

Hydroinformatik I - WiSe 2021/2022

HyBHW-S1-01-V3: Werkzeuge

Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Kolditz

¹Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Leipzig

²Technische Universität Dresden – TUD, Dresden

³Center for Advanced Water Research – CAWR

⁴TUBAF-UFZ Center for Environmental Geosciences – C-EGS, Freiberg / Leipzig

Dresden, 29.10.2021

Fahrplan für heute ...

1. Rückblick letzte Veranstaltung (HyBHW-S1-01-V1/2: Intro/Hydroinformatik)

2. OPAL (Freigabe für registrierte Nutzer)
3. HA01: Tools: Compiler-Installation (MinGW) + Übung
4. Tools: Python (HA02)
5. Ihre Fragen

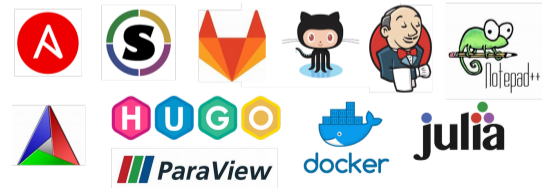
6. Ausblick auf die nächste Veranstaltung (HyBHW-S1-01-V4: Datentypen)

Tools

1. Software
2. Compiler / Interpreter
3. Dokumentation (Repositories) / Visualisierung



- Editor: Notepad++, ...
- Compiler: Qt, ...
- Skripte: Python (Jupyter), ...
- Visualisierung: ParaView, ...



OPAL

Freigabe für registrierte Nutzer

Hydroinformatik I - Helmholtz x OPAL - Online-Plattform für Ak x +

https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/2725

Suchen

Suche

Olaf Kolditz

Startseite Lehren & Lernen Kursangebote Hydroinformatik

Hydroinformatik

Hydroinformatik

Linkliste

TU Dresden | Wintersemester 2020 / 2021

Hydroinformatik

Verantwortliche/r: Olaf Kolditz

Hydroinformatik

Die Einsatzmöglichkeiten rechnergestützter Software bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Fragen im Bereich der Hydrowissenschaften werden vorgestellt. Dies beinhaltet sowohl die Anwendung allgemein verfügbarer als auch die Entwicklung eigener Softwarekomponenten. Die vorgestellten Methoden werden durch geeignete Beispiele erläutert und geübt. Die Studierenden sind in der Lage quantitative Problemstellungen rechnergestützt zu bearbeiten. Dazu gehören auch die Auswahl, der Einsatz und die (Weiter-)Entwicklung von Software bzw. Softwarekomponenten.

Weitere Informationen anzeigen

Linkliste

- Lehrowebseite
- Videovorlesung

Übung

Compiler Installation

- EX01

C++ Compiler Installation

MinGW

- Anleitung für die Installation (siehe Lehre-Webseite), automatischer Download:
https://www.ufz.de/export/data/2/244688_mingw-installation-2020.pdf
 - Voting (als Chat (privat)):
 - "+" : hat funktioniert
 - "+-" : hat noch nicht ganz funktioniert, weiß aber im Prinzip, wie es geht
 - "-" : hat nicht funktioniert, weiß nicht wie es funktioniert
 - >> Übung: EX01 (von der Webseite runter laden, später machen wir dies über GitHub)
-
- DOS Kommandos / BATch Befehle:
https://www.script-example.com/themen/cmd_Batch_Befehle.php

C++ Compiler Installation

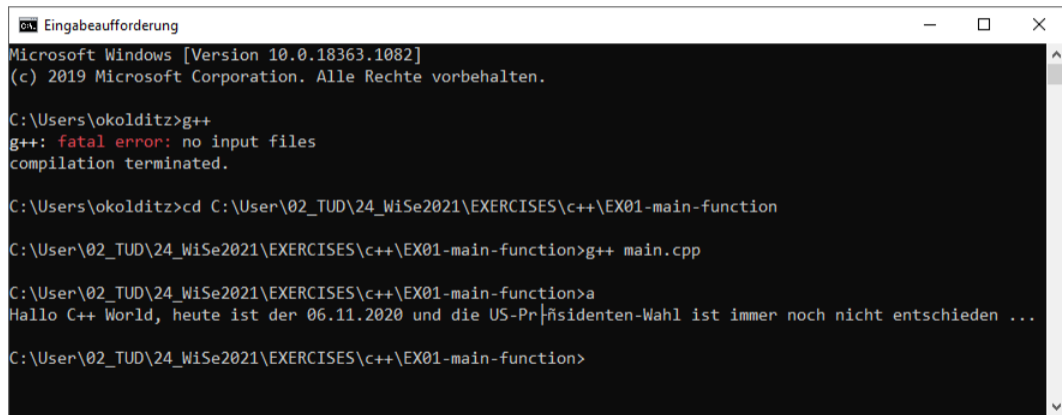
Übung EX01: Source code

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     std::cout << "Hallo C++ World, heute ist der 06.11.2020 und die US-
        Praesidenten-Wahl ist immer noch nicht entschieden ..." << std::
        endl;
6     return 0;
7 }
```

Listing: C++ example of a main function

C++ Compiler Installation

Übung EX01: Step-by-step



```
ca: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1082]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\okolditz>g++
g++: fatal error: no input files
compilation terminated.

C:\Users\okolditz>cd C:\User\02_TUD\24_WiSe2021\EXERCISES\c++\EX01-main-function

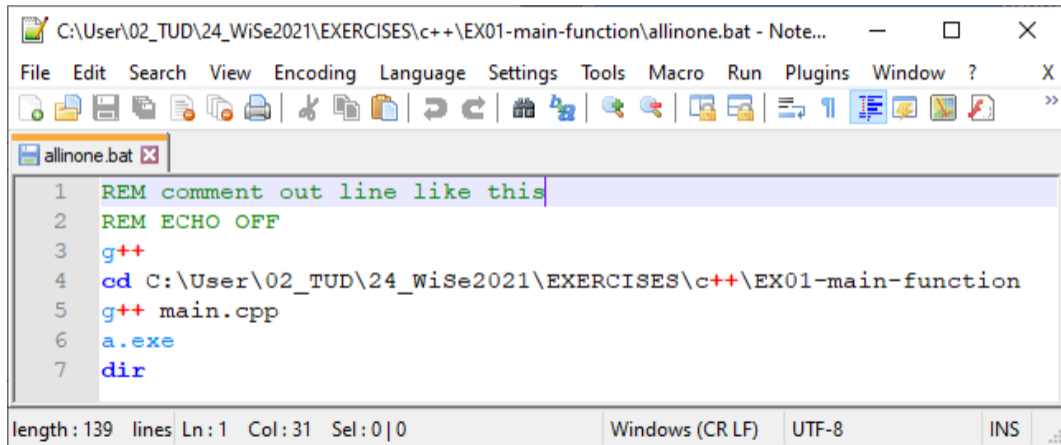
C:\User\02_TUD\24_WiSe2021\EXERCISES\c++\EX01-main-function>g++ main.cpp

C:\User\02_TUD\24_WiSe2021\EXERCISES\c++\EX01-main-function>a
Hallo C++ World, heute ist der 06.11.2020 und die US-Präsidenten-Wahl ist immer noch nicht entschieden ...

C:\User\02_TUD\24_WiSe2021\EXERCISES\c++\EX01-main-function>
```


C++ Compiler Installation

Übung EX01: BATch file



The screenshot shows a Notepad++ window titled "C:\User\02_TUD\24_WiSe2021\EXERCISES\c++\EX01-main-function\allinone.bat - Note...". The menu bar includes File, Edit, Search, View, Encoding, Language, Settings, Tools, Macro, Run, Plugins, Window, and ?. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The active tab is "allinone.bat". The code content is as follows:

```
1 REM comment out line like this
2 REM ECHO OFF
3 g++
4 cd C:\User\02_TUD\24_WiSe2021\EXERCISES\c++\EX01-main-function
5 g++ main.cpp
6 a.exe
7 dir
```

The status bar at the bottom indicates "length: 139 lines", "Ln: 1 Col: 31 Sel: 0|0", "Windows (CR LF)", "UTF-8", and "INS".

GitHub

- "GitHub ist ein netzbasierter Dienst zur Versionsverwaltung für Software-Entwicklungsprojekte ..."
- Webseite: <https://github.com/>
- Vorteil: Webbasiert (und damit Plattform-unabhängig)
- ... wir nutzen GitHub zum archivieren unserer Übungen (>> Demo)
- Webseite:
<https://github.com/OlafKolditz>



Python: Webseite



The image shows the Python website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below this is the Python logo and a search bar with a 'GO' button and a 'Socialize' link. A secondary navigation bar contains links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area features a large yellow button labeled 'Download Python 3.8.3' and the heading 'Download the latest version for Windows'. Below the button, there are links for 'Python for Windows, Linux/UNIX, Mac OS X, Other', 'Prereleases', and 'Docker images'. A note mentions 'Looking for Python 2.7? See below for specific releases'. The background of the main content area is a blue sky with clouds and two parachutes carrying crates.

Python

PSF

Docs

PyPI

Jobs

Community

python™

Donate

Search

GO

Socialize

About

Downloads

Documentation

Community

Success Stories

News

Events

Download the latest version for Windows

Download Python 3.8.3

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Prereleases](#), [Docker images](#)

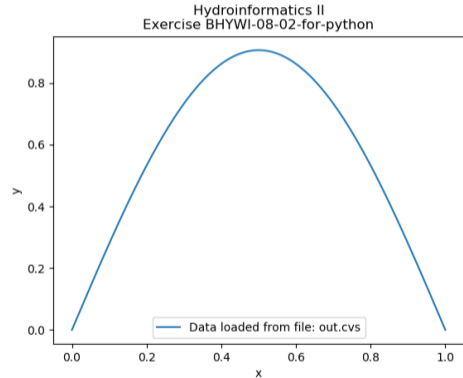
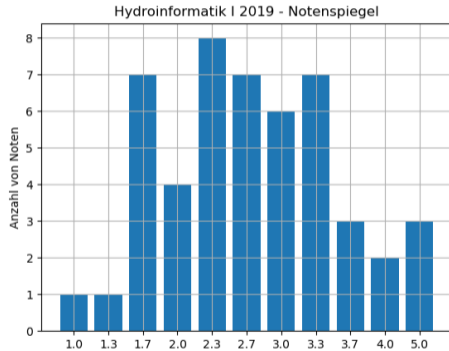
Looking for Python 2.7? See below for specific releases

Python

- "Python is a programming language that lets you work more quickly and integrate your systems more effectively."
- Webseite: <https://www.python.org>
- Vorteil: funktioniert auf allen Rechnern (>> Demo)



Python: Ploting (matplotlib)



Python: Plotting (matplotlib)

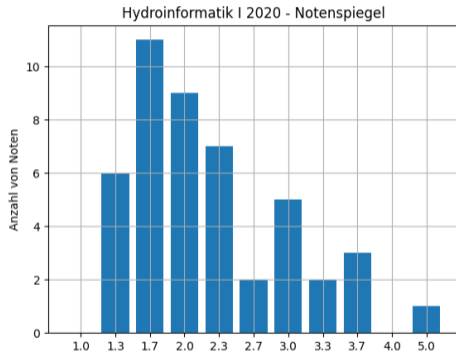


Figure: vor Corona

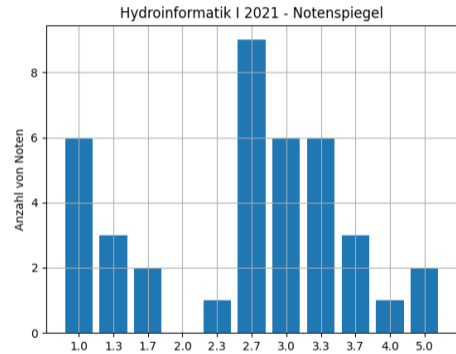


Figure: während Corona