

DD 5: Anregungen, Sonstige

Time: Monday 16:30–17:30

Location: ELP 1: SR 2.26

DD 5.1 Mon 16:30 ELP 1: SR 2.26

Klimabildung - schulisch und außerschulisch vernetzt —
 •JONAS TISCHER¹, ELENA VETTER², INA DE BUHR² und MICHAEL KOMOREK¹ —¹Universität Oldenburg — ²Neues Gymnasium Wilhelmshaven

Komplexe gesellschaftliche Herausforderungen wie der Klimawandel zu verstehen und anzugehen, erfordert das Zusammenspiel vieler disziplinärer Zugänge. Schule ist hierbei oft überfordert, weil separierte Fächer in ihren Angeboten unterkomplex bleiben. Im Projekt ReBiS (Regionales MINT-Bildungsökosystem) werden daher außerschulische Lernangebote, die meist multidisziplinär strukturiert sind, in mehreren Schulfächer eingebettet. Dadurch entsteht zum komplexen Thema Klimawandel ein neues Lernangebot, an dem mehrere Fächer und außerschulische Lernorte beteiligt sind. Es weist eine dem Thema angemessene Komplexität auf, ohne Lehrkräfte und Schüler:innen zu überfordern. ReBiS wird von der Deutschen Telekom Stiftung gefördert; im Raum Wilhelmshaven/Friesland/Oldenburg wirken sechs außerschulische Lernorte und vier Schulen mit vielfältigen Fächerkombinationen mit. Die Schulklassen wählen einen Problemkontext, den sie vielfältig und über mindestens ein Schuljahr lang angehen. Im Vortrag stellen wir das Konzept 'Herausforderung Leben im Klimawandel' des Neuen Gymnasiums in Wilhelmshaven vor.

DD 5.2 Mon 16:50 ELP 1: SR 2.26

Kooperative Datenerfassung am Beispiel des Hertzsprung-Russell-Diagramms — •SVEN LEVETZOW und LUKAS MACZEWSKY — Universität Rostock

Die digitale Messwerterfassung ist in den Rahmenplänen für das Fach Physik in Mecklenburg-Vorpommern fest verankert. Neben der Nutzung von Smartphones und Sensoren zur Messwerterfassung oder Videoanalysesoftware ist die kooperative Datenerfassung eine Möglichkeit, der digitalen Messwerterfassung gerecht zu werden. Dieser Vortrag stellt die kooperative Methode mit einem Ersatzversuch zur Einführung des Hertzsprung-Russell-Diagramms vor. Schülerinnen und Schüler werten Aufnahmen von Sternen in verschiedenen Himmels-

auschnitten hinsichtlich ihrer Farbe und ihrer Helligkeit bezüglich der HSL-Farbskala aus. Durch das Zusammentragen vieler Messwerte kann das Hertzsprung-Russell-Diagramm erarbeitet und der wissenschaftliche Erkenntnisprozess nachvollzogen werden.

Es wird eine mögliche Unterrichtsstunde vorgestellt, die die Entwicklung der experimentellen Teilkompetenz *Fragestellung entwickeln* fokussiert. Weiterhin wird diese Unterrichtsstunde anhand verschiedener didaktischer Modelle und Theorien in den Erkenntnisprozess von Schülerinnen und Schülern eingeordnet.

DD 5.3 Mon 17:10 ELP 1: SR 2.26

Prozess- und Sequenzanalyse von schriftlichen Problemlöseansätzen — •PAUL TSCHISGALE¹, STEFAN PETERSEN¹, PETER WULFF² und KNUT NEUMANN¹ — ¹IPN, Kiel, Germany — ²Heidelberg University of Education, Heidelberg, Germany

Problemlösen ist eine zentrale Arbeitsweise für PhysikerInnen und spielt im Physikunterricht und -studium eine wichtige Rolle. Individualisiertes Feedback zum Problemlösen ist dabei für den Erwerb von Problemlösefähigkeiten unabdingbar, jedoch zeitaufwändig und erfolgt daher eher selten. Methoden des maschinellen Lernens bieten Potential für skalierbare, automatisierte und personalisierte Rückmeldungen. Solche Rückmeldungen überprüfen in der Regel primär, ob bestimmte Elemente in einer Problemlösung vorhanden sind. Die Reihenfolge, in der bestimmte Elemente in einer Problemlösung auftreten, spielt hierbei keine Rolle. Wir gehen der Frage nach, wie sich schriftliche Problemlösungen von SchülerInnen auf dieser Prozessebene charakterisieren und welche Problemlösestrategien sich identifizieren lassen. Hierfür wurden Problemlösungen auf Satzebene betrachtet und jedem Satz eines der Themen Annahmen, Konzepte, quantitative Aspekte, Hypothesen, Metabeschreibungen zugeordnet. Basierend darauf wurde untersucht, 1) inwieweit bestimmte Sequenzen von Themen prädiktiv für erfolgreiches Problemlösen sind und 2) inwieweit sich die Struktur der Problemlösungen zwischen SchülerInnen unterscheidet. Der Vortrag präsentiert erste Ergebnisse dieser Untersuchung und beschreibt Implikationen für die Verbesserung automatisierter Rückmeldesysteme durch Einbeziehung der Prozessebene von Problemlösungen.