

## DD 37: Physikdidaktik und Inklusion

Zeit: Mittwoch 10:20–11:40

Raum: R2

DD 37.1 Mi 10:20 R2

**Lernen aus Widersprüchen - ein Ansatz für Universal Design**  
— ●STEFAN BRACKERTZ und ANDREAS SCHULZ — Universität zu Köln

Im Kölner Schülerlabor hat es sich wie früher berichtet bei der Erarbeitung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge mit stark heterogenen Gruppen als überaus fruchtbar erwiesen, Widersprüche in den Mittelpunkt zu stellen, in die die Schüler\*innen bereits involviert sind.[1][2]

Im Anschluss an eine Einführung in das Konzept geht der Beitrag der Frage nach, wieso das Lernen aus Widersprüchen ein so produktiver und zugleich universeller Ansatz ist. Dies wird anhand der folgenden drei Perspektiven begründet:

- Analyse der Schwierigkeiten verbreiteter Differenzierungskonzepte ausgehend von Trautmann & Wischer, Sasse und Klafki und Begründung, warum inklusiver Naturwissenschaftsunterricht auf Universal Design for Learning setzen sollte.
- Analyse der spezifischen Herausforderungen und Möglichkeiten der Naturwissenschaften für Inklusion in Anschluss an Feuser und Reich.
- In Anschluss an Markard, Klafki, Wagenschein und Freire: Begründung, warum Naturwissenschaften insbesondere angesichts der epochalen Aufgabe der Inklusion für alle Menschen unverzichtbarer Teil von Allgemeinbildung sind.

DD 37.2 Mi 10:40 R2

**Lernen aus Widersprüchen: vom Schülerlabor zur Schulpraxis**  
— JONAS WILKENLOH<sup>1</sup>, STEFAN BRACKERTZ<sup>2</sup> und ●ANDREAS SCHULZ<sup>1,2</sup> — <sup>1</sup>Universität Bonn — <sup>2</sup>Universität zu Köln

Die in Köln aus Erfahrungen im Schülerlabor entwickelte Lernmethode "Lernen aus Widersprüchen" wurde jetzt für den inklusiven Physikunterricht in der Schule aufbereitet, um sie in einer 7. Klasse einer Gesamtschule in Bonn zu erproben und zu evaluieren:

Die Lerneinheit beginnt stets mit von (möglichst vielen) Schüler\*innen zusammengetragenen Vermutungen zum behandelten Thema, wobei alle (auch die auf Fehlvorstellungen beruhenden) zunächst als völlig gleichwertig behandelt werden, um so alle, also auch lernschwache, Schüler\*innen zu Äußerungen zu ermutigen und Widersprüche zu provozieren. Diese werden dann in heterogenen Kleingruppen durch Argumentieren und dann durch Experimente von den Schüler\*innen untersucht, sodass schließlich jede Kleingruppe zu einem gemeinsamen Ergebnis gelangt, das am Ende der Lerneinheit von jeder Gruppe plenar vorgetragen und daraufhin gemeinsam bewertet wird. Durch die Anwendung dieser Methodik wird der Erwerb der Kompetenzen Kommunikation, des Argumentierens und des Bewertens besonders gefördert.

Im Vortrag werden die Methodik und die damit erzielten Ergebnisse vor- und zur Diskussion gestellt.

DD 37.3 Mi 11:00 R2

**Unterstützungsangebote und deren Nutzung im inklusiven Physikunterricht**  
— ●FRANZISKA KLAUTKE und HEIKE THEYSSSEN — Universität Duisburg-Essen, Didaktik der Physik

Zunehmende Heterogenität an Schulen verlangt Fachunterricht, der allen Lernenden eine aktive Teilnahme ermöglicht. Ein Rahmen dafür stellt das Universal Design for Learning (UDL) dar, dessen Prinzipien Lehrkräften helfen sollen, Lernbarrieren zu reduzieren und Zugangsmöglichkeiten zu offerieren. Die Anwendung dieser Prinzipien auf fachinhaltlich- bzw. fachmethodisch fokussierte Lerngelegenheiten des Physikunterrichts und die Frage, wie Schülerinnen und Schüler die damit verbundenen Wahl- und Unterstützungsangebote nutzen, ist Gegenstand dieses Vortrags. Zunächst wird eine fachinhaltliche Lerngelegenheit zu Stromkreisen präsentiert, in der durch multimediale Unterstützungsangebote und Wahlaufgaben zahlreiche Prinzipien des UDL umgesetzt wurden. Die Ergebnisse einer Erprobung mit zwei sechsten Klassen einer Gesamtschule und der Analyse des Nutzungsverhaltens werden vorgestellt. Darüber hinaus wird ein Ausblick auf eine Lerngelegenheit zur Förderung ausgewählter experimenteller Fähigkeiten gegeben, die ebenfalls nach den Prinzipien des UDL gestaltet wird.

DD 37.4 Mi 11:20 R2

**Inklusionsorientierung und Differenzierung: Status Quo und Anregungen für das Fach Physik in Schule und Hochschule**  
— ●DOHRMANN RENÉ, NOVID GHASSEMI, ALEXANDER MORITZ RÜGE und VOLKHARD NORDMEIER — Freie Universität Berlin

Die Bemühungen und normativen Vorgaben zur inklusionsgerechten Umgestaltung des Bildungssystems sowie zahlreiche damit verbundene Empfehlungen und administrative Vorgaben zum Umgang mit Heterogenität scheinen eher sukzessive in den Curricula von Lehramtsstudiengängen an deutschen Hochschulen verankert zu werden. Damit wird auch das Physik-Lehramtsstudium in Bezug auf die Ausprägung von Diagnose- und Förderkompetenzen (angehender) Physiklehrkräfte häufig nur bedingt den unterrichtlichen Ansprüchen und Anforderungen für einen adäquaten Umgang mit heterogenen Ausgangslagen gerecht. Im Vortrag wird über den aktuellen Stand der curricularen Umsetzung inklusionsorientierter Inhalte in der Physiklehrkräftebildung an deutschen Hochschulen berichtet. Die Datengrundlage bieten Studien- und Prüfungsordnungen sowie Modulhandbücher von Physik-Lehramtsstudiengängen, die hinsichtlich bestimmter Begriffe analysiert wurden. Vertiefend werden in diesem Zusammenhang Befunde zur Differenzierung systematisch zusammengefasst und der Einsatz komplexer Lernaufgaben in Schule und Hochschule, im Hinblick auf den Umgang mit Heterogenität sowie als Mittel zur inhaltlichen Strukturierung von Lernumgebungen, die kompetenzorientiert und differenziert gestaltet sind, diskutiert.