

# Hydroinformatik II: Einführung in die Vorlesung

<sup>1</sup>Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Leipzig

<sup>2</sup>Technische Universität Dresden – TUD, Dresden

Dresden, 07. April 2017

# Webseite - Alt

Lehre - Hydroinformatik II - Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ - Forschen für die Umwelt - Mozilla Firefox

http://www.ufz.de/index.php?de=17984

HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG UFZ

Forschen für die Umwelt

Kontakt | Ausschreibungen & Vergaben | Impressum | Glossar | Sitemap | Intern

START UFZ **FACHBEREICHE** FORSCHUNG JOBS/AUSBILDUNG SERVICE AKTUELLES/PRESSE

Start

UFZ

Fachbereiche

- Umweltsystemmodellierung und Monitoring
  - Hydrosystemmodellierung
  - Landschaftsökologie
  - Ökologische Systemanalyse
- Umweltinformatik
  - Hydroinformatik II
- Monitoring- und Erhaltungstechnologien
- Methodische

Hydroinformatik II

Professur für Angewandte Umweltsystemanalyse an der TU Dresden

Notfall-Mobile: 0151 52739034

**Hydroinformatik II - WS 2011 / 2012**

Vorlesung: Freitags, 13:00 - 14:30 (4.DS), CHE/089/H (Bergstraße 66, neben HSZ)

Vorlesungsplan  
 Ⓞ 14.10.2011 (52,83 kB)

Skript  
 Ⓞ 14.10.2011; Skript (V3,01) (957,32 MB)

Vorlesungen (PDF)  
 Ⓞ 14.10.2011; Einführung (5,67 MB)  
 Ⓞ 14.10.2011; Kontinuumsmechanik (438,49 kB)  
 Ⓞ 21.10.2011; Fluidmechanik (74,55 kB)  
 14.10.2011; Komplett (6,11 MB) ↓

Übungen (RAR)

## Webseite - Neu

Das UFZ | Departments | Forschung | Medien/Presse | Veranstaltungen | Karriere/Jobs

Departments | Umweltinformatik | Lehre | Hydroinformatik II

Umweltsystemmodellierung und Monitoring

Hydrosystemmodellierung

Landschaftsökologie

Ökologische Systemanalyse

**Umweltinformatik**

Arbeitsgruppen

Projekte

Team

Publikationen

Lehre

Hydroinformatik I

**Hydroinformatik II**

Hydrosysteme

OpenGeoSys

Visualisierungszentrum

Monitoring- und Erkundungstechnologien

## Professur für Angewandte Umweltsystemanalyse an der TU Dresden

### Hydroinformatik II (BHYWI 08)

Notfall-Mobile: 0151 52739034

#### Sommersemester 2015

Vorlesung: Freitags, 2. DS. 09:20 - 10:50, SCH/A251/H

#### Vorlesungsplan

- 17.04.2015: V1 Einführung in die Veranstaltung (404.2 KB)
- 17.04.2015: V2 Übersicht Kontinuumsmechanik (591.8 KB)
- 24.04.2015: V3 Übersicht Hydromechanik (347.4 KB)
- 15.05.2015: V4 Partielle Differentialgleichungen (982.1 KB)
- 22.05.2015: V5 Numerische Verfahren (922.7 KB)
- 05.06.2015: V6 Finite-Differenzen-Methode - explizit (1.3 MB)
- 05.06.2015: E6 Finite-Differenzen-Methode - explizit (Übung) (18 KB)
- 12.06.2015: V7 Finite-Differenzen-Methode - implizit (403.4 KB)
- 12.06.2015: E7 Finite-Differenzen-Methode - implizit (Übung) (15.8 KB)
- 19.06.2015: V8 Gerinnehydraulik Theorie (1.1 MB)
- 26.06.2015: V9 Gerinnehydraulik Übung (999.1 KB)
- 26.06.2015: E91 Gerinnehydraulik Übung #1 (81.2 KB)
- 26.06.2015: E92 Gerinnehydraulik Übung #2 (93.6 KB)

#### Kontakt

**Sekretariat:**  
 Nora Eigenalk  
 Telefon: +49 341 235-1281  
 ✉ nora.eigenalk@ufz.de

Sindy Bleilholder  
 Telefon: +49 341 235-1250  
 ✉ sindy.bleilholder@ufz.de

#### News / Presse

OpenGeoSys.org now live!

#### Neue Bücher

Thermo-Hydro-Mechanical Chemical Processes in Fractured Porous Media: Modeling and Benchmarking Initiatives (2016) - in

# Inhalte

- ▶ Grundlagen - Mechanik: 2 Vorlesungen
- ▶ Grundlagen - Numerik: 2 Vorlesungen
- ▶ Prozesssimulation - Diffusion: 3 Vorlesungen
- ▶ Prozesssimulation - Gerinnehydraulik: 3 Vorlesungen
- ▶ Programmieren - Visual C++ mit Qt: 5 Übungen

# Motivation



**Water  
Resources**



**Water  
Quality**



**Geotechnical  
Systems**

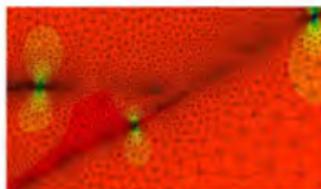


**Geothermal  
Energy**



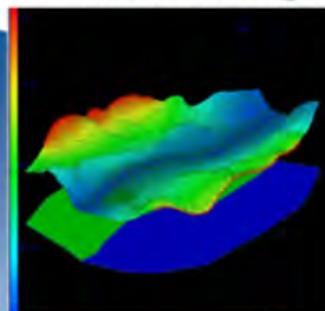
# Konzept

$$\frac{d\psi}{dt} = \frac{\partial\psi}{\partial t} + \mathbf{v}^E \nabla\psi$$

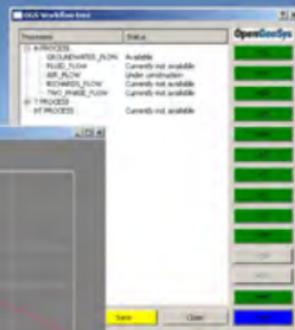


Basics  
Mechanik

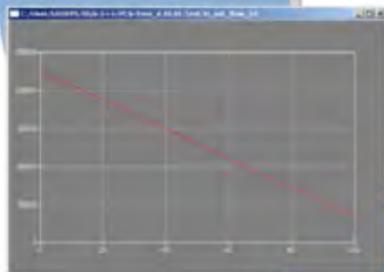
Anwendung



Numerische  
Methoden



Programmierung  
Visual C++



Prozessverständnis

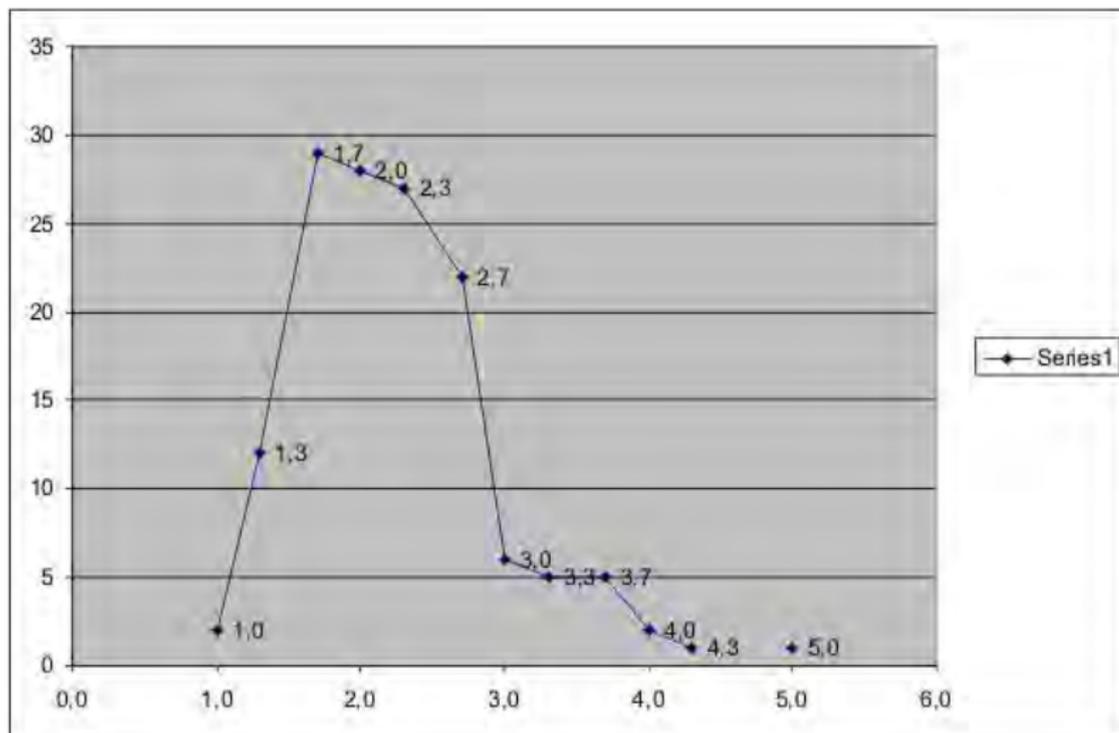
# Vorlesungslink: Hydromechanik



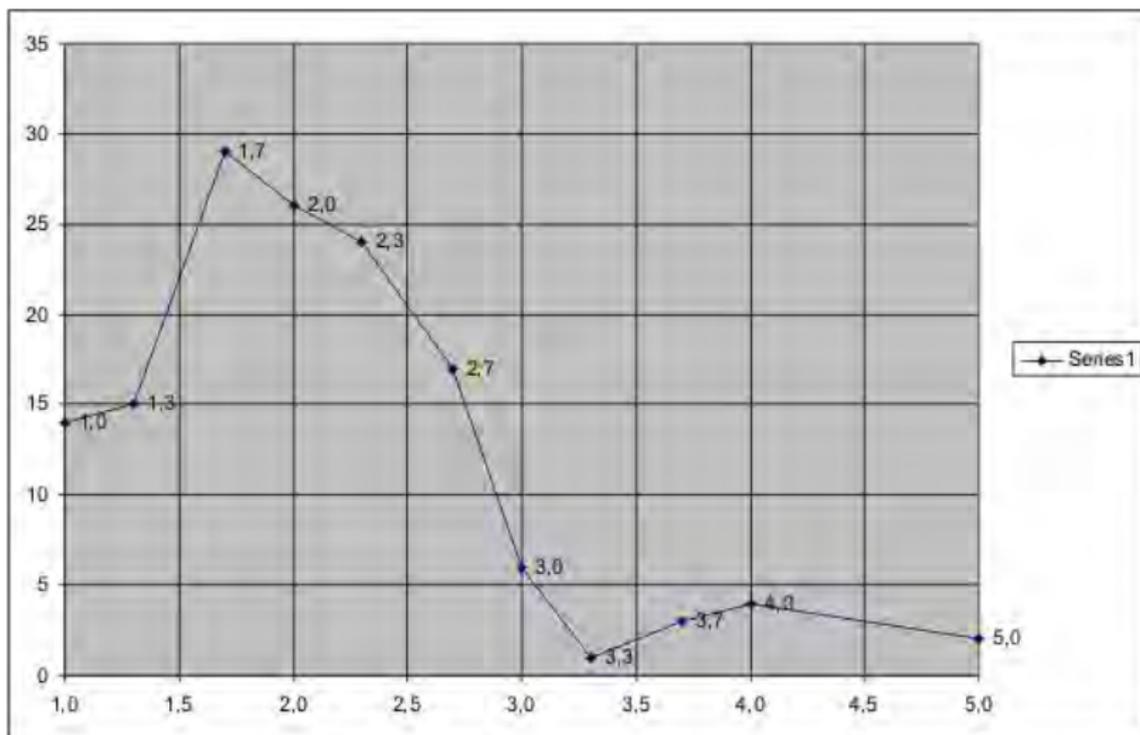
# Vorlesungsplan Hydroinformatik II SoSe 2017

#	Datum	Thema
01	07.04.2017	Einführung
02	07.04.2017	Grundlagen: Kontinuumsmechanik
–	14.04.2017	Ostern
03	21.04.2017	Grundlagen: Hydromechanik
04	28.04.2017	Grundlagen: Partielle Differentialgleichungen / T <sub>E</sub> X
05	05.05.2017	HW: Qt Installation (2016)
06	12.05.2017	Qt Übung: Funktionsrechner; Grundlagen Numerik
07	19.05.2017	Numerik: (exp) Finite Differenzen Methode
08	26.06.2017	Vorbereitung für den Beleg
09	02.06.2017	Numerik: (imp) Finite Differenzen Methode
–	09.06.2017	Pfingsten
10	16.06.2017	Gerinnehydraulik: Theorie - Grundlagen
11	23.06.2017	HW: Gerinnehydraulik: Programmierung, Übung 1
12	30.06.2017	Gerinnehydraulik: Programmierung, Übung 2
13	07.07.2017	Einführung - Grundwassermodellierung (MW)
14	14.07.2017	Kurs-Zusammenfassung, Ausblick und Beleg

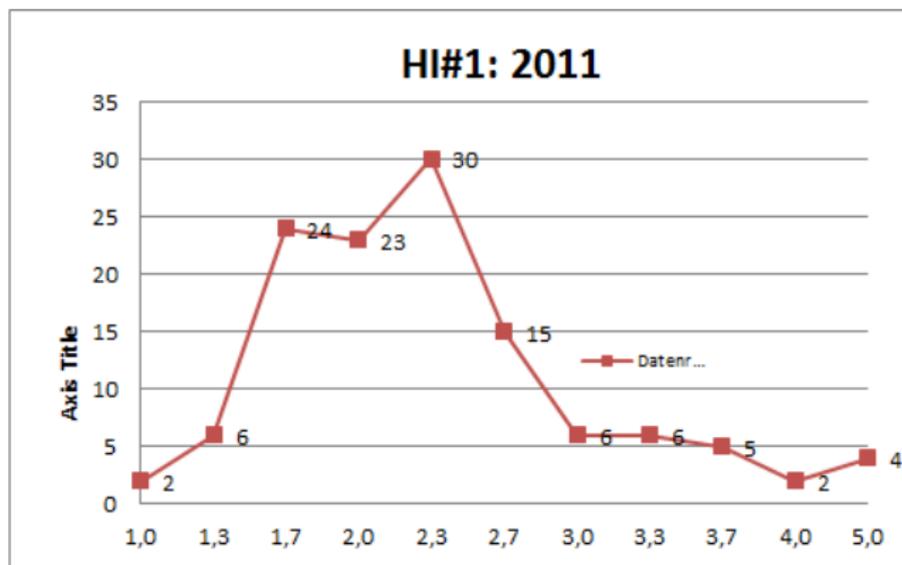
# Klausurergebnisse: 2009



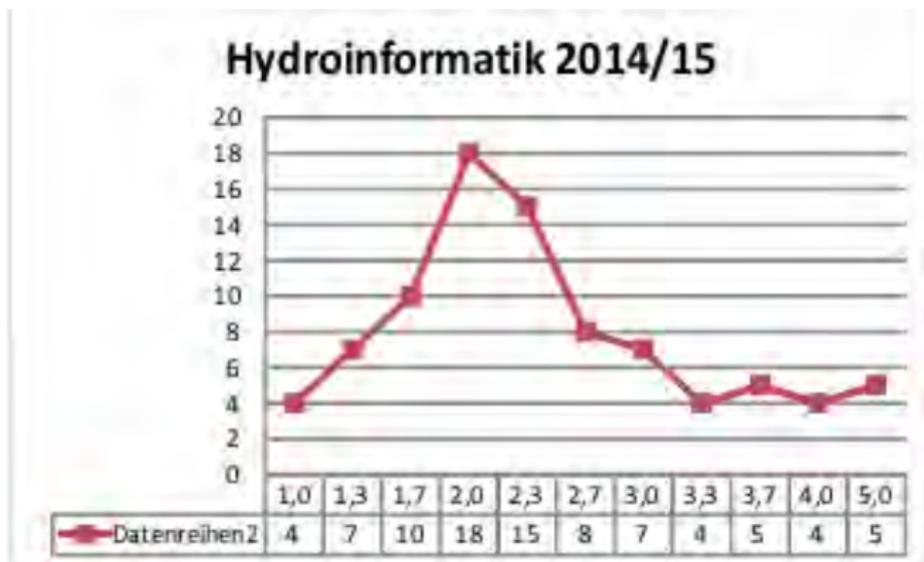
# Klausurergebnisse: 2010



# Klausurergebnisse: 2011



# Klausurergebnisse: Hydroinformatik-I 2014/15



# Bewertung Hydroinformatik I+II: 2015+

- ▶ Klausur: Benotung
- ▶ Belegarbeit: Bestanden / nicht

Gesamtnote:

1. wenn Beleg bestanden: Note der Klausur Hydroinformatik I
2. wenn Beleg nicht bestanden: Hydroinformatik nicht bestanden

# Skript: 2012

Version 3.01 - 13. Oktober 2011

---

## Hydroinformatik II "Prozess-Simulation und Systemanalyse"

Prof. Dr.-Ing. Olaf Kolditz

---

TU Dresden / UFZ Leipzig  
Angewandte Umweltsystemanalyse  
Umwelthinformatik  
WS 2011/2012

© OGS Publisher 2011

## Skript: 2013

HELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

Lecture notes 01/2013

Hydroinformatik II „Prozess-Simulation und Systemanalyse“

Prof. Dr.-Ing. Olaf Kolditz

Professur für Angewandte Umweltsystemanalyse  
Vorlesung an der Technischen Universität Dresden  
Wintersemester 2013/2014

TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

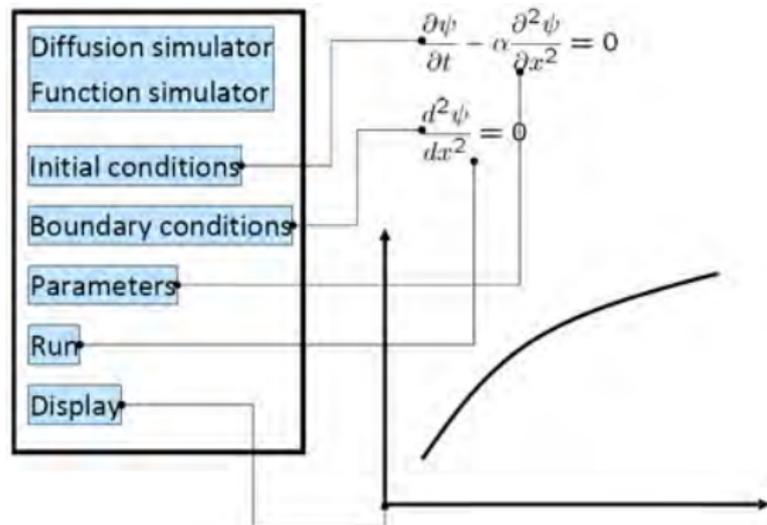
ISSN 2197-8018

Lecture notes 01/2013 | Prof. Dr.-Ing. Olaf Kolditz | Hydroinformatik II „Prozess-Simulation und Systemanalyse“

Skript: 2016

Sorry no money this year, no  
print outs, please go to the  
website ...

# Gesamtziel der Veranstaltung Hydroinformatik II



Eigenes MatLab ...

- ▶ Funktions-Simulator
- ▶ FDM Simulator (explizit und implizit)
- ▶ Newton Simulator
- ▶ ... alles noch 1D, schau'n wir mal (HSA)