Besser gemeinsam!

Digitale Zusammenarbeit in der Hochschullehre – Tools, Strategien & Good Practices

Co³Learn

Besser gemeinsam!

Digitale Zusammenarbeit in der Hochschullehre –
Tools, Strategien & Good Practices

2025

Das Verbundprojekt

Co³Learn

Communication Cooperation Collaboration

Das Verbundprojekt Co³Learn wird gefördert aus Mitteln der **Stiftung Innovation in der Hochschullehre.**

Projektlaufzeit: 01.08.2021 – 31.12.2025

Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Technische Universität Braunschweig
Universitätsplatz 2
38106 Braunschweig

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
Welfengarten 1
30167 Hannover

Georg-August-Universität Göttingen
Wilhelmsplatz 1 (Aula)
37073 Göttingen

DOI: 10.24355/dbbs.084-202505071210-0

Disclaimer: Alle Tool-Empfehlungen basieren auf einer gründlichen Exploration der digitalen Tool-Landschaft mit Blick auf innovative Funktionalitäten, Nutzungskonzepte sowie einer Bedarfserhebung von Lehrenden und Studierenden. Die Testphasen der Tools wurden in Absprache mit dem Datenschutzmanagement der drei Verbundhochschulen durchgeführt und mithilfe der Nutzungserfahrungen von Lehrenden und Studierenden evaluiert (Laufzeit 01.08.2021 – 31.12.2025). Zudem werden in diesem Buch auch Tools zur Veranschaulichung genannt, die nicht getestet wurden. Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise zur Lizenzierung der Tools an den einzelnen Verbundhochschulen.
Alle Illustrationen in diesem Booklet stehen Lehrenden zur Nutzung unter der Lizenz CC-BY-NC-ND 4.0 zur Verfügung und sind auf unserer Website unter co3learn.de abrufbar.

Inhalt

Begrüßung
In Lehre und Studium mit digitalen Lösungen kollaborativ arbeiten 4

Der wissenschaftliche Blick
Herausforderungen und Ziele in der digitalen Hochschullehre 7

Motivation
Digitale Tools zur Kooperation 10

Online Whiteboards
Interaktive Tools für die Zusammenarbeit 12

Videokonferenz-Tools
Zusammenarbeiten – überall und interaktiv 16

Social Reading
Lesen als soziale Erfahrung 20

Audience Response Tools
Interaktive Lernprozesse in der Hochschullehre 26

Die Academic Cloud
Was ist die Academic Cloud? 30

Stud.IP und Co³Learn
Stud.IP als zentrale Plattform 32

Material für die Lehre
Open Educational Resources (OER) für Sie bereitgestellt 34

Die Kraft der Gemeinschaft
Austausch unter Lehrenden 38

Zusammenarbeit
Kooperation mit dem Hochschulforum Digitalisierung (HFD) 40

Ausblick
Fazit zum Verbundprojekt Co³Learn – Communication, Cooperation, Collaboration 43

Literaturverzeichnis
Quellen 46

In Lehre und Studium mit digitalen Lösungen kollaborativ arbeiten

Die Mission des Verbundprojektes Co³Learn (Communication, Cooperation, Collaboration) ist die Förderung kooperativer Prozesse im Lehren und Lernen in den diversen Räumen der Universitäten. Die Wege zur Kooperation schafft das Team durch Auswahl und Bereitstellung von digitalen Tools. Diese ermöglichen die Zusammenarbeit und Begegnungen von Lernenden und bieten angemessene Lösungen für persönliche Entwicklung, Kreativität und individuelle Lebensrealitäten (vgl. Animationsfilm unter co3learn.de). Die inhaltliche Arbeit verfolgt das Verbundprojekt von Beginn an mit einer lösungsoffenen und experimentierfreudigen Perspektive. Mit einer Laufzeit von knapp 4,5 Jahren adressiert der Verbund der Technischen Universität Braunschweig, der Leibniz Universität Hannover und der Georg-August-Universität Göttingen eine große Breite an Studiengängen, mit knapp 18.000 Lehrenden und 69.000 Studierenden (vgl. Landesamt für Statistik Niedersachsen, 2024a, 2024b). Ausgehend von den Herausforderungen in Lehre und Studium während der Covid-19-Pandemie transferiert das Team die Anwendungsszenarien und den Mehrwert digitaler Tools zur Kooperation in die aktuellen hybriden Lehr-Lern-Settings.

Kollaboratives Arbeiten im Studium fördert das gemeinsame Entwickeln von Ideen und Lösungen sowie das Aushandeln von Konzepten, wodurch Lernende verständnisorientiertes Wissen erwerben (vgl. Gräsel et al., 2006). Die Zusammenarbeit mit Peers regt zudem die individuelle Reflexion an, die durch Angebote für Studierende und Lehrende unterstützt wird (vgl. Kozar, 2010). Ko-konstruktive Aufgaben sollten diese Prozesse zusätzlich anregen. Gleichzeitig erfordert kollaboratives Arbeiten eine hohe Abstimmung und birgt durch gegenseitige Abhängigkeiten ein erhöhtes Konfliktpotenzial (vgl. Gräsel et al., 2006). Im digitalen Raum kommen zusätzliche Anforderungen und Möglichkeiten durch die eingesetzten Technologien hinzu. Laut Gräsel et al. (2006) bietet die Integration kollaborativer Arbeitsprozesse insgesamt aber viele Chancen für die Kompetenzentwicklung von Studierenden.

Nach einer im Verbundprojekt durchgeführten Bedarfserhebung und Evaluation wurden verschiedene Tools für Lehrende und Studierende bereitgestellt. Die Mehrzahl der Tools ist auf der Academic Cloud mit Single Sign-On verfügbar. Lizenzinformationen zu weiteren Tools sind auf

der Website co3learn.de zu finden, inklusive Tipps zur Anwendung und Fallbeispiele. Für die Bereitstellung und Anbindung arbeitet der Verbund eng mit der GWDG (Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen) zusammen. Die Erfahrungen, die das Verbundprojekt aus der Toolimplementierung auf technischer und didaktischer Ebene gewonnen hat, unterstützen die grundständige (zukünftige) Prozessgestaltung für die niedersächsische Infrastruktur. Im Rahmen des Verbundprojektes wurde außerdem das „Toolbox“ Plugin für das Lernmanagementsystem Stud.IP entwickelt. Es ermöglicht die einfache Einbindung externer Anwendungen – wie etwa Tools aus der Academic Cloud – und erweitert so die Funktionalität von Stud.IP. Ergänzend dazu bleibt das Forum als zentraler Kommunikationsraum bestehen, das sich nahtlos mit den neuen Werkzeugen verbindet und die Zusammenarbeit zusätzlich unterstützt.

Die Nutzung der bereitgestellten Tools wurde durch Informationsgespräche, Workshops und gemeinsame Veranstaltungen angeregt, um anschließend kollaborative Elemente in der Lehre zu erproben. Das Festival of Digital Connections 2022 in Göttingen bot Studierenden der Verbunduniversitäten Möglichkeiten zum Kennenlernen, Lernen und Kollaborieren. Für die Zusammenarbeit unter Studierenden wurden zwei standort- und fachübergreifende Lehrveranstaltungen (Sommersemester 2023 und Wintersemester 2023/2024) angeboten, die die Themen Kommunikation, Kooperation und Kollaboration für den Studienalltag und darüber hinaus vermittelten.

Um auch nach Projektende den Austausch und die Inhalte zu sichern, wurde das Dossier Digitale Kollaboration beim Hochschulforum Digitalisierung (HFD) ins Leben gerufen. Dort sind Interviews, didaktische Szenarien

und Reflexionen von Studierenden zu Gruppenarbeiten zu finden. Vernetzung und Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen sowie thematisch verwandten Projekten sind auch über die Netzwerk-Community-Plattform Academic Cloud Hub möglich (zugänglich über die Academic Cloud). Hier tauschen sich Lehrende und Mitarbeitende aus Service-Einrichtungen universitätsübergreifend zu neuen Trends und bekannten Herausforderungen aus.

Auf den folgenden Seiten finden Sie einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten kollaborativer Elemente mit digitalen Tools, Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung sowie explizite Tool-Anleitungen für die Lehrpraxis. Das Co³Learn-Team der Technischen Universität Braunschweig, der Leibniz Universität Hannover und der Georg-August-Universität Göttingen wünscht Ihnen eine inspirierende Lektüre und praxisnahe Anwendungsmöglichkeiten.

Julius Othmer

Geschäftsführende Leitung Projekthaus

Technische Universität Braunschweig

Cornelis Kater

Leitung ZQS/E-Learning Service (elsa)

Leibniz Universität Hannover

Dr. Dirk Lanwert

Leitung Digitalisierung in Studium und Lehre

Georg-August-Universität Göttingen

Herausforderungen und Ziele in der digitalen Hochschullehre

Die Covid-19-Pandemie hat Universitäten vor große Herausforderungen gestellt: Innerhalb kürzester Zeit wurde die Lehre vollständig in den digitalen Raum verlagert, Studierende nahmen von zu Hause aus an den Lehrveranstaltungen teil. Verloren ging dabei ein wesentlicher Aspekt des Studienerlebnisses: der persönliche Austausch mit anderen Studierenden. Studierende berichteten über Gefühle der Isolation und Schwierigkeiten, Kontakte zu knüpfen oder effektiv in Gruppen zusammenzuarbeiten. Auch Lehrende standen vor der Aufgabe, digitale Tools und neue Konzepte für kooperatives Lernen zu entwickeln sowie eine wertvolle Beziehung zu Studierenden aufzubauen.

An dieser Stelle setzt das Verbundprojekt Co³Learn an: Ziel ist es, Faktoren zu identifizieren, die dazu beitragen, dass Studierende in digitalen Lernräumen besser miteinander kooperieren, positivere Lernerfahrungen machen und ihre digitalen Kompetenzen stärken.

Dafür wurden und werden digitale Tools eruiert, die Austausch und Zusammenarbeit fördern, neue Konzepte für kooperatives Lernen erprobt und wissenschaftliche Erkenntnisse zur Wahrnehmung und zum Erleben im Studium gewonnen und geteilt.

Was heißt das konkret?

Nach Gräsel et al. (2006) wird Kooperation auf drei Ebenen mithilfe digitaler Tools gefördert:

- **Kommunikation:** Studierende teilen Wissen und Ideen.
- **Arbeitsteilung:** Gruppen erarbeiten gemeinsam Aufgaben, alle übernehmen eine Rolle.
- **kollaborative Konstruktion:** Inhalte werden im Team von Grund auf gemeinsam erstellt und bearbeitet.

Eine besondere Stärke des Verbundprojektes ist es, dass Lehrende und Studierende die neuen Tools gemeinsam einsetzen und testen können.

Wie wird der Erfolg geprüft?

Um sicherzustellen, dass die entwickelten Maßnahmen effektiv sind, wird das Verbundprojekt wissenschaftlich begleitet.

Hier stehen folgende Fragen im Fokus:

1. **Wie fühlen sich die Studierenden fachlich und sozial eingebunden?**
   - Wie stark ist jeweils das Gefühl der Zugehörigkeit zu ihrer Seminargruppe oder ihrem Studiengang?
   - Gibt es Gefühle sozialer oder fachlicher Exklusion? Unter welchen Umständen ist dieses Gefühl stärker und weniger stark?
   - Wie wird das soziale Klima in Lehrveranstaltungen wahrgenommen?
2. **Wie (gut) funktioniert das Lernen in Gruppen?**
   - Finden in Kleingruppen produktive Gespräche und Problemlösungen statt?
   - Wie bewerten die Studierenden die Qualität des Austausches in Online- und Präsenzkooperationen? Wie kann die Qualität des Austausches durch digitale Tools begünstigt werden?
3. **Wie lassen sich Kooperationsnetzwerke von Studierenden diversifizieren, d. h. wie können heterogene Studierendengruppen gebildet werden?**
   - Wie wirkt sich Gruppenheterogenität auf die Qualität und das Erleben von Online- und Präsenzkooperationen aus?

Um diese Fragen zu beantworten, führte das Team der wissenschaftlichen Begleitung in regelmäßigen Abständen in verschiedenen Lehrveranstaltungen an den drei Verbunduniversitäten Befragungen durch, an denen sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden teilnahmen. Es wurde zum Beispiel nach Einstellungen zum Studium, dem Einsatz von digitalen Tools und dem Wohlbefinden von Studierenden gefragt.

Warum ist das wichtig?

Studieren bedeutet mehr als nur Inhalte zu lernen – es geht auch darum, Kontakte zu knüpfen, Probleme gemeinsam zu lösen und sich gegenseitig zu unterstützen. Gerade in einer digitalen Welt ist es wichtig, dass Studierende lernen, effektiv miteinander zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten.

Ob und wie das gelingen kann, möchte das Team der wissenschaftlichen Begleitung mit seiner Arbeit herausfinden und schließlich Anstöße geben, wie die Hochschullehre nachhaltig verbessert werden kann.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Befragungen werden in regelmäßigen Abständen auf folgender Webseite veröffentlicht:

Digitale Tools zur Kooperation

Kollaboration geht über einfache Kommunikation hinaus und ermöglicht es Studierenden, aktiv und gemeinschaftlich an gemeinsamen Zielen zu arbeiten. Sie tauschen Wissen und Perspektiven aus und lernen wechselseitig voneinander. Digitale Tools sind dabei wertvolle Hilfsmittel, da sie Kommunikation, Kooperation und Kollaboration auf verschiedenen Ebenen fördern und besonders kollaborative Arbeitsformen profitieren von der Flexibilität und den Funktionen digitaler Technologien.

Diese Perspektive wird durch das Kooperationsmodell von Gräsel, Fußangel und Pröbstel (2006) gestützt, das Kooperation auf drei Ebenen konzeptualisiert: Kommunikation, Kooperation und Kollaboration, die miteinander in Beziehung stehen und sich gegenseitig bedingen können.

Für die Lehre ergeben sich mithilfe digitaler Tools zur Kooperation weitere Möglichkeiten, Lehrveranstaltungen um kollaborative Prozesse zu bereichern. Digitale Tools erleichtern dabei auch die Moderation von Diskussionen, die Organisation von Ideen und das gemeinschaftliche Erstellen von Texten (vgl. Neiske & Osthushenrich, 2023).

Nutzen digitaler Tools zur Kooperation

Aktivierung von Studierenden: Tools wie Audience-Response-Systeme fördern die Interaktion und helfen, Sprechhemmungen abzubauen. Sie ermöglichen anonyme Antworten und motivieren dadurch auch zurückhaltendere Studierende (vgl. Kemper, 2024).

Unterstützung der Selbstorganisation: Whiteboard Tools und Kollaborationsplattformen erleichtern die Strukturierung von Gruppenarbeit und fördern eine effiziente Planung.

Flexibilität und Zugänglichkeit: Durch digitale Werkzeuge können Lernprozesse orts- und zeitunabhängig gestaltet werden, was insbesondere für Studierende mit eingeschränkten Möglichkeiten zur Präsenzteilnahme von Vorteil ist.

Praktische Einsatzbereiche

Brainstorming und Ideengenerierung: Online Whiteboards bieten Raum für kreativen Austausch. Gemeinsam erarbeitete Inhalte sind direkt teilbar und für alle zugänglich.

Kollaborative Textarbeit: Tools wie Social-Reading-Plattformen ermöglichen gemeinsames Kommentieren und Diskutieren von Texten.

Evaluation und Feedback: Audience-Response-Systeme helfen, den Wissensstand der Gruppe zu erfassen und Veranstaltungen anzupassen.

Digitale Tools zur Kooperation sind in Studium und Lehre fester Bestandteil, deren Vorteile (und Herausforderungen) sich insbesondere in Zeiten der Covid-19-Pandemie herauskristallisierten. Die diversen Möglichkeiten sowohl auf technischer als auch auf didaktischer Ebene sind im Projektverlauf in verschiedenen Settings erprobt und angepasst worden. Die nachhaltige Nutzung von Tools wird zukünftig Einfluss auf die Toolentwicklung und auch auf die Weiterbildung entsprechender Kompetenzen bei Lehrenden und Studierenden nehmen.

Nachfolgend präsentiert das Verbundprojekt Einsatzmöglichkeiten für digitale Tools zur Förderung von Kooperation und Kollaboration mit und unter Studierenden. Neben konkreten Einsatzszenarien (Use Cases) werden Tools und Tool-Kategorien genannt, die sich aus Sicht des Verbundprojektes für das jeweilige Szenario besonders gut eignen.

Interaktive Tools für die Zusammenarbeit

Online Whiteboards bieten eine digitale Plattform, auf der Lehrende und Studierende gemeinsam Ideen entwickeln, Inhalte strukturieren und Projekte voranbringen können. Sie verbinden die Funktionalität klassischer Whiteboards mit den Vorteilen digitaler Medien: Inhalte können in Echtzeit oder zeitversetzt bearbeitet, leicht geteilt und langfristig gespeichert werden. Zu den bekanntesten Tools zählen Miro, Collaboard und Flinga.

Vorteile und Potenziale

Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von Online Whiteboards fördern eine aktive und kreative Zusammenarbeit. Gruppen können parallel an Projekten arbeiten, während Präsentationen durch die visuelle Darstellung dynamischer und ansprechender gestaltet werden. Besonders in digitalen oder hybriden Lern-Settings schließen Online Whiteboards die Lücke zwischen räumlich getrennten Teilnehmer:innen und schaffen eine Umgebung, in der kollaboratives Arbeiten intuitiv möglich ist.

Herausforderung

Trotz der zahlreichen Vorteile bleibt der Datenschutz eine zentrale Hürde. Sensible Daten müssen geschützt werden, um eine sichere Nutzung zu gewährleisten. Funktionen wie Zugriffsrechte-Management, Datenverschlüsselung und sichere Einladungssysteme sind entscheidend, um Inhalte vor unbefugtem Zugriff zu schützen – ein Aspekt, der besonders in der Hochschullehre für Vertrauen und Sicherheit sorgt.

Use Case 1: Hybrides Seminar moderieren

Ziel: Ziel ist es, die Zusammenarbeit zwischen Studierenden zu fördern und sowohl vor Ort als auch remote Teilnehmende aktiv einzubinden.

How to ...

1 **Einrichten des Whiteboards:** Ein Online Whiteboard (z. B. in Miro oder Collaboard) wird mit klar definierten Bereichen für jede Gruppe vorbereitet. Der Zugang für alle Studierenden wird sichergestellt.

2 **Gruppenbildung:** Die Teilnehmenden werden in Gruppen aufgeteilt, wobei jede Gruppe eine spezifische Aufgabe und einen eigenen Bereich auf dem Online Whiteboard erhält.

3 **Förderung der Zusammenarbeit:** Gruppen halten ihre Ideen mithilfe von Texten, Bildern und Zeichnungen auf dem Online Whiteboard fest. Funktionen wie Umfragen oder Kommentare können integriert werden, um den Austausch zu unterstützen.

4 **Präsentation:** Zum Abschluss der Gruppenarbeit werden die Ergebnisse über das Whiteboard präsentiert. Alle Teilnehmenden, sowohl vor Ort als auch remote, können die Präsentationen in Echtzeit verfolgen und direktes Feedback geben.

! **Top Tipp:** Nach der Gruppenarbeitsphase können die Gruppen die Arbeitsbereiche tauschen. Die Studierenden setzen sich mit den Ideen anderer Gruppen auseinander und fügen neue Perspektiven hinzu. Dies fördert kritisches Denken und eine tiefe Themenreflexion. Zudem stärken die Teilnehmenden ihre Feedback- und Kommunikationsfähigkeiten.

Use Case 2: Abschlussarbeiten visuell planen

Ziel: Die Ideenfindung und Struktur wissenschaftlicher Arbeiten wie Haus- oder Abschlussarbeiten erleichtern, indem Themen, Gliederung und Literatur visualisiert werden.

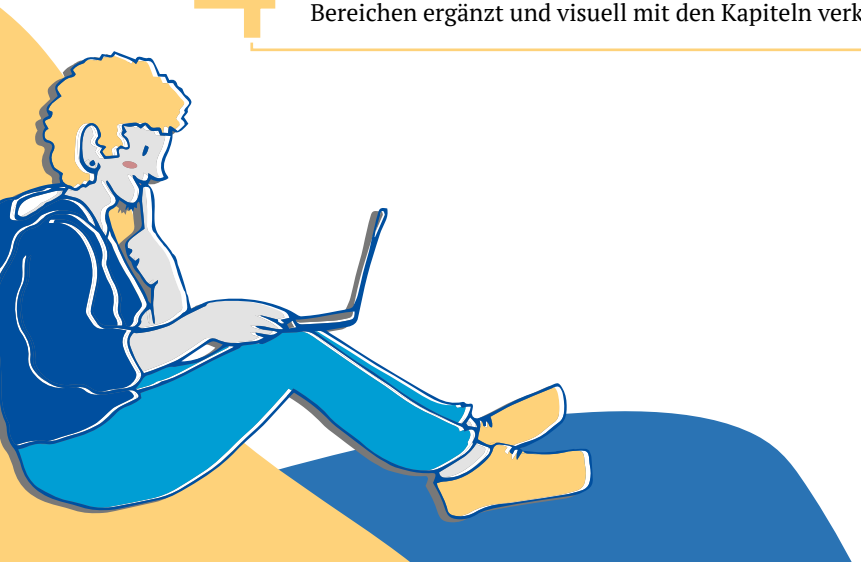
How to ...

1. **Vorbereitung des Online Whiteboards:** Verschiedene Bereiche für Themenideen, Gliederung, Kapitel (z. B. Methodik oder Ergebnisse), Literaturquellen und offene Fragen werden eingerichtet.

2. **Entwicklung von Themen:** Themenideen und mögliche Fragestellungen werden mithilfe eines Brainstormings gesammelt und als digitale Haftnotiz auf dem Online Whiteboard dargestellt.

3. **Erstellen einer Struktur:** Die gesammelten Ideen werden den Kapiteln der Arbeit zugeordnet. Zusammenhänge zwischen den Kapiteln werden mit Pfeilen oder Linien visualisiert.

4. **Integration von Literatur:** Relevante Literaturquellen, Zitate oder Forschungsergebnisse werden in den entsprechenden Bereichen ergänzt und visuell mit den Kapiteln verknüpft.



Fazit

Online Whiteboards bieten eine ausgezeichnete Möglichkeit, kollaborative Prozesse in digitalen Lehr- und Lern-Szenarien zu unterstützen. Sie ermöglichen es, Ideen visuell darzustellen, Gedanken zu strukturieren und gemeinsam an Inhalten zu arbeiten – unabhängig vom physischen Ort. Funktionen wie das gemeinsame Bearbeiten von Notizen, das Einfügen von Bildern oder das Erstellen von Skizzen fördern das kreative und interaktive Arbeiten, wodurch die Beteiligung der Studierenden gesteigert wird. Besonders in Gruppenarbeiten oder bei Brainstorming Sessions können Studierende durch Online Whiteboards ihre Ideen strukturiert einbringen und weiterentwickeln. Diese Tools ermöglichen zudem eine einfache Integration in digitale Lernumgebungen und unterstützen die nahtlose Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden. So tragen sie dazu bei, Lernprozesse effizienter zu gestalten und die Interaktion im Online-Unterricht zu erhöhen.

Empfehlung

Das Online Whiteboard Collaboard hat sich nach Meinung des Co³Learn-Teams als besonders geeignet für den Einsatz in der Hochschullehre erwiesen. Es bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche, die sowohl für Einsteiger:innen als auch für erfahrene Nutzende problemlos zugänglich ist. Mit Collaboard können Studierende und Lehrende in Echtzeit zusammenarbeiten, Ideen visualisieren und gemeinsam an Aufgaben arbeiten. Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit, verschiedene Inhalte wie Texte, Bilder oder Links einzufügen, um ein interaktives und dynamisches Arbeitsumfeld zu schaffen. Das Tool eignet sich hervorragend für Gruppenarbeiten, Workshops oder auch für den Brainstorming-Prozess und fördert so den Austausch und die Kreativität. Durch die einfache Bedienbarkeit und die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten stellt Collaboard aus Sicht des Verbundprojektes eine wertvolle Ressource für digitale Lehr-Lern-Settings dar.

Zusammenarbeiten – überall und interaktiv

Videokonferenz-Tools revolutionieren die Art, wie Lehrende und Studierende kommunizieren, zusammenarbeiten und Wissen teilen. Sie bieten eine Plattform, um trotz räumlicher Trennung effektiv zu interagieren und flexibel an Veranstaltungen teilzunehmen (Inklusion verschiedener Studierendengruppen).

Förderung der Kommunikation und Zusammenarbeit

Interaktive Erfahrung: Moderne Videokonferenz-Tools ermöglichen eine Reihe von interaktiven Funktionen wie Bildschirmfreigabe, Einzel-/Gruppen-Chats, virtuelle Whiteboards, (Klein-)Gruppenarbeit, (anonyme) Umfragen etc. Hierdurch können Lehrveranstaltungen und Konferenzen interaktiver und anregender gestaltet werden.

Verbesserung der Kommunikation: Die Kommunikation wird durch das Kamerabild und nonverbale Kommunikationsaspekte wie Mimik und Körpersprache der anderen Teilnehmenden erleichtert.

Interdisziplinäre und globale Vernetzung: Videokonferenz-Tools ermöglichen die Zusammenarbeit und den Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden weltweit. Hierdurch können alle Beteiligten neue Erfahrungen machen und andere Perspektiven kennenlernen.

Flexibilität und Zugänglichkeit

Flexibilität: Durch Videokonferenz-Tools ist es möglich, sich zu beliebiger Zeit und von jedem Ort aus zu treffen. Abwesende Personen können Aufzeichnungen von Sitzungen zu einem späteren Zeitpunkt ansehen.

Zugänglichkeit: Personen können an Meetings und Konferenzen teilnehmen, auch wenn sie aus unterschiedlichen Gründen nicht in der Lage sind, vor Ort zu sein.

Zeit- und Kostenersparnis: Die Verwendung von Videokonferenz-Tools kann Ressourcen und Kosten einsparen, die normalerweise für die physische Durchführung von Veranstaltungen erforderlich wären.

Authentifizierung und Rechtevergabe: Teilnehmende können bei Bedarf authentifiziert und/oder mit unterschiedlichen Rechten versehen werden, bevor sie an Meetings und Konferenzen teilnehmen.

Use Case 1: Diskussion in Kleingruppen

Ziel: Breakout-Räume in Videokonferenz-Tools eröffnen vielfältige Möglichkeiten für kollaboratives Lernen, intensiven Austausch und aktives Engagement der Teilnehmenden. Sie sind besonders nützlich, um große Gruppen in kleinere, überschaubare Einheiten zu unterteilen, in denen eine tiefe und fokussierte Interaktion möglich wird.

How to ...

1. **Vorbereitung der Räume:** In der Videokonferenz werden Breakout-Räume entsprechend der Anzahl der Kleingruppen eingerichtet. Es wird festgelegt, wie viele Teilnehmende pro Raum wie lang zusammen arbeiten.

2. **Klare Aufgabenstellung:** Die Teilnehmenden erhalten vor dem Eintritt in die Breakout-Räume eine klare Aufgabe, z. B. die Diskussion eines spezifischen Themas, das Sammeln von Ideen oder die Lösung eines Problems.

3. **Gruppenzuweisung:** Die Teilnehmenden können den Räumen zufällig oder gezielt zugewiesen werden.

4. **Moderation und Unterstützung:** Moderierende können zwischen den Räumen wechseln, um Fragen zu beantworten oder die Diskussion zu unterstützen. Alternativ können Anleitungen per Chat oder Nachricht an alle Räume gesendet werden.

5. **Präsentation der Ergebnisse:** Nach der Arbeit in den Breakout-Räumen kehren alle Teilnehmenden in die Hauptkonferenz zurück. Die Ergebnisse werden von jeder Gruppe präsentiert, z. B. durch mündliche Vorträge oder geteilte Dokumente.

Use Case 2: Virtueller Gastvortrag

Videokonferenz-Tools ermöglichen es, Gastredner:innen aus aller Welt in die Lehrveranstaltung einzubinden. Dabei wird nicht nur Wissen vermittelt, sondern auch der Austausch zwischen Studierenden und Expert:innen gefördert.

Ziel: Durch die Möglichkeit, Gastredner:innen von anderen Standorten oder anderen Kontinenten einzuladen, können Studierende mit aktuellen Themen aus der Praxis vertraut gemacht werden. Mit zunehmender Internationalisierung der Hochschulen ist dies von großer Bedeutung. Gleichzeitig werden die Kommunikations- und Diskussionsfähigkeiten von Studierenden geschult.

How to ...

1 **Vorbereitung der Veranstaltung:** Überprüfung der technischen Ausstattung des Veranstaltungsraums, einschließlich Computer, Beamer oder Monitor, Lautsprechern und einer Kamera, die den gesamten Raum abdeckt. Vorab wird empfohlen, einen Testlauf mit der eingeladenen Person durchzuführen, um sicherzustellen, dass Audio- und Videoverbindung einwandfrei funktionieren. Dieser bietet gleichzeitig die Gelegenheit, dass sich Gastredner:innen mit den Funktionen des Videokonferenz-Tools vertraut machen können.

2 **Live-Interaktion fördern:** Während des Vortrags können Studierende Fragen über den Chat stellen oder Wortmeldungen geben. Im Vorlesungsraum sollte es eine Moderation geben, die Wortmeldungen der Studierenden an die vortragende Person weitergibt. Die Chat-Fragen können auch durch die Moderation gesammelt und weitergegeben werden.

3 **Breakout-Räume nutzen:** Diese können genutzt werden, um spezifische Fragestellungen in Kleingruppen zu erarbeiten und zu diskutieren, bevor diese im Plenum mit den Gastredner:innen besprochen werden.

4 **Nachbereitung und Diskussion:** Die Veranstaltung kann aufgezeichnet und den Studierenden zur Verfügung gestellt werden. Eine gemeinsame Nachbesprechung in der nächsten Sitzung oder ein Reflexionsdokument können den Lernprozess abschließen.

Fazit

Videokonferenz-Tools bieten eine wertvolle Grundlage für flexible Zusammenarbeit und Kommunikation über geografische Grenzen hinweg. Sie ermöglichen einen direkten und dynamischen Austausch durch Funktionen wie Bildschirmfreigabe, Chat und virtuelle Whiteboards. Diese Tools verbessern nicht nur die Effizienz der Lehre, sondern tragen auch dazu bei, das Studium interaktiver und persönlicher zu gestalten. Gerade in Zeiten, in denen Präsenzveranstaltungen nicht immer möglich sind, schaffen sie eine Brücke für den kontinuierlichen Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden. Sie können somit als unverzichtbare Hilfsmittel für die Gestaltung von hybriden oder vollständig digitalen Lehrformaten angesehen werden.

Empfehlung

Das Videokonferenz-Tool SaySom hat das Team von Co³Learn besonders überzeugt, da es innovative Funktionen bietet, die über den traditionellen Rahmen hinausgehen. Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit, eigene virtuelle Räume für Veranstaltungen zu erstellen, in denen sich Teilnehmende frei bewegen und miteinander interagieren können. Diese Funktion fördert eine aktive und selbstbestimmte Teilnahme an Diskussionen und Gruppenarbeiten. Darüber hinaus unterstützt die benutzerfreundliche Oberfläche eine einfache Handhabung und macht das Tool zu einer praktischen Lösung für dynamische Lehr- und Lernprozesse. SaySom eignet sich somit aus Sicht des Verbundprojektes hervorragend, um sowohl die Interaktivität als auch das Engagement in Online- und Hybrid-Veranstaltungen zu steigern.

Lesen als soziale Erfahrung

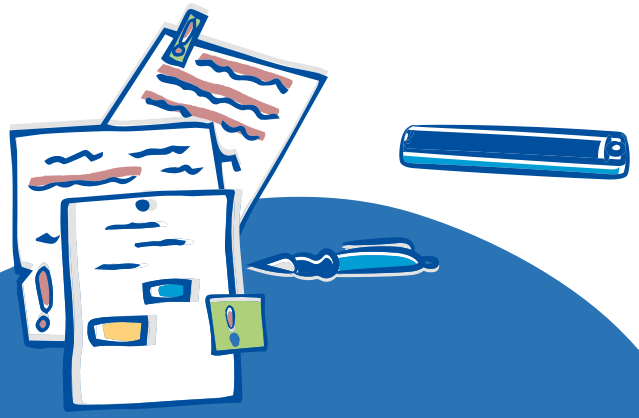
Social Reading bedeutet, Lesen als interaktiven Prozess zu verstehen, der durch den gemeinsamen Austausch über Texte und in Texten bereichert wird – synchron oder asynchron, online und dauerhaft. Digitale Tools unterstützen dabei mit Funktionen wie Markieren, Kommentieren oder Verlinken, wodurch Texte strukturiert und Interaktionsmöglichkeiten eröffnet werden, oder durch die Nutzung von Emojis eine soziale Komponente erhalten.

Lesen als soziales Erlebnis und zur Kompetenzentwicklung

Die genannten technologischen Rahmenbedingungen verwandeln das Lesen von einer individuellen Lektüre in ein soziales Erlebnis, bei dem digitale Textkompetenz geschult wird (vgl. Frederking & Krommer, 2019). Diese umfasst neben der Fähigkeit, digitale Texte zu lesen und zu schreiben, auch den kritischen Umgang mit Medien und Tools. Durch den Austausch direkt im Dokument wird das Textverständnis vertieft, Sinnzusammenhänge und Intertextualität werden durch Verlinkungen sichtbar gemacht und der Leseprozess wird durch Diskussionen und soziale Interaktionen angereichert.

Ein kollaboratives Leseerlebnis

Im akademischen Kontext eröffnet Social Reading Studierenden die Möglichkeit, ihre Gedanken und Fragen direkt am wissenschaftlichen Text zu teilen. Der entstehende Austausch fördert ein tiefes Verständnis, ermöglicht den Abgleich eigener Interpretationen mit denen anderer und stärkt und beschleunigt außerdem die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe. Durch diesen kollaborativen Ansatz wird das individuelle Lesen zu einem gemeinschaftlichen Erlebnis, das allen Teilnehmenden neue Perspektiven bietet und die Auseinandersetzung mit Texten nachhaltig bereichert.



Use Case 1: Kollaborative Lektüre und Textanalyse

Ziel: Förderung eines tiefen Textverständnisses und kritischen Denkens durch interaktiven und kollaborativen Austausch.

Studierende sollen Inhalte eines Fachtextes nicht nur lesen, sondern auch kommentieren, diskutieren und aus verschiedenen Perspektiven beleuchten, um ein besseres Verständnis zu erhalten und neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dies kann sowohl angeleitet durch die Lehrperson in der Lehrveranstaltung als auch im Rahmen von selbstorganisiertem Lernen, etwa in Vorbereitung auf eine Präsentation, geschehen. Durch die soziale Komponente der Diskussion und die Möglichkeit, mit Emojis zu interagieren, können soziale Hemmnisse abgebaut werden und die Angst vor dem leeren Blatt sinkt.

How to ...

1. **Textauswahl und Vorbereitung:** Ein relevanter Fachtext, wie ein Buchkapitel oder wissenschaftlicher Artikel, wird ausgewählt und in ein Social Reading Tool hochgeladen.

2. **Einladungen und Rollenverteilung:** Es wird festgelegt, ob alle gemeinsam an einem Text arbeiten oder ob Gruppen spezifische Themen oder Schwerpunkte bearbeiten.

3. **Anmerkungen und Diskussionen:** Studierende können aktiv direkt im Text Fragen stellen, Passagen kommentieren oder Verbindungen zu anderen Themen herstellen. Die Diskussion kann durch gezielte Moderation oder zusätzliche Denkanstöße gefördert werden.

• • •

4 **Interaktive Aufgabenstellung:** Der Text wird durch Aufgaben oder Lesefragen ergänzt, wie z. B.:

- Schlüsselstellen und wichtige Zitate im Text markieren
- Wiederkehrende Themen, Motive oder Stilmittel mit Tags (Schlagwörtern) versehen
- Intertextuelle Bezüge innerhalb der Lektüre, aber auch zu anderen (externen) Inhalten mit Verlinkungen herstellen

5 **Zusammenführung der Ergebnisse:** Am Ende der Lesephase werden die Anmerkungen und Diskussionen entweder im Social Reading Tool oder einem anderen kollaborativen Tool, wie beispielsweise einem Online Whiteboard, zusammengeführt.

Use Case 2: Journal Club

Ziel: (Promotions-)Studierenden den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur nahebringen.

Auch im Rahmen eines (Promotions-)Studiums ist der intensive fachliche Austausch, sowohl mit Betreuer:innen als auch Kommiliton:innen, ein integraler Bestandteil des Aufbaus eigener fachlicher Kompetenz. Sich im Rahmen eines Journal Clubs in regelmäßigen Terminen über konkrete wissenschaftliche Veröffentlichungen auszutauschen, schult darüber hinaus Kompetenzen im Bereich des Präsentierens wissenschaftlicher Inhalte und der Rhetorik.

Eine Social-Reading-Plattform hilft hier, Dokumente vorzuhalten, zu teilen und zentrale Erkenntnisse aus der Forschung anderer nachzuvollziehen. Die Vor- und Nachbereitung relevanter Paper für den Journal Club können einzeln oder gemeinschaftlich direkt im Dokument vollzogen werden. Markierungen und Verlinkungen vorbereiteter Inhalte erleichtern die Navigation im Dokument während eines Treffens (online oder vor Ort).

How to ...

1 **Organisation:** Studierende stimmen untereinander eine thematische Zuordnung und den organisatorischen Rahmen des Journal Clubs ab.

2 **Recherche:** Relevante Literatur wird recherchiert oder zur Verfügung gestellt und in der Social-Reading-Plattform abgelegt.

3 **Selbststudium:** Studierende bereiten einzelne Paper zur Präsentation in der Gruppe vor, indem sie Markierungen, Verlinkungen, Tags (Schlagworte) setzen oder Fragen notieren.

4 **Präsentation:** Kommen die Studierenden im Journal Club zusammen, um sich die Paper gegenseitig vorzustellen, können sie einfach die vorbereiteten Paper untereinander teilen und dort interagieren. Die jeweils Zuhörenden nehmen die Gedanken und Ideen anderer wahr und ergänzen sie um eigene Anregungen und Aspekte. Dies kann auch bereits im Vorfeld der Sitzung geschehen.

5 **Dokumentation und Transfer:** Nach dem Ende der Sitzung stehen die Dokumente zum Nachlesen zur Verfügung. Auf diese Art und Weise wächst in einer Ablage der Erfahrungsschatz der Gruppe zusammen und kann auch nachfolgenden Studierendengruppen zur Verfügung gestellt werden.

Fazit

Social Reading Tools bieten eine wertvolle Unterstützung, um das Textverständnis zu fördern und den Austausch über gelesene Texte zu erleichtern. Durch Funktionen wie gemeinsames Markieren, Kommentieren und Diskutieren wird der Lernprozess interaktiver und kollaborativer gestaltet. Diese Tools ermöglichen es den Studierenden, wissenschaftliche Texte nicht nur allein, sondern gemeinsam zu lesen und zu reflektieren, was zu einer tiefgreifenden Auseinandersetzung mit dem Material führt. Die Integration von sozialen Elementen wie Kommentieren und das gemeinsame Bearbeiten von Texten sowie der Einsatz von Emojis fördert das kollaborative Lernen und stärkt das Verständnis der Inhalte. Auch bisher bewährte PDF-Annotationen oder Kommentare in Online-Dokumenten können als Social Reading Tools eingesetzt werden, um diese Form des gemeinsamen Lernens zu ermöglichen.

Empfehlung

Nach den Erfahrungen des Verbundprojektes eignet sich das Social Reading Tool SHRIMP hervorragend für kollaboratives Lesen und die Diskussion von Texten in Gruppen. Die Möglichkeit, in den Dokumenten Textpassagen zu markieren und zu kommentieren, intensiviert den Austausch zwischen den Teilnehmenden und fördert eine tiefgreifende Auseinandersetzung mit den Inhalten. Verlinkungen verschiedener Textpassagen, auch zwischen mehreren Dokumenten und zu externen Quellen, setzen den Text in Bezug zum großen Ganzen. Die Benutzeroberfläche von SHRIMP ist übersichtlich und einfach zu bedienen, außerdem können Dokumente mit oder ohne Interaktionen heruntergeladen und weiterverwendet werden. Die Möglichkeit auszuwählen, welche Interaktionen im Text ein- und ausgeblendet werden sollen, sorgt dafür, dass Diskussionen fokussiert und zielgerichtet bleiben. Die Interaktion über Emojis greift alltägliche Kommunikationsgewohnheiten auf und eröffnet damit eine soziale Komponente innerhalb der Lernsituation. Insgesamt bietet SHRIMP aus Sicht des Verbundprojektes eine effiziente Möglichkeit, Texte in Teams zu analysieren und zu diskutieren. So wird das Lernen und das Verständnis von komplexen Inhalten nachhaltig verbessert.

Interaktive Lernprozesse in der Hochschullehre

Die Einbindung und Aktivierung von Studierenden stellen zentrale Herausforderungen in der Hochschullehre dar. Digitale Werkzeuge wie Audience Response Tools bieten Lehrenden die Möglichkeit, diese Herausforderung zu meistern, indem sie interaktive Fragen stellen und die Antworten der Studierenden in Echtzeit sichtbar machen. Diese Tools ermöglichen sowohl synchrone als auch asynchrone Formate, bei denen Antworten zeitversetzt eingeholt und präsentiert werden können. So fördern sie eine aktive Teilnahme und unterstützen den Dialog in der Lehrveranstaltung (vgl. Witt, 2021).

Förderung der aktiven Teilnahme und des Dialogs

Durch den gezielten Einsatz von Audience Response Tools wird nicht nur die Aufmerksamkeit der Studierenden gesteigert, sondern auch deren Wissensstand überprüft. Der interaktive Austausch trägt zudem dazu bei, Diskussionen anzuregen und kollaborative Arbeitsformen zu erleichtern. Laut Jeong & Hmelo-Silver (2016) können digitale Werkzeuge die Kommunikation und das kollaborative Arbeiten an Aufgaben erheblich fördern und somit die Entwicklung von Gemeinschaften und den Austausch unterschiedlicher Perspektiven begünstigen (vgl. Kozar, 2010). Die Auswahl geeigneter Tools und ihre didaktische Integration sollten stets gemeinsam betrachtet werden, um den Lernprozess effektiv zu unterstützen (vgl. Jeong & Hmelo-Silver, 2016).

Praktische Anwendung von Audience Response Tools

Die praktische Anwendung dieser Tools umfasst unter anderem die Unterstützung von Diskussionen, Brainstorming Sessions sowie die Strukturierung und Kategorisierung von Ideen. Sie bieten auch Möglichkeiten zur Sammlung und zum Clustering von Inhalten oder zum kollaborativen Verfassen von Texten (vgl. Neiske & Osthushenrich, 2023). Für Lehrende stellen Audience Response Tools eine wertvolle Unterstützung in der Organisation und Koordination von Gruppenarbeiten dar. Dabei sollte der didaktische Einsatz immer mit der Auswahl geeigneter Werkzeuge kombiniert werden, um den Lernprozess effektiv zu gestalten.

Use Case 1: Direktes Lern-Feedback in der Vorlesung erhalten

Ziel: Durch die Integration interaktiver Quizze innerhalb von (Online-) Vorlesungen sollen Studierende aktiv in den Lernprozess eingebunden und ihre Beteiligung gefördert werden. Gleichzeitig ermöglicht dies Lehrenden, detailliertes Feedback zum Lernfortschritt zu erhalten und die Bedürfnisse und Meinungen der Studierenden besser einzuschätzen.

How to ...

1. **Ablauf planen:** Ein grober Ablaufplan für die (Online-)Veranstaltung wird entwickelt, um geeignete Zeitpunkte für die Integration der Quizze festzulegen.
2. **Fragestellungen entwickeln:** Geeignete Fragen werden formuliert, wobei die Spannbreite von einfachen bis schwierigen Fragen reicht, um das Wissen und Verständnis der Studierenden umfassend zu prüfen.
3. **Einführung und Zugang:** Zu Beginn der Veranstaltung erhalten die Studierenden eine kurze Einführung in das Tool. Ein QR-Code oder Zugangscode wird bereitgestellt, sodass alle schnell und unkompliziert darauf zugreifen können.
4. **Ergebnisbereitstellung:** Die Ergebnisse der Quizze werden mit den Studierenden geteilt, um direktes Feedback zu ermöglichen und Raum für Reflexion zu bieten.
5. **Reflexion und Einbindung der Ergebnisse:** Die Auswertung der Quiz-Ergebnisse dient der Anpassung und Optimierung der Inhalte und Struktur zukünftiger Vorlesungen.

Use Case 2: Interaktive Vermittlung komplexer Inhalte

Ziel: Durch die aktive Mitarbeit der Studierenden wird deren Beteiligung gefördert, während die Lehrperson Einblicke in das Verständnis und den Lernfortschritt der Teilnehmenden erhält.

How to ...

1. **Fragestellungen vorbereiten:** Die Lehrperson entwickelt passende Fragestellungen, abgestimmt auf die Veranstaltung. Hierbei kann zwischen Kategorien wie „Verständnis messen“, „Feedback einholen“ und „Informationen präsentieren“ gewählt werden. Es sollten Fragen zur Wissensabfrage und zur Anregung von Brainstorming formuliert werden.
2. **Einsatz planen:** Die Phasen der Tool-Nutzung werden so geplant, dass die Studierenden weder überfordert noch unterfordert werden.
3. **Test und Anpassungen:** Vorab wird das Tool getestet, um mögliche Anpassungen vorzunehmen und einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.
4. **Einführung und Zugang:** Zu Beginn der Veranstaltung wird den Studierenden der Zugang zum Tool erklärt. Ein QR-Code oder Zugangscode wird bereitgestellt, damit alle Teilnehmenden problemlos antworten können.
5. **Ergebnisdarstellung:** Die Ergebnisse der Teilnehmenden werden sichtbar gemacht, sobald ausreichend Rückmeldungen eingegangen sind und bieten so eine Grundlage für Reflexion und Diskussion.

Fazit

Die im Rahmen des Verbundprojektes Co³Learn getesteten Audience Response Tools wie Particify, Slido, Wooclap und Vevox bieten eine Reihe von Möglichkeiten, um die aktive Beteiligung von Studierenden in Lehrveranstaltungen zu steigern. Diese Tools ermöglichen durch Echtzeit-Feedback, Umfragen und Quizze eine gezielte Erfassung des Wissensstandes und fördern eine dynamische, interaktive Lernumgebung. Besonders vorteilhaft ist die Möglichkeit, anonyme Rückmeldungen zu erhalten, was dazu beiträgt, dass sich Studierende ohne Hemmungen beteiligen und ihre Meinungen frei äußern können. Damit wird nicht nur das Engagement der Studierenden erhöht, sondern es werden auch der Lehrperson wertvolle Einblicke in den Lernprozess und die Bedürfnisse der Studierenden geboten. Insgesamt tragen diese Tools dazu bei, den Lehrbetrieb interaktiver und effektiver zu gestalten, was sowohl für Studierende als auch für Lehrende von großem Nutzen ist.

Empfehlung

Besonders hervorzuheben ist aus Sicht des Verbundprojektes das Tool Wooclap, das durch seine Vielseitigkeit und flexiblen Einsatzmöglichkeiten eine spannende Bereicherung für jede Lehrveranstaltung darstellt. Mit einer breiten Auswahl an Fragetypen, der Integration eines digitalen Whiteboards und praktischen Vorlagen bietet Wooclap eine wertvolle Unterstützung für diverse Lehrszenarien. Es ermöglicht eine kreative Gestaltung von interaktiven Lehrmethoden und fördert die aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten. Die einfache Handhabung und die vielfältigen Funktionen machen Wooclap für das Verbundprojekt zu einem besonders empfehlenswerten Tool.

Was ist die Academic Cloud?

Die Academic Cloud stellt kuratierte und lizenzierte digitale Tools sowie Anwendungen für Forschung, Lehre, Lernen und Arbeit bereit. Diese Services können Lehrende, Studierende und Mitarbeitende an Universitäten, Hochschul- und Forschungseinrichtungen in Niedersachsen sowie darüber hinaus nutzen. Der Zugriff erfolgt einfach über das Single-Sign-On-Verfahren mit der jeweiligen akademischen Nutzendenkennung. Die Academic Cloud ist ein Angebot der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (Hochschulrechenzentrum für die Georg-August-Universität Göttingen sowie Rechen- und IT-Kompetenzzentrum für die Max-Planck-Gesellschaft).

Im Rahmen des Verbundprojektes Co³Learn wurden in enger Zusammenarbeit mit Lehrenden, Studierenden und Mitarbeitenden der drei Verbunduniversitäten digitale Tools für die Academic Cloud ausgewählt, evaluiert und mit didaktischem Begleitmaterial ergänzt.

Anwendungen der Academic Cloud

Die Academic Cloud bietet unter anderem:

- Tools für virtuelle Konferenzräume und Chats
- Werkzeuge für Forschung und Lehre
- Möglichkeiten zur Erstellung und Auswertung von Umfragen
- Sicheren Cloud-Speicherplatz
- Plattformen zur gemeinsamen Dateierstellung, -bearbeitung und -freigabe

Vorteile der Academic Cloud

Kollaborative Cloud-Dienste: Die Academic Cloud stellt digitale Werkzeuge für interdisziplinäre und hochschulübergreifende Kommunikation, Kooperation und Kollaboration bereit. Diese Dienste fördern die Zusammenarbeit und ermöglichen den kontrollierten Austausch von Daten mit Personen, Gruppen oder Projekten.

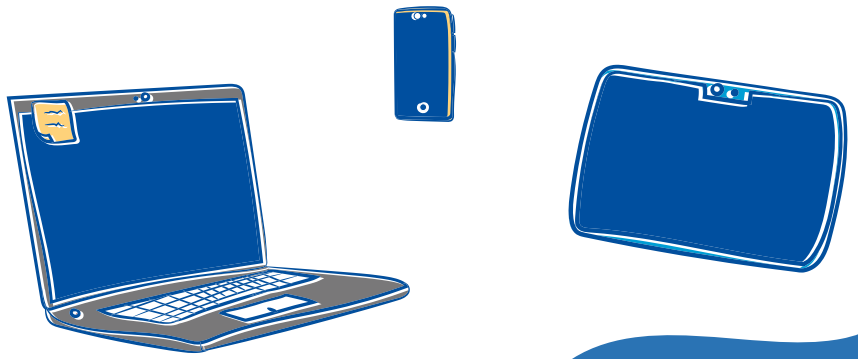
Geprüfte, lizenzierte und leicht zugängliche Anwendungen: Die Academic Cloud bietet getestete und zuverlässige Software-Lösungen an. Diese können als lizenzierte Dienste genutzt werden. Der Zugriff erfolgt einfach mit der bestehenden akademischen Nutzendenkennung.

Datenschutzkonformität: Die Academic Cloud wird in Göttingen gehostet, jedoch können auch andere universitären Rechenzentren in Niedersachsen Angebote an diese anbinden. Die Daten werden gemäß den deutschen Datenschutz- und Datensicherheitsrichtlinien gespeichert.

Tool-Beispiele

Je nach Verfügbarkeit an der jeweiligen Hochschule

- **Austausch, Netzwerk, Community:** Academic Cloud Hub, Mastodon, Actionbound
- **Videokonferenz-Systeme:** BigBlueButton, SaySom
- **Whiteboard:** Collaboard
- **Audience Response Tools:** Particify, Wooclap
- **Messenger:** Matrix
- **Schreib-Tools:** ownCloud, Pads, ShareLaTeX
- **Software-Entwicklung:** GitLab, Jupyter
- **Projekt-Management:** MeisterTask, OpenProject
- **Für die Forschung:** GRO.data, GRO.Plan, ePIC, LimeSurvey, Chemotion



Stud.IP als zentrale Plattform

Stud.IP ist ein wesentlicher Bestandteil der digitalen Lehre an allen Standorten des Verbundprojektes Co³Learn und dient als zentraler Ankerpunkt für die Entwicklung im Projektverlauf. Als Open-Source-Lernmanagement-System bietet es eine flexible Basis für die Hochschullehre und ermöglicht eine aktive Mitgestaltung. Diese Offenheit ist entscheidend, um innovative Plugins zu entwickeln und den Funktionsumfang gezielt zu erweitern.

Als Teil der engagierten Stud.IP-Community hat das Verbundprojekt Co³Learn seine Ideen und Lösungen auf verschiedenen Tagungen vorgestellt. Dieser Austausch intensivierte die Zusammenarbeit, setzte wichtige Impulse und schuf neue Netzwerke. So entstanden nachhaltige Verbesserungen, die sowohl die Funktionalität als auch die Nutzbarkeit von Stud.IP spürbar erhöhen.

Erweiterungen für mehr Kollaboration

Digitale Toolbox: Das neue Plugin („Toolbox“) ermöglicht Lehrenden und Studierenden den Zugriff auf externe Tools direkt über die Startseite oder den Arbeitsplatz. Diese Funktion schafft personalisierte Arbeitsumgebungen, erleichtert die Nutzung oft benötigter Werkzeuge und bietet gleichzeitig mehr Flexibilität.

Optimierte Studiengruppen: Ab Stud.IP-Version 6.0 sind Studiengruppen besser auffindbar und direkt mit Veranstaltungen verknüpfbar. Dies erhöht die Sichtbarkeit und unterstützt gezielt kollaborative Lernprozesse.

LTI-1.3-Integration: Mit der Einführung des Schnittstellenstandards LTI 1.3 (ab Stud.IP-Version 6.0) können externe Tools nahtlos eingebunden werden. Dies stärkt Stud.IP als zentrale Plattform und ermöglicht effizienteres Arbeiten und Lehren.

Ausblick: Neue Werkzeuge für Kollaboration und Gruppenarbeit

Eine zentrale Entwicklung des Verbundprojektes ist das neue Matching-Plugin, das Gruppen in Lehrveranstaltungen algorithmisch zusammenstellt. Studierende beantworten spezifische Fragen, deren Auswertung Gruppenbildungen nach homogenen oder heterogenen Kriterien ermöglicht. Ziel ist es, die Gruppendynamik zu verbessern und optimale Lernbedingungen zu schaffen. Das Matching-Plugin wird Ende 2025 verfügbar sein und zunächst in einigen Lehrveranstaltungen getestet. Lehrende und Studierende sind eingeladen, Feedback zu geben, um das Tool weiterzuentwickeln und den Mehrwert für die Hochschullehre zu steigern.

Grundlegend überarbeitet wurde das Forum in Stud.IP, das künftig ab Version 6.1 in modernisierter Form bereitsteht. Die neue Infrastruktur und ein überarbeitetes Nutzungskonzept verbessern die Usability deutlich und fördern den Austausch in Lehrveranstaltungen sowie darüber hinaus.

Open Educational Resources (OER) für Sie bereitgestellt

Open Educational Resources (OER) sind Materialien, die für Lehr-Lern-Szenarien angepasst und eingesetzt werden können. Diese Materialien sind von anderen Lehrenden oder Didaktiker:innen über eine Plattform bereitgestellt und zur Weiternutzung lizenziert. Die Materialien des Verbundprojektes finden Sie auf dem niedersächsischen Portal Twillo.

Kollaboration ist nicht nur im Arbeitsleben von großer Bedeutung, sondern auch ein zentraler Bestandteil des Hochschulkontextes. Sie dient als didaktisches Mittel zur Förderung der Lernwirksamkeit und gehört zu den essenziellen Kompetenzen des 21. Jahrhunderts (vgl. Janssen & Kirschner, 2020). Um diese Fähigkeiten zu fördern, hat das Verbundprojekt Co³Learn innovatives Material entwickelt, welches unter einer Creative-Commons-Lizenz verfügbar ist und zur Weiternutzung bereitsteht.

Im Wintersemester 2023/2024 organisierte Co³Learn eine Block-veranstaltung, in der Studierende aus der Technischen Universität Braunschweig, der Leibniz Universität Hannover und der Georg-August-Universität Göttingen gemeinsam kollaborative Kompetenzen weiter-entwickelten. Ziel war es, den Studierenden die Möglichkeiten und Vorteile von Kollaboration praxisnah näherzubringen. Als Ergebnis dieser Veranstaltung entstanden in Kleingruppen Beiträge für das Dossier Digitale Kollaboration des Hochschulforums Digitalisierung.

Praxisnahes Material zur Förderung von Kollaboration

Um den Einstieg in Veranstaltungen zu erleichtern und die Bildung von Lerngemeinschaften zu fördern, wurde das Fragen-Set „Be Students Not Strangers“ erarbeitet und eingesetzt. Dieses Werkzeug regt Gespräche an, die den Austausch innerhalb der Gruppe erleichtern und das Zugehörig-keitsgefühl stärken. Das Fragen-Set steht als Open Educational Resource (OER) in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung und kann flexibel in physischen, digitalen und hybriden Settings eingesetzt werden.

Ein weiteres innovatives Angebot sind die folgenden Fragenkoffer, die zur Reflexion und Planung von Zusammenarbeit dienen. Sie umfassen drei Module:

„Fragenkoffer zur Zusammenarbeit mit mir“ – Fragen zum eigenen und gewünschten Kommunikationsverhalten.

„Ideenkoffer für gute Zusammenarbeit im Team“ – Unterstützung für den Einstieg in Team-Prozesse (Motivation, Orte und Kommunikation, Vereinbarungen).

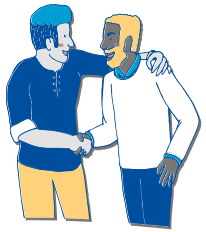
„Mein Ressourcenkoffer für Zusammenarbeit“ – Fokus auf die eigenen Stärken und Möglichkeiten.

Das Fragen-Set „Be Students Not Strangers“ sowie die Fragenkoffer können Sie für Ihre Lehre an einer öffentlichen Einrichtung verwenden, anpassen und verbreiten, solange Sie die Urheber:innen nennen (Zitier-hinweise finden Sie im Material).

Illustrationen und weitere Materialien

Für die Gestaltung von Lehrmaterialien bietet das Verbundprojekt Co³Learn drei Sammlungen von Illustrationen an, die Szenarien der digitalen Zusammenarbeit abbilden. Diese stehen ebenso wie das Fragen-Set und die Fragenkoffer über die Website des Verbundprojektes zum Download bereit.

Alle Illustrationen können für Lehrmaterialien einer öffentlichen Einrichtung eingesetzt und verbreitet werden, solange Lizenzgebende genannt und keine Bearbeitungen der Illustrationen vorgenommen werden. Die Illustrationen stehen für die weitere Nutzung unter der Lizenz CC-BY-NC-ND (4.0) zur Verfügung.



1 **Sammlung 1:**
Coworking und Zusammenarbeit

2 **Sammlung 2:**
Laptop, Smartphone und Co.

3 **Sammlung 3:**
Leben mit Technik

Zu verschiedenen hier vorgestellten Tools und didaktischen Szenarien gab es im Projektverlauf diverse hybride und digitale Veranstaltungen sowie Angebote in Präsenz. Dabei konnten Lehrende Funktionalitäten gemeinsam ausprobieren und an ihre Lehr-Lern-Settings anpassen (Makerspace, Beratung). Entstandene Handreichungen und Informationen zu den Tools oder didaktische Impulse finden Sie auf der Website.

Mit diesen Materialien und Ansätzen unterstützt Co³Learn Lehrende dabei, kollaborative Lernumgebungen zu schaffen und die Studierenden nachhaltig auf die Anforderungen einer zunehmend vernetzten Arbeitswelt vorzubereiten.

Austausch unter Lehrenden

Die digitale Transformation der Hochschullehre hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Neue Technologien eröffnen innovative Möglichkeiten, Lehrkonzepte zu gestalten und die Zusammenarbeit zwischen Studierenden zu fördern. Gleichzeitig ist der Austausch zwischen Lehrenden essenziell, um die Lehre kontinuierlich weiterzuentwickeln. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Communities Innovationen vorantreiben, Resilienz stärken und eine Plattform für lebenslanges Lernen bieten können (vgl. Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, 2015; Corts, 2019; Block, 2008). Eines der zentralen Ziele von Co³Learn ist es, diesen Austausch zu fördern und nachhaltig zu etablieren.

Warum der Austausch wichtig ist

Lehrende stehen vor der Herausforderung, digitale Tools didaktisch sinnvoll in ihren Lehralltag zu integrieren. Dies ist besonders wichtig, da die Förderung von Kollaborationsfähigkeiten als wesentliche Future Skills gelten, die Studierende auf die moderne Arbeitswelt vorbereiten sollen.

Der Dialog zwischen Lehrenden ermöglicht es, Erfahrungen zu teilen, bewährte Praktiken zu diskutieren, neue Ideen zu entwickeln und gemeinsam Herausforderungen zu meistern. Der soziale Austausch trägt nicht nur zur Qualität der Lehre bei, sondern stärkt auch die Resilienz der Lehrenden, indem sie sich gegenseitig unterstützen (vgl. Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, 2015).

Um diesen Austausch zu fördern, hat sich das Verbundprojekt Co³Learn an der Finanzierung des Academic Cloud Hub, auf dem mittlerweile über 3000 Lehrende und Hochschulmitarbeitende registriert sind, beteiligt. Die Plattform ermöglicht es Lehrenden, Erfahrungen auszutauschen und gemeinsam an neuen Konzepten zu arbeiten. Für den Dialog im Themenbereich digitale Kollaboration und Kooperation hat das Verbundprojekt auf dem Academic Cloud Hub einen gleichnamigen Space eingerichtet. Ergänzend dazu organisiert das Community Management von Co³Learn ein regelmäßiges Austauschformat – das Wissensnugget, das einmal im Monat stattfindet. Dabei werden spezifische Themen bereitgestellt, die gezielten Wissensaustausch schaffen und als Grundlage für Diskussionen dienen. Die genannten Austauschmöglichkeiten knüpfen an wissenschaftliche Untersuchungen an, die zeigen, dass virtuelle Communities essenziell sind, um Verbundenheit zu schaffen und den Wissensaustausch zu fördern (vgl. Corts, 2019).

Gemeinsame Ziele erreichen

Hinter all diesen Maßnahmen steht die Überzeugung, dass Hochschullehre nicht im Alleingang gelingen muss. Eine gut vernetzte Community kann neue Impulse geben, zur Steigerung der Lehrqualität beitragen und wirkt nicht nur als Innovationstreiber, sondern fördert auch eine nachhaltige Wissens- und Kompetenzentwicklung (vgl. Block, 2008).

Co³Learn hat eine Grundlage geschaffen, um eine starke Gemeinschaft von Lehrenden zu etablieren. Ziel ist es, die Hochschullehre nachhaltig zu stärken und innovative Ansätze über einzelne Hochschulen hinaus in die Breite zu tragen.

Kooperation mit dem Hochschulforum Digitalisierung (HFD)

Ein wesentlicher Teil des Projektvorhabens besteht in der Sichtbarmachung und im Transfer von entstandenem Wissen in andere Hochschulen. Um entstandene Inhalte und Materialien für Lehrende, Studierende und Expert:innen anderer Hochschulen bundesweit zur Verfügung zu stellen sowie einen thematischen Austausch zu ermöglichen, wurde das Hochschulforum Digitalisierung als Kooperationspartner bereits zum Projektantrag ausgewählt. Das Hochschulforum Digitalisierung (HFD) versteht sich als bundesweiter Think-&-Do-Tank, der verschiedene Akteur:innen aus Hochschulen, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zusammenbringt, um gemeinsam über innovative Lösungsansätze im Bereich der Digitalisierung von Studium und Lehre zu diskutieren (vgl. Hochschulforum Digitalisierung o. J.). An das Anliegen des HFD, Transformationsprozesse zu gestalten und die Potenziale der Digitalisierung in der Breite sichtbar zu machen, kann das Verbundprojekt Co³Learn mit dem Schwerpunkt, innovative Lehr-Lern-Szenarien und Kollaboration durch entsprechende digitale Tools zu fördern, anknüpfen. Aus diesem Grund ist bereits im Rahmen des Projektantrages die Idee einer Zusammenarbeit entstanden sowie im Laufe des Verbundprojektes realisiert worden. Zum Transfer bietet das Verbundprojekt Co³Learn daher erarbeitetes Wissen in Form von verschiedenen Blogreihen über das HFD im dazu erstellten Dossier Digitale Kollaboration an.

Blogreihen und Wissenstransfer

Die Blogreihen präsentieren Perspektiven von Lehrenden, Studierenden, Projektmitarbeitenden von Co³Learn und anderen (Verbund-)Projekten auf digitale Kooperation und Kollaboration in Lehre und Studium. Sie teilen in Berichten, Interviews und Beiträgen ihre Tool-Empfehlungen, Anwendungsmöglichkeiten sowie Erfahrungen.

Starthilfe Digitale Kooperation und Kollaboration: Diese Reihe soll bei der Umsetzung von kooperativen und kollaborativen Arbeitsphasen mithilfe digitaler Technologien, unter Berücksichtigung konkreter didaktischer Zielsetzungen, unterstützen. Neben einem einführenden Beitrag zur Stärkung der akademischen Lehre durch digitale Tools zur Kooperation wird der sinnvolle Tool-Einsatz an konkreten Anwendungsbeispielen, wie der Organisation von Gruppenarbeiten, der kollaborativen Textarbeit und der Aktivierung von Studierenden als Grundlage für mögliche Gruppenarbeiten, aufgezeigt.

Good Practices, Erfahrungen und Ideen: Lehrende präsentieren ihre Good-Practice-Beispiele zum Einsatz digitaler Lösungen in ihrer eigenen Lehre. Unter anderem werden von einer Lehrperson Erfahrungen zum Einsatz von Audience Response Tools zur Reduktion von Sprechhemmungen geteilt. Eine weitere Lehrperson schildert beispielsweise, wie sie ein Visualisierungs-Tool für die Organisation und die inhaltliche Arbeit in einem pädagogischen Seminar eingesetzt hat.

Studentische Beiträge und Beteiligung: Studierende zeigen aus ihrer Perspektive, wie verschiedene Tools in ihren Studienalltag eingebunden und sinnvoll genutzt werden können. Neben dem Einsatz von Visualisierungs-Tools werden auch Funktionen von Stud.IP, KI-Systeme und weitere Tools, insbesondere für Gruppenarbeiten, vorgestellt.

Wie wir zusammenarbeiten – Kooperation nach innen und außen: In der Blogreihe berichten Projektmitarbeitende der Förderlinie „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“ von ihren Erfahrungen mit digitaler Zusammenarbeit. Themen wie hochschulübergreifende Kooperationen, agile Tools und asynchrone Kollaborationsformate stehen im Fokus.

Erweiterung des Austauschs durch Hangouts

Neben dem Transfer der Projektinhalte über die oben dargestellten Blogreihen nutzt Co³Learn ebenfalls das bereits etablierte Format „Hangout“ des HFD für den themenspezifischen Austausch im Bereich der digitalen Kooperation und Kollaboration im akademischen Lehren und Lernen. Das Format bietet die Möglichkeit, Ideen und Erfahrungen in der Community zu teilen, zu diskutieren und gemeinsam mit der Community weiterzuentwickeln. Unter anderem ist in Zusammenarbeit mit dem Projekt SHRIMP ein Hangout zum Thema Digitale Textkompetenzen und Social Reading durchgeführt worden.

Fazit der Kooperation

Die Zusammenarbeit mit dem Hochschulforum Digitalisierung eröffnet dem Verbundprojekt Co³Learn nicht nur die Möglichkeit, erarbeitetes Wissen sowie eigene Ideen und Erfahrungen zu teilen, sondern auch mit der Community darüber in den Austausch zu kommen. Dieser Austausch ist ein wichtiger Motor für die Weiterentwicklung und Verbreitung innovativer Ansätze in der Hochschullehre. Die Kooperation mit dem HFD ist ein zentraler Bestandteil des Verbundprojektes, um die Zukunft der (digitalen) Lehre aktiv mitzugestalten.

Fazit zum Verbundprojekt Co³Learn – Communication, Cooperation, Collaboration

Die Zukunft der Lehrentwicklung liegt in der Kooperation! Die Kooperationen zwischen Lehrenden, didaktischen und infrastrukturellen Einrichtungen und hochschulübergreifende Zusammenarbeit können angemessen auf zukünftige Bedarfe reagieren und entsprechende Angebote sowie Services vorhalten. Das Verbundprojekt Co³Learn leistet hierzu einen sichtbaren Beitrag, indem es zeigt, wie Kooperation auf diesen Ebenen realisiert werden kann. Es wird deutlich, wie Prozesse der Tool-Einführung und Möglichkeiten der Kooperation über digitale Tools und innovative Ansätze standortübergreifend und zielgruppenorientiert funktionieren können. Außerdem wird erstmals der Tool-Einführungsprozess nachhaltig mit den Stakeholdern der IT-Infrastruktur an den drei Verbundhochschulen abgestimmt und verankert. Der Einbezug von Studierenden und Lehrenden, die Berücksichtigung ihrer Bedarfe sowie gemeinsame Evaluationsprozesse haben dabei geholfen, die Usability und den Funktionsumfang der digitalen Tools zur Kooperation praxisnah zu eruieren und optimieren. Diese Aspekte führen zu einer gesteigerten Akzeptanz und zu verbesserten Lehr-Lern-Infrastrukturen, die langfristig nutzbar sind.

Gemeinsame Auswahl digitaler Werkzeuge: Die Einbindung von Lehrenden und Studierenden bei der Auswahl und Weiterentwicklung geeigneter Tools zur Ermöglichung von Kooperation ist zentral. Nutzendenfreundlichkeit und Funktionalität sind entscheidende Anforderungen, die durch regelmäßige Feedback-Prozesse evaluiert werden können. Gleichzeitig fördert die aktive Einbindung von Lehrenden und Studierenden bei der Auswahl und Testung von Tools deren digitale Kompetenzen sowie deren Motivation.

Potenziale für Lehre, Studium und darüber hinaus: Die digitalen Tools zur Kooperation schaffen kollaborative Lernumgebungen, die Studierende auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt vorbereiten. Gleichzeitig ermöglichen sie, Lehre interaktiver und abwechslungsreicher zu gestalten und Zusammenarbeit unter Studierenden zu fördern. Damit sich die Möglichkeiten kollaborativen Arbeitens entfalten können, ist die Begleitung von Lehrenden und Studierenden höchst relevant. Co³Learn erreicht dies mit innovativen Begleitangeboten, die Lehrende und Studierende bei der Nutzung der digitalen Tools zur Kooperation unterstützen.

Impulse und Strukturen für Veränderungen: Die Ergebnisse von Co³Learn prägen die Hochschullehre nachhaltig. Besonders die Förderung von Kollaboration und der Aufbau von Netzwerken zwischen Lehrenden zählen zu den besonderen Errungenschaften. Die entwickelten Materialien sind so konzipiert, dass sie auch über die Projektlaufzeit hinaus weiter genutzt werden. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Verbundprojektes geben Aufschluss über die Erfahrungen von Studierenden in digitalen Lernumgebungen und Anstöße für die Gestaltung einer positiven Lernerfahrung.

Herausforderungen und Learnings der Zusammenarbeit: Die Verbundarbeit des Teams zeigt, dass Heterogenität in technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen Herausforderungen darstellen. Flexible und anpassbare digitale, hybride und analoge Lösungen sowie eine gemeinsame Wertebasis sind entscheidend, um diese Hürden zu überwinden. Agile Arbeitsmethoden (nach Scrum & New Work) und eine offene Kommunikationskultur fördern die Teamdynamik sowie die Zufriedenheit der Beteiligten und schaffen Raum für das Erproben innovativer Formen der Zusammenarbeit. Vertrauen, Offenheit und hybride Arbeitsumgebungen bilden dabei die Grundlage für den Erfolg.

Ein gemeinsames Ziel: Am Ende steht die Erkenntnis, dass der Erfolg von Verbundprojekten wie Co³Learn maßgeblich von Zusammenarbeit abhängt. Durch die Verbindung von didaktischen, technischen und organisatorischen Aspekten werden nachhaltige Veränderungen ermöglicht. Co³Learn zeigt, dass Innovationsfreude, Pragmatismus und eine klare Ausrichtung an den Bedürfnissen der Nutzenden die Hochschullehre zukunftsfähig machen.

Aktuelle und ehemalige Mitarbeitende (alphabetisch)

Jan-Christoph Ahrens, Emily Brockmann, Anna-Lena Deibele, Dr. Sophie Domann, Inga Döpking, Maximilian Harders, Kim A. Jördens, Cornelis Kater, Patricia Kolbe, Dr. Dirk Lanwert, Nadine Maxrath, Julika S. Moos, Dr. Henrike Neubauer, Julius Othmer, Dr. Rüdiger Rhein, Dennis Riether, Anna Scarcella, Sabrina Schäfer, Kimberly Sölter, Katharina Stimming, Tatyana Tasche, Sebastian Utermann, Ralf Wegemann, Ken Weigel, Dr. Kerstin Werle, Prof. Dr. Lysann Zander

Die Arbeit des Verbundprojektes Co³Learn wurde ebenfalls durch studentische Hilfskräfte unterstützt!

Quellen

Block, P. (2008). Community: The structure of belonging. Berrett-Koehler Publishers.

Corts, A. (2019). Die Community of Practice (CoP): Gemeinsam lernen, wachsen, transformieren. Independently published.

Dähling, C., & Standop, J. (2024). Kollaboratives Lernen lernen. Die Materialwerkstatt. Zeitschrift für Konzepte und Arbeitsmaterialien für Lehrer*innenbildung und Unterricht 6(1), 1-7.

Frederking, V., & Krommer, A. (2019). Digitale Textkompetenz. Ein theoretisches wie empirisches Forschungsdesiderat im deutschdidaktischen Fokus. Verfügbar unter: deutschdidaktik.phil.fau.de/files/2020/05/frederking-krommer-2019-digitale-textkompetenzpdf.pdf (letzter Zugriff 30.01.2025).

Gräsel, C., Fußangel, K., & Pröbstel, C. (2006). Lehrkräfte zur Kooperation anregen — Eine Aufgabe für Sisyphos? Zeitschrift für Pädagogik, 52(2), 205–219. Verfügbar unter: pedocs.de/volltexte/2011/4453/pdf/ZfPaed_2006_2_Graesel_Fussangel_Proebstel_Lehrkraefte_Kooperation_anregen_D_a.pdf (letzter Zugriff 07.03.2025)

Hochschulforum Digitalisierung (o. J.): Was ist das HFD?. Verfügbar unter: hochschulforumdigitalisierung.de/ueber-uns/#Was%20ist%20das%20HFD (letzter Zugriff 10.12.2024).

Janssen, J., & Kirschner, P. A. (2020). Applying collaborative cognitive load theory to computer-supported collaborative learning: Towards a research agenda. Educational Technology Research and Development, 68(2), 783–805.

Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven Affordances of Computer-Supported Collaborative Learning: How to Support Collaborative Learning? How Can Technologies Help? Educational Psychologist, 51(2), 247–265.

Kemper, L. (2024). Mehr Selbstvertrauen durch digitale Tools? Audience-Response-Tools als Chance für fremdsprachlichen Literaturunterricht. Hochschulforum Digitalisierung. Verfügbar unter: hochschulforumdigitalisierung.de/audience-response-tools/ (letzter Zugriff 10.01.2025).

Kozar, O. (2010). Towards Better Group Work: Seeing the Difference between Cooperation and Collaboration. English Teaching Forum, 48(2), 16–23.

Landesamt für Statistik Niedersachsen (2024a) Personal an niedersächsischen Hochschulen nach Hochschulart und Hochschule in den Jahren 2023 und 2022. Verfügbar unter: statistik.niedersachsen.de/hochschulen-studierende-hochschulfinanzen-niedersachsen/hochschulen-und-studierende-in-niedersachsen-tabellen-174335.html (letzter Zugriff 30.01.2025).

Landesamt für Statistik Niedersachsen (2024b) Studierende und Studienanfängerinnen und -anfänger an niedersächsischen Hochschulen im Wintersemester nach Hochschulart und Hochschule im Wintersemester 2024/2025. Verfügbar unter: statistik.niedersachsen.de/hochschulen-studierende-hochschulfinanzen-niedersachsen/hochschulen-und-studierende-in-niedersachsen-tabellen-174351.html (letzter Zugriff 30.01.2025).

Neiske, I., & Osthushenrich, J. (2023). Agile Tools für agile Didaktik. In: J. Buchner, C. F. Freisleben-Teutscher, J. Hüther, I. Neiske, K. Morisse, R. Reimer, & K. Tengler (Hrsg.), Inverted Classroom and beyond 2023: Agile Didaktik für nachhaltige Bildung, S. 103–115. Verein Forum neue Medien in der Lehre Austria. Verfügbar unter: fnma.at/content/download/2684/16177 (letzter Zugriff 12.02.2024).

Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2015). An introduction to communities of practice: A brief overview of the concept and its uses. Verfügbar unter: wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/ (letzter Zugriff 30.01.2025).

Witt, H. (2021). Abstimmungssysteme (Didaktik). Verfügbar unter: e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/abstimmungssysteme (letzter Zugriff 10.01.2025).

Besuchen Sie uns auf co3learn.de