

## Projektvorstellung

Von der Sensibilisierung der Studierenden für die Relevanz von Data Literacy als erforderliche Kompetenz für die Lebens- und Arbeitswelt über die Vermittlung von Data Science-Kompetenzen und der damit verbundene substanzwissenschaftliche Anwendung im Fach bis hin zur Implementierung von Forschungsmodulen:

➤ **Drei Stufen Modell** des Lehr- und Lernkonzept zu Data Literacy und Data Science:

1. Basismodul zur Sensibilisierung
2. Vertiefungsmodul Data Science Handwerkzeug
3. Forschungsmodul Data Science

## Umsetzung

### Stufe 1: Basismodul

- „Data Literacy – Grundlagen für das Überleben in der Datenwelt“ (Basiskurs)
  - Im Basiskurs lernen die Studierenden in einer Ringvorlesung die verschiedenen Aspekte von Data Literacy kennen.
  - Behandelt werden u.a. die Themen Künstliche Intelligenz & Algorithmen; Forschungsethik & Datenschutz; Wissenschaft und datenbezogene Kommunikation im Internet; Datengenerierung, Datenarten & Datenverfügbarkeit sowie Analyseverfahren und ihre Einsatzmöglichkeiten.
  - In einem asynchronen Format erhalten die Studierenden über Lehrvideos Einblicke in die verschiedenen Bereiche von Data Literacy. Ergänzt durch Aufgaben, Selbsttests und online Diskussionsrunden können die Studierenden den erlernten Stoff vertiefen.
  - Im Kurs wird ein Motivationssystem angewendet bei welchem ein Teil des Workloads Pflicht ist und zur Vertiefung des Stoffs dient. Werden zusätzliche freiwillige Aufgaben bewältigt, erhalten die Studierenden Bonuspunkte für die Abschlussklausur.
  - Für den Kurs werden vier verschiedene Abschlussvarianten angeboten, um allen Studierenden eine Teilnahme zu ermöglichen.
- „Data Literacy Seminar – Wissenschaftliches Arbeiten mit digitalen Daten“
  - Das Seminar bietet eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten mit digitalen Daten. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, zusammen mit einem Data Scientist praktisch mit digitalen Datensätzen zu arbeiten. Hierbei beantworten die Studierenden mit ihrer Datenanalyse eigenständig eine Fragestellung.
  - Ziel des Kurses ist es, die Studierenden auf den selbständigen Umgang mit digitalen Daten vorzubereiten.
  - Im Rahmen einer zweitägigen Blockveranstaltung erlernen die Studierenden die wichtigsten Grundlagen zum Umgang mit Daten. Über das Semester erhalten sie zudem durch Impulstreffen weitergehende Unterstützung.
  - Im Seminar gibt es eine große Auswahl an Themen, von aktuellen Datensätzen zu Covid 19 bis zu Daten zu Umwelt- oder sozialen Themen.

### Stufe 2: Vertiefungsmodul

- **Angebote zur Weiterbildung in Tools und Arbeitsweisen für Data Science**
  - Das Modul dient als praktische Ergänzung zur primär theoretischen Stufe 1.
  - Bisher wurden Workshops zu Python, Git, SQL und Textverarbeitung durchgeführt. Das Angebot wird kontinuierlich ausgeweitet.
- **Beispiel für einen Workshop: „Python Begreifen – Schlangensprache für Data Science“**
  - Einstieg in das Arbeiten mit der Programmiersprache Python für den Gebrauch als Data-Science-Werkzeug.
  - Ziel ist eine breit gefächerte Darstellung der Arbeitsmöglichkeiten und der grundsätzlichen Umgebung ohne Fixierung auf ein bestimmtes Forschungsfeld.
  - Es wird sowohl auf die Auswertungs- und Darstellungsmöglichkeiten von Datensätzen eingegangen als auch die Basis der Textverarbeitung behandelt.

### Stufe 3: Forschungsmodul

- **Universitätsprogramm Forschendes Lernen, Schwerpunkt Data Science**
  - Die Schwerpunktausschreibung „Data Science“ im Universitätsprogramm Forschendes Lernen zielt darauf, das kreditierte Studienangebot der RUB in der Breite der Fächer um fachliche Vertiefungen zu „Data Science“ zu erweitern und Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Profilbildung in diesem Bereich zu ermöglichen.
  - Gefördert werden zwei Linien:
    - Erarbeitung von Data Science-Bausteinen für bestehende Fachveranstaltungen. In ein bis zwei Seminarsitzungen lernen Studierende datenbezogene Fertigkeiten gegenstandsbezogen kennen und können diese einüben.
    - Weitreichende Weiterentwicklung bzw. Neukonzeption von Lehrveranstaltungen oder Modulen in Richtung Data Science im Sinne des Forschenden Lernens.

## Erfolgsfaktoren & Herausforderungen

### Basiskurs:

- Um der heterogenen Gruppe an Studierenden ein Angebot zu schaffen, welches für alle zugänglich ist, werden die Inhalte der Stufe 1 kontinuierlich angepasst. Die am Ende des Semesters durchgeführten Evaluationen haben dabei neue Impulse zur Weiterentwicklung gegeben.
- Die Weiterentwicklung ist bei 15 Lehrenden aus 11 verschiedenen Fachdisziplinen, welche im Basiskurs vertreten sind, herausfordernd, da die Lehreinheiten nicht aus Lehrenden- sondern aus Studierendensicht betrachtet werden müssen.
- Die Betrachtung des Inhalts aus einem anderen Blickwinkel führte dabei zu einem Kursformat, welches trotz der Diversität sehr gut von den Studierenden angenommen wird.

### Seminar:

- Der Kurs wurde in seinem ersten Durchlauf sehr frei für die Studierenden konzipiert, welches zu Verunsicherung führte.
- Durch die Kooperation mit weiteren Instanzen der Ruhr-Universität (z.B. dem Schreibzentrum) wurde nun ein Konzept entwickelt, welches die Studierenden besser anleitet und sie für das Arbeiten mit Daten in ihrem weiteren Studienverlauf unterstützt.

## Evaluation – SoSe2021

### Basiskurs:

„Der Moodlekurs war zwar ungewöhnlich aufgeteilt, aber das im positivsten Sinne. Am wichtigsten waren für mich oftmals die Aufgaben, die eine tiergehende Auseinandersetzung mit den Themen gefördert haben.“

„Ich finde die Veranstaltung hat eine gute Balance zwischen Video-Aufzeichnungen, Live-Meetings und zu bearbeitenden Aufgaben gefunden, damit sowohl Interesse als auch Motivation aufkommt.“

„Besonders gut gefällt mir, dass es wöchentliche Abgaben gibt. Diese helfen enorm dabei regelmäßig etwas für diesen Kurs zu machen.“

„Der Aufbau ist sehr modern, wirklich super :) Da habt ihr in Sachen "Umstellung auf Online" hervorragende Arbeit geleistet.“