

MINT DIGITAL LEHRERTAGUNG 2018

Sonnabend 16. Juni 2018 in der Joachim Herz Stiftung, Hamburg
Langenhorner Chaussee 384, 22419 Hamburg

In Zusammenarbeit mit



9.00 Uhr Registrierung

9.30 Uhr **Begrüßung und Eröffnungsvortrag:**
„Bildung in der digitalen Welt“ – was heißt das für den Fachunterricht?
Richard Heinen, Montag Stiftung

10.30 Uhr **Parallelworkshops**

- a) Digital unterstütztes Lernen im Mechanikunterricht – Mobile Videoanalyse mit dem iPad, Sebastian Becker, TU Kaiserslautern
- b) Das Tablet als Lernwerkzeug beim Experimentieren im Chemieunterricht, Johannes Huwer & Isabell Schmoll, Universität des Saarlandes
- c) Digitale Tafelbilder und Erklärvideos mit Explain Everything erstellen, Moritz Krause, Universität Bremen
- d) Artbestimmung digital – Chancen und Herausforderungen der App „ID-Logics“, Jorge Groß, Universität Bamberg, <http://id-logics.com/>
- e) Agile Gestaltung der Präsenzphase im Flipped Classroom, Arne Sorgenfrei, Stadtteilschule Winterhude Hamburg

12.00 Uhr **Mittagspause**

12.30 Uhr **Postersession & Netzwerken:** Best Practice aus den Schulen

13.30 Uhr **Parallelworkshops**

- a) Kreatives Programmieren mit dem Calliope mini, Claudia Schindler, Gretel-Bergmann-Schule Hamburg
- b) Unsichtbares sichtbar machen – Zeitlupenfilme mit Smartphones im naturwissenschaftlichen Unterricht aufnehmen, Bernhard Sieve & Nikolas Schneeweiß, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- c) Naturwissenschaftliche Prozesse mit StopMotion-Videos darstellen, Moritz Krause, Universität Bremen
- d) Die App phyphox für Smartphone-Experimente im Unterricht, Sebastian Staacks, RWTH Aachen
- e) Unterricht mit digitalen Medien planen, Daniela Mahler, IPN Kiel

15.00 Uhr **Austausch bei Kaffee und Kuchen**

ABSTRACTS WORKSHOPS AM VORMITTAG

Digital unterstütztes Lernen im Mechanikunterricht – Mobile Videoanalyse mit dem iPad, Sebastian Becker, TU Kaiserslautern

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops erhalten zunächst eine Einführung in die Messmethode sowie deren Umsetzung auf dem Tablet-PC, bevor sie anschließend eine Videoanalyse eines Freihand-Experiments eigenständig durchführen. Abschließend können didaktische Möglichkeiten und Risiken sowie mögliche Einsatzszenarien mit dem Dozenten diskutiert werden. iPads mit den notwendigen Apps werden gestellt, können aber auch gern selbst mitgebracht werden. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Apps „Viana“ und „Graphical Analysis“ auf dem eigenen Gerät zu installieren.

Das Tablet als Lernwerkzeug beim Experimentieren im Chemieunterricht, Johannes Huwer & Isabell Schmoll, Universität des Saarlandes

Tablets können im chemiebezogenen Lernprozess, d. h. vor allem beim Experimentieren einen Mehrwert darstellen. Beim Experimentieren können Tablets nicht nur zum Erfassen von Daten, sondern auch zur Dokumentation, Erklärung und Visualisierung zum Einsatz kommen. In einem Hands-On Workshop werden zwei Beispiele einer solchen Unterstützung des Lernprozesses gezeigt bzw. selbst erstellt. Ein zentrales Problem im Chemieunterricht ist beispielsweise die Visualisierung der Teilchenebene bzw. das Verständnis von Vorgängen auf der Teilchenebene. Mithilfe von selbst erstellten Animationen kann ein solches Verständnis beim Experimentieren selbst gefördert werden. Im Workshop werden solche Unterstützungs- bzw. Visualisierungsmöglichkeiten mithilfe von Stop-Motion und mithilfe von Augmented Reality selbst erstellt und reflektiert. Alle benötigten Geräte werden gestellt.

Digitale Tafelbilder und Erklärvideos mit Explain Everything erstellen, Moritz Krause, Universität Bremen

Die App Explain Everything lässt sich vielseitig im Unterricht auf Tablets einsetzen und bietet eine Alternative zu Dokumentenkameras. Mit der App lassen sich digitale Tafelbilder erstellen, z. B. Schülerprodukte abfotografieren und beschriften. Außerdem können Erklärvideos sowohl von Lehrkräften als auch von Lernenden produziert werden. In dem Workshop werden die Möglichkeiten an konkreten Beispielen vorgestellt und in Übungs- und Anwendungsphasen können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eigene Erfahrungen sammeln. Geräte werden gestellt.

Artbestimmung digital – Chancen und Herausforderungen der App „ID-Logics“, Jorge Groß, Universität Bamberg

Lebewesen bestimmen zu können ist eine zentrale biologische Arbeitsweise, die Schülerinnen und Schüler vor Herausforderungen stellt. Obwohl die Vermittlung von Bestimmungsmethoden seit Jahrzehnten als Bestandteil schulischer Praxis angesehen werden kann, ist aber kaum

bekannt, welche Schülervorstellungen dabei entstehen und welche zentralen Herausforderungen sich im Prozess der Artansprache ergeben. Dieser Situation wurde mit der Entwicklung des digitalen Bestimmungsinstruments "ID-Logics" für das iOS, Android und Web begegnet. Ausgehend von Studien mit Schülerinnen und Schülern wurde eine Theorie der Artansprache entwickelt. Hieraus wurde in Kooperation mit Schülern, Fachwissenschaftlern und Fachdidaktikern ein Lerner-orientiertes Bestimmungsinstrument erarbeitet das vorgestellt und erprobt wird.

Agile Gestaltung der Präsenzphase im Flipped Classroom, Arne Sorgenfrei, Stadtteilschule Winterhude Hamburg

Die Einbindung von Erklärvideos in den Unterricht wird immer populärer. Der Flipped Classroom und dessen Variante in-class flip stellen häufig das methodische Setting dar, welches insbesondere neue Möglichkeiten der Gestaltung der Präsenzphase ermöglicht. Mehr Zeit für Anwendungsaufgaben und kreative Aufgabenformate bieten die Chance eines differenzierten und individualisierten Unterrichts.

Ein solches individualisiertes und offenes Lernsetting kann aber auch dazu führen, dass sich die Lernenden sich "verzetteln". Als Ergänzung zum Flipped Classroom werden agile Lernmethoden zur Strukturierung des Unterrichts vorgestellt.

ABSTRACTS WORKSHOPS AM NACHMITTAG

Kreatives Programmieren mit dem Calliope mini, Claudia Schindler, Gretel-Bergmann-Schule Hamburg

Der Calliope mini ist ein Mikrocontroller, der schon in der Grundschule Kindern das Programmieren nahebringt. Auch für weiterführende Schulen ist er gut geeignet. Das relativ günstige Gerät bringt schon eigene Sensoren und LEDs mit, lässt sich aber durch weitere Sensoren und Aktoren bis zu einem Roboter erweitern. In diesem Workshop gibt es eine Einführung in die Arbeit mit dem Calliope und jede Menge Möglichkeiten, selbst kreativ zu werden. In einem Informationsteil werden nützliche Tipps und Erfahrungen aus dem Unterricht und der Verankerung im Curriculum weitergegeben. Bitte einen eigenen Rechner mitbringen, wenn möglich. Die Programmierung erfolgt über den Browser. Weitere Informationen:

<https://calliope.cc/>

Unsichtbares sichtbar machen – Zeitlupenfilme mit Smartphones im naturwissenschaftlichen Unterricht aufnehmen, Bernhard Sieve & Nikolas Schneeweiß, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

"Ups, das ging aber schnell. Können wir den Versuch noch einmal machen?" Solche Aussagen kennen Sie sicherlich aus Ihrem Unterricht, wenn es um schnell verlaufende Experimente geht. Im Workshop können Sie erproben, wie Sie mit Smartphones, Tablets oder auch mit Digitalkameras kinderleicht Zeitlupenfilme von Experimenten anfertigen können. Ferner werden Tipps und Anregungen vermittelt, wie Sie durch Zeitlupenfilme Ihren Unterricht noch

anschaulicher machen und gleichzeitig einen wirklichen Mehrwert von digitaler Technologie aufzeigen können. Sie können gerne Ihr Smartphone oder Ihr Tablet mitbringen, um an Ihrem eigenen Gerät zu üben.

Naturwissenschaftliche Prozesse mit StopMotion-Videos darstellen, Moritz Krause, Universität Bremen

StopMotion-Videos bieten die Möglichkeit, biologische und chemische 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 Reizweiterleitung an einer Synapse, der Nomenklatur von Alkanen oder dem galvanischem Element erstellen und auf diese Weise eigene Erfahrungen sammeln. Geräte werden gestellt.

Die App phyphox für Smartphone-Experimente im Unterricht, Sebastian Staacks, RWTH Aachen

Die an der RWTH Aachen speziell für Anforderungen in der Physik-Lehre entwickelte App phyphox bietet vielfältige Möglichkeiten zur Durchführung und Auswertung von Smartphone-Experimenten als Schüler- und Demonstrationsversuche. Im Workshop mit dem Entwickler der App werden ihre Funktionen und ihr breites didaktisches Potential an hands-on Beispielen vorgestellt. Bitte vorab die App phyphox auf Ihrem Smartphone installieren (kostenlos für Android und iOS unter <http://phyphox.org>). Wer zusätzlich zum Smartphone auch ein eigenes Notebook mitbringt, kann erweiterte Funktionalitäten der App selbst am eigenen Material testen.

Unterricht mit digitalen Medien planen, Daniela Mahler, IPN Kiel

Tablets, Smartboards oder spezielle Software stehen immer mehr Schulen zur Verfügung. Die Anschaffung der digitalen Medien allein genügt jedoch nicht, um diese auch lernförderlich im Unterricht einzusetzen. Drei Fragen sollen im Rahmen des Workshops bearbeitet werden:

- (1) Was müssen Lehrkräfte wissen, um den Medieneinsatz im Unterricht mit digitalen Medien zu strukturieren?
- (2) Wo erwerben Lehrkräfte dieses Wissen?
- (3) Welche Leitfragen können die Unterrichtsplanung strukturieren?

Der Workshop soll zudem einen offenen Dialog zur Passung der theoretischen Annahmen sowie empirische Befunde der Unterrichtspraxis ermöglichen.