

Ergebnisse des NwT-BW BarCamps am 19.10.2021

Schiene 1		
Sessiongeber Klaus Trimborn, NRW Thema Auf die Dosis kommt es an: Schrittmotorbetriebe Spritzenpumpe mit Arduino-Steuerung	Sessiongeber Daniel Wirth , Geographiedidaktik, Uni Würzburg Thema Virtual Reality mit einfachen Mitteln zielführend einsetzen	Sessiongeber Christian Fingerhut, Uni Tübingen Thema Herzstück Lernprodukt: Kompetenzorientierten NwT-Unterricht planen und reflektieren
Schiene 2		
Sessiongeber Conrad Rössel und Schüler des Buigengymnasiums Thema Fragen an einen Spezialisten zum Thema "Technik in Elektroautos"	Sessiongeber Klaus Trimborn, NRW Thema BNE und Technikunterricht - unendliche Möglichkeiten	
Schiene 3		
Sessiongeber Simon Jakober, Samuel Greiner et alii Thema NwT-1 - neue Unterrichtsbeispiele	Sessiongeber Sebastian Ritterbusch Thema Projekt: Sichere Luftfiltersysteme	

Schiene 1 Start um 17 Uhr

Session 1a

Sessiongeber: Klaus Trimborn, Techniklehrer Gymnasium NRW, Landeskoordinator des Schulministeriums NRW für die zdi-Netzwerke in NRW

Thema:

Auf die Dosis kommt es an!

Schrittmotorbetriebene Spritzenpumpe mit Arduino-Steuerung

Konkrete Beschreibung:

Zielgruppen:

Schülerinnen und Schüler in NwT ab der Jahrgangsstufe 9 bis in die Kursstufe

Inhalte:

Diese Session stellt den auch mädchenaffinen medizintechnische Kontext "Automatische Schrittmotor betriebene Spritzenpumpe" vor. Spritzenpumpen kommen häufig bei Narkosen, in der Intensivmedizin und Schmerztherapie zum Einsatz.

In Anlehnung an reale Systeme, werden verschiedenen Module vorgestellt, wie dieses Thema von kürzeren Sequenzen bis hin zu einem Schuljahr dauernden integrativen Projekt bearbeitet werden kann. Elektrotechnik (digitale Schrittmotorsteuerung), Maschinenbau (3-Konstruktion einer Spritzenpumpe mit Zahnstangenantrieb) und technische Informatik (Steuerung mit Arduino von der Schalttafel mit Tastern und LCD-Anzeige über Fernbedienung bis hin zum Touchpad) bilden die Module, die ggf. alle behandelt werden oder nur einzelne Aspekte daraus.

Die Kosten pro Arbeitsplatz (ideal für 2 Schüler*innen) liegen bei ca. 45 €.

Materialien zum Download:

Spritzenpumpe Arduino.pptx

Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare

Session 1b	Sessiongeber: Daniel Wirth, Geographiedidaktik Uni Würzburg (daniel.wirth@uni-wuerzburg.de) Thema: Virtual Reality mit einfachen Mitteln zielführend einsetzen Konkrete Beschreibung: Virtual Reality (VR) ist eine Technologie, die es ermöglicht, eine vollständig computergenerierte Umgebung in 360°-Ansicht darzustellen und die Betrachtenden in diese „eintauchen“ zu lassen. Für einen anschaulichen Unterricht entsteht hierdurch großes Potenzial, da Räume durch die Lernenden selbstständig erkundet werden können, die sonst nicht oder nur schwer erreichbar wären. Infolge neuerer Entwicklungen stehen kostengünstige Soft- und Hardware bereit, die einen niederschweligen Einsatz im Unterricht ermöglichen. Materialien zum Download: Präsentation (PDF) Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare
Session 1c	Sessiongeber: Christian Fingerhut, Uni Tübingen (christian.fingerhut@uni-tuebingen.de) Thema: Herzstück Lernprodukt: Kompetenzorientierten NwT-Unterricht planen und reflektieren Konkrete Beschreibung: NwT ist kompetenzorientierter Unterricht in Idealform. Wie bringen wir Referendar*innen und Studierenden am besten bei, NwT zu unterrichten? Als Diskussionsbeitrag möchte ich in dieser Session vorstellen, wie angehende NwT-Lehrkräfte in einem Fachdidaktik-Seminar an der Uni Tübingen lernen, NwT-Unterricht in der Qualifizierungsphase kompetenzorientiert zu planen und systematisch zu reflektieren. Die Grundlage dafür bildet ein klarer, einfacher und praktikabler Ansatz von Josef Leisen. Dieser legt den Fokus auf die Festlegung eines geeigneten Lernprodukts als Herzstück der Stunde; genau wie bei der Planung von Unterrichtseinheiten nach AQuAPRe der Projektauftrag im Mittelpunkt steht. Von NwT-Studierenden entwickelte Unterrichtskonzepte zeigen im Vergleich zu den Stunden, die sie im Schulpraxissemester gehalten haben, an konkreten Beispielen das Potenzial des Ansatzes für die NwT-Lehrerbildung auf. Materialien zum Download:

	Präsentation NwT-Unterricht planen und reflektieren (PPTX / PDF) + Unterrichtsverlaufsplan (DOCX / PDF) Lehrmaterial NwT Fachdidaktik-Seminar (Folien mit Notizen + Handouts + Aufgaben + Grafiken) auf Anfrage per Mail Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare
Schiene 2 Start um 18 Uhr	
Session 2a	Sessiongeber: Conrad Rössel (Verein SolarMobil e.V.) sowie Schülerinnen und Schüler des Buigen Gymnasiums Herbrechtingen Thema: Fragen an einen Spezialisten zum Thema “Technik in Elektroautos” Konkrete Beschreibung: Die Session läuft als Interview, durchgeführt von NwT-Schülerinnen und -Schülern des Buigen-Gymnasiums. Zuhörerinnen und Zuhörer sind herzlich eingeladen, eigene Fragen zu stellen und mitzumachen. Themenfelder: • Welche Motoren stecken in den neuesten E-Autos? • Was tut sich in der Batterietechnik? • Sind E-Autos wirklich wartungsärmer als Verbrenner? • Was tut sich in der Ladeinfrastruktur? • Wird unser Stromnetz zusammenbrechen? Diese technischen Fragen und noch viele mehr können in der Session besprochen werden, denn wir haben einen Spezialisten an Bord, der mehrere Jahrzehnte E-Fahrzeuge entwickelt hat und ein wandelndes Lexikon in Sachen E-Auto ist. Über den Referent: Conrad Rössel ist E-Auto Spezialist und E-Auto Fahrer der ersten Stunde. Anfang der 90er ist er Gründungsmitglied des Vereins Solar mobil Heidenheim e.V. Erstes Vereinsprojekt ist der Umbau eines Seat Marbella auf Elektroantrieb. Der studierte Elektrotechniker entwickelte 1995-2006 Pkw-Hybridantriebe bei der Daimler AG, von 2006-2015 Hybridantriebe für Stadtbusse bei der VOITH Turbo GmbH. Seit Oktober 2014 hält er Vorlesungen zum Thema „Elektrische Antriebe und Speicher f. Elektro- u. Hybrid-Fahrzeuge“ an der TH Ulm. Materialien zum Download:

	Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare
Session 2b	Sessiongeber: Klaus Trimborn, Techniklehrer Gymnasium NRW, Landeskoordinator des Schulministeriums NRW für die zdi-Netzwerke in NRW Thema: BNE und Technikunterricht - unendliche Möglichkeiten Konkrete Beschreibung: In dieser Session soll verdeutlicht bzw. auch gern diskutiert werden, dass “Bildung für Nachhaltige Entwicklung” als methodisch-didaktisches Konzept und die Methodik und Didaktik des Technikunterrichts sehr affin sind. Schon bei der einfachsten Definition von Nachhaltigkeit - “Erhaltung von Systemen” - ist der Bezug zur Allgemeinen Technologie offensichtlich. Auch die hauptsächlich geforderten Merkmale und Kompetenz von BNE, der Befähigung zu systemischen Denken, ist in einem modernen Technikunterricht bereits impliziert. Die soziotechnische Betrachtungsweise technischer Systeme bindet nicht-technische Bestimmungsfaktoren (u.a. Politik, Ökonomie, Ökologie, humane und soziale Faktoren...) für technische Innovationen in den Unterricht ein. Im Technikunterricht mit seinen häufig an zukunftsweisenden Themen orientierten Inhalten wird sehr oft sicher schon im BNE-Sinne unterrichtet, ohne dass dieses den Lehrkräften wirklich bewusst ist. So werden bei Behandlung von Energieversorgungssystemen wie Photovoltaik., Windenergie oder Brennstoffzellen einige der 17 SDG (Sustainable Development Goals - Ziele nachhaltiger Entwicklung, von 193 UN-Staaten ratifiziert) angesprochen. An diesem Beispiel “Versorgung mit regenerativen Energien” werden weitere Kompetenzen, z.B. die Einordnung privater, lokaler, regionaler und globaler Aspekte betrachtet (z.B. Energieverbrauch im eigenen Haushalt, der eigenen Schule, in der eigenen Stadt, der Region und weltweit). Viele der in Technik-Lehrplänen verankerten Kompetenzerwartungen sind in den Kompetenzerwartungen der BNE-Didaktik wiederzufinden. Dies wirklich bewusst zu machen ist sicher eine der aktuellen Aufgaben in Lehreraus- und Fortbildung. Materialien zum Download: Powerpoint-Präsentation “BNE und Technikunterricht.pptx” Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare

Schiene 3 Start um 19 Uhr	
Session 3a	Sessiongeber: Simon Jakober (Buigen Gymnasium Herbrechtingen), Samuel Greiner (Keplergymn. Tübingen) et alii Thema: NwT-1 - Unterrichtsbeispiele Konkrete Beschreibung: NwT-1 wird an einigen Schulen als Schulversuch durchgeführt. Statt erst in Klasse 8 (statt einer dritten Fremdsprache) beginnt NwT-1 schon in Klasse 6 (wie die zweiten Fremdsprachen). Nach einem Einblick in die Besonderheiten dieses früheren Beginns anhand eines Schulcurriculums und eines Unterrichtsbeispiels sollen die Vor- und Nachteile beleuchtet werden, um sich schließlich gemeinsam über den Umgang mit diesen Besonderheiten auszutauschen. Materialien zum Download: NwT-1 Präsentation zur Profilwahl am HCG Beilstein Material zur Raumlufthampel; Für weiteres Material/Fragen greiner@kepi.de Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare
Session 3b	Sessiongeber: Sebastian Ritterbusch, Professor duale Hochschule BaWü, Studiengangsleitung Wirtschaftsinformatik Thema: Projekt: Sichere Luftfiltersysteme Konkrete Beschreibung: Raumluftfilter wurden entwickelt, um Atemluft von schädlichen Partikeln zu befreien und erhalten im Rahmen der Covid-19 Pandemie eine neue Bedeutung: Es ist nachgewiesen, dass mobile HEPA-Filter effektiv Covid-19 übertragende Aerosole in Klassenzimmern ausfiltern können, und dass in Ergänzung zu Masken und Lüftung die COVID-19-Inzidenz in Schulen deutlich reduziert wird. Das hier präsentierte batteriegetriebene Luftfilter-Projekt zur Umsetzung als Klassenprojekt mit Kosten von etwa 35 Euro pro Stück ermöglicht eine verantwortungsvolle Umsetzung und sicheren Betrieb innerhalb des Rahmens der Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU). Weitere Schwerpunkte des Konzepts sind eine robuste und einfache Umsetzung und eine geringe Geräuscentwicklung im Einsatz bei

	trotzdem nachweislich effektiver Wirkung. Es werden Ansätze zur thematischen Einbettung im Bereich von Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik dargestellt. Materialien zum Download: Druck-Modelle, Informationsmaterialien, Messdaten Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare
--	--