

Modell des inklusiven Chemieunterrichts - drei Schritte zur inklusiven Bildung

Forschungsfrage

Idee:
Konzeption eines Modells für den inklusiven Chemieunterricht mit einer Öffnung des Unterrichts für variable Lernwege und differierende Lernergebnisse.

Fragestellungen:

- Wie lassen sich die konzeptionellen und didaktischen Anforderungen und Aspekte für einen inklusiven Chemieunterricht in einem Modell darstellen?
- Wie lässt sich das Modell in unterrichtsrelevanten Szenarien für leistungs-heterogene Gruppen anwenden und evaluieren?

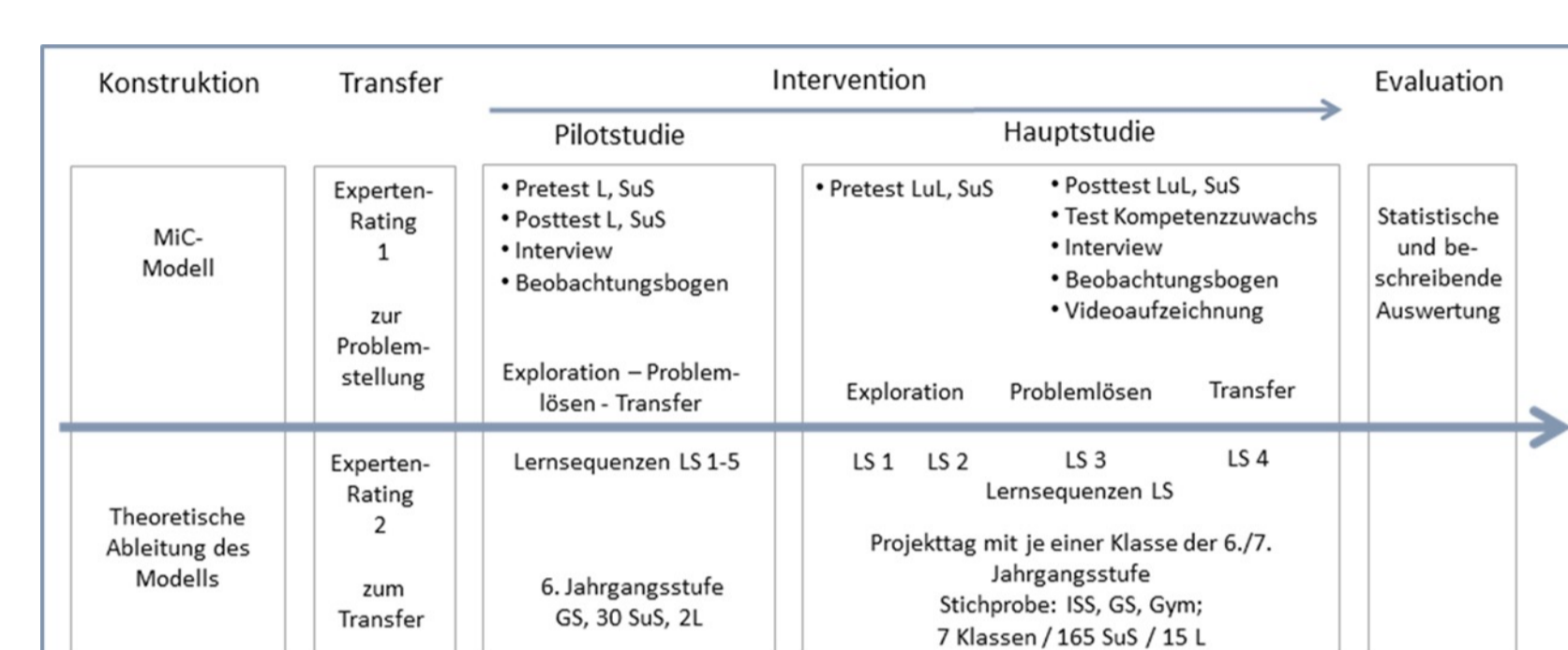
Theoretische Grundlagen

- Forschungsergebnisse zur Differenzierung (Stäudel, 2009) und zu leistungsheterogenen Gruppen (Prediger, v. Aufschnaiter, 2017)
- Modell des Inklusionsdidaktischen Netzes (Heimlich & Kahlert, 2014)
- Kompetenzmodell und Modellierung des Problemlösens (Baumert & Klieme, 2003; Scherer, Meßinger-Koppelt & Tiemann, 2014)
- Domänenspezifische Charakteristika und Kriterien von Unterrichtsqualität (Helmeke, 2007; Ramseger, 2013)

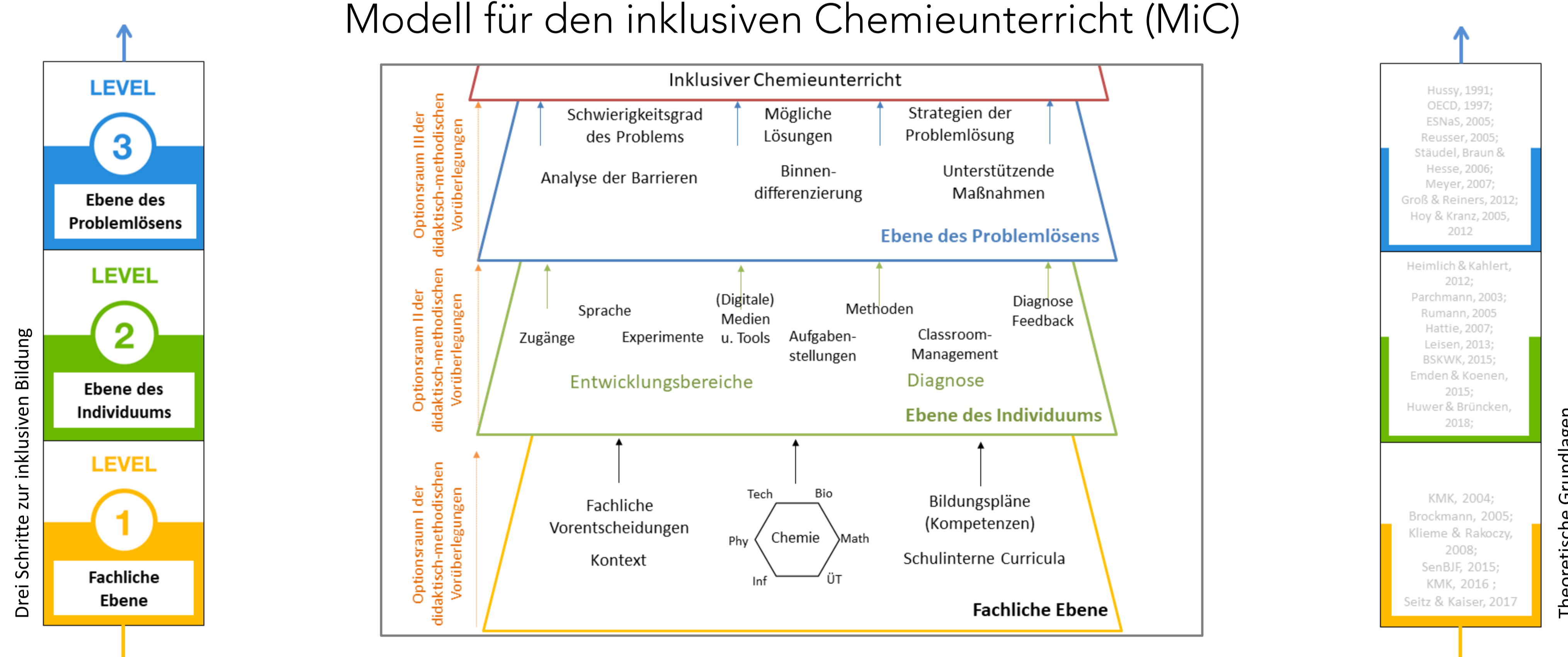
Design

Ziele der Evaluation nach dem Design-Based Research-Ansatz:

- quantitative Analyse der Nutzung der Angebote in Gruppen unterschiedlicher Leistungsheterogenität
- qualitative Erhebung der Umsetzbarkeit und Akzeptanz des theoretischen Modells



Modell für den inklusiven Chemieunterricht (MiC)



Drei Schritte bilden die Einflussfaktoren des inklusiven Unterrichts ab:

- 1: bildungspolitische und schulischen Vorgaben sowie erste fachlichen Vorentscheidungen,
- 2: Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse der Lernenden,
- 3: Formulierung der Problemstellung, möglicher Lösungen und unterstützender Maßnahmen.

Ergebnisse Teil 1

Kompetenztest zum Erwerb eines Brennerpasses: Von zehn Aufgaben wurden im Mittel 8,5 gelöst (M = 8,51, SD = 1,57). Korrekt gelöste Aufgaben nehmen von den Gymnasiasten über die Grundschüler/innen hin zu der ISS-Schüler/innen signifikant ($p = .003$) ab. Effektstärke $\eta^2 = 0,0679$

Interaktivität des Lernbuches: Von den Clickables wurden im Mittel 8,4 von 37 realisiert. ISS: M = 8,95, SD = 3,53, Gymnasium: M = 8,37 SD = 2,44, Grundschule: M = 7,59, SD = 2,03.

Spezifität der Clickables: Lernende der ISS greifen verstärkt auf Lern- und Sprachhilfen zurück ($p < .001$, $\eta^2 = 0.298$).

Analog-digitale Lernumgebung

Die Lernumgebung stellt eine Synthese aus experimentellem Arbeiten, der Nutzung des interaktiven Lernbuches und eines Forscherheftes zur Dokumentation der Ergebnisse dar.



Interaktives Multitouch-Learning-Book

Icons führen zu interaktiven Verzweigungen mit Tipps, Sprachhilfen, Übungsaufgaben zur Selbstdiagnose, Videos und weiterführenden Informationen.

Ergebnisse Teil 2

Gymnasiasten nutzen stärker Zusatzangebote und -informationen ($p < .001$, $\eta^2 = 0.124$), Grundschüler/innen klicken verstärkt die Übungsaufgaben mit Gaming-Charakter an ($p = .005$, $\eta^2 = 0.141$). Die schulart-spezifischen Unterschiede sind signifikant.

Gesamtheit der Ergebnisse: Sie zeigen das Potenzial des Multitouch-Learning-Books für inklusive Lernumgebungen, zugleich konnte der erfolgreiche Transfer des Modells für inklusiven Chemieunterricht (MiC) in eine praxisnahe, inklusive Lernumgebung beispielhaft belegt werden.



Rüdiger Tiemann, Prof. Dr.
Humboldt-Universität zu Berlin
Fachdidaktik und Lehr-/Lernforschung Chemie
ruediger.tiemann@hu-berlin.de



www.tiemannlab.de

Joachim Kranz, Dr.
Humboldt-Universität zu Berlin
Fachdidaktik und Lehr-/Lernforschung Chemie
Joachim.kranz.1@hu-berlin.de

