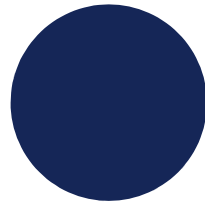


Einführung in die Modellierung

Till Francke und Maik Heistermann
Universität Potsdam



Seminar *Einführung in die Modellierung*
im Modul *Versuchsplanung und Geoökologische Modellierung*

Einführung in die Modellierung

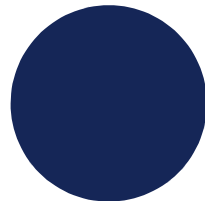
In diesem Semester

R als Werkzeug in der Modellierung

Ökologische Modelle

Hydrologische Modelle

(Ökohydrologische Modelle)



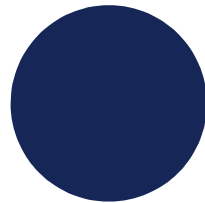
Einführung in die Modellierung

Heute

Rekapitulation: *Das abcd-Modell*

Modelldiagnose

HydRQuiz

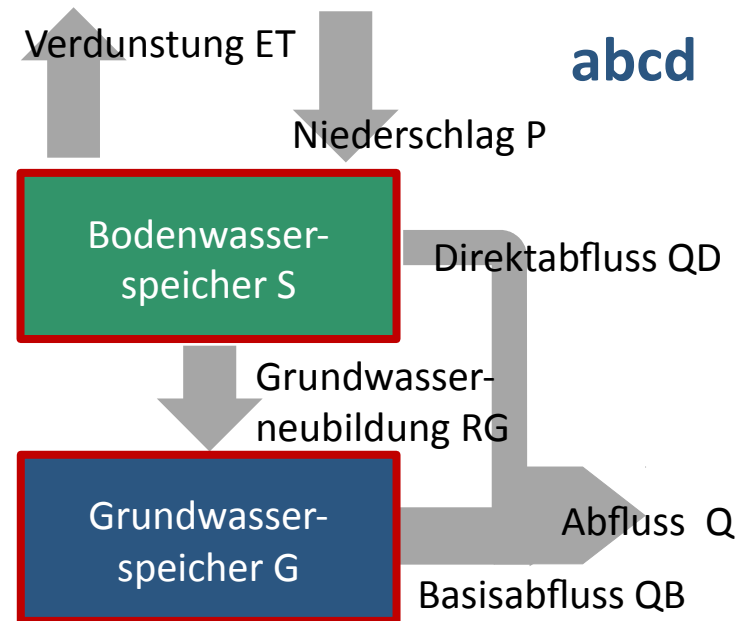


Eigenschaften des *abcd*-Modells

- ✓ Massenerhaltung als Grundprinzip
- ✓ Einfluss der Gebietsfeuchte auf Abflussbildung
- ✓ Abbildung physikalischer Prozesse (hier: Verdunstung)

Parameter des *abcd*-Modells

- Neigung zur Direktabflussbildung
- Effektive Speicherkapazität des Bodens
- Aufteilung zwischen GW-Neubildung und Direktabfluss
- Rezessionskonstante für Basisabfluss



Was ist ein „gutes“ Modell?

Das Modell erfüllt einen bestimmten Zweck.

z.B. Simulation des Jahresgangs der Gebietswasserbilanz
(zur Ressourcenallokation, Klimafolgenabschätzung, ...)

z.B. Hochwasservorhersage

Das Modell hat eine sinnvolle Struktur.

- Massenerhaltung
- Einfluss der Gebietsfeuchte auf Abflussbildung
- Abbildung physikalischer Prozesse (Verdunstung)

Das Modell ist im Zielgebiet einsetzbar.

- Die Daten für den Antrieb des Modells sind vorhanden.
- Die dominanten Prozesse im Zielgebiet werden durch das Modell abgebildet.

abc

abcd

Was ist ein „gutes“ Modell?

Das Modell erfüllt einen bestimmten Zweck.

z.B. Simulation des Jahresgangs der Gebietswasserbilanz
(zur Ressourcenallokation, Klimafolgenabschätzung, ...)

z.B. Hochwasservorhersage

Das Modell hat eine sinnvolle Struktur.

- Massenerhaltung
- Einfluss der Gebietsfeuchte auf Abflussbildung
- Abbildung physikalischer Prozesse (Verdunstung)

Das Modell ist im Zielgebiet einsetzbar.

- Die Daten für den Antrieb des Modells sind vorhanden.
- Die dominanten Prozesse im Zielgebiet werden durch das Modell abgebildet.

abc

abcd

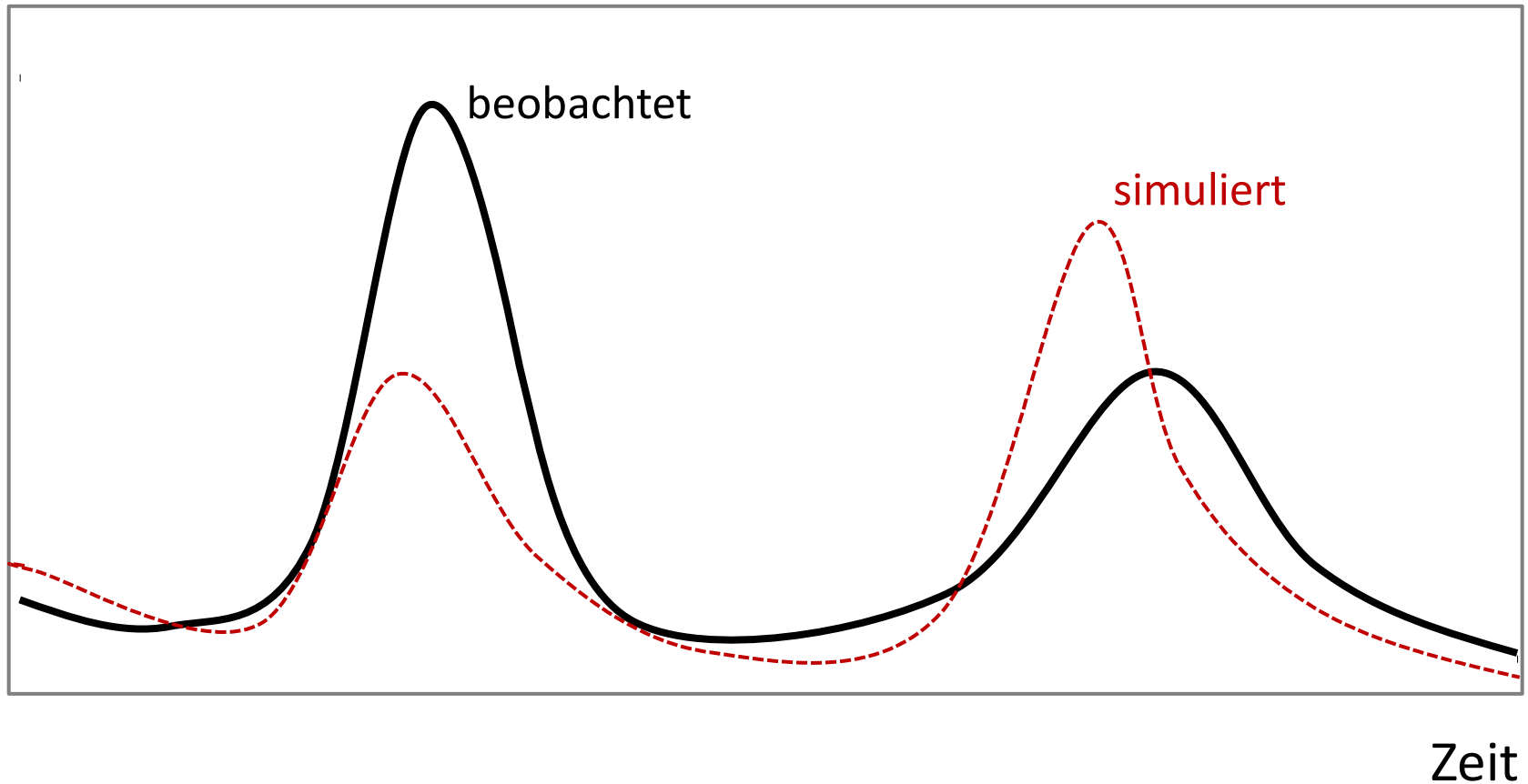


?

?

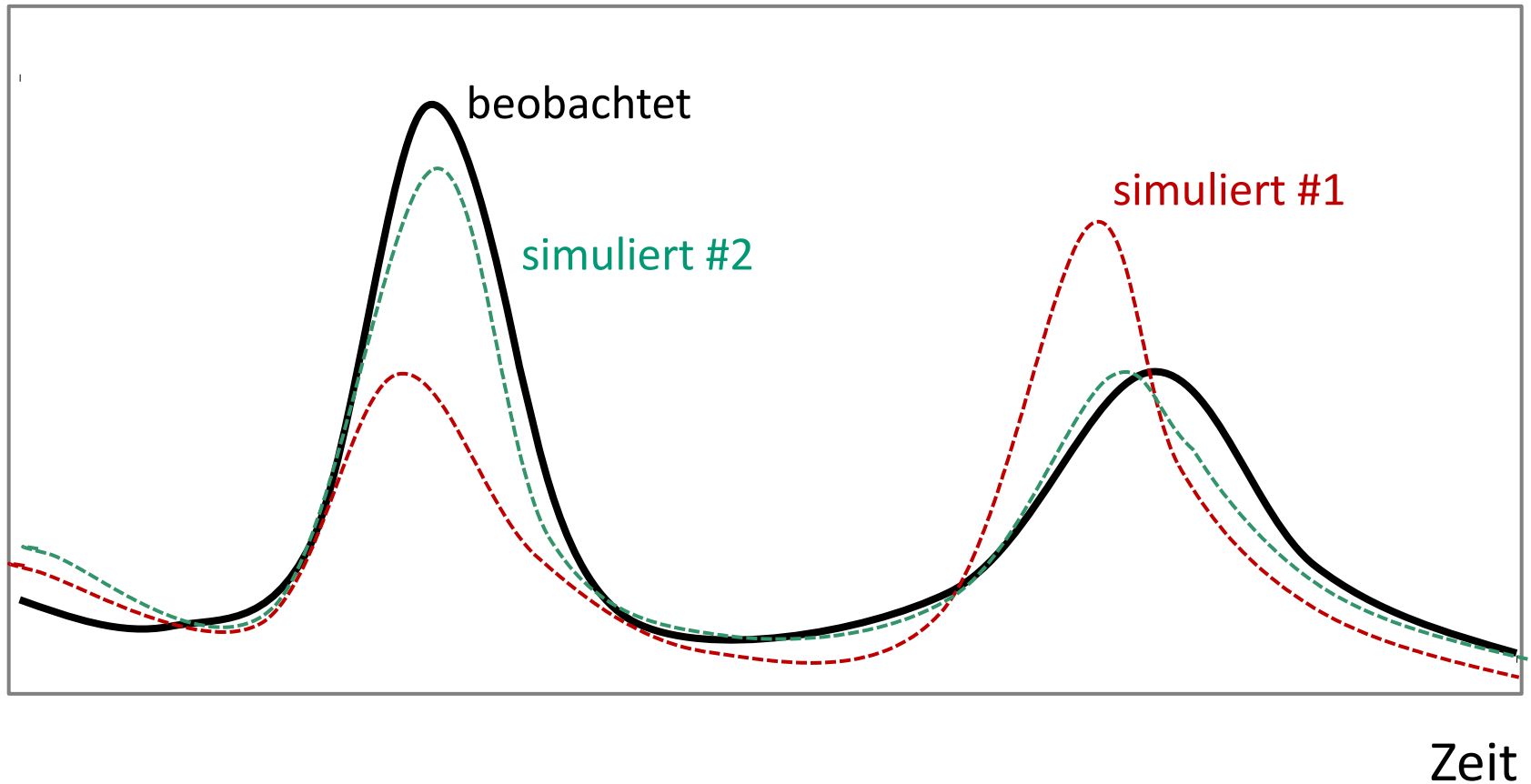
Was ist ein „gutes“ Modell?

Abfluss



Was ist ein „besseres“ Modell?

Abfluss



MOPEX: **MO**dell **P**arameter **E**stimation **EX**periment

- homogener Datensatz für 431 Einzugsgebiete in den USA
- Abflusszeitreihen
- Gebietsmittelwerte für Niederschlag, PET, T_{\min} , T_{\max}
- tägliche Auflösung (für diesen Kurs: Monatsmittelwerte)

Download der Daten und Metadaten:

ftp://hydrology.nws.noaa.gov/pub/gcip/mopex/US_Data

Legend

-  Selected 92
-  MOPEX 431 Catchments
-  ModisTiles
-  US States



MOPEX: **MO**dell **P**arameter **E**stimation **EX**periment

- homogener Datensatz für 431 Einzugsgebiete in den USA
- Abflusszeitreihen
- Gebietsmittelwerte für Niederschlag, PET, T_{\min} , T_{\max}
- tägliche Auflösung (für diesen Kurs: Monatsmittelwerte)

Download der Daten und Metadaten:

ftp://hydrology.nws.noaa.gov/pub/gcip/mopex/US_Data

Legend

Selected 92

MOPEX 431 Catchments

Tiles

US States



Bearbeite die Aufgaben in diagnose.R.

0 250 500 1,000 km



RUTH



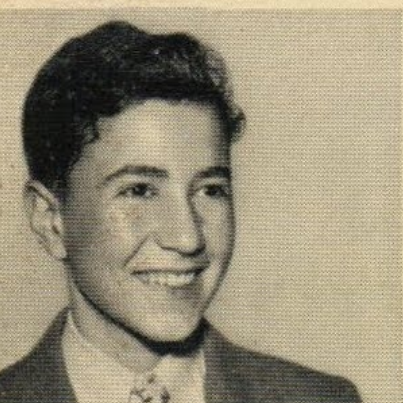
GERARD



RICHARD



QUIZMASTER JOE



CLAUDE



HARVE



MARGARET



BLUE NETWORK • SUNDAY EVENING



JOEL