

# Leitfaden für Lehrende

CHANGE Kurs: Big Data



## Inhalte:

1. Ziele und Anliegen des Kurses
2. Aufbau und Teile des Kurses
3. Impressum

## 1. Ziele und Anliegen des Kurses

Künstliche Intelligenz funktioniert nicht ohne Daten, denn die Grundlage von modernen KI-Anwendungen bildet Maschinelles Lernen. Maschinelles Lernen beruht auf algorithmischen Systemen, die ihre Funktionsweise mit Hilfe von Trainingsdaten automatisiert optimieren, ohne explizit programmiert zu sein. Oft sind diese Trainingsdaten so umfangreich und komplex, dass sie nur mit modernsten Technologien automatisch verarbeitet und ausgewertet werden können. Diese unstrukturierten Datenmengen bezeichnet man als Big Data.

Big Data wird oft für die Erstellung von Internet-Nutzungsprofilen verwendet. Diese werden verschiedenen Zielgruppen zugeordnet mit dem Ziel, das zukünftige Verhalten dieser Nutzergruppen prognostizieren zu können (Kaufabsichten, Kreditrückzahlung etc.). Die Verwendung von Big Data birgt neben unermesslichen Potenzialen für zahlreiche Bereiche wie Verkehr (minutengenaue Verkehrsleitsysteme), Bildung, Wissenschaft oder Medizin (Erkennen von Zusammenhängen zwischen verschiedenen Krankheiten und Symptomen) aber auch zahlreiche Gefahren, etwa die staatliche Überwachung von Bürger:innen, Wahlbeeinflussungen, Datenmissbrauch oder die Monopolisierung ganzer Wirtschaftszweige.

Das Ziel dieses Kurses ist es, Schüler\*innen ein grundlegendes Wissen über die Anwendungsmöglichkeiten von Big Data zu vermitteln und sie dafür zu sensibilisieren, welche Chancen und Gefahren sich aus der Erstellung und (kommerziellen) Verwendung von Internet-Nutzungsprofilen ergeben. Die Schüler\*innen lernen, welche Arten von Daten im Internet (und auch analog) gesammelt werden und welchen Nutzen große Unternehmen wie Amazon, Google oder Spotify aus diesen Daten ziehen können. Anschließend diskutieren sie verschiedene Lösungsmöglichkeiten der ‚Datenkrise‘, etwa die Öffnung kommerzieller Datensätze für die Allgemeinheit, die durch verschiedene Open-Data-Initiativen (auch in Österreich) unterstützt und forciert wird.

### Zielgruppen

Der Kurs richtet sich an Schüler\*innen der Sekundarstufe 1. Anknüpfend an den Lehrplanentwurf für den Pflichtgegenstand Informatik, der im Schuljahr 2022/23 eingeführt wird, bietet sich die 4. Klasse (8. Schulstufe) für die Einbindung von Themen rund um Künstliche Intelligenz und Big Data besonders an:

- Kompetenzbereich Orientierung: Grenzen und Möglichkeiten von KI
- Kompetenzbereich Information und Daten: Gefahren der Erhebung, Auswertung und Verknüpfung von Nutzerdaten

## 2. Aufbau und Teile des Kurses

Der Kurs besteht aus drei aufeinander aufbauenden Modulen: Big Data, Data Analytics und Open Data.

### Modul 1: Big Data

Das Basismodul *Big Data* besteht aus den Teilbereichen:

- Recherche: Was weiß das Netz über euch?
- Reflexion: Was weiß dein:e Partner:in über dich?
- Aufgabe: Zuordnung von Datenarten
- Zusammenfassung und
- Vertiefung

Die ersten drei Teile (Recherche, Reflexion, Aufgabe) bauen aufeinander auf und dienen der Vorbereitung auf Modul 2. Die Teile 4 und 5 (Zusammenfassung und Vertiefung) können auch unabhängig von den anderen Kursteilen als kompakte Einführung in das Thema Big Data genutzt werden.

### Modul 2: Data Analytics - Spotify und Amazon

Modul 2 knüpft direkt an das Basismodul 1 an und veranschaulicht den Einsatz von Big Data für die Erreichung unternehmerischer Ziele (Gewinnmaximierung, Monopolisierung) anhand zweier Unternehmen, die alle Schüler:innen kennen: Amazon und Spotify.

Im Bereich *Exkurs: Staatliche digitale Überwachung mit Hilfe von Big Data* wird eine weitere Gefahr des Big-Data-Einsatzes behandelt. Dieser Exkurs kann unabhängig vom restlichen Modul 2 bearbeitet werden.

### Modul 3: Open Data

In Modul 3 des Big-Data-Kurses werden die in Modul 2 besprochenen Gefahren von Big Data aufgegriffen und ein Weg aus der 'Datenkrise', nämlich die Öffnung von Unternehmensdatenbanken für die Öffentlichkeit (Open Data), vorgestellt.

Ab Aufgabe 2 (Information: Open Data - Was ist das eigentlich?) können die Aufgaben jedoch auch unabhängig vom übrigen Big-Data-Kurs bearbeitet werden.

## 3. Impressum

CHANGE – EDUMINDSET FOR FUTURE

<https://edumakerspace.fll.wien/change/>

Die Lernmaterialien stehen zur Förderung von Open Educational Practices (OEP) unter einer „Creative Commons Lizenz“ vom Typ Namensnennung zur Verfügung; ausgenommen sind wenige Materialien, deren davon abweichende Nutzungslizenzen bzw. Quellen entsprechend gekennzeichnet sind.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>