

# Projektvorstellung JupyterHub.nrw

Digital Lunch 02.07.2024

Christina Vlachantonis und Tobias Ortelt



# Was ist eigentlich JupyterHub?

## Jupyter

Kohärentes Set von Open-Source-Tools

## JupyterHub

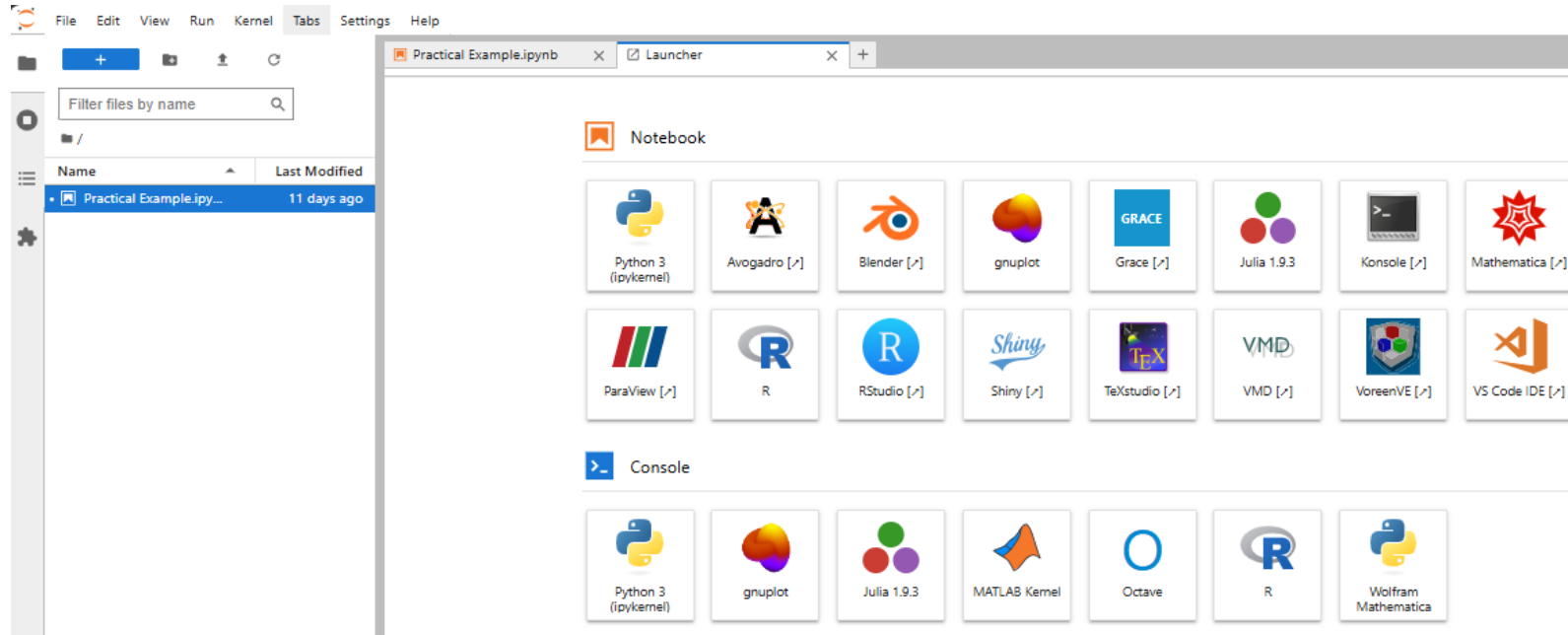
Open-Source Plattform zur Gestaltung interaktiver Lernumgebungen

## Jupyter Notebook

Codes ausführen, Daten visualisieren und Textelemente in einer einzigen Umgebung

- ▶ Jupyter spricht die individuellen Bedarfe eines jeden Nutzenden an.

# Notebook User Interface



*Hinweis: JupyterHub der Universität Münster*

# Anwendung JupyterHub



USE CASE 1:  
Studieren



USE CASE 3:  
Lehren



USE CASE 5:  
Prüfen



USE CASE 2:  
Forschen



USE CASE 4:  
Bewerten



USE CASE 6:  
LMS-Integration

- Der Bedarf leitet sich durch ein, im Jahr 2023, durchgeführtes Barcamps ab, an dem 19 Hochschulen teilgenommen haben.

# Key Facts zu JupyterHub.nrw

- Beteiligte:
  - Universität Münster, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Ruhr-Universität Bochum & TU Dortmund
- Projektlaufzeit:
  - 01.01.2024 – 31.12.2027
- Meilensteine:
  - Öffnung des JupyterHubs für Pilothochschulen
  - Konzeptionierung LMS-Integration
  - Lernmaterialien für Lehrende und Studierende sowie Workshops zur Integration von Jupyter Notebooks in die Lehre
- ▶ Ziel ist es, den Jupyter Service Studierenden und Lehrenden an allen 42 NRW-Hochschulen zugänglich zu machen.

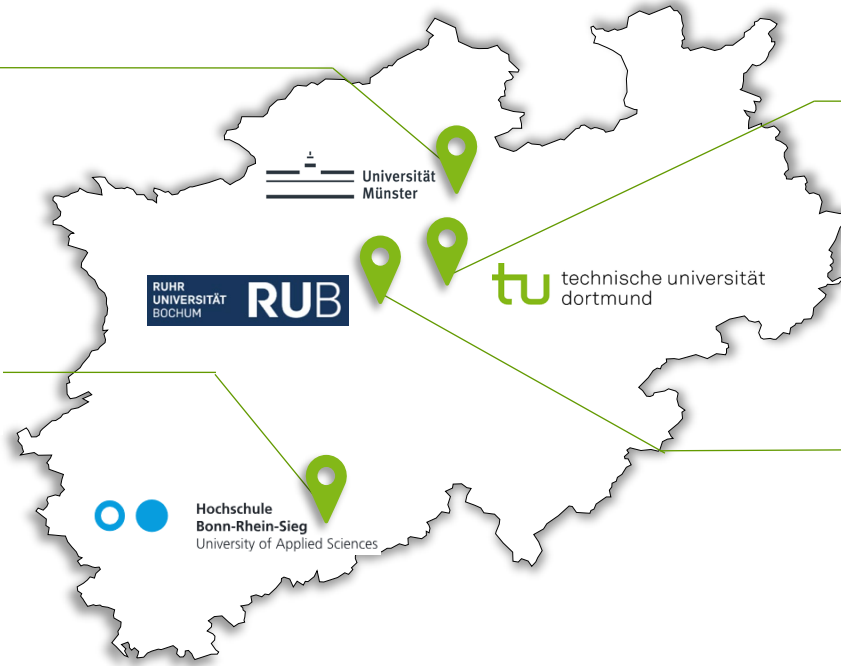
# Projektstruktur

## Universität Münster

- JupyterHub Server
- IT-Infrastruktur
- Support

## Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

- E2X Integration
- Prüfungen



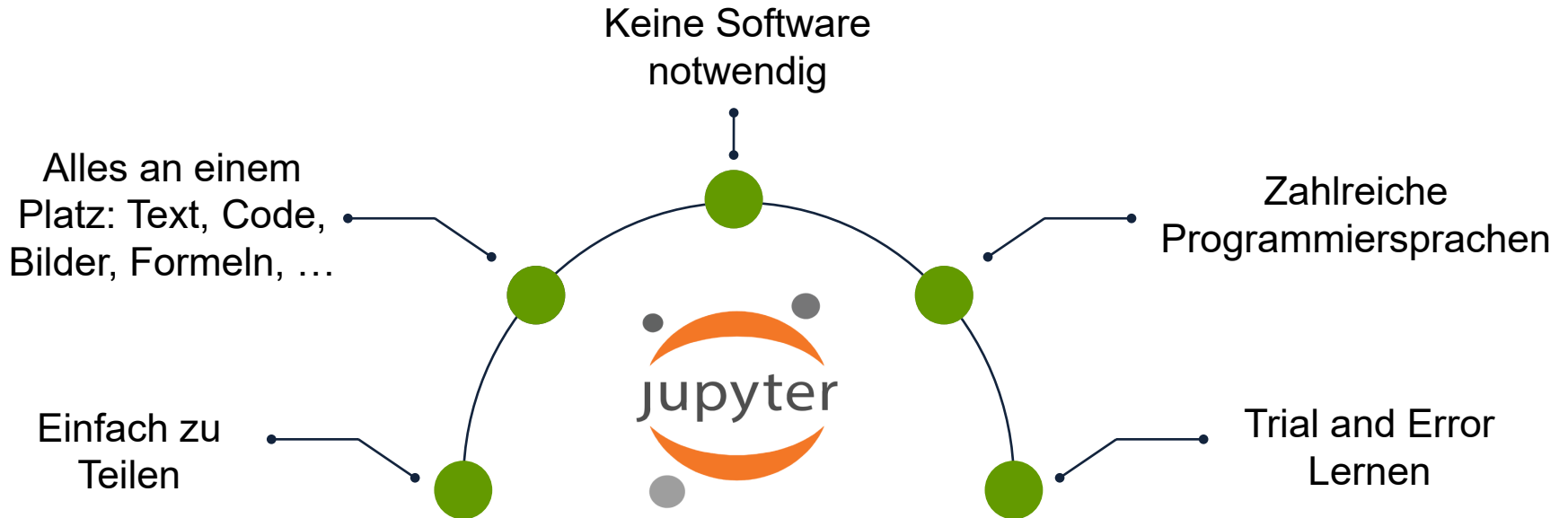
## TU Dortmund

- Integration in die Lehre
- Prüfungen

## Ruhr-Universität Bochum

- LMS-Integration

# Jupyter Notebooks



# Jupyter Notebooks zum Lehren und Lernen

- Engagement durch aktives Lernen bei Studierenden steigern
- Aktive Beteiligung am Unterricht
- Förderung technischer Fähigkeiten
- Visualisierung von Daten als Anregung für Diskussion
- Flexible Anwendungsmöglichkeiten:
  - Flipped Classrooms
  - Interaktive Vorlesungsnotizen
  - Vorlagen für Hausaufgaben
  - ...
- ▶ “Jupyter erlaubt der lehrenden Person ein Gespräch zwischen den Studierenden und den Daten zu moderieren.” (Barba et al. 2019)



# Vom Lehren zum Lernen – From Teaching to Learning



David Skeltin & Owen Giles "A Bulletin Board for Increased Communication and Student Involvement"

- ▶ Jupyter Notebooks unterstützen in der Lehre eine aktive Lernumgebung zu schaffen und eine hohe Taxonomiestufe zu erreichen.

# Auswendiglernen vs. Deep Learning

6. <b>Kreieren</b>	Ein Modell/ eine Lösung, kann beurteilt und diskutiert werden
5. <b>Evaluiieren</b>	Das Gelernte kann neu kombiniert werden
4. <b>Analysieren</b>	Das Gelernte kann in einzelne Bestandteile zerlegt werden
3. <b>Anwenden</b>	Das Gelernte kann in einer Situation angewendet werden
2. <b>Verstehen</b>	Begriffe, Formeln oder Sachverhalten können erklärt werden
1. <b>Wissen</b>	Prüfungsstoff wird auswendig gelernt und wiedergegeben

J  
U  
P  
Y  
T  
E  
R

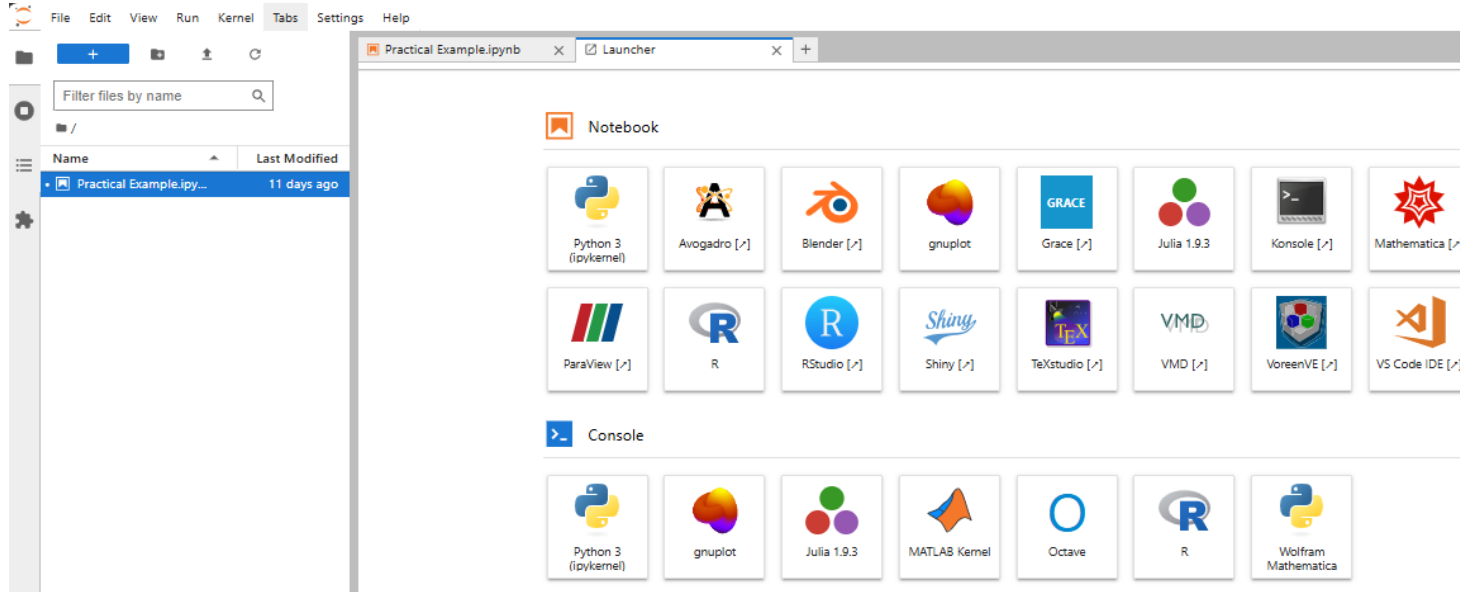
- ▶ Die Verwendung von Jupyter Notebooks im Unterricht fördert das praktische Anwenden von Wissen und lädt dazu ein kritisch zu reflektieren.

# Ausblick

- Ende 2024
  - Zugang zu JupyterHub für die TU Dortmund
- 19.11.2024: Tag der digitalen Lehre
  - Workshop Jupyter Notebooks
- Aufbau einer JupyterHub Community in ganz NRW

# Jupyter Notebook Demo

<https://jupyterhub.uni-muenster.de/>



Können Sie sich vorstellen Jupyter  
Notebooks in der Lehre/ Forschung  
einzusetzen?

# Ansprechpersonen

Dipl.-Ing. Tobias R. Ortelt

Koordinator digitale Lehre  
TU Dortmund  
zhb– Zentrum für HochschulBildung  
Vogelpothsweg 78  
44227 Dortmund

E-Mail: [tobias.ortelt@tu-dortmund.de](mailto:tobias.ortelt@tu-dortmund.de)  
Telefon: +49 231 755 7037  
Mobil: +49 151 1168 5358

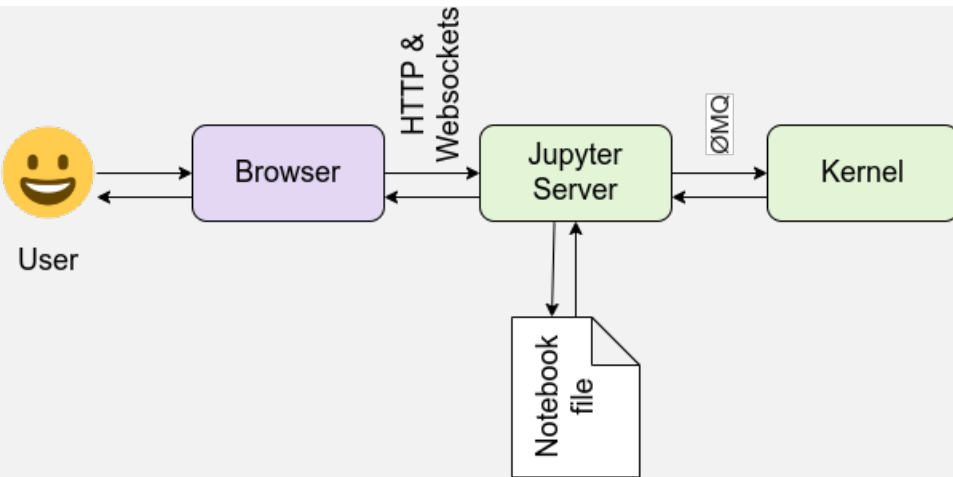
Christina Vlachantonis

Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
TU Dortmund  
zhb– Zentrum für HochschulBildung  
Vogelpothsweg 78  
44227 Dortmund

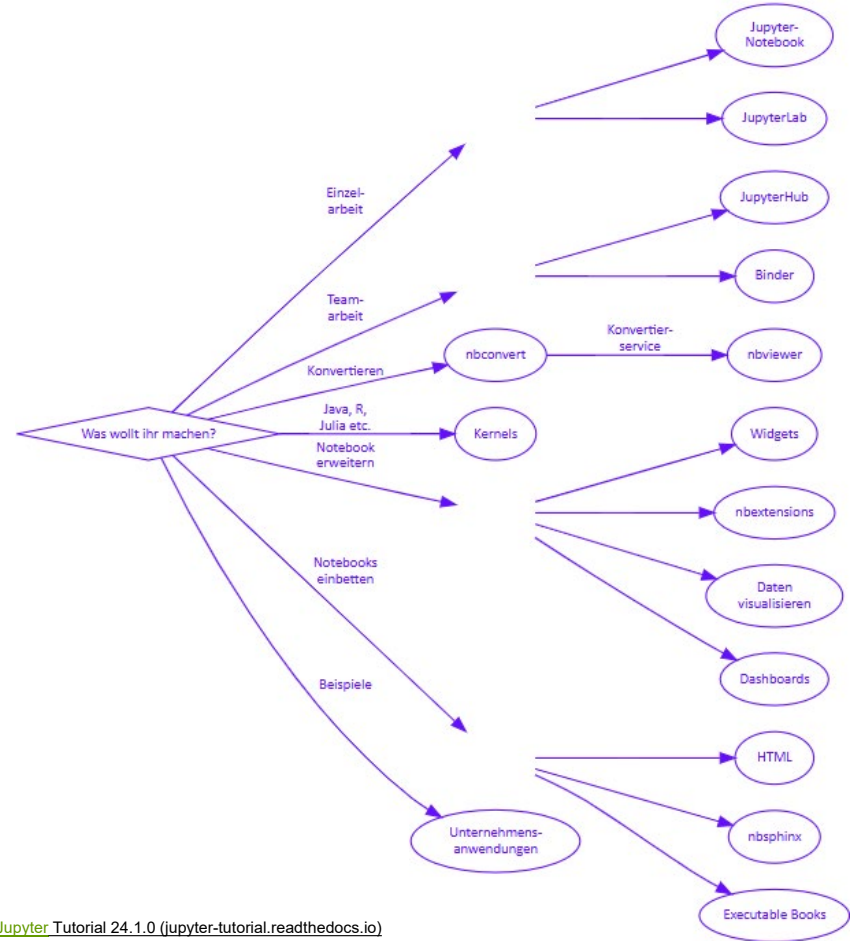
- E-Mail: [christina.vlachantonis@tu-dortmund.de](mailto:christina.vlachantonis@tu-dortmund.de)
- Telefon: +49 231 755 3716

# Quellen

- <https://jupyter-tutorial.readthedocs.io/de/latest/intro.html>
- <https://jupyter4edu.github.io/jupyter-edu-book/index.html>:
  - Barba, L. A., Barker, L. J., Blank, D. S., Brown, J., Downey, A. B., George, T., Heagy, L. J., Mandli, K. T., Moore, J. K., Lippert, D., Niemeyer, K. E., Watkins, R. R., West, R. H., Willing, C., & Zingale, M. (2019). *Teaching and Learning with Jupyter* (pp. 1–77). <https://jupyter4edu.github.io/jupyter-edu-book>
- [https://nbviewer.org/github/engineersCode/EngComp1\\_offtheground/blob/master/notebooks\\_en/1\\_Interactive\\_with\\_Python.ipynb](https://nbviewer.org/github/engineersCode/EngComp1_offtheground/blob/master/notebooks_en/1_Interactive_with_Python.ipynb)
- Skeltin, D. & Giles, O. “A Bulletin Board for Increased Communication and Student Involvement“.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. P., Airasian, W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.



[Architecture — Jupyter Documentation 4.1.1 alpha documentation](#)



[Jupyter Tutorial 24.1.0 \(jupyter-tutorial.readthedocs.io\)](#)