

CHRISTOPH FRÖHLEKE, SALOME JANKE, SEBASTIAN HABIG & SABINE FECHNER

EVALUATION EINES DIGITALEN TOOLS ZUR LABORPRAKTIKUMSVORBEREITUNG

Motivation

- Digitale Vorbereitung auf Laborpraktika könnte das prozedurale Wissen der Studierenden in den spezifischen Situationen erhöhen (Stieff et al., 2018).
- Es gibt Anzeichen dafür, dass Studierende **Angst** in Bezug auf das Fach Chemie zeigen (Eddy, 2000), die dazu führen könnte, dass die Studierenden weniger prozedurale Fehler bei der praktischen Handlung im Labor erkennen (Atabek-Yigit & Senoz, 2021). Dabei scheint eine geringere Ausprägung an **Angst** der Studierenden zu besseren Noten in Chemiekursen zu führen (Abendroth & Friedman, 1983; Westerback & Primavera, 1992).
- Die Motivation könnte ein Prädiktor für den Studienabbruch von Chemiestudierenden sein (Fleischer et al., 2019) und könnte dabei ebenfalls einen Einfluss auf die Leistung der Studierende im ersten Semester haben (Zusho et al., 2003; Ahmet & Adnan, 2007).
- Assessment in Laborpraktika geschieht traditionell über Protokolle, Ausbeute oder Reinheit. Assessment, welches den Fokus auf den eigentlichen Experimentierprozess legt, wird aktuell häufig über Beurteilungsbögen realisiert (Sudira et al., 2020; Harwood et al., 2020; Seery et al., 2017).

Ziele des Projekts

- Entwicklung eines Tools, das formatives Assessment von **prozeduralem Wissen** mit automatisierter Rückmeldung ermöglicht.
- Ortsunabhängige Förderung von **prozeduralem Wissen** im Kontext vom chemischen Labor

Theoretischer Hintergrund

- Kompetenz kann als kontinuierlicher Prozess verstanden werden, in dem die Disposition einer Person über vorhandene **situationspezifische Fähigkeiten** mit der beobachtbaren Performanz des Individuums verknüpft ist (Blömeke et al., 2015).
- Zielführendes Handeln im Labor bzw. das Ausführen von Skills setzen konzeptuelles sowie **prozedurales Wissen** voraus (Fadzil & Saat, 2017; Miller, 1990)
- Experimentierprozess** kann sich durch verschiedene Phasen beschreiben lassen, die abhängig von der Erfahrung des Studierenden nicht unbedingt linear ablaufen (Heidrich, 2017; Poensgen, 2022)
- Situationspezifische Fähigkeiten** können fachspezifisch ausdifferenziert werden (Abb. 2).
- Ein Online-Self-Assessment-Tool zur Selbsteinschätzung der eigenen experimentellen Kompetenz unterstützt die Kompetenzentwicklung (Wang et al., 2019).



Abb. 1: Kompetenz als Kontinuum (Blömeke et al., 2015, S.7)

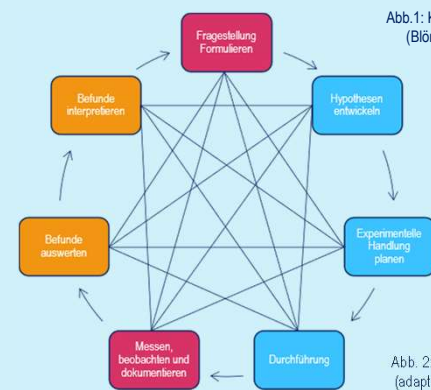


Abb. 2: Experimentierkompetenz (adaptiert von Poensgen, 2022)

Forschungsfragen

- Inwiefern kann ein Online-Self-Assessment Tool handlungsbezogene Kompetenzen in Laborsituationen erheben?
- Inwiefern fördert ein digitales Unterstützungstool zur prozeduralen Experimentierkompetenz mithilfe eines Online-Self-Assessments und einem digitalen Labor Studierende beim Erwerb von handlungsbezogenen Kompetenzen für das Anfängerpraktikum „Allgemeine Chemie“ an der Universität Paderborn?

Übersicht des gesamten digitalen Unterstützungstools



Entwicklung und Validierung Online-Self-Assessment-Tool

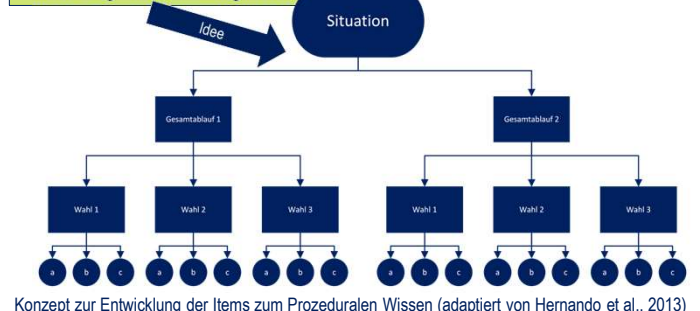


Untersuchungsdesign und Methoden



- Variablen
- Konzeptuelles Wissen
 - Prozedurales Wissen
 - Motivation (Wigfield & Eccles, 2000)
 - Angst: „Chemistry Laboratory Anxiety Instrument“ (Bowen, 1999)

→ Durchführung im Wintersemester 2023/24 im Praktikum Allgemeine Chemie



Konzept zur Entwicklung der Items zum Prozeduralen Wissen (adaptiert von Hernando et al., 2013)

→ Aktuell Entwicklung der einzelnen Items und des Tools



Kontakt
Christoph Fröhleke
christoph.froehleke@uni-paderborn.de

Betreuung
Prof. Dr. Sabine Fechner
Prof. Dr. Sebastian Habig

Beitrag für:
GDPC Jahrestagung 2023
11. bis 14.09.2023
Universität Hamburg

Förderung
Stiftung Innovation in der
Hochschullehre

Literatur:

