zukunft
SEIT 1909
denken

WASSER • ABWASSER • ABFALL

MERKBLÄTTER

des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)

ÖWAV-Merkblatt

Empfehlungen zur Verkehrssicherung bei Hochwasserschutzbauten

Wien 2026

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband
1010 Wien, Marc-Aurel-Straße 5

Dieses Merkblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher Gemeinschaftsarbeit.
Dieses Merkblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für eine fachgerechte Lösung. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall. Eine etwaige Haftung der Urheber ist ausgeschlossen.

Hinweis:
Bei allen Personenbezeichnungen in diesem Merkblatt gilt die gewählte Form für alle Geschlechter.

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Hersteller: Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Wien

Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Angaben dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Autor:innen, Mitwirkenden oder des Verlags ausgeschlossen ist.

Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung werden ausdrücklich vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktion, Satz und Layout: Mag. Fritz Randl (ÖWAV)

© 2026 by Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband.

INHALTSVERZEICHNIS

1 VORWORT UND ZIELSETZUNG ... 3

2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN (ALLGEMEINE VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT UND § 14 WRG 1959) ... 4

3 ANWENDUNGSBEREICH DER EMPFEHLUNGEN UND ALLGEMEINE VORSCHLÄGE.. 7

4 BESTEHENDE SICHERHEITSNORMEN (ÖNORMEN USW.), DIE ALS MASSSTAB DIENEN KÖNNEN ... 8

5 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG ... 10

5.1 Vorgehensweise ... 10

5.2 Fallbeispiele ... 10

5.3 Dokumentation von Verkehrssicherungsmaßnahmen ... 10

5.4 Weiterführende Dokumentationen ... 10

6 ZUSAMMENFASSUNG ... 12

7 WEITERFÜHRENDE LITERATUR ... 13

8 ANHÄNGE ... 14

8.1 Anhang A: Entscheidungshilfematrix Verkehrssicherungsmaßnahmen ... 15

8.2 Anhang B: Fallbeispiele (Steckbriefe lt. Kap. 5.2) ... 16

Absperrmaßnahmen bei Hochwasser in der Stadt Graz (Steiermark) – per Verordnung .16

Hochwasserrückhaltebecken Messendorferbach, Stadt Graz (Steiermark) ... 17

Linearer Hochwasserschutz an der Lafnitz, Neudau (Steiermark) ... 20

Linearer Hochwasserschutz Schöcklbach, 4. Bauabschnitt, Stadt Graz (Steiermark) ... 22

Hochwasserrückhaltebecken Petersbach, Stadt Graz (Steiermark) ... 24

Hochwasserrückhaltebecken Zollfeld/Virunum (Kärnten) ... 27

Hochwasserrückhaltebecken Rajacherbach, Velden am Wörthersee (Kärnten) ... 30

Lineare Hochwasserschutzmaßnahme – Umbau einer bestehenden Sohlstufe an der Lavant (Kärnten) zu einer fischpassierbaren Rampe ... 32

8.3 Anhang C: Beispielsammlung bei HW-Schutzanlagen und weiteren Bereichen (Schilder, Absperrungen, Absturzsicherung, Warnung für Hochwasserfall etc.) ... 34

8.3.1 Beispiele bei Hochwasserschutzanlagen ... 34

8.3.2 Gefahrenhinweise im Wasserbau, Stadt Wien – Wiener Gewässer ... 40

8.3.3 Beispiele bei Beschneiungsspeichern ... 43

An der Erarbeitung dieses ÖWAV-Merkblatts haben mitgewirkt:

Arbeitsgruppenleitung:

BM DI Christian FINK, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz

Arbeitsgruppenmitglieder:

Ing. Jürgen BUCHER, VERBUND Hydro Power GmbH, Villach

DI Wolfgang EHALL, Kratzer & Partner ZT GmbH, Graz

Mag. Gunter LABNER, Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz

DI Dr. Manuel LEIMSER, Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck

Mag. Michael LUNZ, Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz

OBR Bmstr. Ing. DI Dr. Christian MAIER, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Eisenstadt

DI Alex PAPAJANOPULOS, MSc, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Eisenstadt

DI Hannes POGLITSCH, Amt der Kärntner Landesregierung, Hermagor

DI Dr. Burkhard RÜDISSER, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien

Norbert SEIDL, BSc, Stadt Wien, MA 45 – Wiener Gewässer

DI Dr. Stephan SCHOBER, Amt der Kärntner Landesregierung, Klagenfurt

Friedrich WEISS, MSc, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien

Für den ÖWAV:

DI Wolfgang PAAL, MSc, Bereichsleiter Wasserwirtschaft im ÖWAV, Wien

ÖWAV-MERKBLATT

EMPFEHLUNGEN ZUR VERKEHRSSICHERUNG BEI HOCHWASSERSCHUTZBAUTEN

(Stand: November 2026)

1 VORWORT UND ZIELSETZUNG

Diese Empfehlungen sind das Ergebnis der ÖWAV-Arbeitsgruppe „Gefahrenhinweise Wasserbau“ im ÖWAV-Arbeitsausschuss „Gewässerbetreuung“ zur Verkehrssicherung bei Hochwasserschutzbauten und insbesondere zum § 14 Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959). § 14 WRG 1959 dient in wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren dem Schutz von Personen, die sich im Bereich eines Wasserbaus aufhalten, der eine Gefahrenquelle schafft. Diese Empfehlungen umfassen nicht den Arbeitnehmer:innenschutz, der durch besondere Regelungen abgedeckt wird.

Das Merkblatt soll Planende sowie Behörden und Fachexpert:innen zu diesem Thema informieren. Die vorliegenden Empfehlungen sollen in übersichtlicher Form allgemeine Aspekte der Verkehrssicherung bei Hochwasserschutzbauten darstellen und mit Beispielen aufzeigen, wie Maßnahmen vor Ort aussehen könnten.

Zielsetzung:

- Generell die Erhöhung der Sicherheit im Bereich von Hochwasserschutzanlagen,
- Personenschutz und Unfallprävention,
- Sicherheit und Gesundheit von Menschen,
- Sensibilisierung in dieser Thematik.

Mögliche (häufige) Gefahren können sein:

- Ertrinken durch Hochwasser, Wasserschwall etc.,
- Ertrinken infolge großer Wassertiefe bzw. hoher Strömungsgeschwindigkeit etc.,
- Versinken im Schwemmkegel, im Schlamm etc.,
- Absturz von Bauwerken, Böschungen etc.,
- Sturz über Hindernisse etc.

Die Empfehlungen sind **Anregungen für die Beurteilung im Einzelfall** und keine Richtlinie und geben keine rechtliche Sicherheit. Ferner erheben sie insbesondere keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN (ALLGEMEINE VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT UND § 14 WRG 1959)

Im Allgemeinen gilt die von Lehre und Rechtsprechung zu §§ 1294 ff ABGB entwickelte Regel, dass derjenige, **der im Verkehr eine Gefahrenquelle schafft oder in seiner Sphäre bestehen lässt, im Rahmen des Zumutbaren** die Verkehrsteilnehmer vor Gefahren zu schützen, also jene **Vorkehrungen** zu treffen hat, die **geeignet** sind, eine Schädigung anderer nach Tunlichkeit hintanzuhalten. Er hat daher die Anlage in einem verkehrssicheren und gefahrlosen Zustand zu erhalten (**„Verkehrssicherungspflicht"**). Die Verkehrssicherungspflicht verpflichtet denjenigen, der auch erlaubterweise eine Gefahrenquelle schafft bzw. die Schaffung einer solchen zulässt, dafür zu sorgen, dass daraus anderen kein Schaden entsteht, d. h., er hat die erforderlichen Vorkehrungen gegen eine Schädigung Dritter zu treffen. Eine Verletzung der Verkehrssicherungspflicht liegt vor, wenn die gebotene Sorgfalt beim Umgang mit einer Gefahrenquelle nicht eingehalten wird und dadurch andere Personen oder Sachen geschädigt werden.

Voraussetzung für eine Verkehrssicherungspflicht ist, dass die **Möglichkeit der Verletzung von Rechtsgütern Dritter** (wie die körperliche Unversehrtheit, das Leben und das Vermögen) bei objektiv sachkundiger Betrachtung zu erkennen ist. Für das Ausmaß der Sicherungspflicht ist entscheidend, ob nach den Erfahrungen des täglichen Lebens eine nahliegende und voraussehbare Gefahrenquelle bestand (OGH 7 Ob 83/24t).

Der Inhaber einer Gefahrenquelle ist auch dann zum Ergreifen zumutbarer Maßnahmen zur Vermeidung von Schädigungen verpflichtet, wenn die Möglichkeit besteht, dass fremde Personen versehentlich in einen Gefahrenbereich gelangen oder dass Kinder oder andere Personen, die nicht die nötige Einsicht und Fähigkeit besitzen, um sich selbst vor Schaden zu bewahren, gefährdet werden. Auch wenn eine ganz unerwartete oder große Gefährdung besteht, kann eine Interessenabwägung ergeben, dass der Inhaber der Gefahrenquelle dennoch zumutbare Maßnahmen zur Vermeidung von Schädigungen zu ergreifen hat (OGH 7OB95/11T, OGH 4OB240/00F). Die allgemeine Verkehrssicherungspflicht verlangt Sicherungsmaßnahmen zum Schutz aller Personen, deren Rechtsgüter durch die Schaffung einer Gefahrenlage verletzt werden können. Das bezieht sich auch auf Gefahren, die erst durch den unerlaubten und vorsätzlichen Eingriff eines Dritten entstehen. Voraussetzung ist allerdings immer, dass die Möglichkeit der Verletzung von Rechtsgütern Dritter bei objektiver sachkundiger Betrachtung zu erkennen ist (OGH 2000-03-29 7 Ob 51/00a).

§ 14 WRG 1959 orientiert sich an der zivilrechtlich anerkannten Verpflichtung zu komplementärem Handeln, d. h. zur bestmöglichen Minimierung der durch eine Maßnahme hervorgerufenen besonderen Gefahren. Er dient dem öffentlichen Interesse an der Sicherheit von Personen und Eigentum sowie an der Aufrechterhaltung wirtschaftswichtiger Verkehrsverbindungen (WRG-ON5, Oberleitner, § 14, RN 2). **Die zivilrechtliche Verantwortung des Betreibers gilt jedenfalls, unabhängig von allfälligen behördlichen Bewilligungen, selbst wenn diese auf die Sicherheit der Benutzer gerichtet sind.**

§ 14 WRG 1959 lautet: *Bei Wasserbauten aller Art ist dem Bewilligungswerber die Herstellung der zum Schutze der Sicherheit von Personen und Eigentum erforderlichen Vorkehrungen sowie der zur Aufrechterhaltung der bisherigen, zur Vermeidung wesentlicher Wirtschaftserschwernisse notwendigen Verkehrsverbindungen (Brücken, Durchlässe und Wege) aufzuerlegen, sofern nicht die Herstellung solcher Verkehrsanlagen durch Zusammenlegung von Grundstücken oder auf andere geeignete Weise entbehrlich oder abgegolten wird.*

Gemäß § 14 WRG 1959 ist bei Wasserbauten aller Art dem Bewilligungswerber die Herstellung der zum Schutz der Sicherheit von Personen und Eigentum erforderlichen Vorkehrungen aufzuerlegen (**„allgemeine Verkehrssicherungspflicht"**). Grundlage für behördliche Auflagen zur Verkehrssicherungspflicht sind die wasserrechtlichen Einreichunterlagen, welche auch die Maßnahmen zur Wahrung der Verkehrssicherungspflicht beinhalten müssen.

Darauf aufbauend kann die Beurteilung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen im Wasserrechtsverfahren **je nach konkreter Gefahrenlage im Einzelfall** von den zuständigen Sachverständigen erfolgen. Die Auferlegung von Vorkehrungen hat im Bewilligungsverfahren durch das Vorschreiben von entsprechenden Auflagen zu erfolgen. Es handelt sich dabei um die Anordnung von Verkehrssicherungspflichten, die sich eigentlich schon aus dem Zivilrecht ergeben, die aber durch den § 14 WRG 1959 zu einem von der Behörde im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren wahrzunehmenden öffentlichen Interesse an der Sicherheit von Personen und Eigentum gemacht werden.

Die Festlegung, unter welchen besonderen Umständen bestimmte Maßnahmen zur Verhinderung eines Fehlgebrauchs der Anlage notwendig und zumutbar sind, ist wegen der gänzlich unterschiedlichen Gegebenheiten selbst bei gleichartigen Anlagen nicht möglich. Ihre Beurteilung hängt vielmehr jeweils von den besonderen Umständen des **Einzelfalls** ab (OGH 2016-12-19 2 Ob 223/15f).

Zu berücksichtigen ist, dass § 14 WRG 1959 **für Wasserbauten aller Art** gilt. Als Wasseranlagen bzw. Wasserbauten sind aber nur **jene Einrichtungen** anzusehen, **die unmittelbar mit einem konkreten wasserwirtschaftlichen Zweck verbunden sind** (Oberleitner WRG § 9 Abs. 13). Dieser wasserwirtschaftliche Zweck bzw. die Zielsetzung der Wasserbauten kann die Nutzbarkeit des Wassers sein oder der Schutz vor Auswirkungen des Wassers. Dass ein Bau (eine Anlage) einer wasserrechtlichen Bewilligung bedarf, macht ihn (sie) noch nicht zum Wasserbau (zur Wasseranlage). D. h., dass z. B. ein Schutzdamm oder eine Verrohrung eine Wasseranlage ist, nicht aber ein Tanklager. Desgleichen ist eine wegen ihrer Lage im HQ_{30}-Bereich liegende wasserrechtlich bewilligungspflichtige Anlage nur dann eine Wasseranlage, wenn sie **einem wasserwirtschaftlichen Zweck dient**, nicht aber, wenn dies nicht der Fall ist (z. B. Brücke). Im Wasserrechtsverfahren sind bei Anlagen im HQ_{30}, die keine Wasserbauten darstellen, daher nur Auflagen in Bezug auf die Vorbeugung von Hochwasserschäden durch die Anlage z. B. auf die hochwasserbezogene Standsicherheit zulässig, nicht aber darüber hinausgehende Auflagen zum Personenschutz. Diese sind von der sonst zuständigen Behörde (Straßenbehörde, Baubehörde) vorzuschreiben. Und man kann davon ausgehen, dass es nicht Aufgabe der Wasserrechtsbehörde ist zu prüfen, ob die Spielgeräte den Sicherheitsnormen entsprechen, auch nicht, wenn es keine konkreten landesgesetzlichen Regelungen gibt. Das WRG ist keine Auffangnorm für fehlende Regelungen in anderen Bereichen. Zulässig sind durch die Wasserrechtsbehörden nur Auflagen in Bezug auf die Vorbeugung von Hochwasserschäden durch die Anlage.

Aus der Rechtsprechung ergibt sich als Beurteilungsmaßstab für die Erforderlichkeit von Vorkehrungen nach § 14 WRG Folgendes:

Vorkehrungen sind dann erforderlich, wenn

1. die konkrete Gefahr demjenigen, der eine Gefahrenquelle schafft, erkennbar ist;
2. die konkrete Gefahr für einen sorgfältigen Menschen (dem Dritten, der mit der Gefahrenquelle in Kontakt kommt) nicht erkennbar ist;
3. die Verkehrssicherungspflicht zumutbar ist. Die Zumutbarkeit richtet sich nach einem objektiven Maßstab, es geht also nicht darum, ob der Wasserberechtigte diese sich wirtschaftlich leisten kann. (Beispiel aus der Judikatur: Anlagenbetreiber sind als Verkehrssicherungspflichtige dazu angehalten, Gefahrenquellen auf ihrem Grundstück zu beseitigen und diese adäquat zu sichern, soweit es zumutbar ist. Das Aufstellen von Hinweistafeln und das Einzäunen des Grundstücks können geeignete Sicherungsmaßnahmen sein.)

Bestehende Sicherheitsnormen (ÖNORMEN usw.) sind Maßstab dafür, welche Vorkehrungen grundsätzlich bei Bau- und Betrieb einer Anlage zu berücksichtigen sind und nehmen keinen Bezug auf einen konkreten Standort, gelten also allgemein. Aus bestimmten Standortverhältnissen sich ergebende besondere Gefahren sind daher gesondert zu berücksichtigen (Ingerenzprinzip). Der Ingerenz (lat. ingerere = „sich einmischen“) liegt die Idee zugrunde, dass jemand, der „eine Gefahr für ein Rechtsgut herbeigeführt“ hat, verpflichtet ist, dafür Sorge zu tragen, dass das gefährdete Rechtsgut nicht beeinträchtigt wird.

Im Folgenden werden die wesentlichsten bewilligungspflichtigen Hochwasserschutzanlagen samt dem abgeschätzten möglichen Gefahrenpotenzial sowie die geeignet erscheinenden Sicherheitsvorkehrungen dargestellt, die von zuständigen Sachverständigen in einem Bewilligungsverfahren vorgeschlagen werden sollen.

Ausdrücklich festgehalten wird dazu, dass die Abschätzung des mit den einzelnen Anlagen verbundenen Gefahrenpotenzials bzw. deren Gefahrengeneigtheit durch das Fachgebiet Wasserbautechnik erfolgte. Die Darstellung des mit einer Anlage verbundenen Gefahrenpotenzials erhebt daher keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Ob darüber hinaus Gefahrenpotenziale gegeben sind, kann durch das Fachgebiet Wasserbautechnik nicht beurteilt werden.

Es handelt sich dabei aber lediglich um Empfehlungen; in jedem Fall ist eine **Einzelfallbeurteilung** erforderlich und es können bei einem besonderen Gefahrenpotenzial andere oder zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein.

Eine fachliche Beurteilung durch den wasserfachlichen Sachverständigen erfordert in jedem Fall, dass im Projekt Angaben zur „Allgemeinen Verkehrssicherung" enthalten sind. Notwendigenfalls sind die diesbezüglich erforderlichen Angaben im Rahmen der Vorbegutachtung eines Projektes einzufordern.

Werden Tätigkeiten an eigenverantwortlich handelnde Personen weitergegeben, so treffen die Verkehrssicherungspflichten (nur) diese, während der Übertragende nur mehr für Auswahlverschulden und unter Umständen für Überwachungsverschulden haftet (OGH 29.10.2009 2 Ob 157/09s).

3 ANWENDUNGSBEREICH DER EMPFEHLUNGEN UND ALLGEMEINE VORSCHLÄGE

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf **Hochwasserschutzanlagen**, bei denen Bauweise, Lage oder Nutzung potenzielle Gefahren für Personen bergen. Dazu zählen insbesondere Schutz- und Regulierungswasserbauten wie Hochwasserrückhaltebecken sowie Längs- und Querbauwerke, einschließlich zugehöriger Anlagenteile wie beispielhaft Pumpwerke.

Die Formulierungsvorschläge dienen Planenden, Behörden und Sachverständigen als Orientierung und zeigen mögliche Ansätze zur Verkehrssicherung auf. Sie stellen allgemeine Empfehlungen dar und sind **im Einzelfall an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen**.

Allgemeine Formulierungsvorschläge, die im Einzelfall noch so konkretisiert werden müssen, dass sie vollstreckbar sind:

- Bei Anlagenteilen mit einer Absturzgefährdung bzw. Ertrinkungsgefährdung ist eine auf den konkreten Einzelfall bezogene, dem Stand der Technik entsprechende Absturzsicherung vorzusehen.
- Sämtliche absturzgefährdete Bereiche bei den Zu- und Ablaufbauwerken sind mit Absturzsicherungen auszurüsten. Wartungswegzufahrten sind mit absperrbaren Schrankenanlagen abzusichern.
- Absturzgefährliche Stellen sind gegen Absturz zu sichern: Bereiche sind anzuführen.
- Bei Verschnitt des Damms mit dem Urgelände bzw. bei Zu- und Abstrombereich zum Grundablass sind jeweils Tafeln mit der Aufschrift „Zutritt verboten, Eltern haften für ihre Kinder“ gut sichtbar anzubringen.
- Im Bereich der Verschneidungen des Radwegs mit der BHQ-Anschlaglinie sind jeweils Warntafeln anzubringen, welche das Befahren des Radwegs im Hochwasserfall untersagen.
- Der Bereich des Einlaufrechens ist unter Berücksichtigung einer möglichen Verklausungsgefahr abzuzäunen und gegen unbefugtes Betreten zu sichern.
- Bei entsprechender Gefahrenlage sind die betreffenden Anlagen im Hinblick auf den Personenschutz allseitig einzuzäunen und gegen den Zutritt Unbefugter zu schützen.
- Der Betrieb des Anlagenteils XY ist in die Betriebs- und Wartungsvorschrift aufzunehmen. Die zuständige Behörde (Gemeinde, Bezirkshauptmannschaft) sowie der Gemeindebauhof bzw. die Straßenverwaltung sind zu verständigen (Angabe der Stelle + Telefonnummer), dass die Straßen zu sperren sein werden. Nach Herstellung der Straßensperre ist fallweise der mobile Hochwasserschutz aufzustellen. Hinweis: Im „Hochwasserfall“ sind die Sperrung der Straße und die rechtzeitige Räumung durch die zuständige Behörde zu veranlassen.
- Bei Ausführung von Querbauwerken ist in Gewässern mit Badebetrieb bzw. Betrieb von Wassersport oder Schifffahrt auf die Gefahren im Bereich des Querbauwerks hinzuweisen. Im Einzelfall ist über die Anbringung von Hinweistafeln, z. B. „Achtung Lebensgefahr“, „Betreten/ Befahren Verboten“ etc. zu entscheiden.
- Alle Zugänge in Bauwerke sind mit einer versperrbaren Eingangstür auszustatten und gegen Zutritt Unbefugter stets versperrt zu halten.
- Für die Anlage ist ein Alarmplan (gegebenenfalls mit Evakuierungsplan) zu erstellen und gegebenenfalls im Vorhinein mit der Katastrophenschutzbehörde abzustimmen.
- Im Zufahrtsbereich (auch bei Hochwasserrückhaltebecken) ist – wenn notwendig – zusätzlich eine Hinweistafel mit der Aufschrift „Lebensgefahr! Bei Hochwasser überflutet!“ oder Ähnliches anzubringen.
- Jene Anlagenteile, welche an eine Verkehrsfläche angrenzen oder wo eine Absturzgefahr besteht, sind gegen Befahrung/Absturz mittels geeigneter Maßnahmen (Geländer, Zaun, Bügel, Bordstein etc.) zu sichern. Bei Bedarf sind Teile der Anlage mit Leitschienen fachgerecht gegen Fahrzeuge abzusichern.

4 BESTEHENDE SICHERHEITSNORMEN (ÖNORMEN USW.), DIE ALS MASSSTAB DIENEN KÖNNEN

Sicherheitsnormen sind Regeln und Standards, die festlegen, wie Produkte, Anlagen oder Arbeitsplätze gestaltet sein müssen, damit Gefahren und Unfälle möglichst verhindert werden. Aus den angeführten Sicherheitsnormen wurden für die gegenständliche Thematik relevante Punkte herausgegriffen:

OIB-Richtlinie 4, Ausgabe Mai 2023 – Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit

Die Richtlinie gilt sinngemäß für Gebäude und sonstige Bauwerke und verlangt Absturzsicherungen an allen Stellen, die im gewöhnlichen Gebrauch zugänglich sind, sobald die Absturzhöhe 1 Meter erreicht. Absturzsicherungen müssen mindestens 1,0 Meter hoch sein; ab einer Absturzhöhe von mehr als 12 Metern beträgt die Mindesthöhe 1,10 Meter. Für den Kinderschutz dürfen keine horizontalen oder schrägen Elemente vorhanden sein, die ein Hochklettern ermöglichen, und Öffnungen dürfen nicht größer als 12 Zentimeter sein. Abweichend davon ist eine Absturzsicherung mit Brust- und Mittelwehr ausreichend, wenn aufgrund des Verwendungszwecks die Anwesenheit von Kindern üblicherweise nicht zu erwarten ist oder wenn es sich um Bauwerke mit geringem Gefährdungspotenzial handelt, etwa bei niedriger Nutzerfrequenz oder besonderer Lage.



Abb. 1 Absturzsicherung mit vertikalen Stäben bzw. Maschengeflecht (© Kratzer&Partner ZT GmbH)

ÖNORM B 5371: 2021 – Treppen, Geländer und Brüstungen in Gebäuden und von Außenanlagen – Grundlagen für die Planung und Ausführung

Die Norm enthält nahezu gleichartige Ausführungen und Definitionen wie die OIB-Richtlinie; ihr Anwendungsbereich umfasst jedoch zusätzlich allgemein zugängliche Bereiche von Außenanlagen. Dieser Bereich ist insofern eingeschränkt, als er für die regelmäßige Erschließung oder Benutzung durch unterschiedliche Personen vorgesehen ist.

Arbeitsstättenverordnung, BGBl. 368/1998 (in sinngemäßer Anwendung)

Die Regelung gilt auch für Arbeitsstätten im Freien. Für erhöhte Standplätze und Verkehrswege sind ab einer Absturzhöhe von mehr als 1 Meter Geländer mit einer Mindesthöhe von 1 Meter und einer Mittel-

stange erforderlich. Bei Absturzhöhen von mehr als 2 Metern müssen zusätzlich Fußleisten angebracht werden.

RVS 05.02.31 – Anforderungen und Aufstellung

Die RVS 05.02.31 für die Ausführung und Aufstellung von dauerhaft eingesetzten Fahrzeugrückhaltesystemen gilt für öffentliche Straßen, jedoch nicht für ländliche Straßen und Wege. Bei Böschungen mit einer Neigung steiler als 1:2 und einer Höhe von mehr als 4,0 m sind Schutzeinrichtungen erforderlich. Auf Brücken und anderen Kunstbauten müssen entlang der Straßenachse grundsätzlich Fahrzeugrückhaltesysteme angeordnet werden, wenn Absturzgefahr besteht. An Gewässern sind ebenfalls Schutzeinrichtungen vorzusehen, wenn diese aufgrund von Wassertiefe oder Gerinnequerschnitt eine besondere Gefahr darstellen.

RVS 15.04.21 – Anforderungen an die Ausbildung und Dimensionierung

Der Anwendungsbereich umfasst Geländer auf Brücken und anderen Kunstbauten im Zuge öffentlicher Verkehrswege, wobei ausdrücklich festgelegt ist, dass die OIB-Richtlinie für Geländer hier nicht anzuwenden ist; die Vorgaben gelten für Neubauten und Generalinstandsetzungen. Bei Brücken mit öffentlichem Verkehr sind ab einer Absturzhöhe von 1,0 m Geländer erforderlich, auf Bauteilen ohne öffentlichen Verkehr – wie Grünbrücken, Flügel- und Stützmauern im Anschluss an Brücken oder Wartungssteigen – erst ab 2,0 m. Geländer müssen mindestens 1,0 m hoch sein, bei Radwegen mindestens 1,20 m, und sie benötigen einen Handlauf sowie zwei Durchzüge, wobei der untere Durchzug höchstens 12 cm über der Bauwerksoberkante liegen darf. Auf plangemäßen Geh- oder Radwegen ist zusätzlich sicherzustellen, dass ein Überklettern erschwert wird, etwa durch geeignete Füllungen, vertikale Stäbe oder Maschengeflechte. Auf Bauteilen ohne öffentlichen Verkehr, die nur vom Wartungspersonal betreten werden, beträgt die Mindesthöhe ebenfalls 1,0 m, mit zwei Durchzügen und maximal 12 cm Abstand zwischen unterem Durchzug und Bauwerksoberkante. Für Brücken im Zuge untergeordneter Verkehrswege, etwa Güterwege, gilt ab einer Absturzhöhe von 1,0 m eine Mindestgeländerhöhe von 1,0 m mit mindestens zwei Durchzügen und einem maximalen Abstand von 12 cm zur Bauwerksoberkante; die Ausführung kann auch in Holz erfolgen.



Abb. 2 Absturzsicherung mit Maschengeflecht (© Kratzer&Partner ZT GmbH)

5 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Die Beurteilung von Gefahren hat durch fachkundige Expertinnen und Experten zu erfolgen. Ausgangspunkt ist dabei die Frage, wie eine fundierte Gefährdungsabschätzung vorzunehmen ist, welche Kriterien hierfür heranzuziehen sind und mit welchen geeigneten Maßnahmen den identifizierten Gefahren wirksam begegnet werden kann.

Die Bewertung konkreter Gefährdungsbilder ist dabei immer eine Sachverständigenfrage und setzt eine klare Abgrenzung des jeweiligen Beurteilungsumfangs voraus. Während die technisch richtige Ausführung von Geländern grundsätzlich normativ geregelt ist, bestehen in einzelnen Bereichen – etwa hinsichtlich des „gewöhnlichen Gebrauchs", der Einstufung allgemein zugänglicher Bereiche oder der Frage einer regelmäßigen Erschließung – gewisse Unschärfen. Diese erfordern im Einzelfall eine sorgfältige fachliche Klärung, um zu einer belastbaren Gefährdungsbeurteilung zu gelangen.

5.1 Vorgehensweise

Für die Beurteilung von Gefährdungen durch Fachexpert:innen kann die Matrix zu Verkehrssicherungsmaßnahmen im Anhang A als Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese wurde in Anlehnung an das Merkblatt DWA-M 616 (Verkehrssicherung an Fließgewässern) erstellt. Beispiele sind in diesem DWA-Merkblatt enthalten.

Die Beurteilung von Gefährdungen im Zusammenhang mit wasserbaulichen Maßnahmen ist oft schwierig. Bereits in der Planungsphase müssen potenzielle Gefahren erkannt und im weiteren Planungsprozess entsprechend berücksichtigt werden. Eine gute Planung beinhaltet jedenfalls die Abschätzung zukünftiger Unfallrisiken sowie in weiterer Folge die Implementierung geeigneter Schutzmaßnahmen.

In Siedlungsbereichen sowie in stark frequentierten Bereichen (z. B. Wanderwege, Freizeitnutzung etc.) ist eine Gefährdungsanalyse unabdingbar. Darüber hinaus sollte jedoch auch außerhalb dieser Bereiche eine entsprechende Beurteilung vorgenommen werden, um potenzielle Risiken bereits im Vorfeld abschätzen zu können.

5.2 Fallbeispiele

Als weitere Entscheidungshilfe bei der Umsetzung von Maßnahmen innerhalb oder außerhalb von Gefährdungsgebieten sind Hochwasserschutzprojekte mit praxisnahen Fallbeispielen und umgesetzten Verkehrssicherungsmaßnahmen als Best-Practice-Beispiele in Anhang B zusammengestellt.

5.3 Dokumentation von Verkehrssicherungsmaßnahmen

Alle durchgeführten Verkehrssicherungsmaßnahmen sind nachvollziehbar und vollständig zu dokumentieren. Die Dokumentation umfasst insbesondere die Beschreibung der festgestellten Gefährdungen, die daraus abgeleiteten Maßnahmen sowie den Zeitpunkt ihrer Umsetzung. Zusätzlich werden Verantwortlichkeiten, Kontrollintervalle und Ergebnisse durchgeführter Kontrollen festgehalten. Ziel der Dokumentation ist es, die getroffenen Entscheidungen transparent darzustellen, die Wirksamkeit der Maßnahmen nachweisbar zu machen und eine rechtssichere Grundlage für mögliche Nachweise oder spätere Überprüfungen zu schaffen. Die Unterlagen werden fortlaufend aktualisiert und dauerhaft aufbewahrt.

5.4 Weiterführende Dokumentationen

Zur weiterführenden Dokumentation gehören beispielhaft Wintermaßnahmen wie Streudienste, Dokumentationen gemäß Bescheidauflagen, Begehungen durch die Staubeckenkommission sowie laufende Kontrollen durch die Beckenwärter. Darüber hinaus sind Sofortmaßnahmen, wie das Fällen von Bäumen oder das Lösen von Verklausungen, zu erfassen. Auch räumliche Abtrennungen, etwa durch Zäune oder

Schranken, sowie Warn- und Hinweisschilder einschließlich Piktogrammen sind zu dokumentieren. Hinweise auf die Umsetzung der wasserrechtlichen Endüberprüfung und regelmäßige Begehungen der wasserbaulichen Anlagen mit entsprechender Dokumentation zur Einhaltung der bescheidgemäßen Sicherungsmaßnahmen sind erforderlich.

Hochwasserereignisse sind zu dokumentieren und gegebenenfalls Sofortmaßnahmen zur umgehenden Beseitigung der Gefahren durchzuführen.

Baumaßnahmen unterliegen den Vorgaben des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes (BauKG). Eine lückenlose Dokumentation all dieser Maßnahmen ist von zentraler Bedeutung.

Die Gewässerzustandsaufsicht erfolgt gemäß WRG einschließlich Mängelaufnahmen. Wasserbauliche Anlagen sind gemäß Bescheidauflagen und Betriebsanweisungen zu prüfen, wozu Prüf- und Begehungsprotokolle sowie Mängellisten gehören.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Entlang unserer Gewässer ergeben sich im Zusammenhang mit Hochwasserschutzbauten vielfältige Notwendigkeiten zur Verkehrssicherung. Dabei gilt es, das Bewusstsein für bestehende Risiken zu schärfen, Verantwortlichkeiten eindeutig zuzuordnen und potenzielle Gefahrenquellen zu erkennen. Bei festgestelltem Handlungsbedarf sind geeignete Sicherungsmaßnahmen zu setzen und regelmäßig zu überprüfen.

Die im vorliegenden ÖWAV-Merkblatt dargestellten Empfehlungen beziehen sich auf Hochwasserschutzbauten und können die tatsächlichen Gegebenheiten in der Praxis nur teilweise abbilden. Sie dienen daher als Orientierung und Anregung, ohne den Anspruch zu erheben, als allgemeingültige Vorgaben zu fungieren.

Im konkreten Einzelfall sind jene Vorkehrungen zu treffen, die im Rahmen des Möglichen und Zumutbaren liegen und geeignet sind, bestehende Gefahren in der Regel abzuwenden oder zu minimieren. Maßgeblich ist hierbei der aktuelle Stand der Erfahrung und Technik, also Maßnahmen, die sich in der Praxis bewährt haben und breite Anwendung finden. Der Verkehrssicherungspflichtige hat zudem neue technische Entwicklungen zu berücksichtigen, sofern diese allgemein anerkannt sind.

Gefahren im Umfeld von Hochwasserschutzanlagen und Gewässern können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Insbesondere im Nahbereich der Gewässer ist ein eigenverantwortliches Verhalten aller Nutzer:innen – ob Schwimmer:innen, Kanusportler:innen oder Erholungssuchende – unerlässlich.

Besonderes Augenmerk ist auf eine sorgfältige Dokumentation aller Aktivitäten im Zusammenhang mit der Verkehrssicherung von Hochwasserschutzbauten zu legen. Im Schadensfall kann sich der Verkehrssicherungspflichtige nur dann wirksam entlasten, wenn eine gründliche Dokumentation der Kontrollen sowie der gegebenenfalls gesetzten Sicherungsmaßnahmen der in seiner Zuständigkeit befindlichen Anlagen vorliegt.

7 WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- DWA-M 616: Verkehrssicherung an Fließgewässern. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Hennef, März 2026
  https://shop.dwa.de/DWA-M-616-Verkehrssicherung-an-Fliessgewaessern-Maerz-2026/M-616-Hauptprodukt-26-main
- ÖWAV-Arbeitsbehelf 74: Überprüfung von Stauanlagen. Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Wien 2024
  https://www.oewav.at/Publikationen/%C3%96WAV-AB-074-%C3%9Cberpr%C3%BCfung-von-Stauanlagen
- Leitfaden Baumsicherheitsmanagement (Bäume sichern und erhalten). Forum Baumkonvention, Wien 2024
  https://baumkonvention.at/wp-content/uploads/2024/12/Leitfaden_Baummanagement_WEB_2024_12-1.pdf
- Leitfaden Gewässerpflegekonzepte. BMLUK, Wien 2020
  https://www.bmluk.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/gewaesserpflegekonzepte-leitfaden.html
- bfu-Fachdokumentation 2.026: Kleingewässer – Leitfaden für Planung, Bau und Unterhalt, Bern 2020
  https://www.bfu.ch/api/publications/bfu_2.026.01_Kleingew%C3%A4sser.pdf
- BMLFUW-Leitfaden „Hochwasser-Rückhaltebecken – Grundsätze für Planung, Bau und Betrieb bei der Wildbach- und Lawinenverbauung Österreichs", Wien 2014
  https://www.bmluk.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/wildbach--und-lawinenverbauung/richtliniensammlung/hwrhb.html
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arbeitshilfe „Damit nichts passiert… Verkehrssicherungspflichten an kleinen Gewässern". Empfehlungen Wasser, Juni 2012
  https://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaessernachbarschaften/themen/verkehrssicherung/doc/arbeitshilfe.pdf
- Hochwasserrückhalteanlagen – Handbuch für Instandhaltung, Betrieb und Überwachung im Bereich der Bundeswasserbauverwaltung. BMLUK, Wien 2006
  https://www.bmluk.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/hochwasserrueckhalteanlagen.html

8 ANHÄNGE

Die Anhänge A, B und C enthalten eine Entscheidungshilfematrix für Verkehrssicherungsmaßnahmen, ausgewählte Fallbeispiele (Steckbriefe) aus dem Bereich des Hochwasserschutzes sowie eine Sammlung praxisbewährter Maßnahmen und Ausführungsbeispiele artverwandter Anlagen.

8.1 Anhang A: Entscheidungshilfematrix Verkehrssicherungsmaßnahmen

Verkehrssicherungsmaßnahmen – Entscheidungshilfe			
1	**Beschreibung Hochwasserschutzanlage**		
2	Lage (Bundesland, Gewässer, Gemeinde, Baubezirk, Fluss-km)		
3	Einschätzung der Gefährdung		
3a	Gefahrstelle gut und rechtzeitig erkennbar?	ja / nein	
3b	Erkennbarkeit bzw. Gefahrenbewusstsein beim zu Schützenden	hoch / gering	
3c	Intensität der Frequentierung?	hoch / gering	
3d	Gefahrenbewusstsein der üblicherweise anzutreffenden Personengruppen (z. B. Kinder, Wanderer, beeinträchtigte Personen)?	hoch / gering	
3e	Zugänglichkeit zur Gefahrenstelle (z. B. Weg, Straße, Pfad etc.)	gut / schlecht	
3f	Einstufung der Gefahrenquelle im Vergleich zum natürlichen Umfeld (z. B. Hochgebirge)?	geringer / gleich / höher	
3g	Missbräuchliches Verhalten (in der Regel nur innerorts in Kombination mit besonderen Personengruppen wie Kindern oder wenn ein „ganz besonderer Reiz" vom Bauwerk ausgeht)?	unwahrscheinlich / zu erwarten	
3h	Größe, Ausmaß und Konkretheit der drohenden Gefahr für einen Bürger, der sich in vernünftiger Art und Weise im Verkehr bewegt?	hoch / gering	
3i	**Gesamtbewertung**	keine / geringe Gefährdung	
4	**Maßnahmen**		
4a	Beseitigung des gefährdenden Objekts (z. B. Fällen des Baumes, Beseitigung des Bauwerks etc.)?	geeignet / nicht geeignet	
4b	Räumlich Abtrennen (z. B. Zaun) oder Umgehen der Gefahrenstelle ermöglichen?	geeignet / nicht geeignet	
4c	Beseitigung /Reduktion der Gefährdung (z. B. Absturzsicherung)?	geeignet / nicht geeignet	
4d	Gefahrenhinweise oder Gefahrenerkennung erhöhen (z. B. Schild, Sichtbarkeit der Gefahr erhöhen)?	geeignet / nicht geeignet	
4e	Personenschutzmaßnahmen (z. B. Schutzausrüstung, Aufklärung in Schulen, Hinweise auf Internetforen etc.)?	geeignet / nicht geeignet	
4f	Mögliche Reduzierung der Schadensfortpflanzung (z. B. Ausstiegsstellen, falls Person in Kanal stürzt; ggf. Rettungsring vorsehen; Bergemöglichkeiten verbessern: Rettungskette verkürzen)?	geeignet / nicht geeignet	
5	Zumutbarkeit der Maßnahmen (wirtschaftlich, technisch, rechtlich; auch im Vergleich zu deren Wirksamkeit sowie zum Unterhaltungsaufwand und ggf. kontraproduktiven Begleiterscheinungen)	ja / nein	
6	Entscheidung über Verkehrssicherungsmaßnahmen grün = keine Maßnahmen rot = Maßnahmen		
Unterschrift (in der Regel zwei Personen):			

STECKBRIEF

8.2 Anhang B: Fallbeispiele (Steckbriefe lt. Kap. 5.2)

Absperrmaßnahmen bei Hochwasser in der Stadt Graz (Steiermark) – per Verordnung

Verkehrssicherung im Hochwasserereignisfall im Bereich von Hochwasserschutzanlagen

Kurzbeschreibung

Werden Straßen, Brücken, Wege und dergleichen während eines Hochwassers überflutet, sind diese Bereiche abzusperren. Die rechtliche Grundlage dafür ist im wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid der jeweiligen Hochwasserschutzanlage festgelegt. Darin wird die Umsetzung entsprechender Absperrmaßnahmen in der Betriebsvorschrift vorgeschrieben.



Absperrung Rad- und Gehweg bei Hochwasser am Petersbach (© Stadt Graz)

Gefahrenquellen

- Hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- Wassertiefe (Tiefstellen, offene Kanaldeckel usw.),
- Unterspülung und Einsturz von Bauten bzw. Bauwerken,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme, Autos usw.,
- Geschiebeeinstoß,
- Stromleitungen, Trafos,
- usw.

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz,
- Stromschlag,
- usw.



Absperrung Murpromenade bei Hochwasser an der Mur (© Stadt Graz)

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Sperre des genau definierten Gefahrenbereichs per Verordnung. Das Betreten des Gefahrenbereichs ist per Verordnung zur Abwehr von Gefahren für die körperliche Sicherheit verboten und tritt ab Erreichen eines definierten Wasserstands in Kraft.

STECKBRIEF

Hochwasserrückhaltebecken Messendorferbach, Stadt Graz (Steiermark)

Verkehrssicherung bei Hochwasserrückhalteanlagen (Rückhaltebecken)

Kurzbeschreibung

Das Rückhaltebecken Messendorferbach ist ein zentraler Baustein des Sachprogramms Grazer Bäche, eines Arbeitsprogramms, dessen wesentliches Ziel die Hochwassersanierung der Grazer Siedlungsräume ist.

Die Hochwasserschutzanlage weist ein Retentionsvolumen von rund 20.000 m^3 auf und drosselt den Abfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis von 6,6 m^3/s auf 2,0 m^3/s. In Verbindung mit den Hochwasserschutzmaßnahmen in der Gemeinde Raaba-Grambach werden dadurch mehr als 250 Menschen sowie rund 60 Objekte vor Hochwasser geschützt.

Gefahrenquellen

- Schneller Wasseranstieg (auch bei vermeintlichem Schönwetter),
- hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- Wassertiefe,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme usw.,
- Geschiebeeinstoß,
- Anspringen der Katastrophenentlastung,
- Glätte auf Wegen durch Eis oder Regen.

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei Rückhaltebecken gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft bei dieser Anlage aufgezählt werden.



Drohnenfoto des Rückhaltebeckens (© Foto Fischer, Picfly)





Zufahrtsbeschränkung mit Schranken und Warntafel (© Foto Fischer)





Absturzsicherung, Absicherung der Maueroberkante gegen Zutritt (© Foto Fischer)





Absturzsicherung mit Holzgeländer, nicht überkletterbar (© Foto Fischer)





Beschilderung, Warntafel (© Foto Fischer)



Beschilderung, Warn- und Hinweistafel
mit Piktogrammen (© Foto Fischer)







Überwachung und Alarmierung Pegelstand (© Foto Fischer)

STECKBRIEF

Linearer Hochwasserschutz an der Lafnitz, Neudau (Steiermark)

Verkehrssicherung bei linearen Hochwasserschutzmaßnahmen

Kurzbeschreibung

Die lineare Hochwasserschutzanlage sichert der Gemeinde Neudau einen Hochwasserschutz vor Abflüssen bis zu einem 100-jährlichen Hochwasserereignis der Lafnitz, des Limbachs und des Angerbachs. Dadurch werden rd. 500 Menschen und rd. 180 Objekte vor Hochwasser geschützt.

Der Hochwasserschutzdamm weist eine Länge von rd. 2.600 m auf und quert 3 Straßen, wobei die nördlichen zwei Straßen, die Lafnitztalstraße und die Hackerbergstraße, bei Hochwasser mit Dammbalken verschlossen werden müssen. Der bestehende Damm wird um rd. 0,8 m erhöht, der neue Damm weist eine maximale Höhe von rd. 3,6 m auf. Die Dammkrone hat eine Breite von bis zu 4,0 m, ist teilweise befahrbar ausgeführt, teilweise wird ein Begleitdamm errichtet. Ergänzend zu den linearen Maßnahmen werden 5 Bauwerke errichtet. An den Gewässern Angerbach und Lobenbach werden Regulierungsbauwerke hergestellt, um den Zufluss der beiden Gewässer in das Gemeindegebiet von Neudau zu drosseln.

Gefahrenquellen

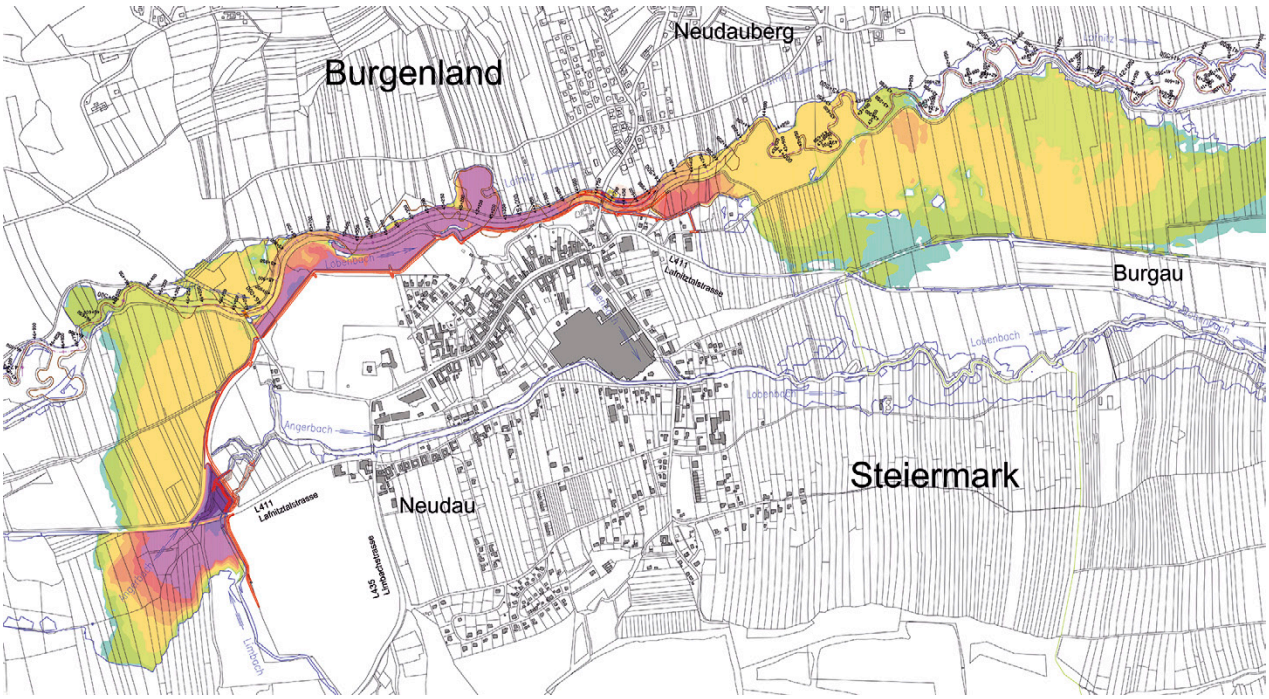
- Schneller Wasseranstieg (auch bei vermeintlichem Schönwetter),
- hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- Wassertiefe,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme, usw.,
- Glätte auf Wegen durch Eis oder Regen.

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei linearen Hochwasserschutzmaßnahmen gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft bei dieser Anlage aufgezählt werden.



Planausschnitt Überflutungsflächen nach Errichtung der Hochwasserschutz-Maßnahmen (© Werner Consult)





Leitschiene, Schranken und Schild im Bereich der mobilen Hochwasserschutzelemente (© Foto Fischer)





Absturzsicherung mit Stahlgeländern, nicht überkletterbar (© Foto Fischer)



Beschilderung mit Warntafeln bei allen Zugängen bzw. Zufahrten zum Damm (© Land Steiermark)

STECKBRIEF

Linearer Hochwasserschutz Schöcklbach, 4. Bauabschnitt, Stadt Graz (Steiermark)

Verkehrssicherung bei linearen Hochwasserschutzmaßnahmen

Kurzbeschreibung

Die linearen Hochwasserschutzmaßnahmen am Schöcklbach sind ein zentraler Baustein des Sachprogramms Grazer Bäche, eines Arbeitsprogramms, dessen wesentliches Ziel die Hochwassersanierung der Grazer Siedlungsräume ist.

Der Ausbauabschnitt 4 entlang der Radegunder Straße zwischen Rotmoosweg und Stadtgrenze umfasst einen rund 2,4 Kilometer langen Linearausbau des Schöcklbachs mit umfangreichen Gewässeraufweitungen, Retentionsräumen und ökologischen Verbesserungsmaßnahmen. Parallel dazu wurde der bestehende Geh- und Radweg entlang des Gewässers umfassend verbreitert und modernisiert.

Der deutlich vergrößerte Bachquerschnitt ermöglicht es, wesentlich größere Wassermengen ausuferungsfrei abzuführen und verbessert damit den Schutz für die Bevölkerung und die Infrastruktur im Bereich Andritz entscheidend. Der Schöcklbach kann im Ausbauabschnitt nun mindestens 15,5 Kubikmeter Wasser pro Sekunde ableiten. Dies entspricht abschnittweise einer Verdreifachung des ursprünglichen Abfuhrvermögens.

Gefahrenquellen

- Schneller Wasseranstieg (auch bei vermeintlichem Schönwetter),
- hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- Wassertiefe,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme usw.,
- Glätte auf Wegen durch Eis oder Regen

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei linearen Hochwasserschutzmaßnahmen gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft bei dieser Anlage aufgezählt werden.



Drohnenfoto der ökologischen Ausgleichsfläche und der Hochwasserschutzmaßnahmen (© Land Steiermark)





Absturzsicherung mit Holzgeländer, nicht überkletterbar (© Stadt Graz)





Beschilderung, Warntafel vom Bauabschnitt 3 (© Stadt Graz)



Absturzsicherung mit Holzgeländer entlang des Radwegs (© Stadt Graz)

STECKBRIEF

Hochwasserrückhaltebecken Petersbach, Stadt Graz (Steiermark)

Verkehrssicherung bei Hochwasserrückhalteanlagen (Rückhaltebecken) mit Grundsee

Kurzbeschreibung

Das Rückhaltebecken Petersbach ist ein zentraler Baustein des Sachprogramms Grazer Bäche, eines Arbeitsprogramms, dessen wesentliches Ziel die Hochwassersanierung der Grazer Siedlungsräume ist.

Das Rückhaltebecken Petersbach ist eine Rückhalteanlage im Nebenschluss, weist ein Retentionsvolumen von rund 33.000 m^3 auf und drosselt den Abfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis mittels einer komplexen technischen Steuerung von 14,9 m^3/s auf 7,1 m^3/s. In Verbindung mit den linearen Hochwasserschutzmaßnahmen bis zur Mündung in die Mur werden in Summe mehr als 1.800 Menschen sowie rund 265 Objekte vor Hochwasser geschützt.

Gefahrenquellen

- Schneller Wasseranstieg (auch bei vermeintlichem Schönwetter),
- hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- Wassertiefe,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme usw.,
- Anspringen der Katastrophenentlastung,
- Glätte auf Wegen durch Eis oder Regen,
- Einbruchgefahr im Winter (Eislaufplatz).

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei Rückhaltebecken gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft bei dieser Anlage aufgezählt werden.



Foto des Rückhaltebeckens Petersbach (© Foto Fischer, Picfly)



Zufahrtsbeschränkung mit Schranken und Warntafel (© Stadt Graz)



Beschilderung, Warntafel Eislaufen (© Foto Fischer)





Absturzsicherung mit Holzgeländer, nicht überkletterbar (© Foto Fischer)





Warnleuchte bei aktiver Steuerung Grundablass (© Foto Fischer)



Warntafel mit Verhaltensregeln und Piktogrammen (© Stadt Graz)



Warntafeln, unten Warntafel im Hochwasserfall beim Zugangsbereich (© Stadt Graz)

STECKBRIEF

Hochwasserrückhaltebecken Zollfeld/Virunum (Kärnten)

Verkehrssicherung bei Hochwasserrückhalteanlagen (Rückhaltebecken)

Kurzbeschreibung

Der Rückhalteraum Zollfeld ist Teil des Hochwasserschutzkonzepts an der Glan zwischen Maria Saal und der Mündung in die Gurk. Damit werden künftig 4600 Menschen und 745 Gebäude geschützt. Der Rückhalteraum reicht von der Brücke Raggasaal (Bezirk Klagenfurt Land) bis zur Stauwurzel im Bereich der Brücke Aich (Bezirk St. Veit). Der Rückhalteraum Zollfeld/Virunum ist Teil des Hochwasserschutzkonzepts an der Glan zwischen Liebenfels und der Mündung in die Gurk.

Durch den Hochwasserrückhalt wird die Abflussspitze eines 100-jährlichen Hochwassers an der Glan von 96,5 m^3/s auf 53,0 m^3/s reduziert.

Das Hochwasserrückhaltebecken befindet sich zwischen den am dichtesten besiedelten Stadtbereichen in Kärnten (Klagenfurt und St. Veit an der Glan) unmittelbar im Bereich des Radwegs an der Glan. Über Erinnerungstafeln erfolgt eine Aufklärung der Bevölkerung über den Zweck der Anlage.

Technische Daten

- Rückhaltevolumen: ca. 3 Mio m^3 Wasser,
- Dammlängen: gesamt ca. 1.800 m,
- Dammhöhe: max. 5 m,
- ökologische Flussaufweitung: Länge 2.500 m, Breite 37 m.

Gefahrenquellen

- Schneller Wasseranstieg (auch bei vermeintlichem Schönwetter),
- hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- große Wassertiefe,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme usw.,
- Geschiebeeinstoß,
- Anspringen der Katastrophenentlastung,
- Glätte auf Wegen durch Eis oder Regen.

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei Rückhaltebecken gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft aufgezählt werden.



Fotomontage des Rückhalteraums bei Hochwasser (Quelle: Bolt, © Land Kärnten)



HOCHWASSERSCHUTZ GLAN
RÜCKHALTERAUM ZOLLFELD

Hier werden bei einem HQ100 etwa 3 Mio. m³ Wasser zurückgehalten.
Weitere Informationen: www.bmnt.gv.at

Gesamtkosten: 16,5 Mio. Euro — Bauzeit: September 2014 bis Oktober 2018

Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (zu 45%), dem Land Kärnten (zu 37,5%) und dem Wasserverband Glan (zu 17,5%) finanziert.

Der Rückhalteraum Zollfeld ist Teil des Hochwasserschutzkonzeptes an der Glan zwischen Maria Saal und der Mündung in die Gurk. Damit werden künftig 4600 Menschen und 745 Gebäude geschützt. Durch den Hochwasserrückhalt wird die Abflussspitze eines 100-jährlichen Hochwassers (HQ100) von 97 m³/s auf 53 m³/s reduziert. Diese Reduktion wirkt sich bis zur Mündung der Glan in die Gurk (ca. 23 km flussab) aus und hat bereits eine Schutzwirkung auf die von Überflutung bedrohten Siedlungsgebiete entlang der Glan. Hier wurden insgesamt 1,8 km Dämme, ein Wehrbauwerk aus Stahlbeton und eine Flussaufweitung über 2,5 km zur ökologischen Verbesserung errichtet. Weitere flussab liegende Schutzmaßnahmen in Form von Mauern und Dämmen in den betroffenen Gemeinden sind bereits in Planung bzw. wurden bereits umgesetzt.

Gestaltung der Glan nach Flussaufweitung

Fotomontage des Rückhalteraumes bei Hochwasser

Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus — LAND KÄRNTEN Wasserbau — Wasserverband Glan

Kontakt: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 12 - Wasserwirtschaft, Unterabteilung Klagenfurt, Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt, Tel.: 050 536-32104, E-Mail: abt12.postkl@ktn.gv.at



Erinnerungstafel und Bautafel zum RHB Zollfeld/Virunum (© Land Kärnten)



Absturzsicherung mit entsprechendem Geländer (© Land Kärnten)





Verbotstafeln zur Benützung des Damms (© Land Kärnten)



Schranken zur Sicherung der Zufahrt (© Land Kärnten)

STECKBRIEF

Hochwasserrückhaltebecken Rajacherbach, Velden am Wörthersee (Kärnten)

Verkehrssicherung bei Hochwasserrückhalteanlagen (Rückhaltebecken)

Kurzbeschreibung

Am Rajacherbach in Velden am Wörthersee wurde ein Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von 150.000 m^3 errichtet. Dadurch wird die Hochwasserspitze bei einem 100-jährlichen Ereignis von 14 m^3/s auf 5 m^3/s gedrosselt.

Das Hochwasserrückhaltebecken befindet sich in einem touristisch genutzten Ortsbereich. Über Erinnerungstafeln erfolgt eine Aufklärung der Bevölkerung über den Zweck der Anlage.

Technische Daten

- Rückhaltevolumen: ca. 150.000 m^3 Wasser,
- ca. 13.000 m^3 Aushubarbeiten,
- ca. 17.000 m^3 Dammbauarbeiten,
- ca. 10.000 t Wasserbausteine verlegt,
- ca. 900 m^3 Betonarbeiten,
- ökologische Flussaufweitung,
- ergänzend 600 m Aufweitungs- und Eintiefungsmaßnahmen.

Gefahrenquellen

- Schneller Wasseranstieg (auch bei vermeintlichem Schönwetter),
- hohe Strömungsgeschwindigkeit,
- Wassertiefe,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme usw.,
- Geschiebeeinstoß,
- Anspringen der Katastrophenentlastung,
- Glätte auf Wegen durch Eis oder Regen.

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei Rückhaltebecken gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft aufgezählt werden.



Fotomontage des Rückhalteraums bei Hochwasser (Quelle: Bolt, © Land Kärnten)

STECKBRIEF



Hochwasserschutz Velden

Hier werden 106 Menschen und 47 Gebäude vor Hochwasser des Rajacherbaches geschützt.
Weitere Informationen: www.bmlrt.gv.at

Gesamtkosten: 3,5 Mio. Euro **Bauzeit: September 2018 bis Juni 2020**

Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (zu 44,5 %), dem Land Kärnten (zu 40 %) und der Marktgemeinde Velden am Wörthersee (zu 15,5 %) finanziert.

Mit Umsetzung der Regulierungsmaßnahmen am Rajacherbach wird der Hochwasserschutz durch die Vergrößerung der bestehenden Rückhaltebecken Kaminsky und Melcher verbessert. Bei einem 100-jährlichen Ereignis können rund 150.000 m³ Wasser zurückgehalten und dadurch die Hochwasserspitze von 14 m³/s auf 4 m³/s gedrosselt werden. Ergänzende Ausbaumaßnahmen auf einer Länge von 600 Metern schützen das Siedlungs- und Gewerbegebiet. Ein weiterführender Bauabschnitt sieht Hochwasserschutzmaßnahmen im dicht verbauten Ortskern von Velden vor.

Dammschüttung RHB Melcher | Gerinneausbau | Grundablassbauwerk RHB Kaminsky | Übersichtsplan der Baumaßnahmen

Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

LAND KÄRNTEN
Wasserbau

Marktgemeinde Velden am Wörthersee

Kontakt: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 12 Wasserwirtschaft, Unterabteilung Villach, Meister-Friedrich-Straße 4, 9500 Villach, Tel.: 050 536-61311, E-Mail: abt12.postvl@ktn.gv.at

Erinnerungstafel zum Rückhaltebecken Rajacherbach (© Land Kärnten)



Absturzsicherung mit entsprechendem Geländer und dem Hinweis „Betreten verboten“ (© Land Kärnten)



Verbotstafeln zur Benützung des Damms und Monitoringsysteme (© Land Kärnten)

STECKBRIEF

Lineare Hochwasserschutzmaßnahme – Umbau einer bestehenden Sohlstufe an der Lavant (Kärnten) zu einer fischpassierbaren Rampe

Verkehrssicherung bei Hochwasserrückhalteanlagen (Rückhaltebecken)

Kurzbeschreibung

Im Zuge der Flussregulierung und des Baus von Wasserkraftanlagen wurden an der Lavant Querbauwerke errichtet. Diese gleichen das erhöhte Gefälle aus, welches aus der vorhergehenden Flussbegradigung entstanden ist und verhindern somit die Eintiefung der Flusssohle. Mit den Querbauwerken wurde jedoch gleichzeitig die Wandermöglichkeit für Fische eingeschränkt. Im bestehenden Projekt (LIFE-Projekt „Lebendige Lavant“) wurden fischpassierbare Rampen errichtet. Die Flügelmauern blieben bestehen und müssen mittels Absturzsicherungen gesichert werden.

Im Rahmen des LIFE-Projekts wurden entlang des Lavant-Radwegs mehrere Rastplätze geschaffen. Hier können Besucher:innen auf Bänken und unter schattenspendenden Bäumen verweilen und die Entwicklungen im revitalisierten Fluss selbst mitverfolgen. An den Plätzen findet man eigens für das Projekt entworfene Fischskulpturen, die sogar flott vorbeiziehenden Radfahrern ins Auge stechen. Auf den Skulpturen sind Informationen zum Projekt, zur Lavant und zum Schutzgebiet zu finden. Die Rastplätze und der unmittelbar angrenzende Radweg machten eine verstärkte Absturzsicherung notwendig.

Technische Daten

- Gesamtlänge der Rampe: 26 m,
- Flügelmauern blieben bestehen,
- Errichtung des Beckens in Steinriegelbauweise,
- Abtrag des Sohlstufenbauwerks von 1,2 m Höhe.

Gefahrenquellen

- Große Absturzhöhe,
- exponierte Kanten,
- glatte und nasse Oberflächen durch Eis oder Regen,
- mitgeführtes Treibgut wie z. B. Baumstämme usw.

Gefahren

- Ertrinken und Versinken,
- Sturz und Absturz.

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Bei Querbauwerken gibt es eine Vielzahl an Verkehrssicherungsmaßnahmen, welche folgend beispielhaft aufgezählt werden.



Absturzsicherungen entlang von Flügelmauern bei einer fischpassierbaren Rampe an der Lavant (© Land Kärnten)





Informationstafel zum Vorhaben LIFE „Lebendige Lavant" und der Maßnahme (© Land Kärnten)



Radweg und Rastplatz im Nahbereich der Absturzsicherung (© Land Kärnten)



Fischpassierbare Rampe (© Land Kärnten)



Absturzsicherung mit entsprechendem Geländer (© Land Kärnten)



Verbotstafel zur Begehung der Flügelmauer (© Land Kärnten)

8.3 Anhang C: Beispielsammlung bei HW-Schutzanlagen und weiteren Bereichen (Schilder, Absperrungen, Absturzsicherung, Warnung für Hochwasserfall etc.)

8.3.1 Beispiele bei Hochwasserschutzanlagen

Gefahrenhinweise aus dem Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, der Steiermark und Tirol

- **Warnmarken** (Verhaimung)



- **Hinweis-/Verbotsschilder Grazer Bäche und aus Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg**







- **Verbots-/Warntafeln an der Gail und aus dem Burgenland, Kärnten, Oberösterreich, Niederösterreich und Tirol**

























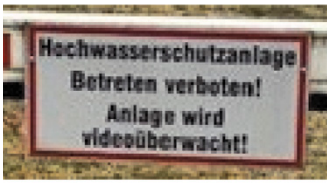












- **Schilder Grazer Bäche** (© Stadt Graz)







- **Hinweistafeln** (Kombinationen mit Piktogrammen) (© Stadt Graz)





- **Schilder Wasserbau** (© Land Kärnten)







Gewässerpflege- und Instandhaltungsmaßnahmen

Hier werden Menschen vor Hochwasser geschützt und gleichzeitig ökologische Maßnahmen umgesetzt.

Maßnahmen der Gewässerinstandhaltung dienen dazu, die Bevölkerung vor Hochwasser zu schützen. Dazu werden verschiedene Arbeiten am Gewässer durchgeführt (z.B. Mäharbeiten oder Entnahme von Holz und Feststoffen), um einen bestimmten Gewässerzustand zu erreichen bzw. aufrechtzuerhalten. Besonders in Gebieten mit Objekten, die nahe am Gewässer gebaut wurden, ist dies notwendig, um das Abflussprofil für einen geordneten Hochwasserabfluss freizuhalten. Vor der Umsetzung werden diese Maßnahmen mit Gewässerökologie und Naturschutz abgestimmt, um einen Ausgleich zwischen Schutzmaßnahmen und ökologischen Belangen zu gewährleisten.

Neben der Gewässerinstandhaltung werden Maßnahmen zur Gewässerpflege umgesetzt, um das Gewässer und seine Ufer nach ökologischen Gesichtspunkten zu erhalten, zu gestalten und weiterzuentwickeln. Dazu gehören beispielsweise Pflanzungen, Verjüngungen des Strauch- und Baumbewuchses, die Pflege von Gräser- und Kräuterbeständen sowie kleine Verbesserungsmaßnahmen von Gewässerlebensräumen.

Gewässerpflege- und Instandhaltungsarbeiten werden vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, dem Land Kärnten und dem jeweiligen Interessenten finanziert und umgesetzt.

Skizze Zielzustand (Gewässerpflegeplan Afritzerbach, Revital 2019)

Bsp: Situation vor (links) und nach (rechts) Holzentnahmen an der Glan im Stadtgebiet von Klagenfurt

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

LAND KÄRNTEN
Wasserbau

Kontakt: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 12 Wasserwirtschaft, Unterabteilung Klagenfurt, Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt, Tel.: 050 536-32104, E-Mail: abt12.postkl@ktn.gv.at







Donaukraftwerk Greifenstein
(© ÖWAV/Paal)

8.3.2 Gefahrenhinweise im Wasserbau, Stadt Wien – Wiener Gewässer



Rettungsring an der Oberen Alten Donau (© Stadt Wien – Wiener Gewässer)



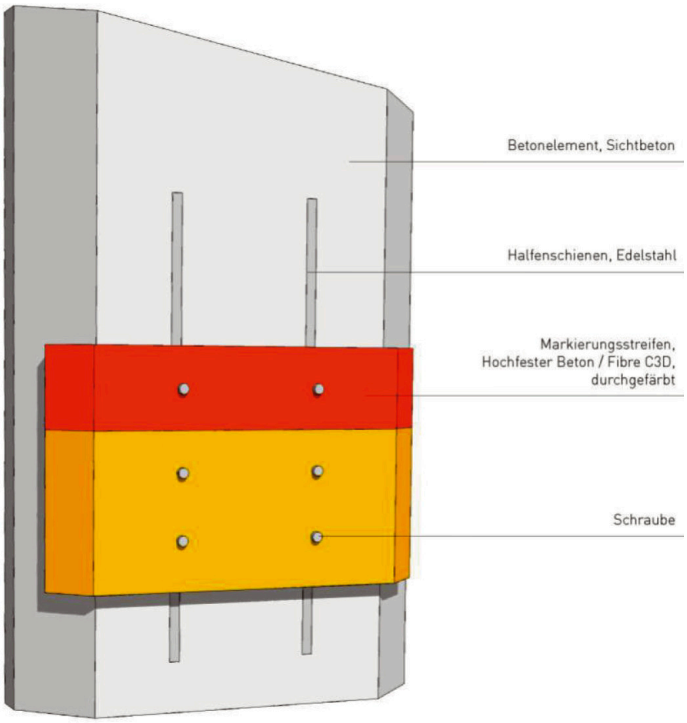
Hinweistafel mit Baderegeln an der Oberen Alten Donau (© Stadt Wien – Wiener Gewässer)



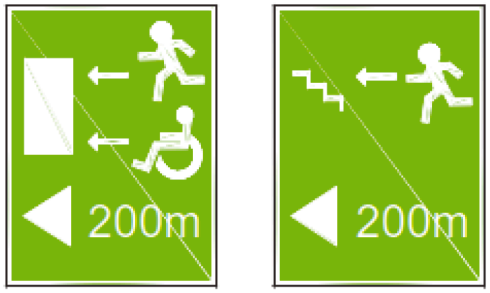
Fahne rot-gelb, gehisst beim Hochwasser 2013 (© Stadt Wien – Wiener Gewässer)



Hinweistafel Hochwassergefahr Wienfluss-Weg (© Stadt Wien – Wiener Gewässer)



Markierungselement zur Tafel links im Detail (© Stadt Wien – Wiener Gewässer)



Fluchtwegtafeln (© Stadt Wien – Wiener Gewässer)



Hinweistafel Bedienungsweg Wienfluss-Weg
(© Stadt Wien – Wiener Gewässer)

8.3.3 Beispiele bei Beschneiungsspeichern





Beispiel: Absturzsicherung bei Hochwasserentlastungsanlage (© Rüdisser, BMLUK)



Beispiel: Zutrittssicherung bei Pumpengebäude (© Rüdisser, BMLUK)





Beispiele: Fehlende Rettungsringe bei Freizeitnutzung (© Rüdisser, BMLUK)



Beispiel: Dreh- und schwenkbare Kameras für 360°-Sicht (© Rüdisser, BMLUK)





Beispiele „Leitwand“ bzw. Sperrnetze für Skifahrer:innen (© Rüdisser, BMLUK)

zukunft SEIT 1909 denken

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband

Gegründet 1909
1010 Wien, Marc-Aurel-Straße 5
Tel. +43-1-535 57 20, buero@oewav.at, www.oewav.at

Das österreichische **Kompetenz-Zentrum**
für **Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft.**

Veranstaltungen
- Österreichische Abfallwirtschaftstagung
- Österreichische Wasserwirtschaftstagung
- Österreichische Umweltrechtstage
- Seminare und Fortbildungskurse zu aktuellen Themen der Wasser- und Abfallwirtschaft
- Erfahrungsaustausch für Betreiber von Abfallbehandlungsanlagen
- Kurse für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen, Praktikum auf Lehrklär- und Lehrkanalanlagen, Kanal- und Kläranlagen-Nachbarschaften
- Kurse für das Betriebspersonal von Abfallbehandlungsanlagen
- Kurse in den Bereichen Gewässerpflege, kleine Stau- und Sperrenanlagen, Hochwasserschutz- und Beschneiungsanlagen, Wildbachaufsicht und Neophytenmanagement
- Kurse in den Bereichen Recht & Wirtschaft
- Gemeinsame Veranstaltungen mit in- und ausländischen Fachorganisationen
- Exkursionen

Fachgruppen und Arbeitsausschüsse
- Ausarbeitung von Regelblättern, Arbeitsbehelfen und Merkblättern
- Erarbeitung von Expert:innen-, Positions- und Ausschusspapieren sowie Stellungnahmen zu Gesetzesvorhaben

Beratung und Information
- Auskünfte und individuelle Beratung
- Wasser- und abfallwirtschaftliche Informationsschriften und Beiträge, Öffentlichkeitsarbeit

Veröffentlichungen
- Fachzeitschrift „Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft“ (ÖWAW)
- ÖWAV-Homepage (www.oewav.at)
- ÖWAV-News (HTML-Newsletter)
- Tätigkeitsbericht des ÖWAV
- Veröffentlichungen zu Tagungen und Seminaren des ÖWAV
- Regelblätter*), Arbeitsbehelfe*) und Merkblätter des ÖWAV, Positions- und Ausschusspapiere
- Informationsreihe Betriebspersonal Abwasseranlagen*)
- ÖWAV-WKO-Umweltmerkblätter für Gewerbebetriebe
- KA-Betriebsinfo[1])
- Wiener Mitteilungen Wasser-Abwasser-Gewässer[1])

Verbindungsstelle (Nationalkomitee) der
- European Water Association – EWA

Mitglied der österreichischen Vertretung zur
- European Union of National Associations of Water Suppliers and Waste Water Services – EurEau (gem. mit ÖVGW)
- International Solid Waste Association – ISWA
- International Water Association – IWA (gem. mit ÖVGW)

*) in Kommission bei Austrian Standards plus GmbH, Wien
[1]) Mitherausgeber