

Hochwassergefährdung Hochwasserschutz

Stefan Scheuringer

Auf 378 km für Sie da.



viadonau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH

- Eigentümer: Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI)
- gegründet 2005
- > 260 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Umfang der Anlagen/Aufgaben im HW-Fall

- ca. 245 km HWS-Dämme und Mauern
- 210 Bauwerke, davon 42 Pumpwerke (weitere in Bau)
- 10 Hochwasser-Exposituren
- ca. 60 Personen in zwei 24 Std-Schichten im operativen HW-Dienst
- Aufgabe: Dammwache, Dammverteidigung
Unterstützung durch Freiwillige Feuerwehren

Bewilligungspflicht, wasserrechtlicher Konsens

Hochwasserschutzanlagen sind wasserrechtlich bewilligungspflichtig

- gem. § 41 WRG;
- es ergeht ein **Bewilligungsbescheid**

Im Bewilligungsbescheid (und/oder im bezughabenden Projekt) wird u.a. festgelegt

- der **Konsensträger**
(d.h. die rechtlich verantwortliche natürliche oder juristische Person)
- das **Maß der Bewilligung**, oft auch als „Konsens“ bezeichnet
(d.h. die Bemessungswassermenge „HQ“ **oder/und (!)** der Bemessungswasserstand „HW“)

Bemessungshochwasser

Im Flussbau hat sich die Festlegung auf ein

HQ_{100}

(=Hochwasserabfluss [m^3/s] mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren, Auftrittswahrscheinlichkeit $n=0,01$)

für den Schutz von Siedlungsgebieten etabliert.

Ausnahmen (beispielsweise):

- Erhöhter Hochwasserschutz für Wien (bis zur Überströmstrecke Witzelsdorf)
Ausbauwassermenge (sog. $PHHQ$) = $14.000 m^3/s$
- Hochwasserschutz Mettensdorf (Machland), Schutz auf HW_{30}

Quelle: <https://machlanddamm.at/dammabschnitte/baumgartenberg/>

Bemessungshochwasser (Beispiel: Wiederkehrintervall von 100 Jahren)

Die Bemessungshochwassermenge HQ_{100} wird vom Hydrologen statistisch ermittelt.

Der Bemessungshochwasserstand HW_{100} wird anhand des vorgegebenen oder geplanten Flussprofils im Abflussmodell ermittelt.

HQ_{100} [m³/s]



HW_{100}

FB



Zur Ermittlung der Dammkronenhöhe wird auf den Wasserspiegel (HW) der Freibord (FB) aufgeschlagen.

Höhenlage der Dammkrone (zum Zeitpunkt der Bewilligung)

Die Dammhöhe wird bestimmt aus

- Bemessungshochwassermenge (HQ) und zugehörigem Wasserspiegel (HW)
- Freibord

Der Freibord ist der vertikale Abstand zwischen Bemessungswasserspiegel und hydraulisch wirksamer Oberkante des Schutzbauwerkes.

Quelle: <https://info.bml.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/leitfaden-freibord.html>

Im Freibord (Anm.: mind. 0,5 m) werden folgende Faktoren erfasst:

- Unschärfen der Wasserspiegellage
(z.B. turbulente Abflussvorgänge und Fließwechsel)
- Wellenbildung und Rückstau
- Schwemmholz bzw. Treibgut
- Querneigung in Flusskrümmungen

Quelle: <https://info.bml.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/leitfaden-freibord.html>

Höhenlage der Dammkrone (zum Zeitpunkt der Bewilligung)

Szenarien wie

- langfristige Sohllagenentwicklungen
- Verringerung des Abflussquerschnittes durch Muren oder Lawinen und Eisbildung
- sowie Bewuchs

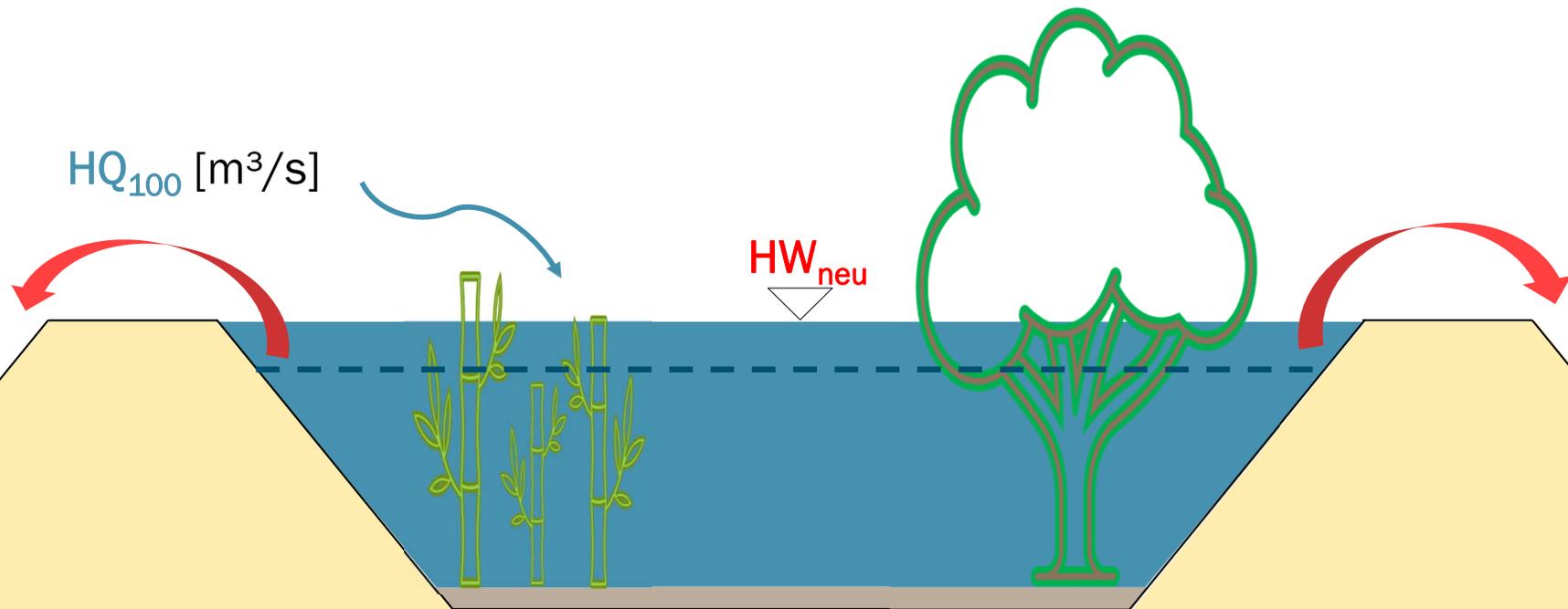
sind für die Bemessung von Hochwasserschutzbauwerken maßgeblich und **grundsätzlich schon bei der Berechnung des Bemessungswasserspiegels** zu berücksichtigen.

Quelle: <https://info.bml.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/leitfaden-freibord.html>

Änderung HW durch Anlandung und Bewuchs

Die Bemessungshochwassermenge HQ_{100} bleibt gleich.

Im Lauf der Zeit verändert sich aber der Abflussquerschnitt.



Anlandung und Bewuchs führen bei gleichbleibendem HQ_{100} (Konsenswassermenge) zu einem erhöhten, nicht mehr konsensgemäßen Wasserspiegel HW_{neu} !



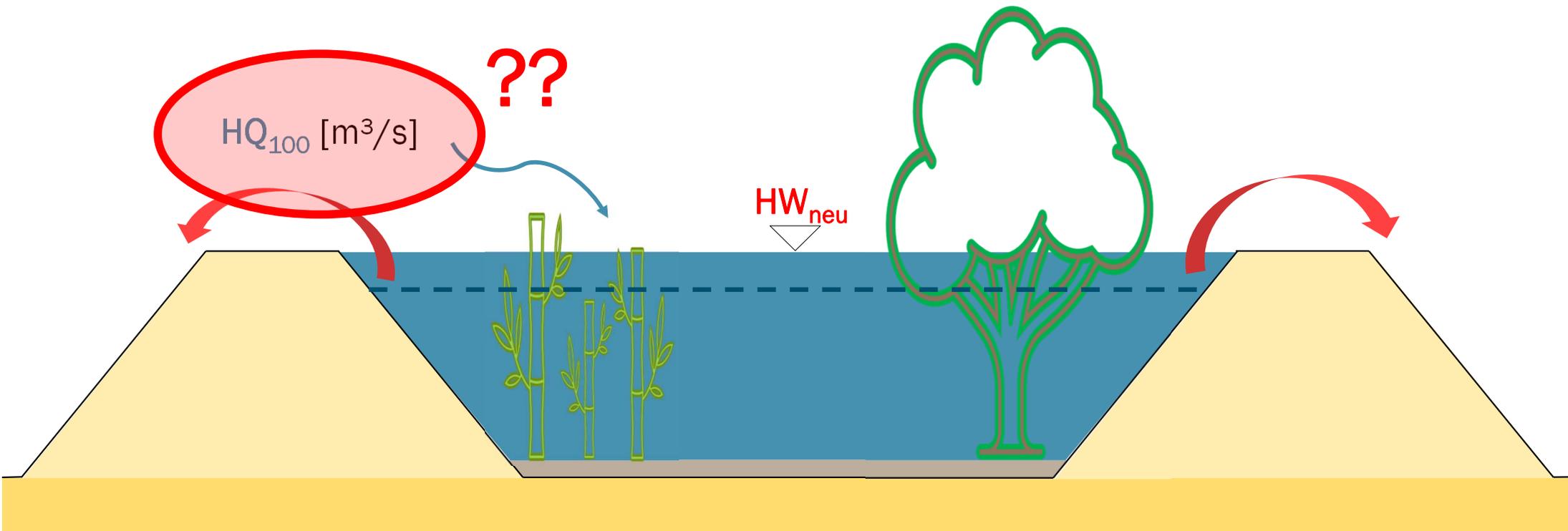


Foto: Adolf Frisslovics

Änderung HW durch Anlandung und Bewuchs

Die Bemessungshochwassermenge ~~HQ_{100}~~ bleibt gleich. **wird sich ändern.**

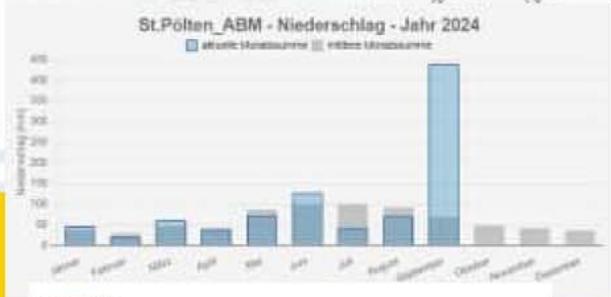
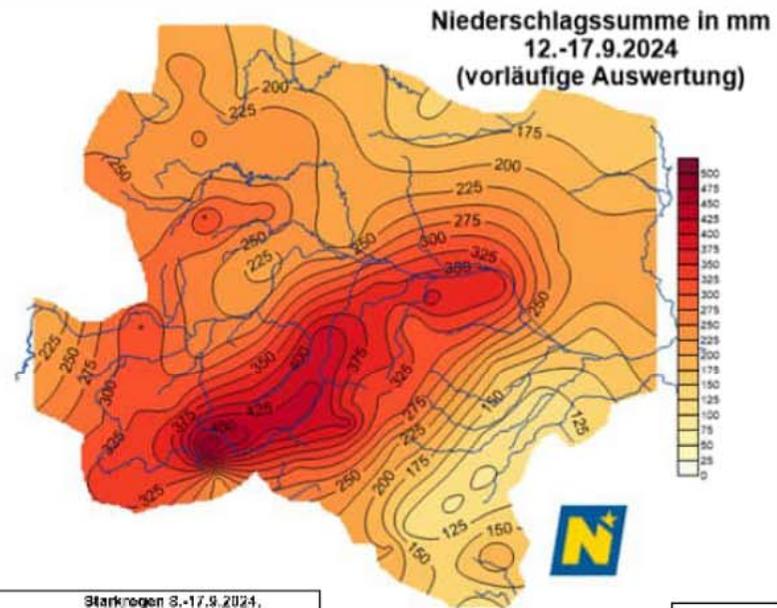
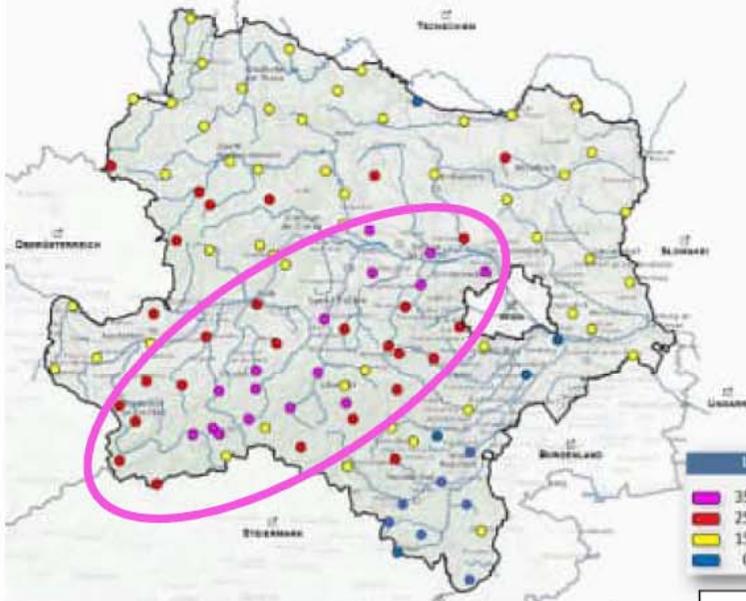
Im Lauf der Zeit verändert sich aber der Abflussquerschnitt.



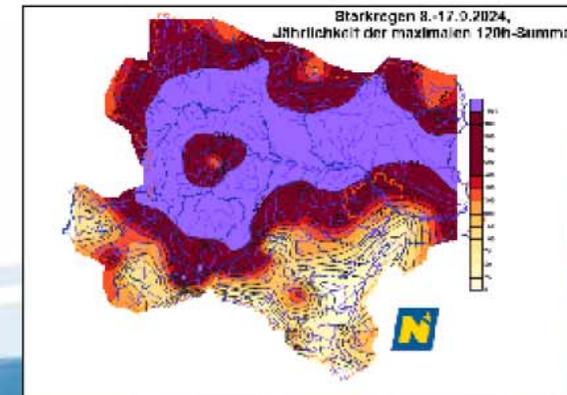
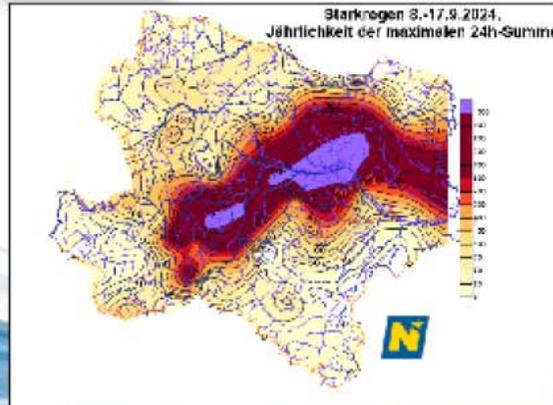
Anlandung und Bewuchs sowie Erhöhung der Abflussmenge werden zum Eintritt des Restrisikofalles führen.

Hochwasserereignis 13.-20.09.2024:

Niederschlagssummen seit 12.09.2024



St. Pölten
12.-17.09.2024 421 mm
Monatsdurchschnitt September 70 mm
Mittlere Jahressumme 721 mm



Änderung HW durch Anlandung und Bewuchs

Die Bemessungshochwassermenge ~~HQ_{100}~~ bleibt gleich.

können wir alle positiv
beeinflussen!
wird sich ändern.

Im Lauf der Zeit verändert sich aber der Abflussquerschnitt.

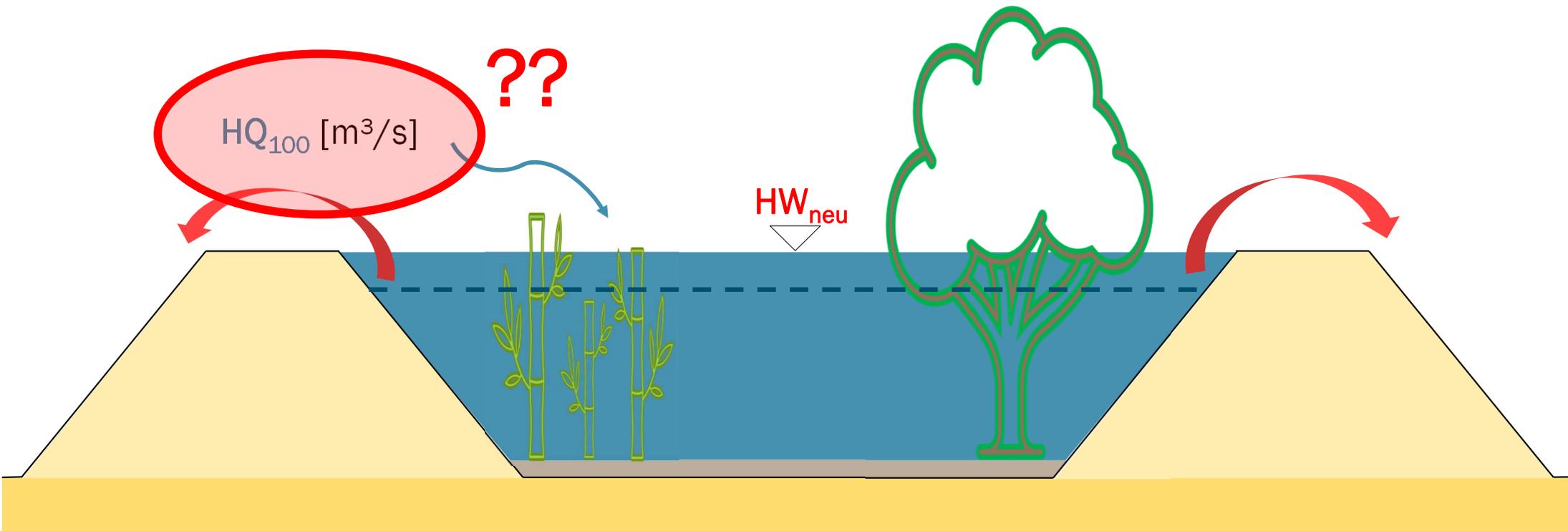


Foto: Christian Hoechst









Haben Sie Fragen...?

viadonau





Kontakt

Dipl.-Ing. Stefan Scheuringer, MSc
Hochwasser- & Krisenmanagement
Unternehmensrisikomanager
+43 664 80 842-2603
stefan.scheuringer@viadonau.org

via donau - Österr. Wasserstraßen-Gesellschaft mbH
1220 Wien, Donau-City-Str. 1
www.viadonau.org