ID: 108 / **Freier Beitrag 108: 1**
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Lehrmethoden, Formate und Tools
Maximale Teilnehmendenzahl: 20

Lehrmaterialien für blinde Studierende aufbereiten

Prof. Dr. Alexander Kröner, Luca Reinold, Emilia Streck
Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Bildung ist ein Menschenrecht (Art. 26 Allgemeine Erklärung der Menschenrechte) und sollte für alle Studierenden uneingeschränkt zugänglich sein. Doch noch immer stoßen Menschen mit beeinträchtigter Sehkraft im Hochschulalltag auf erhebliche Barrieren.
Ziel des Workshops ist es, Lehrenden praxisnahe Strategien und innovative Werkzeuge an die Hand zu geben, um die Barrierefreiheit ihrer Lehrmaterialien nachhaltig zu verbessern. Es werden Wege und Werkzeuge vermittelt, mit denen Folien, Skripte und andere Lehrmaterialien so aufbereitet werden können, dass sie für blinde Studierende zugänglich sind. Der Workshop richtet sich insbesondere an Lehrende in den MINT-Fächern, ist jedoch für alle Interessierten offen. Die behandelten Beispiele sind so gewählt, dass keine tiefgehenden Fachkenntnisse für die Bearbeitung erforderlich sind. Der Workshop gliedert sich dabei in zwei Teile.
Im ersten Teil wird auf den Inhalt existierender Regelwerke zu dem Thema eingegangen. Diese bleiben mitunter abstrakt; so werden beispielsweise textuelle Beschreibungen von Bildern gefordert, aber wenig Hinweise gegeben, wie fachlich und didaktisch adäquate Beschreibungen mit vertretbarem Aufwand geschaffen werden können. Zudem gibt es verschiedene Wege, für Blinde aufbereitete Informationen mit Lehrmaterialien zu verbinden – beispielsweise durch Integration in das ursprüngliche Dokument oder durch Schaffung neuer Kommunikationswege. Jeder Weg bietet eigene Vorteile, ist aber auch mit Fragen zu Erstellungsaufwand und Gleichwertigkeit verbunden. Aufbauend auf dieser Diskussion werden Handlungsempfehlungen zur Durchführung einer Aufbereitung vorgestellt. Diese wurden im Zuge der Überarbeitung von Lehrveranstaltungen gewonnen; ausgewählte Beispiele werden vor und nach der Überarbeitung vorgestellt. Im Anschluss überprüfen Teilnehmende in Gruppenarbeit Lehrmaterialen auf Barrieren und lösen Letztere mit dem zuvor gewonnenen Wissen auf.
Im zweiten Teil des Workshops wird thematisiert, wie der Einsatz von Künstlicher Intelligenz neue Wege im Umgang mit Lehrmaterialien ermöglichen und so Barrieren bei deren Nutzung senken kann. Als Beispiel folgt eine Einführung in einen Ansatz, der auf automatischer Aufbereitung von Lehrvideos und Foliensätzen mittels KI beruht. Hierzu wird das Hochschulassistenzsystem HAnS vorgestellt. HAnS verschriftlicht gesprochene Lehrinhalte und verknüpft diese mit dem Folien- sowie Videomaterial. Ein integrierter Tutor (Chatbot) kann Fragen zu den Inhalten sowie qua Bilderkennung auch zu den Folien/Videos beantworten. In einer weiteren Gruppenarbeit erproben die Teilnehmenden, wie HAnS sie bei der Erstellung von Lehrmaterialien für Studierende mit Einschränkungen unterstützen kann.

Ausstattungs-/Raumanforderungen
* Je nach Aufgabe sollen Teilnehmende auf ihren eigenen Geräten arbeiten. Teilnehmende werden dazu aufgefordert, ein passendes Gerät mitzubringen.
* WiFi-Zugang der Teilnehmer ist erforderlich.
* Beamer, Flipchart, Material zur Interaktion (z.B. Moderationskoffer), für Gruppenarbeit umstellbare Tische sind erforderlich

ID: 112 / Freier Beitrag 112: 1
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Lehrmethoden, Formate und Tools
Maximale Teilnehmendenzahl: 20

Eye-Tracking in der Lehre – Mit Eye Movement Modelling Examples die Usability-Heuristiken erklären

Prof. Dr. Jürgen Mottok, Fabian Engl, Dr. Florian Hauser, Dominik Bittner, Timur Ezer, Prof. Dr. Sean Sassmannshausen
OTH Regensburg

Die Benutzeroberfläche (engl. User Interface) und das Nutzererlebnis (engl. User Experience) sind von entscheidender Bedeutung für die Mensch-Computer-Interaktion, insbesondere im Kontext von Webanwendungen. Angesichts der hohen Erwartungen der Nutzer an Software ist es unerlässlich, deren Attraktivität mittels Usability-Messmethoden zu messen. Die heuristische Evaluation (HE) ist eine kostengünstige und ressourcenschonende Methode zur Bewertung der Benutzerfreundlichkeit von Websites, die auf Heuristiken aufbaut. Allerdings hat das Fachwissen der Evaluatoren einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse: Experten identifizieren bis zu 50 % mehr Usability-Probleme als Anfänger.

Um diese Lücke zu schließen, schlägt dieser Artikel die Verwendung von Eye Movement Modelling Examples (EMMEs) als pädagogisches Werkzeug vor. Basierend auf dem Four Component Instructional Design (4C-ID)-Modell, das Lernen durch die Integration komplexer kognitiver Aufgaben und die Unterstützung von Anfängern mit authentischen Expertenbeispielen fördert, wurden zehn EMMEs entwickelt. Diese EMMEs veranschaulichen Jakob Nielsens zehn Usability-Heuristiken in einer klaren und zugänglichen Weise für Nutzer aller Erfahrungsstufen und integrieren dabei Experteneinsichten. Die Erstellung dieser EMMEs beinhaltet die Aufzeichnung der Augenbewegungen und des verbalen Feedbacks eines Usability-Experten während der Analyse der Benutzerfreundlichkeit einer einfachen Webanwendung basierend auf den zehn Usability-Heuristiken von Jakob Nielsen.

Dieser Ansatz offenbart die Strategien und kognitiven Prozesse von Experten und macht sie für Anfänger und Nicht-Experten zugänglicher. Die Ergebnisse einer fragebogenbasierten Evaluation, bei der 17 Bachelorstudierende aus dem Wahlmodul Entrepreneurship mit den EMMEs interagierten, zeigen, dass diese als wertvolles und nützliches Werkzeug im Lernprozess wahrgenommen werden.

Vor den Eye-Tracking-Experimenten hatten die Studierenden bereits an einer seminaristischen Vorlesungseinheit zur Usability teilgenommen.

Die umfassende Analyse trägt nicht nur zu einem besseren Verständnis von Heuristiken für Usability-Anfänger bei, sondern könnte auch dazu führen, dass EMMEs in verschiedenen Lehrkontexten noch effizienter eingesetzt werden.

Die Workshop-Teilnehmenden haben die Möglichkeit, an einer Eye-Tracking-Studie teilzunehmen und so diese empirische Erhebungsmethode praxisnah kennenzulernen.

Ausstattungs-/Raumanforderungen
Zehn Doppeltische mit jeweils zwei Stühlen.
WLAN und Stromversorgung notwendig.
Raum sollte Abdunkelung haben, oder ggf. wenig Fenster.

ID: 146 / **Freier Beitrag 146: 1**
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Wissenschaftsbasierte Lehre
Maximale Teilnehmendenzahl: 30

Forschungsbasierte Lernmaterialien für tieferes Verständnis in Grundlagenfächern: Tutorials

Prof. Dr. Christian Kautz
Technische Universität Hamburg

Mit sorgfältig strukturierten Arbeitsblättern, die Studierenden anhand konkreter Problemstellungen helfen, schwierige Konzepte im MINT-Bereich zu verstehen, lässt sich der Lernerfolg nachweisbar steigern. Dies trifft besonders dann zu, wenn die Materialien bekannte Verständnisschwierigkeiten berücksichtigen und von den Studierenden in Kleingruppen mit Unterstützung durch eine Lehrperson bearbeitet werden können.

Derartige Materialien wurden in den 1990er-Jahren an der *University of Washington* für Grundlagenvorlesungen der Physik entwickelt, an verschiedenen amerikanischen Universitäten eingesetzt und getestet und unter dem Namen *Tutorials in Introductory Physics* veröffentlicht. Nach diesem Vorbild entwickeln wir an der TU Hamburg ähnliche Arbeitsblätter für Grundlagenfächer im ingenieurwissenschaftlichen Studium. Die *Tutorien zur Elektrotechnik* (zu Gleich- und Wechselstromsystemen) sowie die *Tutorien zur Technischen Mechanik* (zur Statik, Elastostatik und Kinetik) sind bereits erschienen und weitere Themen sind in Arbeit.

In diesem Workshop erhalten die Teilnehmenden Gelegenheit, Ausschnitte aus einzelnen *Tutorials* aus Sicht der Lernenden kennenzulernen. indem sie diese selbst bearbeiten. Darüber hinaus werden die Entwicklung der Arbeitsblätter skizziert, wesentliche Merkmale sowie Bedingungen für deren erfolgreichen Einsatz diskutiert, und empirische Ergebnisse über ihre Wirksamkeit kurz vorgestellt. Fragen der Teilnehmenden zum Einsatz der Materialien (also auch mögliche Sorgen bezüglich des Zeitbedarf oder der Umsetzbarkeit) sollen in dieser Diskussion ebenfalls behandelt werden.

Ausstattungs-/Raumanforderungen
nach Möglichkeit Tische für Vierergruppen; dafür reicht meistens 1 Tisch pro Gruppe.
Falls tragbare Whiteboards zur Verfügung stehen, wäre dies hilfreich (1 pro Tisch).

ID: 155 / **Freier Beitrag 155: 1**
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Lehrmethoden, Formate und Tools
Maximale Teilnehmendenzahl: 30

Projektbasierte Lehre in der Informatik zur Entwicklung von Zukunftskompetenzen

Dr. Frauke Stenzel[1], Steffen Küpper[1], Prof. Dr. Andreas Rausch[1], Prof. Dr. Ina Schiering[2], Prof. Dr. Gert Bikker[2]
[1]DIGIT - Center for Digital Technologies, Technische Universität Clausthal; [2]Fakultät Informatik, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften - Hochschule Braunschweig/ Wolfenbüttel

Das Studienprogramm Digital Technologies, bestehend aus einem Bachelor- und einem Masterstudiengang, ist ein anwendungsorientiertes Informatik-Studium. Es wurde in Kooperation zwischen der Technischen Universität Clausthal und der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften entwickelt. Das zugrundeliegende Konzept sieht einen starken Anwendungsbezug unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit vor. Nach einer einführenden Phase mit Schwerpunkt in der Informatik wählen Studierende als Vertiefungsrichtung im Bachelor ein bzw. im Master zwei Anwendungsgebiete mit inhaltlichem Fokus auf den digitalen Wandel in dem jeweiligen Gebiet. Folgende Gebiete stehen zur Auswahl Autonome Systeme, Circular Economy und Umwelttechnik, Digitale Transformation, Energie, Industrie 4.0 und Mobilität.

Herzstück des Studienprogramms ist die projektbasierte Lehre bzw. das projektbasierte Lernen. Im Umfang von einem Drittel der Studienzeit lernen die Studierenden in Projekten an realen Problemen aus Forschung oder Industrie. In den ersten beiden Bachelorsemestern liegt der Fokus in den Projekten auf dem Erlernen der grundlegenden Kompetenzen zur Softwareentwicklung. Ab dem dritten Semester werden die Inhalte um Anwendungsbezüge ergänzt.

Die Umsetzung der projektbasierten Lehre erfolgt mit der Projektmanagement Methode Scrum. In einem ersten Schritt werden die Projekte von den Lehrenden vor den Studierenden gepitcht und danach wählen die Studierenden ihr Projekt. Nach der finalen Projektzuteilung in semester- und studiengangübergreifende Teams starten alle Projekte gemeinsam mit dem KickOff, bei dem die Projektvision durch den/die Lehrende:n vermittelt wird. Über das Semester findet ein iteratives Vorgehen in Sprints statt. Die Sprints dauern zwei Wochen und beinhalten ein Planning zu Beginn eines Sprints und ein Review sowie eine Retrospektive zum Ende eines Sprints. Innerhalb der zwei Wochen lernen die Studierende selbstorganisiert und eigenverantwortlich in ihren Teams. Der Prozess wird durch ein Scrum Board sichtbar gemacht und in der Retrospektive reflektiert. Dreimal im Semester treffen sich alle Projektteams zu gemeinsamen Reviews und präsentieren ihre bis dahin erlangten Projektergebnisse. So werden, neben der Fähigkeit erlerntes Wissen in Praxis umzusetzen, u.a. Teamfähigkeit, Selbstorganisation und Problemlösekompetenz der Studierenden gestärkt - alles Bestandteile der Future Skills Profile nach Ehlers[1]. Darüber hinaus erleben die Studierenden ihre Selbstwirksamkeit.

Der Workshop wird von einer Hochschuldidaktikerin, einem Lehrenden und einem Studierenden durchgeführt und interaktiv gestaltet. Nach einer kurzen Einführung in projektbasierter Lehre mit Erfahrungsberichten aus dem Studienprogramm Digital Technologies arbeiten die Teilnehmenden in Gruppen zu Chancen und Herausforderungen solch eines innovativen Lehr/Lernsettings. Dabei wird die Gruppenarbeitsphase iterativ in Sprints, angelehnt an Scrum, erfolgen.

[1]Ehlers, U.-D., (2020). Future Skills: Lernen der Zukunft - Hochschule der Zukunft. Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29297-3

ID: 157 / Freier Beitrag 157: 1
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Lehren und Lernen mit KI
Maximale Teilnehmendenzahl: 20

Decoding the Disciplines mit KI: Neue Wege der Expertise-Exploration

Prof. Dr. Britta Foltz, Prof. Dr. Miriam Barnat
FH Aachen

Kenne Sie Lernhürden in Ihren Veranstaltungen, die bisher jeder didaktischen Intervention widerstanden haben? Decoding the Disciplines ist ein bewährtes didaktisches Konzept, um gerade solche „Bottlenecks“ zu identifizieren und Studierende beim Erwerb disziplinspezifischer Denk- und Handlungsmuster zu unterstützen. (Middendorf & Pace, 2004). Hartnäckige Lernhürden entstehen oft, wenn ein Charakteristikum des Expertentums zum Fallstrick wird: Hochschullehrende sind Expert:innen ihrer Disziplin. Expertise bedeutet auch, dass komplexe Denk- und Handlungsmuster in implizites Wissen umgewandelt werden (Wyss, 2012). Dem bewussten Denken ist dieses implizite Wissen nicht unmittelbar zugänglich und kann folglich nicht transparent vermittelt werden.
Das Decoding-Interview ist deshalb eine Schlüsselmethode, um Bottlenecks zu begegnen: Zwei fachfremde Interviewführende erarbeiten mit dem Experten oder der Expertin seinen Problemlösungsprozess und unterstützten dabei, blinde Flecken zu finden und implizites Wissen wieder formulierbar zu machen. Mit diesem explizierten Wissen können Lehrende dann neue Materialien, Aufgaben oder Arten der Darstellung entwickeln, die die Studierenden besser dabei unterstützten, die Lernhürden zu überwinden. Doch die interpersonelle Seite der Decoding-Interviews ist anspruchsvoll: Interviewende müssen sich empathisch in unbekannte Denkweisen einfühlen, professionelle Gesprächstechniken aus Coaching und Beratung beherrschen und den Fokus des Gesprächs bewahren (Foltz, 2019). Expert:innen wiederum fühlen sich mitunter in ihrer Rolle und Glaubwürdigkeit hinterfragt, sowohl als Fachleute als auch als Lehrende. Zudem sind Decoding-Interviews zeitaufwändig und nur schwer zu unterbrechen.

Der Einsatz von Large Language Models im Decoding-Interview kann Decoding the Disciplines mehr Lehrenden auf niederschwelligere Art zugänglich zu machen.
KI-gestützte Interviews ermöglichen es, entspannt und unabhängig von Ort, Zeit und Kooperationspartnern implizite Expertise effizient zu entschlüsseln. Da der digitale Interviewpartner verschwiegen ist, weder urteilt noch ungewollte Ratschläge gibt, entfallen viele der sozialen und emotionalen Herausforderungen, die in interpersonellen Interviews auftreten können, wie der Einsatz von Chatbots in Coaching und Therapie bereits belegen konnte (vgl. z.B. Mai & Rutschmann, 2023).

In diesem interaktiven Workshop arbeiten die Teilnehmenden nach einer Einführung in die Methode des Decoding the Disciplines an einem Bottleneck Ihrer Veranstaltungen und lassen sich von einer entsprechend instruierten KI durch ein Decoding-Interview führen, um Lösungsansätze für Ihre Lehrveranstaltungen zu finden. Reflexionsphasen ermöglichen es, sowohl den Decoding-Prozess als auch die Zusammenarbeit mit KI zu bewerten.

Dieser Workshop bietet Lehrenden die Möglichkeit, Decoding in einem geschützten Rahmen zu erproben und durch KI-basierte Interviews neue Perspektiven auf ihre Expertise zu gewinnen.

ID: 159 / **1Freier Beitrag 159: 1**
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Lehrmethoden, Formate und Tools
Maximale Teilnehmendenzahl: beliebig

ICAP: Defining How Students Engage to Learn in Active Learning

Prof. Dr. Kurt VanLehn, Prof. Dr. Michelene Chi
The Diane and Gary Tooker Chair for Effective Education in Science School of Computing and Augmented Intelligence Arizona State University

The expected participants are university instructors with some prior familiarity with ICAP. Attending Dr. Chi's talk would provide sufficient familiarity, as would reading her ICAP papers.

The purpose of the workshop is to increase participants' expertise in applying ICAP to upgrade learning activities. Although one of ICAP's virtues is its simplicity, there are still many potential misconceptions, edge cases and nuances when applying it to specific learning activities. Moreover, ICAP typically illustrates a mode with simple examples, whereas authentic classroom activities, such as solving problems, often involve many factors that make them more difficult to classify into an ICAP mode. The difficulty of classifying some classroom activities is that many factors may come into play, and many of these factors can affect ICAP in ways that are not relevant or predicted by ICAP. For example, a student's prior knowledge can affect the mode of a problem.

The workshop will have four phases. During the first phase of the workshop, the leader will present examples and non-examples of upgrades. For each one, participants will first vote on whether the pair of learning activities is an ICAP upgrade or not. Next, participants will discuss and defend their votes. Finally, the instructor will join the discussion.

During the second phase, the instructor will ask if any participants have already designed and implemented an upgrade. One or two such participants will be asked to briefly explain their upgrade to everyone, and feedback will be discussed.

During the third phase, participants will work individually on upgrading a learning activity that they have brought to the workshop. The instructor will circulate, answering questions while everyone is working.

During the fourth phase, selected participants will present the upgrade that they have designed, and answer questions from the participants. The instructor will select upgrades that are interesting and may provoke discussion.

Through these four phases, the participants should not only learn how to upgrade learning activities in their own subject matter, but also learn how others have upgraded their learning activities in different subject matters.

ID: 167 / **Freier Beitrag 167: 1**
Freier Beitrag - 90 Minuten
Thematische Tracks: Lehrmethoden, Formate und Tools
Maximale Teilnehmendenzahl: 25

Lern- und Selbstmanagement im Ingenieurstudium lehren? - von einfachen Workhacks bis zu einem Modul

Uta-Beate Grönn, Prof. Dr. Christoph Reichel
Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Mit dem Kursmodul "Lern- und Selbstmanagement" für Studierende im ersten Semester eines Ingenieurstudiums, haben wir ein Lehr- und Lernformat entwickelt, das Studierende darin unterstützt, mit gezielten Lernmethoden und -techniken sowie Selbstmanagementstrategien (basierend auf Görtz & Nett, 2017; Rost 2010; Schraeder-Naef, 1995; Syst°-Institut, 2025; AIFIAIN-Akademie, 2025 u.a.) ihr Studium erfolgreich zu bewältigen.
Nach der ersten Durchführung sind wir überrascht, um wieviel höher der Gewinn ist, als wir ursprünglich erwartet hatten. Unsere positiven Erfahrungen würden wir gerne mit Ihnen teilen.
Das Besondere bei diesem Format ist die Kombination von Vorlesungen (2 SWS) und vertiefenden Peer-Coaching-Einheiten (2 SWS), die im Tandem von einem Lehrenden und einem erfahrenen systemischen Coach gemeinsam geplant und gestaltet werden.
Allein, mit einem/r Lernpartner/in und in der Gruppe entwickeln die Studierenden, durch Reflexionstools des Coaches und der Erfahrungswelt des Lehrenden, individuelle Strategien zum Umgang mit dem Lernstoff und den persönlichen Herausforderungen im Studium wie Prokrastination, Stress und Organisation.
Für Lehrinhalte unterschiedlichster Studienfächer, die zunächst abstrakt erscheinen, werden persönliche Zugänge erarbeitet, die die Relevanz für das Studium erkennen lassen. Im Vergleich zu einem fachlich verwandten Studiengang, der das Modul nicht enthält, erleben wir bei den Studierenden eine starke Verbundenheit, gute Interaktion mit den Lehrenden, gegenseitige Unterstützung beim Lernen und einen hohen Reflexionsgrad. Bestätigt werden unsere Erfahrungen durch eine quantitativ und qualitative (TAP, qualitative Interviews) Evaluation.
In dem Workshop stellen wir Ihnen unser Konzept, unsere Erfahrungen und Evaluationsergebnisse vor.
Ganz praktisch und interaktiv wollen wir mit Ihnen ausgewählte kleine Methoden und "Workhacks" durchführen, die Sie direkt in die eigene Lehre, vor allem in den MINT-Fächern, integrieren können. Dazu entwickeln wir gemeinsam Transferideen.
Schwerpunkt bilden sowohl Lehr- und Lernmethoden als auch ausgewählte Coaching-Methoden. Zum Abschluss ist Zeit für Fragen und Reflexion.
Wir laden Sie dazu ein mitzumachen, und den Mehrwert für sich selbst zu erkennen.
Workshop (90 min)
- Präsentation (20 min) Ziele/ Inhalte / Gewinn des Moduls "Lern- und Selbstmanagement"
- Workshop-Teil 1 (30 min) Praktisches miteinander Ausprobieren von **Lehr- und Lernmethoden** und Entwickeln von Transferideen z.B. Loci-Methode,Chunking, Bisoziationen ....
- Workshop-Teil 2 (25 min) Aktives miteinander Anwenden von **Methoden des Peer-Coachings** und Entwickeln von Transferideen z.B. Think-Pair-Share, Prokrastination begegnen, Ressourcen
- Fragen, Transfer und Reflexion (15 min)

Referenzen
Görtz & Nett (2017). Selbstreguliertes Lernen. Paderborn: Schöningh
Rost, F. (2010). Lern- und Arbeitstechniken. VS Verlag für Sozialwissenschaften
Schraeder-Naef, R. (1995). Lerntraining für Erwachsene. Beltz Verlag
Syst°-Institut (2025). Was ist Syst°? https://www.syst.info/de/was-ist-systr (letzter Zugriff: 13.1.2025)
AIFIAIN-Akademie (2025). https: afan/academy (letzter Zugriff: 13.1.2025)