

# Heterogene Schülervorstellungen lernförderlich nutzen durch adaptiven Unterricht

Patrizia Wehner, Dr. Franz-Josef Heiszler

## 1. Theoretischer Hintergrund

**„Beginne den Unterricht auf dem Standpunkt des Schülers, führe in von da aus stetig, ohne Unterbrechung, lückenlos und gründlich fort“**

(Diesterweg, „Wegweiser für Lehrer“ (1835), zitiert nach socialnet-Lexikon www.socialnet.de)

So alt diese Weisheit für gutes Unterrichten ist, so schwierig ist sie doch umzusetzen. Das liegt vor allem daran, dass man den „Standpunkt des Schülers“ in einer Klasse von ca. 30 Schüler\*innen nicht so einfach lokalisieren kann. Die Heterogenität der Schülerschaft tut ein Übriges: „Den“ Standpunkt gibt es nicht in einer Schulklasse. So wie ein Baum aus einem vielfältigen Wurzelwerk einen Stamm bildet, der empor wächst, so heißt es auch hier, die heterogenen Präkonzepte der Schüler\*innen zu sammeln und in einen gemeinsame Lernweg münden zu lassen. Diese Fertigkeit gilt es schon in der Lehramtsausbildung zu trainieren, denn erst durch vielfache Anwendung entsprechender Techniken wird sich eine erfolgreiche Praxis einstellen.

Unterrichten ist ein System der schwachen Kausalität, in dem Entwicklungen umso besser vorhergesehen werden können, je mehr Beispiele man dazu durchspielt. Das Projekt beschäftigte sich darum mit folgenden Themen:

### Entwicklungsziele des Seminars

- Wie können Studierende des Lehramts die Heterogenität der Schülerschaft als Quelle für Lernanlässe schätzen lernen?
- Welche Methoden erlauben den Lehrenden, die heterogenen Präkonzepte der Schüler\*innen in Erfahrung zu bringen?
- Durch welche Unterrichtsverfahren können die Präkonzepte für den weiteren Lernfortschritt nutzbar gemacht werden?

## 2. Gestaltung des Lehr-Lern-Seminars



### Studierende lernen mit Schüler\*innen

Das Seminar zeichnet sich durch seinen hohen Anteil an praktischer Arbeit und den direkten Kontakt zwischen Studierenden und Schüler\*innen aus.

### Seminarablauf

- Studierende machen sich ihre eigenen Präkonzepte bewusst (Übungen, Fragebogen).
- Fachlicher Input zu Heterogenität und Präkonzepten
- Studierende erarbeiten an Hand von (Video)Beispielen Kriterien, um Präkonzepte zu erkennen
- Studierende entwerfen Testbogen/Testprogramm zur Erhebung von Präkonzepten der Schüler\*innen
- Die Analyse der Erhebungen führt zu drei bis vier besonders markanten oder häufigen Präkonzepten
- Die Studierenden entwickeln Unterrichtsvignetten zum Umgang mit diesen Präkonzepten
- In einer Unterrichtseinheit im Lehr-Lern-Labor an der Universität bearbeiten die Schüler\*innen diese Unterrichtsvignetten; diese Arbeit wird videografiert
- In der Analyse der Videoaufzeichnungen prüfen die Studierenden die Lernwirkung der Unterrichtsvignetten

## 3. Methoden

### Bereits umgesetzt:

- ✓ Bewusst machen von Heterogenität und Präkonzepten durch passende Übungen in der Seminargruppe
- ✓ Erweiterung des didaktischen Wissens um die Methoden adaptiven Unterrichtens.
- ✓ Erweiterung der fachlichen Kompetenz durch eine mitwachsende Sachstruktur
- ✓ Trainieren der Fähigkeit, Präkonzepte in Schüleräußerungen zu erkennen, an Hand von markanten Videobeispielen
- ✓ Analyseraster zur Auswertung der Präkonzepterhebung zum Aufdecken von besonders häufigen und besonders gravierenden Fehlvorstellungen
- ✓ Einrichtung eines temporären Lehr-Lern-Labors zur Videografie der Unterrichtsvignetten
- ✓ Präparation der Videovignetten für die Analyse

### Demnächst umgesetzt:

- Analyseraster für die Videoaufzeichnungen der Unterrichtseinheiten analog zum Auswerterraster der Präkonzepterhebung

## 4. Ergebnisse und Diskussion

### Verbesserungsfähige Seminarelemente

- Wachsende Sachanalyse
- Erhebungsbögen: sprachliche Anpassung und inhaltliche Reliabilität

### Erfolgreiche Rückmeldungen

In zwei Fällen konnte eine Nacherhebung im Abstand von einem halben Jahr durchgeführt werden, die zeigte, dass die Schüler\*innen der Seminargruppe deutlich weniger Fehlvorstellungen hatten als vergleichbare andere Schüler\*innen.

### Wissenschaftliche Nachbearbeitung der Seminare

In der Anfangsphase des Seminars wurden Präkonzepterhebungen zu verschiedenen Themen durchgeführt. Diese wurden im Rahmen von Bachelor- und Zulassungsarbeiten auf die Arten und Häufigkeiten von Fehlvorstellungen analysiert. Die meisten Verfasser\*innen dieser Arbeiten hatten am Seminar teilgenommen und entwickelten darum auch Vorschläge zum Umgang mit diesen Präkonzepten.

### Gesamtergebnis:

Das Seminar bietet in Struktur und Umsetzung eine erfolgreiche Möglichkeit, dass Lehramtsstudierende durch eigene Lernerfahrungen eine aufgeschlossene Einstellung zur Nutzung des heterogenen Potentials ihrer Schüler\*innen entwickeln.

## Ansprechpartner



Patrizia Wehner  
Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik  
Phil.-soz. Fakultät Uni Augsburg



Dr. Franz-Josef Heiszler  
Didaktik der Physik und Chemie  
MNTF Universität Augsburg

## 5. Literaturverzeichnis

### Literatur:

- Lohrmann, K. & Hartinger, A. (2012). Kindliche Präkonzepte im Sachunterricht. Empirische Forschung und ihr praktischer Nutzen. Grundschulzeitschrift, 26 (252/253), 16-21.
- Möller, K. (2000). Lernen als Veränderung von „Präkonzepten“. Theoretische Bezüge zu den Begriffen Präkonzept und Postkonzept. In: Kommission für Lehrplan und Lehrmittelfragen der Erziehungsdirektion des Kantons Bern (Hrsg.): Lernwelten: Natur, Mensch, Mitwelt. Bern: Berner Lehrmittel- und Medienverlag, S. 26-28.
- Duit, R.: Alltagsvorstellungen und Physiklernen. In: E. Kircher & W. Schneider (Hrsg.): Physikdidaktik in der Praxis (S. 1-26). Berlin: Springer.
- Heran-Dörr, Eva & Wiesner, Hartmut (2010): Wie fließt die Elektrizität? Einführung eines physikalischen Stromkreiskonzeptes. In: Grundschulmagazin, 78, 1, S. 23-28.
- Eva Heran-Dörr (2011): Von Schülervorstellungen zu anschlussfähigem Wissen im Sachunterricht. Publikation des Programms SINUS an Grundschulen.
- Schubert, Maximilian: Das Lehr-Lernlabor in der Physikdidaktik; Arbeit zum Master of Education, Universität Augsburg 2016
- Krüger, D., Parchmann, I., Schecker, H. (2014) Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Springer Spektrum