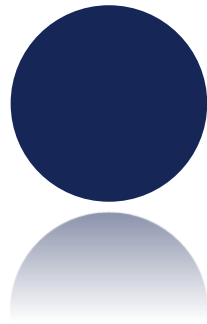


# Wintersemester 2017/18

## ***Einführung in die Modellierung***

Till Francke und Maik Heistermann  
*Universität Potsdam*



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

Wintersemester 2017/18

# ***Einführung in die Modellierung***

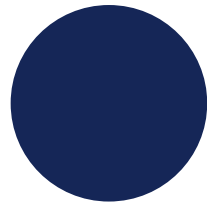
**In diesem Semester**

R als Werkzeug in der Modellierung

Ökologische Modelle

**Hydrologische Modelle**

(Ökohydrologische Modelle)



# Wintersemester 2017/18

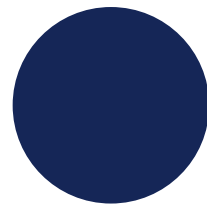
## *Einführung in die Modellierung*

**Heute**

Rekapitulation: *Das abcd-Modell*

Modelldiagnose

HydRo-Quiz

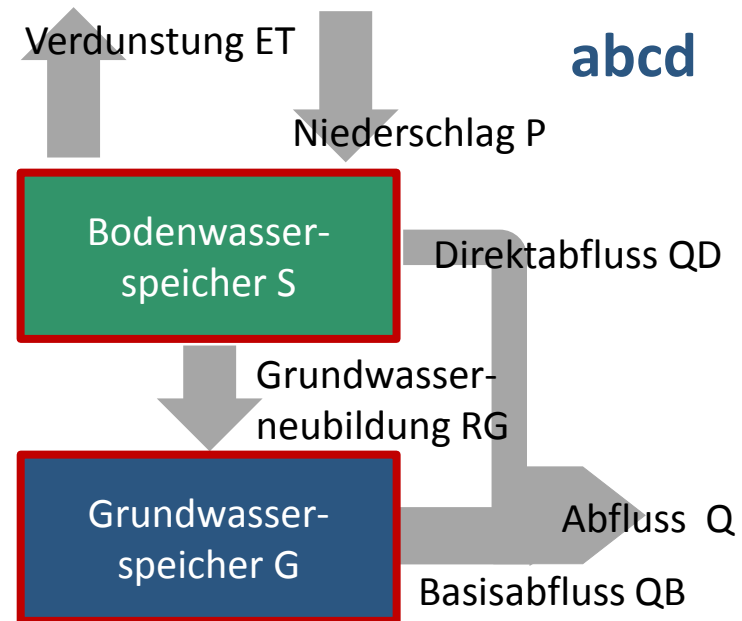


## Eigenschaften des *abcd*-Modells

- ☑ 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.

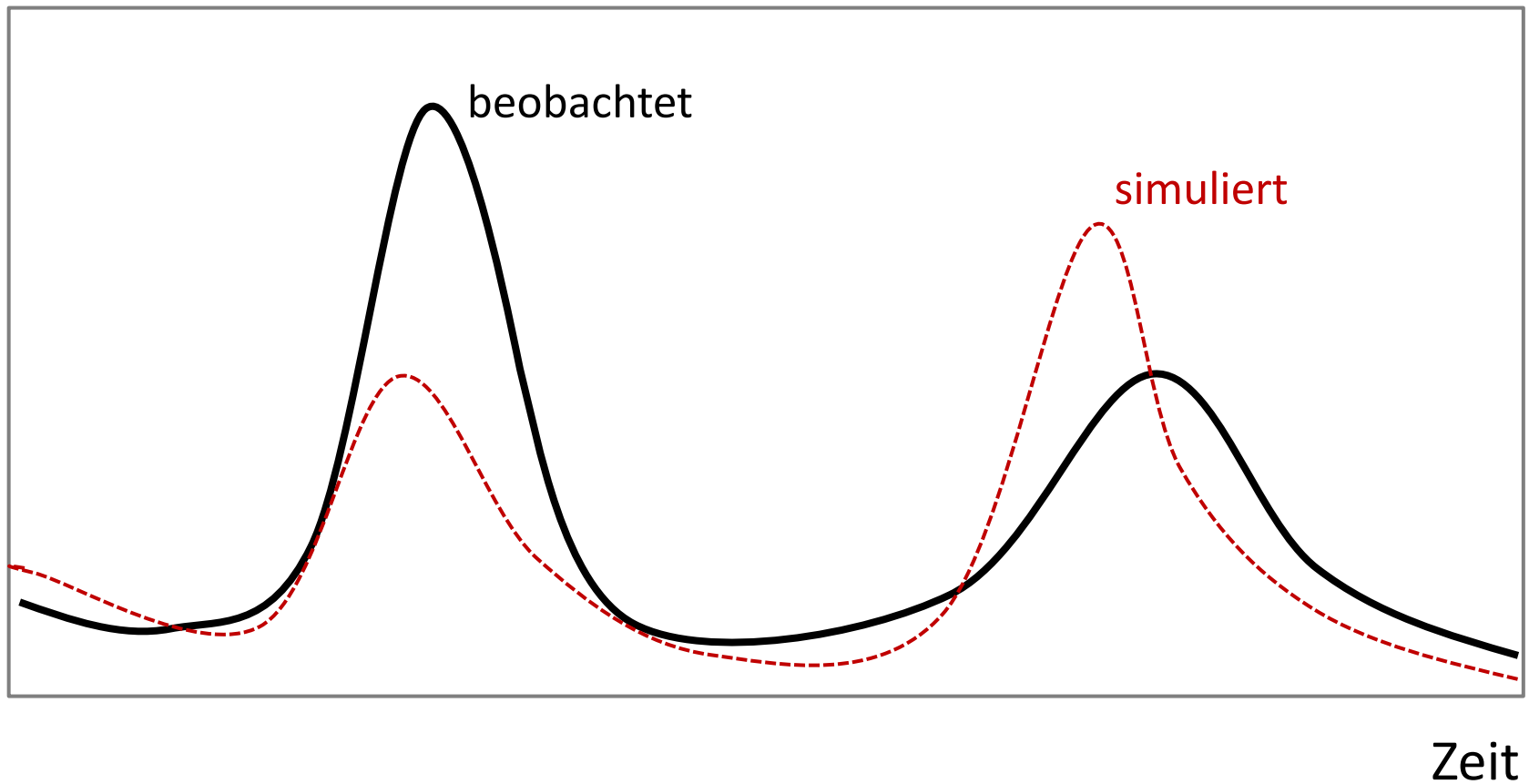
abc

abcd



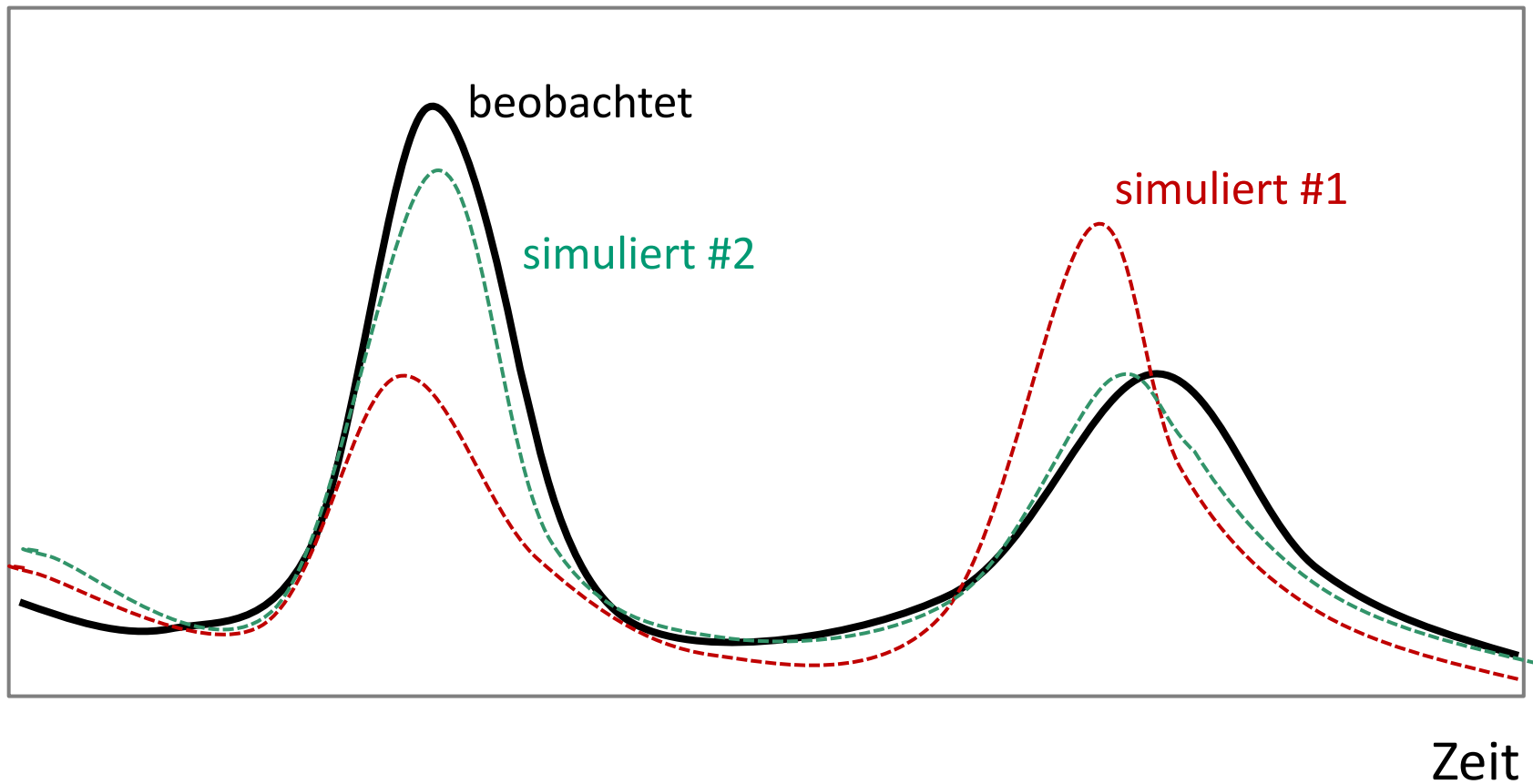
## Was ist ein „gutes“ Modell?

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](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](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**



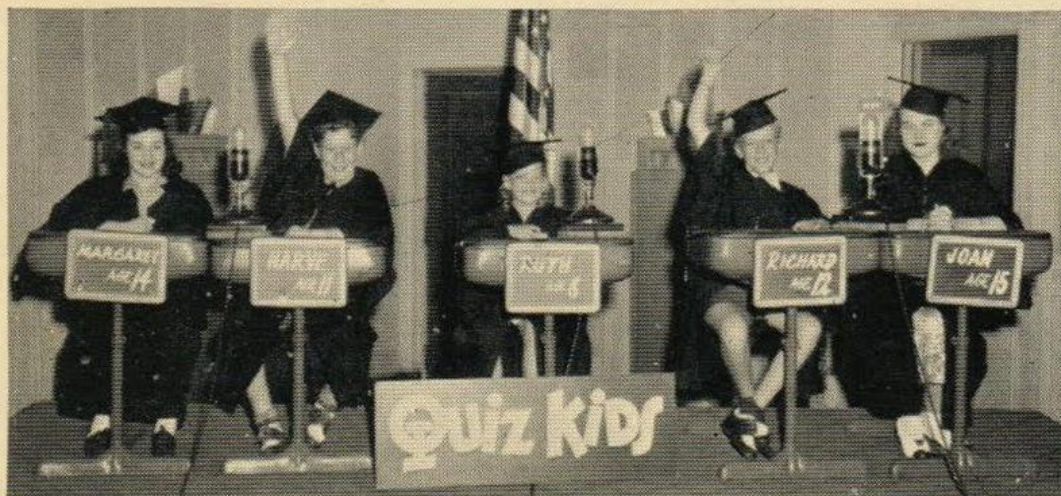
**RICHARD**



**QUIZMASTER JOE**



**CLAUDE**



**HARVE**



**MARGARET**



**BLUE NETWORK • SUNDAY EVENING**



**JOEL**