

## DD 16: Astronomie II

Time: Tuesday 13:30–14:30

Location: OEC 1.163

DD 16.1 Tue 13:30 OEC 1.163

**Schatten des Sonnensystem - Vorstellungen von Lernenden über das Sonnensystem** — ●MAXIMILIAN ALEXANDER LOCH<sup>1,3</sup>, MALTE UBBEN<sup>2</sup> und EMMANUEL ROLLINDE<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Laboratoire de Didactique André Revuz CY Cergy Paris Université, Paris, France — <sup>2</sup>Institut für Didaktik der Physik Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland — <sup>3</sup>Institut für Didaktik der Physik Universität Münster, Münster, Deutschland

Auch wenn die Einführung von Astronomie als Unterrichtsfach in NRW bereits eine Zeit zurückliegt, stellt sich weiterhin die Frage wie es in den Unterrichtsalltag von Lehrkräften eingefügt werden kann. Welche Grundlagen besitzen Lernende bereits, auf denen solch eine Einführung basieren sollte? Dazu haben wir die mentalen Modelle Lernender der Jahrgangsstufen 4 bis 11 zum Thema Sonnensystem untersucht. Unsere Stichprobe umfasst 20 Klassen mit einer gesamten Größe von insgesamt  $N=400$ . Wir analysierten und kategorisierten diese Zeichnungen, wodurch sich 4 Attribute zur Darstellung der "Gestalt" herausbildeten. Diese Attribute, namentlich "Verteilung", "Hierarchie", "Vollständigkeit" und "Detailreichtum" bieten eine bessere Einordnung von vorherigen "Edge Cases" und legen Grundlagen für die Antwort auf die Frage der Existenz und Art der Gestalten. Zusätzlich wurde, durch die Betrachtung der Frage, welche Änderungen die Lernenden im Laufe eines Erdjahres im Sonnensystem erwarten, eine bessere Repräsentation des funktionalen Teils der mentalen Modelle beschrieben, welche in anfänglichen Zügen einen Einfluss der Intervention durch Sequenzen des Erasmus+ Projektes "Aristarchus" darlegen.

DD 16.2 Tue 13:50 OEC 1.163

**Vom Weltall ins Schulheft: Erprobung astronomischer Sachaufgaben im Mathematikunterricht** — ●ELEEN HAMMER und HOLGER CARTARIUS — AG Fachdidaktik der Physik und Astronomie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, 07743 Jena

Astronomie ist ein faszinierendes und interdisziplinäres Fachgebiet in den Naturwissenschaften. Es findet jedoch in der Sekundarstufe I nur

in wenigen deutschen Bundesländern als eigenständiges Fach Eingang in den Lehrplan. In den vergangenen Jahren wurde ein theoretisch fundierter und praxisnaher Ansatz entwickelt, um astronomische Inhalte auf motivierende Weise im Mathematikunterricht zu integrieren.

Die so entwickelten astronomischen Sachaufgaben für den Mathematikunterricht wurden sowohl durch Lehrkräfte getestet als auch in verschiedenen Schulen erprobt. Die Stichprobe umfasste 186 Schüler der Klassenstufen 6 bis 10. In diesem Vortrag werden die Ergebnisse dieser Erprobung der Aufgaben detailliert vorgestellt.

DD 16.3 Tue 14:10 OEC 1.163

**Vom Weltall ins Klassenzimmer mit der "Shared Universe Engine"** — ●ANDRÉ BRESGES, STEFANIE WALCH und BENJAMIN ROTT — Universität zu Köln, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Die Exzellenzinitiative "Our Dynamic Universe" (<https://dynaverse.astro.uni-koeln.de>) der Universitäten Köln und Bonn, des Max-Planck Institutes für Radioastronomie, des DLR und des Forschungszentrums Jülich setzt sich Ziele in außergewöhnlichen Maßstäben: Auf der einen Seite der Skala soll die "Shared Universe Engine" eine Simulation des Universums bereit stellen, die aktuelle Forschungsdaten einbezieht und im "Expert Mode" einen KI-gestützten Zugriff auf die physikalischen Eigenschaften an jeder Stelle und zu jedem Zeitpunkt des Universums ermöglicht. Auf der anderen Seite soll ein "Education Mode" allen Interessierten, und insbesondere auch Schulklassen, die Möglichkeit geben sich an Spitzenforschung zu beteiligen und die individuelle Neugierde zu stillen. Basierend auf den in Köln etablierten Konzepten des Design Thinkings und des Design Based Research erarbeiten wir in unserem großen Netzwerk aus Schulen und Lehr-Lernlaboren Lösungen, die im Unterricht wirklich funktionieren, Schüler\*innen durch eigene Programmiererfahrung einen Blick hinter die Kulissen ermöglicht und die sich in Lehrerfortbildungen vermitteln lassen. Eine Vision ist, allen Schüler\*innen im Physikunterricht die Grundlage einer sich neu entwickelnden Astro-Informatik zu vermitteln und so einen fachbezogenen Zugang zur informatischen Grundbildung zu ermöglichen.