

DD 9: Neue Konzepte I

Time: Monday 12:00–13:00

Location: SCH/A284

DD 9.1 Mon 12:00 SCH/A284

Mathematische Auffrischung des Schulstoffs durch Gamification in der Studieneingangsphase — •CAROLINE WORTMANN, MALTE BERAN KOSAN und RUTH DORNHEGE — TU Dortmund University, Dortmund, Germany

Das Verbundprojekt beVinuS.nrw (TU Dortmund, BU Wuppertal, RWTH Aachen) zielt darauf ab, Studienabbruchquoten in MINT-Studiengängen zu reduzieren, die aufgrund mangelnder schulischer Mathematik-Kompetenzen in der Studieneingangsphase zustande kommen. Obwohl digitale Auffrischungsangebote (OER-basiert, mit Selbsttests und passenden Lernmodulen abgestimmt auf die Veranstaltungen der ersten drei Semester) entwickelt wurden, blieb die Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft seitens der Studierenden gering. Daraufhin konzeptionierte die Pilotfakultät Physik der TU Dortmund eine mathematische Alpaka-Wanderung als analoges Gesellschaftsspiel. Dieses beruht auf wissenschaftlich evaluierten Fragen, dient zum Kennenlernen der Studierenden untereinander und stärkt deren Teamzusammenhalt, welcher das gemeinsame Lernen in Kleingruppen während des Studiums unterstützt. Die Gamification-Elemente ermöglichen den Studierenden einen neuen Zugang zum Mathematikstoff der Sekundarstufe I und II. Gleichzeitig reflektieren sie ihre eigenen Kompetenzen und erkennen potentielle Schwachstellen. Erstmals spielen (Medizin)Physik-Studierende das Spiel in der Orientierungswoche im WiSe 2025/26. Der Vortrag beleuchtet die Entstehungsgeschichte sowie erste Zwischenergebnisse der Begleitforschung. Zudem erfolgt ein Ausblick zur Weiterentwicklung des Spiels und zur Zugänglichkeit für andere Fakultäten.

DD 9.2 Mon 12:20 SCH/A284

Der Einfluss narrativer Immersion auf das Verständnis quantenphysikalischer Konzepte in Serious Games — •CAROLINE WERMANN, KARINA AVILA, JOCHEN KUHN und STEFAN KÜCHEMANN — Lehrstuhl Didaktik der Physik, LMU München

Educational Games werden zunehmend eingesetzt, um akademische Inhalte spielerisch zu vermitteln. Außerhalb fest eingebetteter Lernaktivitäten stehen sie jedoch in direkter Konkurrenz zu anderen Freizeitangeboten, wodurch Aufmerksamkeit und Engagement der Lernenden zu zentralen Lernerfolgsfaktoren werden. Relevante Faktoren wie Narration, um Spielinhalte zu kontextualisieren und Engagement und Aufmerksamkeit zu erhöhen, zeigen jedoch bislang keinen oder einen

negativen Effekt auf den Lernzuwachs. Die Ursachen für diesen Zusammenhang sind bislang unklar. Die aktuell laufende Studie mit 250 Teilnehmenden untersucht, wie narrative Immersion das Konzeptverständnis über Quantentechnologien Lernender in einem Educational Game beeinflusst und welche Rolle Presence, situationales Interesse, Selbstwirksamkeit, intrinsische Motivation und cognitive load in diesem Zusammenhang spielen. Dazu werden zwei Versuchsbedingungen verglichen: eine Kontrollbedingung, in der die Spielenden die Level ohne narrativen Kontext absolvieren, und eine Experimentalbedingung, in der zusätzliche Videosequenzen und Texte die übergeordnete Spielgeschichte vermitteln und somit die narrative Immersion erhöhen sollen. Die Analyse erfolgt über ein Strukturgleichungsmodell sowie über den Vergleich beider Versuchsguppen.

DD 9.3 Mon 12:40 SCH/A284

Physik trifft Kunst: Praxisbeispiele für fächerverbindenden MINKT-Unterricht — •NATHALIE WOLKE und SUSANNE HEINICKE — Universität Münster

Physik und Kunst erschaffen auf den ersten Blick ganz unterschiedliche Welten im Klassenzimmer, doch laden Sie beide auf ihre Art Lernende dazu ein, Phänomene der Welt zu erforschen, zu gestalten und zu hinterfragen. Der MINKT-Ansatz, eine deutsche Adaption des internationalen STEAM-Ansatzes, greift dieses Potenzial auf und betrachtet die Verbindung von MINT-Fächern und Kunst als Chance, kognitive, kreative und ästhetische Kompetenzen gleichermaßen zu fördern. Besonders in der Kombination von Physik und Kunst lassen sich Lernende auf verschiedenen Ebenen ansprechen: analytisch, haptisch, emotional und gestalterisch. Da in beiden Fächern das Interesse der Lernenden im Verlauf der SEK I zurückgeht und es deutliche Interessensunterschiede zwischen den Geschlechtern gibt, fokussiert das vorliegende Forschungsvorhaben auf dem Potential des fächerverbindenden Unterrichts für die Interessenförderung. Dafür verankert es die Idee in der schulischen Praxis und stellt die Entwicklung und Erprobung von fächerverbindenden Unterrichtsreihen in den Mittelpunkt. Praxisnah fungieren die Unterrichtsreihen als Curriculum Replacement Units: Sie berücksichtigen die Lehrpläne beider Fächer und könnten Regelunterricht somit ersetzen. Im Zentrum des Vortrags steht neben einer theoretischen Rahmung des MINKT-Konzepts und der Interessenförderung die Vorstellung dieser fächerverbindenden Unterrichtsreihen sowie erster empirischer Rückmeldungen zum Ansatz aus der Praxis.