

## DD 44: Lehr-Lernforschung III

Time: Wednesday 13:30–14:30

Location: OEC 1.162

DD 44.1 Wed 13:30 OEC 1.162

**Analoges Problemlösen auf dem Prüfstand: Reproduzierbarkeit und neue Erkenntnisse** — ●MARCO SEITER und HEIKO KRABBE — Ruhr-Universität Bochum

Unter Analogietransfer (Analogical Transfer) versteht man die Verwendung von Analogien oder Metaphern, um eine neue Problemstellung in Analogie zu einem bereits gelösten Problem zu bewältigen (Gick & Holyoak, 1983; Schmid, 2006). Transfer bei analog formulierten Problemsituationen bezieht sich dabei nicht auf direkt vergleichbare Oberflächenmerkmale, sondern auf strukturelle Ähnlichkeiten zwischen den Problemen (Schmid, 2006).

Bisherige Studien (für einen Überblick siehe z.B. Gray & Holyoak, 2021) konnten nachweisen, dass ProbandInnen, welche zunächst eine Geschichte mit einer bestimmten Lösungsstrategie lesen, im Anschluss signifikant häufiger Lösungen mit dieser Strategie in Bezug auf eine analoge Problemgeschichte produzieren. Für einen erfolgreichen Transfer mussten strukturelle Verbindungen zwischen den Zielperspektiven der Geschichten hergestellt werden. Ein oberflächlicher Vergleich war nicht ausreichend. Zudem konnte nachgewiesen werden, dass der Effekt umso größer wird, je größer die Ähnlichkeit zwischen den Problemgeschichte ist.

Erste Replikationsversuche von Seiter & Krabbe (2024) konnte die oben genannten positiven Ergebnisse nicht bestätigen. Um dies genauer aufzuklären wurden weitere Studien zum Analogem Problemlösen durchgeführt. Der Vortrag gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Erkenntnisse.

DD 44.2 Wed 13:50 OEC 1.162

**Testen "Verständnisaufgaben" immer das Verständnis?** — ●THOMAS FILK — Physikalisches Institut, Universität Freiburg, Hermann-Herder-Str. 3, 79104 Freiburg

Die provokante Frage, ob Verständnisaufgaben wirklich das Verständnis testen, hat mindestens zwei Aspekte: (1) Es gibt Verständnisaufga-

ben (z.B. im FCI), auf die die richtigen Antworten durch die Fragestellungen nicht eindeutig sind und gerade von Schülerinnen und Schülern vor dem Hintergrund der KMK-Bildungsstandards bzw. der Bildungspläne (oder vergleichbarer Ländervorgaben) gar nicht oder zumindest nicht aus einem wirklichen Verständnis heraus beantwortet werden können. (2) Es gibt oftmals scheinbar sehr einfache Verständnisfragen, die selbst bei einem nachweislich vorhandenen Verständnis des physikalischen Sachverhalts nicht sofort beantwortet werden können. In meinem Vortrag werde ich Beispiele für beide Formen von Verständnisaufgaben geben und die Frage aufwerfen, wie das Verständnis für physikalische Konzepte und Zusammenhänge wirklich getestet werden kann.

DD 44.3 Wed 14:10 OEC 1.162

**Verständnis als Schlüssel zur Physik: 5 Jahre Forschung zu Gestalt- und Funktionalitätstreue** — ●MALTE S. UBBEN und PHILIPP BITZENBAUER — Universität Leipzig, Institut für Didaktik der Physik

Durch die kognitiven Dimensionen der Gestalt- und Funktionalitätstreue konnte eine standardisierte Beschreibung der Entwicklung von Verständnisprozessen in der Quantenphysik erstellt werden. In den vergangenen fünf Jahren haben verschiedene empirische Studien wesentlich dazu beigetragen, die beiden Dimensionen der Verständnisentwicklung genauer zu untersuchen und zu beleuchten.

In diesem Vortrag werden die Ergebnisse empirischer Studien der letzten fünf Jahre zusammengefasst und präsentiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Studien zur Konzeptentwicklung in der Quantenphysik, ergänzt durch Erkenntnisse über die Verwendung der Dimensionen auch in der Beschreibung von Konzeptentwicklung anderer physikalischer Gebiete am Beispiel der Astronomie und außerfachlich im Bereich der Gruppentheorie. Diese Ergebnisse bestätigen und erweitern die Dimensionen der Gestalt- und Funktionalitätstreue und liefern auch einige offene Fragen für zukünftige Untersuchungen.