

DD 11: Außerschulische Lernorte

Time: Monday 16:45–18:05

Location: OEC 1.162

DD 11.1 Mon 16:45 OEC 1.162

Auswirkungen eines MINT-Projekts auf die Motivation und die Selbstwirksamkeit — ●TESSA HORENBURGER, DINA AL-KHARABSHEH und ANNE GEESE — TU Braunschweig, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abt. Physik und Physikdidaktik

Der Frauenanteil im MINT-Bereich ist noch immer gering. Um dies zu ändern, können Projekte durchgeführt werden, die die Selbstwirksamkeit fördern. Das Projekt changING regio, das vom Exzellenzcluster SE2A der TU Braunschweig im Bereich der Gleichstellung gefördert wird, folgt diesem Ziel. Schülerinnen der 11. und 12. Klasse aus Niedersachsen konnten sich dafür anmelden und einen Einblick in die Arbeit von Wissenschaftler:innen bekommen. Dabei sollten sie unter anderem weibliche Vorbilder kennenlernen und ihre berufliche Entscheidung, in den MINT-Bereich zu gehen, unterstützt werden. Zunächst fanden wöchentliche Videokonferenzen als eine inhaltliche Vorbereitung statt. Darauf folgten fünf Tage in Braunschweig, bei denen die Institute besucht und Experimente durchgeführt wurden. Die Schülerinnen haben vor Beginn und nach dem Ende des Projektes einen Fragebogen ausgefüllt. Es folgte zudem ein Interview und nach zwei Monaten wurde der Fragebogen erneut bearbeitet. Die Ergebnisse der Auswirkungen auf die Selbstwirksamkeit, die Motivation und das Interesse wurden durch Mixed-Methods ausgewertet. Dabei zeigte sich, dass die Selbstwirksamkeit und die Motivation gefördert werden konnten. Hinsichtlich des Interesses zeigten sich nur individuelle Steigerungen.

DD 11.2 Mon 17:05 OEC 1.162

Digitale Akademie der Physik: Brückenbau zwischen Forschung und Curriculum — ●MARLENE DOERT¹, JOHANNES ALBRECHT¹, DOMINIK ELSÄSSER¹, NELE MCELVANY¹, ANNIKA OHLEPETERS¹, CHRISTOPH HANHART², ALEXANDER LENZ³, KLAUS DESCH⁴ und ANNIKA THIEL⁴ — ¹TU Dortmund — ²FZ Jülich — ³U Siegen — ⁴U Bonn

Forschungsergebnisse aus der Teilchen-, Astro- und Quantenphysik rufen quer durch alle Alters- und Gesellschaftsgruppen Begeisterung und großes Interesse hervor. Der Wunsch derartige Naturphänomene zu verstehen ist eine wichtige Triebfeder für die Studien- und Berufswahl junger Menschen, die zu erfolgreichen Laufbahnen in Wissenschaft, Industrie und dem Bildungssektor führen. Gleichzeitig geschieht eine Integration solcher Fortschritte in die Lehr- und Bildungspläne nur auf Zeitskalen, die deutlich länger sind als die Zeit, in der sie öffentliche Aufmerksamkeit genießen und zu Studien- oder Berufsentscheidungen inspirieren. Mit dem Ziel, eine Brücke über diese Kluft zwischen aktueller Forschung und schulischen Curricula zu bauen, stellen wir eine hybride Akademie für Quanten-, Teilchen- und Astrophysik vor, die sich an Schüler:innen der gymnasialen Mittel- und Oberstufe richtet. In mehreren Bögen von digitalen Vorlesungen und begleitenden Übungen, gepaart mit vor-Ort-Besuchen in Forschungsstätten, sollen Schüler:innen Einblicke in Schlüsselfelder der modernen Physik bekommen, die weit über die Schulphysik hinausreichen. Wir geben einen Überblick über das Projekt sowie die bildungswissenschaftliche Begleitung und Evaluation und präsentieren einen Pilot-Bogen zur Quantenphysik.

DD 11.3 Mon 17:25 OEC 1.162

Blickwinkel von Lehrkräften auf außerschulische Angebote zur MINT-Interessenförderung — ●MARIA HINKELMANN und HEIDRUN HEINKE — RWTH Aachen University

Im Projekt Labs on Tour werden MINT-Angebote der Universität an Schulen gebracht, um Jugendliche niederschwellig für MINT-Themen zu begeistern und Hemmschwellen zu senken. Dafür werden Materialien von Schülerlaboren mobil gemacht und in vierwöchigen Kursen mit je 90-minütigen Einheiten nachmittags an den Schulen in dafür angelegten MINT-AGs durchgeführt. Eine MINT-AG läuft über ein Halbjahr und umfasst drei unterschiedliche Kurse verschiedener Schülerlabore. Die Schüler:innen haben somit die Möglichkeit verschiedene MINT-Bereiche kennenzulernen und sich, losgelöst vom Unterricht und ohne Leistungsdruck, auszuprobieren. Betreut werden die Kurse von studentischen Hilfskräften (SHK) der Schülerlabore. Die verantwortliche Lehrkraft ist lediglich für die Werbung und Anmeldungen in der Schule zuständig sowie für die Aufsicht während der AG. Das Konzept stößt von allen Seiten auf sehr großen Zuspruch. Sowohl die Schülerlabore, SHK, Schulen als auch Schüler:innen melden außergewöhnlich positives Feedback zurück. Um das Projekt weiterzuentwickeln und die erfolgreichen Mechanismen auf andere Projekte übertragbar zu machen, wurden mit Lehrkräften, welche eine AG betreut haben, Interviews geführt und ausgewertet. Diese beleuchten die Meinungen der Lehrkräfte zum Ablauf der AG sowie ihren Blickwinkel auf interessenweckende Themen und wichtige, allgemeingültige Merkmale für erfolgreiche außerschulische Angebote zur MINT-Interessenförderung.

DD 11.4 Mon 17:45 OEC 1.162

Komplementär vernetzte Bildungsangebote erforschen — ●JONAS TISCHER und MICHAEL KOMOREK — Institut für Physik, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Im Projekt ReBiS wird erprobt, wie sich außerschulische MINT-Bildungsangebote systematischer als bisher in den Fachunterricht integrieren lassen. Ziel ist, das Potenzial des Außerschulischen für die Entwicklung der MINT-Fächer und ihrer Verknüpfungen besser auszuschnüpfen. Vier Schulen und sechs außerschulische Lernorte kooperieren im von der Deutschen Telekom Stiftung geförderten Projekt. Die bislang beteiligten elf ReBiS-Schulklassen befassen sich über ein Schuljahr hinweg mit Problemfeldern, die für einzelne Schulfächer zu komplex sind, für deren Verständnis aber fachspezifische Kompetenzen benötigt werden (etwa der Umgang mit dem Klimawandel oder der ambivalente Umgang mit Kunststoffen). Pro Schulklasse sind unterschiedliche Schulfächer beteiligt, aus denen heraus jeweils außerschulische Lernorte aufgesucht werden, die interdisziplinäre Aspekte einbringen. ReBiS wird empirisch begleitet. Berichtet wird über die Ergebnisse von 35 qualitativen Leitfadeninterviews mit den beteiligten Lehrkräften und außerschulischen Pädagogen. Erfragt wurden ihre subjektiven Überzeugungen dazu, wie komplexe Problemfelder im MINT-Fachunterricht aufgeschlossen werden können, wie sich dazu außerschulische Lernorte bereichernd einbeziehen lassen und wie unter realen Schulbedingungen eine Komplementarität von schulischer und außerschulischer MINT-Bildung gelingen kann. Die Ergebnisse gehen in die Akquise neuer Schulen und die Optimierung des Ansatzes ein.