

Session 2 (11:00 – 12:00 Uhr)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>Workshop 4:</p> <p>KI und Mathematik: CAMMP</p> <p><i>Katharina Bata, CAMMP-Team KIT</i></p> | <p>Workshop 5:</p> <p>Digital Storytelling mit iPads: Von der Forschung zur Unterrichtspraxis</p> <p><i>Maximilian Stoller PHKA</i></p> | <p>Workshop 6:</p> <p>KI-Modelle selbst erweitern und nutzen</p> <p><i>Prof. Dr. Bernhard Standl, Anika Oser PHKA</i></p> | <p>Vortrag 7:</p> <p>Forschungsbasierte Entwicklung und Implementation simulationsbasierter Lernumgebungen: Das Fortbildungskonzept LUCA2Practice</p> <p><i>Sophia Gentner, Prof. Dr. Jürgen Seifried Universität Mannheim</i></p> <p>Vortrag 9:</p> <p>Wirksamer Wirtschaftsunterricht in der digitalen Welt – Ein Moodle-Kurs für die 2. Phase der Lehrerbildung im Fach Wirtschaft</p> <p><i>Thomas Weigelt, Uwe Hüpping SAF Karlsruhe Berufliche Schulen</i></p> | <p>Vortrag 8:</p> <p>Really? Augmented Reality im MINT-Unterricht</p> <p><i>Constanze Lotter ZSL RSKA</i></p> <p>Vortrag 10:</p> <p>Der digitale Experimentierkoffer</p> <p><i>Dr. Matthias Hauck ZSL RSKA</i></p> |
|--|--|--|--|--|

Inhaltliche Übersicht:

Workshops:

Workshop 4:

KI und Mathematik (*Katharina Bata / CAMMP-Team (Computational And Mathematical Modeling Program) (Karlsruher Institut für Technologie (KIT))*)

KI beeinflusst das Leben junger Menschen in zahlreichen Lebensbereichen – sei es durch Verwendung von generativer KI oder durch Empfehlungssysteme auf Netflix & Co. Die Methoden, die sich hinter KI-Systemen verbergen, beruhen im Wesentlichen auf Mathematik. Das Spannende daran: diese Mathematik kann in elementarer Form mit schulmathematischem Wissen verstanden werden! Im Workshop wird digitales und analoges Unterrichtsmaterial vorgestellt, mit dem KI als Thema im Mathematikunterricht aufgegriffen werden kann. Das bietet die Chance, den Unterricht durch relevante Anwendungen zu bereichern und aufzuzeigen, dass auf den ersten Blick langweilig erscheinende schulmathematische Inhalte (bspw. euklidische Abstände oder bedingte Wahrscheinlichkeiten), die entscheidenden Bestandteile moderner KI-Modelle sind.

Workshop 5:

Digital Storytelling mit iPads: Von der Forschung zur Unterrichtspraxis (*Maximilian Stoller (Pädagogische Hochschule Karlsruhe (PHKA))*)

Digital Storytelling (DST) verbindet narrative Kompetenzen mit kreativer Medienarbeit und eröffnet vielfältige Einsatzmöglichkeiten – insbesondere im Deutsch- und Fremdsprachenunterricht, aber ebenso in anderen geisteswissenschaftlichen Fächern. In diesem praxisorientierten Workshop erhalten die Teilnehmenden zunächst einen kompakten Einblick in aktuelle Forschungsergebnisse zur Methode des Digital Storytelling in multimodalen Schreibarrangements.

Daran schließt sich eine längere praktische Arbeitsphase an, in der verschiedene Apps und Tools vorgestellt werden, mit denen sich DST gewinnbringend in Unterricht, Hochschullehre oder Fortbildung integrieren lässt. Die Teilnehmenden haben dabei die Möglichkeit, eigene Ideen für den Einsatz digitaler Erzählformate zu entwickeln und exemplarisch umzusetzen – angeleitet, aber offen für individuelle Schwerpunkte. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie digitale Storytelling-Formate – etwa Blogs, Videos, Podcasts oder multimediale E-Books – sinnvoll in Lernprozesse eingebettet und produktiv genutzt werden können.

Darüber hinaus wird gemeinsam reflektiert, inwiefern Digital Storytelling nicht nur kreative Schreibprozesse fördert, sondern auch Impulse für neue Prüfungsformate und eine formative Feedbackkultur geben kann. Eine kurze Diskussions- und Austauschphase rundet den Workshop ab: Erfahrungen werden geteilt, offene Fragen diskutiert und Perspektiven für die eigene Praxis in Schule, Hochschule oder Lehrerbildung weitergedacht.

Die Mitnahme eines iPads ist von Vorteil; eine begrenzte Anzahl an Leihgeräten steht zur Verfügung.

Workshop 6:

KI-Modelle selbst erweitern und nutzen – Struktur und Verwendung von KI Modellen und die Erweiterung mittels Transfer-Learning (Prof. Dr. Bernhard Standl, Annika Oser (Pädagogische Hochschule Karlsruhe (PHKA)))

In diesem Workshop erhalten die Teilnehmerinnen eine praxisnahe und unkomplizierte Einführung in die Welt der Künstlichen Intelligenz (KI). Gemeinsam erkunden wir die Grundlagen von KI, Maschinellem Lernen und Deep Learning. Ein unterrichtspraktischer Schwerpunkt ist das Tool "Teachable Machine". Anhand konkreter Beispiele lernen die Teilnehmerinnen, eigene KI-Modelle zu trainieren und zu testen. Ein zentrales Thema ist dabei das Transfer Learning: Diese Methode erlaubt es, vortrainierte Modelle für spezielle Aufgaben zu verwenden und somit den Aufwand für das Training erheblich zu reduzieren. Darüber hinaus werfen wir einen Blick auf lokale Sprachmodelle (LLMs) wie LM Studio und erkunden, wie man KI-Anwendungen auch ohne Internet-Anbindung nutzen kann. Der Workshop vermittelt nicht nur ein Verständnis für Aufbau und Einsatz von KI-Modellen, sondern zeigt auch, wie diese mit eigenen Daten erweitert und auf individuelle Bedürfnisse angepasst werden können.

Vorträge:

Vortrag 7:

Forschungsbasierte Entwicklung und Implementation simulationsbasierter Lernumgebungen: Das Fortbildungskonzept LUCA2Practice *(Sophia Gentner, Prof. Dr. Jürgen Seifried (Universität Mannheim))*

Lehrkräfte stehen vor der Aufgabe, digitale Technologien zu erschließen und in ihren Unterricht zu integrieren. Hierbei bieten Fortbildungen Lehrenden die Gelegenheit, neue Technologien kennenzulernen, ihre Potenziale zu erfassen und sie anschließend zielgerichtet in den eigenen Unterricht zu integrieren. Verschiedene Angebote, wie etwa virtuelle Workshops oder flexible E-Learning-Module, ermöglichen es, Lehrpersonen auf unterschiedliche Weise in komplexe digitale Lerntechnologien einzuführen. Vor diesem Hintergrund zielt das Projekt LUCA2Practice (Verbund WÖRLD, Kompetenzzentrum Sprachen/Gesellschaft/Wirtschaft) darauf ab, Lehrkräfte zu befähigen, authentische Arbeitsaufgaben in der digitalen Bürosimulation LUCA für den kaufmännischen Unterricht zu entwickeln und diese in ihre Unterrichtspraxis zu implementieren. Hierzu wird sowohl ein digitales synchrones als auch ein asynchrones Fortbildungsformat angeboten. Die Simulation selbst bietet kaufmännischen Lernenden eine geschützte Lernumgebung, in der sie durch die Bearbeitung von authentischen Arbeits-szenarien ihre Handlungskompetenzen ausbauen und sich damit auf die betriebliche Praxis vorbereiten können. Im Rahmen des Kurzvortrags geben wir einen Einblick in die simulationsbasierte Lehr-Lernumgebung, die Fortbildungsformate für Lehrkräfte zur unterrichtlichen Nutzung der Simulation sowie Erfahrungen aus dem Projekt.

Vortrag 8:

Really? Augmented Reality im MINT-Unterricht *(Constanze Lotter (Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Regionalstelle Karlsruhe (ZSL RSKA)))*

Augmented Reality (AR) ist eine faszinierende Technologie, die es ermöglicht, digitale Inhalte in die reale Welt zu integrieren. Der interaktive Kurzvortrag bietet (MINT-) Lehrenden die Möglichkeit, sich einen Überblick über verfügbare Tools und Anwendungen zu verschaffen und Ideen für die Umsetzung zu erhalten. Klassische Unterrichtssituationen lassen sich auf einfache Weise durch Augmented Reality ergänzen. Anhand von ausgewählten Beispielen aus dem Unterricht wird gezeigt, wie man ganz einfach AR-Inhalte erstellen und einsetzen kann. Verglichen werden dabei auch die Möglichkeiten, die Apps und Anwendungen bieten.

Vortrag 9:

Wirksamer Wirtschaftsunterricht in der digitalen Welt: Ein Moodle-Kurs für die 2. Phase der Lehrerbildung im Fach Wirtschaft *(Thomas Weigelt, Uwe Hüpping (Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Karlsruhe (Berufliche Schulen) (SAF Karlsruhe Berufliche Schulen)))*

Spätestens seit der Einführung der ersten Tablet-Klassen ist der Einsatz digitaler Medien fester Bestandteil des Unterrichts an Schulen. Doch wie lässt sich der Unterrichtsalltag mit digitalen Medien so gestalten, dass tatsächlich eine Verbesserung erfolgt? Um dieser Frage nachzugehen, haben wir am Beruflichen Seminar Karlsruhe einen Moodle-Kurs für die Lehrerbildung in wirtschaftlichen Fächern entwickelt, den wir vorstellen und zur Diskussion stellen möchten. Unsere zentrale Leitidee lautet: Die Arbeit mit digitalen Medien ist dann besonders gewinnbringend, wenn sie dazu beiträgt, die Tiefenstrukturen des Unterrichts nach John Hattie gezielt zu fördern oder digitale Kompetenzen entsprechend dem KMK- Strategiepapier zu entwickeln. Unsere Ideen lassen sich sehr gut auch auf andere Fächer übertragen.

Vortrag 10:

Der digitale Experimentierkoffer *(Dr. Matthias Hauck (Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Regionalstelle Karlsruhe (ZSL RSKA)))*

Der „digitale Experimentierkoffer“ ist ein Projekt der Heidelberg School of Education in Kooperation mit der Physikalischen Fakultät der Universität Heidelberg. Ein wesentlicher Aspekt guten naturwissenschaftlichen Unterrichts besteht darin, gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern Kompetenzen aufzubauen und fachspezifische Denkweisen nachhaltig zu vermitteln. Der „digitale Experimentierkoffer“ verknüpft daher Videos von realen Experimenten direkt mit den zugrunde liegenden physikalischen Modellen. Die Videos sind dabei so kleinschrittig aufgebaut, dass die Schülerinnen und Schüler physikalische Denkweisen erlernen und nicht nur einzelne Ergebnisse konsumieren. Das Projekt zielt darauf ab, eine aktive Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit den dargestellten Inhalten gezielt anzuregen. Dies geschieht in einer Form, die einem strukturierten und erfolgreichen Lernprozess besonders förderlich ist. So weist die Struktur der Lernvideos deutliche Parallelen zu einem typischen Forschungsprozess auf. Sie gliedert sich in vier Episoden: Aufbau des Experiments, Beobachtung der Phänomenologie, quantitative Messungen und erst zuletzt die Einführung eines geeigneten physikalischen Modells, das die Beobachtungen und Messungen beschreibt bzw. erklärt. Je nach Komplexität kann sich jede dieser vier Episoden über ein oder mehrere Videos erstrecken. Wie echte Forscher stehen die Lernenden so vor einer Herausforderung und nähern sich Schritt für Schritt der Lösung. Dabei sind Fehlannahmen ausdrücklich erlaubt und können durch Ausprobieren ausgeräumt werden.