

Lehrkraft: Foelke von der Lage

Leitfach: Biologie

Rahmenthema: Künstliche Intelligenz in der Wissenschaft – gängige Praxis, Chancen, Grenzen, ethische Fragestellungen und Ausblicke

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas (ggf. Bezug zum Fachprofil):

Ziel des Seminars ist es ein vertieftes Verständnis für die Rolle der Künstlichen Intelligenz (KI) in der modernen wissenschaftlichen Forschung zu erreichen. Wir setzen uns damit auseinander, wie KI Daten (z. B. Genom-, Umwelt- oder Bilddaten) analysiert, wie sie neue Erkenntnisse ermöglicht und welche Grenzen und ethischen Fragestellungen damit verbunden sind. Das Seminar verbindet wissenschaftlich-praktische Arbeit mit kritischer Reflexion. Neben klassischen biologischen Arbeitsweisen werden Grundlagen des maschinellen Lernens und deren Anwendung in Biologie, Medizin, Ökologie und Forschung vermittelt.

Voraussichtlicher Ablauf:

Mögliche Themen für die Seminararbeiten, immer mit praktischem Teil (z.B. Umfrage, Datenauswertung, Vor-Ort-Recherche)

1. Wie hilft KI, genetische Muster zu erkennen? Eine Analyse biologischer Daten.
2. Einsatz von KI in der medizinischen Diagnostik – Chancen und Risiken.
3. KI und Artenvielfalt: Automatische Erkennung von Tier- und Pflanzenarten.
4. Bioinformatik im Zeitalter von KI – Revolution der Forschung?
5. Ethische Fragen: Darf KI Entscheidungen in der Medizin treffen?
6. Wie beeinflussen Trainingsdaten die Ergebnisse biologischer KI-Systeme?
7. KI und Klimaforschung – Datenanalyse, Visualisierungen, Prognosen
8. Vergleich: Menschliche Intuition vs. KI-Algorithmen in der biologischen Forschung.

Ggf. Voraussetzungen / erforderliche Sprachkenntnisse:

- Interesse an Naturwissenschaften und digitalen Methoden sowie Methoden der Datenerhebung und ihrer Auswertung
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich, aber Offenheit für technische Fragestellungen
- Interesse an ethischen und gesellschaftlichen Diskussionen

Die Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit in der Gruppe und zum gemeinsamen Entwickeln von Lösungsansätzen wird ebenfalls vorausgesetzt.