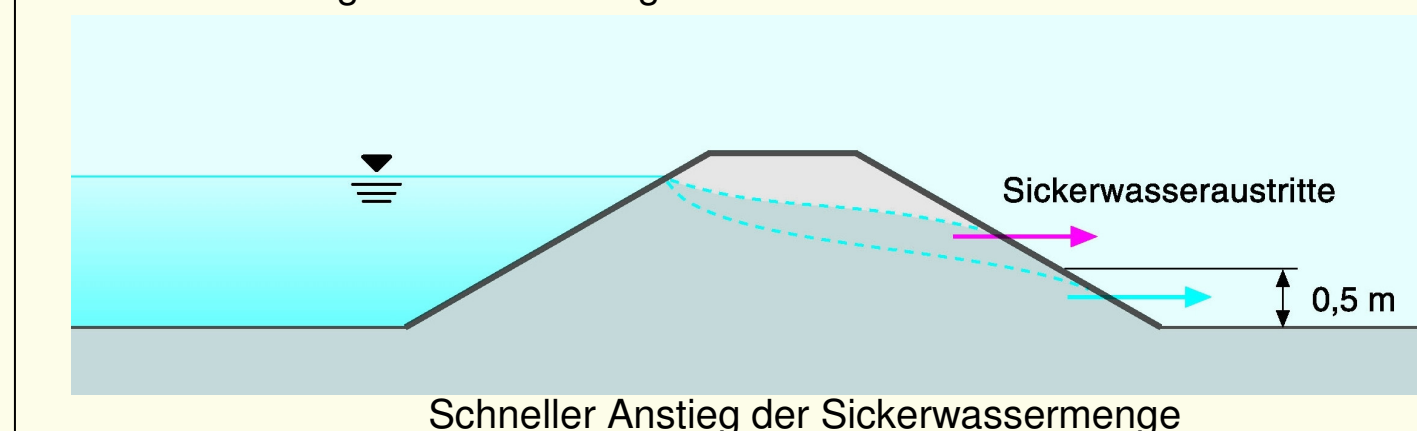
Schneller Anstieg der Sickerwassermenge

Beobachtung/Ursache:

• Es tritt klares oder trübes Sickerwasser aus, wobei der Sickerwasserdurchfluss während des Hochwassers stark zunimmt.

Verhaltensregeln:

- Den Sickerwasserabfluss nicht behindern oder unterbinden.
- Die Deichkrone und die Deichböschungen nicht belasten und befahren.
- Die Situation genau und durchgehend beobachten.



gefährlich

- Sickerwasser tritt nur im unteren Böschungsbereich auf (< 0,5 m über Deichhinterland).

sehr gefährlich

- Sickerwasser tritt hoch am Deich aus (oberer Böschungsbereich).
- Der Fließwasserspiegel ist hoch.
- Es besteht die Gefahr eines unmittelbar bevorstehenden Deichbruchs, ohne dass äußere oder erkennbare Anzeichen dies ankündigen.

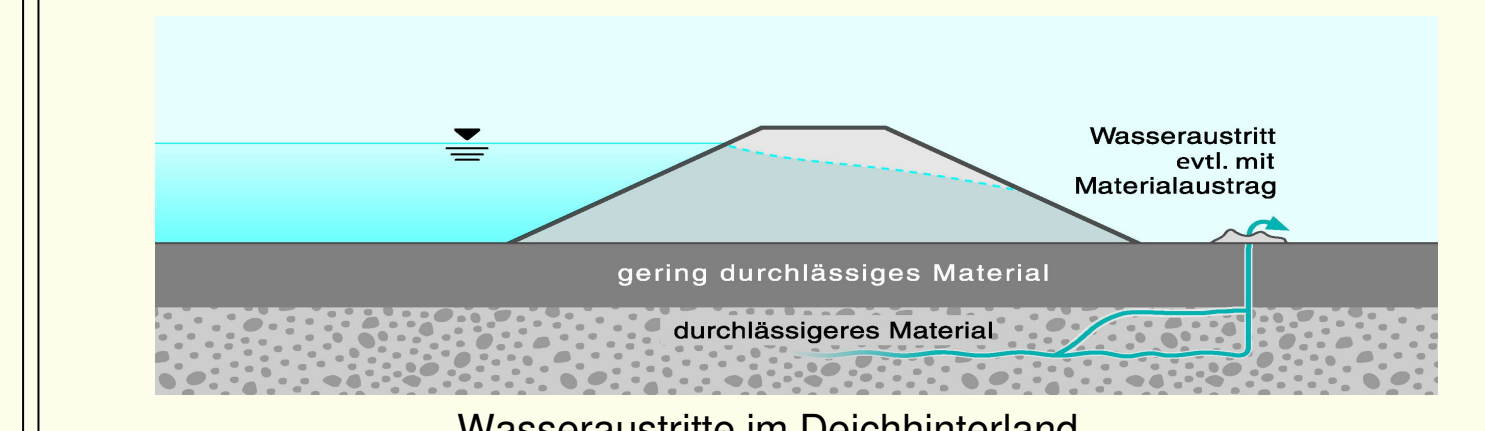
Wasseraustritte im Deichhinterland

Beobachtung/Ursache:

• Im Deichhinterland bis ca. 50 m vom Deichfuß entfernt bilden sich Wasseraustrittsstellen mit Materialaustag z.B. in Form von Quelltrichtern.

Verhaltensregeln:

- Den Sickerwasserabfluss nicht behindern oder unterbinden.
- Das Deichhinterland nicht unnötig befahren.



gefährlich

- Vereinzelt Quellaustritte werden beobachtet.

sehr gefährlich

- Starker Materialaustag oder Wasseraustritte in unmittelbarer Nähe (kleiner 5 m) zum Deichfuß werden festgestellt.

Verformungen

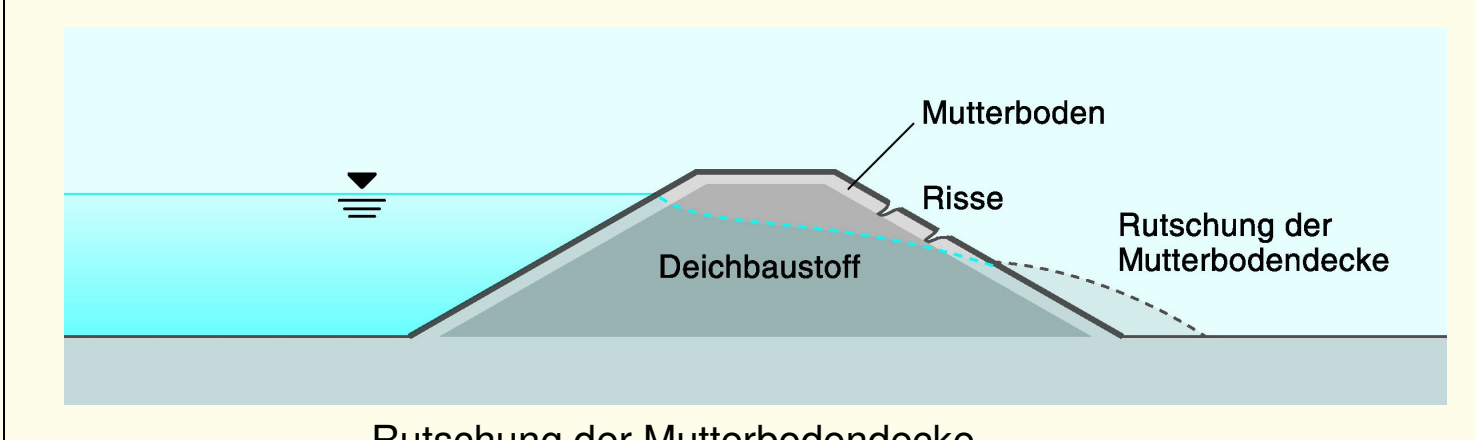
Risse und Rutschungen an der landseitigen Böschung

Beobachtung/Ursache:

• Es entstehen oberflächliche Risse in der Mutterbodendecke der landseitigen Böschung. Am Deichfuß können kleine Rutschungen erkennbar sein.

Verhaltensregeln:

- Den Deich und das Hinterland nicht unnötig befahren oder belasten.



problematisch

- Keine weiteren Störungen sind nach der Rissbildung erkennbar.

gefährlich

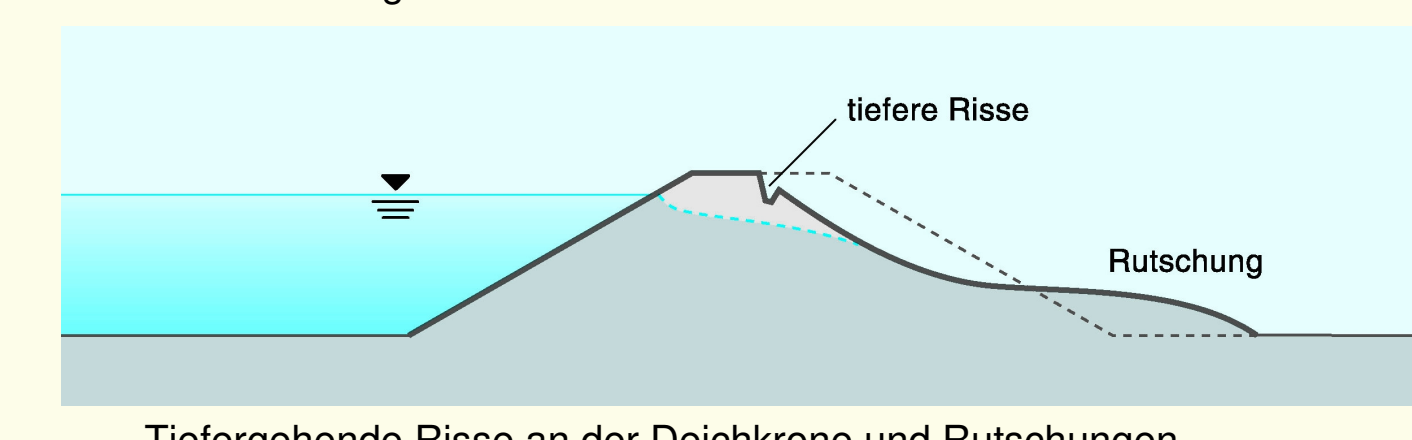
- Die Deichkrone ist schmal (b < 3,0 m).
- Die Böschungen sind steiler als 1:2.
- Risse sind im unteren Drittel entstanden oder deren Umfang nimmt zu.

Beobachtung/Ursache:

• Es zeigen sich tiefergehende Risse in der Deichkrone oder im luftseitigen Böschungsbereich. Es entstehen Rutschungen an Böschung und Deichkrone.

Verhaltensregeln:

- Das abgerutschte Material nicht entfernen.
- Erschütterungen vermeiden.
- Jede zusätzliche Belastung des Deichkörpers vermeiden bis die Sicherungsmaßnahmen erfolgt sind.



sehr gefährlich

- Es besteht die Gefahr des Deichbruchs, wenn die Deichkrone abgesackt ist und ein Überströmen droht.
- Es besteht die Gefahr des Deichbruchs, wenn die Standsicherheit der verbleibenden Deichkrone zu gering ist.

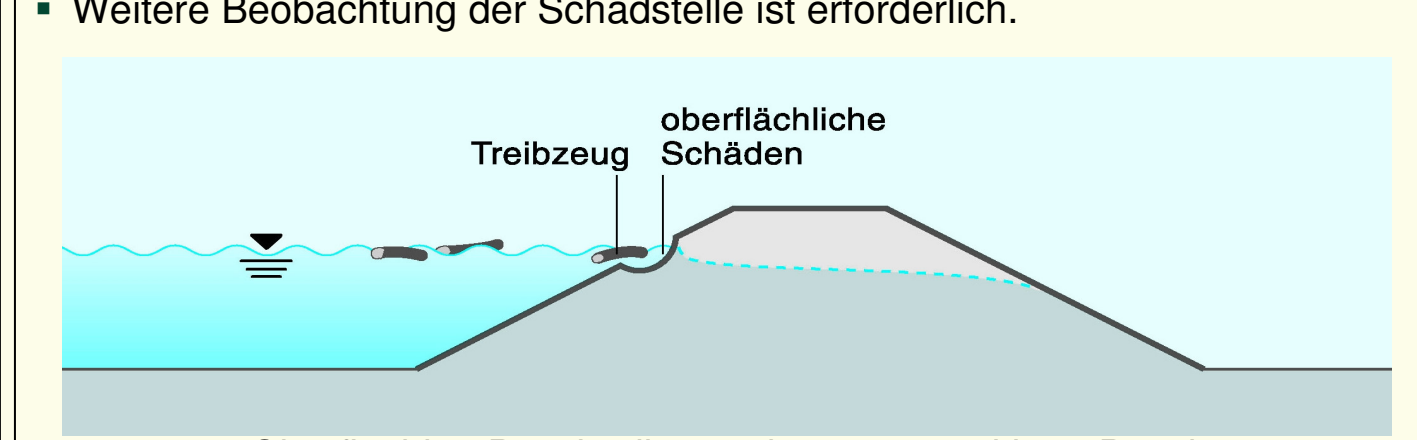
Beschädigung der wasserseitigen Böschung

Beobachtung/Ursache:

• An der wasserseitigen Böschung sind oberflächliche Beschädigungen erkennbar. Die Schäden werden meistens nur oberhalb der Wasserlinie erkannt.

Verhaltensregeln:

- Wellenschlag, Treibzeug, Eis oder Strömung können die Oberfläche beschädigen.
- Die landseitige Böschung auf verstärkten Sickerwasseraustritt kontrollieren.
- Bei Arbeiten an der wasserseitigen Böschung ist das Einsatzpersonal zu sichern.
- Weitere Beobachtung der Schadstelle ist erforderlich.



problematisch

- Es besteht keine Verschlimmerung.
- Die Schadstelle liegt oberhalb des Wasserspiegels und kein weiterer Wasserspiegelanstieg wird erwartet.

gefährlich

- Die Gefahr des verstärkten Eindringens von Wasser in den Deich besteht.
- Die Gefahr der Bildung von wasserseitigen Rutschungen und Anbrüchen besteht und eine Schadstelle vergrößert sich.
- Die Ursachen für die Schadstelle sind weiterhin vorhanden.

Rutschungen der wasserseitigen Böschung

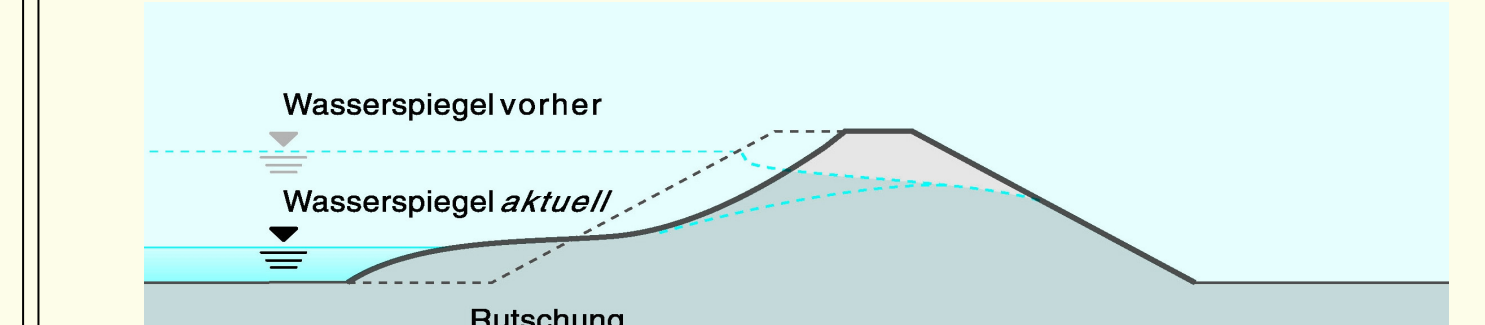
Beobachtung/Ursache:

• Eine örtlich begrenzte Rutschungen der wasserseitigen Böschung bei Überspülung des Deichfußes, bei Kolkbildung oder bei zu steiler wasserseitigen Böschungsneigung wird beobachtet.

• Rutschungen der wasserseitigen Böschung bei schnell fallendem Hochwasserstand werden beobachtet.

Verhaltensregeln:

- Die Deichkrone nicht belasten.
- Den Deich auf fortschreitende Rutschungen und Rissbildung sowie auf zunehmende Verstärkung der Sickerwasseraustritte auf der landseitigen Böschung beobachten.



gefährlich

- Der Wasserspiegel fällt oder steigt nicht mehr.
- Es besteht grundsätzlich Deichbruchgefahr.

sehr gefährlich

- Die Deichkrone ist abgesackt und ein Überströmen droht.
- Die Standsicherheit der verbleibenden Deichkrone ist zu gering.
- Rutschungen infolge eines kurzzeitigen Absinkens des Wasserspiegels sind entstanden und ein Wiederanstieg des Hochwassers ist zu erwarten.

Erosion des Vorlandes

Beobachtung/Ursache:

• Eine Erosion des Vorlandes bis an den Deichfuß, Beginn von Kolkbildung und Unterspülung ist zu beobachten.

Verhaltensregeln:

- Den Erosionsprozess beobachten.



Erosion des Vorlandes an der Kinzig

gefährlich

- Bei weiterer Erosion ist die Standsicherheit des Deiches gefährdet. Es können Rutschungen und die Gefahr eines Deichbruchs entstehen.

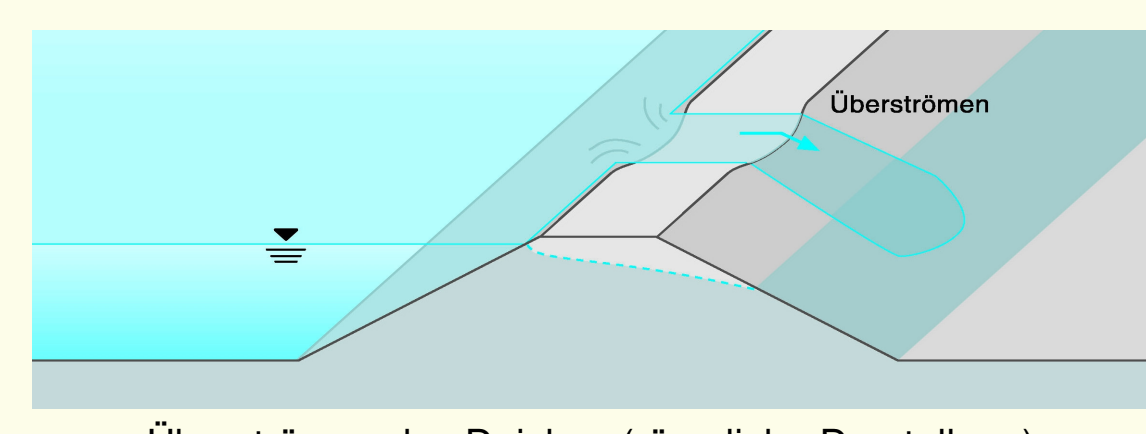
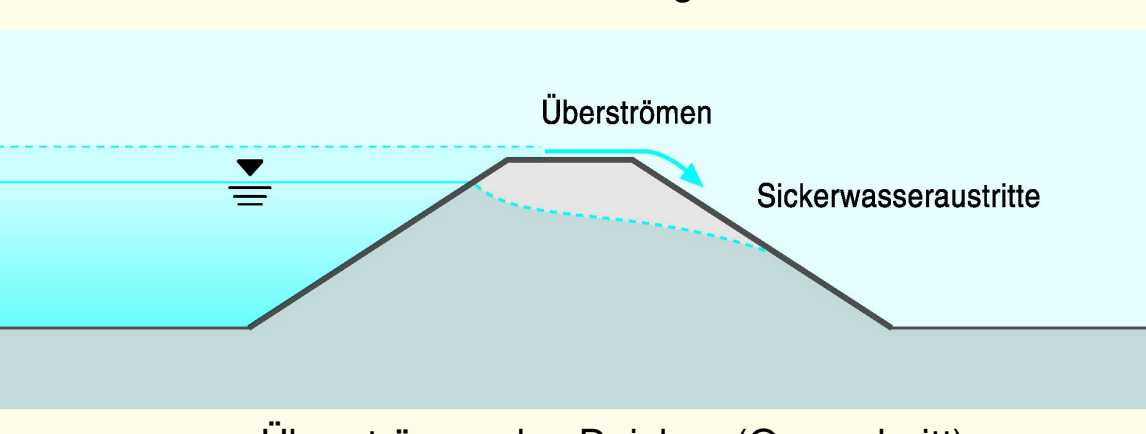
Gefahr des Überströmens des Deiches

Beobachtung/Ursache:

- Es besteht nur noch geringer Freibord bei weiter steigendem Wasserstand.
- Das Wasser schwappet über die Deichkrone.
- Es besteht die Möglichkeit, dass der Deich überströmt wird.

Verhaltensregeln:

- Das nähere Umfeld des gefährdeten Deiches meiden.
- Den Deich aus sicherer Entfernung beobachten.



sehr gefährlich

- Der Deichbruch kann unmittelbar bevorstehen.
- Das sofortige Räumen des Deiches ist erforderlich.



Überströmter Deich in Roßwag an der Enz