

Acqua alta 05

Neue Messe München

Kongress: 19. und 20. Januar 2005

Plenum 4 - P4.2

20.01.2005 15.00-16.00

Meteorologische Grundlagen und Möglichkeiten der Hochwasservorhersage in alpinen Einzugsgebieten

Mario B. Rohrer

Meteodat GmbH, CH-8005 Zürich, Schweiz

Kurzfassung

Im Gegensatz zu den grossen Flüssen - wie der Oder, dem Rhein oder der Elbe im Tiefland - sind in alpinen Einzugsgebieten die Laufzeiten der Fliessgewässer viel kürzer. Vom Ansprechen der ersten Alarmpegel bis zur akuten Gefährdung der Verkehrswege und Siedlungen vergehen oft nur Minuten bis wenige Stunden. Dies bedeutet, dass die meteorologischen Messdaten und Prognosen für die Hochwasservorhersage der alpinen Gewässer eine unverzichtbare Grundlage darstellen.

Die Frage, ob ein prognostizierter Starkniederschlag als Schnee oder Regen fallen wird, ist praktisch das ganze Jahr von entscheidender Bedeutung. Je nach hypsographischer Verteilung der Höhenstufen kann eine prognostizierte Niederschlagsmenge von einigen hundert Millimetern pro Tag praktisch vollständig zum Abfluss gelangen oder in fester Form liegenbleiben.

Es wird gezeigt, welche meteorologischen Grundlagen als Basis für ein alpines Hochwasser-Warnsystem verwendet werden können und welches die Möglichkeiten und Grenzen sind. Meteorologische Ensembleprognosen und regionale Modelle als Input für hydrologische Vorhersagemodelle werden kurz vorgestellt.

Zum Abschluss wird anhand von zwei Beispielen eine konkrete Vorgangsweise für alpine Einzugsgebiete gezeigt: Das Hochwasserwarnsystem der Vispertäler des Kanton Wallis für das die Meteodat operationell die Zuflussprognose zum Stausee Mattmark ausgibt und das Vorhersagesystem der Schweizer Landeshydrologie für den Alpenrhein, bei dem die Meteodat die Eichung vorgenommen hat.

Hochwasservorhersage in alpinen Einzugsgebieten

Meteorologische Grundlagen und Möglichkeiten

Mario Rohrer

Meteodat GmbH



acqua alta 19. + 20. Januar 2005

Hochwasser in alpinen Einzugsgebieten

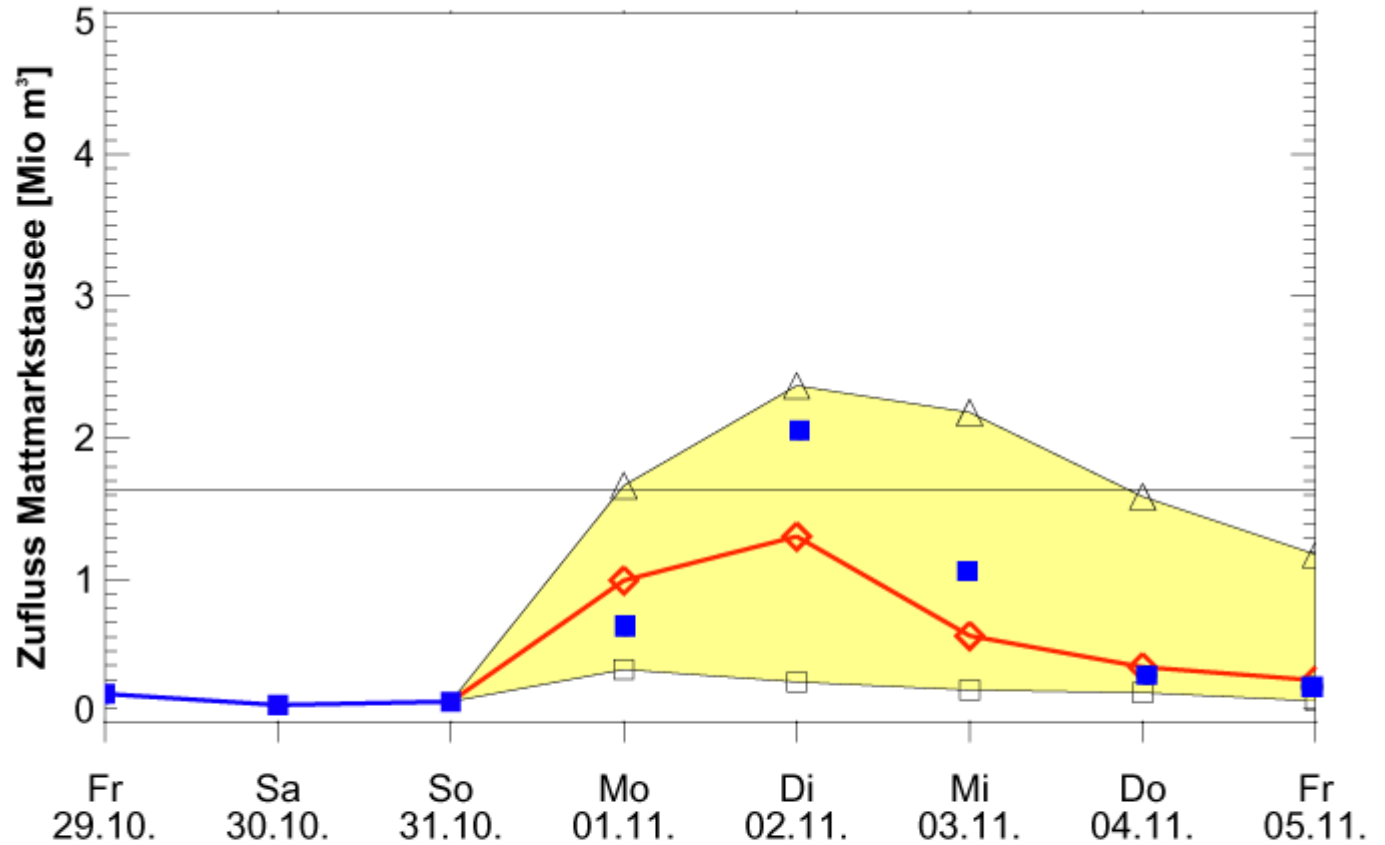
- Steile Kopfeinzugsgebiete: **Kleine Laufzeiten**
- Niederschlag: frontal + konvektiv + **Stau**:
- **~700 l/m²** Niederschlag in 2 Tagen kommen vor.
- Oft grosse Höhenerstreckung: Schnee-Akkumulation oder Schmelze
- **Gletscherschmelze**
- Stauseen: starke **Beeinflussung** des Abflussganges

Beispiel: Stauseen und Hochwasser: Mattmark

Zuflussprognose zum Stausee Mattmark

und effektiver Zufluss

Zuflussdaten: EGL



Überschreitungswahrscheinlichkeit:



Hochwasservorhersage in alpinen Einzugsgebieten

Musts:

- Abflussvorhersage mit **Vertrauensintervall**
- Nicht nur Messwerte, sondern auch **Meteoprognozen**
- Globale Meteo-**Ensembleprognosen** (ca. 5 - 8 Tage voraus)
- Regionale Meteo-**Ensembleprognosen** (ca. 1 - 4 Tage voraus)

Ende



Weitere Informationen
können unter
info@meteodat.ch
angefordert werden