

**DD 29: Lehr-Lernforschung V (kognitive Aktivierung)**

Time: Thursday 12:10–13:10

Location: EW 226

DD 29.1 Thu 12:10 EW 226

**Unterrichtsqualität im Physikunterricht: Ein Vergleich in Finnland, Deutschland und der Schweiz** — ●JENNIFER OLSZEWSKI, KNUT NEUMANN und HANS E. FISCHER — Universität Duisburg-Essen, Schützenbahn 70, 45127 Essen

Internationale Vergleichsstudien haben wesentliche Unterschiede zwischen den Leistungen von Schülern verschiedener Länder gezeigt (Beton et al., 1997; OECD 2001, 2004). In begleitenden Videostudien wurde versucht, diese Ergebnisse auf Unterschiede in Merkmalen der Oberflächenstruktur festzumachen (Stiegler & Hiebert, 1999). Dies gelang bisher nicht. Im Projekt QuIP werden daher auch Merkmale von Unterricht erfasst, die den roten Faden einer Unterrichtsstunde ausmachen. Darunter fällt beispielsweise die kognitive Aktivierung (Lau et al., 2007; Trendel et al., 2007). Diese Variablen werden mittels Videoanalyse von insgesamt 240 Physikstunden in Finnland, Deutschland und der Schweiz erfasst. Ergänzend werden Hintergrundvariablen von Schülern und Lehrern, sowie das Professionswissen der Lehrkräfte erhoben. Die vorgestellte Arbeit fokussiert auf das fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte (Shulman, 1986) und dessen Einfluss auf die Passung im Bereich der kognitiven Aktivierung. Das fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte wird mit einem Test erhoben, der in Anlehnung an den der CoAktiv-Studie entwickelt wurde. Im Vortrag wird die Studie allgemein, das verwendete Modell, sowie erste Pilotierungsergebnisse des Tests zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens von Lehrkräften vorgestellt. Das Dissertationsvorhaben ist Teil des vom BMBF geförderten Projekts QuIP: Quality of Instruction in Physics.

DD 29.2 Thu 12:30 EW 226

**Kognitive Aktivierung und Kompetenz im Physikunterricht** — ●CORNELIA GELLER, KNUT NEUMANN und HANS E. FISCHER — Universität Duisburg-Essen, Schützenbahn 70, 45127 Essen

Welche Unterrichtsmerkmale führen zu besseren Unterrichtsleistungen? Nachdem große Leistungsunterschiede zwischen verschiedenen Ländern offenbar wurden (OECD, 2001; 2004) und Analysen des Unterrichts, die sich vorwiegend auf direkt beobachtbare Merkmale stützten, keine Zusammenhänge zur Leistung erbracht haben (Stiegler & Hiebert, 1999; Hiebert et al., 2003), ist die Tiefenstruktur, d.h.

nicht direkt beobachtbare, von Experten einzuschätzende Unterrichtsmerkmale (z.B. die Art und Qualität von Lehrerfragen), in den Forschungsfokus gerückt (Roth et al., 2006; Seidel et al., 2006). Für den Mathematikunterricht gibt es bereits Hinweise auf die Bedeutung der kognitiven Aktivierung von Schülern für deren Kompetenzen (Lipowsky et al., 2005). Kognitive Aktivierung als ein Element der Tiefenstruktur wird durch die Analyse von Physikunterricht in Finnland, Deutschland und der Schweiz durch jeweils bis zu 60 Unterrichtsvideos erfasst. Der Zusammenhang zwischen kognitiver Aktivierung im Physikunterricht und Schülerkompetenzen wird mit einem hierfür konstruierten Kompetenztest und einem geeigneten Kategoriensystem für die Videoanalyse untersucht. Die Modellierung des Fachwissenstests sowie die Ergebnisse seiner Pilotierung werden im Vortrag vorgestellt. Das Dissertationsvorhaben ist Teil des vom BMBF geförderten Projekts "Quality of Instruction in Physics: Comparing Finland, Germany and Switzerland" (siehe auch Beitrag von J. Olszewski).

DD 29.3 Thu 12:50 EW 226

**Aufgaben mit gestuften Lernhilfen - Schülerkommunikation und Lernerfolg** — ●GUDRUN FRANKE-BRAUN und RITA WODZINSKI — Universität Kassel, Heinrich-Plett-Straße 40, 34132 Kassel

Die Förderung aktiver und sachbezogener Schülerkommunikation im Physikunterricht setzt voraus, dass Kommunikationsanlässe geschaffen und genutzt werden. Eine Möglichkeit bieten entsprechende Lernaufgaben wie Aufgaben mit gestuften Lernhilfen in kooperativer Bearbeitung. Bei diesem Aufgabentyp werden die Lernenden mit einer komplexen naturwissenschaftlichen Problemstellung konfrontiert und bei ihrer Lösung mit Lernhilfen sowohl lernstrategischer als auch inhaltlicher Art unterstützt. In einer experimentellen videobasierten Studie haben wir die Kommunikation der Schülerinnen und Schüler bei der Bearbeitung einer Aufgabe mit gestuften Lernhilfen in Partnerarbeit analysiert. Wir konnten zeigen, dass Aufgaben mit gestuften Lernhilfen die fachliche Kommunikation und die Lernleistung (Reproduktion der Aufgabenlösung und Transfertest) fördern. Dennoch wurde das Potenzial der Kommunikation nicht zufrieden stellend genutzt. In einer weiteren videobasierten Studie haben wir deshalb die Lernhilfen in ihrer Instruktionsqualität optimiert. Die Effekte dieser Veränderung im Hinblick auf Schülerkommunikation und Lernerfolg werden vorgestellt.