



TALK LEHRE 2023

14. Juni 2023, C.A.R.L. (H03), 13:00-18:00 Uhr

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

13:00 Uhr	Grußworte Prof. Ulrich Rüdiger und Karl Kühne	16:00 Uhr	„Ingenieurwissenschaften und Gesellschaft“ – Ein Flipped Classroom Konzept: Berücksichtigung von Diversity in Inhalt, Struktur und Didaktik Prof. ⁱⁿ Carmen Leicht-Scholten
13:15 Uhr	Sechs Monate ChatGPT: Ein Zwischenfazit zu generativer KI in der Hochschullehre Dr. Peter Salden (Ruhr Universität Bochum)	16:30 Uhr	Eine VR-Repräsentanz als Werkzeug der Internationalisierungsstrategie Prof. ⁱⁿ Ute Habel, Prof. Heribert Nacken
14:00 Uhr	Zwischen OHP und Raumschiff – Auf der Suche nach dem Hörsaal 4.0 Prof. Lutz Feld, Carolin Gnacke	17:00 Uhr	Visual Thinking: Eine Visualisierungsstrategie für Studierende an der RWTH Laura Platte
14:30 Uhr	Lehre - Strategie und Qualitätsmanagement 2.0 Prof. Aloys Krieg	17:30 Uhr	Digitalisierte Bauwerkserhaltung mit Building Information Modeling Hendrik Morgenstern
15:00 Uhr	Pause mit Posterausstellung im Foyer Digitale Poster-Präsentation im ZOOM-Livestream 15:10 Uhr: Kompetenzorientierung im "externen Rechnungswesen", Dr. Holger Ketteniß 15:25 Uhr: Alxercise – Eine KI Komponente für den Übungsbetrieb auf Basis des Spiels Pac-Man, Dr. Stefan Schiffer 15:40 Uhr: Innovative, digitale Medien in der Ausbildung von Rohstoffingenieuren, Nils Schlatter	18:00 Uhr	Schlusswort Prof. Aloys Krieg

Vorträge – Kurzbeschreibungen I

6 Monate ChatGPT: Ein Zwischenfazit zu generativer KI in der Hochschullehre

Dr. Peter Salden (Ruhr Universität Bochum)

Seit der Veröffentlichung von ChatGPT im November 2022 ist ein gutes halbes Jahr vergangen. Seitdem dominiert das Thema „generative KI“ die Diskussionen über Lehre und Lernen an Hochschulen. Zeit für ein Zwischenfazit: Wie ist die Diskussion verlaufen, wo steht sie inzwischen? Was können wir aus rechtlicher und didaktischer Perspektive zum Einsatz generativer KI-Tools in der Lehre sagen? Und wie könnte es weitergehen? Was sich abzeichnet: Es gibt durchaus sinnvolle Nutzungsmöglichkeiten für generative KI in der Wissenschaft. Urheber- und Prüfungsrecht stehen dem nicht entgegen. Besonders wichtig ist die Definition dessen, was Studierende in Bezug auf die neuen Tools lernen sollen und wie wir diese gut in unsere Lehr- und Lernsettings einbinden.

Zwischen OHP und Raumschiff: Auf der Suche nach dem Hörsaal 4.0

Prof. Lutz Feld, Carolin Gnacke

Die RWTH betreibt mehr als 200 Lehrräume im ganzen Stadtgebiet – und diese teilweise mit großen Ausstattungsunterschieden. Von Räumen mit OHPs und Kreidetafeln bis hin zu hoch technologisierten Hörsälen ist alles dabei. Das Projekt Hörsaal 4.0 beschäftigt sich seit 2019 mit der Frage, wie der ideale Hörsaal ausgestattet sein soll, welche Funktionalitäten geschaffen werden müssen und wie ein guter Support gesichert werden kann. All das wurde an vier Pilot-Hörsälen ausgiebig getestet. Im Vortrag werden nun die Ergebnisse vorgestellt und ein Ausblick auf die Ausweitung des Konzepts gegeben.

Lehre - Strategie und Qualitätsmanagement 2.0

Prof. Aloys Krieg

Die RWTH Aachen hat ein hochschulweites System zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung im Bereich Lehre und Studium etabliert. Dieses System strebt im Jahr 2024 eine erfolgreiche Re-Systemakkreditierung an. Ein wichtiger Schritt in dieser Richtung war die einstimmige Zustimmung des Senats zum Leitbild Lehre der RWTH. Das Leitbild Lehre vermittelt ein gemeinsames Verständnis und definiert übergeordnete Bildungsziele für eine moderne, zukunftsfähige und nachhaltige Gestaltung von Lehren, Lernen und Prüfen an der RWTH.

Es legt die Grundlage für die Weiterentwicklung des zukünftigen Qualitätsmanagementsystems, das kontinuierlich verbessert werden soll. Professor Krieg gibt einen Ausblick darauf, wie die Studienbedingungen und die Lehre an der RWTH in Zukunft konkret weiterentwickelt und verbessert werden sollen. Dabei spielen sowohl die Schaffung der entsprechenden Rahmenbedingungen sowie die Implementierung neuer Methoden des Lehrens und Lernens eine wichtige Rolle. Im Anschluss an den Vortrag von Professor Krieg haben alle Teilnehmer die Möglichkeit, die vorgestellten Ansätze, Ideen und Konzepte zu diskutieren.

Vorträge – Kurzbeschreibungen II

„Ingenieurwissenschaften und Gesellschaft“ – Ein Flipped Classroom
Konzept: Berücksichtigung von Diversity
in Inhalt, Struktur und Didaktik
Prof.ⁱⁿ Carmen Leicht-Scholten

Die Vorlesung „Ingenieurwissenschaften & Gesellschaft“ vermittelt Student*innen grundlegende Kenntnisse zu Fragestellungen und Perspektiven im Kontext von Nachhaltigkeit und sozialer Verantwortung. Die Studierenden setzen sich mit diesen Themen und deren Implikationen in technischen und ingenieurwissenschaftlichen Berufsfeldern auseinander. Da Perspektiven von Diversität nicht nur inhaltlich adressiert werden, sondern auch methodisch und didaktisch berücksichtigt werden, basiert die Vorlesung auf Lehr- und Lernformaten wie Blended Learning und Flipped Classroom sowie auf selbstständigem Lernen, selbstständigem Reflektieren und gemeinsamen Diskussionen. Das parallel zum selbstständigen Lernen stattfindende selbstständige Reflektieren hat zum Ziel, die erarbeiteten Lerninhalte zu verarbeiten und das Verständnis für den Vorlesungsstoff zu vertiefen. Die Möglichkeiten zum selbstständigen Reflektieren wurden im Sommersemester 2023 erweitert und an die Bedürfnisse diverser Lerntypen angepasst. Im Rahmen des Vortrags wird das Vorlesungskonzept und das neu entwickelte Notenbonusportfolio vorgestellt ebenso wie die Ergebnisse der wissenschaftlichen Evaluation zu Motivation und Kompetenzerwerb.

Eine VR-Repräsentanz als Werkzeug
der Internationalisierungsstrategie
Prof.ⁱⁿ Ute Habel, Prof. Heribert Nacken

Ein Ziel im Rahmen der Internationalisierungsstrategie der RWTH Aachen ist es, die Hochschule im Ausland sichtbar zu machen sowie exzellente internationale Studierende anzuwerben, wozu einfache und gleichzeitig nachdrückliche Informationen über die einzigartigen Möglichkeiten der Lehre und Forschung an der Universität wesentlich sind. Zu diesem Zweck wurde eine Virtual Reality Repräsentanz erstellt, mit der sich Studierende einen Überblick der angebotenen englisch-sprachigen Studiengänge sowie der bestehenden Forschungsaktivitäten verschaffen können. Sie erhalten die Möglichkeit, sich mit einem Avatar in einem 3D-Umfeld Informationen zu den beiden Themenfeldern zugänglich zu machen. Softwaretechnisch setzt die Anwendung auf dem MyScore Projekt des DAAD auf und kann anderen Hochschulen als open source Software bereitgestellt werden.

Visual Thinking:
Eine Visualisierungstraining für
Studierende an der RWTH
Dr. Malte Persike, Laura Platte

Visualisierungen sind ein mächtiges Werkzeug, um komplexe Inhalte für sich und andere verständlich zu machen. Lehr- und Lernmedien benutzen daher seit langem eine Kombination aus Text und Bild. Visualisierungen nur vorzugeben greift jedoch zu kurz: Studien aus der pädagogischen Psychologie zeigen, dass Visualisierungen besonders effektiv sein können, wenn Studierende sie selbst erstellen und Inhalte aus Texten und Foliensätzen selbst als Mindmaps, Diagramme oder visuelle Metaphern umsetzen. Zudem gehören Visualisierungen zum wissenschaftlichen Arbeiten und sollten schon als solche Teil der akademischen Ausbildung sein. Während das Schreiben öfter im Curriculum oder in freiwilligen Angeboten zu finden ist, sucht man nach Visualisierungstrainings oft vergeblich. Im Rahmen des ETS-Projekts SKETCH entwickeln wir ein Visualisierungstraining für Studierende im Blended Learning-Format. In diesem Vortrag geben wir einen Einblick in unsere Erfahrungen mit ersten Trainingsformaten an der RWTH.

Digitalisierte Bauwerkserhaltung mit
Building Information Modeling
Hendrik Morgenstern

Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen (M.Sc.) an der RWTH Aachen University wurden im Modul „Bauwerkserhaltung“ alle Lehrinhalte digitalisiert und online zur Verfügung gestellt. Die Studierenden können sich so zum Beispiel anhand ausführlicher Lehrfilme oder einer Quiz-App auf die E-Klausur vorbereiten. Virtuelle Kooperationen werden außerdem durch digitale Gruppenarbeiten bzw. Gruppenarbeiten unter Einbeziehung digitaler Simulations- und Kollaborationssoftware (Building Information Modeling, kurz: BIM) ermöglicht.

Posterstände – Kurzbeschreibungen I

Kompetenzorientierung im "externen Rechnungswesen"

Dr. Holger Ketteniß, Yannik Ohler, Lennart Stoepel, Ville Mainz, Tobias Porschen
(um 15:10 Uhr zusätzlich als digitales Poster in ZOOM)

1

Im Flipped Classroom zur Bsc.-Veranstaltung "Externes Rechnungswesen" wird insbesondere das Angebot an Blended Learning-Formaten von Studierenden ausgiebig genutzt. Dabei hat sich oft gezeigt, dass die Materialien (Lehrvideos, Dynexite, Transaction etc.) jedoch nicht immer in der notwendigen Tiefe verarbeitet werden konnten, so dass nach den Selbststudiumsphasen immer noch "außerplanmäßige" Kompetenzdefizite vorhanden waren. Das Projekt verfolgt deswegen das Ziel, erweiterte Möglichkeiten zur digitalen (Selbst-)Kontrolle und -Steuerung des (eigenen) Lernfortschritts für Studierende zu schaffen, um den Ausbau der Kompetenzorientierung der Veranstaltung sowie insbesondere die Möglichkeit zum erhöhten Kompetenzerwerb in den Selbststudiumsphasen zu forcieren. Zudem wurde die Möglichkeit geschaffen, mittels Learning Analytics veranstaltungsbegleitend zu erheben, an welchen Stellen genau bei den Studierenden im Durchschnitt noch Kompetenzdefizite vorliegen. Diese Defizite können dann in den Präsenzveranstaltungen konkret adressiert werden, so dass auch deren "Eigenwert" erhöht wird.

Alxercise - Eine KI Komponente für den Übungsbetrieb auf Basis des Spiels Pac-Man

Prof.ⁱⁿ Astrid Rosenthal-von der Pütten, Dr. Stefan Schiffer, Frederik Konrad
(um 15:25 Uhr zusätzlich als digitales Poster in ZOOM)

2

Im Rahmen des Projekts Alxercise wird eine Serious Game Komponente für das Modul "Knowledge Representation and Autonomous Systems" im Master "Computational Social Systems" entwickelt und in die Veranstaltung integriert. Die Komponente basiert auf einer kompetitiven Version des Computerspielklassikers Pac-Man. Studierende entwickeln dazu eine Reihe von verschiedenen Agenten und reichen diese ein. Dabei sollen die in der Vorlesung theoretisch behandelten Konzepte und Methoden der Künstlichen Intelligenz praktisch umgesetzt und im Spiel eingesetzt werden. So kann das Verständnis dieser Konzepte vertieft und gestärkt werden. Die eingereichten Lösungen treten kontinuierlich gegeneinander und Ergebnisse werden in Form einer Rangliste zur Verfügung gestellt. So können Studierende ihre Leistung im Vergleich zur Gruppe und ihren individuellen Lernfortschritt beobachten. Der Wettbewerbscharakter soll eine zusätzliche Motivation zur intensiven Beschäftigung mit den Kursinhalten schaffen.

Eine Kultur des Teilens an der RWTH: OER

Dr.ⁱⁿ Josefine Méndez, Dr.ⁱⁿ Nicole Hützen

3

Wissenschaft und Lehre leben vom Austausch, oftmals entstehen Innovationen im Miteinander. Eine Kultur des Teilens und der Openness fördern dieses Miteinander. Offene Bildungsmaterialien (OER = Open Educational Resources) bilden einen Baustein des Miteinanders. OER stehen sinnbildlich für das Konzept von Austausch und Vernetzung, da Lehrende ihr eigenes Lehr- und Lernmaterial bereitstellen und das Material anderer Lehrender nutzen, das je nach Lizenz und technischer Verfügbarkeit angepasst und wieder zur Verfügung gestellt werden kann. Auf diesem Poster werden unter anderem die Hintergründe von OER, die Creative Commons-Lizenzen sowie Best Practises an der RWTH kurz vorgestellt.

Blended Learning-Konzept für eine zweisprachige Bachelorgroßveranstaltung

Lea Mareen Meyer, Alexander Gladis, Jan-Marco Nepute

4

Die Studierenden sollen eine forschungs- und praxisorientierte Einführung in den Prozess, die Inhalte und den Kontext des strategischen Managements erhalten. Das Veranstaltungskonzept basiert auf dem Flipped-Classroom-Modell. Dabei eignen sich die Studierenden die Lerninhalte vorab mit Hilfe von Videos an und werden dann vor Ort im Hörsaal diskutiert und angewendet. Die Vorlesungsinhalte sind zweisprachig in Deutsch und Englisch verfügbar. Auch der Moodle-Lernraum ist zweisprachig angelegt. So können sich auch internationale Studierende die Lerninhalte aneignen und an der Klausur teilnehmen. Das erlernte Wissen können die Studierenden mittels Übungsaufgaben in Dynexite überprüfen. Ferner haben Studierende die Möglichkeit, die erlernten Inhalte durch Bearbeitung von Fallstudien, die Teilnahme an einer Strategie Challenge und durch Vorträge von Gastdozierenden zu vertiefen. Im Rahmen der Übung werden Studierenden auch wichtige Soft Skills wie Präsentationsfähigkeiten vermittelt.

Posterstände – Kurzbeschreibungen II

Eine VR-Repräsentanz als Werkzeug der Internationalisierungsstrategie

Prof.ⁱⁿ Ute Habel, Prof. Heribert Nacken

5

Ein Ziel im Rahmen der Internationalisierungsstrategie der RWTH Aachen ist es, die Hochschule im Ausland sichtbar zu machen sowie exzellente internationale Studierende anzuwerben, wozu einfache und gleichzeitig nachdrückliche Informationen über die einzigartigen Möglichkeiten der Lehre und Forschung an der Universität wesentlich sind. Zu diesem Zweck wurde eine Virtual Reality Repräsentanz erstellt, mit der sich Studierende einen Überblick der angebotenen englisch-sprachigen Studiengänge sowie der bestehenden Forschungsaktivitäten verschaffen können. Sie erhalten die Möglichkeit sich mit einem Avatar in einem 3D-Umfeld Informationen zu den beiden Themenfeldern zugänglich zu machen. Softwaretechnisch setzt die Anwendung auf dem MyScore Projekt des DAAD auf und kann anderen Hochschulen als open source Software bereitgestellt werden.

Nachhaltigkeit: Weiterbildungsangebote für Lehrende

Hannah Georg, Katharina Jochim

6.1

Im Nachhaltigkeitsleitbild der RWTH ist das Ziel formuliert, die „[...] Lehre nachhaltiger auszurichten, das Thema Nachhaltigkeit in allen Studiengängen zu verankern und die Befähigung unserer Lernenden und Lehrenden stärker zu fokussieren, mit innovativen Ideen die Lösungsentwicklung voranzutreiben.“ Um diesem Ziel gerecht zu werden, soll das Weiterbildungsangebot für Lehrende an der Hochschule um den Aspekt der Nachhaltigkeit erweitert werden. Die Weiterbildungsangebote sollen sowohl die inhaltlich also auch die didaktische Integration von Nachhaltigkeit in der Lehre adressieren. Zudem ist beabsichtigt, die Angebote möglichst niedrigschwellig zu gestalten und bestenfalls in bereits bestehende Formate der Hochschule zu integrieren.

Micro Bachelor Nachhaltigkeit/SDG Campus

Christina Kockel, Saskia Spiegelburg

6.2

Die RWTH Aachen bildet als Exzellenzuniversität und größte Technische Universität zukünftige Entscheidungsträger*innen in Deutschland aus. Damit trägt die Hochschule mit ihrer universitären Lehre große Verantwortung für die Transformation hin zu Nachhaltigkeit in Ökologie, Ökonomie und Sozialem. Um dieser gesellschaftlichen Verantwortung nachzukommen, führt die RWTH Aachen einen fächerübergreifenden Micro-Bachelor für Nachhaltigkeit ein. In diesem interdisziplinären Zusatzangebot lernen Studierende die Grundlagen zum Thema Nachhaltigkeit anhand der 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen sowie deren Bedeutung für unsere heutige und zukünftige Gesellschaft. Der Micro-Bachelor für Nachhaltigkeit ist modular aufgebaut und ermöglicht es den Studierenden individuell zu wählen, zu welchen SDGs sie Grundlagen- und Vertiefungskurse belegen wollen. Die Lerninhalte werden über eine online Lernplattform, den SDG-Campus vermittelt.

Spielend zum Energieexperten

Christina Kockel, Menna Elsobki

6.3

Die Energiewende in Deutschland führt zu einem höheren Grad an Komplexität und Interdisziplinarität im Energiesystem. Um dieser zu begegnen, benötigen Absolventen der Energiewissenschaften ein tiefes Verständnis für die systemischen Zusammenhänge des Energiesektors. Jedoch stellt die Vermittlung dieser komplexen Lehrinhalte eine Herausforderung dar. Um diese zu meistern, bedarf es neuer Lehrkonzepte, die das Wissen für die Studierenden erfahrbar machen und die Begeisterung für den Themenkomplex der Energiewende aufrechterhalten oder sogar steigern. Hierbei setzt der Lehrstuhl für Energiesystemökonomik von Prof. Aaron Praktikno auf digitale Serious Games. Diese Virtuellen Energiesystemlabore (VESL) bestehen aus drei eigenständigen Spielen, die es Studierenden durch das Prinzip "Learning by Doing" ermöglichen, das theoretisch Gelernte spielerisch anzuwenden, um den Lernprozess zu vereinfachen und die Lernmotivation zu steigern.

Posterstände – Kurzbeschreibungen III

Innovative Approaches to Programming Education in Business Analytics

Dr. Murwan Siddig

7

IPBA ist eine Pflichtveranstaltung für alle Studierenden der Studiengänge B.Sc. Betriebswirtschaftslehre und B.Sc. Wirtschaftsmathematik. Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Programmierfähigkeiten, kritisches Denken und Problemlösungskompetenz. Sie richtet sich an ein diverses Publikum, hat keine Eingangsvoraussetzungen und ist sowohl für Studierende mit als auch ohne Programmierkenntnisse geeignet. Die Lehre im Rahmen von IPBA erfolgt durch 1) herkömmliche Präsenzvorlesungen und -übungen, 2) voraufgezeichnete Vorlesungs- und Übungsvideos (mit englischen und deutschen Untertiteln), 3) interaktive Vorlesungs- und Übungsskripte mit Musterlösungen, 4) Online-Quizzes, 5) eine E-Bonusklausur und eine E-Probeklausur (mitten in der bzw. am Ende der Vorlesungszeit), 6) Unterstützung für die Studierenden über Email und Moodle-Forum, 7) serious games, die es den Studierenden erlauben, die Vorlesungsinhalte jenseits herkömmlicher Lehr- und Lernmethoden einzuüben.

Learning from avian nest constructions (International cooperation online with Buenos Aires University)

Dana Saez

8

In nature, every object has a particular form shaped by a material formation process. These objects, of inanimate or animate matter, tell the story of their formation process. In architecture, we refer to them as natural constructions to distinguish them from human-made ones. The human being has been observing and mimicking natural constructions since ancient times seeking novel and efficient technologies. This course aims to study the processes that form natural organizations, more precisely: constructions made by animals.

Animal constructions differ in their complexity regarding their phylogenetical development; therefore, highly developed animals built primitive structures and vice versa. For this course, we decided to focus on the study of avian nests since they can be analyzed in detail from their manufacturing technique, load capacity, and forces influencing their final form. This course won the competition "International collaboration online" (ICON) which objective is to foster collaboration between students at RWTH and partner universities, as well as English-language MOOCs. Therefore, we created "Learning from avian nest constructions" in collaboration with the Chair of Morphology led by Univ.-Prof. Arch. Marina Lencinas at the Faculty of Architecture, Design, and Urbanism (FADU) at Buenos Aires University (UBA).

Digitalisierte Bauwerkserhaltung mit BIM

Hendrik Morgenstern

9

Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen (M.Sc.) an der RWTH Aachen University wurden im Modul „Bauwerkserhaltung“ alle Lehrinhalte digitalisiert und online zur Verfügung gestellt. Die Studierenden können sich so zum Beispiel anhand ausführlicher Lehrfilme oder einer Quiz-App auf die E-Klausur vorbereiten. Virtuelle Kooperationen werden außerdem durch digitale Gruppenarbeiten bzw. Gruppenarbeiten unter Einbeziehung digitaler Simulations- und Kollaborationssoftware (Building Information Modeling, kurz: BIM) ermöglicht.

Datenanalyse Kompetenzen für die Biotechnologie

Dr. Ulf Liebal, Constantin Schedel

10

Technische Innovationen in der Biotechnologie führen zu aufwendigeren Experimenten mit komplexen und umfangreichen Daten. Solche Experimente sind schwer in der Lehre realisierbar, trotzdem müssen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die entsprechenden Datenanalysen durchzuführen und zu evaluieren. Um realistische Daten für die Auswertung bereit zu stellen, entwickeln wir einen virtuellen Organismus. So werden beispielsweise wichtige Experimente und die damit verbundenen Datentypen bei der Stammcharakterisierung, der rekombinanten Expression und der Fermentation nachgebildet. Der didaktische Einsatz erfolgt als Fallstudien mittels Jupyter-Notebooks, die mit umfangreichen Erläuterungstexten, den Experiment-Simulationen und Anleitungen zur Auswertung ausgestattet sind. Diese Fallstudien repräsentieren relevante biotechnologische Prozesse und motivieren die Studierenden ihre Datenkompetenzen zu erweitern.

Posterstände – Kurzbeschreibungen IV

Speech Factory - Eine Plattform zur Erprobung eigener rhetorischer Kompetenzen

Dr.ⁱⁿ Sarah Heinemann

11

Die Speech Factory bietet Studierenden eine Plattform zum Austausch, zur Beratung und zur Erprobung eigener rhetorischer und didaktischer Fähigkeiten außerhalb der Lehrveranstaltungen. Es ist ein Ort, an dem Referate und Reden vor einem studentischen Übungspublikum geprobt, eigene Kurs- und Unterrichtskonzepte getestet werden und Coaching und Beratung mit Studierenden der DGSS-Prüfstelle stattfinden. Die Speech Factory wird dabei von Dozierenden des Ergänzungsbereichs Rhetorik am Lehrstuhl für Deutsche Sprache der Gegenwart begleitet. Die Speech Factory besteht aus einer Workshopline und einer Open Stage. Beide Formate wechseln sich von Termin zu Termin ab. Die Workshopline wird von Studierenden der DGSS Prüfstelle und externen Gastreferent*innen gestaltet. Die Open Stage dient eigener mitgebrachter Themen, Übungen oder Fragen, die in einem geschützten Rahmen ausprobiert und bearbeitet werden sollen.

Visual Thinking: Ein Visualisierungstraining für Studierende an der RWTH

Dr. Malte Persike, Laura Platte

12

Visualisierungen sind ein mächtiges Werkzeug, um komplexe Inhalte für sich und andere verständlich zu machen. Lehr- und Lernmedien benutzen daher seit langem eine Kombination aus Text und Bild. Visualisierungen nur vorzugeben greift jedoch zu kurz: Studien aus der pädagogischen Psychologie zeigen, dass Visualisierungen besonders effektiv sein können, wenn Studierende sie selbst erstellen und Inhalte aus Texten und Foliensätzen selbst als Mindmaps, Diagramme oder visuelle Metaphern umsetzen. Zudem gehören Visualisierungen zum wissenschaftlichen Arbeiten und sollten schon als solche Teil der akademischen Ausbildung sein. Während das Schreiben öfter im Curriculum oder in freiwilligen Angeboten zu finden ist, sucht man nach Visualisierungstrainings oft vergeblich. Im Rahmen des ETS-Projekts SKETCH entwickeln wir ein Visualisierungstraining für Studierende im Blended Learning-Format. In diesem Vortrag geben wir einen Einblick in unsere Erfahrungen mit ersten Trainingsformaten an der RWTH.

Innovative, digitale Medien in der Ausbildung von Rohstoffingenieuren

Prof. Bernd Lottermoser, Nils Schlatter, Johannes Sieger

(um 15:40 Uhr zusätzlich als digitales Poster in ZOOM)

13

Digitale Medien wie VR, MR, interaktive Videos und virtuelle Exkursionen bereichern zunehmend die Hochschullehre. Am MRE kommen solche Medien bereits unter anderem in Form einer virtuellen Schausammlung, einem Hologramm-Tisch, einer virtuellen Untertageumgebung (VR-Mine), MR-Handbüchern und Trainingssimulatoren zum Einsatz. Durch den Einsatz dieser innovativen, digitalen Medien in der Ausbildung von Rohstoffingenieuren wird die Motivation der Studierenden gefördert und das Verständnis komplexer Zusammenhänge durch 3D-Darstellung erleichtert. Zudem wird das experimentelle Lernen durch selbstbestimmte Übungen gefördert und die Praxiserfahrung durch realitätsnahe Anwendungen erhöht. Der Einsatz von digitalen Medien in der Ausbildung von Rohstoffingenieuren ist damit ein wichtiger Eckpfeiler einer modernen, an die Entwicklung und Bedürfnisse der Industrie angepassten Lehre und bietet gleichzeitig deutliche Vorteile gegenüber konventionellen Lehr- und Lernmethoden.

Neuroanatomie goes digital

Martin Lemos, Natalie Gasterich

14

Das Projektziel war die Erstellung eines übersichtlichen, modular skalierbaren Lern- und Lehrangebots zur Vermittlung von Wissen über das zentrale Nervensystem, seine Funktionsweise und Funktionsstörungen. Dabei wurden Lehrvideos aus der Neuroanatomie Aachen erstellt und für einen "Flipped Classroom Neuroanatomie" Kurs verwendet. Blended Learning, eine Kombination aus traditionellen Lernformen und E-Learning, hat positive Effekte auf den Wissenserwerb, ermöglicht mehr Interaktion sowie ermöglicht den Zugang zum Lehrmaterial jederzeit und in eigenem Tempo. Der Lehransatz konzentriert sich auf die Vermittlung von anatomischem Basiswissen und klinischen Kompetenzen. Digitale klinische Inhalte, Literaturhinweise, Leitlinien und wissenschaftliche Artikel wurden systematisch integriert, um die Lehre an der Neuroanatomie zu verbessern. Die erstellten Videosequenzen und Begleitmaterialien können auch in anderen medizinischen und medizinnahen Studiengängen wie Naturwissenschaften, Psychologie, Neurowissenschaften, Hebammenwissenschaften, Logopädie, Krankenpflege und Physiotherapie eingesetzt werden.

Posterstände – Kurzbeschreibungen V

Individuelle Smartphone-Experimente für Jede:n

Dr. Sebastian Staacks

15

Die Experimentier-App "phyphox" bietet nicht nur einen einfachen Zugang zu Smartphone-Sensoren für Experimente in der naturwissenschaftliche Lehre, sondern zeichnet sich durch eine umfangreiche Konfigurierbarkeit aus. Diese erfolgt über ein eigenes Dateiformat, welches Nutzern eine präzise Kombination von Datenquellen (Sensoren, Netzwerk-Ressourcen, Bluetooth-Geräte usw.), mathematischen Operationen zur Auswertung, Darstellungsformen sowie Schnittstellen für Export und Weitergabe ermöglicht. Diese Experimentkonfigurationen basieren auf einem ausführlich dokumentierten XML-Format, welches für IT-fremde Nutzer jedoch eine Hürde darstellen kann. Daher wird im Rahmen dieses Projektes ein neuer visueller Editor auf Basis von Blockly entwickelt und erprobt, der diese mächtigen Werkzeugen allen Nutzern zur Verfügung stellt.

Dynexite

Dr. Marcus Gerards

16

Das CLS/MfL präsentiert an einen Stand die kommende Version des RWTH-ePrüfungssystems Dynexite mit einer Reihe von Neuerungen: Das große Update wird die Anbindung von Korrekturdiensten ermöglichen, so dass Studierendeneingaben nun automatisiert, z.B. durch Python-Skripte, ausgewertet und bewertet werden können. Die vielfach gewünschte Berücksichtigung von Folgefehlern ist damit möglich. Der beliebte Moodle-Aufgabentyp STACK wurde performant in DYNEXITE integriert und wird auch für das Erstellen von Prüfungen zur Verfügung stehen. Unser Prüfungs-Scanner QuickEScan verlässt den Prototypenstatus und wird die Einbindung papierbasierter Lösungen in ePrüfungen ermöglichen. Sie werden die neuen Funktionen direkt am Stand ausprobieren können. Unsere ePrüfungs- und Entwicklungsteams freuen sich auf Ihren Besuch.

Studieren Erfahrbar Machen

Dr. Ahmad Asali

17

Zur Verbesserung des Übergangs zwischen Schule und Hochschule entwickelte die Fachgruppe Physik das Programm „Studieren Erfahrbar Machen“ und führte es im Jahr 2022 erfolgreich durch. In diesem Programm konnten 28 Schüler:innen die realistische Inhalte des Studiums direkt erfahren. Das Programm wurde online und in Präsenz angeboten und dauerte jeweils drei Wochen. Die Teilnehmenden erhielten vollständige Lehrmaterialien zu jeweils zwei ausgewählten Abschnitten der Veranstaltungen des ersten Fachsemesters. Neben dem Selbststudium der Materialien nahmen sie an Übungstutorien teil. Zusätzlich wurden Fragestunden und e-Tests und phyphox-Experimente zur Vertiefung organisiert. In einer Evaluierung des Programms äußerten 100% der Befragten, dass sie Dank des Programms besser für den Studieneinstieg vorbereitet waren und 85%, dass sie einen Vorteil im Studium hatten. Basierend auf dem Evaluierungsergebnis wird das diesjährige Programm für vier Kohorten mit jeweils zwei Wochen angeboten.

DigiLab - Forschung erlebbar machen

Aileen Gielen, Constanze Lehmann

18

Ziel des DigiLab-Projekts der Philosophischen Fakultät ist es, empirische Forschungsmethoden auch für Studierende der Geistes- und Sozialwissenschaften greifbarer und Methoden interdisziplinär zugänglich zu machen. Im Rahmen des Projekts ist eine digitale Lernumgebung entstanden, die Studierenden die Möglichkeit gibt, einige der vielfältigen, in der Philosophischen Fakultät angewandten Methoden kennenzulernen und aktiv zu erproben. Simulationen des Forschungsprozesses ermöglichen dabei das aktive Eintauchen in die Planung, Durchführung und Auswertung empirischer Studien und unterstützen Studierende bei der praxisnahen Erprobung ihrer Rolle als Forscher*innen. So entsteht unter anderem in Kooperation mit dem CLS ein Serious Game zur Methode des Eye-Trackings und ein H5P-basiertes Branching Szenario zur Methode der Unterrichtsvideografie ermöglicht Studierenden anhand nachgestellter Aufzeichnungen von Unterrichtsstunden die Simulation einer eigenen Videografiestudie.

Posterstände – Kurzbeschreibungen VI

Curriculum 4.0 – Medienkompetenzentwicklung im Lehramtsstudium

Thomas Zimmermann, Jonny Sacke

19

Das von MKW und Stifterverband geförderte Projekt „Lehrkräfte für die digitale Gesellschaft – Medienkompetenzentwicklung im Lehramt“ zielt auf eine Neuausrichtung des Studienfachs Englisch im lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengang ab. Studierende des Faches sollen im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Ausbildung Möglichkeiten nutzen können, die eigene Medienkompetenz zu entwickeln. Neben der aktiven Nutzung fortgeschrittener digitaler Angebote, der eigenständigen Produktion digitaler Lösungen und der Auswertung digitaler Daten, sollen die Studierenden befähigt werden, diese Kompetenz im schulischen Rahmen vermitteln zu können. Aus der Überzeugung, dass es Lehrkräfte braucht, die die Realität einer digitalen Gesellschaft reflektieren können, wird ein Curriculum entwickelt, das hierzu Gelegenheiten schafft. Entwickelt wird unter anderem ein Modul zur digitalen Produktion, ein digitaler Karteikasten, ein digitales Sprachassessment und eine Einbindung von learning analytics.

Digitales Lehr- und Prüfungskonzept MCh

Eva Mayer

20

Der Lehrstuhl für Werkstoffchemie (MCh) nutzt Plattformen wie Dynexite, um nach einzelnen Vorlesungsblöcken das Verständnis der Studierenden mithilfe von Multiple Choice Frage zu prüfen. Hierdurch können Verständnisschwierigkeiten direkt während der Vorlesung identifiziert und besprochen werden. Freiwillige Lehrfortschrittskontrollen während des Semesters werden als Hausübung über Dynexite angeboten. Eine erfolgreiche Teilnahme kann zu einer Verbesserung der Klausurnote führen. Übungsvideos mit weiteren Aufgaben werden zusätzlich zur Verfügung gestellt, um Wissen zu vertiefen, in den Präsenzübungen mehr Zeit für Fragen zu schaffen und das Lerntempo zu individualisieren. Klausurfragestunden, bei denen die Studierenden im Vorfeld ihre Fragen einsenden können, werden über Zoom angeboten, um alle Teilnehmer zu erreichen. Im kursbegleitenden Praktikum werden teils virtuelle Versuche mit realen Fehlerquellen angeboten, die alle Studierenden selbst durchführen, welches den Ablauf beschleunigt.

3D-Thermochemie

Deborah Neuß, Eva Mayer

21

3D-Thermochemie: Darstellung, Auswertung und Anwendung dreidimensionaler Energiekurven und Phasendiagramme. Im Projekt 3D-Thermochemie werden den Studierenden Phasendiagramme mit Hilfe von 3D gedruckten Modellen zugänglich gemacht. In der Vorlesung wird zunächst erklärt, wie Phasendiagramme konstruiert werden und welche Parameter diese beeinflussen. Während einer zusätzlichen Übungsstunde werden den Studierenden 3D gedruckte Phasendiagramme von vier verschiedenen Legierungssystemen zur Verfügung gestellt. Jedes System enthält eine Variation der in der Vorlesung besprochenen Parameter und wird während der Übung von einem Zweierteam mit entsprechend hierauf abgestimmten Aufgaben bearbeitet. Aus den Modellen können die Studierenden nun gewisse Materialkonstanten und -eigenschaften ablesen. Den Studierenden wird zusätzlich zu einem Modell mit absoluten, eins mit relativen Werten zur Verfügung gestellt, um einige Eigenschaften sichtbarer zu machen. Abschließend finden sich vier Gruppen mit verschiedenen Legierungssystemen zusammen und besprechen das von ihnen Gelernte untereinander.

Green Box: Transdisziplinäres Lehrangebot zur Gebäudebegrünung

Ayça Sancar

22

Das Institut und der Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur der RWTH Aachen baut derzeit einen Onlinekurs zum Thema Gebäudebegrünung auf. Der Kurs soll als Teil der Lehre im Architekturstudium der RWTH verankert werden, aber auch Studierenden anderer Studiengänge und Hochschulen deutschlandweit offenstehen. Ziel des transdisziplinär ausgerichteten Lehrangebots ist es, Architekturstudierenden eine solide Wissensbasis zum Thema Gebäudebegrünung zu vermitteln. So sollen bestehende fachliche Hemmnisse bei der Realisierung von Dach- und Fassadenbegrünungen abgebaut werden und die Potenziale der Gebäudebegrünung als Baustein einer klimaresilienten Stadtgestaltung besser in der Praxis verankert werden. Bei den Vorlesungsvideos werden Lehre, Wissenschaft und Praxis gleichermaßen vertreten sein. Über Testfragen und Übungen soll der vermittelte Input verfestigt und in einer Projektarbeit angewandt werden. Die Vorlesungsvideos werden zusätzlich über ORCA.nrw als Open Educational Ressource (OER) bereitgestellt. Das Projekt wird finanziert durch die RWTH-Förderung „Digitale Lehre im Curriculum“.

Teilnehmende – Übersicht I

Name	Organisationseinheit
Dr. Holger Ketteniß	Lehrstuhl für Controlling
Yannik Ohler	Lehrstuhl für Controlling
Lennart Stoepel	Lehrstuhl für Controlling
Ville Mainz	Lehrstuhl für Controlling
Tobias Porschen	Lehrstuhl für Controlling
Dr. Stefan Schiffer	Lehrstuhl für Technik und Individuum
Frederik Konrad	Lehrstuhl für Technik und Individuum
Prof. ⁱⁿ Astrid Rosenthal-von der Pütten	Lehrstuhl für Technik und Individuum
Dr. ⁱⁿ Josefine Méndez	Center für Lehr- und Lernservices (CLS)
Dr. ⁱⁿ Nicole Hützen	Lehrstuhl für Anglistische Literaturwissenschaft
Lea Mareen Meyer	Lehrstuhl für Innovation, Strategie und Organisation
Alexander Gladis	Lehrstuhl für Innovation, Strategie und Organisation
Jan-Marco Nepute	Lehrstuhl für Innovation, Strategie und Organisation
Prof. Heribert Nacken	Rektoratsbeauftragter für Blended Learning und ETS
Prof. ⁱⁿ Ute Habel	Prorektorin für Internationales
Hannah Georg	Nachhaltigkeit und Hochschulgovernance
Katharina Jochim	Nachhaltigkeit und Hochschulgovernance
Christina Kockel	Lehrstuhl für Energiesystemökonomik
Saskia Spiegelburg	Lehrstuhl für Energiesystemökonomik
Menna Elsobki	Lehrstuhl für Energiesystemökonomik
Dr. Murwan Siddig	Deutsche Post Lehrstuhl für Optimierung von Distributionsnetzwerken
Dr. Ayça Sancar	Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur
Hendrik Morgenstern	Lehrstuhl für Baustoffkunde - Bauwerkserhaltung
Dr. Ulf Liebal	Lehrstuhl für Angewandte Mikrobiologie
Constantin Schedel	Lehrstuhl für Angewandte Mikrobiologie

Teilnehmende – Übersicht II

Name	Organisationseinheit
Dr. ⁱⁿ Sarah Heinemann	Lehrstuhl für Deutsche Sprache der Gegenwart
Laura Platte	Center für Lehr- und Lernservices (CLS)
Prof. Bernd Lottermoser	Lehrstuhl für Nachhaltige Rohstoffgewinnung u. Institut für Rohstoffingenieurwesen
Nils Schlatter	Lehrstuhl für Nachhaltige Rohstoffgewinnung u. Institut für Rohstoffingenieurwesen
Johannes Sieger	Lehrstuhl für Nachhaltige Rohstoffgewinnung u. Institut für Rohstoffingenieurwesen
Martin Lemos	Audiovisuelles Medienzentrum (AVMZ)
Natalie Gasterich	Institut und Lehrstuhl für Neuroanatomie
Dr. Sebastian Staacks	Lehrstuhl für Experimentalphysik (Festkörperphysik) und II. Physikalisches Institut
Dr. Marcus Gerards	Center für Lehr- und Lernservices (CLS)
Dr. Ahmad Asali	Lehrstuhl für Experimentalphysik (Festkörperphysik) und II. Physikalisches Institut
Aileen Gielen	Lehrstuhl für Anglistische Sprachwissenschaft
Constanze Lehmann	Center für Lehr- und Lernservices (CLS)
Thomas Zimmermann	Lehr- und Forschungsgebiet Fremdsprachendidaktik
Jonny Saacke	Lehr- und Forschungsgebiet Fremdsprachendidaktik
Eva Mayer	Lehrstuhl für Werkstoffchemie
Deborah Neuß	Lehrstuhl für Werkstoffchemie
Dr. Peter Salden	Ruhr Universität Bochum
Prof. Lutz Feld	Lehr- und Forschungsgebiet Hochenergiephysik
Carolin Gnacke	Center für Lehr- und Lernservices (CLS)
Dana Saez	Lehrstuhl für Trageskonstruktionen
Dr. Malte Persike	Center für Lehr- und Lernservices (CLS)
Prof. Aloys Krieg	Prorektor für Lehre