

DD 12: Neue Konzepte 2

Time: Wednesday 15:00–16:00

Location: P-HS 3

DD 12.1 Wed 15:00 P-HS 3

Nukleare Brennstoffe: ein heißes Thema — ●AXEL-THILO PROKOP, RICHARD KEMMLER, OLIVER FECHTIG und RONNY NAWRODT — Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, 70550 Stuttgart

Die Energiegewinnung basierend auf der Spaltung von schweren Kernen spielt in Hinblick auf den "Atomausstieg" Deutschlands scheinbar hierzulande keine Rolle mehr. Ob man es auf globaler oder europäischer Ebene betrachtet: Die Kapazitäten zur Energiegewinnung aus Kernenergie steigen. Praktisch ungelöst bleibt dabei das Problem der Endlagerung. Exemplarisch soll hier nun die Aktivität eines typischen Uranoxid-Brennelements vor und nach dem Abbrand betrachtet werden. Eine Einordnung in den Gesamtzusammenhang "Radioaktivität" als Thema des Physikunterrichts wird hergestellt.

DD 12.2 Wed 15:20 P-HS 3

Virtuelle Sektormodelle (ViSeMo) — ●SVEN WEISSENBORN, UTE KRAUS und CORVIN ZAHN — Universität Hildesheim

Trotz der allgemeinen Faszination für die Allgemeine Relativitätstheorie hat diese noch kaum Einzug in die deutsche Schullandschaft finden können. Erklärungen, die häufig im populärwissenschaftlichen Bereich gegeben werden, mögen ein breiteres Verständnis des Themas fördern, sind jedoch oft nicht so präzise, wie es für ein schulisches Umfeld erforderlich ist. Um diesem Defizit zu begegnen, verwenden wir einen auf sogenannten Sektormodellen basierenden Zugang, mit dem die Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie ohne höhere Mathematik vermittelt werden können. Das vorgestellte Projekt ergänzt bestehende Arbeiten um eine neue digitale Realisierung, die einen schnelleren,

ortsunabhängigen Zugriff auf eine virtuelle Variante ermöglicht und das Modell um speziell entwickelte Methoden erweitert.

DD 12.3 Wed 15:40 P-HS 3

STEAM und Design Thinking im Science Lab — ●ANDRÉ BRESGES und LARS MÖHRING — Institut für Physikdidaktik, Universität zu Köln, Gronewaldstraße 2, 50931 Köln

STEAM Education (Science, Technology, Engineering, Arts and Math) ist Ergebnis einer gemeinsamen Arbeitsgruppe der National Science Foundation NSF und der National Education Association NEA, die für die mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bildung eine stärkere Hinwendung zur Gestaltungs- und Produktorientierung durch Konzepte aus Kunst- und Designforschung einfordert (Allina, 2018). Die Volksrepublik China unterstützt seit 2013 offiziell die Entwicklung von STEAM Curricula. Die Städte Peking und Shanghai führen seit 2014 STEAM in ihren öffentlichen Schulen ein, Shenzhen seit 2016 mit dem Ziel 300 STEAM Education Center in der Stadt bereit zu stellen. STEAM Konzepte sind gekennzeichnet durch eine Betonung des forschenden Lernens, spielerischen Explorierens, kooperativen Lernformen und intensiver Nutzung digitaler Werkzeuge bis hin zu Programmierung, Robotik und KI. Häufig wird Design Thinking als Methode genutzt, um längerer Unterrichtsprojekte mit Phasen eigener Forschung zu strukturieren. Wir untersuchen in den Science Labs der Qualitätsoffensive Lehrerbildung mit exemplarischen Projekten das Potenzial von STEAM und Design Thinking. Ein hochschuldidaktischer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung berufsbezogener Selbstkonzepte von angehenden Lehrkräften (Retelsdorf, 2015). Ergebnisse aus wissenschaftlichen Abschlussarbeiten werden auf der Postersitzung gezeigt.