

# JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

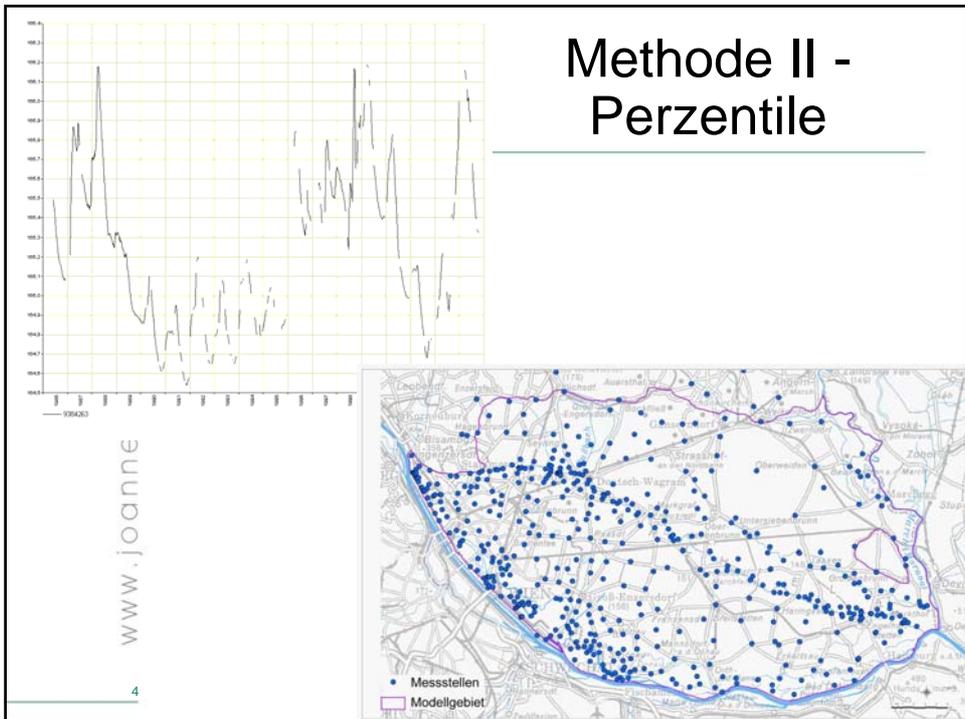
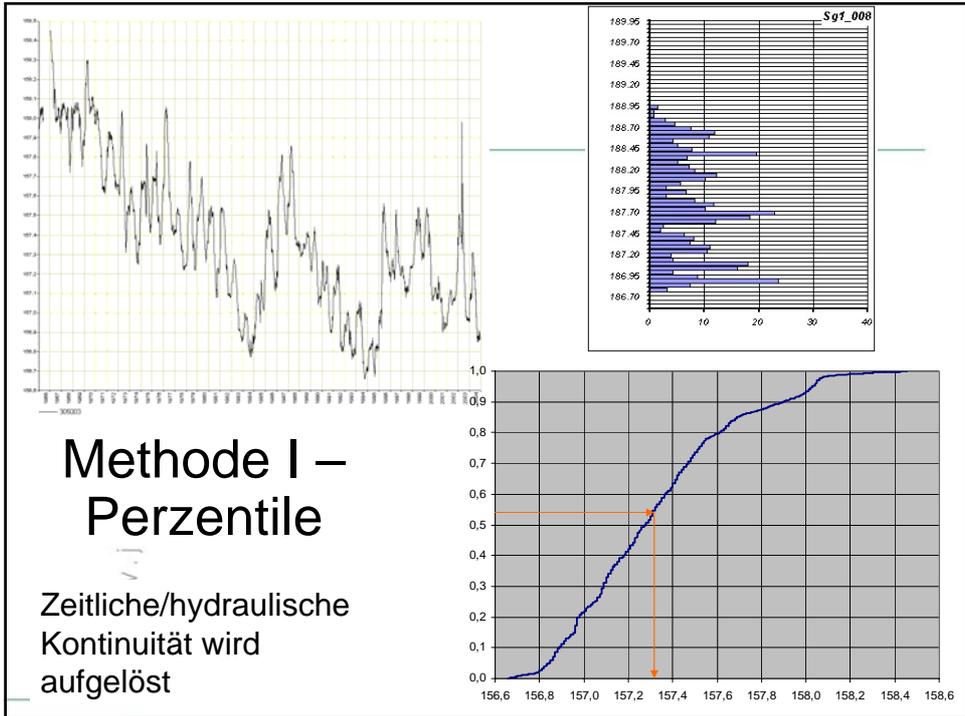
## Quantile als Resümee der Resultate von instationären Grundwassermodellen

Hans Kupfersberger und Gerhard Rock

Institut für WasserRessourcenManagement, Hydrogeologie und Geophysik  
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH  
Elisabethstr. 16  
A-8010 Graz  
[hans.kupfersberger@joanneum.at](mailto:hans.kupfersberger@joanneum.at)

## Einleitung, Motivation

- **Charakterisierung eines Aquifers mittels repräsentativer Lage des Grundwasserspiegels**
  - Häufig nur wenige taggleiche Messungen
  - Subjektive Bestimmung eines Stichtages
  - Bei regionalem Aquifer überhaupt möglich?
- **Bewertung von Simulationsergebnissen**
  - Ganglinien pro Netzknoten -> hohe Anzahl von Messwerten zu vergleichen
  - Für flächige Auswertung zeitliche Abstraktion notwendig
- **Verwendung von Perzentilen als Alternative**

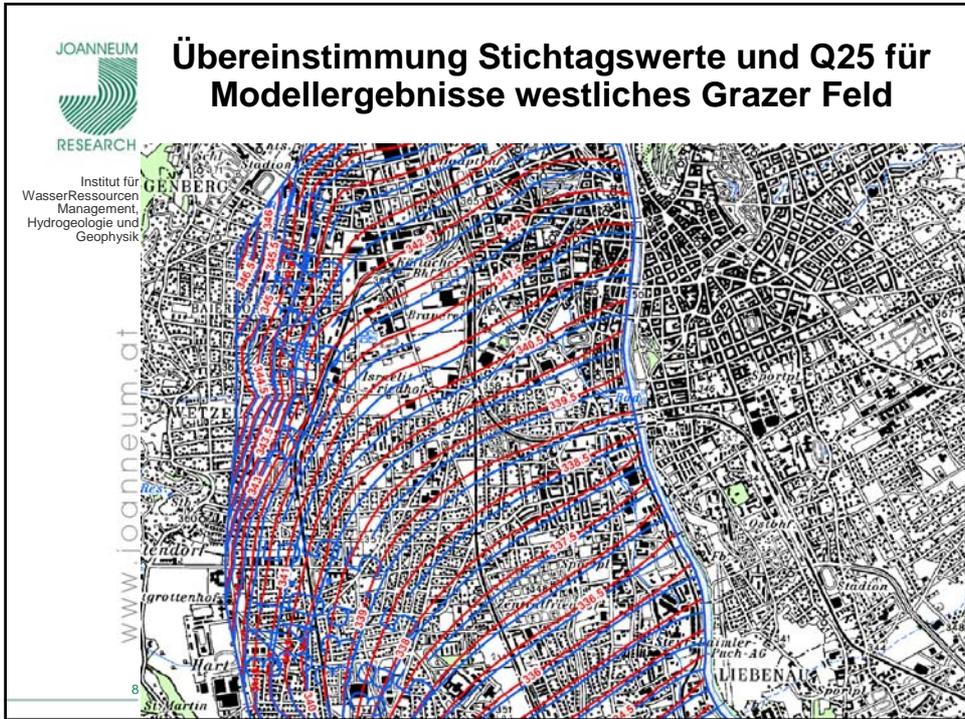
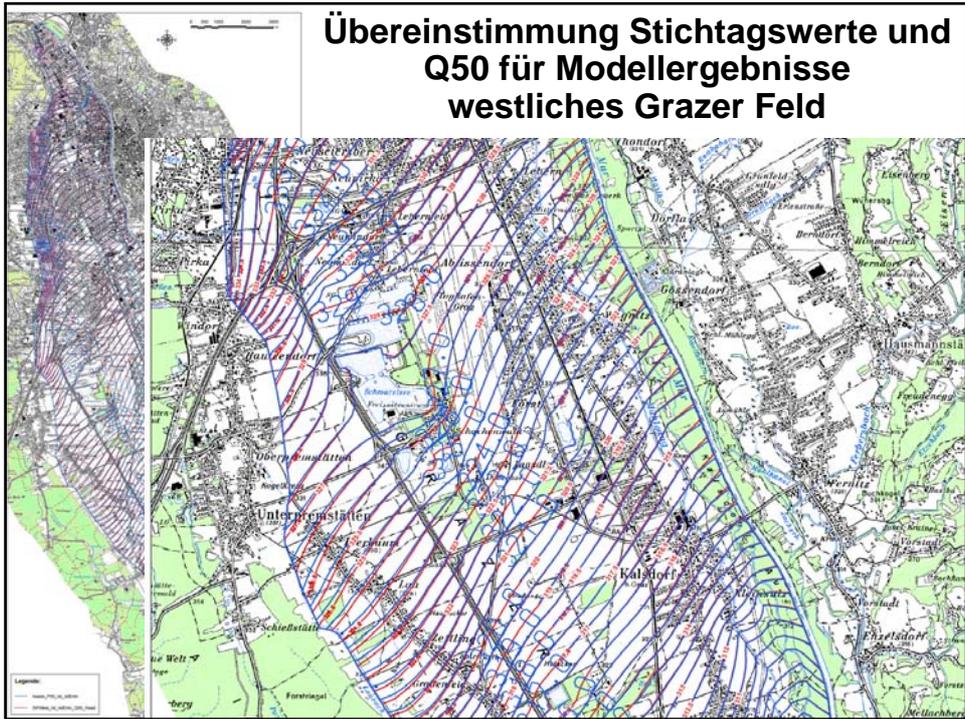


## Procedere Stichtagsbestimmung

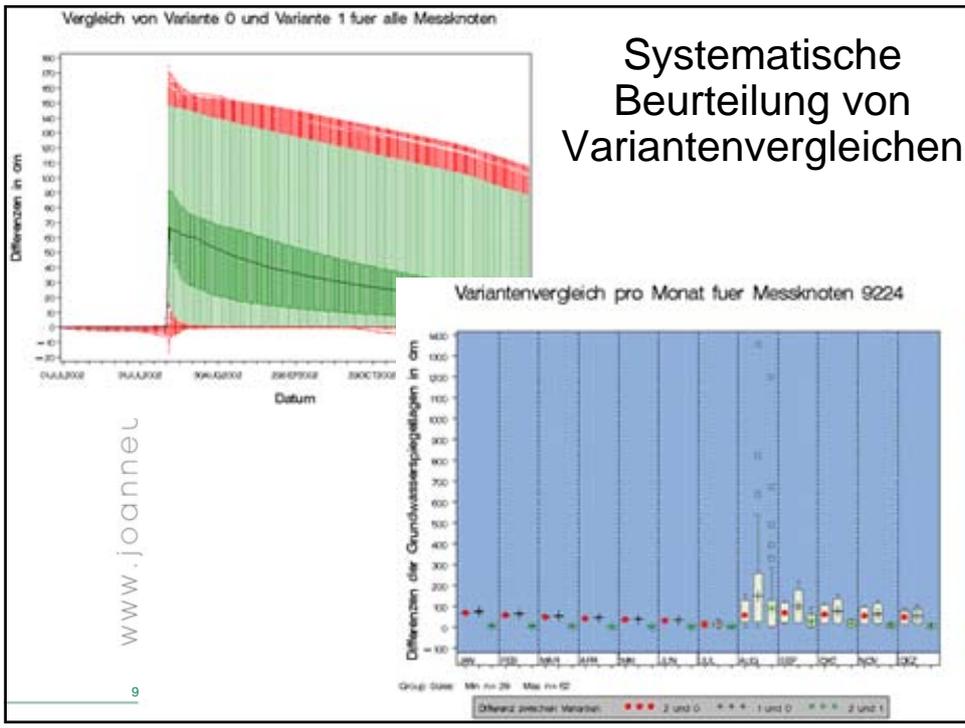
- Wahl des geeigneten Perzentils
- Für jede Ganglinie wird das gewählte Perzentil berechnet
- Für jeden Tag wird über den gesamten Aquifer das gewählte Perzentil bestimmt
  - Lineare Interpolation zwischen benachbarten Werten, wenn Datenlücke < 30 Tage um räumlich repräsentative Werte zu bekommen
- Ermittlung des Stichtages, an dem mittlere Abweichung der Ganglinienperzentilen zur Gebietsperzentile am geringsten ist

## Vergleich Stichtags- mit Perzentilbetrachtung

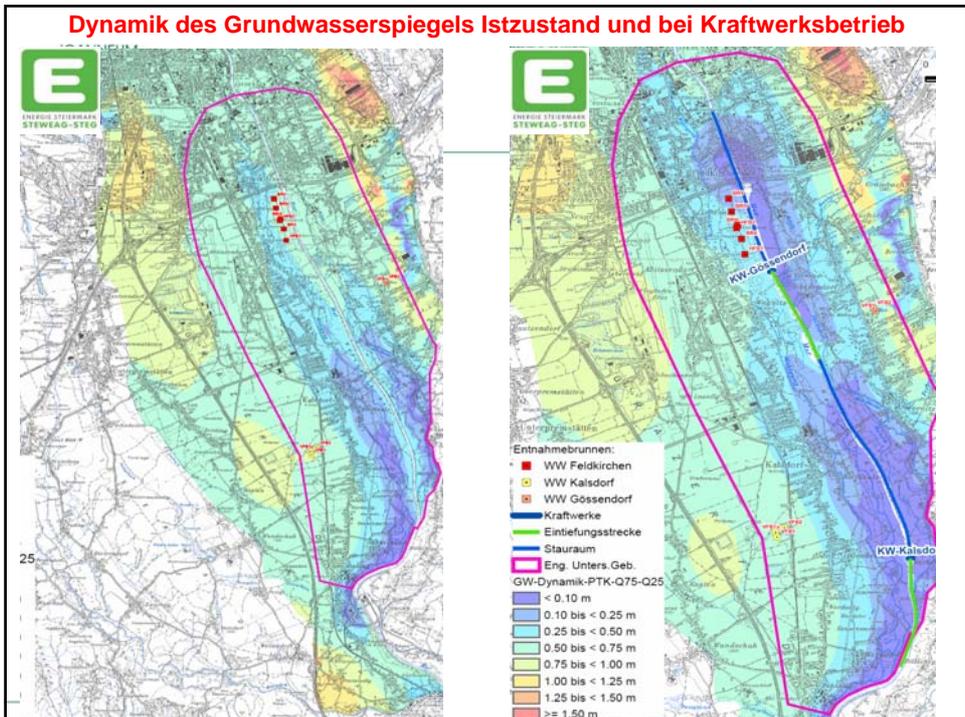
- Nachweis zu erbringen, dass Grundwasserspiegellagen auf Perzentilbasis mit Stichtagswerten (hydraulische Kontinuität) vergleichbar
- Aquifercharakterisierung anhand von beobachteten Ganglinien (Bsp. Marchfeld)
- Evaluierung numerischer Varianten anhand von berechneten Ganglinien an Netzknoten (Bsp. Westliches Grazer Feld)



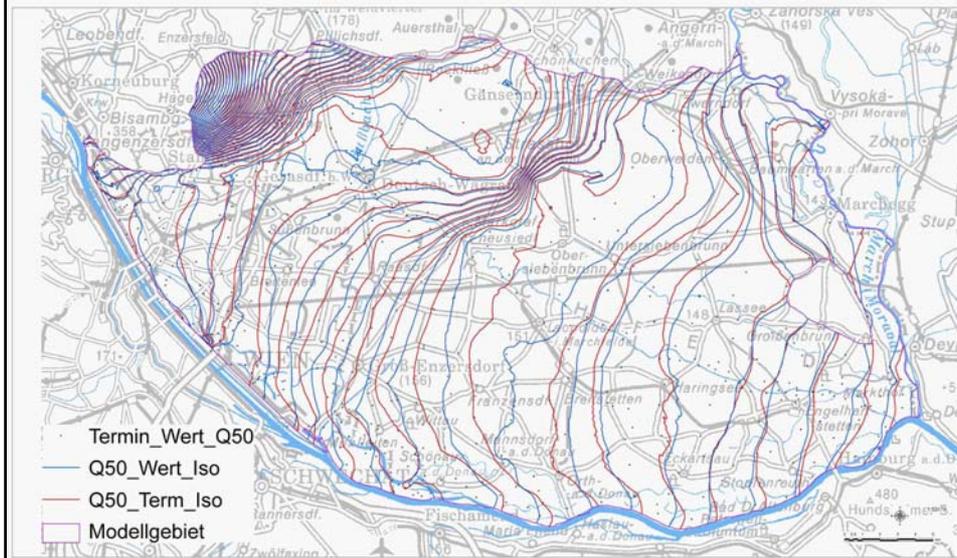
# Systematische Beurteilung von Variantenvergleichen



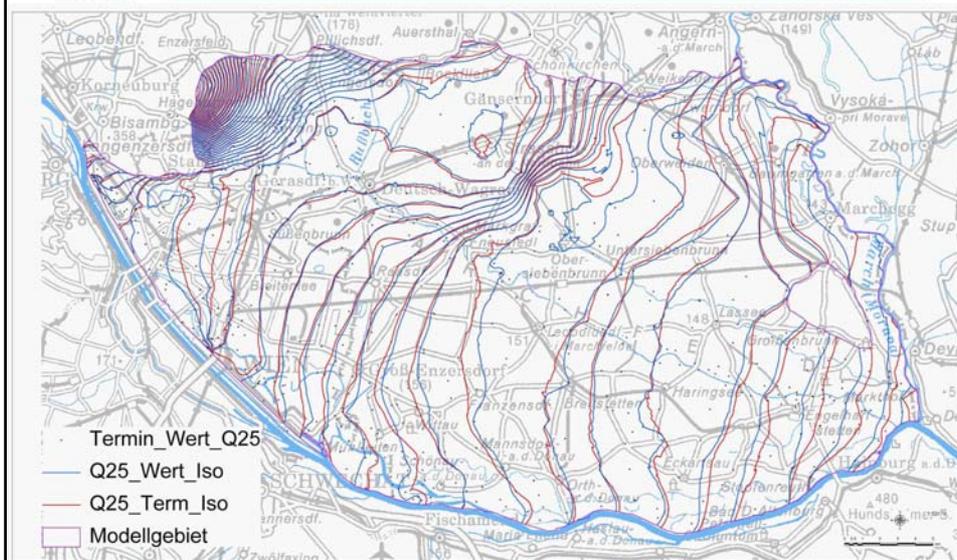
## Dynamik des Grundwasserspiegels Istzustand und bei Kraftwerksbetrieb



## Übereinstimmung Stichtagswerte und Q50 für beobachtete Ganglinien im Marchfeld



## Übereinstimmung Stichtagswerte und Q25 für beobachtete Ganglinien Marchfeld



# Schlussfolgerungen

- Grundwasserspiegellagen auf Basis von Perzentilen bilden Stichtagsverhältnisse gut nach
- Perzentilverteilungen sind nachvollziehbar zu bestimmen, wirklich vergleichbar und schnell zu implementieren
- Für instationäre Modellergebnisse keine vergleichbare praktikable Lösung
- Je nach Fragestellung individuelle Perzentile anwendbar

## Prognose für Q25, Q50 und Q75

