



Operationeller Vorhersagebetrieb Bayern

Was ist passiert im letzten Jahr?





Was ist passiert im letzten Jahr?

- Beauftragte Änderungen in LARSIM
- Stand Modellgebiete
- Neuerungen in der Benutzeroberfläche (HUGO)
- Ausblick



Änderungen in LARSIM – WHM/FGMOD

1) Anpassung der Datei "pfade.dat"

Bisher: starre Pfad- und Namensvorgabe (v.a. für BW gültig)

Jetzt: **flexible Pfad- und Namensgebung** nach festen Schlüsselwörtern

Pfade fuer Ein- und Ausgabedateien fuer das WHM Iller	Nr.

'System-/Stammdaten: ' '..\system\'	01
'Messdaten: '	
' - Niederschlag ' '.'	04
' - Lufttemperatur ' '.'	05
' - Globalstrahlung ' '.'	06
' - Windgeschwind. ' '.'	08
' - Luftdruck ' '.'	09
' - Rel. Luftfeuchte ' '.'	10
' - Abfluss ' '.'	12
'Ergebnis-Ausgabe: ' '..\ergeb\'	47
'Ausgabe Tapes: ' '..\ergeb\'	49



2) Ausgabe der Simulationsgüte

... als Tabelle mit **Abweichung** der ARIMA-Korrektur und zwischen gem. und sim. Abflüssen **im Anpassungszeitraum** in WHM-Log-Datei (bei Option OP. UEBERGANG QGEM/QBER)

```

=====
| SIMULATIONSQUALITAET FUER PEGEL
|   HQ-Auswertezeitraum   :   6 Stunden
|   NQM-Auswertezeitraum  :  48 Stunden
|-----
| Abweich. Auswert.: Prozentuale Abweichung im Auswertezeitraum (Qsim-Qgem)/Qgem*100
| WL Abweich.       : Warnlevel proz. Abweichung (WL=1 fuer >10%, WL=2 fuer >20%)
| ARIMA             : Prozentuale ARIMA-010-Korrektur (Qgem-Qsim)/Qsim*100
| WL ARIMA         : Warnlevel proz. ARIMA-010-Korrektur (WL=1 fuer >10%, WL=2 fuer >20%)
|-----
|
|           | Flaeche | Abfluss | Abweich. | WL   |           | WL
| Pegel     | Gewaesser | EZG   | Bereich  | Auswert. | Abweich. | ARIMA   | ARIMA
|           | (qkm)   | (-)   | (%)     | (-)     | (%)     | (%)     | (-)
|-----
| Schwabsberg   | Jagst   | 179.  | NQ      | 41.4   | 2       | 0.0    |
| Jagstzell     | Jagst   | 332.  | NQ      | 0.0    |         | 7.5    |
=====
    
```



3a) Dateiausgabe in GMD-Format

- Option DATEIAUSGABE ERWEITERT

```
ZWIGZwiesel          g+v          5 32008 6 010 32008 5 0 Q1M1 CBM/S
ZWIGGrosser Regen   G          0.000      0.000      0.    175.000    167.572
ZWIG                Zeitreihen-Typ
ZWIGVorhersagezeitpunkt 07.03.2008  5:00  Messdaten + Vorhersage
ZWIGDATEN
ZWIG 5 3 8 6 0Q1M-31156001560015600150001500015000144001440014400144001440013900
ZWIG 5 3 818 0Q1M-31139001390013900134001340013400134001340012900129001290012900
ENDE
```

```
ZWIGZwiesel          eff          5 32008 6 010 32008 5 0 N1M1 MM NEFF
ZWIGGrosser Regen   M          4590.500  5432.500      1.    175.000    0.000
ZWIG                Zusätzl. Kennung
ZWIGEffektivniederschlag fuer Einzugsgebiet bis TGB 00204 v.a. für Klima + Schnee
ZWIGDATEN
ZWIG 5 3 8 6 0N1M-21  22    0    7    2    0    0    0    0    0    0    0    0
ZWIG 5 3 818 0N1M-21  0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
```



3b) Dateiausgabe in GMD-Format

- Option GMD: T18 SONDERFORMAT
...zwei statt drei GMD-Blöcke (g+v und sim)

```

OBSTOberstdorf-St      g+v                18 82005 0 024 8200518 0  Q1M1 CBM/S
OBSTStillach           G      0.000      0.000      0.      81.000      247.911
OBST
OBSTVorhersagezeitpunkt 21.08.2005 12:00  Messung + Vorhersage
OBSTDATEN
OBST18 8 5 0 0Q1M-4141399413994139941399413994139939660396603966039660396603793037930
OBST18 8 512 0Q1M-31 3793 3619 3619 3446 3446 3446 3446 31161083012750 9756 7919
    
```

```

OBSTOberstdorf-St      sim                18 82005 0 024 8200518 0  Q1M1 CBM/S
OBSTStillach           G      0.000      0.000      0.      81.000      247.911
OBST
OBSTVorhersagezeitpunkt 21.08.2005 12:00  Simulation ohne Korrektur
OBSTDATEN
OBST18 8 5 0 0Q1M-41437934353543281430334279142553423184208641856416274139941172
OBST18 8 512 0Q1M-41409484072440502402814006239844396473951539297390583882638607
    
```



4) Eingangsdaten in GMD-Format (in Arbeit)

... getrennt nach Messung / Vorhersage und Parameter

Idee: **Trennung Preprozessor von Modell**

=> 17 Eingabedateien

tape-NIED-obs.gmd

tape-NIED-vhs.gmd

tape-WQ-all.gmd

= Ausnahme, da gleiche Station

tape-****-###.gmd

mit **** = WQ für Wasserstand und Abfluss

NIED für Niederschlag

TEML für Temperatur

WIND für Wind

LUDR für Luftdruck

GLOB für Globalstrahlung

SOSD für Sonnenscheindauer

TTAU für Taupunkttemperatur

RFLU für relative Luftfeuchte

und ### = obs für Messwerte

vhs für Vorhersagen

all für Messw. u. Vorhers. (nur bei WQ)



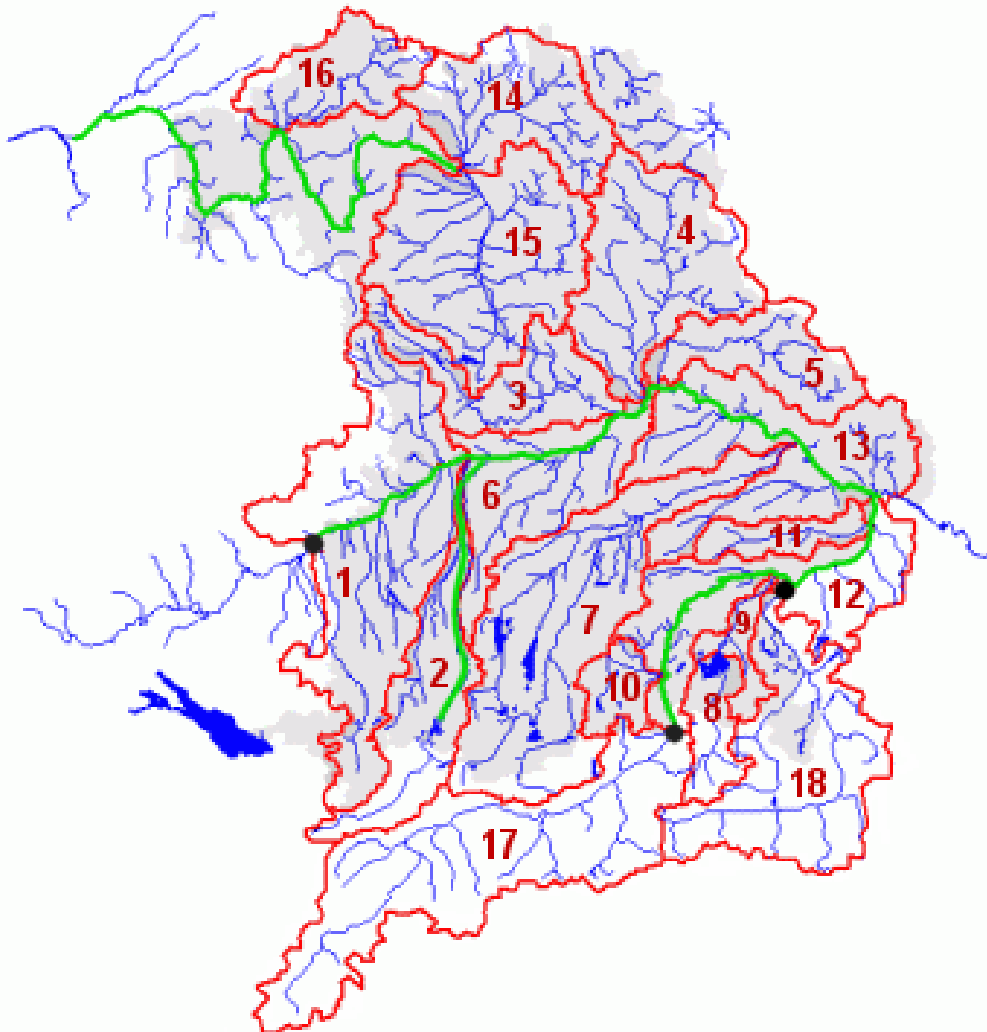
5) Anpassung Umgang mit Tape35

- Übernahme elementspezifisch vorgegebener Translationsparameter in Tape35 (Option TRANSLATIONSFAKTOR VARIABEL)
- Überlesen von Datensatz 8 (Option DATENSATZ 8 UEBERLESEN)

6) Modul zur Speicheroptimierung SPEMO

vgl. eigene Vorträge

Stand Modellgebiete



N-A-Modell LARIM

- 18 Modellgebiete FGMOD
 - 2 Modellgebiete WHM (Iller und Alz)
- ... liefern Zuflussvorhersagen für:
- Hydrodynamische Modelle**
- FluxFloris (Inn, Lech, Donau)
 - WAVOS (Donau und Main)
- ... berechnen Vorhersagen für ca. 600 Pegel (davon ca. 100 im Internet veröffentlicht)
- ... Online-Klimastationen:
ca. 700 N, 400 LT, 300 WI,
80 GLS, 140 RF, 4 LD



Stand Modellgebiete

- Nacheichnungen an verschiedenen Flussgebieten
- Einbau von dV/dQ -Beziehungen an Donau und Wörnitz:
z.T. Verbesserung, abhängig von Hydraulik, komplexe Auenflutung
- Anwendung von SPEMO an Lech, Isar und Iller.
- Aufbau provisorischer Modelle für Tiroler Inn und Salzach

Ausblick:

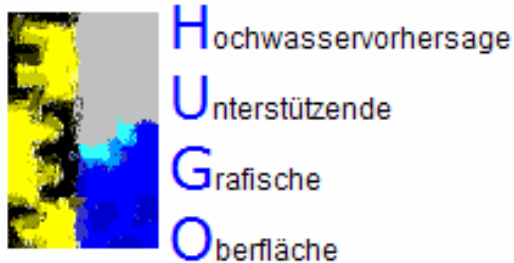
- Modellierung der Versickerung in Schotterebene (südl. Donauzuflüsse)
- Operationeller Betrieb und Ausbau WHM-Modelle (z.B. oberer Lech)



Neuerungen in der Benutzeroberfläche (HUGO)

- Weitere Programmiererin: Katja Moritz

- Name:

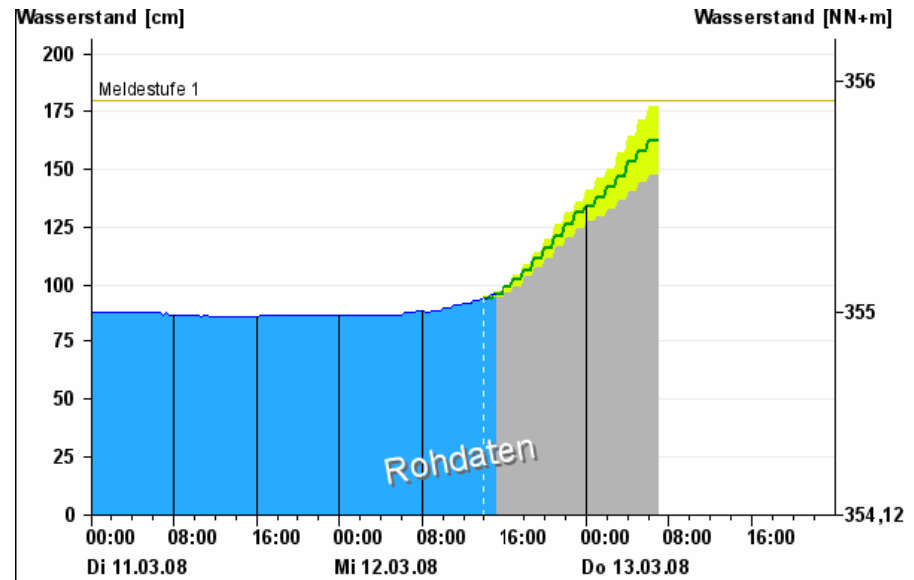


- Einbindung der hydrodynamischen Modelle FLUX/FLORES und WAVOS



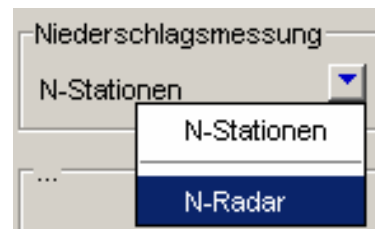


• Ermittlung und Export von **Unsicherheiten**



• **Niederschlag:**

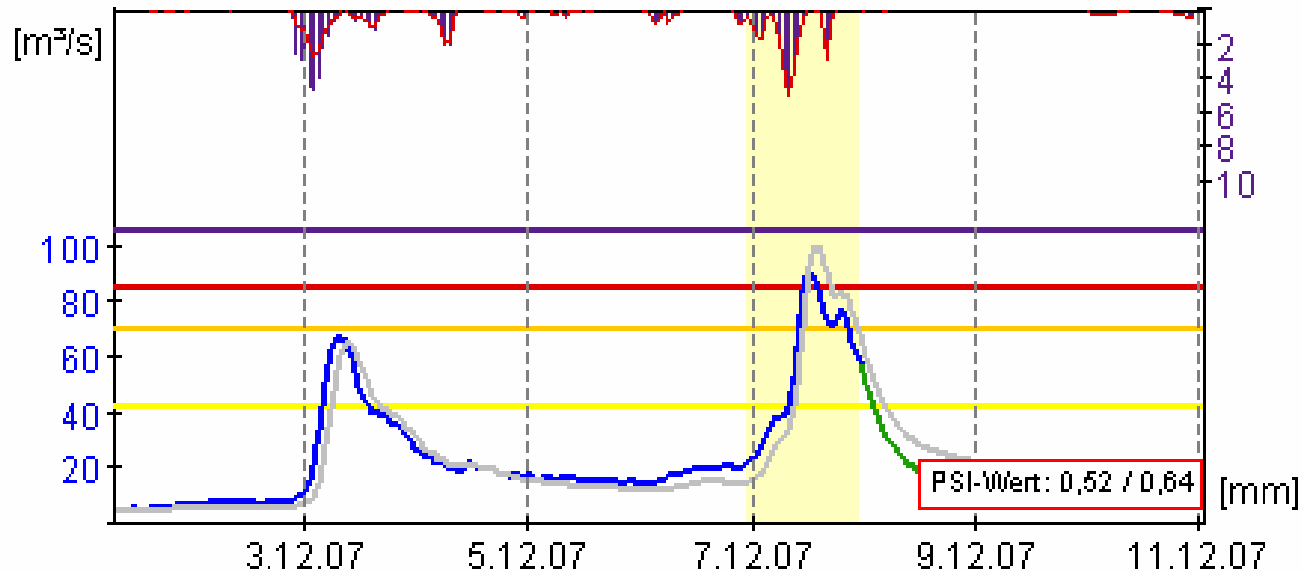
- Weitere Vorhersagen: LMK, GFS (insgesamt 8 Modelle)
- Radarprodukt (Radolan)





- Darstellung **Gebiets- und Effektivniederschlag**, Abflussbeiwerte

Zwiesel / Schwarzer Regen



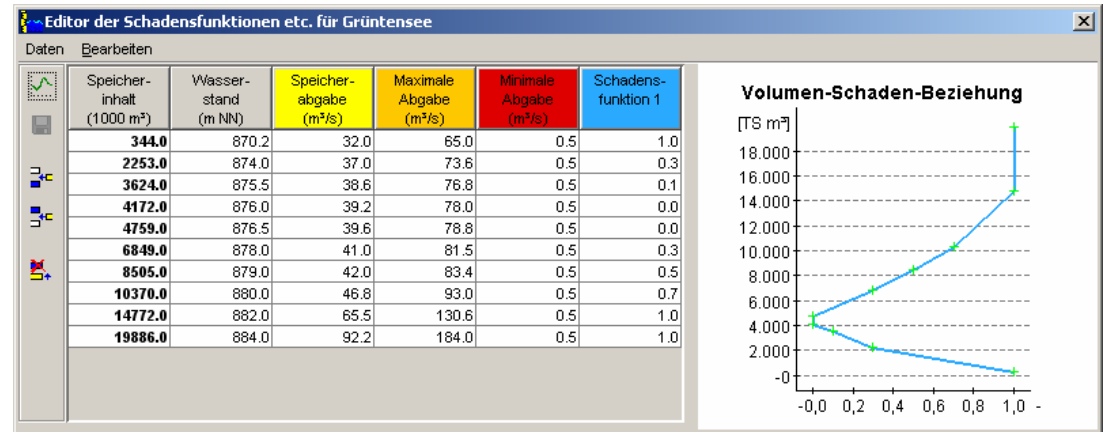
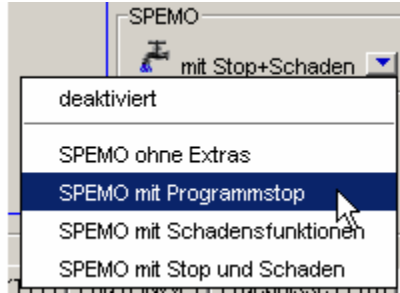
- Einbeziehung Tape35 für **Modellparameter** (Ziel: schnellere Vorhersage)

Ausgaben

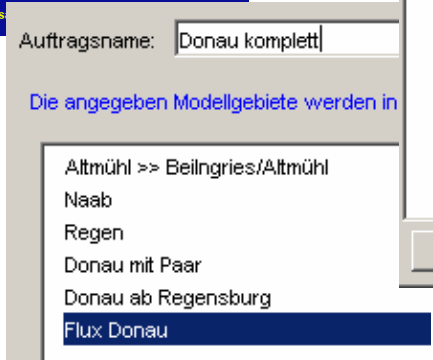
Element	GMD	A	Eql	EQD	EKM	EKL	EKR	PSI	QBSP	STNI	STNJ	ETC	PHI
2	DONW	0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.222	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
31		0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.047	0.0	0.0	1.0	1.0
33	MERT	0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.047	0.0	0.0	0.0	1.0
105		0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.047	0.0	0.0	1.0	1.0
107	AUGW	0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.222	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
184	ELLK	0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.047	0.0	0.0	1.0	1.0
225	FELK	0.19	1800.0	300.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.047	0.0	0.0	1.0	1.0



• Anpassung **Modul SPEMO**



• HUGOMat zur **automatisierten Vorhersageerstellung**



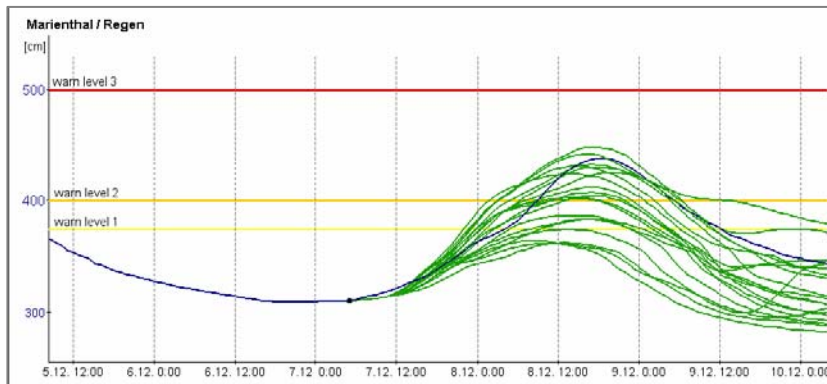
Status:	nächster Lauf:	letzter Lauf:	Name:
läuft	10.04.2008 10:00	10.04.2008 08:33	Isar
aktiv	10.04.2008 10:00		Regen+Naab
inaktiv	10.04.2008 11:00		Inn komplett

Buttons: **jetzt starten**, **bearbeiten**, **Logdatei**, **aktivieren**, **deaktivieren**, **löschen**

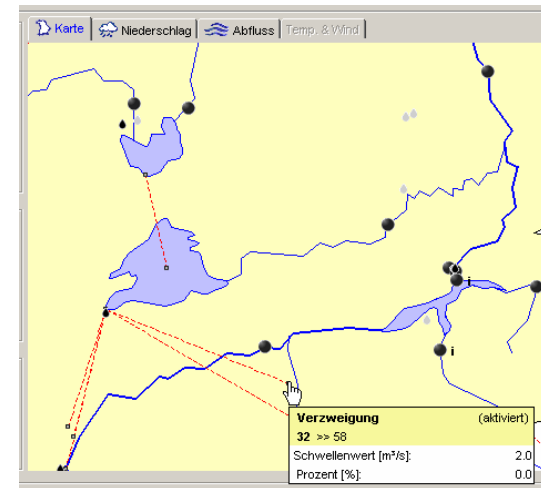
Buttons at bottom: **neuer Auftrag**, **Aufträge deaktivieren**, **Aufträge aktivieren**

In Arbeit und Ausblick

- **Wasserhaushaltsmodus**
- Einbindung **Ensemble-Vorhersagen** (inkl. COSMO-LEPS) und Berechnung dynamischer, wahrscheinlichkeitsbasierter **Unsicherheiten**



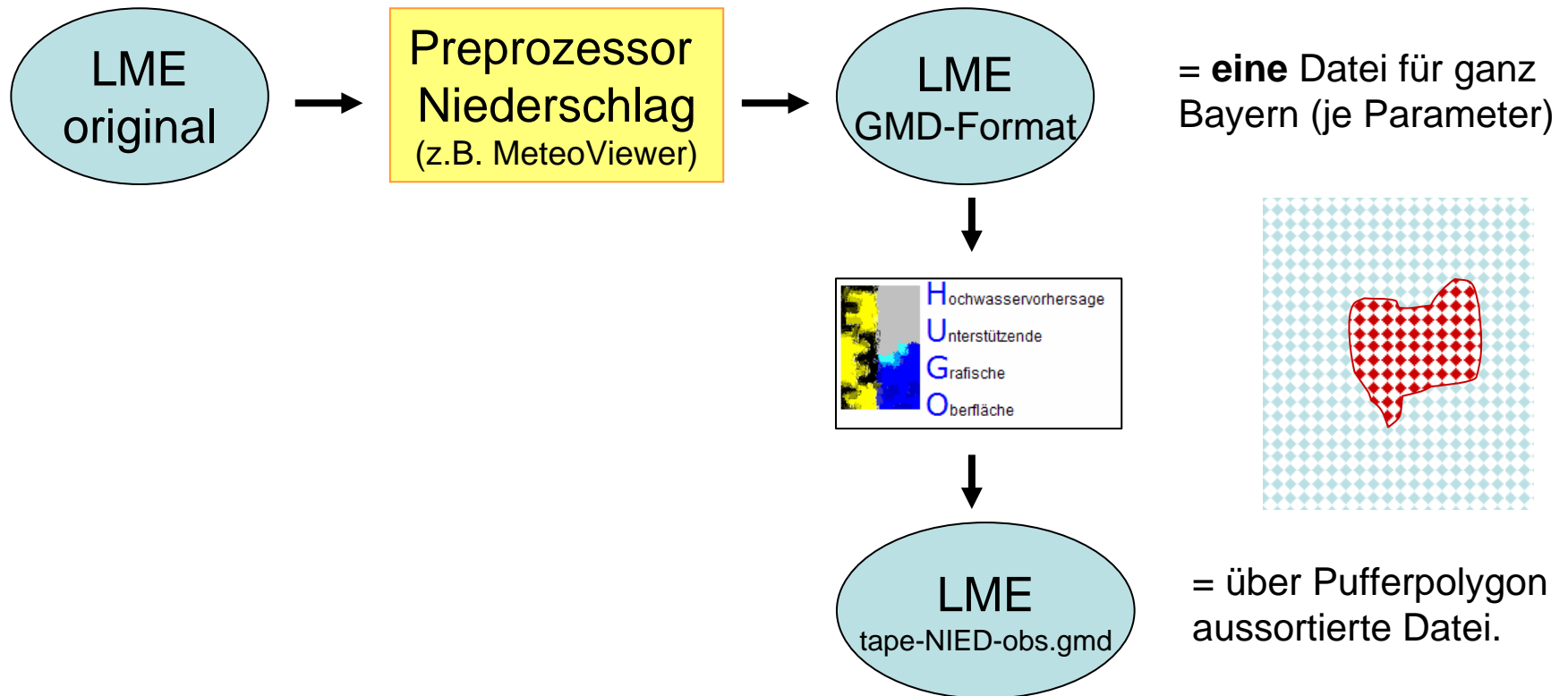
- Interaktive **Kartendarstellung**





- Umsetzung des geplanten **Datenflusses** für Eingangsdaten

Beispiel Niederschlagsvorhersage:





Fragen und Anregungen?



Danke fürs Zuhören !