

DD 20: außerschulisches Lernen – Konzepte

Time: Monday 15:30–16:50

Location: DD-H12

DD 20.1 Mon 15:30 DD-H12

Mädchenförderung in der Physik — ●CHRISTIANE RICHTER und MICHAEL KOMOREK — Universität Oldenburg

Der Frauenanteil am IFP der Universität Oldenburg (UOL) liegt durchschnittlich bei 25%. Um den Frauenanteil auf allen Qualifikationsebenen zu erhöhen, wurden zwei markante Stellen charakterisiert, an denen es sinnvoll ist anzusetzen. Bereits in der Schule muss es gelingen, mehr Schülerinnen für das Fach Physik zu begeistern. Cimpian et al. (2020) bringen einen weiteren interessanten Aspekt ein. Wer Mädchen für MINT-Fächer interessieren will, der sollte sich an die durchschnittlich Begabten richten, denn bei Letzteren sei das Frauendefizit am größten. Daraus lässt sich schließen, dass sich Mädchen mit niedrigem Fähigkeitsselbstkonzept ein MINT-Studium nicht zutrauen. Die UOL trägt durch verschiedenste Maßnahmen dazu bei, das Fähigkeitsselbstkonzept von Mädchen hinsichtlich der MINT-Disziplinen weiterzuentwickeln oder grundlegend aufzubauen und diese so für Physik zu begeistern. In einem dieser Maßnahmen werden Mädchen in einem Dreischritt -Vorbereitung und Zielfestsetzung, Experimentiertag, Nachbesprechung und Beratung - dazu angeregt, sich mit einem physikalischen Problem auseinanderzusetzen. Begleitet durch zwei Bachelor-Arbeiten wird diese Maßnahme in Kooperation mit dem Projekt AHOI-MINT im WiSe 21/22 erprobt und evaluiert. Im Vortrag werden das Konzept, dessen Erprobung und Evaluation vorgestellt. Keywords: Mädchenförderung, Problemlösen, Fähigkeitsselbstkonzept

DD 20.2 Mon 15:50 DD-H12

Physikalische Bildung in komplementär vernetzen non-formalen Lernangeboten — ●JONAS TISCHER, CHRISTIN SAJONS und MICHAEL KOMOREK — Universität Oldenburg

Außerschulische Lernorte verfügen über das wertvolle Potenzial, komplexe Themen interdisziplinär zu beleuchten. Die physikalische Perspektive ist dabei notwendig, damit Kinder und Jugendliche naturwissenschaftlich-technische Zusammenhänge nachvollziehen und auch erklären können. In einer von der niedersächsischen BINGO-Umweltstiftung geförderten "Komplementären Projektwoche" werden vorhandene Angebote verschiedener non-formaler Lernorte (Museum, Schülerlabor, Umweltbildungszentrum etc.) zum Thema 'Herausforderung Leben im Klimawandel' ergänzend und auch im Kontrast zueinander kombiniert. An der Projektwoche haben fünf 6. Schulklassen an vier Tagen je einen der Lernorte besucht und am fünften Tag ihre Erfahrungen reflektiert. Der physikalische Fokus wurde an den Lernorten unterschiedlich gesetzt. Die Projektwoche wurde mittels Beobachtungen und Interviews mit Schüler:innen und Lehrpersonen (Schule, Lernorte) empirisch begleitet. Transkripte und Arbeitsergebnisse der Schüler:innen wurden kategorienbasiert ausgewertet und aufeinander bezogen. Im Vortrag wird berichtet, inwiefern die Schüler:innen angebotene Perspektiven rekonstruieren und notwendiges physikalisches

und weiteres Wissen nutzen konnten, um ein komplexes Bild von den Herausforderungen des Klimawandels aufzubauen.

DD 20.3 Mon 16:10 DD-H12

SmartMatters4You - Intelligente Materie in Workshops und Hands-On-Laborbesuchen — CORNELIA DENZ¹, CHRISTIAN KLEIN-BÖSING¹, CHRISTINA KRIEDEL², ●BARBARA LEIBROCK¹ und JULIAN REPKE¹ — ¹MExLab Physik, Universität Münster — ²Center for Soft Nanoscience, Universität Münster

Das Projekt "SmartMatters4You" ist eine Kooperation zwischen dem außerschulischen Lernort MExLab Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und dem Sonderforschungsbereich SFB1459 "Intelligente Materie: Von responsiven zu adaptiven Nanosystemen" und richtet sich an Schülerinnen der Oberstufe und Studentinnen der Chemie, Physik, Biologie und Informatik bis zum zweiten Semester.

Über die Spanne von drei Jahren werden drei Gruppen von je 50 Teilnehmerinnen nach einer ersten Auseinandersetzung mit Intelligenter Materie in der Bewerbung mehrere Workshops zum Themenkomplex absolvieren und die Chance bekommen, Einblicke in die Laborarbeit des Sonderforschungsbereichs und in Firmen im Münsterland zu nehmen. Das Projekt vermittelt dabei Wissen, experimentelle Erfahrungen und Berufseinblicke in den beteiligten Fachbereichen, bietet darüber hinaus aber zusätzlich eine Austauschmöglichkeit zwischen Schülerinnen der Oberstufe und Studentinnen der Naturwissenschaften. Im Vortrag werden die Projektplanung und Ausgestaltung für die erste Gruppe vorgestellt.

DD 20.4 Mon 16:30 DD-H12

Entwicklung von Hands On-Exponaten zur Mikrogravitation — ●DAVID BORGELT¹, JESSICA OERTEL² und CORNELIA DENZ² — ¹Institut für Kernphysik, Wilhelm-Klemm-Str. 9, 48149 Münster — ²Institut für Angewandte Physik, Corrensstr. 2 48149 Münster

Im Rahmen des sechswöchigen Open-Air Wissenschaftsfestivals, dem Q.UNI Camp der WWU Münster mit der Zielgruppe von Kindern und Jugendlichen, wurden Hands On-Exponate zur Mikrogravitation entwickelt. Für dieses Vorhaben ist ein mobiler Fallturm mit einer Höhe von 4 m und ein Trampolinexponat für außerschulische Lernorte konstruiert worden. An diesen Exponaten wurden Freifallexperimente mit ausstellungsbezogenen Kriterien entworfen und es wurde untersucht, inwiefern die in der Entwicklung angestrebten didaktischen Aspekte erreicht werden konnten. Dazu ist eine explorative Studie anhand von Interviews mit Kindern durchgeführt worden. Im Vortrag wird ein Einblick in die Exponatsentwicklung und Ergebnisse der Studie gegeben sowie Möglichkeiten zur Weiterentwicklung als Workshop an außerschulischen Lernorten vorgestellt.