Chemie studieren mit KI & Co.

Für das neue Lehrprojekt „KI-BMX" erhält die Universität Konstanz eine Förderung des Fonds der Chemischen Industrie. Das Modul macht datengetriebene Methoden, Künstliche Intelligenz und Mixed Reality für Studierende der Chemie und benachbarter naturwissenschaftlicher Studiengänge praxisnah erfahrbar.

In den Naturwissenschaften wird zunehmend mit neuen, digitalen Technologien gearbeitet. In der Ausbildung zukünftiger Naturwissenschaftler*innen ist es daher wichtig, diese auf den versierten Umgang mit den digitalen Elementen ihres Berufsfeldes vorzubereiten. Für den Fachbereich Chemie entsteht an der Universität Konstanz daher das Projekt „KI-BMX – Künstliche Intelligenz, Big Data und Mixed Reality: Erleben – Erkennen – Entwickeln". Im Rahmen seiner bundesweiten Initiative zur Integration von Datenwissenschaften in die Chemieausbildung fördert der Fonds der Chemischen Industrie (FCI) das neue Lehrangebot mit knapp 90.000 Euro.

Im zentralen Lehrmodul wird den Studierenden die konkrete Anwendung von Künstlicher Intelligenz, Mixed Reality und großen chemischen Datensätzen vermittelt. Das Innovative daran: Statt wie sonst oft üblich nur theoretisch über die Anwendung zu sprechen, arbeiten die Studierenden selbst an realen Forschungsbeispielen der Universität Konstanz. So lernen sie, chemische Daten kritisch zu bewerten, KI-Werkzeuge reflektiert einzusetzen und wissenschaftliche Fragestellungen mit Hilfe digitaler Methoden zu erörtern.

Johannes Huwer ist Fachdidaktiker der Naturwissenschaften an der Universität Konstanz und leitet das Projekt zusammen mit der Biochemikerin Lena Barra und dem Kolloidchemiker Alexander Wittemann. „Data Science, Künstliche Intelligenz und digitale Visualisierung verändern bereits heute, wie chemische Forschung betrieben wird. Unser Ziel ist es deshalb, diese Entwicklungen unmittelbar in die Lehre zu bringen und Studierenden die Möglichkeit zu geben, solche Werkzeuge selbst auszuprobieren, zu verstehen und kritisch einzuordnen", betont Wittemann aus seiner Sicht als Studiendekan die Relevanz einer solchen Ausbildung. „Gerade in der Chemie entstehen immer größere und komplexere Datenmengen. Wer heute Chemie studiert, braucht daher nicht nur fachliches Wissen, sondern auch Kompetenzen im Umgang mit Daten, Algorithmen und digitalen Laborumgebungen."

Möglichkeiten, Theorie und Praxis miteinander zu verbinden, gibt es viele, ergänzt Biochemikerin Barra: „In der chemischen Biologie bieten wir Studierenden beispielsweise die Möglichkeit, Enzymsequenzen mit bioinformatischen Tools zu analysieren oder Enzymstrukturen und Reaktionsmechanismen mittels Mixed-Reality zu erkunden." Und auch Kolloidchemiker Wittemann kennt praxisbezogene Anwendungsfelder: „In Kolloid- und Polymerforschung arbeiten wir unter anderem mit Verfahren der KI-gestützten Bildanalyse, um die Auswertung mikroskopischer Aufnahmen von Nanopartikeln zu analysieren. Wenn Studierende aktiv daran mitarbeiten, erleben sie unmittelbar, wie digitale Methoden aktuelle Forschung verändern und welche neuen Perspektiven sich dadurch eröffnen."

Das geplante Modul ergänzt zunächst die Bachelor-Studiengänge Chemie, Lehramt-Chemie, Life-Science und Nanoscience; eine englischsprachige Vertiefung im Masterstudium ist vorgesehen. Langfristig soll das Lehrangebot als übertragbares Lehrkonzept auch für weitere Standorte nutzbar gemacht werden.

Faktenübersicht:

- Die Universität Konstanz erhält eine Förderung in Höhe von 90.000 Euro für das neue Lehrprojekt „KI-BMX – Künstliche Intelligenz, Big Data und Mixed Reality: Erleben – Erkennen – Entwickeln"
- Der Fonds der Chemischen Industrie unterstützt mit seiner aktuellen Fördermaßnahme bundesweit 23 Hochschulen und Universitäten mit knapp 1,6 Millionen Euro, um Data Science stärker im Chemiestudium zu verankern.
- Geleitet wird das Projekt von Prof. Dr. Alexander Wittemann, Prof. Dr. Lena Barra und Prof. Dr. Johannes Huwer

24.06.2026
Quelle: Universität Konstanz

Weitere Informationen

- Universität Konstanz