

DD 7: Lehr- und Lernforschung 2 (Lernen)

Time: Monday 16:30–17:30

Location: SR A

DD 7.1 Mon 16:30 SR A

Lernen "verwurzeln" oder "verankern" - von der Metapher bis zum empirischen Beleg — JOCHEN KUHN¹ und •ANDREAS MÜLLER² — ¹U Koblenz- Landau/Campus Landau, FB7/Lehrinheit Physik — ²U Genf, Fac. des Sciences/Inst. Univ. de la Formation des Enseignants

Hinter didaktischen Metaphern wie der "Verwurzelung" oder "Verankerung" von Lernen (von M. Wagenschein bis zu Anchored Instruction) steckt oftmals gute Praxis und zugleich eine lernpsychologisch begründbare Idee. Der Beitrag behandelt die empirische Überprüfung der mit dieser Metapher verbundenen motivations- gedächtnis- und lernpsychologischen Hypothesen. Diese Untersuchung ist Teil eines Forschungsprogramms zu kontextorientierten Aufgaben (dessen Wirksamkeit in früheren Arbeiten gezeigt wurde). In einem pfadanalytischen Modell wurde (neben anderen Faktoren) insbes. "Verankerung" (in geeigneter Operationalisierung) mit abhängigen Variablen gemäss der Hypothesen verknüpft. Die Modellgüte ist gut (GFI > 0.98), womit zunächst gezeigt wurde, dass die grundsätzliche Zielsetzung der Übersetzung einer didaktischen Metapher in ein psychologisches Variablengefüge erreichbar ist. Insbesondere für die hier untersuchten kontextorientierten Aufgaben ergeben sich alleine durch den Faktor "Verankerung" aufgeklärte Varianzen zw. 13% und 24% (d.h. mittlere Effektstärken), und zwar für Effekte auf Motivation, Gedächtnis und Lernen.

DD 7.2 Mon 16:50 SR A

Förderung von Repräsentationskompetenz unter Berücksichtigung von Schülervorstellungen in geometrischer Optik — •ROSA HETTMANNSPERGER¹, WOLFGANG SCHNOTZ², ANDREAS MÜLLER⁴, JOCHEN KUHN³ und WIELAND MÜLLER³ — ¹U Koblenz-Landau/Campus Landau: DFG-Graduiertenkolleg — ²FB 8/Psychologie — ³FB 7/Lehrinheit Physik — ⁴U Genf: Fac. des Sciences/Inst.Univ. de la Formation des Enseignants

Forschungsergebnisse der kognitiven Psychologie und der Science Education Research belegen, die zentrale Bedeutung der verschiedenen Repräsentationsformen, die Lernende beim Wissenserwerb konstruieren. Eine besondere Lernschwierigkeit im Physikunterricht besteht darin, dass das Alltagsverständnis der Lernenden mit den im Unterricht vermittelten Lerninhalten interagiert. Im Rahmen einer quasi-

experimentellen Prä-, Post-Studie (n = 57 SchülerInnen eines Gymnasiums - unterrichtet durch den gleichen Lehrer) wurden Aufgaben entwickelt, die die Lernenden darin unterstützen, wissenschaftlich zweckmäßige Repräsentationen zur Bildentstehung in geometrischer Optik zu entwickeln. Mittels Varianzanalyse konnte belegt werden, dass eine relativ kurze Intervention, bei der verbreitete Misskonzepte durch repräsentationsbezogene Aufgaben thematisiert werden, zu einer merklichen Verbesserung des konzeptuellen Verständnisses führt ($F = 8,655$, $\omega^2 = .13$). Eine Folgestudie (n = 400) startete im November 2010. Vorgestellt werden neben Ergebnissen der beschriebenen Studie, die überarbeiteten Instruktionen und Erhebungsinstrumenten der Folgestudie sowie erste quantitative Ergebnisse der Folgestudie.

DD 7.3 Mon 17:10 SR A

Auswirkungen von Lehrerwartung und Geben von Erklärungen auf elementare Vorstellungen in der Elektrizitätslehre — •MARION SCHULTE und ROLAND BERGER — Universität Osnabrück

Nach dem Unterricht in der Elektrizitätslehre existieren häufig weiterhin hartnäckige Fehlvorstellungen. Die empirische Untersuchung behandelt die Stromverbrauchsvorstellung und die Differenzierung der Begriffe elektrischer Strom und elektrischer Energiestrom nach einem Konzept von Muckenfuß zur Elektrizitätslehre. Zunächst wurde ein widerlegender Text (refutational text) entwickelt. In diesem wird die Stromverbrauchsvorstellung thematisiert und anhand der Fahrradkettenanalogie bearbeitet. Durch diese Unterrichtsstunde soll mit der Methode des Lernens durch Lehren die Elektrizitätslehre kurz wiederholt werden, wobei insbesondere die beiden Aspekte Stromverbrauchsvorstellung und Differenzierung der beiden Ströme aufgegriffen werden.

Allgemein wird angenommen, dass Erklärungen geben lernförderlicher ist als Erklärungen zu erhalten. Zusätzlich soll das Lernen mit einer Lehrerwartung einen größeren Lernzuwachs bringen als ohne eine Lehrerwartung. Lernen mit einer Lehrerwartung bedeutet, dass Schüler davon ausgehen, dass sie das Gelernte erklären müssen. Diese Annahmen sind in der Literatur allerdings nicht eindeutig belegt. In diesem Kontext wird nach Renkl (1997) überprüft, ob und in wie weit eine Lehrerwartung und das Geben von Erklärungen lernförderlich ist. Daneben werden Auswirkungen auf motivationale Faktoren (intrinsische Motivation, Leistungsangst) betrachtet und Zusammenhänge zwischen der Erklärqualität und dem Lernzuwachs untersucht.