



Projekt D2C2

Ein hochschuldidaktisches Verbundprojekt



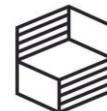


D2C2 – Projektinformationen

„Digitalisierung in Disziplinen Partizipativ Umsetzen :: Competencies Connected“

- sachsenweites, hochschulidaktisches Verbundprojekt (11 Hochschulen)
- Laufzeit: 08/2021 – 12/2025
- Kooperation mit Hochschulidaktik Sachsen
- gefördert über die Stiftung Innovation in der Hochschullehre

(Programm: „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“)



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



Zielstellungen im Projekt

- Förderung der (fachspezifischen) Digitalisierung der Lehre im Austausch mit Fachkolleg:innen und Studierenden
 - Gestaltung, Umsetzung, Evaluation und Anpassung geeigneter Weiterbildungen sowie Lehr-Lern-Szenarien



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



Wirkungsfelder des Projekts

Für Studierende

Mitgestaltung der facheigenen Lehre durch Einbezug studentischer Perspektiven bei der Entwicklung von Lehr-Lern-Szenarien

Für Lehrende

**Kollegialer
Austauschmöglichkeiten
mit Lehrenden derselben
Fachrichtung
sowie
individuelle **hochschul- und
mediendidaktischen
Beratung** bei Entwicklung
und **Beforschung** der
eigenen Lehre**

Für Hochschulleitungen

Professionalisierung und Beforschung des Lehrhandelns sowie evidenzbasierte Entwicklung digitaler Lehr-/Lernszenarien



Fachspezifische Ausrichtung

- **Fachspezifische Professional Learning Communities (fPLC)**
 - Netzwerk Informatik
 - Netzwerk Ingenieurwissenschaften
 - Community Kunst & Gestaltung
 - Community Gesundheit & Soziales
 - Community Psychologie

„Der kollegiale Austausch im Netzwerk ist eine sehr gute Möglichkeit, einen kleinen Impuls aus der Lehre der Kollegen zu empfangen und die eigene Lehre damit zu befruchten.“

Dr.-Ing. Sebastian Herrmann | Lehrender
Fakultät Maschinenwesen, Hochschule Zittau/Görlitz



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



WHZ

- Digital Change Support (Anja Krafczyk)
 - Unterstützung, Beratung und Begleitung Lehrender vor Ort
 - Vernetzung Verbund / Hochschulen
 - Mathematik digital (Prof. Dr. rer. nat. Markus Seidel & Dr. rer. nat. Antje Strehler)
 - JSX-Graph - interaktive Aufgabengestaltung
 - Netzwerk Informatik (Dr.-Ing. Heiko Baum)
 - Koordinator des sachsenweiten Netzwerkes Informatik
 - Aufgabenpool grundständige Lehre





Schwerpunkte: Digital Turning Points

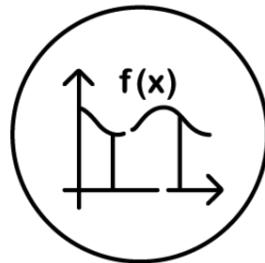
Vier zentrale Schwerpunkte der digitalen Hochschullehre in Sachsen



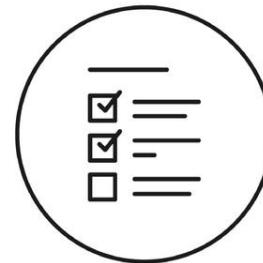
Digital Skills von
Studierenden in der grundständigen
Lehre



Didaktisch fundierte
digitalisierte Werkstatt- und
Laborarbeit



Didaktisch fundierter **Einsatz**
eines OER-Aufgabenpools
für Mathematik



Digitales Prüfen



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



Digital Skills

„Die Entwicklung von Digital Skills ermöglicht eine aktive gesellschaftliche Teilhabe. Lehrende können mithilfe unserer digitalen Checkliste **analysieren, welche digitalen Kompetenzen sie in welchem Ausmaß in ihren Lehrveranstaltungen fördern.**

Das kostenlose Reflexionsinstrument bietet Lehrenden zwei zentrale Funktionen:

- Erstens können sie mit der Checkliste den **Ist-Stand der Kompetenzen von Studierenden** in ihrer Lehrveranstaltung bestimmen.
 - Zweitens gewinnen sie **Inspiration zur gezielten Förderung** weiterer digitaler Kompetenzen.“





Checkliste Digital Skills

Kompetenzbereich	Skills / Kompetenzen Die Studierenden sind dazu in der Lage...	Level 0 ?	Level 1 ?	Level 2 ?	Level 3 ?	Level 4 ?
1. Informations- und Datenkompetenz	... nach digitalen Inhalten zu suchen und zu filtern.	x				
	... mit Suchanfragen an KI-Systeme nach Informationen zu suchen.	x				
	... die gefundenen Inhalte nach Relevanz zu evaluieren.	x				
	... die gefundenen Daten und Informationen zu verwalten .	x				
	... mit Hilfe von KI-Werkzeugen Daten zu formatieren, zu verwalten und zu visualisieren.	x				
	... zu verstehen, dass KI-Systeme digitale Inhalte auf Grundlage statistischer Modelle generieren.	x				
	... Verzerrungen und Falschaussagen in KI-generierten Daten und Informationen zu identifizieren.	x				
	... die Fähigkeiten und Grenzen von KI-Systemen bei verschiedenen Anwendungsszenarien einzuschätzen.	x				
2. Kommunikation und Kollaboration	... mithilfe digitaler Technologien mit anderen zu interagieren.	x				
	... KI-Werkzeuge als Unterstützung bei digitaler Kommunikation zu benutzen.	x				
	... zu verstehen, dass KI-Systeme menschenähnliche Kommunikation simulieren können.	x				
	... mithilfe digitaler Technologien Inhalte mit anderen zu teilen.	x				
	... auf Grundlage digitaler Technologien am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.	x				
	... KI-Werkzeuge zum Abbau von Barrieren in der menschlichen Kommunikation zu nutzen.	x				

DAS LEVELMODELL ^

- LEVEL 1** Grundlegend
...besitzen deklaratives Wissen.
Beispiel: Ich weiß, was eine Fachdatenbank ist.
- LEVEL 2** Intermediär
...können eine digitale Technologie benutzen, um zu einem Ergebnis zu kommen.
Beispiel: Ich kann auf eine Fachdatenbank zugreifen, um sie für Recherchen zu nutzen.
- LEVEL 3** Fortgeschritten
...können eine digitale Technologie anwenden, um komplexe Probleme zu lösen und evaluieren, wie geeignet eine digitale Technologie für eine Anfrage ist.
Beispiel: Ich bin in der Lage, Suchanfragen so zu formulieren, dass möglichst viele relevante Ergebnisse generiert werden.
- LEVEL 4** Hochspezialisiert
...können das eigene Wissen an andere Studierende weitergeben.
Beispiel: Ich bin in der Lage anderen Studierenden in einem Workshop die Vor- und Nachteile einer Fachdatenbank beizubringen.

ABBILDUNG 1: DIE VIER KATEGORIEN DER FUTURE SKILLS

Das Diagramm zeigt ein Dreieck mit vier Quadranten:

- Technologische Kompetenzen** (oben): Spezialisten für den Umgang mit transformativen Technologien werden in allen Branchen benötigt und sind eine knappe Ressource am Arbeitsmarkt.
- Klassische Kompetenzen** (rechts): Neue Arbeitsformen erfordern ein verändertes Set an digitalen und nicht-digitalen Schlüsselkompetenzen bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.
- Digitale Schlüsselkompetenzen** (unten links):
- Transformative Kompetenzen** (unten rechts):

Quelle: Stifterverband/McKinsey 2021

→ Zur Checkliste

<https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/checkliste.html>

Anja Krafczyk | D2C2 an der WHZ

9

Kompetenzbereich	Skills / Kompetenzen Die Studierenden sind dazu in der Lage...	Level 0 ?	Level 1 ?	Level 2 ?	Level 3 ?	Level 4 ?
1. Informations- und Datenkompetenz ?	... nach digitalen Inhalten zu suchen und zu filtern.	x				
	... mit Suchanfragen ? an KI-Systeme ? nach Informationen zu suchen.	x				
	... die gefundenen Inhalte nach Relevanz zu evaluieren.	x				
	... die gefundenen Daten und Informationen zu verwalten ? .	x				
	... mit Hilfe von KI-Werkzeugen Daten zu formatieren, zu verwalten und zu visualisieren.	x				
	... zu verstehen, dass KI-Systeme digitale Inhalte auf Grundlage statistischer Modelle generieren.	x				
	... Verzerrungen ? und Falschaussagen ? in KI-generierten Daten und Informationen zu identifizieren.	x				
	... die Fähigkeiten und Grenzen von KI-Systemen bei verschiedenen Anwendungsszenarien einzuschätzen.	x				
2. Kommunikation und Kollaboration ?	... mithilfe digitaler Technologien mit anderen zu interagieren.	x				
	... KI-Werkzeuge als Unterstützung bei digitaler Kommunikation ? zu benutzen.	x				
	... zu verstehen, dass KI-Systeme menschenähnliche Kommunikation simulieren können.	x				
	... mithilfe digitaler Technologien Inhalte mit anderen zu teilen.	x				
	... auf Grundlage digitaler Technologien am gesellschaftlichen Leben ? teilzunehmen.	x				
	... KI-Werkzeuge zum Abbau von Barrieren in der menschlichen Kommunikation ? zu nutzen.	x				

<https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/checkliste.html>



DAS LEVELMODELL ^

**LEVEL
1**

Grundlegend

...besitzen deklaratives Wissen.
Beispiel: Ich weiß, was eine Fachdatenbank ist.

**LEVEL
2**

Intermediär

...können eine digitale Technologie benutzen, um zu einem Ergebnis zu kommen.
Beispiel: Ich kann auf eine Fachdatenbank zugreifen, um sie für Recherchen zu nutzen.

**LEVEL
3**

Fortgeschritten

...können eine digitale Technologie anwenden, um komplexe Probleme zu lösen und evaluieren, wie geeignet eine digitale Technologie für eine Anfrage ist. Beispiel: Ich bin in der Lage, Suchanfragen so zu formulieren, dass möglichst viele relevante Ergebnisse generiert werden.

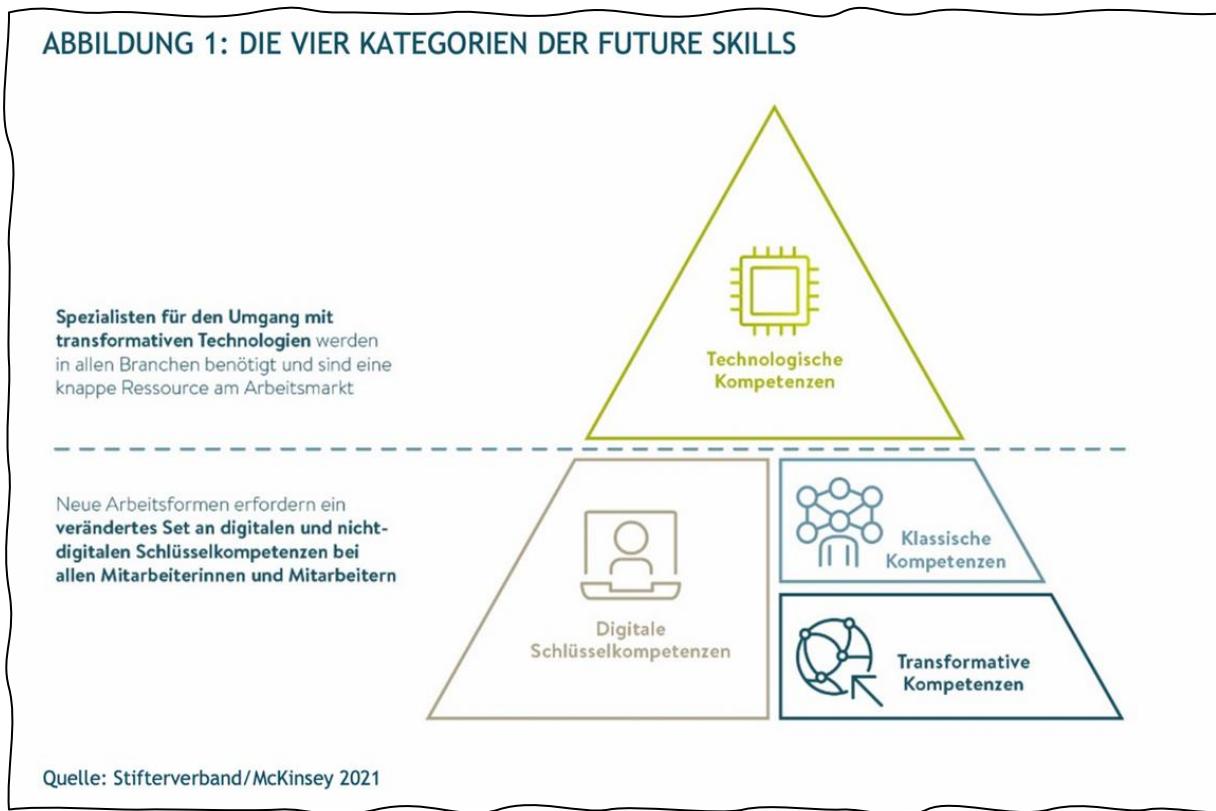
**LEVEL
4**

Hochspezialisiert

...können das eigene Wissen an andere Studierende weitergeben.
Beispiel: Ich bin in der Lage anderen Studierenden in einem Workshop die Vor- und Nachteile einer Fachdatenbank beizubringen.

<https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/checkliste.html>





<https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/checkliste.html>



Checkliste Digital Skills

- online klickbare Checkliste: <https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/checkliste.html>
 - Selbsttest: <https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/selbsttest.html>
 - pdf-Dokument zum Download: https://mellon.hs-mittweida.de/digitalskills/assets/2025_04_15_Handout_DigitalSkills.pdf



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre





Digitalisierte Werkstätte und Labore (DWL)

Materialien wie z. B.

- Tipps & Infografiken
- Publikationen
- Podcastfolge „Reduktion im Laborpraktikum“

(→ <https://tu-dresden.de/zill/daszentrum/news/podcastfolge-zur-reduktion-im-laborpraktikum>)



<https://tu-dresden.de/zill/daszentrum/projekte/d2c2/index>



Anja Krafczyk | D2C2 an der WHZ



OPEN LAB

IMPULSE AUS LABOR UND WERKSTATT



#D2C2
@
@
@
@

Neben **drei weiteren Schwerpunkten** fokussiert das sachsenweite Verbundprojekt D2C2 die (Teil-)Digitalisierung der Lehre in Werkstätten und Laboren. Die Herausforderungen und Chancen sind dabei oft so fachspezifisch, wie jede Werkstatt und jedes Labor einzigartig sind. Unter dem Überbegriff OPEN LAB bieten wir Lehrenden und Studierenden ein spezifisch auf Werkstätten und Labore zugeschnittenes Angebot.

Auf dieser Seite finden Sie Informationen zu folgenden Angeboten:

- Veranstaltungen
- XR-Community
- Werkstatt- und Laborpause (online)
- Offenes Labor
- Austausch zu ELN im Netzwerk Ingenieurwissenschaften
- Tipps und Materialien
- Publikationen zur Lehre in analogen und digitalisierten Laboren
- Infografiken
- Wiki: Betreuen von Studierenden im Labor
- Impressionen unserer Arbeit

Digitalisierte Werkstätte und Labore (DWL)

Wiki: Erste Schritte für neue Lehrende im Labor

OFFENES LABOR

Zur Etablierung des Formates

Labor

OPEN LAB: Methoden und Tipps

Betreuven von Studierenden im Labor

Navigation

- Index
- From A to Z
- Categories
- Last change

Wiki menu

Recently viewed

Letztes von Studierenden im Labor

Article Discussion

DU bist neu in der Lehre im Experimental- oder Analyselabor, am Mess- oder Prüfstand, in der IT- oder Konstruktionswerkstatt? Vielleicht hast Du schon bemerkt, dass manchmal unerwartete Herausforderungen und Fragen auftreten.

Wie motiviere ich meine Studierenden?

- > Gehe in einer Anmoderation auf Relevanz, Ziel und Nutzen des Laborversuches ein!
- > Schaffe einen persönlichen Gewinn für Deine Studierenden!

Wie organisiere ich mich bei der Betreuung der Studierenden?

- > Verteile Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung auf mehrere Arbeitspakete!
- > Erledige Deine Aufgaben in der Reihenfolge ihrer Priorität!

Wie betreue ich die Studierenden beim Experimentieren?

- > Ermutige die Studierenden durch aktivierende Rückfragen zur Selbstständigkeit!

 Julia Franke

INTERAKTIONSGRUPPE

Laborarbeit ist für viele Gruppen von Beschäftigten an der Hochschule (LehrerInnen, DozentInnen, technische MitarbeiterInnen, ProfessorInnen, Studierenden) interessant und besonders interessant. Dazu sind folgende Überlegungen sinnvoll: Welche Gruppen sind am Thema interessiert? Warum? Wie können sie am besten erreicht werden? Lohnt es sich ein Netzwerk zum Thema zu etablieren?

ZEIT

Es hat sich als sinnvoll erwiesen ein Zeitfenster von 90 min für die Vorbereitung und Durchführung. Am günstigsten sind Termine im (frühen) Nachmittag. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Termin in das Stundenroster der Hochschule passt. Ggf. kann ein Regeltermin eingeführt werden.

LABORAUSSAHL

Es hilft über bereits bestehende Kontakte zu arbeiten. Es lohnt sich zusätzlich die Interaktionsgruppe zu fragen, welche Laborausrüstung benötigt wird. Eine Absprache hilft es zu betonen, dass das Angebot möglichst niedrigschwellig gedacht ist und der Aufwand für die Durchführung entsprechend gering gehalten werden kann.

ABLAUF

Das Format ist nur wenig strukturiert. Das Labor wird von dem dort Anwesenden gestaltet. Was hat hier getan? Welche Möglichkeiten haben die Studierenden? Wo sind Probleme? Was kann/dürfen/darf? Im Anschluss können interessante

Ergebnisse diskutiert werden.

Ergebnisse

<https://bildungspot.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/40762376192/CourseNode/1689734016396089010/wiki/Index>



Digitalisierte Werkstätte und Labore (DWL)

Selbstlernkurs

VR-Szenarien auf Basis von 360-Grad-Videos selbst erstellen

- mehrsprachig
 - adaptierbar
 - frei verfügbar

VR-Szenarien auf Basis von 360-Grad Videos selbst erstellen



Images: ©Wegner/Canva

Willkommen

Dieser Kurs bietet einen kompakten Einstieg in das Thema „VR-Szenarien selbst erstellen“. Sie haben keine Vorerfahrungen im Bereich VR und keinerlei Programmierkenntnisse? Keine Sorge, denn dann sind Sie hier genau richtig! Der Kurs befähigt Sie dazu, mit recht einfachen Mitteln – und ohne Programmierkenntnisse – interaktive 360-Grad Szenarien zu erstellen, die Sie auf einer VR-Brille oder auch als einfache Display-Anwendung (ohne VR-Gerät) auf dem Laptop oder Tablet nutzen können.

Zielgruppe

- Lehrende an Hochschulen und Berufsschulen
 - Lehramtsstudierende



<https://tinyurl.com/4crha8j2>



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre

Digitalisierte Werkstätte und Labore (DWL)

Sächsische XR-Community

- mit Basis in Dresden
 - hybride Treffen alle zwei Monate

<https://bildungssportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/40172388355?26>

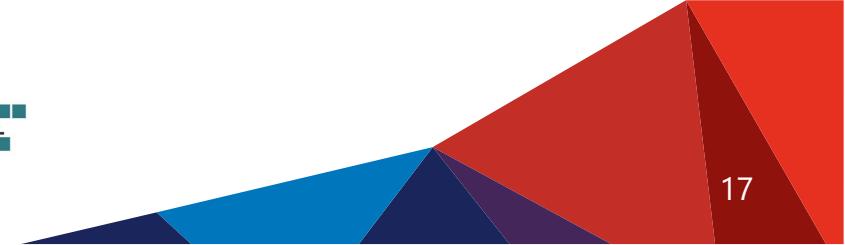


Bild: ©D2C2/erstellt mit DALL-E 2

Digitalisierte Werkstätten und Labore (DWL)

Didaktik für Laboringenieur:innen

Blended-Learning-Weiterbildung

- semesterbegleitend
 - bald wieder im Angebot über HDS

<https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/43348328448/CourseNode/1707708752685785006?0>



Labordidaktik für Laboringenieur:innen

-  **Didaktik für Laboringenieur:innen**
 -  **Einschreibung**
 -  **Begrüßung**
 -  **Rollen im Labor**
 -  **Theorie**
 -  **Ordner**
 -  **Constructive Alignment**
 -  **Lernziele**
 -  **Aktivieren & Motivieren**
 -  **Linkliste**
 -  **Betreuung & Feedback**
 -  **Prüfen im Labor**
 -  **Theorie**
 -  **Kontakt**
 -  **Gruppen**
 -  **Workshop Labordidaktik**



DWL - Virtual Reality für Labore

Qualitätskriterien



Lehren und Lernen mit Virtual Reality-Technologien für Laborversuche

Barbara Mayrock
Projekt D2C2/Praxismodul

12.05.2025

(Die Qualitätskriterien werden über den Transferkiosk, teilweise über den VR-Selbstlernkurs und den Labordidaktikkurs sowie der Webseite der TU Dresden verfügbar sein.)

<https://tu-dresden.de/zill/das-zentrum/projekte/d2c2/index>



Anja Krafczyk | D2C2 an der WHZ



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Dresden
Friedrich-List-Platz 1, 01069
Dresden

Kontakt
Barbara Mayrock
Projektmitarbeiterin für Mediendidaktik (Projekt D2C2)
barbara.mayrock@htw-dresden.de



VR-Laborpraktika in der ingenieurwissenschaftlichen Hochschullehre – **Mediendidaktische, lernpsychologische und technische/grafische Qualitätskriterien**

D2C2-Teilprojekt „Digitalisierte Werkstätten und Labore“



Lehren und Lernen mit digitalen Medien aus einer mediendidaktischen Perspektive

Digitale Medien eröffnen flexible, orts- und zeitunabhängige Lernräume. In diesen lassen sich multimodale und adaptive Angebote kreativ gestalten, annotieren und manipulieren. Durch unmittelbares Feedback werden selbstregulative Lernprozesse gefördert, zugleich stützen digitale Medien Kommunikation und Kooperation. Immersive Formate wie Virtual Reality bündeln diese Potenziale in besondere Dichte. Sie verlangen daher eine durchdachte Gestaltung, um eine kognitive Überlastung zu vermeiden und um nachhaltige Lernerfolge zu gewährleisten.

A. Mediendidaktische Qualitätskriterien

Kriterium	VR-Design (Kurzfassung)
Konkretes Bildungsanliegen	Ziel klar benennen; Kerna, 2018; didaktischen und funktionalen Mehrwert (SAMR-Modell, Puentead, 2012) bestimmen (z. B. Systemverständnis, Kontinguität).
Zielorientierung	Lernziele in Komplexitätsgraden (z.B. Verstehen, Anwenden, Analysieren), im adaptiven VR-Setting sichtbar und steuern integriert (Ernestin, 1976; Gorzal, 2018).
Bedingungen & Entwicklungs- & Entwicklungslinien	Zielgruppe, Ressourcen, Rahmenbedingungen; Methoden, Prozesse und Organisationsentwicklungen begründen (Rahmenmodell der Didaktik, Kerna, 2018).
Labordidaktik mit konstruktiver Ausrichtung	Constructive Alignment; Prüfungsleistung, Lernziele und Lernaktivitäten konsistent verzahlen (Boggs, 2003).
Didaktische Rahmung und Einbettung	Instruktions-Design: Aufmerksamkeit, Lernziele, Vorwissen, Präsentation, Unterstützung, Leistungsanforderung, Feedback, Beurteilung; Lernumgebung; Lernstruktur; Lernumgebung + Kommunikation/Kooperation + Test (Kerna, 2007).
Problembasiertes Lernen	Realitätsnahe Probleme bearbeiten; Lösungswege entwickeln, erproben und evaluieren; bedarfsoorientiert unterstützen (nach Dewey 1930/1999).
Interaktion & Feedback	Angemessene Informationsverarbeitung plus selbstorganisierte Über (F-Lernende)-Varianten; Resonanz-Batterie, 2003; integrierte Quizzes und zeitnahe Feedback.
Lernumgebungskonzept	Reale Kontexte, Geräte und Prozesse realitätsnah simulieren; explorative, handlungsorientierte Aufgaben (Mediendidaktische Konzepte in Anlehnung an Tulumacki & Herzig, 2004; Sues et al., 2018).
Lerngerüste/Scaffolding	Klare Sprache, Vorwissenaktivierung, Fehlerhilfen, adaptive Unterstützung; unmittelbare visuelle/akustische Rückmeldungen (Tiefenrakki & Herzig, 2004; Sues et al., 2018).

C. Technologische und grafische Qualitätskriterien

Kriterium	VR-Design (Kurzfassung)
Immersion	Angemessener Immersiongrad; Reizhaltige, umschließende, interaktive Darstellung mit hoher Klarheit und Auflösung, durch Technologie generiert und mehrere Sinne anprechend (CAMEL; Definition nach Slater & Wilber, 1997).
(Re-) Präsentationsgenauigkeit & Kontrollfaktoren	Physikalische Realität; Präsentationsgenauigkeit; Anpassung von Objekten, Licht, Material und Bewegung; direkte, vielfältige Eingriffe in Objekte/Umgebung; Agency und Selbstwirksamkeit stärken (CAMEL; Makromäthy & Petersen, 2021).
Simulationen	Nicht realisierbare oder riskante Phänomene sichtbar und manipulierbar.
Bildgestaltung & Textgestaltung	Sprachliche/semantische Klarheit; implizite Ordnung; Sparsamkeit; Verständlichkeit durch Einfachheit, klare Struktur; Prägnanz und fokussierte Heranhebungen.
Aesthetische, realitätsnahe und zugangsorientierte Gestaltung	Gestaltprinzipien; Gestaltungsschemata; Multimedia; Heranhebung; Plausibilität; adaptive Kompatibilität; konsistentes Auto-Design (Siegel und Herisch, 2007).
Narration	Kohärenz; kohärente Story-Struktur zur Rahmenung von Aufgaben und Entscheidungen (Heyd einer Bösch, Schin, 2020).
Interaktionsdesign	Possende Interaktionsmetaphern; kognitive Interaktion, kollaborative Werkzeuge, Tracking/Adaptive Begleitung.
Entwicklerkompetenz	Engine-Routine (z. B. Unity), Programmierung, Grafik/JD, Basis-Sounddesign.
Didaktisch motivierte Entwicklung	Fokus auf Lernzusammenarbeit; adaptive Visualisierungen, Objekt-Peer-Interaktion, freies Explorieren und handlungsorientiertes Experimentieren.
Zielgruppe & Inklusion	Partizipative Entwicklung; iterative Tests; Barrierefreiheit (Audiodescription, Controller-Alternativen, visuelle Ergonomie).

Schlussfolgerung

VR-basierte Experimentierwelten bieten Handlungspotenziale. Diese ragen Lernenden zum aktiven Ausprobieren, zum Testen von Hypothesen, zur konstruktiven Fehlerverwertung als Lernchancen sowie zur weiteren Motivation mittels gewonnener Einsichten an. Lernen in VR erfordert jedoch eine gezielte Gestaltung, da immersive Umweltweltwirkungen die Lernenden beeinflussen. Die Dimensionen des Erlebens müssen berücksichtigt werden müssen, die sich nicht auf Relevanz konzentrieren – Kohärenz, Kohärenz und Signalführung statt Redundanz und Dekoration, im segmentierten, passierbaren Sequenzen mit adaptiven Hilfen – verhindert die kognitive Überlastung. Dabei strukturieren Gestaltungselemente die Lernumgebung und erfordern die Lernenden, Akzente, Typografie, Farbe, Audio signalisiert und ein präzises Interaktionsdesign stärkt die Handlungsfähigkeit und das Gefühl der Selbstwirksamkeit. So wird Immersion zur lernwirksamen Erfahrung statt zur bloßen Reizquelle.



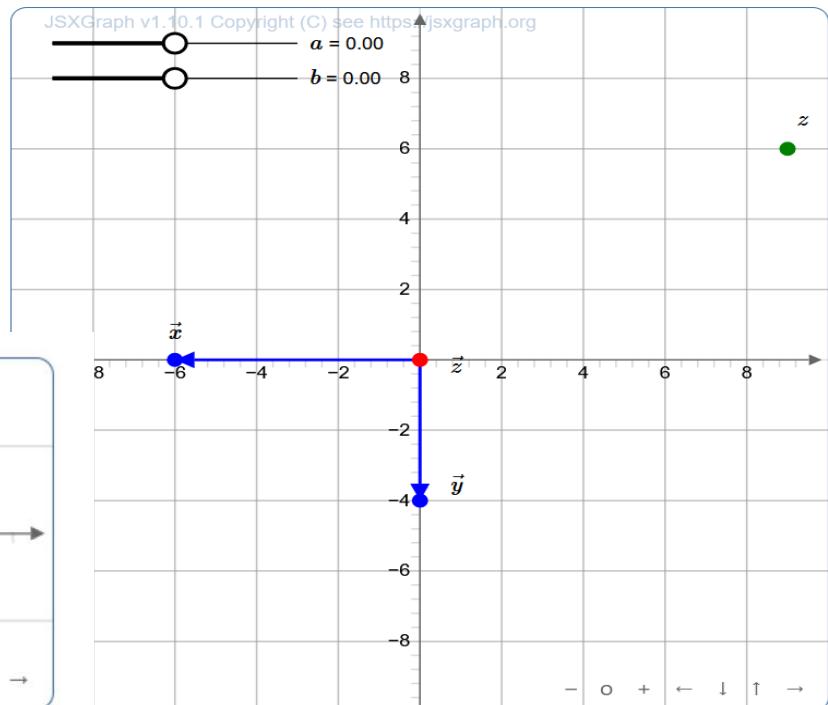
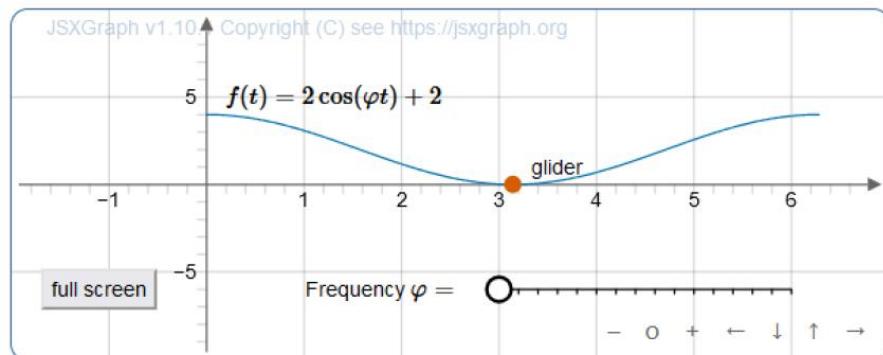
Mathematik digital

- Weiterentwicklung von Aufgaben in OPAL/ONYX durch z.B.
 - Nutzung von MAXIMA (Computeralgebra system) und Unterstützung von LaTeX
 - Randomisierung der Aufgaben
 - Generierung von individuellem Feedback
 - Folgefehlerberücksichtigung



Mathematik digital

- Weiterentwicklung von Aufgaben in OPAL/ONYX durch Einbinden von:
 - interaktiven Grafiken mittels JSXGraph (auch Meclib und TikZ)

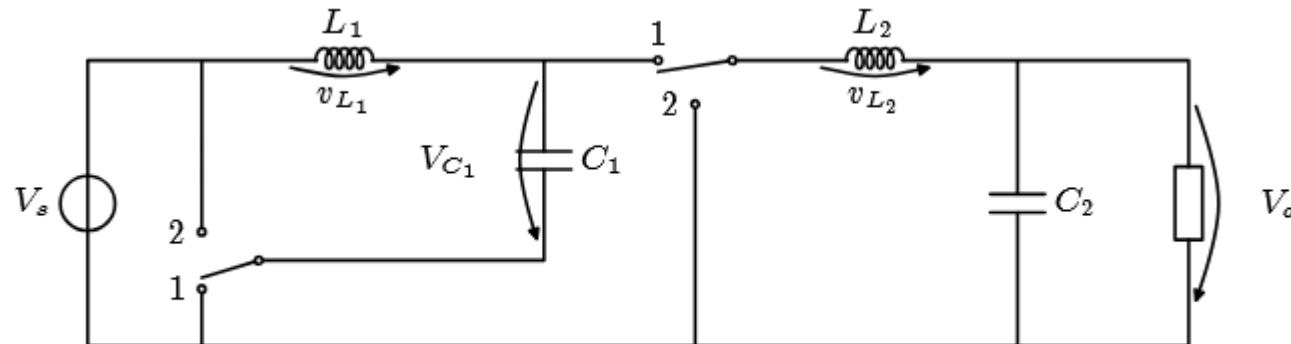


JSXGraph <https://jsxgraph.org> / Meclib <https://github.com/mkraska/meclib>



D2C2 – Mathematik digital

- Weiterentwicklung von Aufgaben in OPAL/ONYX durch Einbinden von:
 - Grafiken, die mit TikZ erzeugt werden, z.B. ist auch das package CircuiTikZ nutzbar



Mathematik digital

Digitaler Aufgabenpool Mathematik

Netzwerk Mathematik / Physik und E-Learning

- Mitarbeit im Netzwerk und am Aufgabenpool
 - Nutzung Aufgabenpool

Infos und Kontakte:

OPAL-Kurs des Netzwerkes Mathe/Physik:
<https://bildungspotrait.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/5499682817/CourseNode/93229879750473/wiki/Index>



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre





Digitales Prüfen



Abbildung 2: Vier Handlungsfelder digitaler Prüfungen

Prüfungsstruktur - Prüfungsart (Escher-Weingart, 2023, S. 12)



Digitales Prüfen

„Die Kultur der Digitalität erfordert eine Reflexion des Wissens- und Kompetenzbegriffs sowie ein Hinterfragen von Bedingungen und Zielsetzungen von Prüfungen.“ (Bandtel et al., 2021, S. 32)



1/Hz



Digitales Prüfen

Durchführungsebenen nach Escher-Weingart (2021)

- **Zeitdimension**

- Prüfungen in **Echtzeit** (gleichzeitige Anwesenheit Prüfende und zu Prüfende)
 - Prüfungen **nicht** in **Echtzeit** (keine Anwesenheit, nur Übermittlung des Ergebnisses)

• Digitale Dimension

- **herkömmliche Prüfungen** (nicht Online-Prüfungen, Voraussetzung physischer Präsenz oder Übermittlung körperlichen Gegenstandes)
 - **Online-Prüfung** (Prüfung oder -ergebnis mit Hilfe Internet oder Intranet durchgeführt oder übermittelt)



Digitales Prüfen

Ergebnisse aus Teilprojekt

- **Rechtliche Grundlagen (Vortragsfolien)**

Prof. Dr. Christina Escher-Weingart (2023): Zwischen Rechtssicherheit und Lehrfreiheit: Grundlagen des Prüfungsrechts für eine neue Prüfungskultur". Online: https://www.hdsachsen.de/fileadmin/Bilder/Projekte/D2C2/Zwischen_Rechtssicherheit_und_Lehrfreiheit.pdf

• **Die Prüfung – Das unbekannte Wesen**

Escher-Weingart, C. (2021). Die Prüfung - das unbekannte Wesen. Online: <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000143052>

- Schlussfolgerungen für die Zukunft digitalen Prüfens (Broschüre)

Lewe, M.-T. und Weber, T. (2023). Prüfungskultur an sächsischen Hochschulen –Ein Plädoyer für vielfältige Konzepte Ergebnisse einer Delphi-Befragung von Sommer bis Herbst 2022. Online: https://www.hdsachsen.de/fileadmin/Bilder/Projekte/D2C2/23002_D2C2_Broschuere_162x114_RZ3.pdf





KI – Netzwerk Lehre

- zweimonatlich hybrid

Wir laden herzlich ein zum letzten KI-Netzwerktreffen des Jahres zum Thema „KI-Richtlinien an der Universität Leipzig – ein Überblick“.

Zu Beginn wird Michael Schlegel, Informationssicherheitsbeauftragter der Universität Leipzig, Einblicke in die Entwicklung der neuen, bislang unveröffentlichten uniweiten KI-Richtlinie geben. Er erläutert, welche Ziele die Richtlinie verfolgt, was sie beinhaltet und was die nächsten Schritte sein können/sollten. Im Anschluss möchten wir gemeinsam in den informellen Austausch gehen:

- Welche Vorgaben und Rahmenbedingungen sollen künftig für den Umgang mit KI gelten?
- Welche Unterstützung benötigen Lehrende im kommenden Jahr – und welche Strukturen sind dafür notwendig?

Wir laden besonders zur Teilnahme in Präsenz ein, da nur der Impuls digital übertragen wird.

Das Angebot richtet sich auch an Lehrende der beteiligten D2C2-Hochschulen und Studierende.
Bitte schreiben Sie als externer Guest eine Anmeldung formlos an: elearning@uni-leipzig.de



<https://fortbildung.uni-leipzig.de/fortbildung.html?id=2153>





StudiSQ-App

Die App StudiSQ

Grundkonzept

- angelehnt an das populäre Spiel „Quizduell“
- ermöglicht Lehrenden, Inhalte in Form von Quizfragen zur Verfügung zu stellen
- ermöglicht Lernenden, Inhalte auf spielerische Art zu wiederholen

Funktionen

- drei verschieden Quizmodi
- Auswahl- und Zuordnungsfragen mit detaillierten Auswertungen
- Statistiken für Lehrende und Lernende
- Ranglisten und Abzeichen

Weitere Informationen und Download-Links

<https://mellan.hs-mittweida.de/digitalskills/studisq.html>

Kontakt für Rückfragen

Josefine Welk (koepke@hs-mittweida.de)

1

29





StudiSQ

Das sachsenweite Quiz für Studierende

StudiSQ ist eine Lernapp für sächsische Hochschulen. Studierende erhalten in der App die Möglichkeit, durch von Dozierenden angelegte Quiz Wissen aus Vorlesungen spielerisch im Einzel- oder Duellmodus zu wiederholen.



Download und weitere Informationen auf www.studisq.de



WHZ Westsächsische Hochschule Zwickau
Hochschule für Mobilität



FUNKTIONEN



Quizmodus

Im Einzelspielermodus können Fragen gezielt gespielt und wiederholt werden.



Duellmodus

Im Duellmodus können Studierende sächsischer Hochschulen konkurrieren.



Profil

Über das individuell anpassbare Profil können persönliche Statistiken eingesehen werden.



Editor

Dozierende können in einem Editor neue Quiz erstellen.



<https://mellan.hs-mittweida.de/digitalskills/studisq.html>



Anja Krafczyk | D2C2 an der WHZ



Methoden im Projekt

- **Students as Partners (SaP)** - Schaffung partizipativer Handlungsräume mit Studierenden bei der Entwicklung von Forschungs-, Lehr- und Lernprozessen
→ <https://www.hd-sachsen.de/projekte/abgeschlossene-projekte/d2c2/#c5323>
 - **Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)** - Beforschung der eigenen Lehre für eine wissenschaftsbasierte Auseinandersetzung mit den Lehr- und Lernprozessen
→ <https://www.hd-sachsen.de/angebote/lehrnetzwerke/#c2877>
 - **Decoding the Disciplines (DtD)** - ein systematisierter Prozess zur Analyse von Lernhürden und zur Explizierung fachspezifischer Vorgehensweisen von Expert:innen (nach Davide Pace)



Projekt D2C2 - Ein hochschulidaktisches Verbundprojekt



WHZ Westsächsische
Hochschule Zwickau
Hochschule für Mobilität

Formate des Service Hochschulidaktik an der WHZ

Veranstaltungen	→	von Anregungen und Ideen zur Lehre an Hochschulen über den Austausch mit hin zum sächsischen Hochschulidaktik-Zertifikat
Beratung	→	eine Diskussion der Herausforderungen und Phänomene der Lehre und eine Lösungsansätze
Empfehlungen zum Umgang mit generativer KI	→	eine Übersicht zu Chancen und Risiken von generativer KI für eine verantwortliche Integration in die Lehre
Werkzeugkasten digitale Lehre	→	eine Übersicht zu Ideen, Tools und Ansprechpersonen bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen
Werkzeugkasten Hochschullehre	→	interessante Anregungen und vielfältige Hinweise zu verschiedenen Phänomenen "zum Abholen" und "zeitsouveränen Nachlesen"
kollaborative Lehr-Lern-Projekte	→	gemeinsame Umsetzung von Lehr-Lern-Projekten mit der Hochschulidaktik
1-Minute-Paper (Feedback-verfahren für die Lehre)	→	ein schnelles, qualitatives Feedback der Studierenden, geclustert durch den Studiengang Hochschulidaktik
TAP und BiLOE (Modulevaluation)	→	interessante Einblicke, welche Merkmale der Lehrveranstaltung Studierende als lernförderlich wahrnehmen und Hinweise zur Verbesserung des Lernens der Lehrenden
Thementag „Gute Lehre an der WHZ“	→	Präsentation und Austausch von innovativen, experimentierfreudigen und lernförderlichen Ideen in der Lehre - von Lehrenden, für Lehrende
Förderung der Studierkompetenz	→	Angebote für Studierende (nicht nur) im Rahmen der Studieneingangsphase

<https://www.hd-sachsen.de/angebote>

<https://www.fh-zwickau.de/hochschule/service/hochschulidaktik/>



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre





Infos und Ergebnisse

- **Seiten der WHZ**

→ <https://www.whz.de/index.php?id=6516>

- **Seiten der Hochschuldidaktik Sachsen**

→ <https://www.hd-sachsen.de/projekte/abgeschlossene-projekte/d2c2>



Hochschuldidaktik
Sachsen

- **Transferseite der Stiftung Innovation in der Hochschullehre**

→ <https://transferkiosk.net/>

sowie der → Instagramkanal des Projektes



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



Anja Krafczyk | D2C2 an der WHZ



für Vertrauen, Unterstützung, Austausch, Inspiration, Zusammenarbeit, Engagement und vieles mehr!