Synchrone Online-Kommunikation:

Mit Studierenden in Echtzeit digital kommunizieren

Kurzbeschreibung

Online-Kommunikation in Echtzeit stellt eine ortsunabhängige und mobile Form des Kontakts mit einzelnen Teilnehmer\*innen (TN) bzw. der gesamten Gruppe mit verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dar. Von Online-Sprechstunden über individuelle Betreuung von Abschlussarbeiten und Kleingruppendiskussionen bei Projektarbeiten bis hin zu Brainstorming-Aktivitäten – synchrone digitale Kommunikationswerkzeuge wie textbasierte Chats und Audio-/Videokonferenztools bieten viele Möglichkeiten. Welchen didaktischen Nutzen das bringt und wie Sie an die Methoden herangehen können, erklärt dieser Use Case.

Allgemeine Eckdaten



Inhaltsverzeichnis

[Gründe für den Einsatz 1](#_Toc49760451)

[Technische Infrastruktur / Empfehlungen 1](#_Toc49760452)

[Rolle der Lehrperson 1](#_Toc49760453)

[Einsatzmöglichkeiten / Methoden 2](#_Toc49760454)

[Chat 2](#_Toc49760455)

[Audio- bzw. Videokonferenz 3](#_Toc49760456)

[Zeitlicher Aufwand 4](#_Toc49760457)

[Tipps zur Umsetzung 5](#_Toc49760458)

[Vorteile/Herausforderungen 6](#_Toc49760459)

[Einfluss auf Lernerfolg 7](#_Toc49760460)

[Einfluss auf Motivation 7](#_Toc49760461)

[Rechtliche Aspekte 7](#_Toc49760462)

[Mögliche Tools für Umsetzung 8](#_Toc49760463)

[Lernmanagementsysteme 8](#_Toc49760464)

[Synchrone Online-Kommunikationstools 8](#_Toc49760465)

[Anwendungsbeispiel(e) 9](#_Toc49760466)

[Weiterführende Literatur und Beispiele 9](#_Toc49760467)

[Quellen 10](#_Toc49760468)

# Gründe für den Einsatz

* Synchrone Online-Kommunikationstools ermöglichen ortsunabhängige und mobile Kommunikation in Echtzeit und eine gesprächsnahe Atmosphäre. Das eignet sich besonders, wenn (Ideen-)Austausch bzw. Dialog vordergründige Ziele der Kommunikation sind.
* Durch die technische Möglichkeit der Veröffentlichung von automatisch erstellten Chatprotokollen können die Inhalte im Nachhinein nachgelesen werden und dienen so gleichzeitig als Gesprächsdokumentation und Ergebnissicherung.
* Audio- und Videokonferenzen ermöglichen die Durchführung von Sprechstunden und Besprechungen bei Ortsabwesenheit von LP und TN.
* Eine Nutzung mit mobilen Endgeräten ist in der Regel möglich.
* Online-Kommunikation kann das Gemeinschaftsgefühl der Gruppe stärken und das Gefühl von einzelnen TN, von der LP wahrgenommen zu werden. Das kann besonders in berufsbegleitenden Studien mit reduzierten Präsenzphasen an der Hochschule bzw. in reinen Online-Lehrveranstaltungen wichtig sein.
* Online-Sprechstunden bedeuten keinen zeitlichen Mehraufwand für die LP, wenn sie anstatt bzw. parallel zu Face-to-Face-Sprechstunden angeboten werden, bieten aber sowohl LP wie auch TN mehr Flexibilität und einen weiteren Kommunikationskanal.

# Technische Infrastruktur / Empfehlungen

Die meisten vorgeschlagenen Programme und Apps können auf Mobilgeräten verwendet werden, empfehlenswert ist jedoch ein Computer/Laptop/Tablet mit Tastatur. Für Audio- und Videokonferenzen sind außerdem Mikrofon, Webcam und eine stabile Internetverbindung erforderlich.

# Rolle der Lehrperson

Die LP führt in Online-Kommunikationssituationen die E-Moderation durch. Das bedeutet, sie leitet das Gespräch ein, erklärt Kommunikationsregeln (insb. auch Verhaltensregeln im Umgang mit den eingesetzten Technologien), erteilt das Wort, fasst Aussagen zusammen und hält das Gespräch strukturiert. Vertiefende Aspekte der E-Moderation werden im Use Case [„E-Moderation: Studierende online betreuen und begleiten“](http://www.e-campus.st) erläutert. Zusätzlich liefert die LP je nach Einsatzszenario Antworten auf inhaltliche Fragen und leistet im Bedarfsfall auch (Erst-)Hilfe bei technischen Problemen.

# Einsatzmöglichkeiten / Methoden

Chat

Ein textbasierter Chat erlaubt synchrone schriftliche Kommunikation in Echtzeit. Im Gegensatz zur asynchronen schriftlichen Kommunikation via Forum oder E-Mail sind alle TN eines Chats gleichzeitig online anwesend. Einerseits kann ein Chat als virtuelle Sprechstunde eingesetzt werden, wo sich die LP in regelmäßigen Abständen oder zu bestimmten Zeitpunkten (beispielsweise vor einer Präsentation) virtuell mit den TN trifft, um offene Fragen zu beantworten. Die anwesenden TN bekommen so eine schnelle Antwort, das Chatprotokoll kann danach ggf. für die beteiligten TN bzw. für die gesamte Gruppe zur Nachlese verfügbar gemacht werden. Andererseits können themenbezogene Diskussionen verschiedener Art geführt werden, zum Beispiel als Teil einer Online-Einheit einer LV. Die Diskussion wird von der LP moderiert und beispielsweise in einer festgelegten Reihenfolge (z.B. Kreisgespräch[[1]](#endnote-1)) durchgeführt. Um die Methode abzuwandeln, können die TN verschiedene Rollen zugewiesen bekommen, aus deren Position sie argumentieren müssen. Ein Chat eignet sich – je nach eingesetzter Methode – nur für eine begrenzte Anzahl an Personen. Soll inhaltlich gearbeitet werden, sollten maximal 10 Personen im Chat anwesend sein, soll ein Brainstorming stattfinden, ist die Zahl der potentiellen TN beinahe unbegrenzt.

Unabhängig von der Methode sollte ein Chat gut vorbereitet sein. Datum und Uhrzeit müssen vorab veröffentlicht werden (z.B. in einer LV-Einheit angekündigt und noch einmal als E-Mail bzw. Forumspost daran erinnert) und die TN sollten mit den Kommunikations- und Verhaltensregeln sowie den technischen Gegebenheiten vertraut sein (z.B. Welche Möglichkeiten bietet das gewählte Tool? Gibt es eine [Chatiquette](https://www.e-teaching.org/materialien/glossar/chatiquette)?). Es kann sinnvoll sein, einige Textbausteine wie zum Beispiel die Begrüßung und Einleitung vorzubereiten, damit sich die LP während des Chats auf die TN konzentrieren kann.[[2]](#endnote-2) Um die Organisation zu vereinfachen, empfiehlt sich vorab die Einrichtung einer Abstimmung mit festgelegten Zeitfenstern, zu denen sich einzelne TN bzw. eine Gruppe online eintragen. Offene Chats, die z.B. der Beantwortung von offenen Fragen (vor einer Prüfung) dienen, können auch unverbindlich angeboten werden. Die LP kommuniziert ihren TN hier lediglich, zu einem festgelegten Zeitpunkt online zu sein und TN können sich je nach Bedarf einloggen bzw. zuschalten.

Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Tools ist groß. Am einfachsten und niederschwelligsten ist die Verwendung des eingebauten Chats des Lernmanagementsystems (LMS). TN haben meist bereits Zugang dazu und müssen sich nicht gesondert anmelden. Das Chatprotokoll kann meist auch direkt auf der Plattform veröffentlicht werden. Ist das LMS app-kompatibel, können die TN über ihre Smartphones am Chat teilnehmen, ansonsten empfiehlt sich die Verwendung eines Laptops/Tablets mit Tastatur. Darüber hinaus bietet sich [Microsoft Teams](#_Mögliche_Tools_für) für Gruppenchats an. Das Tool verbindet das Chatten mit kollaborativer Arbeit an Dokumenten. Diese Funktionen hat auch der Dienst [Slack](#_Mögliche_Tools_für). Die beiden Dienste verfügen zusätzlich über Apps für das Smartphone oder Tablet, was das Chatten mobiler macht. Zuletzt sollte erwähnt werden, dass viele kollaborative Texteditoren ebenfalls über einen Chat verfügen. So können TN während der Arbeit in Etherpad, GoogleDocs oder Ähnlichem miteinander chatten, um sich auszutauschen.

Audio- bzw. Videokonferenz

Eine Audio- bzw. Videokonferenz (Voice- bzw. Videochat) ermöglicht – wie ein schriftlicher Chat – die ortsübergreifende synchrone und ggf. mobile Kommunikation. Im Gegensatz zum Chat sind die Personen aber zu hören und/oder zu sehen, was eine natürlichere Kommunikation ermöglicht. Diese Kommunikationsform eignet sich eher für kleine Gruppen von bis zu 10 TN, damit sich alle TN noch gut akustisch verstehen können. Alternativ kann eine Audio- bzw. Videokonferenz für eine größere Gruppe auch unidirektional abgehalten werden: Die LP spricht live über ein Audio- oder Videokonferenztool, die TN können schriftlich Fragen stellen oder Kommentare abgeben. Diese Form der Videokonferenz wird auch Webinar genannt und eignet sich beispielsweise dafür, eine LV-Einheit bzw. Teile davon trotz Ortsabwesenheit der LP durchzuführen. Um zu verhindern, dass die TN gedanklich abschalten, kann die LP sie regelmäßig durch Fragen zurückholen. Dazu eignet sich das sogenannte „Warm Calling“, das den TN kurze Bedenkzeit ermöglicht. Das funktioniert beispielsweise so: „Zu dieser Aufgabe werde ich Lisa gleich fragen, aber vorher erkläre ich noch XY“. Durch diese Technik werden die TN vorgewarnt und der Gesprächsfluss wird nicht durch betretenes Schweigen gestört. Genauere Informationen zu diesem Setting bietet der Use Case [„Eine Videokonferenz bzw. ein Webinar abhalten“](http://www.e-campus.st).

Die LP muss allerdings nicht immer in Audio- bzw. Videokonferenzen involviert sein. Bei kooperativen Lernaufgaben eignen sich Audio- bzw. Videokonferenzen sehr gut als Ersatz für persönliche Gruppentreffen der TN. Im Videogespräch können gleichzeitig Diskussionen durchgeführt und Informationen (Dateien und Dokumente) geteilt werden.[[3]](#endnote-3)

Da virtuelle Konferenzen bestimmte Eigenschaften von Face-to-Face-Gesprächen nicht erfüllen (beispielsweise Augenkontakt), muss mehr verbalisiert werden. Nachfragen, Rückversicherungen und Bestätigungen sind in stärkerem Maße notwendig.[[4]](#endnote-4) Alle TN sollten im Vorhinein über die Do‘s und Don’ts von Webkonferenzen informiert werden. Dazu gehören beispielsweise eine gute Belichtung, eine stabile Internetverbindung und die Verwendung von Kopfhörern, denn wenn die Konferenz über die Lautsprecher des Geräts geführt wird, resultiert das oft in störenden Echo-Geräuschen. Eine Einführung in die Verwendung des gewählten Tools und eine Checkliste führen zu problemloseren Abläufen.

Audio- bzw. Videokonferenzfunktionen sind als „(Video-)Anrufe“ Bestandteil zahlreicher Kommunikationstools, beispielsweise [Microsoft Teams](#_Mögliche_Tools_für) und [Slack](#_Mögliche_Tools_für). Zusätzlich gibt es Tools, die auf Videochats spezialisiert sind, wie [Jits](#_Mögliche_Tools_für)i (Open Source), [Skype](#_Mögliche_Tools_für) oder [Google Hangouts](#_Mögliche_Tools_für). In Lernmanagementsystemen sind Webkonferenztools – abhängig vom Angebot der Hochschule – unter Umständen als Plugin integriert (z.B. [BigBlueButton](#_Mögliche_Tools_für) für Moodle). Für Audio- und Videochats sind Smartphones gut geeignet, da sie über eine eingebaute Kamera und Mikrofon verfügen. Diese Möglichkeit kann den TN angeboten werden, wenn davor die Kompatibilität der gewählten Software mit dem Smartphone getestet wurde.

# Zeitlicher Aufwand

Die LP kann den Zeitaufwand der Durchführung gut steuern, indem ein Chat beispielsweise für 30 Minuten anberaumt wird. Die Vorbereitung und das Einrichten der Aktivität nimmt in der Regel wenig Zeit in Anspruch, benötigt aber oft organisatorischen Aufwand und Kommunikation vorab. Bei Text- und Videochats sollte die Technik (Endgerät und Tool) zuvor getestet werden, außerdem fällt die Planung einer inhaltlichen Struktur an. Jedenfalls sollte der didaktische Nutzen selbst im Fokus stehen.

# Tipps zur Umsetzung

* Um die Online-Kommunikation strukturiert in Gang zu halten, sollten Sie die TN mittels E-Moderation betreuen. Für Informationen dazu siehe Use Case [„E-Moderation“](http://www.e-campus.st).
* Kommunizieren Sie zu Beginn den Zeitplan und den Ablauf und halten Sie sich an den festgesetzten Zeitrahmen.
* Stellen Sie das Tool vorab vor (beispielsweise in einer Präsenzeinheit oder als Forumsbeitrag/Kurzvideo). So verringert sich der Zeitverlust durch Einstiegsschwierigkeiten.
* Betreten Sie bereits zirka 10 Minuten vor Beginn in den Chatroom oder virtuellen (Video-)Konferenzraum, um sicherzustellen, dass Ihre Technik funktioniert und um TN willkommen zu heißen.
* Beginnen Sie erst ein paar Minuten nach der offiziellen Startzeit, um Nachzüglern die Möglichkeit zu geben, einzusteigen. Technische Probleme können oft kurzfristig auftreten und erfordern ggf. einen Neustart des Tools bzw. des verwendeten Geräts.
* Achten Sie bei der Toolauswahl auf die Kompatibilität mit allen Betriebssystemen (Windows/Mac/Android).
* Verwenden Sie für die Teilnahme am Chat am besten einen Computer/Laptop bzw. ein Tablet mit Tastatur. Als Moderationsperson sollten Sie aktiv bleiben und schnell antworten, was am Smartphone nicht so einfach ist. Auch der Videochat wirkt professioneller, wenn Sie durch die Webcam in ihrem Büro zu sehen sind anstatt über die Selfie-Kamera unterwegs.
* Vermeiden Sie für bestmögliche Sichtbarkeit in der Videokonferenz Gegenlicht (Fenster oder Lampe hinter Ihnen) und sehr helle oder sehr dunkle Kleidung, da die Webcam sich daran anpasst und Ihr Gesicht dann zu hell bzw. zu dunkel erscheint.
* Halten Sie die Teilnehmer\*innen während der Konferenz an, ihr Mikrofon stumm zu schalten, wenn sie nicht sprechen, um Hintergrundgeräusche und Echos weitestgehend zu minimieren.
* Sprechen Sie TN persönlich an. Auf eine Frage wie „Wer möchte etwas dazu sagen?“ antwortet entweder niemand oder mehrere Personen auf einmal antworten, was zu Chaos führen kann.
* Wiederholen Sie Inhalte in der Videokonferenz häufiger als im Präsenzunterricht und fassen Sie Gesagtes zusammen, damit alle Lernenden trotz beispielsweise kurzer Audioausfälle folgen können.

# Vorteile/Herausforderungen

* Schriftbasierte Kommunikation in Form von Chats gibt den TN Zeit, ihre Gedanken zu formulieren. Allerdings bietet sie auch Interpretationsspielraum, weil paraverbale Kommunikationssignale fehlen, was wiederum zu einem erhöhten Potential für Missverständnisse führen kann.
* Eine Videokonferenz hat den Vorteil, dass auch Gestik und Mimik gesehen werden können und die Kommunikation so einem Face-to-Face-Gespräch nahekommt.
* Synchrone Online-Kommunikation kann zu Verständnisproblemen führen, wenn die TN entweder gleichzeitig sprechen (Videokonferenz) oder schreiben (Chat) und dadurch den Überblick verlieren. Deshalb ist eine vorgeplante Struktur und ggf. die Arbeit in kleineren Gruppen wichtig.
* Ein Chat wird von den TN häufig als informell gesehen (da er an Privatkommunikation erinnert), was dazu verleiten kann, auch weniger professionelle und sachliche Kommentare in den Chat zu schreiben. Hier kann eine Chatiquette Abhilfe schaffen. Gleichzeitig kann dieses informelle Setting dazu genützt werden, Barrieren zwischen LP und TN abzubauen und die Gruppendynamik zu stärken.
* Eine stabile Internetverbindung ist erforderlich und technische Gebrechen sind nicht ausgeschlossen. Bei schlechter Verbindung fallen TN aus dem Gespräch, was eine Unterbrechung des Gesprächsflusses zur Folge hat.
* Zu beachten ist, dass nicht alle Werkzeuge gleichermaßen barrierefrei sind. Passen Sie die Verwendung Ihrer Tools daher unbedingt an die Zielgruppe an und stellen Sie sicher, dass TN auch die geeignete Hard- und Software zur Verfügung haben, um nicht vom Kommunikationsprozess ausgeschlossen zu werden. Bei Bedarf muss die benötigte Infrastruktur von der Hochschule zur Verfügung gestellt werden können.

# Einfluss auf Lernerfolg

Die dargestellten Kommunikationsmethoden wirken sich nicht per se positiv auf den Lernerfolg aus, können aber das Lernen unterstützen, indem sie einen zusätzlichen Kanal für Fragen und Unklarheiten bzw. eine zusätzliche Methode (z.B. Rollenspiel-Diskussion) einführen.

# Einfluss auf Motivation

Die Möglichkeit zur persönlichen Kommunikation (z.B. Online-Sprechstunde) stellt ein Angebot der LP dar, das die TN als wertschätzendes Entgegenkommen sehen können. Wird der Chat allerdings zum Zwang, sinkt die Motivation zur (konstruktiven) Teilnahme.

# Rechtliche Aspekte

Mit diesem Absatz möchten wir Sie für rechtliche Aspekte beim Einsatz von digitalen Technologien in Unterricht und Lehre sensibilisieren. Gesetzliche Bestimmungen sind jedenfalls einzuhalten. Für diesen Use Case sind insbesondere folgende Rechtsthematiken relevant:

* Datenschutzgrundverordnung (inkl. Datensicherheit)

Gesamte Chatverläufe und ggf. geteilte Dokumente werden auf den Servern der jeweiligen Anbieter\*innen gespeichert. Tools mit Standort in der EU sind daher wenn möglich vorzuziehen.

* Nutzungsbedingungen

Die LP kann die TN nicht dazu verpflichten, ein Benutzer\*innenkonto auf einer Plattform zu eröffnen. Möchte jemand das nicht, muss das akzeptiert werden. Daher muss abgewogen werden, ob ein externes Tool verwendet werden soll, das über mehr Funktionen verfügt und optisch ansprechender aussieht, aber eine Registrierung verlangt oder ob man sich auf die eingebauten Funktionen der Lernplattform beschränkt, die geringer sein können, aber worauf alle TN automatisch Zugriff haben.

Bitte wenden Sie sich bei weiteren Fragen an die zuständige(n) Abteilung(en) Ihrer Institution.

# Mögliche Tools für Umsetzung

## Lernmanagementsysteme

Lernmanagementsysteme (LMS) dienen der Kommunikation und der Verwaltung von Lernprozessen, Materialien sowie TN. Sie verfügen über einen eingebauten Chat, der bei Bedarf aktiviert werden kann. An Hochschulen ist meist ein bestimmtes LMS in Gebrauch, welches von allen LP genutzt werden kann; im steirischen Hochschulraum sind das aktuell:

* [Moodle](https://moodle.com/de/) (freies Lernmanagementsystem) - Aktivität „[Chat](https://www.academic-moodle-cooperation.org/fileadmin/user_upload/p_aec/Cheat_Sheets/Chats_durchfuehren-DE.pdf)“[[5]](#endnote-5) und Plug-In [BigBlueButton](https://moodle.com/certified-integrations/bigbluebutton/)
* [itslearning](https://itslearning.com/index.aspx) (kommerzielles Lernmanagementsystem) - Aktivität „Konferenz“

## Synchrone Online-Kommunikationstools

Aktuelle Online-Kommunikationstools erlauben meist sowohl die schriftbasierte Kommunikation (das klassische „Chatten“) sowie Audio- bzw. Videotelefonie. Zusätzlich können häufig Dokumente und Dateien geteilt werden.

* [Microsoft Teams](https://products.office.com/de-at/microsoft-teams/free) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Zugang verfügbar), Benutzer\*innenkonto erforderlich, Chat und Audio-/Videoanrufe möglich, Verwendung in Kombination mit Office365 möglich (gemeinsames Arbeiten), Einbindung anderer Apps möglich (z.B. Adobe, Evernote, Trello). Firmensitz USA.
* [Slack](https://slack.com/intl/de-at/) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Zugang verfügbar), Benutzer\*innenkonto erforderlich, Chat und Audio-/Videoanrufe möglich, Teilen von Dateien möglich, Einbindung anderer Apps möglich (z.B. Dropbox, Trello). Firmensitz USA.
* [Jits](https://jitsi.org/)i – Open Source, online, kein Benutzer\*innenkonto notwendig, Videokonferenztool, einer Konferenz wird per Link beigetreten, unterstützt auch schriftliche Chats.
* [Skype](https://www.skype.com/de/) – kostenlos, Software-Download und Benutzer\*innenkonto erforderlich, vorwiegend für Videoanrufe genutzt, unterstützt auch schriftliche Chats. Im Besitz von Microsoft, Firmensitz USA.
* [Google Hangout](https://hangouts.google.com/) – kostenlos, online, Google-Konto erforderlich, vorwiegend für Videoanrufe genutzt, unterstützt auch schriftliche Chats. Firmensitz USA.
* [Zoom](https://zoom.us/) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar), Videokonferenztool, Benutzer\*innenkonto erforderlich, Lernende benötigen ein Plugin, Firmensitz USA.
* [Webex](https://www.webex.com/) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar), Videokonferenztool, Benutzer\*innenkonto erforderlich, Firmensitz USA.

# Anwendungsbeispiel(e)

Aufgrund von Ortsabwesenheit versäumt eine TN eine Einheit einer LV mit Anwesenheitspflicht. Die LP schlägt der TN die Möglichkeit vor, per Videokonferenz anwesend zu sein. Während der kommenden Einheiten hat die LP am Pult vor sich einen Laptop mit Webcam und geöffnetem Videokonferenzprogramm stehen, damit die TN live den Vortrag verfolgen kann. Fragen oder Anmerkungen äußert die TN per Chat. Auch von einer Sprechstunde per Videokonferenz macht die TN Gebrauch.

In einem Seminar müssen alle TN eine Präsentation halten. Erfahrungsgemäß gibt es vor der Präsentation zahlreiche Fragen. Deshalb entscheidet sich die LP dazu, zwei Tage vorher eine Online-Sprechstunde abzuhalten. Sie plant einen ungefähr halbstündigen Chat, an dem alle TN optional teilnehmen können. Praktischerweise werden Fragen hier öffentlich für alle beantwortet, das Chatprotokoll kann auch den abwesenden TN zum Nachlesen zur Verfügung gestellt werden. So erspart sich die LP das Antworten auf E-Mails mit gleichen oder ähnlichen Fragen. Die LP und die TN können ortsunabhängig am Chat teilnehmen, so könnte er beispielsweise am Abend von Zuhause aus stattfinden.

# Weiterführende Literatur und Beispiele

* [Kommunikationstools der eModeration](https://learn.wu.ac.at/open/tlac/kommunikationstools), Teaching & Learning Academy, Wirtschaftsuniversität Wien, November 2019. CC BY-SA 4.0 International WU Wien.
* Tripp and Tyler (2015). [A Video Conference Call in Real Life](https://www.youtube.com/watch?v=JMOOG7rWTPg). YouTube. (Häufige Probleme werden auf humorvolle Weise dargestellt)

# Quellen

1. Vgl. Häfele, Harmut & Maier-Häfele, Kornelia. *101 e-Learning Seminarmethoden. Methoden und Strategien für die Online Blended-Learning-Seminarpraxis*. Bonn: managerSeminare Verlags GmbH 2004. [↑](#endnote-ref-1)
2. Vgl. ebda. [↑](#endnote-ref-2)
3. Vgl. Katzky, Uwe; Höntzsch, Susan; Bredl, Klaus; Kappe, Frank & Krause, Dirk (2013). [Simulationen und simulierte Welten. Lernen in immersiven Lernumgebungen](http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/102/name/simulationen-und-simulierte-welten). In: Martin Ebner & Sandra Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (L3T). [↑](#endnote-ref-3)
4. Vgl. ebda. [↑](#endnote-ref-4)
5. Vgl. „[Chats konfigurieren](https://docs.moodle.org/405/de/Chat_konfigurieren)“. MoodleDocs. 2022. [↑](#endnote-ref-5)