

Celina Kiel, Prof. 'in Dr. Stefanie Schwedler

Ausgangslage

Angesichts der digitalen Transformation der Bildungslandschaft^[1] und der neuen curricularen Implementierung^[2] sind Simulationen und Modellierungen ein wichtiger Bestandteil des Chemieunterrichts. Trotz guter Verfügbarkeit von **Simulationen** auf dem Bildungsmarkt haben (angehende) Chemielehrkräfte meist wenig Erfahrung mit diesen^[1] und setzen sie kaum ein^[3]. Ziel ist es daher, eine transferstarke **Lehrkräftefortbildung** (LFB) zum Thema Lernen mit Simulationen zu entwickeln. Darüber hinaus sollen die **Implementationsbarrieren** wie didaktisches Wissen (TPACK^[4]), Selbstwirksamkeit und Akzeptanz bezüglich des Lernens mit Simulationen eruiert und abgebaut, sowie **Gelingensbedingungen** und Wirksamkeit von projektbasierten Lehrkräftefortbildungen ermittelt werden.

Forschungsfragen

1. Welche Vorerfahrung und welches Wissen (TPACK) haben Lehrkräfte mit dem Einsatz von Simulationen im Chemieunterricht und wie wird das Wissen durch die LFB beeinflusst?
2. Von welchen Implementationsbarrieren berichten Lehrkräfte und welchen Einfluss hat eine projektbasierte LFB auf die Überwindung dieser Barrieren?

Konzept der Lehrkräftefortbildung

Einführung & Informationen   

Input und Erarbeitung von Grundlagen (TPACK) zum Lernen mit Simulationen

Projektbasiertes Lernen 

Projektbasiertes Lernen in multiprofessionellen Teams – Implementation von Moleküldynamiksimulationen in das Schülerlabor durch die Lehrkräfte

- Ermöglichung eines tieferen Verstehens der Sachverhalte^[5]
- Kollaborative Entwicklung von Lernsettings mithilfe von technologischen Tools und Lernunterstützungen durch den Einbau von eigenen Ideen^[5]

Erprobung im *teutolab-chemie*

Erprobung der selbst entwickelten Lernsettings mit Schüler:innen im Schülerlabor und individuelle **Reflexion**

Reflexionsveranstaltung   

Erfahrungsaustausch und **Reflexion** mit den Lehrkräften

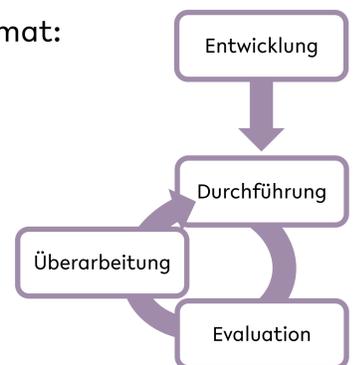
 Follow up Interviews

Eingesetzte Erhebungsmethoden

 Fragebogen  Interview  Beobachtung  Gruppendiskussion  Diagnoseaufgabe

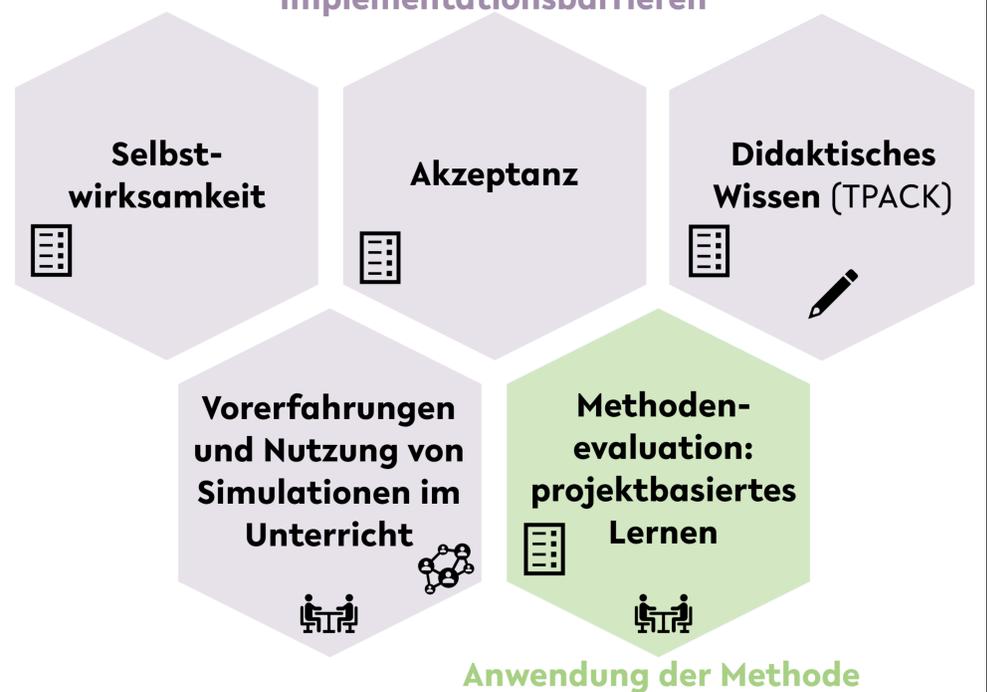
Erhebungsdesign

Vorgehen im Design-Based-Research-Format:
Nach der Entwicklung der Lehrkräftefortbildung wird diese durchgeführt und Daten im Prä-Post-Follow-up-Design erhoben. Nach einer Evaluation der Ergebnisse wird die LFB überarbeitet und erneut durchgeführt.



Zu untersuchende Konstrukte

Implementationsbarrieren



Ausblick

Die erste LFB startet im Januar 2024 und wird nach einer Überarbeitung voraussichtlich zu Beginn des Jahres 2025 erneut durchgeführt. Ziel ist es, eine transferstarke LFB zu entwickeln und die Methode des projektbasierten Lernens zu erproben. Ebenfalls liegt ein Fokus auf der Erhebung der Implementationsbarrieren und der Frage inwieweit die projektbasierte Arbeit die Überwindung dieser Barrieren unterstützen kann.



Celina Kiel
celina.kiel@uni-bielefeld.de

Universität Bielefeld
Fakultät für Chemie – Didaktik der Chemie
Universitätsstraße 25
33615 Bielefeld

Ausgewählte Literatur

- [1] Vogelsang, C. et al. (2019). ZfDN, 25(1), 115-12.
 [2] Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2022). Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen. Chemie.
 [3] Eickelmann, B. et al. (2019). ICILS 2018 #Deutschland, 208.
 [4] Koehler, M. J., Mishra, P. & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? Journal of Education, 193(3), 13-19.
 [5] Krajcik, J. S. & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-Based Learning, 317-334.

Ein Projektverbund von



Finanziert durch die Europäische Union – NextGenerationEU und gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die des Autors/der Autorin und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union, Europäischen Kommission oder des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wieder. Weder Europäische Union, Europäische Kommission noch Bundesministerium für Bildung und Forschung können für sie verantwortlich gemacht werden.



GEFÖRDERT VOM

