

Raab Flood 4cast
Projekt-Abschlussbericht
Juni 2020



Projekt Raab Flood 4cast

**Neue Ansätze und deren technische Umsetzung im
Prognosesystem, Ergebnisse in Österreich**

**Robert Schatzl, Amt der Steiermärkischen
Landesregierung, Abteilung 14**



Inhalt

- Projektidee
- Verbesserung Hochwasserprognose
- Verknüpfung Hochwasserprognose – 2-D Abflussmodelle
 - Überflutungsszenarienkatalog
 - Niederschlagsszenarienkatalog
 - Visualisierungstool auf Expertenebene
 - Warntool für Katastrophenschutz
 - Gewässerlängenschnitte
- Zusammenfassung

Projektidee Raab Flood 4cast

- Verbesserung des bestehenden Hochwasserprognosemodells
Verknüpfung der Informationen aus Hochwasserprognose-modell und 2-D Abflussmodellen
 - Ansatz für Österreich: Überflutungsszenarienkatalog (offline)
 - Ansatz für Ungarn: online 2-D Modellierung
 - Gemeinsame Lösung: Visualisierungs- bzw. Warntool zur Darstellung der erwarteten Überflutungsflächen für Hochwasser- bzw. Katastrophenschutz
- Gemeinsame, grenzüberschreitende Hochwasser- bzw. Katastrophenschutzübung auf Basis des entwickelten Warntools

Verbesserung Hochwasserprognose

- Aktualisierung der Modelle mit neuen Inputdaten
 - Aktuelle Querprofile aus neuen Abflussuntersuchungen
 - Neu errichtete bzw. adaptierte Rückhaltebecken
- Verbesserung des Schneemodells
 - Untersuchung von 2 Varianten
 - ✓ Verwendung von SNOWGRID-Daten
 - ✓ Einbau von Globalstrahlungsdaten
 - ✓ Gewählte Variante: Neukalibrierung des bestehenden Tag-Grad Ansatzes unter Verwendung von Globalstrahlungsdaten
- Neukalibrierung des Prognosesystems
 - Verwendung von rekalierten INCA-Analysedaten
 - Kalibrierungsperiode 2003-2013
 - Validierungsperiode 2014-2016

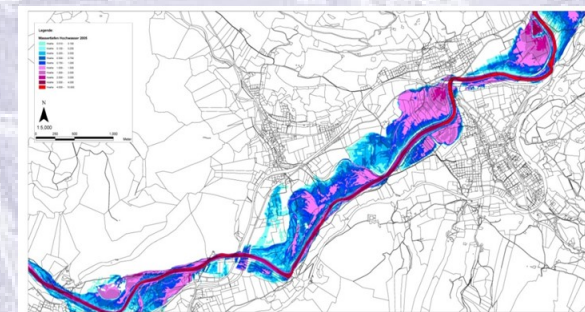
Verknüpfung Prognose – 2-D Abflussmodelle

- Verknüpfung der Ergebnisse der Hochwasserprognosemodelle mit Hochwasserüberflutungsflächen aus 2-D Abflussmodellen
 - **Österreichischer Ansatz:** Entwicklung eines offline Überflutungsszenarienkatalogs auf Basis von Lamellenanalysen
 - **Ungarischer Ansatz:** 2-D Online Modellierung der Überflutungsflächen



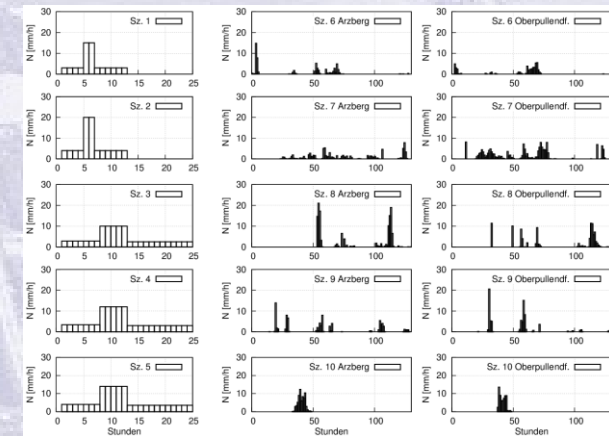
Verknüpfung Prognose – 2-D Abflussmodelle

- **Überflutungsszenarien-katalog**
 - Berechnung von Überflutungsszenarien für definierte Prognosepunkte aus bestehenden 2-D Abflussuntersuchungen für max. 10 Durchflüsse zwischen Q_{bord} und HQ_{300}
 - Darstellung der Überflutungsszenarien als shp-files
 - Zusätzlich dynamische Darstellung des Ablaufs der Hochwasserwelle für jedes Szenario
 - Auswahl des wahrscheinlichsten Überflutungsszenario mittels Ähnlichkeitstool



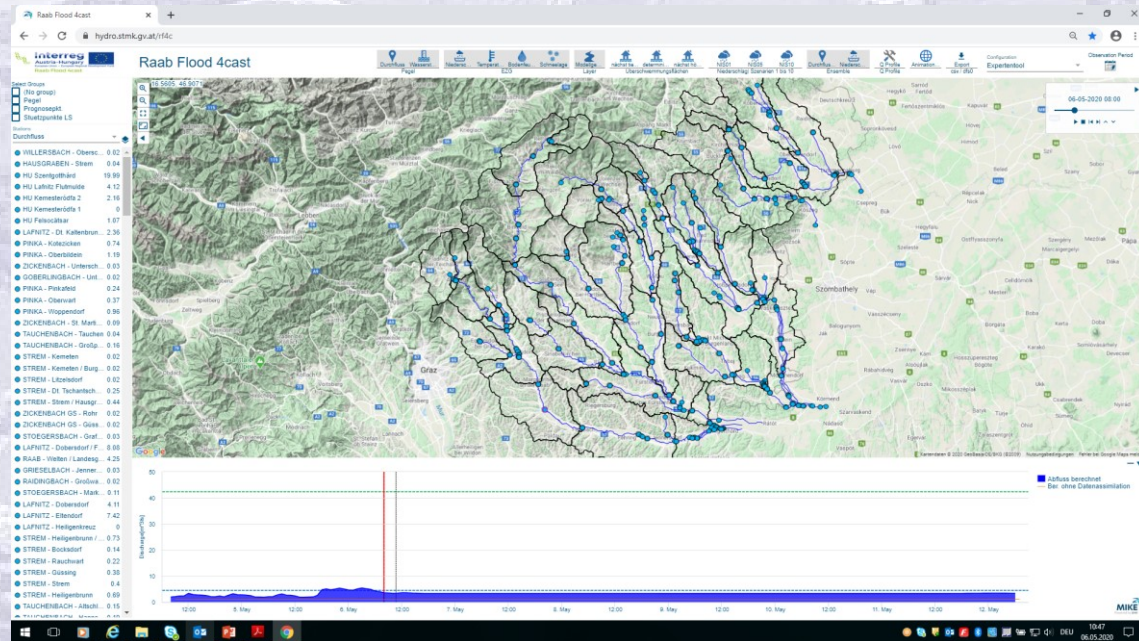
Verknüpfung Prognose – 2-D Abflussmodelle

- **Niederschlagsszenarienkatalog**
Dient zur Vorabschätzung von potentiellen Überflutungen
 - ✓ Basis: 10 Niederschlagsszenarien, die in der Vergangenheit zu Hochwasserereignissen im Einzugsgebiet der Raab geführt haben
 - ✓ Für daraus abgeleitete, fiktive Niederschlagsszenarien wurden über die hydrologischen Modelle Überflutungsszenarien berechnet



Verknüpfung Prognose – 2-D Abflussmodelle

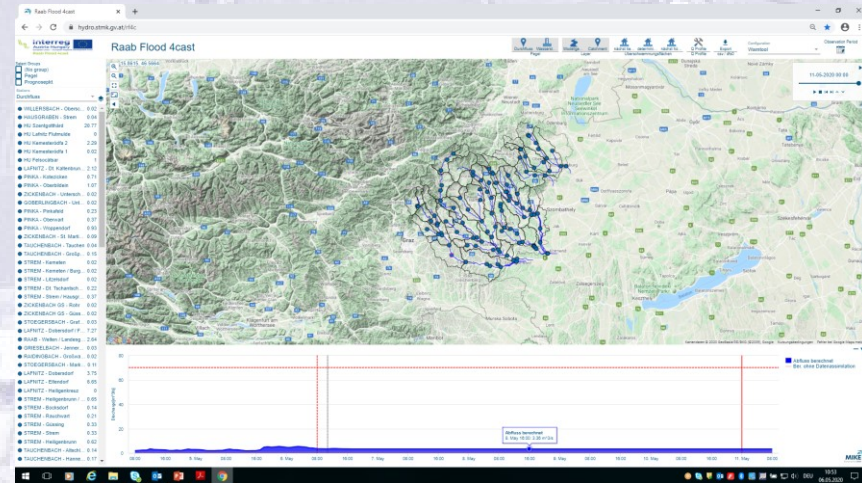
- Visualisierungstool auf Expertenebene
 - Neuentwicklung des Visualisierungstools für die Experten



Verknüpfung Prognose – 2-D Abflussmodelle

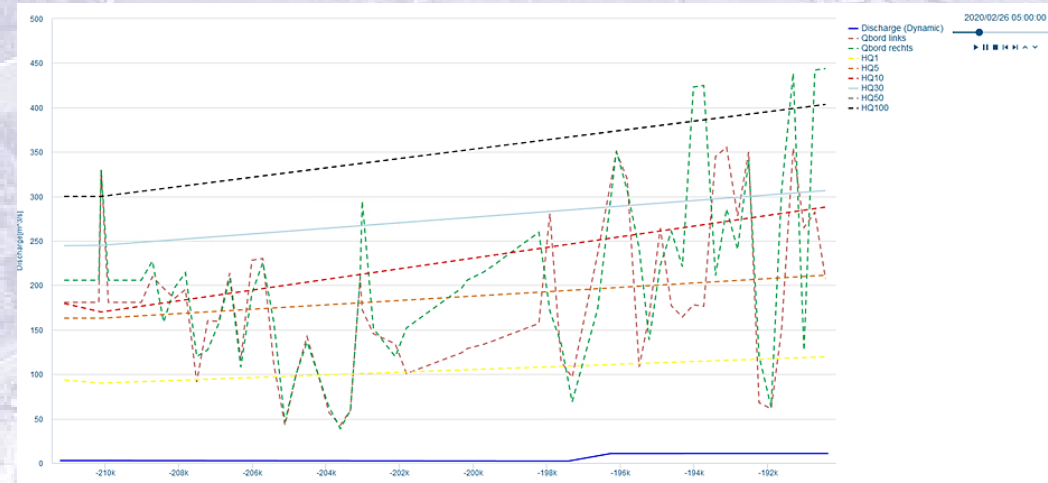
Warntool für Katastrophenschutz

- Zusätzlich zum Expertentool entwickeltes Webtool, das auf die Bedürfnisse des Katastrophenschutzes (Landessicherheitszentrale Burgenland und Landeswarnzentrale Steiermark) abgestimmt wurde
- Visuelles Signal (Rotfärbung) bei zu erwartenden Überflutungsereignissen



Verknüpfung Prognose – 2-D Abflussmodelle

- Darstellung von Gewässerlängenschnitten
 - Darstellung von Gewässerlängenschnitten mit aktuellen und prognostizierten Durchflüssen sowie dem bordvollen Durchfluss und charakteristischen Hochwasserkennwerten zur visuellen Erkennung von potentiellen Überflutungspunkten



Zusammenfassung

- Erreichung der Projektziele durch
 - Verbesserung der bestehenden Hochwasserprognosemodelle
 - Umsetzung des innovativen Ansatzes der Verknüpfung von Ergebnissen der Hochwasserprognosemodelle mit den Überflutungsflächen aus den 2-D Abflussmodellen
 - Entwicklung eines Warntools für die Katastrophenschutzorganisationen zur frühzeitigen Erkennung von potentiellen Überflutungen bei Hochwasserereignissen