

AKADEMIE FÜR LEHRENTWICKLUNG PYTHON LEARNING STEPS

FÖRDERLINIE: INNOVATION IN DER LEHRE

Dr. Volker U. Schwartze

HERAUSFORDERUNG

Die voranschreitende Datafizierung und Digitalisierung unserer Gesellschaft verändern die Art zu leben und zu arbeiten. Während die Nutzung digitaler Werkzeuge mittlerweile für die meisten zum Studienalltag gehören, werden die Vorteile des selbstständigen Programmierens noch wenig genutzt.

Grundkenntnisse in Programmiersprachen können dabei helfen, ein besseres Verständnis für digitale Technologien und deren Anwendungsmöglichkeiten zu entwickeln. Passende Lehrangebote stehen allerdings noch nicht für alle Studierenden zur Verfügung oder bieten wenig Möglichkeiten zur fachspezifischen Anwendung und Vertiefung.

ZIELSTELLUNG

Im Projekt soll ein digitaler Selbstlernkurs zur Programmiersprache Python entwickelt und erprobt werden. Der Kurs soll Studierenden die Möglichkeit bieten sich zeitlich flexibel mit den Grundlagen vertraut zu machen und diese durch fachspezifische Anwendungsbeispiele zu erweitern. Begleitend sollen Vernetzungsmöglichkeiten geschaffen werden, die zur Bildung einer aktiven Community an der Universität beitragen.

AUFBAU PYTHON LEARNING STEPS

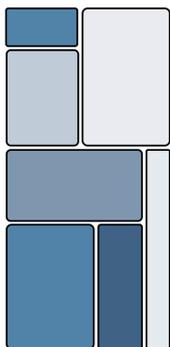
Die einzelnen Lernbausteine im Moodle-Kurs werden in Form von Texten, Videos und interaktiven Inhalten in Jupyter-Notebooks zur Verfügung gestellt.

Die Lernbausteine werden in verschiedene Kategorien unterteilt, wobei unterschieden wird, ob es sich um allgemein wichtige Grundlagen handelt, die für alle Anwendungszwecke beherrscht werden sollten oder um weiterführende Inhalte, die in verschiedenen Bereichen einsetzbar sind, aber nicht für alle Zwecke benötigt werden.



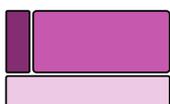
Basisbausteine zu generischen Grundlagen

- Universelle Grundlagen zur Arbeit in Python
- Beispiele:
 - Algorithmisches Denken
 - Datenformate
 - Variablen definieren
 - Basisoperationen
 - Funktionen



Fortgeschrittene generische Bausteine

- Generische Funktionalitäten, aber nicht für alle Anwendungsfälle relevant
- Typische Bestandteile der Arbeit mit Python und Einführungskursen
- Beispiele:
 - Schleifen und Bedingungen
 - Textmanipulation
 - Arbeit mit tabellarischen Daten (z.B. Pandas)
 - Visualisierungen

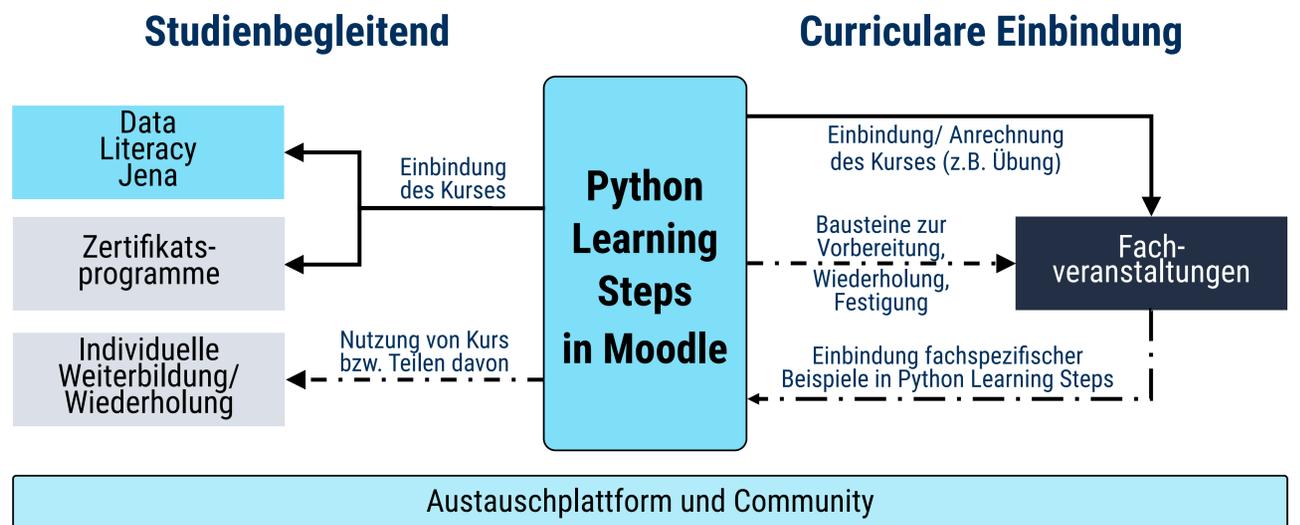


Anwendungsspezifische Bausteine

- Nur für spezifische Datentypen und Anwendungsbeispiele relevant

EINBINDUNG DES KURSES

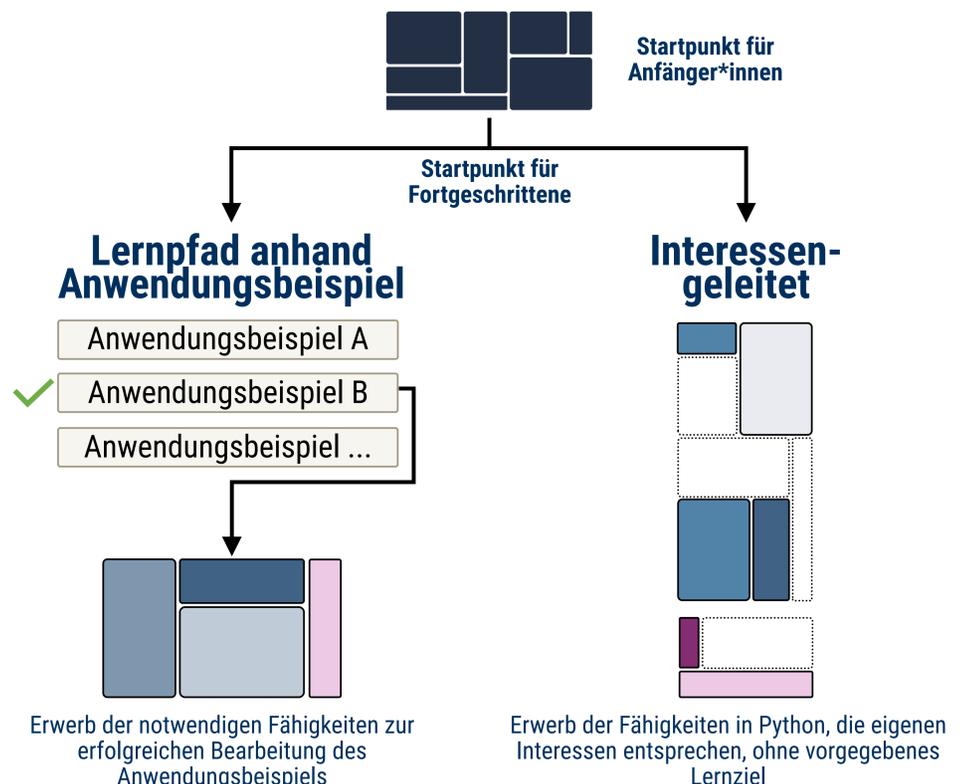
Die Kurs wird als Selbstlernkurs in Moodle erstellt. Der Kurs oder seine einzelnen Lernbausteine können in unterschiedlichen Settings im Rahmen von studienbegleitenden Angeboten (z.B. Data Literacy Programm) oder der curricularen Lehre (z.B. als Teil von oder Vorbereitung auf Sitzungen in Fachveranstaltungen) genutzt werden. Durch die Schaffung eines Kommunikationskanals über den Matrix-Messenger soll eine Möglichkeit zum Austausch und gegenseitigen Unterstützung geschaffen werden, auf deren Grundlage sich eine aktive Community von Python-Nutzer*innen an der Universität Jena entwickeln kann.



NUTZUNG DER PYTHON LEARNING STEPS

Die vorrangige Idee für die Nutzung des Kurses ist die Erstellung von Lernpfaden entsprechend der Anforderungen spezifischer Anwendungsfälle. Dafür werden Datensätze und Aufgaben aus vier unterschiedlichen Fachbereichen gesammelt, die mit Python bearbeitet werden sollen.

Durch die Auswahl des Anwendungsbeispiels bekommen die Teilnehmenden eine Aufstellung der dafür notwendigen Lernbausteine, nach deren Abschluss die eigenständige Bearbeitung des Anwendungsfalls möglich sein soll. Alternativ können die Lernbausteine auch nach eigenem Interesse abgearbeitet werden. Je nach Vorwissen können die Basisbausteine bearbeitet oder ausgelassen werden.



Geförderte

Michael Stifel Center Jena for Data Driven and Simulation Science
Project Data Literacy Jena (DaLiJe)
E-Mail: dataliteracy@uni-jena.de



FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT JENA