

## DD 41: Lehrkräfteaus- und -fortbildung II

Time: Wednesday 12:00–13:00

Location: SCH/A252

DD 41.1 Wed 12:00 SCH/A252

**Wie unsere Schüler:innen denken: Ein kognitiv fundiertes Modell zur Vorhersage typischer Denkprozesse und zur Entwicklung passender Handlungsstrategien im Physikunterricht** — ●SERGIO RIVERA HERNANDEZ — FU Berlin, Berlin, Germany — Gabriele-von-Bülow-Gymnasium, Berlin, Germany

Eine der größten Herausforderungen im Physikunterricht besteht in der Planung von Unterrichtseinheiten, die es der Mehrheit der Lernenden ermöglichen, das angestrebte Lernziel zu erreichen. Aufgrund der Heterogenität der Lerngruppen ist hierfür eine präzise Diagnose typischer Denkprozesse notwendig, die bei der Bearbeitung einer Physikaufgabe auftreten und zu Fehlern führen können. Gerade Referendar:innen und Berufsanfänger:innen stehen dabei häufig vor der Schwierigkeit, diese Denkprozesse vorherzusagen und passende Handlungsalternativen zu entwickeln.

Dieser Beitrag präsentiert ein theoretisches Modell sowie ein konkretes Planungsinstrument, die auf den Dual-Prozess-Theorien der Kognitionspsychologie basieren. Sie dienen Lehrkräften als Orientierung zur systematischen Fehleridentifikation und als Grundlage für die Entwicklung passender Unterstützungsmaterialien. Dieser Ansatz wird derzeit in der Berliner Physiklehrkräfteausbildung erprobt. Vorgestellt werden das Modell und die entwickelten Planungsraaster anhand konkreter Beispiele sowie erste Ergebnisse der praktischen Erprobung.

DD 41.2 Wed 12:20 SCH/A252

**Eine detaillierte Analyse eines großen Aktionsforschungszyklus im Rahmen des Learning-by-Teaching-Ansatzes im Rahmen der Ausbildung von Physiklehrer\*innen an der Universität zu Köln** — ●STEFAN HOFFMANN, KATHLEEN FALCONER und ANDRÉ BRESGES — Universität zu Köln, Institut für Physikdidaktik, Gronewaldstr. 2, 50931 Köln

Das Learning-by-Teaching Konzept an der Universität zu Köln stützt sich mittlerweile auf eine mehr als 17-jährige Erfahrung. Seit der Entwicklung und Implementierung wurde es kontinuierlich weiterentwickelt im Sinne der partizipativen Aktionsforschung. Dadurch ist man im Stande sowohl auf kleinere im Lehralltag auftretende Probleme und Herausforderungen als auch auf größere die Studierendenpopulation betreffende äußere Gegebenheiten zu reagieren. In dem Vortrag soll ein großer Zyklus aus mehreren Semestern im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Lehr-Lern-Konzeptes vorgestellt werden.

DD 41.3 Wed 12:40 SCH/A252

**Fallanalysen zur Gestaltung von Experimentierphasen: Ergebnisse einer empirischen Längsschnittuntersuchung** — ●TERESA TEWORDT und LISA STINKEN-RÖSNER — Universität Bielefeld

Experimentieren im Physikunterricht fördert konzeptuelles Verständnis und experimentelle Fähigkeiten der Lernenden (Idris, 2022; Kreidler & Kreidler, 1974; Li et al., 2023). Damit diese Potenziale wirksam werden, müssen Experimentierphasen von Lehrkräften gezielt geplant und in den Unterricht eingebettet werden. Zentrale Einflussfaktoren, die den Gestaltungsprozess beeinflussen, sind im Modell zum Designen von Experimentierphasen (DEP Modell) beschrieben (Tewordt & Stinken-Rösner, 2025).

Auf Basis dieses Modells wurde eine Längsschnittstudie mit Masterstudierenden im Physiklehramt durchgeführt, um deren Professionalisierung im Verlauf zweier Semester zu untersuchen. Hierbei wurden die Entwicklung des professionellen Wissens, der Selbstwirksamkeitserwartung und der Entscheidungsstrategien beim Planen und Durchführen von Experimenten erfasst. Anhand von Fallanalysen wird gezeigt, inwiefern sich die Fähigkeiten der Studierenden zur Gestaltung von Experimentierphasen im Verlauf des Masterstudiums entwickeln.