

DD 23 Lehr-Lern-Forschung V (Neue Medien)

Zeit: Mittwoch 11:40–12:40

Raum: N-P-6 R0210

DD 23.1 Mi 11:40 N-P-6 R0210

Unterstützen Animationen und die Anfertigung von Notizen den Wissenserwerb in der Optik? — ●KRISZTINA SLANČÍK, ERICH STARAUSCHEK und HELMUT F. MIKELSKIS — Universität Potsdam, Institut für Physik

Schüler der Sekundarstufe I erwerben nur in Ansätzen physikalische Vorstellungen zur Lichtausbreitung und zur Streuung. In einem Lernprogramm werden diese Inhalte und die optische Abbildung mit der Lochkamera durch dynamische Bilder visualisiert. Die Forschungsfragen lauten: 1. Führt eine dynamische Darstellung der Lichtausbreitung zu einem erhöhten Wissenserwerb bei den genannten Themen? 2. Unterstützt das Anfertigen von Notizen während des Lernens den Wissenserwerb? Diese Fragen wurden mit einem experimentellen 2x2-Design (dynamische vs. statische Bilder; Anfertigen von Notizen vs. keine Notizen) in Klasse 8 des Gymnasiums (N=120) untersucht. Die ersten Ergebnisse der Vergleichsuntersuchung werden vorgestellt.

DD 23.2 Mi 12:00 N-P-6 R0210

Unterstützt "scripted cooperation" den Wissenserwerb beim Physikkern mit Texten und Bildern? — ●STARAUSCHEK ERICH — Universität Potsdam, Institut für Physik

Schülerinnen und Schüler haben im Unterricht oft zu wenig Gelegenheit, über physikalische Themen zu sprechen, obwohl das laute Sprechen als wirkungsvolle Methode zur Aktivierung von Lernprozessen gilt. Bei der "scripted cooperation" erklären sich zwei Lernende anhand eines Leitfadens gegenseitig einen vorgegebenen Sachverhalt. Mit quasiexperimentellen Studien in Klasse 8 und 10 des Gymnasiums wurde untersucht, ob und wie die "scripted cooperation" den Wissenserwerb mit einem Lernprogramm zur optischen Abbildung beeinflusst.

DD 23.3 Mi 12:20 N-P-6 R0210

Modellierung von Autobahnstaus und Unfallgefahren mit physikalischen Methoden — ●ANDRE BRESGES — Universität Duisburg-Essen, Didaktik der Physik, 47048 Duisburg

Eine Reihe von Methoden, die ursprünglich in der theoretischen Physik zur Modellierung von Transportphänomenen, Grenzschichtphänomenen und des Verhaltens granularer Materie entwickelt worden sind, erweisen sich als sehr geeignet zur Modellierung des Verhaltens von viel-elementigen Mengen von Fußgängern oder Kraftfahrern.

Die existierenden Algorithmen wie Lee04 oder Nagel-Schreckenberg werden auf leistungsstarken Rechnern zur Hochrechnung von Verkehrsflüssen eingesetzt und können von Autofahrern zur Routenplanung im Internet genutzt werden. Der Autobahnpolizei steht eine komplette Simulation des Autobahnnetzes von Nordrhein-Westfalen zur Simulation von Störfällen in der Ausbildung und zur Entscheidungsfindung beim Störungsmanagement zur Verfügung.

Der Beitrag soll einen Überblick über den grundsätzlichen Aufbau der Algorithmen liefern und im Rahmen eines Jugend-Forscht-Projektes Beispiele für die Arbeit mit den Algorithmen in der Schule zeigen. Darüberhinaus sollen Anregungen gegeben werden, wie Schüler über die Arbeit mit den physikalischen Simulationen zu einem stärker partnerschaftlichen Verhalten in typischen Autobahnsituationen geführt werden können.