

Abstracts Lehrerfortbildung BNE im Physikunterricht

Vorträge

_____ *Mittwoch* _____

„Two-Eyed Seeing“: Ein didaktischer Ansatz, um Nachhaltigkeitsthemen in den Physikunterricht zu integrieren.

Albert Zeyer (Pädagogische Hochschule Luzern)

Nachhaltigkeitsthemen sind nicht nur aktuell und zeitgeistig, sondern entsprechen auch den Interessen vieler Schüler*innen, besonders auch der Mädchen. Vor allem Themen der Gesundheit und Medizin bieten sich an, um Schüler*innen für den Physikunterricht zu motivieren und gleichzeitig angehende Bürger*innen auf ihre Zukunft vorzubereiten. Two-Eyed Seeing ist ein neuer didaktischer Ansatz, der Lehrpersonen dabei unterstützen kann.

_____ *Donnerstag* _____

BNE - Ein Einstieg in das Thema

Rita Wodzinski, Universität Kassel

Was ist eigentlich BNE? Was zeichnet Physikunterricht aus, der BNE im Fokus hat? Der Beitrag möchte einige erste Orientierungen geben und in die Thematik der Fortbildung einführen.

Die Klimakommune Saerbeck

Johannes Dierker, Jugendbildungsstätte Saerbeck

Die Gemeinde Saerbeck im nördlichen Münsterland zeigt als Modellkommune, wie Klimaschutz und Klimaanpassung gelingen können. Bis 2030 soll die Kommune bilanziell klimaneutral sein.

Wichtigstes Projekt ist der Bioenergiepark Saerbeck. Ein umgenutztes ehemaliges Munitionsdepot liefert heute einen Energiemix aus Wind-, Sonnen- und Bioenergie. Integrative Bestandteile der zahlreichen Projekte waren von Beginn an die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger, Bildung für nachhaltige Entwicklung als Hauptthema für den Förderverein der Klimakommune Saerbeck und Forschung für den Klimaschutz.

Aktuell treibt die Gemeinde die Wärmewende voran und setzt Akzente in der Speichertechnik.

Das Beispiel Saerbeck zeigt, wie es gelingen kann, eine ganze Gemeinde in eine klimafreundliche Zukunft zu führen. Ein Beispiel, das international Schule macht.

Bad Honnef brennt. Bericht über ein Schulprojekt

Dirk Krämer, Jonah Darius und Nils Jahn, Gymnasium Schloss Hagerhof

Das Gymnasium Schloss Hagerhof ist Teil des Netzwerks „Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit“. Zusammen mit anderen Akteuren hat sich die Schule an einem Citizen Science Projekt beteiligt, bei dem Temperaturen in der Stadt in Abhängigkeit von der Oberflächenbeschaffenheit erfasst wurden. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und an die Stadt Bad Honnef weitergegeben, um einen klimagerechten Umbau der Stadt voranzutreiben. Der Vortrag liefert Einblicke in das Projekt aus der Perspektive der Schüler:innen und der Lehrkraft. Es wird deutlich gemacht, wie sich dieses Projekt in unser Konzept des 'Whole School Approachs' einbettet.

(Un)politische Klimabildung für eine nachhaltige Entwicklung?

Johanna Kranz, Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Die physikalischen Grundlagen des Klimawandels sind seit vielen Jahrzehnten bekannt und auch im Bildungskontext wird zunehmend ein Schwerpunkt auf „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ gelegt. Doch welchen Beitrag kann Bildung zur Bewältigung der Klimakrise tatsächlich leisten? Im Vortrag wird aufgezeigt, dass hierfür insbesondere die politischen und gesellschaftlichen Dimensionen der Klimakrise thematisiert werden müssen. Konkret wird der Frage nachgegangen, inwiefern Bildung junge Menschen zur Mitgestaltung gesellschaftlicher Transformation im Kontext der Klimakrise ermächtigen kann.

_____ Freitag _____

Blicke nach vorn durch Blicke zurück - Die Rolle von "Future Literacy" für BNE im Physikunterricht

Thomas Schubatzky, Universität Innsbruck

In einer zunehmend komplexen und dynamischen Welt ist es von entscheidender Bedeutung, dass wir nicht nur über Wissen verfügen, sondern auch über die Fähigkeit, mögliche Zukünfte zu erkennen und zu gestalten. Dieser Vortrag erkundet die Konzepte von Future Literacy und deren Anwendung im Physikunterricht im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Wir werden Strategien und Methoden diskutieren, wie Lehrkräfte Future Literacy in ihren Unterricht integrieren können, um die nächste

Generation von Entscheidungsträgern und Innovatoren auf die Herausforderungen und Chancen einer sich wandelnden Welt vorzubereiten.

BNE im Whole School Approach – Beispielbericht der IGS Oyten

Dieter Schmidt, IGS Oyten

Für die IGS Oyten ist Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ein Hauptziel der Schulentwicklung. Zentrales Element ist der Themenorientierte Unterricht (TO), in den verschiedene Fächer einfließen, um BNE-Themen zu bearbeiten. Dieser verständnisorientierte Ansatz bereitet die Lernenden auf den gesellschaftlichen Wandel vor und gibt ihnen die Möglichkeit, am Transformationsprozess teilzuhaben. Der Vortrag stellt neben dem TO verschiedene weitere Beispiele und Projekte dieses Whole School Approachs vor und gibt Einblicke in die besonderen Chancen und möglichen Schwierigkeiten bei der Umsetzung.

Samstag

"Teaching Physics 4 Future"

Anregungen für Konkretisierungen von Physikunterricht für Nachhaltige Entwicklung

Ilse Bartosch, Universität Wien

Workshops

Transformative BNE: Selbstbestimmte Teilhabe junger Menschen zur Mitgestaltung einer lebenswerten Zukunft

Johanna Kranz, Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Schüler*innen blicken aufgrund der Klimakrise zunehmend besorgt und ohnmächtig in eine ungewisse Zukunft. Eine transformative BNE eröffnet individuelle und kollektive Handlungsmöglichkeiten für notwendige sowie machbare Veränderungen, die Hoffnung und Wirksamkeitserwartungen für eine gerechtere und widerstandsfähigere Zukunft vermitteln. Im Workshop werden Grundsätze transformativer Bildungsansätze (wie die Einbindung gesellschaftlicher und politischer Dimensionen) anhand exemplarischer handlungsorientierter Methoden und Strategien vermittelt, reflektiert und gemeinsam weiterentwickelt.

Die Emissionen eines Tages im Vergleich: Die Treibhaustaler

Jonathan Grothaus & Jonas Hofmann, Universität Würzburg

Die wenigsten wissen, wie unterschiedlich verschiedene Verhaltensweisen und strukturelle Voraussetzungen die Treibhausgasemissionen beeinflussen. Die Treibhaustaler kodieren über die Fläche von Holzplättchen die Emissionen von Verhalten, und setzen sie in Relation zu Klimazielen. Sie machen verschiedene Lebensstile und Gesellschaftsvoraussetzungen vergleichbar, und bereiten didaktisch den Schritt vom Fuß- zum Handabdruck. Im Workshop legt jeder den persönlichen Tag aus Treibhaustalern und untersucht, inwiefern die Emissionen individuell oder gesellschaftlich bestimmt sind. In der zweiten Hälfte stehen wahlweise darauf aufbauende Anwendungen für Bewertung und Modellierung im Fokus, z.B. eine Zukunftswerkstatt zu strukturellen Veränderungen oder das Öffnen der Black-Box „Treibhaustaler Lasagne“.

Der Klimawandel durch die Brille der Physik

Rita Wodzinski & Rainer Wackermann

Aktuell ist der "Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung" für die gymnasiale Oberstufe in der Erarbeitung. Der Orientierungsrahmen stellt ein zentrales Dokument der KMK dar, das die Verankerung von BNE in Schulen unterstützen soll. Für jedes Fach gibt es ein separates Kapitel mit Vorschlägen für den Unterricht. Als ein ausführliches Unterrichtsbeispiel ist das Thema "Der Klimawandel durch die Brille der Physik" geplant. Im Workshop soll dieses Unterrichtsbeispiel vorgestellt und diskutiert werden.

Klimafokussierter Physikunterricht

Peter Kreuzer, Universität Genf

In diesem Beitrag wird ein klimafokussierter Unterricht im Bereich Energie/Physik in einem gymnasialen Kurs mit 16 Schülern diskutiert. Jede Unterrichtssequenz bezieht sich auf Erdklima Themen, zum Beispiel wird das Strahlungsgleichgewicht mit Fokus auf Treibhauseffekt unterrichtet, usw.

Begleitend wurde eine Motivationsstudie mit Hilfe eines Pre/Post Fragebogens durchgeführt. Das Resultat der Studie zeigt einen deutlichen Anstieg der Motivation der SchülerInnen.

Wir werden sowohl die praktische Implementation des Kurses, die Motivationsstudie, als auch die Perspektiven einer solchen Bildung für Nachhaltige Entwicklung in diesem Workshop präsentieren und dann mit dem Publikum in Form einer Debatte diskutieren.

Klimadidaktik und Klimaschutz als Thematik im Vorbereitungsdienst – eine Folie für BNE – Aktivitäten in Schulen und dem Physikunterricht?

Michael Sach, Studienseminar Bad Vilbel

Lehrkräfte aller Fächer können durch Vermittlung von Basisfakten und Klimaschutzkompetenz sowie durch Engagement für konkrete Klimaschutzmaßnahmen dazu beitragen, dass die "Menschheitsaufgabe Klimaschutz" (David Klingensfeld) erfolgreich bewältigt werden wird. Allerdings müssen sie hierzu über eine Reihe von didaktischen und methodischen Kompetenzen verfügen, die wir als Themen kontinuierlich allen Referendarinnen und Referendaren an unserem Studienseminar anbieten. Welche Fähigkeiten und Fertigkeiten können und sollten im Vorbereitungsdienst erworben werden? Und inwiefern könnten diese Kompetenzen Auswirkungen auf BNE-Aktivitäten in Schulen und im Physikunterricht haben?

Im Rahmen des Workshops wird ein in der Erprobung stehendes Ausbildungskonzept des Studienseminars für Gymnasien in Bad Vilbel vorgestellt. Mit Hilfe ausgewählter Materialien werden die Ausbildungserfahrungen konkretisiert und als Blaupause für weitere BNE-Aktivitäten in Schule und Unterricht genutzt.

Als Ziel des Workshops sollen Handlungsperspektiven diskutiert werden, die es ermöglichen, das Ausbildungskonzept auch in anderen Bildungsinstitutionen zu etablieren und speziell für eigene Vorhaben im Physikunterricht zu adaptieren.

Physikunterricht lernprozessorientiert strukturieren und BNE integrieren (Sek. I und II)

Workshop Marco Janssen, Sven Theis & Rainer Wackermann (SINUS-NRW)

Wie kann (Physik-)Unterricht lernprozessorientiert gestaltet und dabei Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) berücksichtigt werden?

Dieser Frage soll im Workshop anhand zweier beispielhafter Unterrichtsvorhaben (Sek I und Sek II) zur Erzeugung elektrischer Energie mit dem Generatorprinzip nachgegangen werden.

Dabei werden drei ausgewählte Basismodelle des Lernens miteinander verknüpft und es wird aufgezeigt, wie Elemente der BNE als Problemlöseprozess in den Physikunterricht der Sekundarstufen I und II integriert werden können.

Die Workshopinhalte werden als LogineoLMS-Kurs angeboten und bearbeitet, daher werden die Teilnehmenden gebeten, einen Laptop oder ein Tablet mitzubringen.