



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und  
Naturschutz Baden-Württemberg

# Operationelle LARSIM-Anwendung HVZ BW 2012 / 2013

Dr. Manfred Bremicker, LUBW

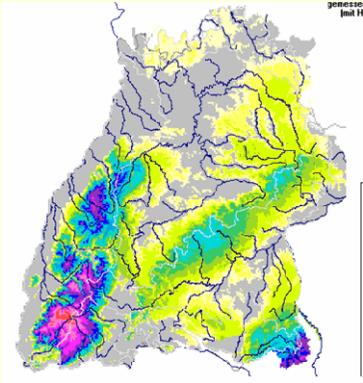


Baden-Württemberg

## **Arbeitsthemen in 2012**

- **Schneedaten**
- **Analyse COSMO-EU-Vorhersage**
- **Berücksichtigung von Rückhaltebecken**
- **Pegeldurchsicht „spezial“**
- **Umstellung auf LHP-Farbsymbole**

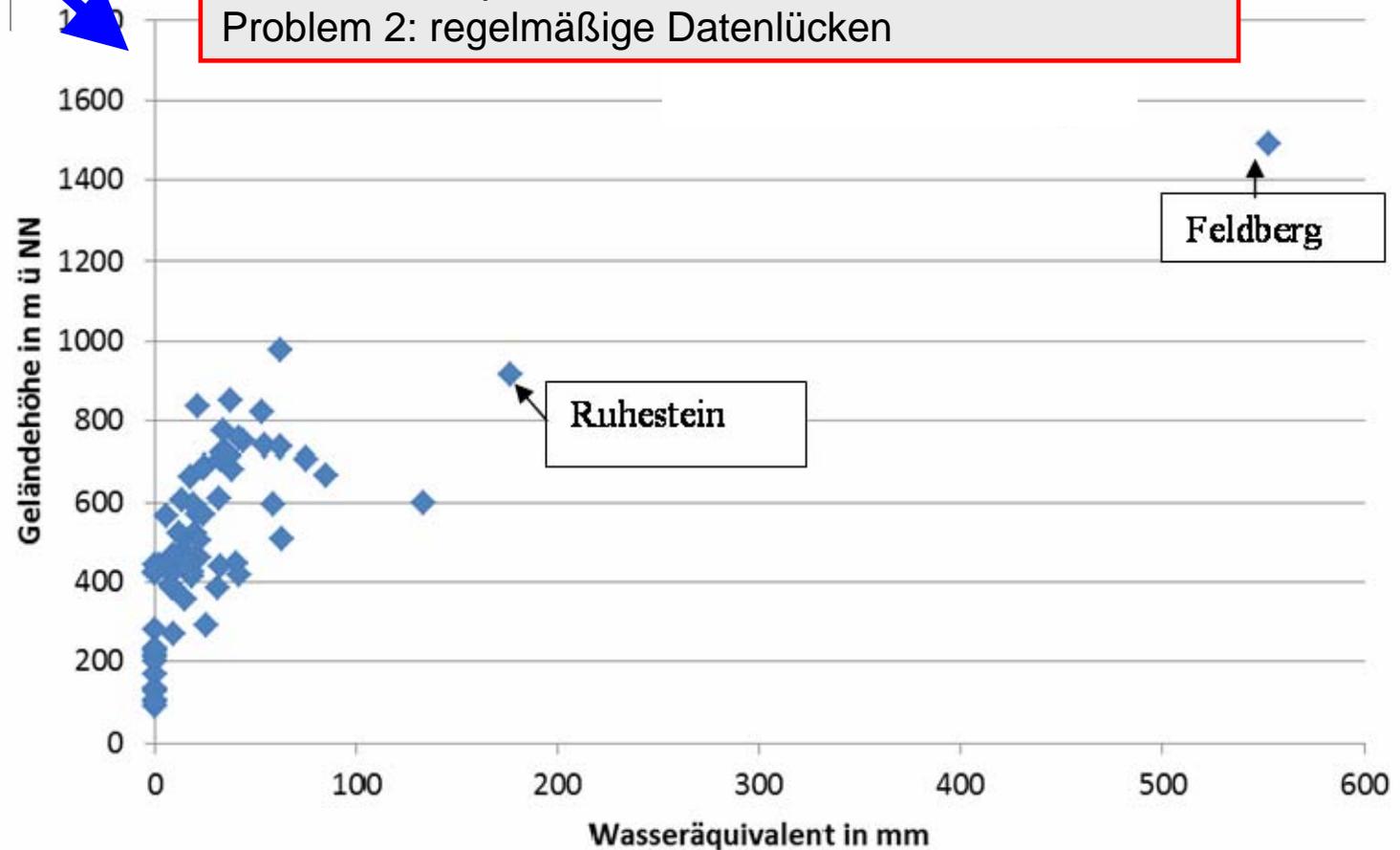
# Erfahrungen bei der flächenhafte Extrapolation von Schneemessdaten



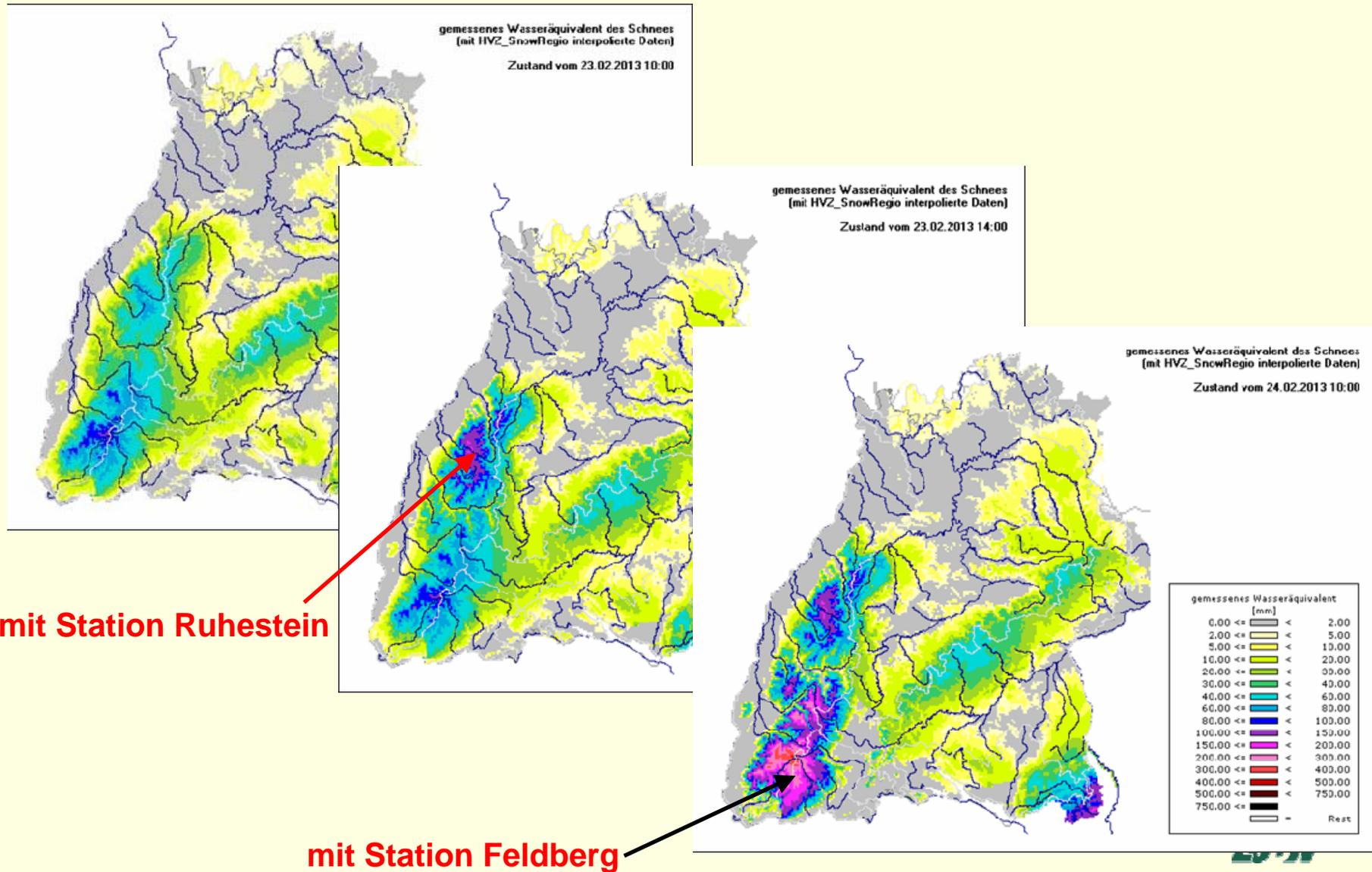
Die Wasseräquivalente oberhalb 900 m werden maßgeblich durch zwei („Ausreißer“-) Stationen bestimmt.

Problem 1: Repräsentativität?

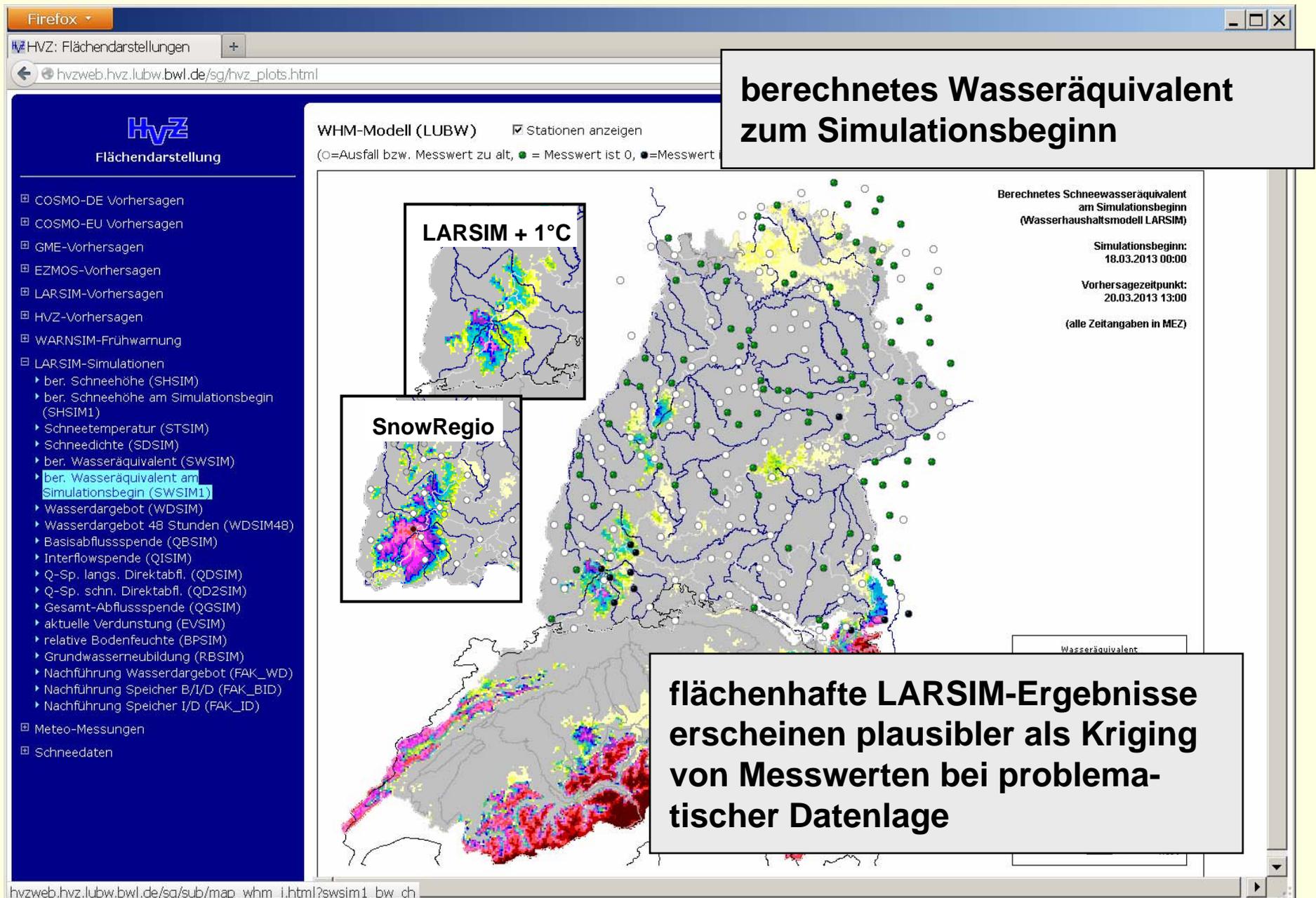
Problem 2: regelmäßige Datenlücken



# Auswirkungen von Datenlücken bei „Inselstationen“ auf Kriging-Ergebnis von SnowRegio



# flächenhafte Visualisierung LARSIM-interner Schneedaten



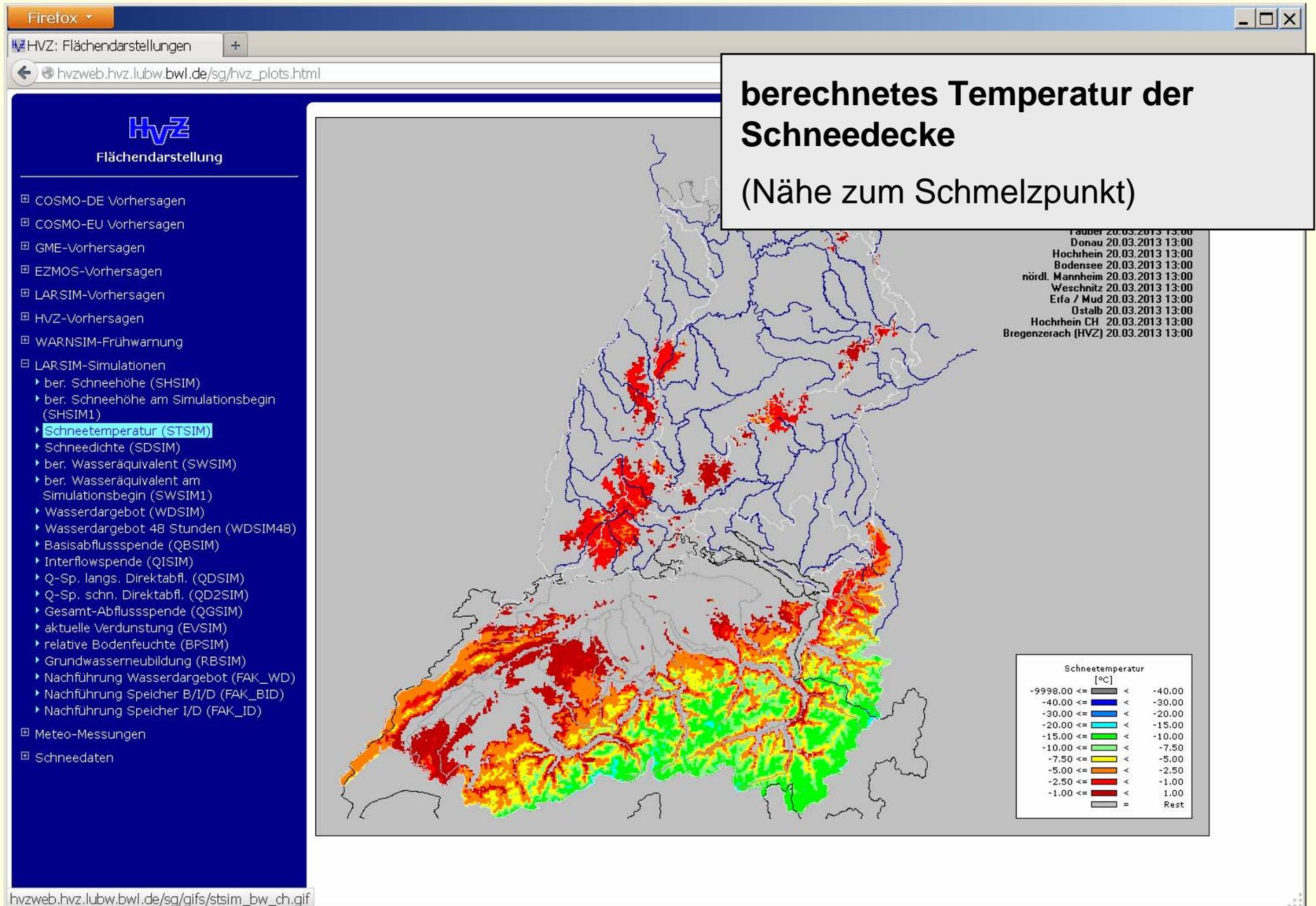
## Nutzung zusätzlicher Schnee-Informationen

XML-Datei - Parameter **M\_We\_Snb.TN\_t.Wert**

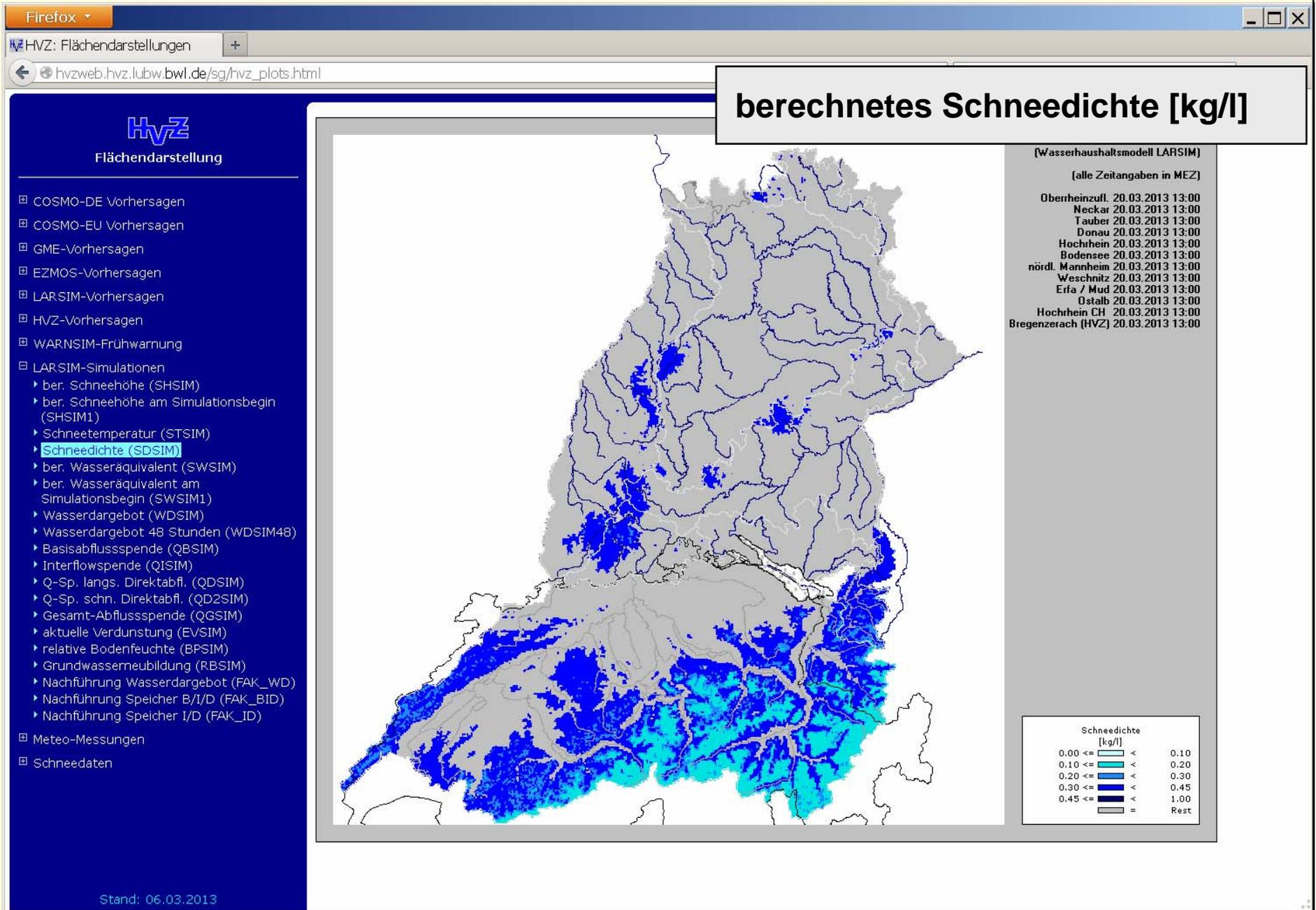
Dieser kann folgende Werte enthalten:

- /** keine Schneedecke
- R** Reste
- F** Flecken
- D** Durchbrochen
- G** Geschlossen

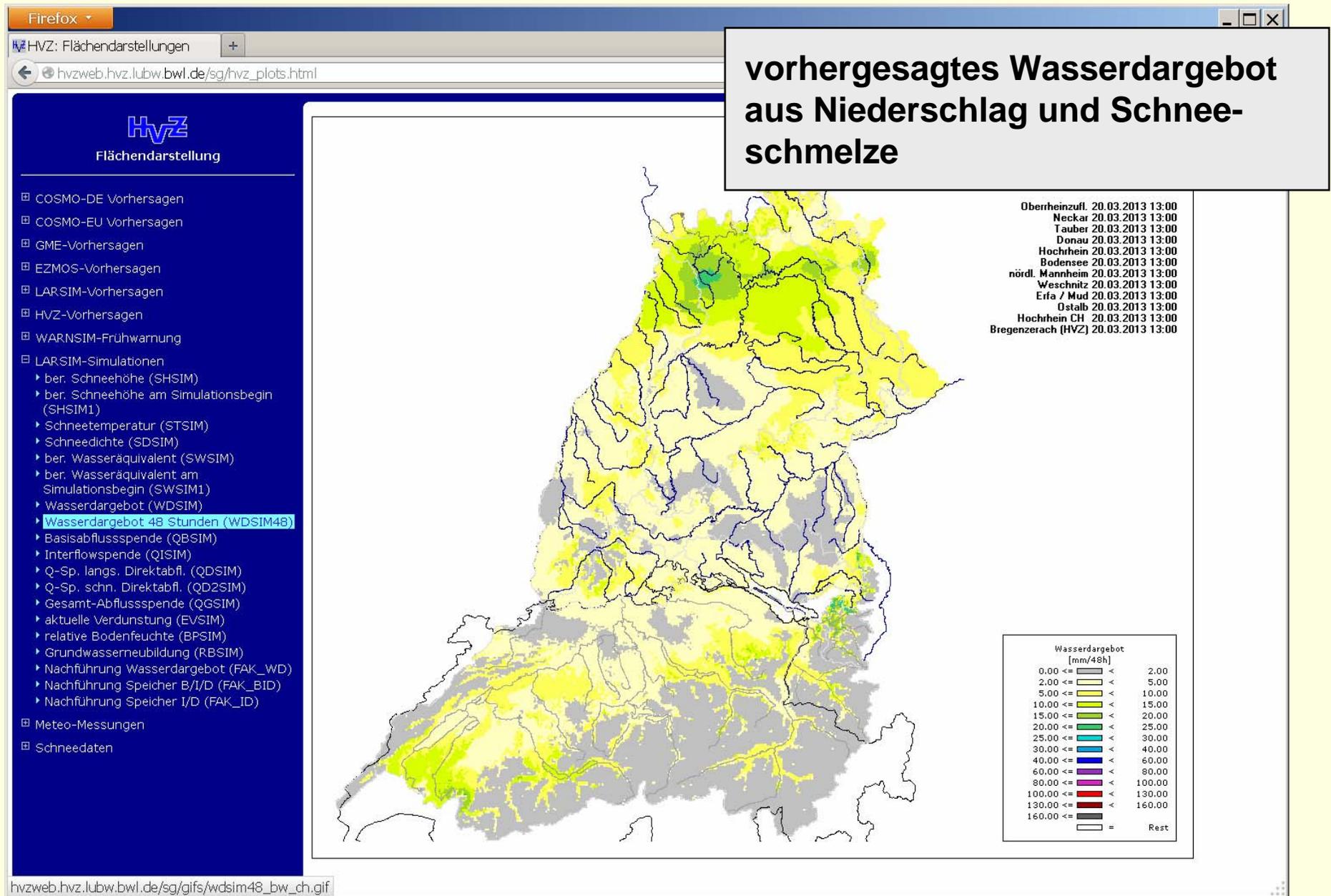
# flächenhafte Visualisierung LARSIM-interner Schneedaten



# flächenhafte Visualisierung LARSIM-interner Schneedaten

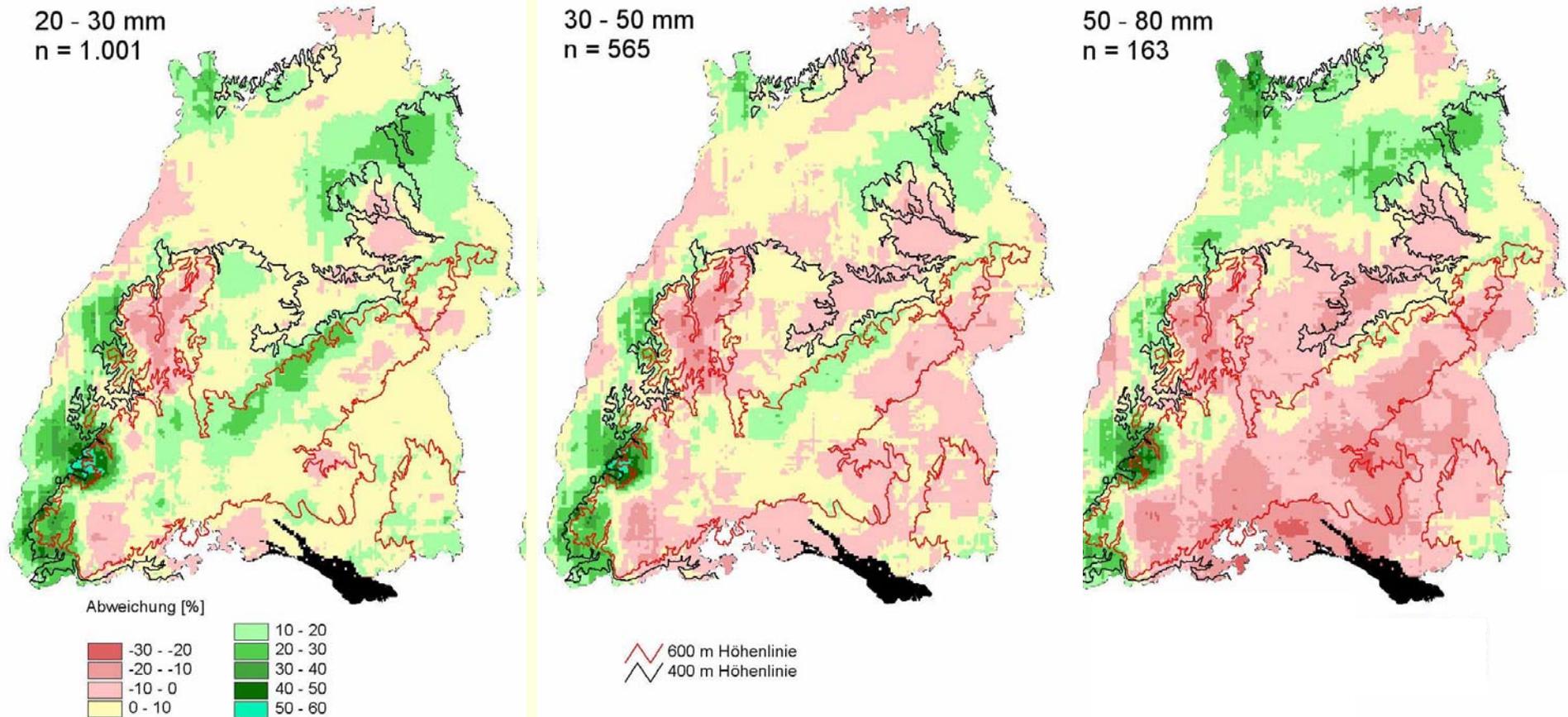


# flächenhafte Visualisierung LARSIM-interner Schneedaten



# Auswertung der COSMO-EU-Niederschlagsvorhersage des DWD (Vorhersagen im Zeitraum 2007 – 2012)

IHF der Uni Freiburg im Auftrag LUBW



- Hinweise auf mögliche systematische Vorhersagefehler
- Feedback an DWD als Grundlage für weitere Verbesserungen der COSMO-Vorhersage
- Kombination aus mehreren Vorhersagequellen liefert besseres Ergebnis

# flächenhafte Visualisierung LARSIM-interner RHB-Füllung



## Flächendarstellung

- COSMO-DE Vorhersagen
- COSMO-EU Vorhersagen
- GME-Vorhersagen
- EZMOS-Vorhersagen
- LARSIM-Vorhersagen
- HVZ-Vorhersagen
  - W/Q-VHZ: 1, 2, 3, 4, 5
  - RHB-VHZ: 0, 1, 2, 3, 4, 5
- WARNSIM-Frühwarnung
- LARSIM-Simulationen
- Meteo-Messungen
- Schneedaten

### Rückhaltebecken-Füllung (WHM)

VH-Zeitraum: SIM (1-1)

Abrufintervall: 24 Std.

RHB eingetragen: 56

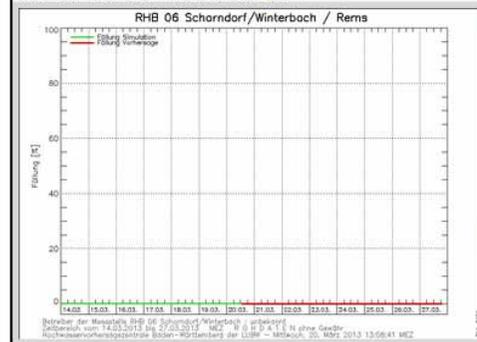
Stand: 20.03.2013-14:18 MEZ

RHB suchen:

### RHB 06 Schorndorf/Winterbach (WHM\_Ne)

VZP: 20.03.2013 13:00 MEZ

proz. Füllmenge SIM (1-1): 0 %



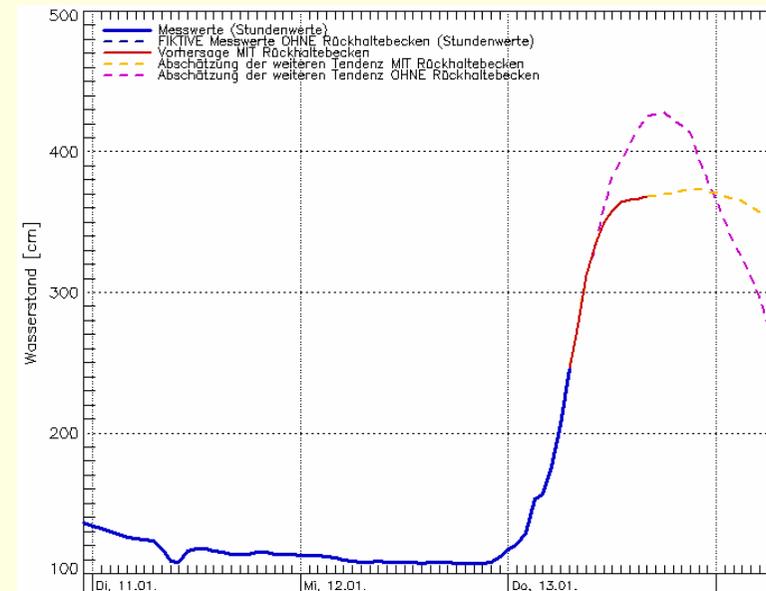
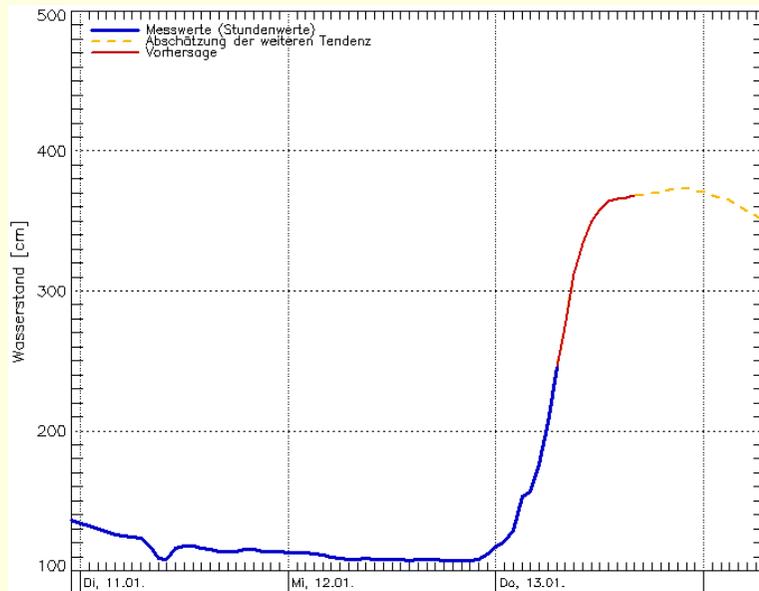
- rund 60 HRB mit regionaler Wirkung
- i.d.R. (noch) kein Datenabruf für aktuelle Betriebsdaten
- rein rechnerische Berücksichtigung

### max. berechneter Wert:

■ 75 < RHB-Füllung [%]	(0)
■ 50 < RHB-Füllung [%] ≤ 75	(0)
■ 25 < RHB-Füllung [%] ≤ 50	(3)
■ 0 < RHB-Füllung [%] ≤ 25	(6)
■ 0 = RHB-Füllung [%]	(47)
□ Aktualität des berechneten Wertes außerhalb des Zeitlimits	(0)

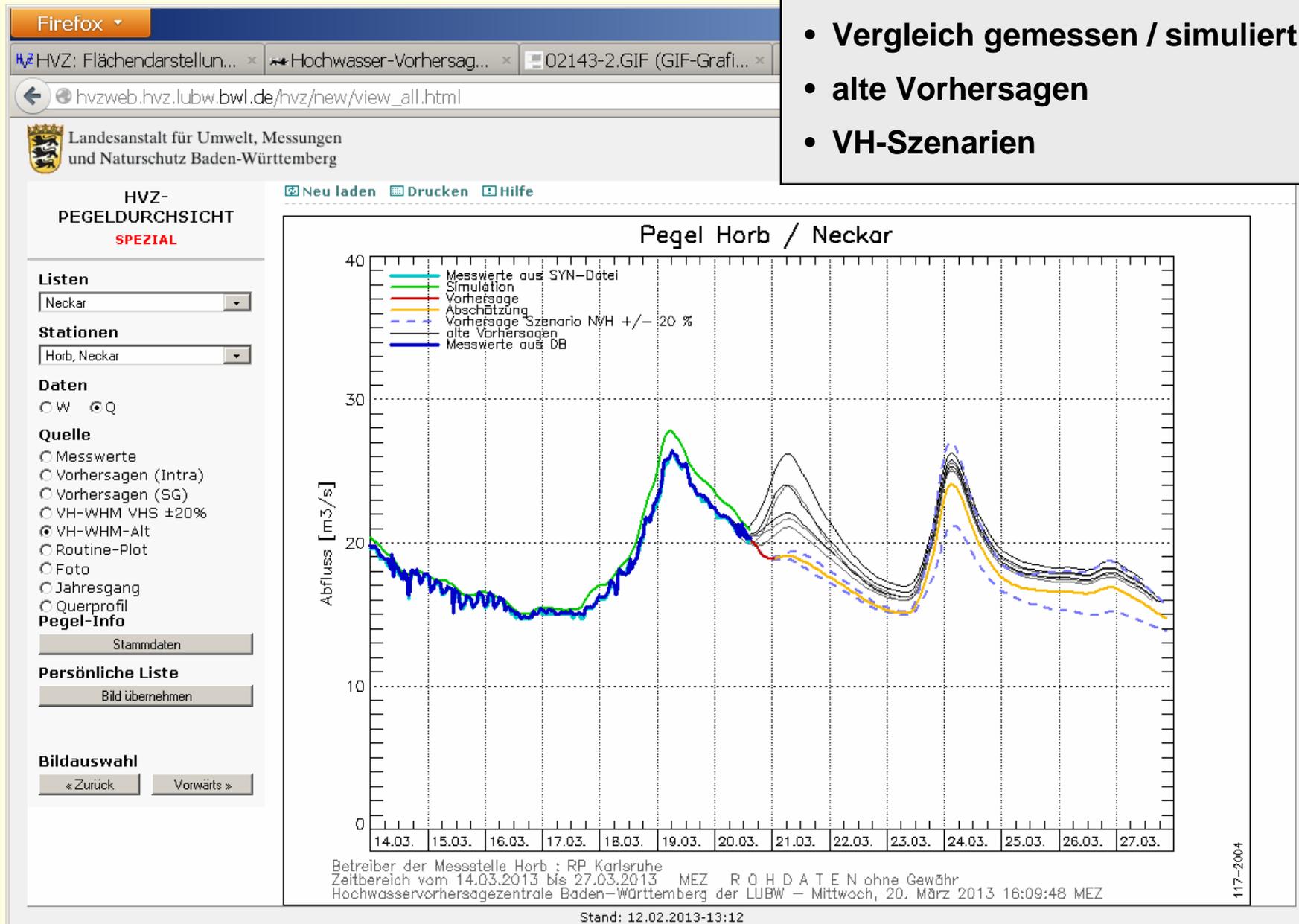
# Vorhersage für Pegel flussabwärts von Rückhaltebecken

- Die im Internet veröffentlichten Abschätzungen / Vorhersagen enthalten die (rechnerische) Wirkung des RHB
- Im Intranet des Landes veröffentlichte Abschätzungen / Vorhersagen zeigen zusätzlich das Vorhersage-Szenario „ohne RHB“



- Nach dem Zeitpunkt einer (rechnerischen) Vollfüllung des RHB wird keine abflussmindernde Wirkung mehr in den Vorhersagen berechnet

# operationelles tool zur Lagebeurteilung: Pegeldurchsicht „spezial“

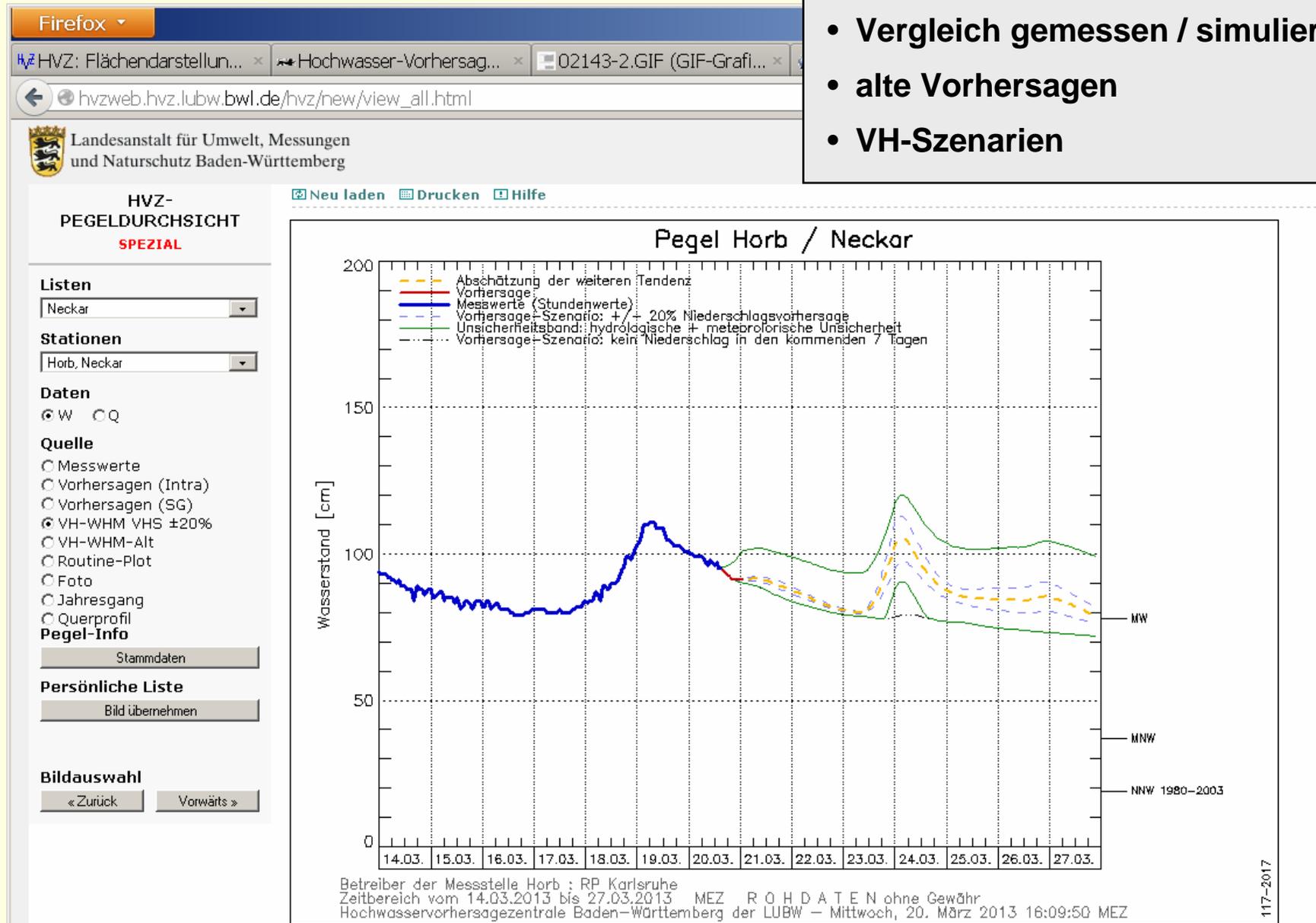


- Vergleich gemessen / simuliert
- alte Vorhersagen
- VH-Szenarien

117-2004

# Pegeldurchsicht spezial

- Vergleich gemessen / simuliert
- alte Vorhersagen
- VH-Szenarien



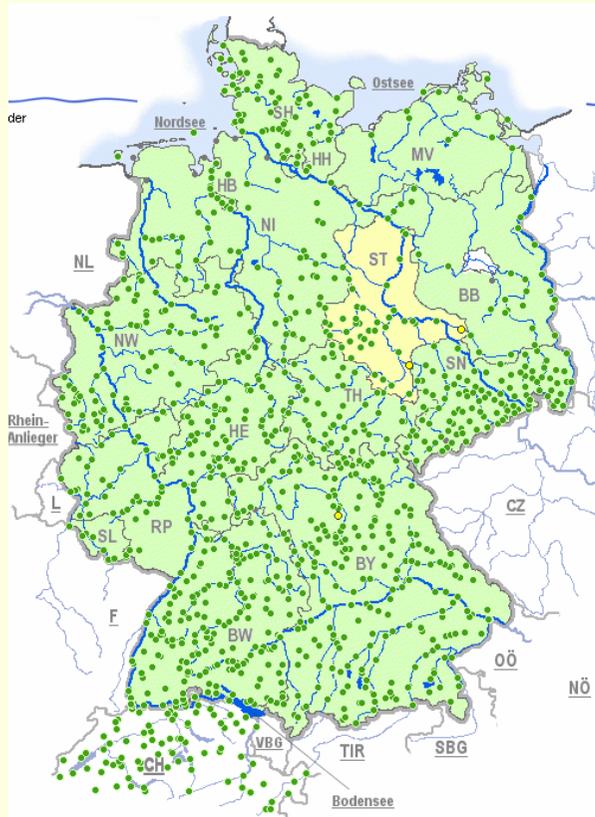
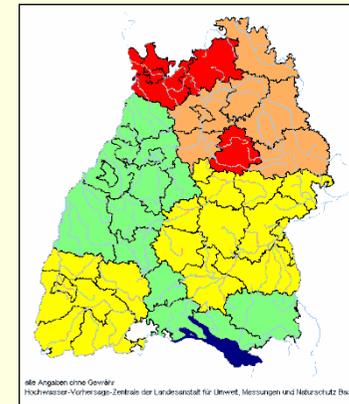
Stand: 12.02.2013-13:12

117-2017

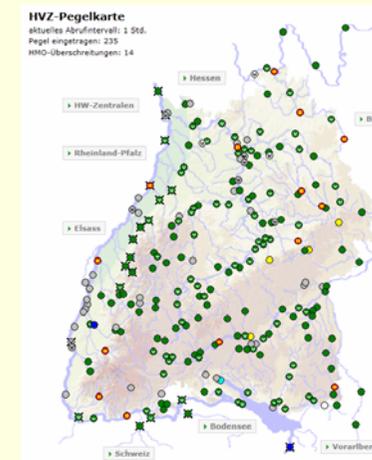
# Umstellung der HW-Farbklassifizierung an den LHP-Standard

Klassifizierung der Hochwasser-Situation am Pegel:

Land	Kleines Hochwasser	Mittleres Hochwasser	Großes Hochwasser	Sehr großes Hochwasser
Baden-Württemberg	> Hochwassermeldewert bzw. 2-jährl. Hochwasser	> 10-jährliches Hochwasser	> 20-jährliches Hochwasser	> 50-jährliches Hochwasser
Bayern	<b>Meldestufe 1:</b> Stellenweise kleinere Ausuferungen	<b>Meldestufe 2:</b> Land- und forstwirtschaftliche Flächen überflutet oder leichte Verkehrsbehinderungen auf Hauptverkehrs- und Gemeindestraßen.	<b>Meldestufe 3:</b> Einzelne bebaute Grundstücke oder Keller überflutet oder Sperrung überörtl. Verkehrsverbindungen oder vereinzelter Einsatz der Wasser- oder Dammwehr erforderlich.	<b>Meldestufe 4:</b> Bebaute Gebiete in größerem Umfang überflutet oder Einsatz der Wasser- oder Dammwehr in großem Umfang erforderlich.



zuletzt	zuletzt abgerufener Messwert:
●	◆ ≥ 100 jährliches Hochwasser
●	◆ ≥ 50 jährliches Hochwasser
●	◆ ≥ 20 jährliches Hochwasser
●	◆ ≥ 10 jährliches Hochwasser
●	◆ ≥ 2 jährliches Hochwasser
●	◆ < 2 jährliches Hochwasser
●	◆ < Mittelwasser
●	◆ < mittleres Niedrigwasser



⇒ konsistente Farbgebung zwischen LHP, HVZ-BW, RP, BY

[www.hochwasserzentralen.de](http://www.hochwasserzentralen.de) (HWZ)

## **Zusammenfassung:**

- **Schneedaten -> Verbesserung der Datenlage, Weiterentwicklung der Schneenachführung**
- **Analyse COSMO-EU-Vorhersage -> Hinweis auf (verbliebenen) systematischen Restfehler?**
- **Variantenberechnungen im Intranet -> relevante Zusatzinfo für RHB-Betreiber**