

## DD 2: Physikdidaktik und Inklusion

Time: Monday 10:15–11:15

Location: DD-H8

DD 2.1 Mon 10:15 DD-H8

**Naturwissenschaftlicher Unterricht in Straßenschulen: Zu Lernvoraussetzungen von Straßensugendlichen** — ●MATTHIAS FISCHER und MANUELA WELZEL-BREUER — Pädagogische Hochschule Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

Laut einer Schätzung von Hoch (2017) gibt es in Deutschland etwa 37.000 Straßensugendliche bis einschließlich 27 Jahre, die entweder wohnungs- oder obdachlos sind. Häufig sind die ausschlaggebenden Ursachen für den Beginn von Straßenskarrieren in ihren Herkunftsfamilien zu finden, in denen sie beispielsweise Gewalt sowie Vernachlässigung erfahren haben. Gleichzeitig birgt auch die Straße als primärer Sozialisationsort vielfältige Herausforderungen. Straßensugendliche befinden sich somit oftmals in prekären Lebenslagen. So erschwert eine begonnene Straßenskarriere häufig die erfolgreiche Fortführung der eigenen Schulkarriere und folglich finden sich in dieser Gruppe überdurchschnittlich viele Schulabbrüche. Als Abbruchgründe werden unter anderem Mobbing, fehlende Unterstützung von Lehrkräften und Probleme mit dem Sozialsystem Schule genannt. Die bisherigen Erfahrungen in Herkunftsfamilie, Schule und auf der Straße führen meist zu besonderen Lernvoraussetzungen, die im Regelschulsystem nicht berücksichtigt werden können. Der Aufgabe, Straßensugendlichen einen Schulabschluss unter Berücksichtigung ihrer Lebenslagen und Lernvoraussetzungen zu ermöglichen, haben sich die sogenannten Straßenschulen verschrieben. In unserer Forschung haben wir mit Interviews untersucht, welche besonderen Lernvoraussetzungen Straßensugendliche für den naturwissenschaftlichen Unterricht in Straßenschulen mitbringen.

DD 2.2 Mon 10:35 DD-H8

**Der Energiebegriff im inklusiven Unterricht** — DAVID KOLKENBROCK<sup>1</sup>, ANDREAS KISSENBECK<sup>2</sup>, STEFAN BRACKERTZ<sup>1</sup>, RENÉ SCHRÖDER<sup>1</sup> und ●ANDREAS SCHULZ<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Universität zu Köln, Köln, Deutschland — <sup>2</sup>Gesamtschule Köln-Holweide, Köln, Deutschland

Energie kann als der Zentralbegriff sowohl im Universum als auch im menschlichen Leben angesehen werden. Daher ist Energie ein vorrangiges Unterrichtsthema zur umfassenden Behandlung gerade am Übergang von der Mittel- hin zur Oberstufe weiterführender Schulen. Hier wird ein Konzept zur Behandlung im inklusiven Unterricht der Klassenstufe 10 entworfen und vorgestellt. Dazu wird für den in-

klusiven Unterricht eine Differenzierungsmatrix nach Sasse entwickelt, die es den Schüler\*innen ermöglicht, beim Lernen am für alle gleichen Gegenstand ihren Schwierigkeitsgrad, aber auch die Art ihres Zugangs (z.B. Einbeziehung von Energieerhaltung) bei den Aufgaben selbst zu wählen. Dabei wird zunächst die Energiebereitstellung thematisiert und besonders auf die Problematik fossiler und nicht-fossiler Energieformen sowie fächerübergreifend auf Energieanwendungen und -Umwandlungen eingegangen und auch das Problem der Energiebewertung behandelt. Besonderer Wert wird auf verantwortungsvollen Umgang mit den verschiedenen Energieformen im Alltag gelegt.

Das Konzept wird in der Gesamtschule Köln-Holweide in 5 UE erprobt und evaluiert. Für die Untersuchung stehen neben der Versuchsgruppe auch Vergleichsgruppen zur Verfügung. Die Durchführung ist zur Tagung abgeschlossen und Ergebnisse werden präsentiert.

DD 2.3 Mon 10:55 DD-H8

**Gestaltung von inklusiven Aufgabenformaten am Beispiel des Flaschentutens** — ●LISA STINKEN-RÖSNER und ELISABETH HOFER — Leuphana Universität Lüneburg

Aufgaben sind ein wesentliches Element im Physikunterricht, da sie Lernende dazu anregen, sich mit Fachinhalten auseinanderzusetzen und ihr Wissen und ihre Fähigkeiten auf neue Kontexte zu übertragen. Klassische textbasierte Aufgabenformate, die auf einen reinen Fachwissenserwerb bzw. dessen Anwendung abzielen, stellen jedoch aufgrund ihrer monotonen Gestaltung für viele Lernende Barrieren dar - was insbesondere aus Sicht der inklusiven Pädagogik problematisch ist (Stinken-Rösner & Abels, 2021). Zudem beschränkt sich ein zeitgemäßer (inklusive) Physikunterricht nicht einzig auf das Lernen von Fachwissen, sondern verfolgt das Ziel, dass alle Lernenden darüber hinaus an der 'Auseinandersetzung mit naturwiss. Kontexten', dem 'Betreiben von Erkenntnisgewinnung' sowie dem 'Lernen über die Naturwissenschaften' partizipieren können (Hodson, 2014, Stinken-Rösner et al., 2020). Am Beispiel des 'Flaschentutens' werden mögliche Herausforderungen bei der Auseinandersetzung mit einem Kontext theoretisch diskutiert und Möglichkeiten aufgezeigt, wie neue Zugänge durch alternative Aufgabenformate geschaffen werden können (Stinken-Rösner & Hofer, 2022). Im Sinne des Design-Based-Research wurden die verschiedenen Aufgabenformate in drei aufeinanderfolgenden Jahren im Rahmen einer Lehrveranstaltung mit über 100 Studierenden erprobt und kontinuierlich weiterentwickelt.