

MINT DIGITAL LEHRERTAGUNG 2017

Sonnabend 25. März 2017 in der Joachim Herz Stiftung, Hamburg
Langenhorner Chaussee 384, 22419 Hamburg

In Zusammenarbeit mit



- 9.00 Uhr Registrierung
- 9.15 Uhr Begrüßung und Eröffnungsvortrag: Wo helfen Digitale Medien?
Ingo Eilks, Chemiedidaktik, Universität Bremen
- 10.30 Uhr Parallelworkshops
- a) Einsatz von Erklärvideos - Mehr Zeit im Unterricht mit „Flip the Classroom“ und Co., Felix Fähnrich & Carsten Thein, www.fliptheclassroom.de
 - b) Experimente & Tablet – Einsatzmöglichkeiten für das Tablet im Chemieunterricht, Nina Ulrich, Chemiedidaktik, Universität Hannover
 - c) Steuern und Messen mit Arduino und Calliope, (ausgebucht)
Torsten Otto, Wichern Schule Hamburg
 - d) 3D Drucker in der Schule - Von der Herstellung bis zum Unterrichtseinsatz,
Daniel Klink, Schule Am Dobrock, Cadenberge
 - e) „Der Wasserkreislauf in neuem Gewand“ – Lernen und Lehren mit bookED,
Ribana Weickenmeier & Timo Stentenbach, Universität Koblenz-Landau & IGS
Oggersheim
 - f) My Physics-MoVie: Mobile Videoanalyse von Bewegungen mit Tablet-PCs
im Mechanikunterricht der Sekundarstufe 2, (ausgebucht)
Sebastian Becker & Jochen Kuhn, Physikdidaktik, TU Kaiserslautern
- 12.00 Uhr Mittagspause & Partnering
- 13.30 Uhr Parallelworkshops
- a) Feedback mit digitalen Medien – einfach und effizient, Stefan Richtberg,
Physikdidaktik, Universität München
 - b) Deutscher Lehrerprijs 2016: In fünf Schritten zum mobilen Lernen,
Patrick Bronner, Friedrich Gymnasium Freiburg und Fachberater Physik
 - c) Augmented Reality (AR) als digitales Tool im naturwissenschaftlichen
Unterricht, Christoph Thyssen, TU Kaiserslautern (ausgebucht)
 - d) Biologische Prozesse mit Hilfe von StopMotion-Videos darstellen, (ausgebucht)
Moritz Krause, Schulzentrum Geschwister Scholl, Bremerhaven/Univ. Bremen
 - e) Round Table: Vom Leuchtturm zum Schulkonzept – Perspektiven zur
Verstetigung im Schulalltag; mit Dietmar Kück, Stadtteilschule Oldenfelde,
Gesa Ramm und IQSH Kiel
- 15.00 Uhr Kaffeepause
- 15.30 Uhr Abschlussvortrag: Educational Data Mining
Andreas Mühling, Informatik-Didaktik, Universität Kiel
- 16.30 Uhr Auf ein Glas ...

ABSTRACTS – PARALLELE WORKSHOPS

Vormittags:

a) Einsatz von Erklärvideos - Mehr Zeit im Unterricht mit „Flip the Classroom“ und Co.
Felix Fähnrich & Carsten Thein, www.fliptheclassroom.de

Schminktipp, Anleitungen zum Krawatte binden, Komplettlösungen von Videospielen, ... Erklärvideos auf YouTube sind mittlerweile sehr präsent in der Alltagswelt unserer Schüler. Wir haben mithilfe von Erklärvideos unseren Unterricht umgedreht. Die Lernenden eignen sich zu Hause in ihrem eigenen Tempo die theoretischen Grundlagen mit von uns erstellten Erklärvideos an. Anschließend wird im Unterricht mit verschiedenen Methoden und Aufgabenstellungen geübt. Wir streben dabei an, jeden Schüler individuell und differenziert zu fördern. Unsere Videos findet man auf unserer Plattform www.fliptheclassroom.de. Diese sind frei verfügbar und können von allen interessierten Schülerinnen und Schülern sowie Eltern und Kollegen gerne genutzt werden. Felix Fähnrich und Carsten Thein sind Lehrer am Wilhelm-Hausenstein-Gymnasium Durmersheim und unterrichten die Fächer Mathematik, Physik und NWT. Sie sind Mathebotschafter der Stiftung Rechnen und Gewinner des "MINT von morgen Schulpreises 2015". Neben ihrer Lehrtätigkeit sind sie Autoren für die Mathematik-Erklärfilme des Ernst-Klett-Verlags.

b) Experimente & Tablet – Einsatzmöglichkeiten für das Tablet im Chemieunterricht
Nina Ulrich, Chemiedidaktik, Universität Hannover

In diesem Workshop werden Sie Einsatzmöglichkeiten für Tablets im experimentellen Chemieunterricht kennenlernen. Das Tablet wird Sie dabei bei der Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten unterstützen. Für den Workshop werden iPads bereitgestellt, die Inhalte und Methoden des Workshops können jedoch auch auf andere Betriebssysteme und zum Teil auch auf Smartphones übertragen werden.

c) Steuern und Messen mit Arduino und Calliope
Torsten Otto, Wichern Schule Hamburg

Schon im Rahmenplan NWT der Klassen 5/6 ist vorgesehen, dass Schülerinnen und Schüler z. B. eine Ampel programmieren sollen. Wie das mit einigen günstigen Bauteilen leicht gelingen kann wird vorgestellt. Des Weiteren werden die Messwerterfassung mit verschiedenen Sensoren, deren Verarbeitung und Ausgabe demonstriert und praktisch ausprobiert. Auch eine Calliope mini kann ausprobiert werden. Zum Workshop mitgebracht werden sollte ein Laptop mit Standard-USB-Anschluss.

d) 3D Drucker in der Schule - Von der Herstellung bis zum Unterrichtseinsatz
Daniel Klink, Schule Am Dobrock, Cadenberge

In diesem Workshop erklären wir Ihnen, wie man gemeinsam mit Schüler einen 3D Drucker aus einem Bausatz baut und anschließend in Betrieb nimmt. Darüber hinaus gibt es Tipps und Anregungen für die unterrichtliche Nutzung eines solchen Druckers. Neben einer einfachen Möglichkeit für den 3D Scan zeigen wir live wie ein solcher von Schülern gebauter 3D Drucker funktioniert und worauf man bei der Arbeit mit Schülern achten sollte. Ein Workshop aus der Schule für die Praxis.

e) „Der Wasserkreislauf in neuem Gewand“ – Lernen und Lehren mit bookED
Ribana Weickenmeier & Timo Stentenbach, Universität Koblenz-Landau & IGS Oggersheim

Unter den neuen vielfältigen Möglichkeiten das Lehren und Lernen in den natur- und umweltwissenschaftlichen Fächern spannend und anschaulich zu gestalten, rücken das eigenständige Experimentieren, die Nutzung erklärender Animationen und der Einbau digitaler Medien gerade für Schülerinnen und Schüler in den Vordergrund. bookED – das etwas andere elektronische Schulbuch - schafft ein exploratives, themenvernetzendes, orts- und zeitunabhängiges Umfeld um die Lehre und das Lernen in eine neue Umgebung zu übertragen. Bei den Nutzern von bookED kann dadurch ein gesteigertes Interesse, an den oftmals als komplex empfundenen Themen aus den Bereichen der Natur- und Umweltwissenschaften, impliziert werden. Die Inhalte für das kostenfreie, elektronische Schulbuch werden im Rahmen des Projektes „OUTDOOR bookED“ erarbeitet. Ziel dieses einzigartigen Projektes ist es Schüler/innen, Lehrer/innen, Hochschuldozenten und Studierende des Lehramtes bei der Entwicklung einzubeziehen, um die komplexen natur- und umweltwissenschaftlichen Themen optimal für den Lernprozess aufzubereiten. Die Anwendung „OUTDOOR bookED“ wird für den Einsatz in außerschulischen Lernorten, entsprechende offline Funktionen beherrschen. Im Workshop wird das elektronische Schulbuch bookED vorgestellt und kann von den Teilnehmenden direkt ausprobiert werden. Bitte bringen Sie ein internetfähiges Endgerät mit. Weiter Informationen zum Projekt unter www.mintovation.de.

f) My Physics-MoVie: Mobile Videoanalyse von Bewegungen mit Tablet-PCs im Mechanikunterricht der Sekundarstufe 2
Sebastian Becker & Jochen Kuhn, Physikdidaktik, TU Kaiserslautern

Smartphones und Tablet-PCs gehören mehr und mehr zum Alltag speziell der jungen Generation. Die Einsatzmöglichkeiten dieser mit diversen internen Sensoren ausgestatteten Kommunikationsmedien als mobiles Mini-Labor zum Experimentieren sind im Physikunterricht zwar sehr umfassend und mehrfach erprobt. Eine bisher noch selten betrachtete Möglichkeit ist aber die Videoanalyse von Bewegungen mit Tablet-PC oder Smartphone. In dem Workshop „Mobile Videoanalyse mit Tablet-PCs im Mechanikunterricht der Sekundarstufe 2“ untersuchen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Fragestellungen im Themenbereich Mechanik mit Experimenten, bei denen die mobilen Medien zur physikalischen Analyse von Bewegungsprozessen eingesetzt werden. Sie filmen dabei Bewegungen, werten diese mit einer App direkt auf dem mobilen Medium aus und visualisieren die relevanten physikalischen Größen in unterschiedlichen Repräsentationsformen. Geräte werden gestellt.

Nachmittags:

g) Digitale Feedbacksysteme

Stefan Richtberg, Physikdidaktik, Universität München

Digitale Medien bieten neue Möglichkeiten allen Lernenden im Unterricht ein individuelles Feedback über ihr Wissen und ihren Lernstand zu geben. Davon profitieren auch Lehrende, denn sie erhalten dabei Rückmeldung über die Wirkung ihres eigenen Unterrichtes in Echtzeit und ohne zusätzlichen Zeitaufwand.

Der Workshop stellt verschiedene Werkzeuge zum Erstellen von Multiple-Choice-Fragen, Rankings, Wordwolken, „Bilderfragen“ usw. vor, präsentiert konkrete Einsatzmöglichkeiten und bietet Gelegenheit zum Auszuprobieren. Bitte bringen Sie Ihr mobiles Endgerät mit.

h) Deutscher Lehrerprijs 2016: In fünf Schritten zum mobilen Lernen

Patrick Bronner, Friedrich Gymnasium Freiburg und Fachberater Physik, Freiburg

Smartphones und Tablets können den Unterricht aller Fächer bereichern! Um das Potential von schülereigenen mobilen Endgeräten (BYOD) im Klassenzimmer spontan und pädagogisch sinnvoll einsetzen zu können, wurde am Friedrich-Gymnasium Freiburg ein fünfstufiges Medienkonzept entwickelt. Der kleinschrittige Weg bietet die Möglichkeit, durch unterrichtspraktische Beispiele und Erfahrungen im Klassenzimmer Vorbehalte von Lehrern, Schülern und Eltern gegenüber dem mobilen Lernen und der Technik abzubauen. Im Workshop werden technische und pädagogische Herausforderungen des fünfschrittigen Medienkonzepts erläutert. Das Konzept ist nicht starr, sondern kann individuell an die eigene Schule angepasst werden. Gleichzeitig wird es im Workshop zahlreiche Aufgabenbeispiele aus dem Physik- und Mathematikunterricht zum Einsatz von Smartphones und Tablets geben – bitte bringen Sie Ihr mobiles Endgerät mit! Kurzfilm zum Medienkonzept: <https://youtu.be/b4pwOqod67E>

i) Augmented Reality (AR) als digitales Tool im naturwissenschaftlichen Unterricht – Virtuelle Erweiterung von Originalen und anderen Medien

Christoph Thyssen, TU Kaiserslautern

Aktuelle AR Plattformen bieten für den Schulalltag praxistaugliche neue didaktische Möglichkeiten. Mit kostenlosen und einfach zu bedienenden Tools können damit z. B. Objekte und Medien positionsgenau durch Overlays virtuell ergänzt werden. Über eine Fusion der Realität (Reality) mit der Virtualität (Virtuality) können Originale und andere Medien sinnstiftend und mit direktem Bezug didaktisch als neues Ganzes aufbereitet werden.

Die Möglichkeiten gehen über die einfache Integration virtueller Objekte, die für den Unterricht z. B. real nicht verfügbar sind, und die Präsentation von Zusatzinformationen hinaus: Mit AR können im Unterricht Realobjekte besser als Medien eingesetzt werden, da diese über AR interaktiv und binnendifferenziert aufbereitet, ergänzt sowie didaktisch strukturiert werden können. Dabei muss der Fokus nicht vom Original genommen, sondern noch geschärft wird. Mittels AR können Objekte und Medien für Lernumgebungen so aufbereitet und eingesetzt werden, dass das Gesamtsystem (Augmented Reality) mehr ist als die Summe seiner Einzelteile (Reality + Virtuality). Bitte bringen Sie ein Smartphone (iOS oder Android und einen Laptop mit).

j) Biologische Prozesse mit Hilfe von StopMotion-Videos darstellen
Moritz Krause, Schulzentrum Geschwister Scholl, Bremerhaven/Universität Bremen

Stop-Motion-Videos bieten die Möglichkeit, biologische Prozesse zu veranschaulichen und den Lernenden auf diese Weise sich intensiv mit dem Thema auseinanderzusetzen. In einer kurzen Einführung wird die entsprechende App und Unterrichtsbeispiele vorgestellt. Anschließend können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihr eigenes StopMotion-Video zum Thema Diffusion, Reizweiterleitung an einer Synapse oder der Mitose erstellen und auf diese Weise Erfahrungen sammeln. Geräte werden gestellt.

k) Podium: Vom Leuchtturm zum Schulkonzept – Perspektiven zur Verstetigung im Schulalltag

Bei vielen Projekten zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht stellt sich früher oder später die Frage nach der Verstetigung, nach den Rahmenbedingungen in der Schule. Was können engagierte, digital-affine Lehrkräfte beitragen, damit digitale Medien stabil Einzug in den Schulalltag halten?

Diese und ähnliche Fragen diskutiert Jörg Maxton-Küchenmeister, Bereichsleiter Naturwissenschaften der Joachim Herz Stiftung mit Dietmar Kück, Gesa Ramm und Gerhard Röhner. Dietmar Kück ist an der Stadtteilschule Oldenfelde Koordinator des jüngsten Hamburger Pilotprojekts zur digitalen Bildung „Start in die nächste Generation“, Gesa Ramm leitet am Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) die Abteilung Schulentwicklung und IT-Medien. Gerhard Röhner vertritt im Bundesvorstand der MNU – Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts die Informatik.

Abschlussvortrag – Educational Data Mining,
Andreas Mühling, Informatik-Didaktik, Universität Kiel

Das großflächige Sammeln, Verknüpfen und automatisierte Auswerten von Daten verändert unsere Lebenswelt auf vielfältige (und nicht immer nur positive) Weise. Durch die fortschreitende Digitalisierung in der Bildung, z. B. durch e-Learning Systeme, können diese unter den Schlagworten "Data Mining" bzw. "Big Data" zusammengefassten Methoden nun auch vermehrt in der Bildungsforschung eingesetzt werden. Dieses "Educational Data Mining" erlaubt neue Einblicke in Lehr-Lern-Prozesse, die bisher nicht möglich waren. Es werden einige grundlegende Methoden und Ergebnisse dieses noch recht jungen Wissenschaftszweigs vorgestellt und diskutiert, inwiefern sie auch für den eigenen Unterricht relevant sein können.