

## DD 4: Lehr-Lernforschung I (Text und Bild)

Time: Monday 13:40–15:20

Location: EW 114

DD 4.1 Mon 13:40 EW 114

**Sehen und Verstehen? Eine Studie zu Kabelfarben mit Hilfe von Eye-Tracking.** — ●MARTIN MÖBIUS, ADRIAN VOSSKÜHLER und VOLKHARD NORDMEIER — Freie Universität Berlin, Didaktik der Physik, Arnimallee 14, 14195 Berlin

In einer Pilotstudie mit 15 TeilnehmerInnen an interaktiven Bildschirmexperimenten (IBE) aus dem Themenbereich der Induktion wurde der Frage nachgegangen ob und inwieweit Kabelfarben einen Einfluss auf das Wahrnehmen und Verstehen von Versuchsaufbauten haben. Im Vortrag wird das Studiendesign vorgestellt, sowie erste Ergebnisse zur Diskussion gestellt.

DD 4.2 Mon 14:00 EW 114

**Wie lesen SchülerInnen physikbezogene Texte?** — ●BIRGIT HOFMANN<sup>1</sup>, VOLKHARD NORDMEIER<sup>1</sup> und ERICH STARAUSCHEK<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Freie Universität Berlin, Didaktik der Physik, Arnimallee 14, 14195 Berlin — <sup>2</sup>PH Weingarten

Im Vortrag wird eine Vorstudie zum Leseverhalten von SchülerInnen mit Hilfe von Eye-Tracking vorgestellt. Die Textgrundlage bildete das von Starauschek und Berger (Starauschek, 2006) entwickelte Computerlernprogramm zur optischen Abbildung der Lochkamera unter Berücksichtigung des Textoberflächenmerkmals der substantivischen Textkohäsion. Ergebnisse zeigen, dass dieses Textoberflächenmerkmal den Lesevorgang und die Bildwahrnehmung beeinflusst. Im Vortrag soll auf mögliche Zusammenhänge zwischen den Blickdaten und der Lernleistung, dem Interesse und der subjektiven Einschätzung zum Lernmaterial eingegangen werden.

DD 4.3 Mon 14:20 EW 114

**Dekorative und schematische Bilder in Lerntexten des Physikunterrichtes** — ●ALWINE LENZNER<sup>1</sup>, ANDREAS MÜLLER<sup>2</sup>, HOLGER HORZ<sup>1</sup> und WOLFGANG SCHNOTZ<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Universität Koblenz-Landau, FB Psychologie — <sup>2</sup>Universität Koblenz-Landau, FB Physik

In einem Feldexperiment wurde untersucht, wie Bilder in Lerntexten das Lernverhalten und die Lernleistung beeinflussen. Die übliche Sicht unter einer rein kognitiven Perspektive ist, dass schematische Bilder die Lernleistung fördern, während dekorative Bilder vom Lerninhalt ablenken und zu einer schlechteren Lernleistung führen. Aus einer stärker motivationspsychologischen Perspektive ist aber auch denkbar, dass dekorative Bilder positive emotionale und motivationale Auswirkungen haben und damit ebenfalls den Lernprozess unterstützen. Zur Untersuchung dieser Frage wurde 198 Schülern der 7. und 8.Klasse zufällig eines von vier Arbeitsblättern (Texte mit instruktionalen Bildern, mit dekorativen Bildern, mit beiden Bildern oder ohne Bilder) ausgehändigt. Nachdem die Probanden den Lerntext gelesen hatten, wurden die Lernemotion und die Motivation erfasst. Abschließend wurde das erlernte Wissen in einem Test überprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass instruktionale Bilder die Lernleistung signifikant verbessern.

Die Wirkung dekorativer Bilder hängt vom Vorwissen der Lerner ab. Während Schüler ohne Vorwissen von dekorativen Bildern profitieren, haben sie bei Schüler mit Vorwissen negative Effekte. Daher sollten Lernmaterialien in jeden Fall instruktionale Bilder enthalten. Für Einsteiger sollten zusätzlich gezielt dekorative Bilder integriert werden, während dies bei Fortgeschrittenen nicht angezeigt ist.

DD 4.4 Mon 14:40 EW 114

**Einfluss der Lesekompetenz von Schülerinnen und Schülern auf den Physikunterricht** — ●GEBHARD KARL LUDWIG MARX — Wirtschaftsgymnasium Peine, Peine, Deutschland

Bei der Erarbeitung von physikalischen Zusammenhängen mit Hilfe von Physikschulbüchern wurde in den letzten Jahren eine zunehmende Leseschwäche, bzw. Exzerption von fachlichen Inhalten, bei den Schülern beobachtet. Das führte soweit, dass Physiklehrer(innen) die Fachbücher kaum oder gar nicht im Unterricht einsetzen. Die Exzerption des fachlichen Inhalts war überwiegend mangelhaft. Daher konnten meistens Arbeitsaufträge nicht umgesetzt werden. Um die Fachkompetenz des Lesens von Fachtexten zu stärken, wurden Texte mit Hilfe von Animationen "übersetzt". An zwei Beispielen wird die Vorgehensweise verdeutlicht. Eine Evaluation durch die Schülerinnen und Schüler schloss sich den Unterrichtssequenzen an. Fazit: Die "Übersetzung" von Fachtexten durch Animationen führte zu einer deutlichen Steigerung der Methodenkompetenz "Lesen von Fachtexten".

DD 4.5 Mon 15:00 EW 114

**Text-Archäologie: Von sprachlichen zu physikalischen Strukturen** — ●LUTZ KASPER — Universität Potsdam, Institut für Physik - Didaktik der Physik

Der Tagungsbeitrag stellt die Untersuchung metaphorischer Konzeptualisierungen in physikalischer Fach- und Unterrichtssprache vor. Solche als konzeptuelle Metaphern bekannten Konstrukte organisieren und strukturieren (präexistentes) Wissen und bilden somit einen festen Bestandteil sowohl der Erkenntnisgewinnung in der Fachwissenschaft als auch des Lernens im schulischen Fachunterricht. In einer für den physikdidaktischen Forschungsbereich bislang neuen Weise werden physikalische Fachtexte wie auch Unterrichtssprache mit dem Instrument der Systematischen Metaphernanalyse untersucht. Im Vortrag werden die Methode und bislang vorliegende Ergebnisse exemplarisch präsentiert.

Von dieser Untersuchung und ihrer Ausweitung auf die sprachliche Analyse kommunikativer Prozesse im Physikunterricht sind neben einer Offenlegung der für Physiklernen spezifischen latenten Sinnstrukturen auch Einblicke in das jeweilige Konzeptsystem von Experten (Autoren, Lehrern) und Lernenden zu erwarten. Die für den Physikunterricht ableitbaren Ziele bestehen in der Möglichkeit einer Interaktionssteuerung durch bewusste Inszenierung von Metaphorik sowie in der Vermeidung von Verständnisabbrüchen bei Lernenden durch divergierende bzw. nichtkohärente konzeptuelle Metaphern.