

Kolloquium zur Didaktik der Mathematik

Einladung zum Vortrag

Rolf Biehler

Universität Paderborn

über das Thema

Entwicklungen in Data Science und Künstlicher Intelligenz als Herausforderungen für den Mathematikunterricht

Data Science und künstliche Intelligenz (maschinelles Lernen) markieren rasante Entwicklungen in Wissenschaft und Gesellschaft mit großen Auswirkungen auf das tägliche Leben. Im Projekt ProDaBi (www.prodabi.de) widmen wir uns der Frage, wie diese Themen fächerübergreifend in der Sekundarstufe unterrichtet werden können. Wir entwickeln und erproben Unterrichtsmaterialien und entsprechende Lehrerfortbildungen. Dabei setzen wir analoge Werkzeuge (Kartenspiele), die Software CODAP (codap.concord.org) und Python-basierte Jupyter Notebooks ein. Neben Vorschlägen zur Gestaltung der Datenexploration haben wir für verschiedene Klassenstufen Materialien zur Einführung in das maschinelle Lernen mit Entscheidungsbäumen entwickelt.

Die Methoden werden an verschiedenen Sachthemen erarbeitet, wie z.B. der Vorhersage freier Parkplätze, der Entscheidung, welche Lebensmittel eher empfehlenswert sind, der Vorhersage aus Mediennutzungsdaten, wie alt der Nutzer/die Nutzerin ist oder ob er/sie an Werbung für Online-Spiele interessiert sein könnte. Zur Bearbeitung dieser Fragestellungen werden multivariate Datensätze verwendet.

Für die Behandlung dieser Themen wäre eine Neuakzentuierung auch in anderen Themenbereichen des Mathematikunterrichts gewinnbringend. Dies betrifft u.a. den Umgang mit multivariaten Daten, Bias in Stichproben, den Algorithmenbegriff (mit multivariablen Inputs und Outputs), das Thema Modellierung mit Funktionen und Daten (prädiktive Modellierung mit Trainings- und Testdaten, Overfitting), Entscheidungen unter Unsicherheit im Umfeld des Satzes von Bayes mit verschiedenen Fehlerarten (confusion matrix im maschinellen Lernen).

Im Vortrag werden theoretische Konzepte, Unterrichtsmaterialien und Studienergebnisse aus unserem Projekt zur Diskussion gestellt.

Zeit: **Donnerstag, den 07.11.2024, 17:45 Uhr**

Ort: Kollegiengebäude Mathematik, Englerstraße 2, Seminarraum 1.067

Ab 17:15 Uhr findet im Raum 1.059, Englerstr. 2, Kollegiengebäude 20.30, ein gemeinsamer Kaffee/Tee statt.

Die Fakultät für Mathematik und die Arbeitsgruppe für Didaktik der Mathematik laden alle Interessierten aus Schule und Hochschule zu diesem Vortrag und der anschließenden Diskussion herzlich ein.