

# Mehr Lernerfolg durch die Digitalisierung der Lehre

In der Corona-Pandemie bestand auch an Hochschulen die Aufgabe darin, Lehrveranstaltungen in kurzer Zeit parallel digital abzubilden. Ziel dieser Transformation der Lehre war es im Rahmen eines Projektes, die einzelnen Aspekte so zu optimieren, dass knapp 300 angehende Vertriebsingenieure einen umfassenden Lehr- und Lernerfolg auch in diesem Corona-Sommer erzielen konnten.

Das Konzept der digitalen Lehre wurde in den 1990er-Jahren begründet und schon damals in den Kontext einer gelungenen Didaktik inklusive Selbststudium gesetzt. Nur eine Verbindung von Didaktik und Medien resultiert in einem Erfolg der Lernenden.

Digitale Lehre ist vor allem ein fortlaufender, evolutionärer Prozess. Die Anforderungen der Unternehmen werden bestmöglich berücksichtigt, sodass das alltägliche Repertoire an Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Vertriebsingenieurs in den Lehrveranstaltungen Anwendung findet. Der Umgang mit komplexen digitalen Medien wird vorgelebt und dessen Anwendung eingefordert, sodass eine Umsetzung im unternehmerischen Alltag selbstverständlich wird.

Die digitale Lehre bietet dabei eine Vielzahl an Vorteilen. Sie ermöglicht durch ihre flexible Anwendung vor allem ein zeit- und ortsunabhängiges synchrones und asynchrones Lehren und Lernen. Im Vordergrund stehen dabei das Individualitäts- und diversitätsorientierte Lehren und Lernen,

das zu einem gesteigerten Erfolg des Studiums führt. Eine übergeordnete, disziplinunabhängige Betrachtung der digitalen Lehre hat gezeigt, dass das Verständnis von Dozent zu Dozent stark variiert und von der Bereitstellung der Vorlesungsunterlagen als PDF-Dokument bis hin zu interaktiven Selbstlernfragen und weiterführenden medialen Inhalten reicht. Dementsprechend ist dieser Erstellungs-, aber auch Lehr-Lernprozess mit einem sehr flexiblen Maß an Zeitaufwand verbunden.

## Lernmanagementsystem als Grundlage der digitalen Lehre

Noch vor der Umsetzung des didaktischen Ansatzes auf die digitalen Medien wurden im Rahmen des Forschungsprojektes „Digitalisierung der Lehre von Vertriebsingenieuren“ an der Hochschule Düsseldorf mögliche sinnhafte Tools digitaler Lehre analysiert. So stellte sich schnell heraus, dass eine solide Grundlage der digitalen Lehre ein Lernmanagementsystem ist – im weitesten Sinne analog einem ERP- beziehungsweise CRM-System. Diese Plattformen bieten den Studierenden eine zentrale Anlaufstelle. Neben der gezielten Informationsbereitstellung steht vor allem die Ressourcenverwaltung sowie die Kommunikation im Fokus. Die Teilnehmer erhalten eine strukturierte Übersicht über Kursinhalte, die mit weiteren Tools und Anwendungen zusätzlich ergänzt werden können.

Zusätzlich bieten diese Lernmanagementsysteme auch die Möglichkeit der Terminorganisation, aber auch des Austauschs untereinander, zum Beispiel über Chats. Neben diesem Fundament, das ein Lernmanagementsystem bietet, gibt es noch eine Vielzahl an weiteren Programmen, die das digitale Lehren unterstützen.

### Kompakt

- An den Hochschulen hat die Corona-Pandemie Auswirkungen auf die Ausbildung von Vertriebsingenieuren und die Notwendigkeit zur digitalen Transformation verstärkt.
- Im Rahmen eines Projektes zur Digitalisierung der Lehre von Vertriebsingenieuren an der HS Düsseldorf wurde die Herangehensweise der Digitalisierung in der Hochschullehre thematisiert.
- Ein Fazit der Projektverantwortlichen war, dass „blended learning“ das Erfolgskonzept, bestehend aus persönlichen und digitalen Elementen, sein wird.

Vorlesungen sind noch immer das zentrale Element – auch in der Hochschullehre für Vertriebsingenieure. Eine Möglichkeit ist es, Vorlesungsmaterialien als Videosequenzen bereitzustellen. Hierbei handelt es sich nicht um die Aufnahme einer klassischen Vorlesung. Vielmehr werden die einzelnen Vorlesungsinhalte in sinnhafte Lehrpakete gewandelt, die bei einer optimalen Länge von 20 Minuten die visuellen Inhalte mit Ton verbinden. Die Studierenden können sich diese Vorlesungen beliebig häufig anschauen, vor- und zurückspulen und zusätzliche (interaktive) Inhalte abrufen. Zur Bereitstellung von Vorlesungsmaterialien als Video on Demand haben sich in der Vergangenheit einige Autorentools auf dem Markt etabliert. Zur Erläuterung: Ein Autorentool dient der einfachen Erstellung multimedialer Lehr-/Lerninhalte. Dabei ist es dem Autor möglich, Vorlesungsformate mithilfe weniger Klicks aufzuzeichnen oder Lehrinhalte zu generieren.

Zur Erstellung von Präsentationen sind sowohl durch Studierende als auch durch Lehrkräfte weiterhin zumeist Office-Produkte im Einsatz, die durch integrierte Lösungen angereichert wurden. Um einen direkten Austausch zwischen Lehrenden und Lernenden zu ermöglichen, bieten Videokonferenz-Tools gute Möglichkeiten. Wie die integrierte Anwendung der Tools in der Praxis funktioniert, verdeutlicht das folgende Anwendungsbeispiel aus dem Bereich Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik an der Hochschule Düsseldorf:

Bereits im Sommersemester 2019 begann das erste Projekt im Bereich der Digitalisierung von Lehrveranstaltungen. Eine projektbasierte Veranstaltung für Vertriebsingenieure, in der

studentische Teams unternehmensspezifische Aufgaben gegebenenfalls unter Rückgriff auf die Expertise der Unternehmen und der hochschulischen Betreuer lösen, wurde vollständig digital abgebildet. Im ersten Schritt wurden – im Rahmen des Projektmanagements – die Projektpläne digitalisiert und Dateien und Informationen zentral gesammelt, um dem Unternehmen aktuelle Einblicke zum Status des Projektes zu ermöglichen. Die Kommunikation fand ebenfalls im Wesentlichen digital statt: über E-Mails, Chat oder Telefon-/Video-Konferenzen.

*„Der Umgang mit komplexen digitalen Medien wird vorgelebt, sodass deren Nutzung im unternehmerischen Alltag selbstverständlich ist.“*

Nach großer Akzeptanz und vielen positiven Rückmeldungen aller beteiligter Parteien motivierte dieses Projekt zur ersten teildigitalisierten klassischen Lehrveranstaltung im Wintersemester 2019/2020. Der Aufwand für die Überführung einer Offline- in eine Online-Vorlesung stellte sich im Nachhinein als deutlich größer heraus als zunächst angenommen. Dies lag zum einen daran, dass die Auseinandersetzung mit der verwendeten Software während der Erstellung erlernt werden musste, zum anderen an der Anpassung von Vorlesungsmaterialien in eine digitale Form und Didaktik.

Abb. Umsetzung eines digitalen Konzeptes

Didaktik	Konzept			Tools
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flipped Classroom</li> <li>- Vorträge/ Vorlesungen</li> <li>- Rollenspiele</li> <li>- Übungen</li> <li>- Case Studies</li> </ul>	 (virtuelle) Vorlesungen	 Flipped Classroom/ Präsentationen	 Digitale Vorlesungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Office</li> <li>- Articulate</li> <li>- Teams</li> <li>- Panopto</li> <li>- Moodle</li> </ul>
	 (virtuelle) Q & A	 Rollenspiele	 Case Studies	
	 Aufgaben & Abgaben	 Datei- und Medienpool	 Kalender	

Quelle: eigene Darstellung

## Teamarbeit, Organisationsfähigkeit und Medienkompetenz

Um angehende Vertriebsingenieure hinsichtlich ihres wirtschaftlich-technischen Verständnisses, ihrer Kommunikationsfähigkeit und ihres Auftretens weiterzuentwickeln, besteht die Notwendigkeit, Lehrveranstaltungen zumindest teilweise zu digitalisieren.

Das allen Veranstaltungen zugrundeliegende Lehr-/Lernkonzept beinhaltet Teamarbeit, Gruppenvorträge und Ausarbeitungen, die sich inhaltlich an späteren praxisnahen Problemen und Lösungen orientieren. Teamarbeit, Organisationsfähigkeit und Medienkompetenz stehen hierbei als soziale beziehungsweise außercurriculare Komponenten im Vordergrund der breit gefächerten Aufgabenstellung.

*„Künftig wird der Schwerpunkt auf dem Blended Learning liegen, um die jeweiligen Vorteile der On- und Offline-Lehre zu realisieren.“*

Die Studierenden haben die Möglichkeit, Lehrinhalte durch ein Selbststudium oder eine (virtuelle) Präsenzveranstaltung zu erlernen – via Videokonferenz oder Video-on-Demand-Vorlesungen und dem Austausch miteinander. Zum Austausch gehören neben der bilateralen Kommunikation in Lerngruppen unter anderem das Hochladen von Lösungen und Kommentieren der Aufgaben anderer Kommilitonen. Die Studierenden werden angehalten und ermächtigt, komplexe Zusammenhänge kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Ein zeit- und ortsunabhängiges Lernen wird ermöglicht, da die Lerninhalte bereits zu Beginn des Semesters zur Verfügung stehen. Bei Rückfragen können sich die Studierenden direkt an die Dozentin oder an die Mitarbeiter wenden (per E-Mail, Chat oder Video-Konferenz) und Fragen individuell klären. Zusätzlich finden in regelmäßigen Abständen (virtuelle) Fragerunden mit allen Kursteilnehmern statt.

Am Beispiel der Veranstaltung „Marktpsychologie und Verhandlungsmanagement“ wird das Konzept verdeutlicht (siehe Abbildung).

In dieser Veranstaltung werden relevante theoretische Erklärungsansätze menschlichen Verhaltens auf Märkten diskutiert. Das Verhalten von Lieferanten, Kunden und Wettbewerbern wird antizipiert und interpretiert. Ziel ist es, Vorgehensweisen bei Verhandlungen fokussiert im beruflichen Alltag einzusetzen. Die hierfür eingesetzten didaktischen Elemente sind: „Flipped Classroom“ (die Aufbereitung und

Lehre von einzelnen Veranstaltungsinhalten erfolgt durch Studierende für Studierende), klassische Vorlesungen, Verhandlungssimulationen als Rollenspiele, Übungsaufgaben, die virtuell abgegeben und individuell bearbeitet und diskutiert werden, sowie „Case Studies“. Diese werden – angereichert durch Funktionen wie die virtuelle Aufgabe und Abgabe von Übungen, ein Dateien- und Medienpool sowie einen Kalender der Veranstaltung – mithilfe der in der Abbildung aufgeführten Tools ein- und umgesetzt.

In der Umsetzung wird daher im klassischen Vorlesungsstil als Präsenzveranstaltung oder virtuelle beziehungsweise Video-on-demand-Vorlesung der theoretische Unterbau erstellt. Dieser beinhaltet zunächst die theoretischen Grundlagen wie „Emotion, Kognition, Intention“. Es schließen sich im gleichen Stil eher theoretische Anwendungen im Rahmen von Diskussionen bezüglich Macht, Kontrolle, Austausch sowie Kognitions- und Kommunikationstheorien an.

Im nächsten Schritt der Lernkurve wird die Anwendung stärker fokussiert, wenn anhand von Mini-Cases, Rollenspielen, Erfahrungsaustausch und Übungen interkulturelle Aspekte von Verhandlungen im Business-Kontext thematisiert werden. Den Übergang zum konkreten Anwendungsbereich des Verhandlungsmanagements bietet im Weiteren die Analyse von Kaufentscheidungen vor dem Hintergrund des bisher aufgebauten Wissens.

Parallel zu diesem Input durch die Dozentin haben die Studierenden die Möglichkeit, ihr Wissen (insbesondere bei rein virtuellen Elementen) zu prüfen. Hierzu werden Fragen zur Überprüfung online bereitgestellt, die bearbeitet und virtuell eingereicht werden können. Die Korrektur beziehungsweise das Feedback erfolgen ebenfalls online durch die Dozentin. Die Mitstudierenden der Veranstaltungen haben die Möglichkeit, Kommentare, Feedbacks oder Fragen zu den eingereichten Aufgaben zu stellen. Weiterhin kommen die virtuellen Fragerunden (Q & A) zum Einsatz. Dies ist eine Videokonferenz im Stil einer Sprechstunde. Die Studierenden stellen Fragen zu Inhalten, die noch einer tieferen Diskussion bedürfen, gegebenenfalls wird auf weitere mediale Inhalte auch außerhalb der Lernplattform verwiesen, um den Studierenden ein tieferes Verständnis im Selbststudium zu ermöglichen.

Das Flipped-Classroom-Konzept wird in diesem Fach auch als Prüfungsleistung angewendet. Bewährte Theorien aus dem Verhandlungsmanagement, wie beispielsweise die Kommunikationstheorie nach Watzlawick, die vier Aspekte einer Nachricht oder kognitive Dissonanzen, werden von den Studierenden als eine Lehrinheit inklusive Übungsaufgaben und Anwendungsbeispielen aus dem beruflichen Alltag ausgearbeitet. Die Präsentation dessen erfolgt als eigene Vorle-

sungseinheit in Präsenz oder als virtueller Vortrag mit Übungselementen.

Nach einer Lehrinheit zur Klassifikation, Vorbereitung und Organisation von Verhandlungen wird im Rahmen von „Rollenspielen mit invisible Guide“ das Wissen des Semesters gebündelt und zur Anwendung gebracht. Virtuell oder in Präsenz simulieren die Studierenden Verhandlungssituationen wie Gehaltsverhandlungen, Kundengespräche oder Krisengespräche. Die Studierenden können sich den jeweiligen Inhalt und den direkten Gesprächspartner (Unternehmensvertreter oder Dozentin) aussuchen. Zudem kann der „Härtegrad“ des Verhandlungspartners gewählt werden. Die Studierenden bereiten sich auf das Gespräch vor und führen dies dann unter Zuhilfenahme der Mittel: „Flurfunk“ (die „Mitarbeiter“ können nach Hinweisen gefragt werden), Vor- und Zurückspulen sowie Pausieren des Gesprächs und dem „invisible Guide“ (die Dozentin oder der Unternehmensvertreter hilft, wenn die Verhandlung ins Stocken kommt oder ausweglos erscheint).

## Unterschiedliche Konzepte und Tools im Live-Test

Fazit: Die Digitalisierung von Lehr-/Lerneinheiten ist ein iterativer Prozess, der unter Rückgriff auf die handelnden Akteure weiterhin angepasst und optimiert werden muss. An der Hochschule Düsseldorf ist im Fachbereich Elektro- und Informationstechnik, hier unter Einbezug des Beispiels der Wirtschaftsingenieure, der erste große Schritt getätigt worden.

Neben der gesellschaftlichen Notwendigkeit durch die Corona-Pandemie wurden bereits vorher unterschiedliche Konzepte und Tools betrachtet, die nun einem Live-Test unterzogen wurden. Künftig können unterschiedliche Anpassungen des didaktischen Konzeptes wie auch der eingesetzten Tools notwendig sein. Einige Aspekte haben sich bereits als sehr sinnvoll herauskristallisiert, während andere schon weitgehend verworfen wurden.

Die Rückmeldung der Studierenden waren konstruktiv und weitgehend positiv. Aus Sicht der Unternehmen war dieser Schritt in die mediale Anpassung der Lehre überfällig, da nur so der Lebensalltag an der Hochschule auf den im beruflichen Kontext ausgerichtet werden kann.

Künftig wird der Schwerpunkt auf dem Blended Learning liegen, um die jeweiligen Vorteile der On- und Offline-Lehre zu realisieren. Dies spiegelt sich in der Anwendung für den technischen Vertrieb: Im Vordergrund des technischen Vertriebs steht die Realisierung der Wünsche des Kunden. Aufgrund der leichten Informationsbeschaffung in der heutigen Welt und der damit verbundenen Möglichkeit, sich über Pro-

dukte und technische Inhalte zu informieren, wird das Arbeitsfeld der Vertriebsingenieure auf komplexe, erklärungsbedürftige Apparaturen reduziert.

Durch neue Chancen, die durch die Digitalisierung entstehen, verändert sich die Kommunikation zwischen Kunden und Vertrieblern fortlaufend. Zur Darstellung komplexer Probleme helfen digitale Produkte und Leistungen beziehungsweise Apps. Um zukünftige Wirtschaftsingenieurstudenten auf die Herausforderungen von morgen vorbereiten zu können, müssen diese ständigen Änderungen in der Branche, auch in das Didaktik-Konzept der Lehre aufgenommen werden. ■

## Literatur

Grabowski, S. (2016): Nexus – Impulse für die Praxis. Digitales Lehren und Lernen, Bonn, S. 2ff.

### Autoren

#### Dominik Kagermann

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen (Schwerpunkt Investitionsgütermarketing und technischer Vertrieb) an der Hochschule Düsseldorf. Er ist der verantwortliche Projektleiter der Digitalisierung der Lehre im Bereich Wirtschaftsingenieur. E-Mail: dominik.kagermann@hs-duesseldorf.de



#### Prof. Dr. Kati Lang

ist Professorin im Bereich Wirtschaftsingenieur im Fachbereich Elektro- und Informationstechnik der Hochschule Düsseldorf. Seit 2010 ist sie verantwortlich für das internationale technische Vertriebsmanagement mit den angrenzenden Themengebieten.

E-Mail: kati.lang@hs-duesseldorf.de



#### Angélique Roscher

ist studentische Mitarbeiterin im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen und arbeitet in der Projektgruppe zur Digitalisierung der Lehre.

E-Mail: angelique.roscher@study.hs-duesseldorf.de

