

# LARSIM – Anwenderworkshop

**Mainz 1. Februar 2006**

Vorhersagemodell der Bregenzerach:  
Vergleich Vorhersage und gemessene  
Ganglinie für das Hochwasser im August 2005

Vergleich LM und ALADIN Vorhersagen



# Bregenzerach

## Einzugsgebiet

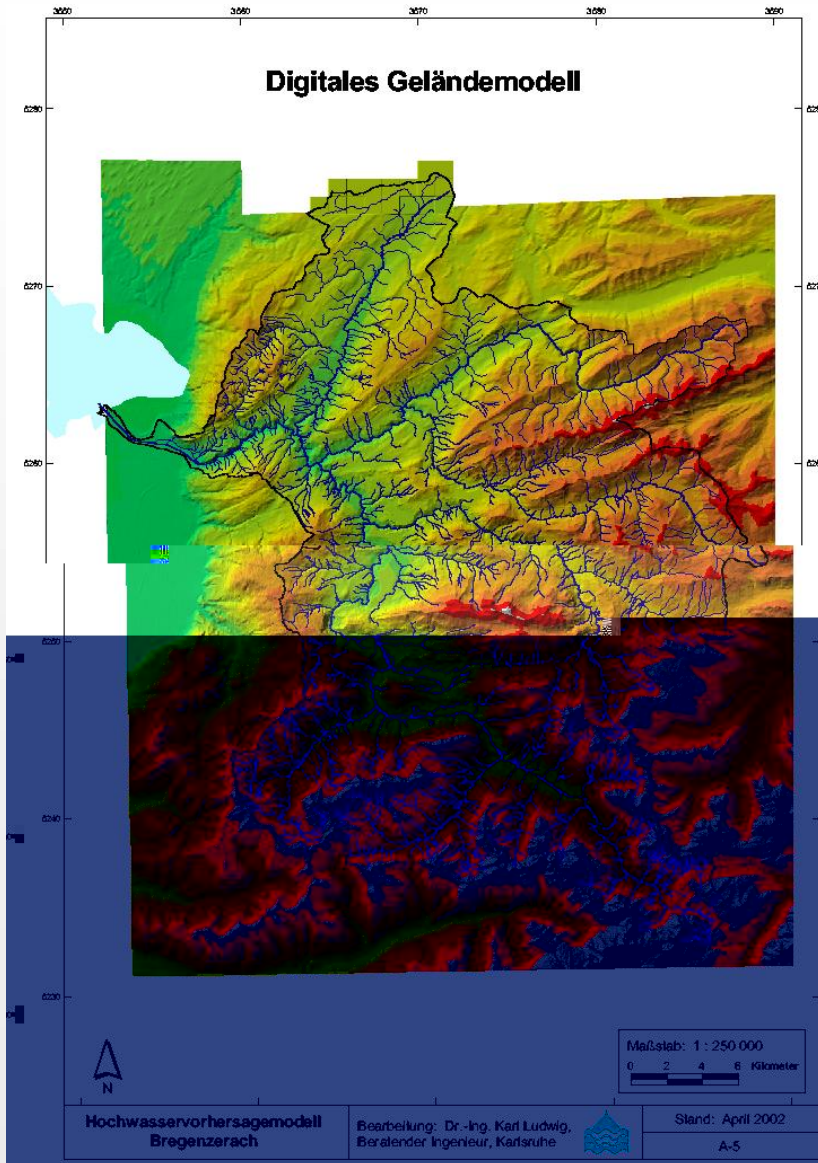
**835 km<sup>2</sup>** davon ca 1/4 in Bayern

Höhenlage:  
400 bis 2650 m ü.A.

Geologie:  
überwiegend Flyschzone



Digitales Geländemodell



# Bregenzerach

## Einzugsgebiet

**835 km<sup>2</sup>** davon ca 1/4 in Bayern

Höhenlage:  
400 bis 2650 m ü.A.

Geologie:  
überwiegend Flyschzone

→ Kurze Reaktionszeit

# Besonderheiten, Charakteristisches

Abflusshöhe : über 2000 mm im Jahr

## Pegel Kennelbach

<b>EZG</b> [km <sup>2</sup> ]	<b>fluss-km</b> [km]	<b>PNP</b> [müA]	<b>HQ<sub>100</sub></b> [m <sup>3</sup> /s]	<b>Hq<sub>100</sub></b> [m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> ]
<b>826,3</b>	7,50	423,04	<b>1100</b>	<b>1,3</b>

<b>MQ</b> [m <sup>3</sup> /s]	<b>Mq</b> [l/s.km <sup>2</sup> ]
<b>50</b>	<b>60,5</b>

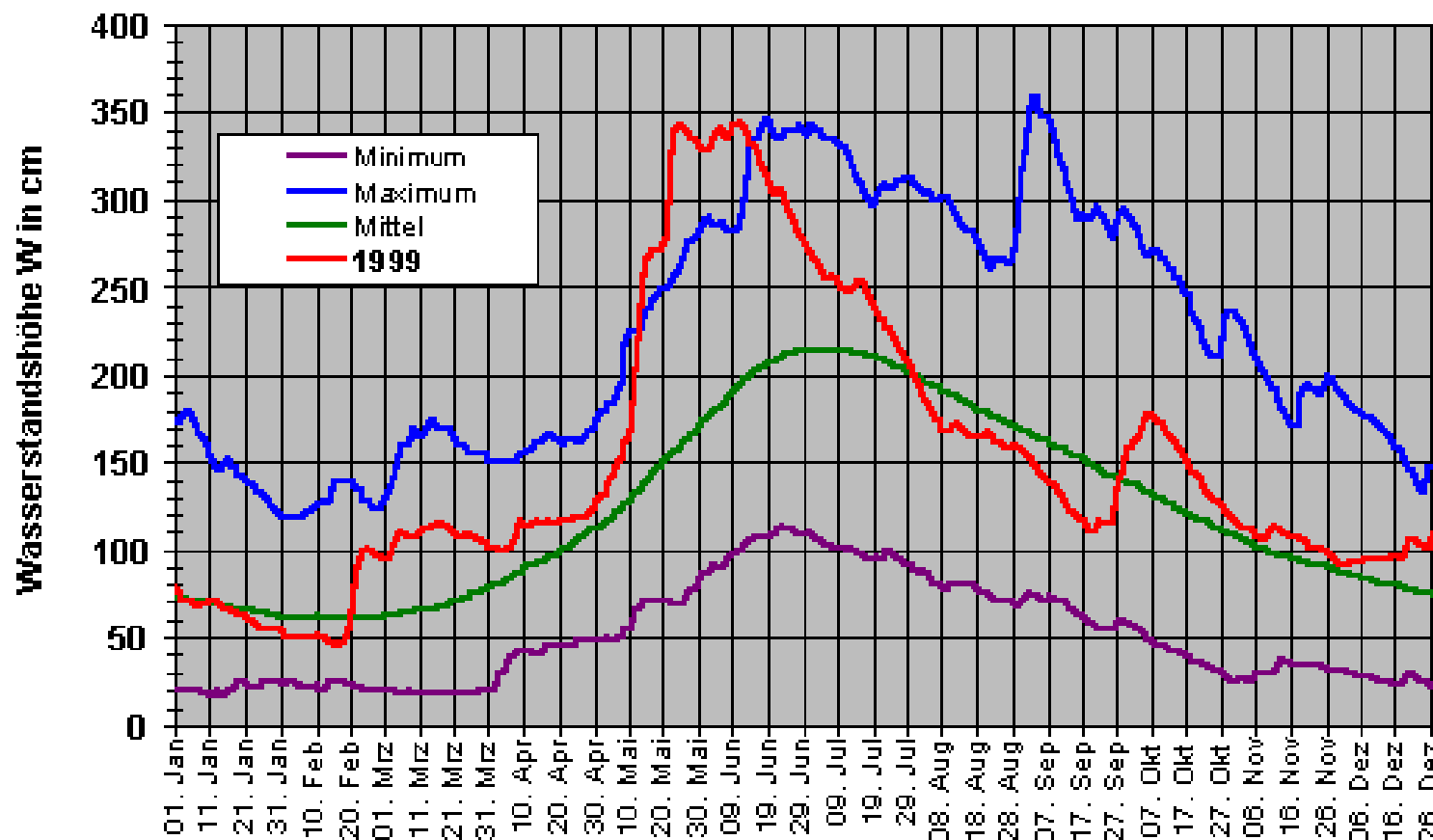




## PEGELSTATION BREGENZ - BODENSEE

Wasserstandsbewegung von 1864 - 1996

Pegelnulldpunkt: 394,37 m ü. Adria



# Bregenzerach

Einzugsgebiet

835,3 km<sup>2</sup>

- zweitgrößter Zubringer

# Bodensee

rund 11 000 km<sup>2</sup>

größter Zubringer:  
Alpenrhein 6 200 km<sup>2</sup>

# Hochwasservorhersagemodell Bregenzerach

- LARSIM
  - Rasterzellen 1 km<sup>2</sup>
  - FGM
  - erstellt 2002
- 
- Anzahl der Vorhersagepegel 2

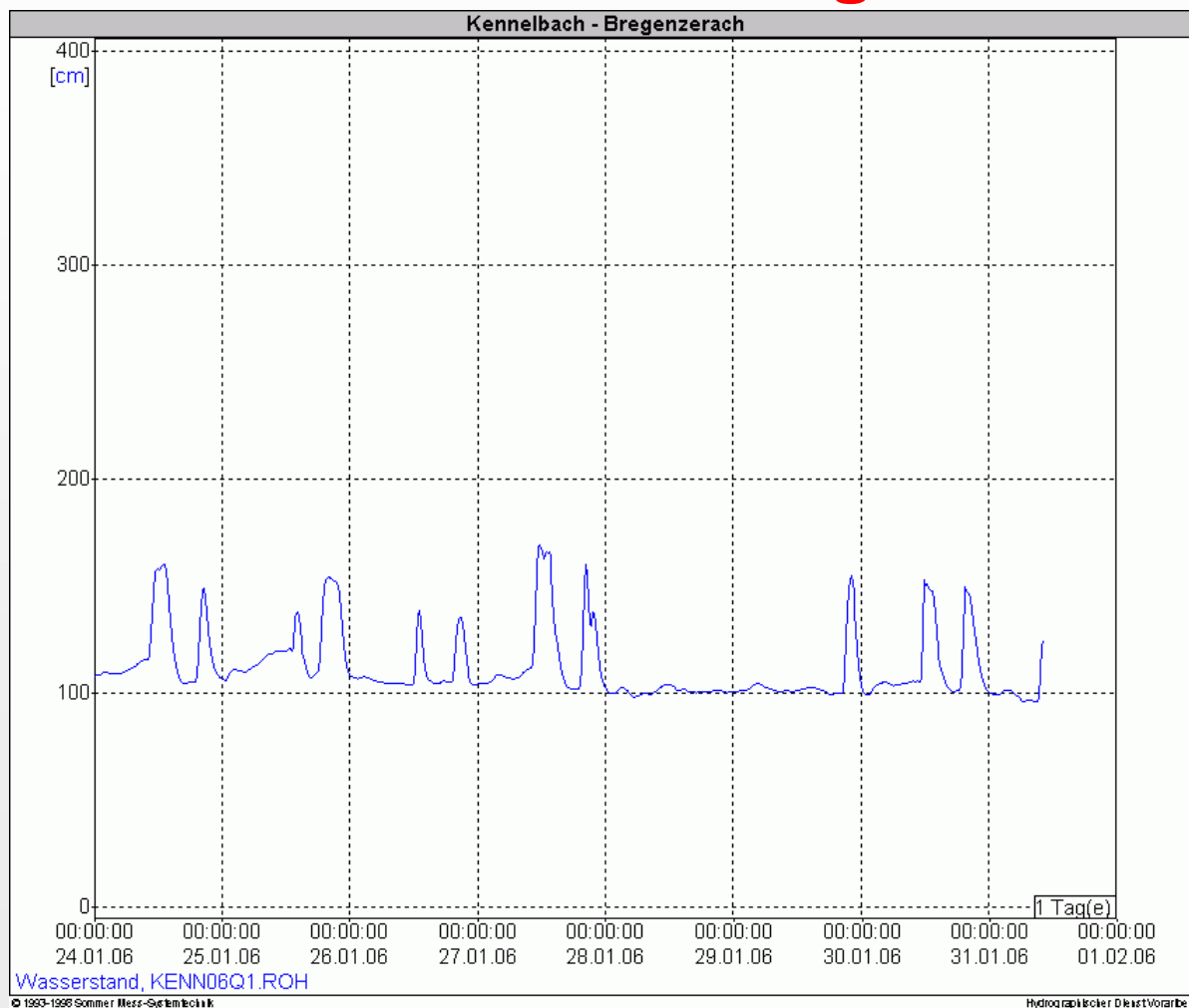


# Hochwasservorhersagemodell Bregenzerach

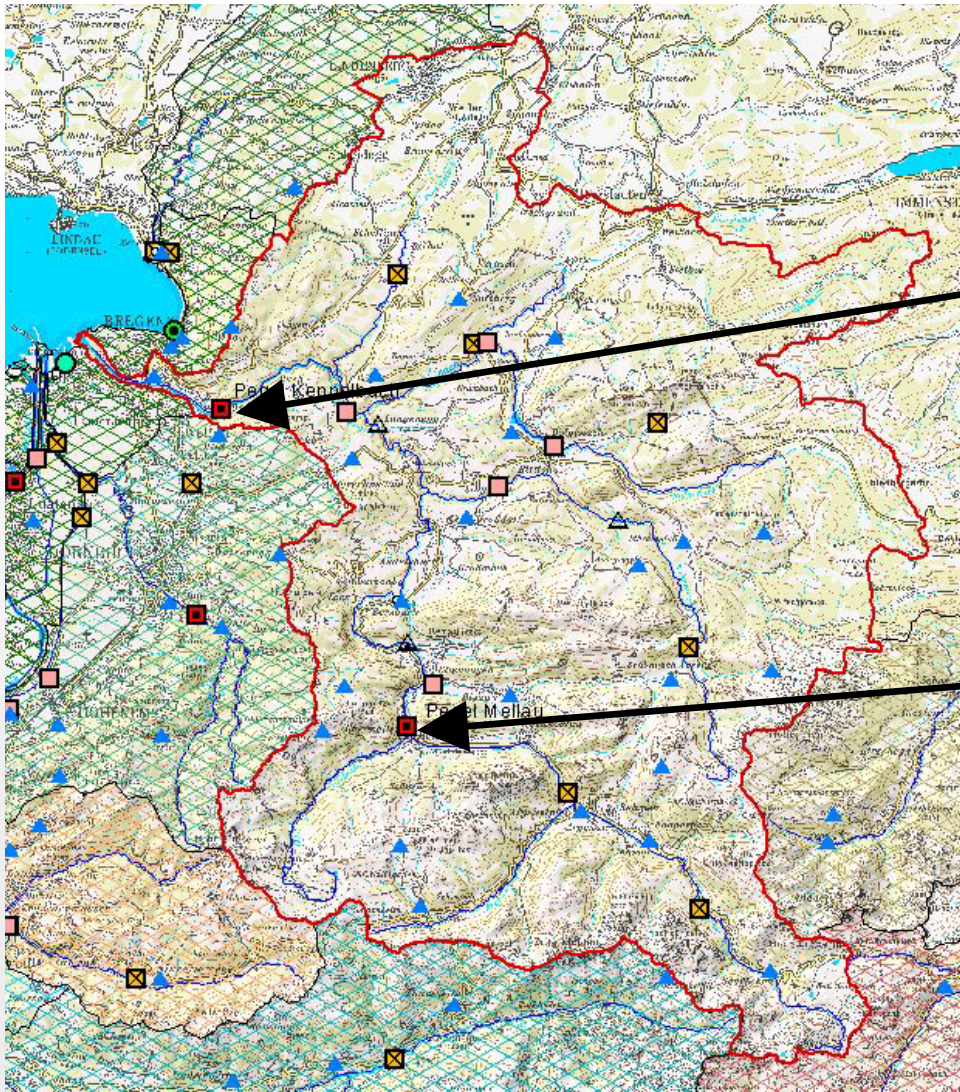
## Eingangsdaten operationeller Betrieb

- Wasserstände: 2 Pegel
- Niederschläge: 10 Niederschlagsmessstellen
- Niederschlagsvorhersagen
  - LME des DWD
  - ALADIN der ZAMG

# Hochwasservorhersagemodell Bregenzerach



■ FGMOD



# Vorhersagepegel

## Kennelbach

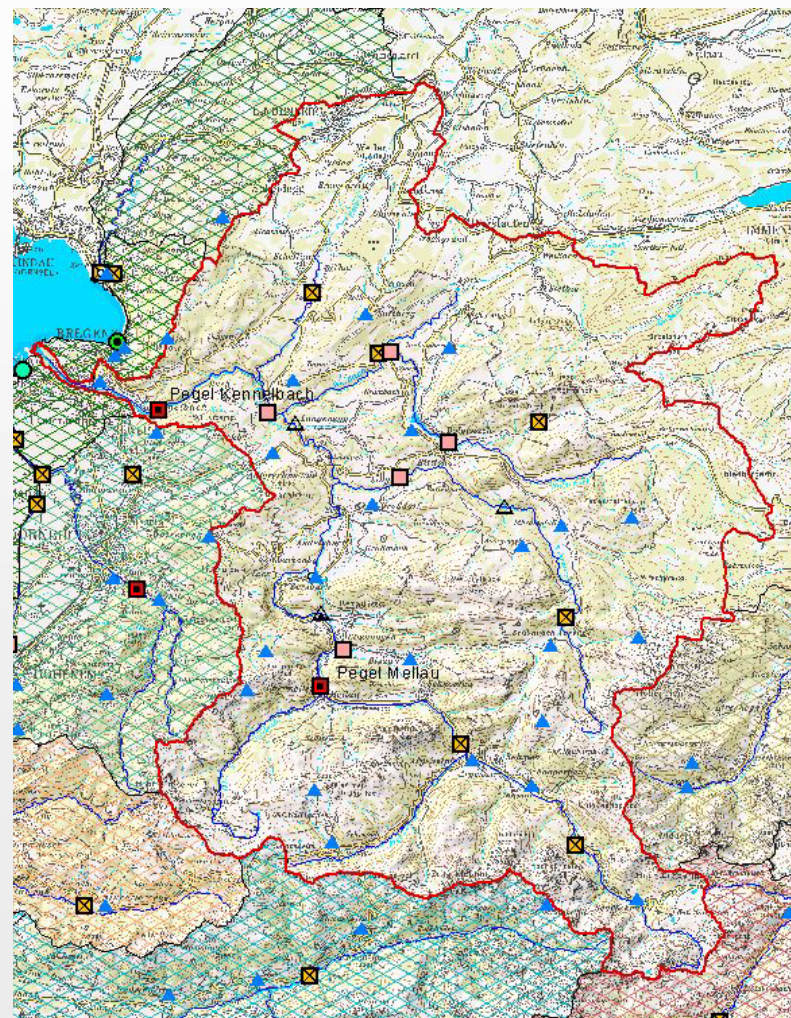
EZG: 826,3 km<sup>2</sup>

## Mellau

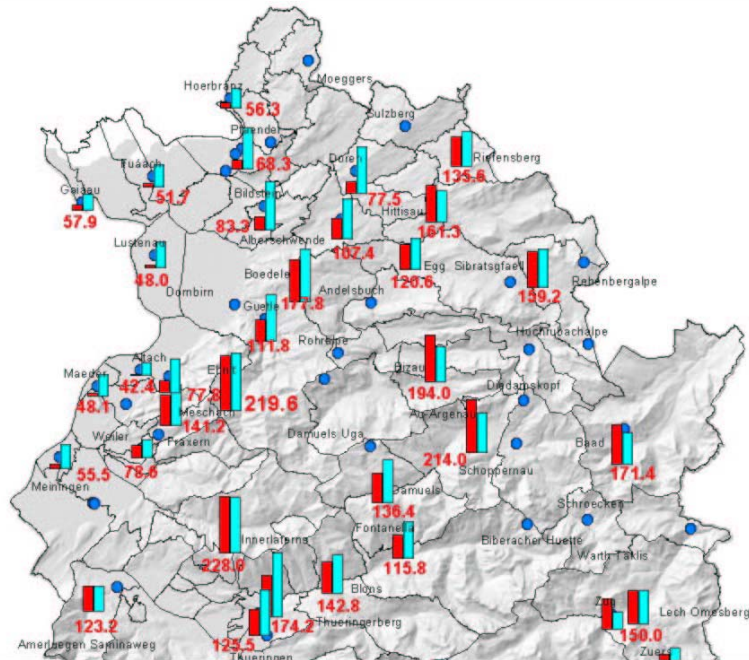
EZG: 228,6 km<sup>2</sup>



# Niederschlagsmessstellen





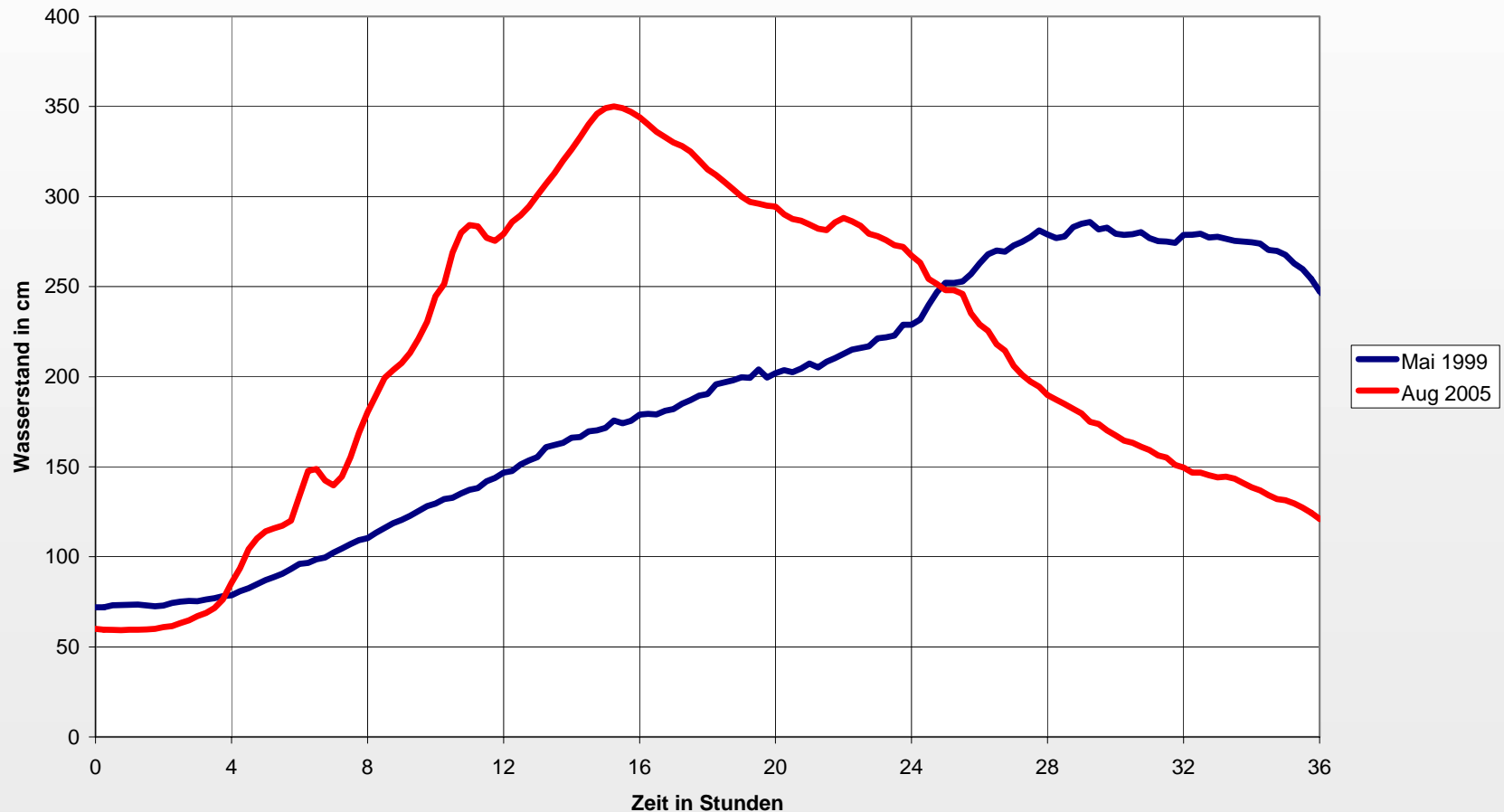


# Hochwasser August 2005

# Niederschlag in 24 Stunden

# HW August 2005 extrem rascher Anstieg

Wasserstandsanstieg beim Pegel Mellau Vergleich Hochwasser 1999 mit 2004



# Berechnungen

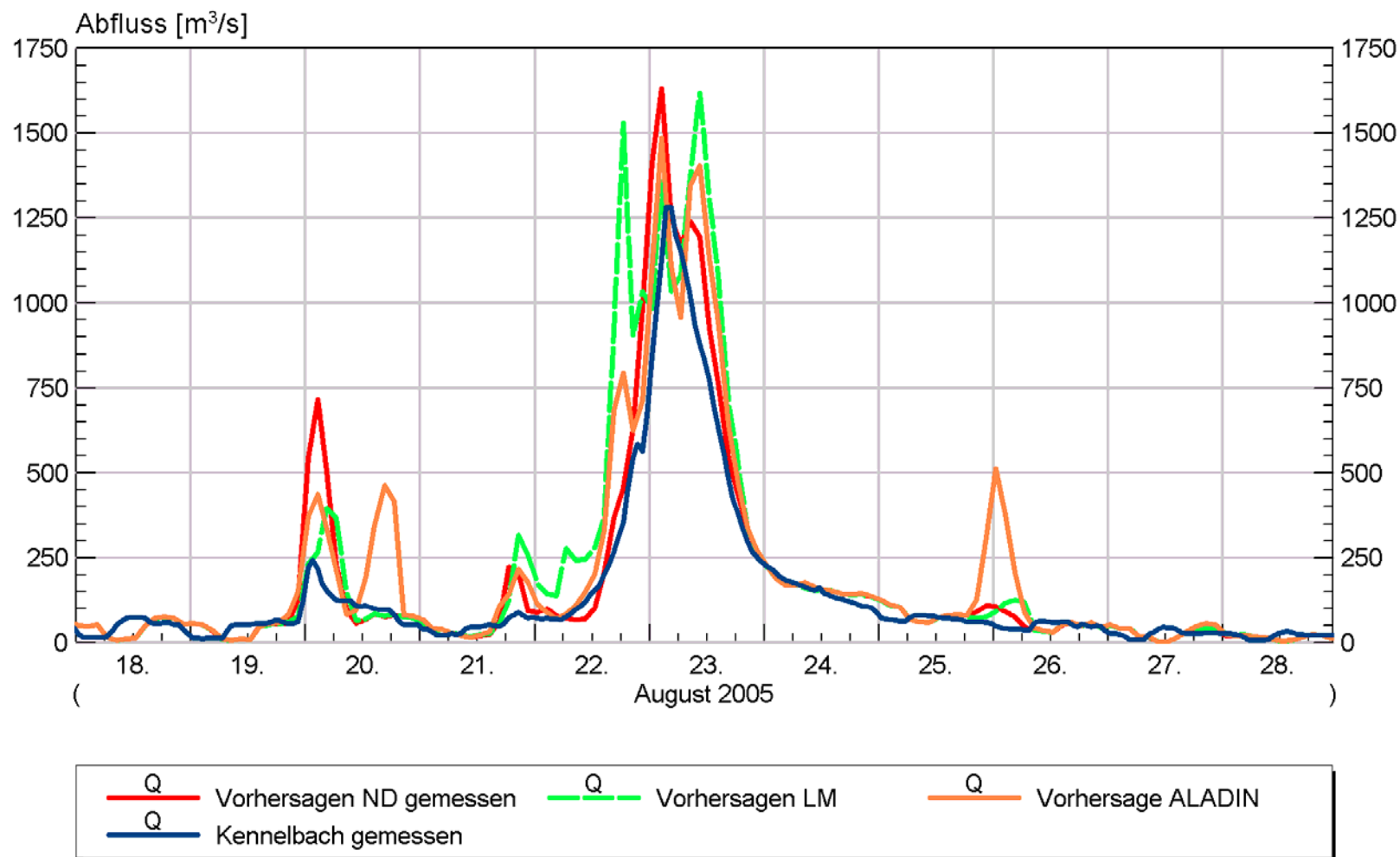
## Vorhersagen

- LM DWD
- ALADIN ZAMG

## Datenlage

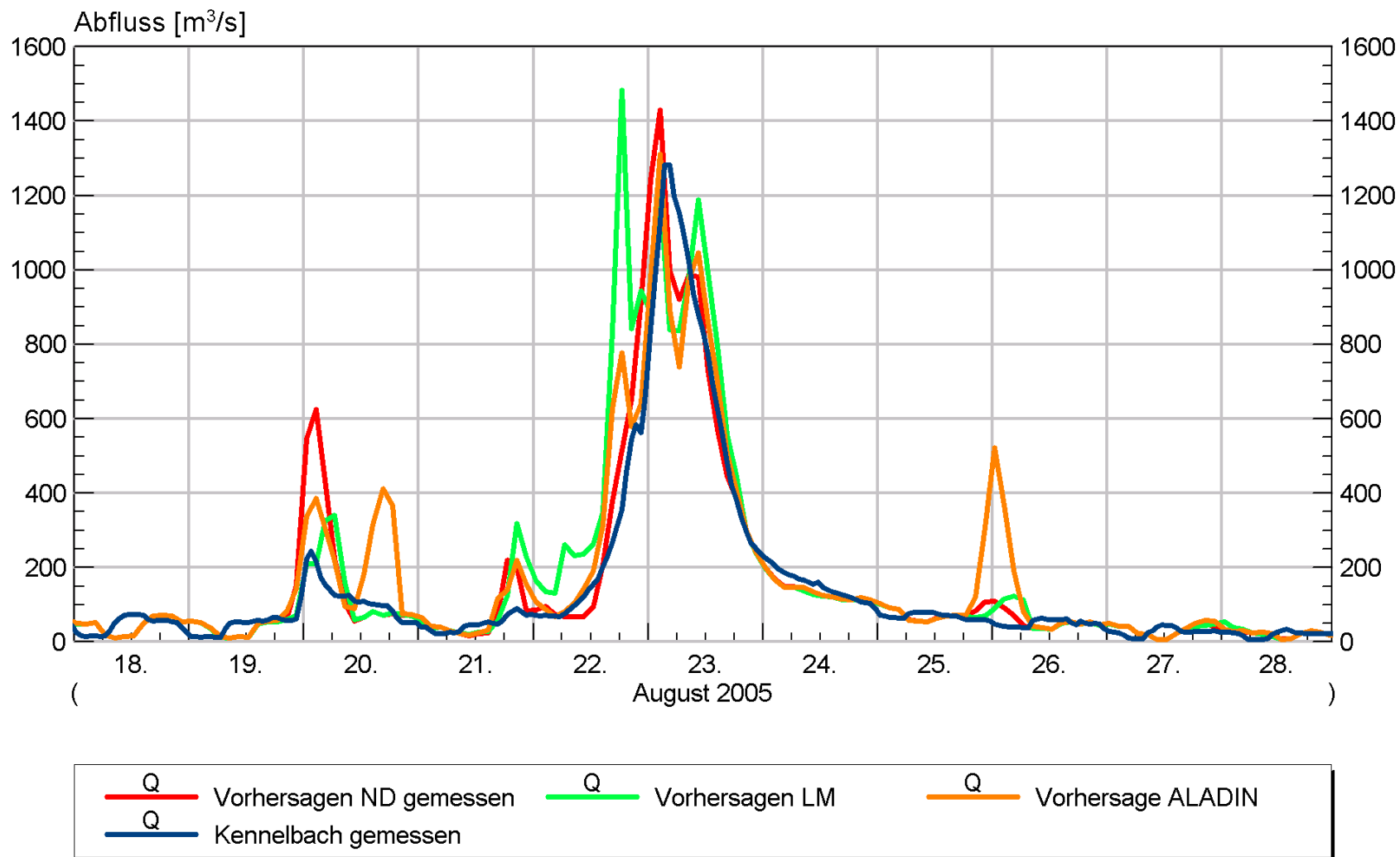
- Originaldaten
- optimale Datenlage

Pegel Kennelbach/Bregenzerach (Originaldaten)  
Ganglinien für 6h-Vorhersagen

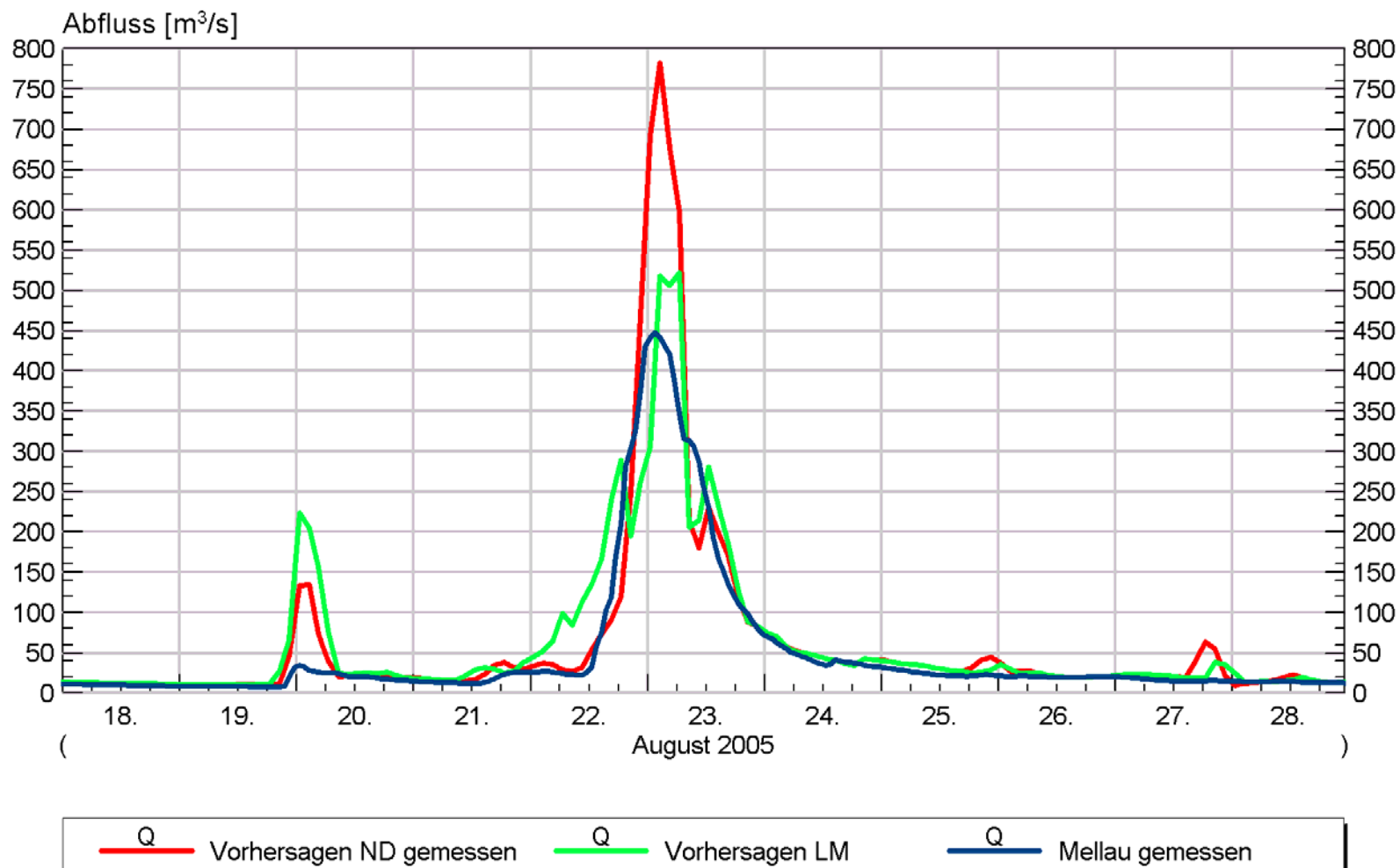




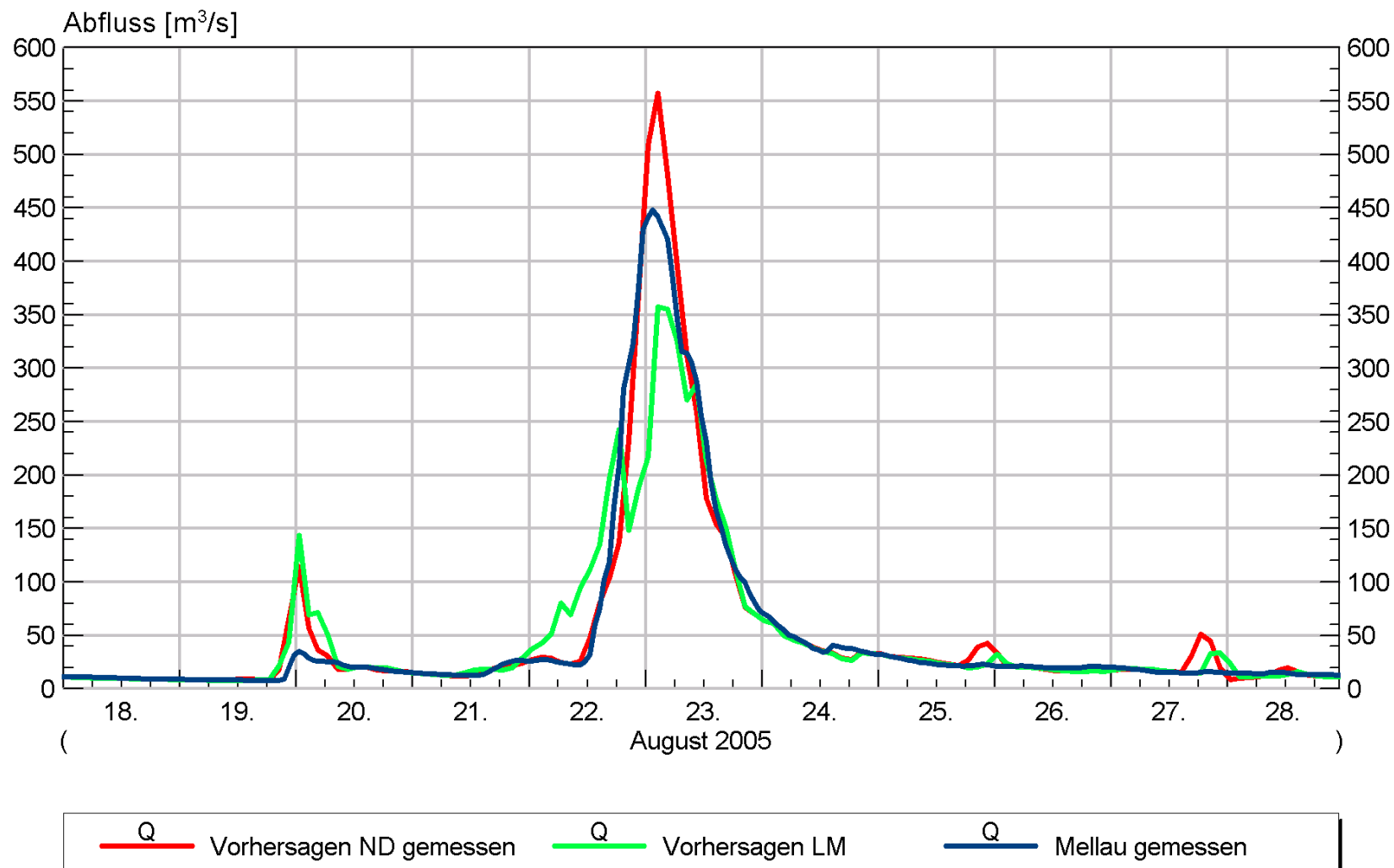
Pegel Kennelbach/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Ganglinien für 6h-Vorhersagen



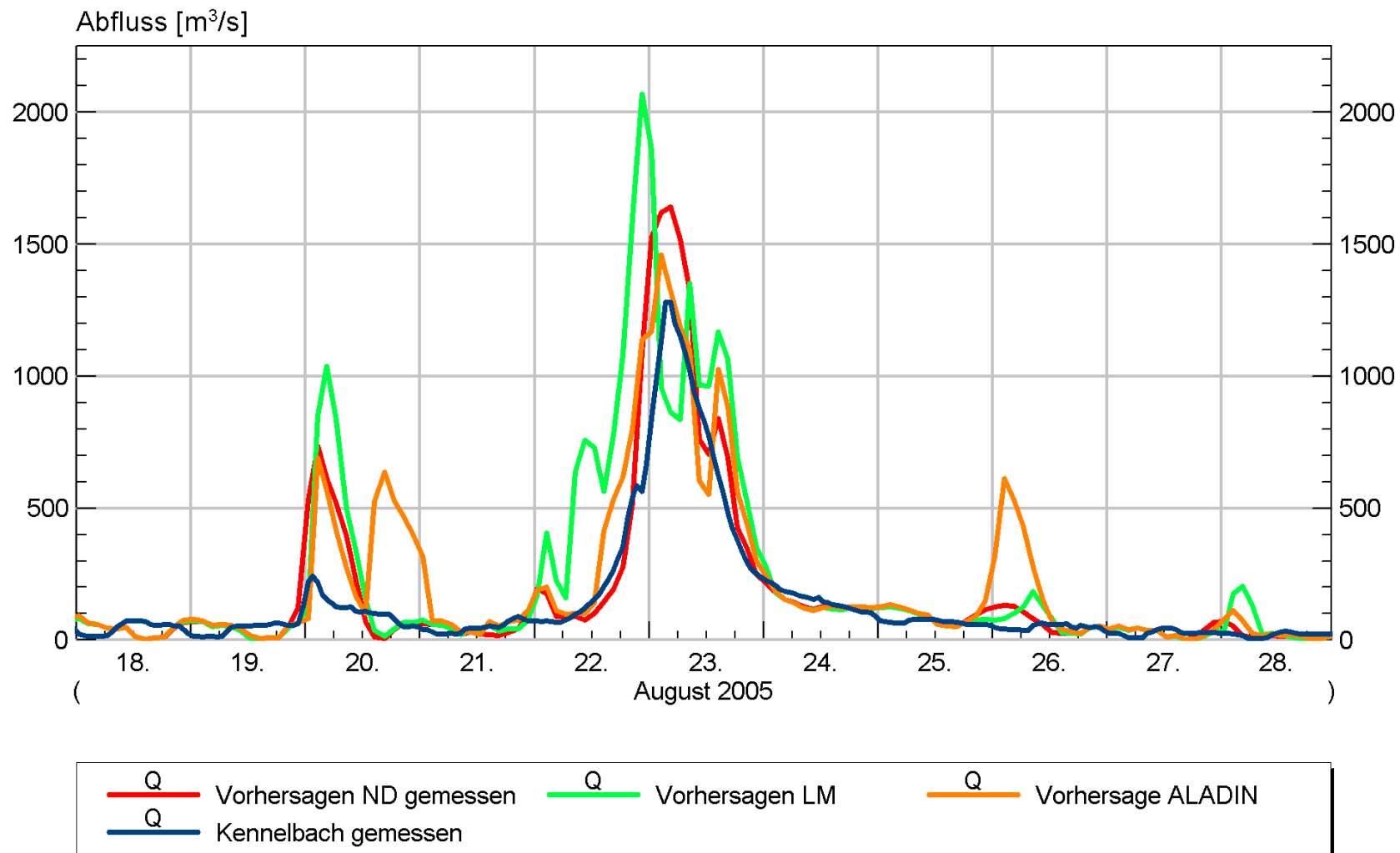
Pegel Mellau/Bregenzerach (Originaldaten)  
Ganglinien für 6h-Vorhersagen



Pegel Mellau/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Ganglinien für 6h-Vorhersagen

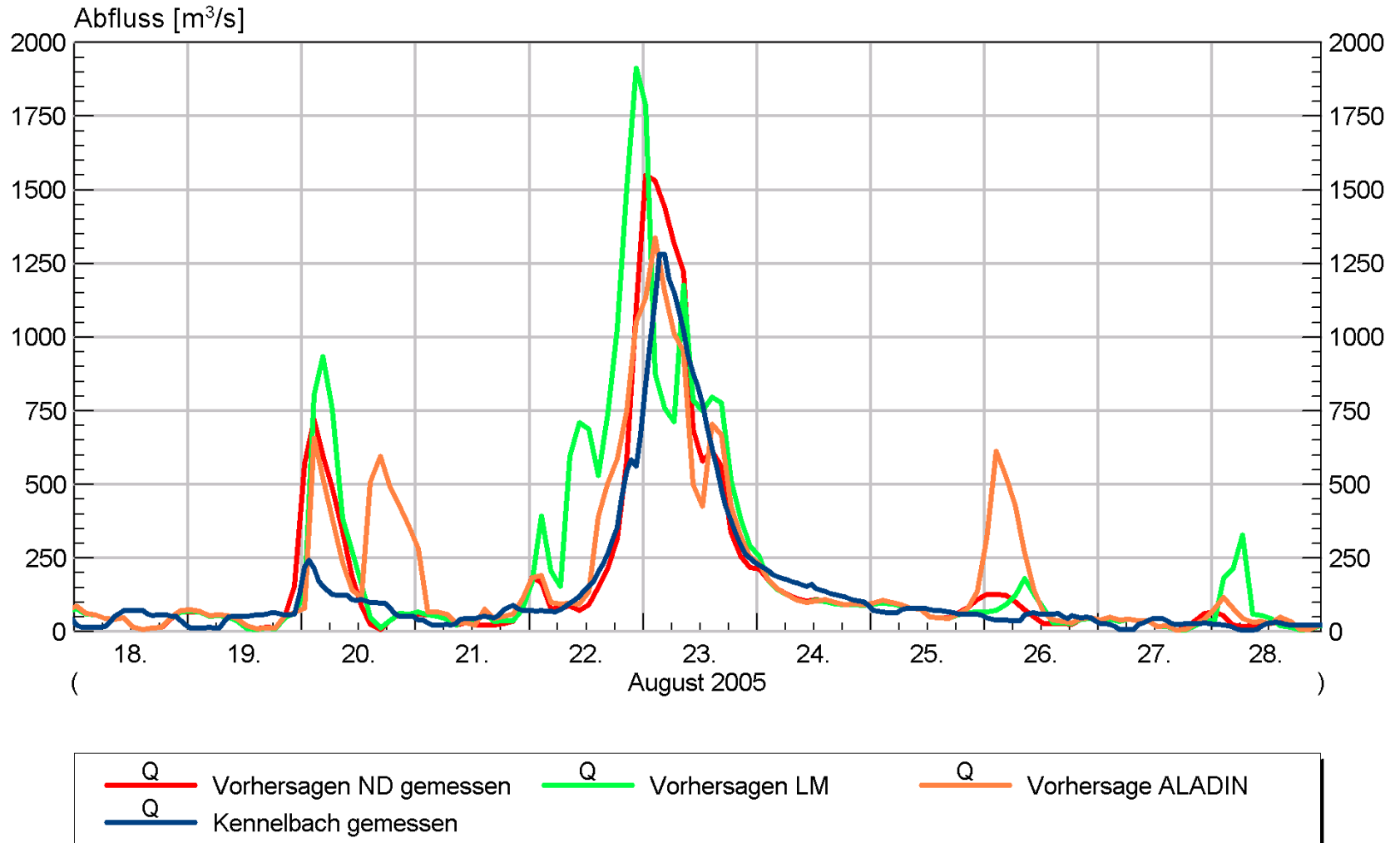


Pegel Kennelbach/Bregenzerach (Originaldaten)  
Ganglinien für 12h-Vorhersagen

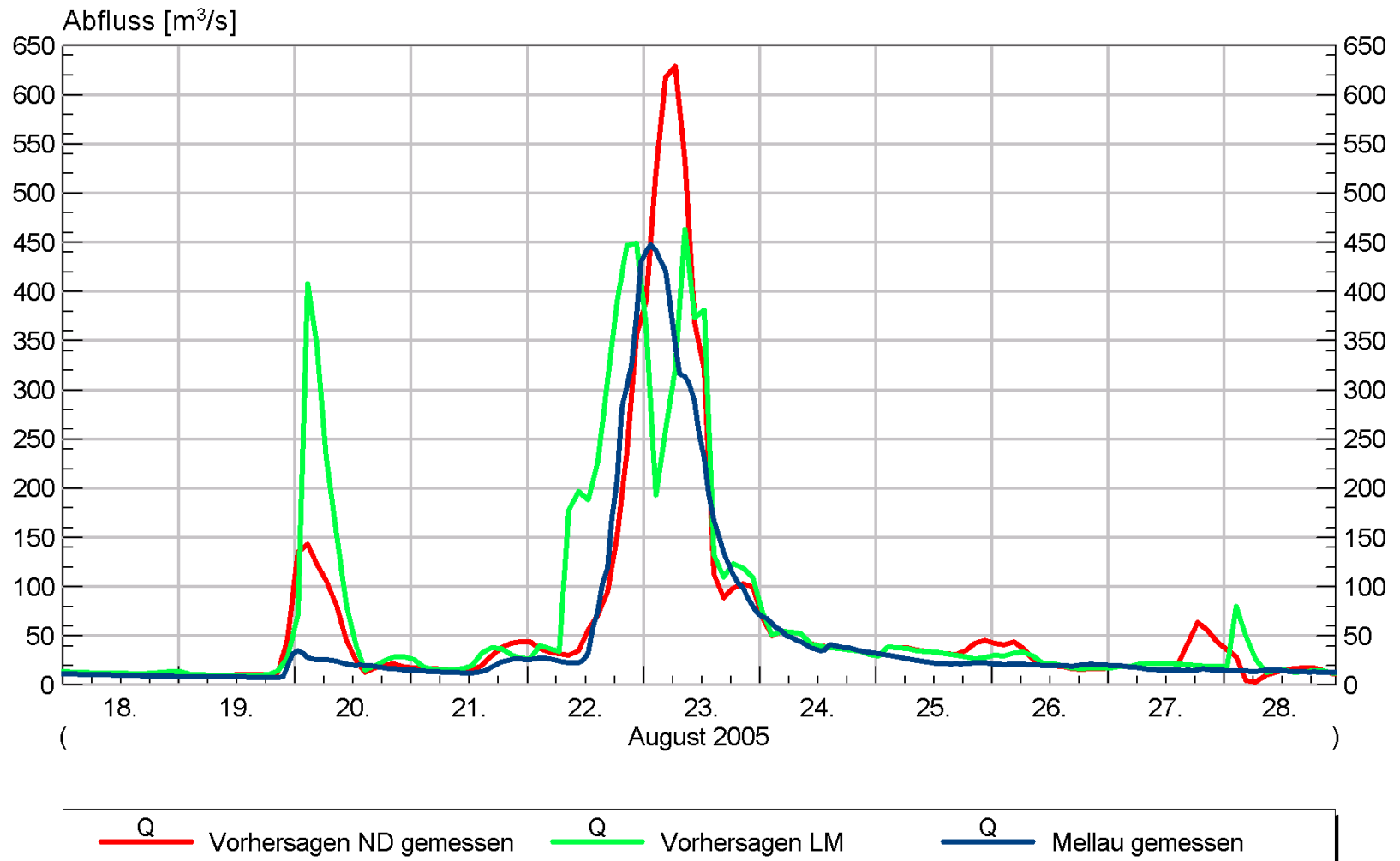




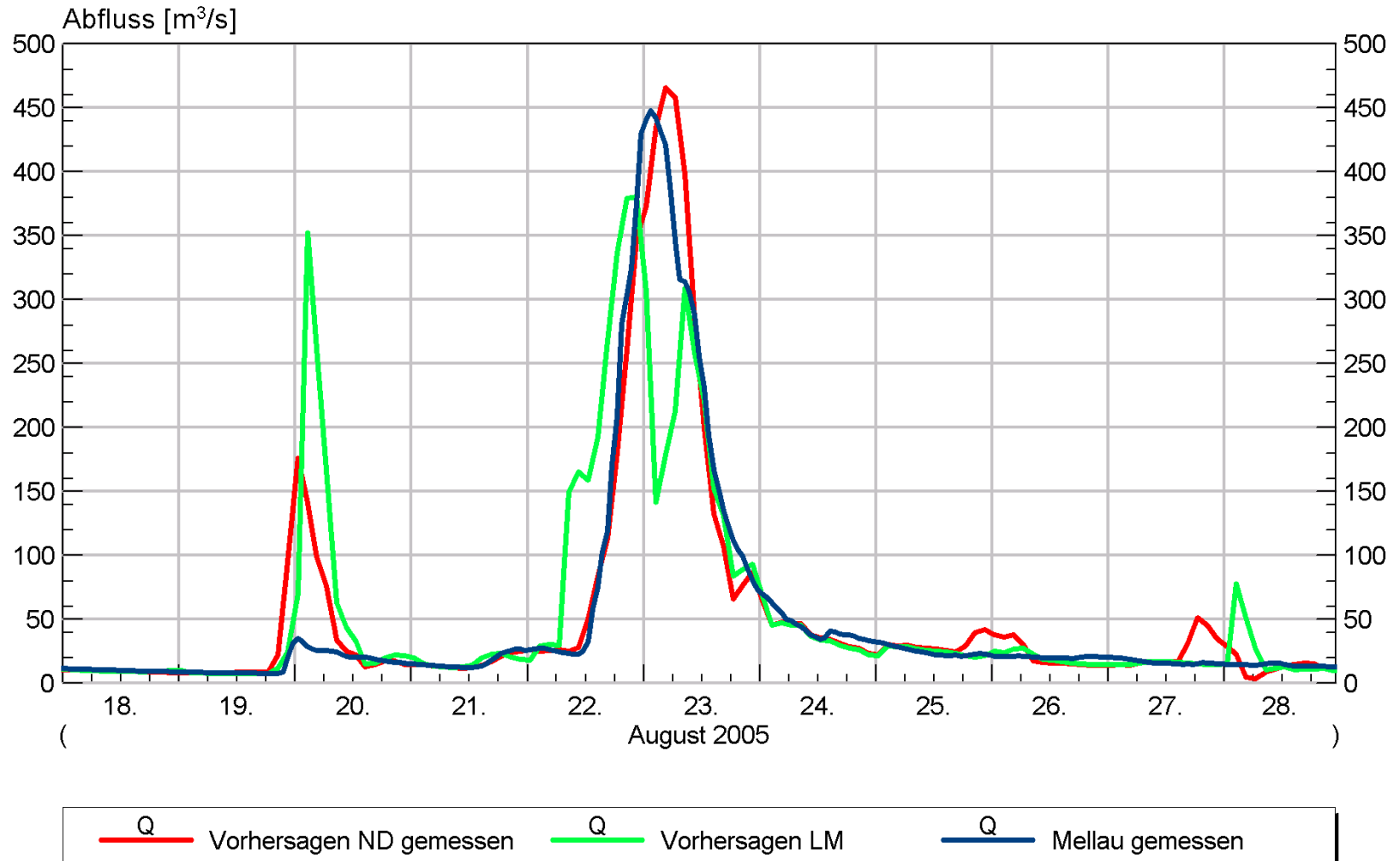
Pegel Kennelbach/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Ganglinien für 12h-Vorhersagen



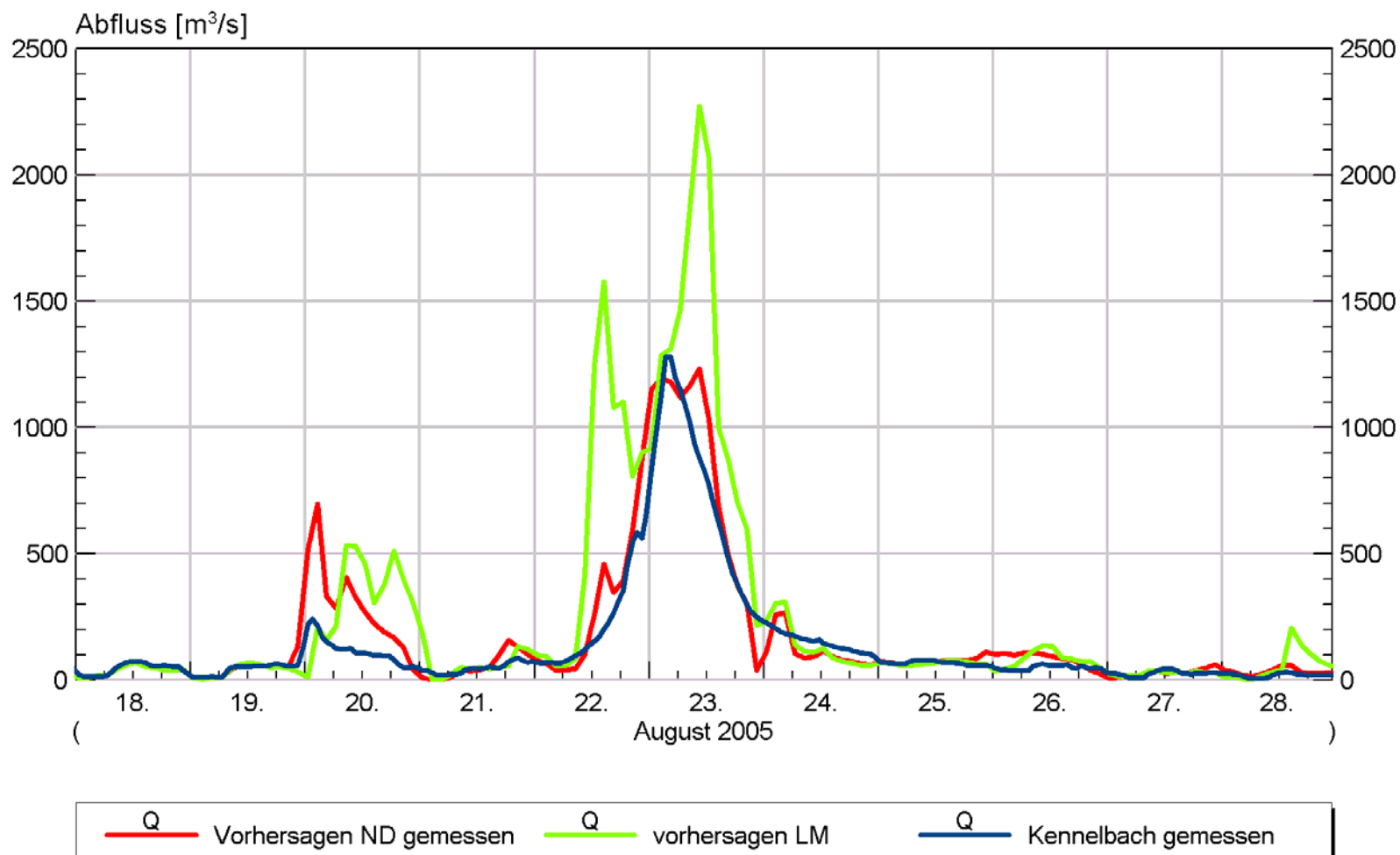
Pegel Mellau/Bregenzerach (Originaldaten)  
Ganglinien für 12h-Vorhersagen



Pegel Mellau/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Ganglinien für 12h-Vorhersagen

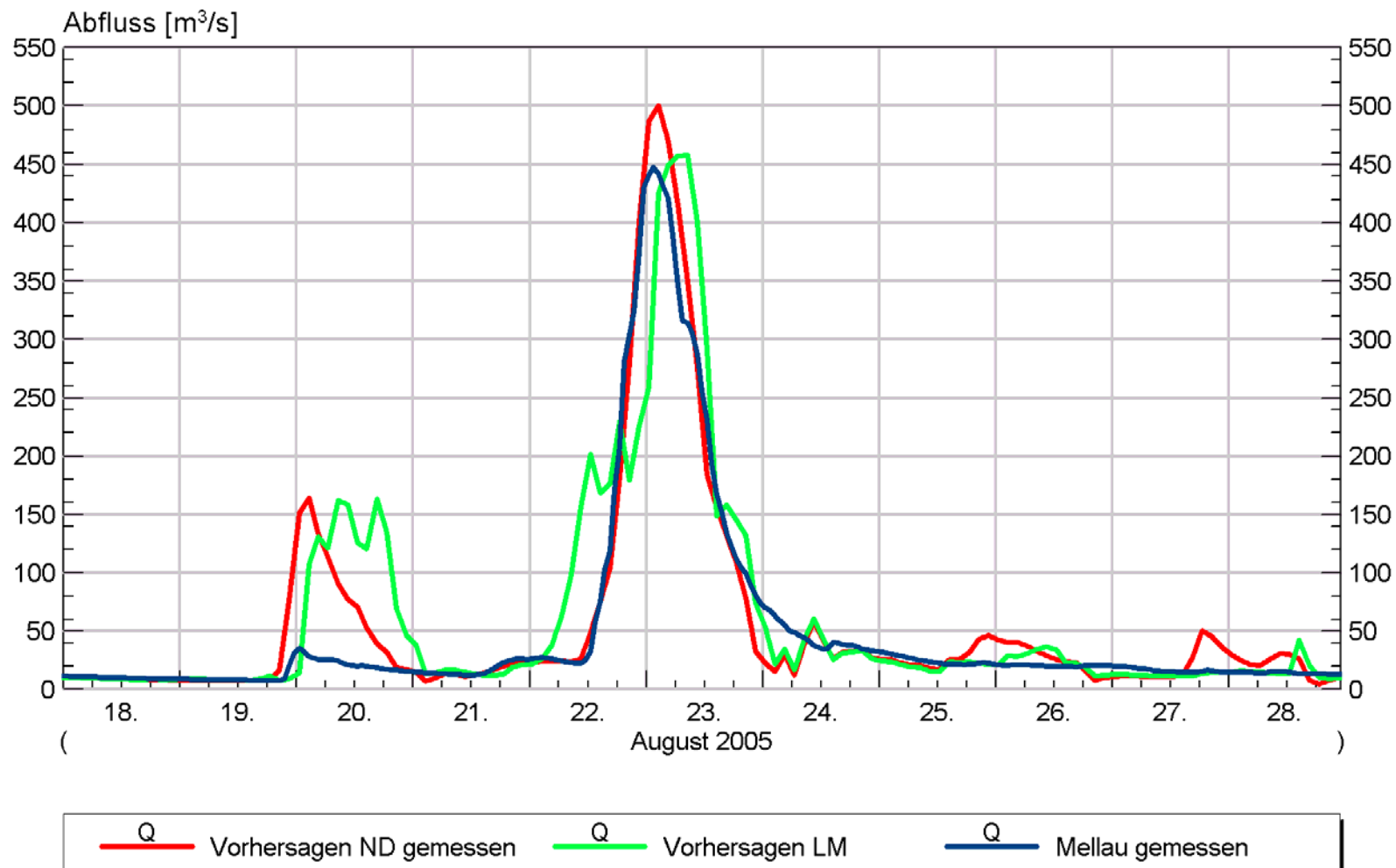


Pegel Kennelbach/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Ganglinien für 24h-Vorhersagen

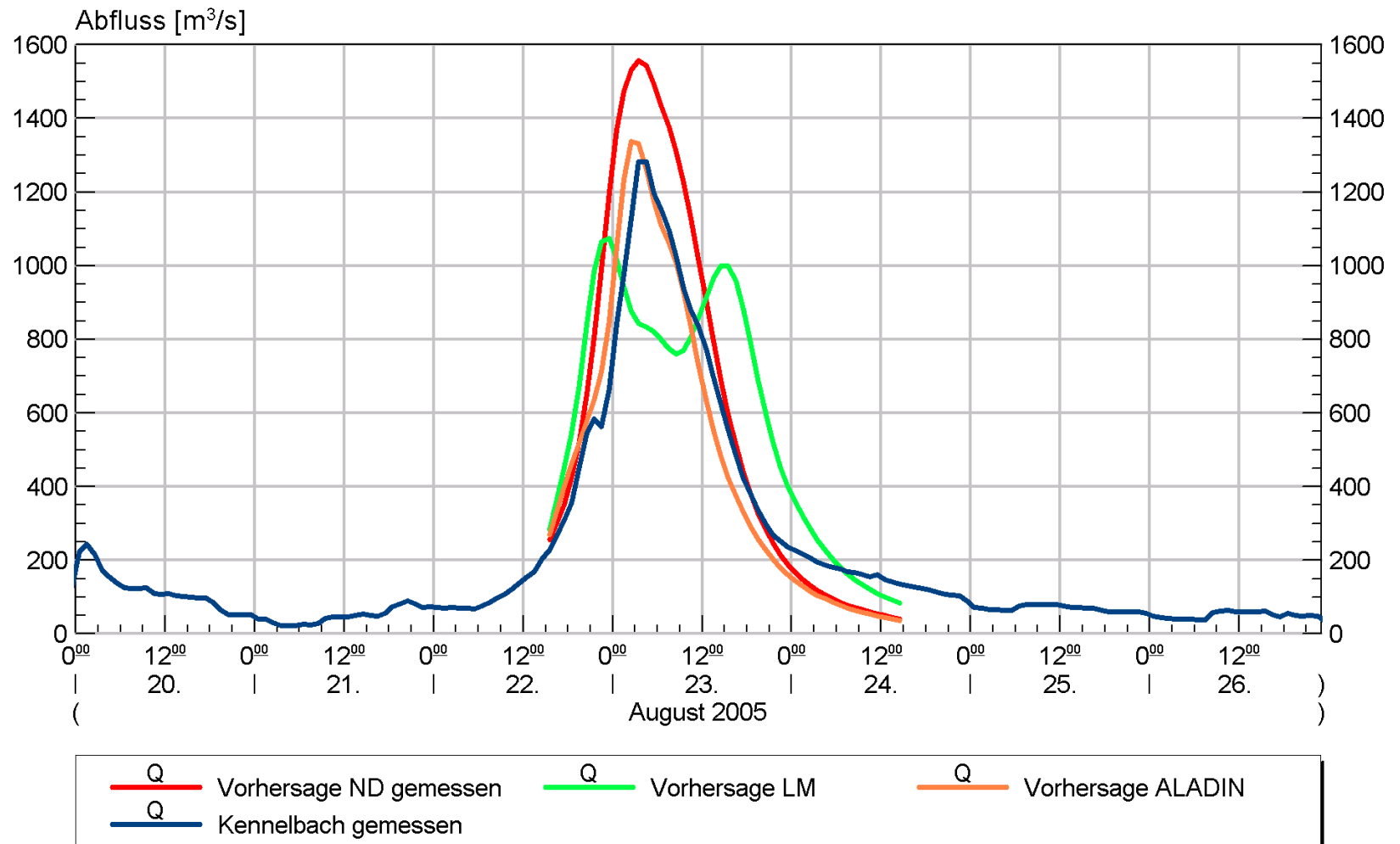




Pegel Mellau/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Ganglinien für 24h-Vorhersagen



Pegel Kennelbach/Bregenzerach (optimale Datenlage)  
Vorhersagen am 22.08.05 um 14 Uhr



## Schlussfolgerungen

- Anfangsbedingungen wichtig (FGM)
- Güte der Hochwasservorhersage von Niederschlagsvorhersage abhängig
- Vergleich LM ALADIN



[www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft](http://www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft)



