



The inverted classroom in health care – learner in the focus of digital change.

Contribution to the HoGe conference 2018 „Digital learning and teaching“

Der Inverted Classroom in den Gesundheitsberufen – Lernende im Fokus des digitalen Aufbruchs.

Beitrag zur HoGe-Tagung 2018 „Digitales Lernen und Lehren“

Christina Gloerfeld¹, Jessica Felgentreu^{1*}, Claudia de Witt¹

¹ Fernuniversität in Hagen, Institut für Bildungswissenschaft und Medienforschung, 58097 Hagen, Germany

*jessica.felgentreu@fernuni-hagen.de

Received 11 January 2019, accepted 4 April 2019

Abstract

Digitization demands specific professional skills to meet current and future requirements. Especially in health professions, stakeholders are faced with the challenge to keep up with technological developments and changes in working structures, learning and communication processes. In addition, there is a need to modernize qualification structures and to better connect theory and practice. The Inverted Classroom Model (ICM) provides a promising conceptual framework to approach these tasks systematically and provides suitable starting points to be integrated into existing structures. The ICM swaps classic teaching and learning spaces and links them using digital media. Thus there is more space and time, to create, to learn independently and to cooperate. This article presents the development and implementation of an ICM for the training of speech therapists and further training of hygiene professionals, based on their demands. Thereby conditions of success are derived. For this purpose, the results from two evaluations are stated – a target group analysis (standardized questionnaire) and the testing of the technical and media pedagogical implementation (focus groups). The results of the standardized survey provided a heterogeneous picture of the experiences in coping with digital media and clarified the need for practice-oriented and flexible learning opportunities. Based on this, a learning platform with appropriate communication and learning tools as well as learning content was developed. In focus groups, strengths and weaknesses of the implementation were identified, which led to technical and didactical adjustments. Due to the strong target group orientation, significant added value could be generated, which leads to higher acceptance, and is the prerequisite for sustainable integration. With the ICM it is possible to initiate active learning processes in both target groups and to establish a fruitful relationship between theoretical knowledge and practical experience.

Abstract

Digitalisierungsprozesse stellen gegenwärtig und zukünftig spezifische Anforderungen an die berufliche Handlungsfähigkeit. Gerade in den Gesundheitsberufen stehen Akteure vor der Herausforderung, mit den technologischen Entwicklungen Schritt zu halten und strukturellen Veränderungen von Arbeits-, Lern- und Kommunikationsprozessen zu begegnen und zu gestalten. Hinzu kommt die Notwendigkeit, Qualifikationsstrukturen zu modernisieren und eine stärkere Theorie-Praxis-Verzahnung zu realisieren. Das Inverted-Classroom-Modell (ICM) liefert einen vielversprechenden konzeptionellen Rahmen, diese Aufgaben systematisch anzugehen und bietet passende Ansatzpunkte für eine nachhaltige Integration in bestehende Strukturen. Im ICM werden klassische Lehr-/Lernräume vertauscht und mithilfe von digitalen Medien aktiv verknüpft, sodass mehr Raum für gestaltende, selbstständige und kooperative Lernprozesse entsteht. In diesem Beitrag werden die zielgruppenorientierte Entwicklung und Umsetzung des ICM für die Ausbildung von Logopäden/-innen und die Weiterbildung von Hygienefachkräften vorgestellt sowie Gelingensbedingungen abgeleitet. Dazu werden die Ergebnisse aus zwei Evaluationsschritten wiedergegeben – der Zielgruppenanalyse (standardisierte Fragebögen) und der Testung der technischen und mediendidaktischen Umsetzung (Fokusgruppen). Die Ergebnisse aus der standardisierten Befragung ergaben ein heterogenes Bild hinsichtlich der Erfahrung im Umgang mit digitalen Medien und verdeutlichten die Notwendigkeit praxisorientierter, flexibler Lernangebote. Auf dieser Basis wurden eine Lernplattform mit adäquaten Kommunikations- und Lernwerkzeugen sowie Lerninhalten entwickelt. In Fokusgruppen wurden Stärken und Schwächen der Umsetzung identifiziert, die zu technischen und didaktischen Anpassungen führten. Durch die starke Zielgruppenorientierung konnten deutliche Mehrwerte generiert werden, die zu höherer Akzeptanz führen und die Voraussetzung für eine nachhaltige Integration sind. Mit dem ICM gelingt es in beiden Zielgruppen, aktive Auseinandersetzungsprozesse zu initiieren und eine fruchtbare Verbindung zwischen theoretischem Wissen und praktischen Erfahrungen zu etablieren.

Keywords

Inverted Classroom – digital change – vocational health training – target group orientation – speech therapists – hygiene specialists

Keywords

Inverted Classroom – digitaler Aufbruch – gesundheitsberufliche Bildung – Zielgruppenorientierung – Logopäden/-innen – Hygienefachkräfte



EINLEITUNG

Eine Revision der Qualifizierungsprozesse in den Gesundheitsberufen ist unumgänglich. Zu dem Druck der Forderungen nach einer stärkeren Praxisorientierung, einer besseren Verzahnung von Lernorten und inhaltlichem Aktualisierungsbedarf kommen vermehrt die Herausforderungen eines digitalen Umbruchs (BMBF, 2014). Digitale Medien verändern maßgeblich Arbeits-, Kommunikations-, Lehr- und Lernprozesse und erfordern eine konkrete und zeitnahe Auseinandersetzung mit den neuen Möglichkeiten sowie eine Veränderung bestehender Lernsysteme (Sauter, Sauter & Wolfig, 2018). Lern- und Arbeitsprozesse werden auf der einen Seite vernetzter und agiler, auf der anderen Seite individueller und selbstgesteuerter. Das verlangt sowohl die Stärkung mediendidaktischer Kompetenzen des Bildungspersonals als auch die Förderung von Methoden- und Medienkompetenzen sowie Selbstorganisations- und Selbstlernkompetenzen bei Lernenden (Enquete-Kommission, 2018; Sauter et al., 2018). Individualisierte, bedarfsgerechte Qualifizierungsangebote gewinnen immer mehr an Bedeutung sowie virtuelle Lehr- und Lernprozesse (Bitkom, 2016; Bertelsmann-Stiftung, 2018). Eine Antwort auf diese Anforderungen ist das Inverted-Classroom-Modell (ICM), das zudem ein Schlüsseltrend und Antriebsfaktor für Technologieeinführungen ist (Horizon, 2016; 2017). In diesem digital integrativen Lehr-/Lernmodell (Zeaiter & Handke, 2017) werden die klassischen Lernräume zur Inhaltsvermittlung (Unterricht) und Inhaltsvertiefung (zu Hause) vertauscht. Digitale Medien nehmen nach Bergmann und Sams (2015) im ICM eine entscheidende Rolle ein. Die Inhaltsvermittlung findet nicht frontal im Unterricht, sondern mit digitalen Medien, bspw. in Form von Lernvideos und anderen digitalisierten Lernformaten, ortsunabhängig in Selbstlernphasen statt; die Inhaltsvertiefung erfolgt anschließend kooperativ bzw. kollaborativ in der Präsenzphase. Die Lernmedien, meist Lernvideos, sind das verbindende Element zwischen den Selbstlernphasen und inhaltlich darauf abgestimmten Präsenzphasen. Im ICM werden, mit dem flexiblen Einsatz digitaler Medien, Lernräume und -wege zu Wissen neu erschlossen sowie zeit- und ortsunabhängiger gestaltet. Zudem wird die Präsenzzeit aufgewertet (Breitenbach, 2016), welche handlungsorientiert ausgestaltet und variiert werden kann. Nederveld und Berge (2015) definieren die Präsenzzeit als *“(...) a space where learners are exploring, applying, creating and problem-solving”* (S. 163). Lernende werden demzufolge zu Mitwirkenden sowie Mitgestaltenden in Problemlösungsprozessen und in ihrer Selbsttätigkeit und Selbstlernfähigkeit gefördert. Diese Attribute sind konsistent mit problemorientierten Lernumgebungen, in welchen neben dem Praxisbezug

didaktisch verschiedene Lehr- und Lernstrategien, Lernformen und Kontexte berücksichtigt werden (Reusser, 2005). Die Lernenden werden zum Mittelpunkt der Lernaktivitäten, während gleichzeitig die Rolle der Lehrenden modifiziert wird. Sie werden Begleiter und Unterstützer im Lernprozess. Gemeinsam sind Lehrende und Lernende in einem dynamischen, aktiven und kreativen Lernraum involviert, der Gestaltung zulässt und ein vertiefendes Lernen fördert (Talbert, 2017, S. 27). Im ICM wird Lernenden erlaubt, unterschiedliche Methoden und Ressourcen individuell auszuprobieren, diese lernstrategisch bestmöglich für sich zu nutzen und sich so weiterzuentwickeln (Lage, Platt & Treglia, 2000). Die Verantwortung zur Inanspruchnahme von Unterstützung liegt bei den Lernenden selbst (Bergmann & Sams, 2012). Das unabhängige Lernen, der Einbezug von digitalen Medien sowie die Offenheit für Diskussionen sind Gründe für eine lernförderliche Umgebung und erfolgreiche Umsetzung (Tolks et al., 2016).

Das Potenzial des ICM als digitales Konzept wurde für die Modernisierung und Verbesserung von Qualifizierungen in der Gesundheitsbranche erkannt und wird in verschiedenen Bereichen und Lehrveranstaltungen innerhalb der universitären medizinischen Ausbildung, vorwiegend im englischsprachigen Raum, bereits eingesetzt und evaluiert. Mikkelsen konstatiert in seiner Studie positive Ergebnisse bzgl. der Wahrnehmung sowie Zufriedenheit von Lernenden auf einem hohen Niveau (2015). Gleichzeitig zeigen einige Studien nicht nur positive Ergebnisse, wie beispielsweise eine fehlende Vorbereitung für Lernende und die Partizipation in das Lehr-/Lernmodell (Mikkelsen, 2015; Post et al. 2015). Weitere Forschungserkenntnisse zeigen jedoch deutlich, dass die Mehrwerte für Lernende überwiegen: Der Inverted Classroom ist lernförderlich, erhöht die Zufriedenheit, die Einsatzbereitschaft und das (inter-)aktive Lernen (Lage, Platt & Treglia, 2000; Gannod, Burge & Helmick, 2008; Bishop & Verleger, 2013; Talbert, 2017; Lo, 2018). Besonders relevant für die Herausforderungen der beruflichen Bildung sind die Vorteile der aktiven Anwendung von Wissen und die frühzeitige praktische Umsetzung für den Berufsalltag (Kuhn, Frankenhauser & Tolks, 2018). Der eigenständige Wissenserwerb, insbesondere über Lernvideos anhand von realen diagnostischen Vorgehensweisen zu differenzierten Krankheitsbildern, und die kritischen Reflexionen in der gemeinsamen, aktiven Präsenzzeit werden als positiv für die Kompetenzentwicklung klinischer Fähigkeiten bewertet (Bösner, Pickert & Stibane, 2015). Chen, Lui und Martinelli (2017) konnten in ihrem systematischen Review das ICM als insgesamt vielversprechenden Unterrichtsansatz in der medizinischen Ausbildung identifizieren. Im deutschsprachigen Raum ist der Einsatz des ICM bisher auf wenige Projekte im Hochschulbereich



der medizinischen Ausbildung begrenzt (Tolks et al., 2017). Eine Übertragung und Erforschung zum Einsatz in der Bildungspraxis der Gesundheitsberufe birgt demnach großes Potenzial.

Ein deutlicher Umbruch und eine digitale Revision zukunftsfähiger Lehr-/Lernkonzepte ist bisher nicht wahrnehmbar, sondern befindet sich eher in einer Startphase. Es bleibt festzuhalten, dass Lernen zunehmend digital in multiplen Settings stattfinden wird (Bertelsmann-Stiftung, 2016). Überdies entwickeln sich Methoden, welche individuelle Lernprozesse unterstützen sowie in der Folge verantwortungsvolle Handlungsprozesse generieren, in der Interaktion mit den Technologien (de Witt, 2018). Der Inverted Classroom bietet einen pädagogischen Möglichkeitsrahmen dazu. Digitale Medien können mit dem ICM in der beruflichen Aus- und Weiterbildung mediendidaktisch gezielt, ihren Potenzialen entsprechend, konstruktiv eingesetzt werden. Damit wird die Erneuerung einer Lehr-/Lernkultur unterstützt und es findet eine Sensibilisierung für den notwendigen Transformationsprozess statt. In diesem Sinne inspiriert der Inverted Classroom Akteure für eine neue Gestaltung und Implementation digitaler Lern- und Arbeitsprozesse (Hwang, 2015).

An dieser Stelle setzt das Forschungsprojekt InDigiTrain an, in dem für die Zielgruppen der Logopäden/-innen in der dreijährigen Ausbildung sowie Hygienefachkräfte in der zweijährigen Fachweiterbildung von Pflegepersonal das ICM digital umgesetzt wird. In dem Projekt geht es nicht nur um eine Modernisierung und zukunftsorientierte technologische Adaption, sondern ebenso um die strukturelle Flexibilisierung der Aus- und Weiterbildung, verbunden mit einer lernendenzentrierten und praxisorientierten Gestaltung von Unterrichtsprozessen. Mit dem Einsatz des ICM in Kombination mit dem problemorientierten Lernen und digitalen Medien werden flexible, mobile Zugangswege zu Wissen geschaffen, klassische Lernräume aufgebrochen, erweitert und im Sinne des Seamless Learning (Wong, 2012) verbunden. Das problemorientierte Erlernen relevanter berufsspezifischer Tätigkeiten von Hygienefachkräften und Logopäden/-innen, wie diagnostische, therapeutische und präventive Arbeitsprozesse, wird mit der Integration authentischer Lernvideos (z. B. reale Praxissequenzen mit Patienten/-innen, Therapiesitzungen und Prozessabläufe in Krankenhäusern) sowie digitaler Lern- und Kommunikationswerkzeuge online verlängert. Auf diese Weise haben der Austausch und die aktive, kooperative Auseinandersetzung in Präsenzphasen mehr Raum.

Fragestellung und Ziel

Die Fragestellung in diesem Beitrag ist, inwieweit mit einer bedarfs- und nutzungsgerechten mediendidaktischen

Konzeption ein digitaler Aufbruch initiiert und den Bedürfnissen und dem Involvement der Lernenden als Akteure im digitalen Lehr-, Lern- und Arbeitsprozess Rechnung getragen wird. Ziel ist es, die Umsetzung des ICM in ein mediendidaktisches Konzept für die Gesundheitsberufe vorzustellen, Gelingensbedingungen abzuleiten sowie Herausforderungen ins Visier zu nehmen. Im Folgenden werden die Entwicklung und Umsetzung der mediendidaktischen Konzeption anhand empirischer Ergebnisse vorgestellt. Es werden dazu die beiden Schritte der Zielgruppenanalyse und der Testung der mediendidaktischen Konzeption präsentiert.

ZIELGRUPPENANALYSE

Die Grundlage für die mediendidaktische Konzeption sind zum einen die formulierten Veränderungen der Arbeitswelt und zum anderen die spezifischen Herausforderungen der beiden Berufsgruppen. Die Aufgabenschwerpunkte von Logopäden/-innen sind vorwiegend diagnostische Tätigkeiten, therapeutische Maßnahmen sowie der professionelle Umgang mit und die Beratung von Patienten/-innen. Hauptaugenmerke bei Hygienefachkräften sind neben präventiven Maßnahmen bei der Durchführung von hygienischen Verfahren die Überwachung und Kontrolle von hygienischen Standards, die Anwendung von hygienischen Methoden, die Erstellung von Maßnahmenplänen, beratende und anleitende Tätigkeiten sowie die Durchführung von Schulungen. Hinzu kommen individuelle Bedingungen und Voraussetzungen, welche die Zielgruppen mitbringen. Diese Ausgangssituation ist anhand einer Zielgruppenanalyse erfasst worden, die im Folgenden beschrieben wird. Das Ziel ist es, das Lernangebot bestmöglich an die Bedingungen anzupassen und ein bedarfs- und zielgruppenspezifisches Konzept zu entwickeln.

Methode der Zielgruppenanalyse

Stichprobe und Datenerhebung

Im Bereich der Logopädie wurden Auszubildende aus drei Jahrgängen ($n = 41$) der AWO-Logopädieschule sowie Teilnehmende der Hygienefachweiterbildung aus vier Kursen ($n = 91$) des BiG-Bildungsinstitut im Gesundheitswesen befragt.

Die Datenerhebung wurde über eine Querschnittserhebung mittels standardisierter Befragung, während der Unterrichtsstunden (online und Paper-and-Pencil) im Herbst 2016 durchgeführt. Von den insgesamt 132 Fragebögen waren 112 Fragebögen vollständig ausgefüllt, und wurden in die Auswertungen einbezogen.



Erhebungsinstrument

Der Fragebogen beinhaltete 21 bis 25 Fragen (abhängig von der Beantwortung von Filterfragen). Neben der Abfrage demografischer Angaben wurden vier Bereiche erfasst: Angaben zur Mediennutzung, Neue Medien und Lernen, persönliche Einschätzungen. Bei den Angaben zur Mediennutzung wurden die Nutzung und Nutzungshäufigkeit diverser mobiler Endgeräte, beruflich wie privat, abgefragt. Die Häufigkeit wurde mit einer siebenstufigen Skala unter folgenden Labels ermittelt: ‚(fast) täglich‘, ‚zwei- bis dreimal wöchentlich‘, ‚einmal wöchentlich‘, ‚zwei- bis dreimal wöchentlich‘, ‚etwa einmal wöchentlich‘, ‚seltener als einmal wöchentlich‘ und ‚nie‘. Zusätzlich wurden die Computerkenntnisse und die Geräte-Ausstattung (Verfügbarkeit von Smartphones, Tablets, Notebooks, etc.) sowie die Nutzung eines Intranets erfasst. Um den eigenen Umgang mit dem Computer und Internet einschätzen zu können, wurden Items formuliert, welche Funktionen und Dienste abbilden. Diese wurden in der Online-Befragung randomisiert ausgespielt und auf einer vierstufigen Skala von ‚trifft voll und ganz zu‘, ‚trifft eher zu‘, ‚trifft eher nicht zu‘ und ‚trifft gar nicht zu‘ abgebildet. Im Bereich Neue Medien und Lernen ging es um die Erfassung der Vorerfahrungen und die Nutzung digitaler Medien zum Lehren und Lernen. Eine Abfrage zur Häufigkeit der Gerätenutzung zum Lernen wurde mit der siebenstufigen Skala ermittelt. Weiter wurden auch hier Items gebildet, mit denen die Befragten angeben konnten, wie, wann und mit welchen Materialien und Formaten sie am besten Lernen (randomisiert ausgespielte Items; vierstufige Skala). Der letzte Teil, die persönlichen Einschätzungen, enthielt Fragen und Items, bei denen die Befragten ihre Einschätzung zum Lernen mit digitalen Medien angeben sollten. Am Ende hatten die Befragten noch die Möglichkeit, Anregungen und Vorschläge zur Gestaltung des geplanten Lernangebotes zu machen.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Zielgruppenanalyse

Bei den Auszubildenden der Logopädie sind 95 % der Schüler weiblich und die Altersspanne liegt zwischen 16 und 55 Jahren. Die große Mehrheit der Zielgruppe (85,5 %) ist relativ jung, unter 26 Jahre (M= 23 Jahre), und verfügt über mittelmäßige bis gute Computerkenntnisse (78 %). Mehr als die Hälfte sind neben der Ausbildung erwerbstätig, knapp über 85 % der Befragten arbeiten zwischen fünf und 15 Stunden parallel zur Ausbildung. Bei den Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung handelt es sich um eine heterogene Zielgruppe, bestehend aus 75 % Frauen und 25 % Männern, die deutlich älter sind (M= 43 Jahre). Dabei liegt die Altersspanne zwischen 28

und 54 Jahren. 49,3 % schätzen ihre Computerkenntnisse mittelmäßig ein, allerdings gibt es auch 16,9 % mit geringen bzw. sehr geringen sowie 33,9 % mit guten und sehr guten Computerkenntnissen. Während der Weiterbildung werden bereits 88,7 % in der Hygieneabteilung an ihrem Arbeitsplatz eingesetzt. Der Rest absolviert nur die Pflichtpraktika und ist nicht in der Hygiene tätig.

Beide Zielgruppen nutzen privat für den Zugriff auf das Internet überwiegend Laptops, Notebooks und auch Smartphones. Die Abdeckung der Endgeräte im privaten Bereich ist für einen Zugriff auf digitale Medien zu 100 % gewährleistet. Die überwiegende Mehrheit der Auszubildenden der Logopädie schaut regelmäßig Videos auf YouTube an (85 %). 54 % haben bereits Erfahrung mit der Bearbeitung von Videos, auf die zurückgegriffen werden kann. Das gilt auch für die Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung (47 %), allerdings ist bei dieser Zielgruppe der Abruf von Videos deutlich geringer (37 %). 70 % der befragten Auszubildenden und 42,3 % der Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung sind aktives Mitglied sozialer Netzwerke. Einen Austausch im Internet über offene Social-Media-Plattformen wird von den Befragten jedoch differenziert betrachtet – die Potenziale und Befürchtungen werden abgewogen – und teils kritisch abgelehnt. Dieses Spannungsfeld innerhalb der Zielgruppe, zwischen denen, die einen positiven Nutzen sozialer Netzwerke für Austausch sehen, und denen, die diese Form der Vernetzung und Kommunikation ablehnen, ist groß.

Wie in Tabelle 1 zu sehen ist, hat die Mehrheit der Befragten noch wenig Lernerfahrungen mit digitalen Medien. Nahezu alle geben an, dass sie zeitunabhängig Lernen wollen und es gewohnt sind, eigenständig zu lernen. Überwiegend steht die praktische Relevanz im Vordergrund. Fast alle Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung bevorzugen den diskursiven Austausch und eine beachtliche Mehrheit der Teilnehmenden sieht, gegenüber dem Lernen mit digitalen Medien, das Präsenzseminar als die effektivste Form der Weiterbildung. Obwohl die Mehrheit der Logopäden/-innen angibt, bevorzugt mit Fallbeispielen sowie durch konkrete Aufgaben und Beispiele zu lernen, bestätigen nur 51 %, anhand von Problemen gut lernen zu können. Im Gegensatz zu den Hygienefachkräften schätzen mehr Auszubildende das Lernen in kleinen Gruppen positiv ein (55 % zu 73 %). Beide Zielgruppen erkennen nützliche Funktionen digitaler Medien und können sich vorstellen, dass sie bspw. bei der Überprüfung des Wissensstandes oder der Wiederholung von Inhalten (>90 % Zustimmung) unterstützen. Gleichzeitig sehen sie Potenzial für den Austausch mit Kollegen/-innen (≥85 %) sowie für Lernformate, welche die praktische Anwendung des Wissens fordern, wie multimediale Fallbeispiele (≥70 %) oder Arbeitsabläufe simulieren und trainieren (≥85 %).



Tabelle 1: Lernerfahrungen und -strategien sowie nützliche Funktionen und Lernwerkzeuge beim Lernen mit digitalen Medien (Zustimmung (stimme voll zu/stimme eher zu) zu folgenden Aussagen).

Einschätzungen und Aussagen	Zielgruppen	
Lernerfahrungen und Lernstrategien	Auszubildende Logopädie n = 41	Teilnehmende Hygienefach- Weiterbildung n = 71
Erfahrung mit dem Online-Lernen und virtuellen Gruppen	49°%	24°%
Lernen anhand von Fallbeispielen bevorzugt	95°%	86°%
Lernen an konkreten Aufgaben und Beispielen bevorzugt	88°%	96°%
Eigenständiges Lernen gewohnt	93°%	86°%
Lernen mit Papier und Stift	93°%	90°%
Praktische Durchführung/Relevanz	90°%	92°%
Eigenständige Erprobung von Sachverhalten	76°%	83°%
Lernen in kleinen Gruppen bevorzugt	73°%	55°%
Hilfe von Kollegen/-innen bei Lernproblemen einholen	88°%	83°%
Passive Lernrolle nicht gut	56°%	54°%
Präsenzseminar am effektivsten	47°%	80°%
Zeitunabhängiges Lernen erwünscht	98°%	92°%
Schriftliche Notizen als Gedankenstütze	88°%	87°%
Gutes Lernen anhand von Problemen	51°%	85°%
Diskussion mit Kollegen/-innen essenziell für Lernerfolg, diskursiver Austausch	61°%	80°%
Nützliche Funktionen und Lernwerkzeuge beim Lernen mit digitalen Medien	Auszubildende Logopädie n = 41	Teilnehmende Hygienefach- Weiterbildung n = 71
Testaufgaben zur Überprüfung des Wissensstandes	98°%	94°%
Lerninhalte flexibel wiederholen	98°%	92°%
Multimediale Fallbeispiele	90°%	72°%
Lerninhalte selbstständig bearbeiten	90°%	78°%
Arbeitsabläufe simulieren und trainieren	85°%	90°%
Lerninhalte herunterladen	90°%	93°%
Lernaustausch mit Kollegen/-innen	90°%	85°%

Beide Zielgruppen (70 %–78 %) sind dem Einsatz von digitalen Medien gegenüber überwiegend aufgeschlossen bis sehr aufgeschlossen. Mehr als 70 % der Teilnehmenden und 90 % der Auszubildenden stimmten eher bis voll zu, dass sich digitale Medien für ihre Aus- bzw. Weiterbildung in besonderem Maße eignen.

MEDIENDIDAKTISCHE KONZEPTION UND UMSETZUNG

Auf Basis der Ausgangslage und Zielgruppenanalyse sind für beide Zielgruppen Themenbereiche für eine digitale

Aufbereitung ausgewählt worden, die als Basiswissen der Qualifizierungen quer zu vielen weiteren Inhalten liegen und grundlegend für die Aus- oder Weiterbildung sind. Das Ziel war es, die Themen zu nutzen, die in der gesamten Aus- und Weiterbildung im Fokus stehen, einen hohen Stellenwert in der alltäglichen Berufspraxis haben und sehr relevant für die theoretischen sowie praktischen Prüfungen sind. Damit werden sowohl Ansprüche an eine Verknüpfung von Theorie und Praxis bedient als auch ein nachhaltiger Einsatz gewährt. Bei den Logopäden/-innen sind Themenbereiche aus der Anatomie, Neurologie, Aphasie und Kindersprache sowie die in diesen Bereichen



relevanten, diagnostischen Verfahren ermittelt worden. Für die Hygienefachkräfte sind neben dem Bereich der Mikrobiologie beispielsweise Ausbruchsszenarien, Prozessabläufe und Verfahren aus den Schwerpunkten „Krankenhaushygiene“ oder „Neonatologie“ fokussiert. Für die ausgewählten Lerninhalte wurden über 100 Videosequenzen, unter anderem mit Lehrkräften, Patient/-innen und in Krankenhäusern, professionell produziert. Neben weiteren digitalen Lernmaterialien in Form von Präsentationen oder Texten sind auch interaktive Lernmöglichkeiten, wie e-Testings, Foren, ein Blog oder Lernprogramme, thematisch modularisiert, verfügbar. Der flexible Zugriff wird über eine mobile Lernplattform sichergestellt.

Die Selbstlern- und Präsenzphasen des Inverted Classroom sind virtuell und physisch auf den Unterricht innerhalb der jeweiligen Aus- und Weiterbildungsstruktur übertragen worden. Die Inhaltsvermittlung erfolgt in den Selbstlernphasen über die themenspezifischen Vortrags-, Informations- und Fallvideos, begleitet durch Lernaufträge und der zusätzlichen Möglichkeit für Lernende sowie Lehrende, Kommunikationswerkzeuge zum Austausch zu nutzen. Unterrichtsforen bieten dazu die Möglichkeit für Lernende, vorab Fragen oder Verständnisprobleme festzuhalten, auf die Lehrkräfte direkt reagieren oder die sie später in den Unterricht integrieren können. Die Lernvideos bilden thematische Ausgangspunkte zur Vorbereitung auf problemorientierte Gruppenarbeiten und eine aktive, kooperative Präsenzphase, welche nicht online durchgeführt wird, sondern durch die geleistete Vorarbeit intensiviert wird. Damit öffnet sich Raum für Austausch, und der Präsenzunterricht bleibt als wichtiges Lernformat erhalten. Des Weiteren wird beiden Zielgruppen neben einer aktiven Rolle im Lernprozess die Arbeit in Gruppen anhand von Fallbeispielen ermöglicht. Im Anschluss sind, unter anderem alle Lehr- und Lernmaterialien, Medien, erarbeitete Ergebnisse oder User Generated Content online abruf- und einsehbar, was ein von beiden Zielgruppen gefordertes, eigenständiges sowie nachhaltiges Lernen unterstützt. Mit der Umsetzung des ICM auf einer mobilen Lernplattform, den produzierten Inhalten und digitalen Werkzeugen wird dem Wunsch beider Zielgruppen entsprochen, konkrete Arbeitsabläufe zu simulieren und zu üben. Die Stärkung der Selbstlernphase kommt den Wünschen nach, sich Lerninhalte explorativ anzueignen, selbstbestimmt, in eigenem Lerntempo, zeit- und ortsunabhängig zu lernen sowie Lerninhalte herunterladen und eine selbstständige Wissensüberprüfung durchzuführen. Für die Fachweiterbildung der Hygienefachkräfte werden spezielle Lern- und Kommunikationswerkzeuge offeriert, wie ein interaktiver Flussdiagrammeditor und ein Praxis-Blog. Mit dem Flussdiagrammeditor haben die Lernenden die Möglichkeit, Handlungs- oder Arbeitsprozesse

zu erarbeiten, selbst zu entwickeln und darzustellen. Des Weiteren liegen zusätzliche Flussdiagramme zur interaktiven Bearbeitung und Übung vor. Damit wird das erwünschte Lernen anhand von Problemlösungen und die Erprobung von Sachverhalten ermöglicht. Ein Praxis-Blog wird durch die Teilnehmenden zum Austausch und als Diskursmöglichkeit, im Sinne einer Community of Practice, mitgestaltet. User Generated Content, selbst hinterlegte Medien, Materialien und Lernergebnisse können im Lernprozess und für die aktuelle Berufspraxis weiter genutzt werden. Für die Auszubildenden der Logopädie stehen, abgestimmt auf die relevanten Themenbereiche, noch spezifische e-Testings und ein Diagnostischer Trainer zur Verfügung. Der Diagnostische Trainer bietet die Möglichkeit, anhand von Fallbeispielen eigenständig Diagnosen auszuprobieren und Vorgehensweisen aktiv zu üben. Lernplattform, Foren sowie der Praxis-Blog sind geschlossen und für die jeweilige Zielgruppe geschützt. Damit wurden die heterogenen Bewertungen jeweils beider Zielgruppen zur Nutzung sozialer Netzwerke und zum Austausch im Internet aufgegriffen. Gab es für die Befragten bisher keinen passenden Anreiz, sich öffentlich auszutauschen, so erhalten die Akteure in dieser Konzeption einen geschützten Übungsraum, in dem sie die Möglichkeit haben, neue Lernwege und ihre Rolle als Produzent von Beiträgen sowie Lern- und Arbeitsmaterialien auszuprobieren.

Evaluation zur technischen und mediendidaktischen Umsetzung

Im Kern dieses Evaluationsschrittes geht es um erste Eindrücke und praktische Erfahrungen mit der Umsetzung der Lernplattform sowie die Passung der mediendidaktischen Konzeption. Die Erprobung der technischen Umsetzung und die Kontrolle des (medien-) didaktischen Konzeptes wurde mit zwei Fokusgruppen durchgeführt.

Methode der Evaluation zur technischen und mediendidaktischen Umsetzung

Die Teilnehmenden der Weiterbildung zur Hygienefachkraft sowie die Auszubildenden der Logopädie arbeiten in Anlehnung an die Think-Aloud-Methode eine verkürzte Unterrichtseinheit auf der Lernplattform durch. Während der Bearbeitung der Lernaufgabe wurden ihre Aktivitäten und Kommentare mit einem strukturierten Beobachtungsbogen (von 1–2 Beobachtern) mit folgenden Beobachtungskategorien erfasst: Navigation auf der Plattform, Suche, Video, Forum, Lernprogramm, Tests und Sonstiges. Abschließend fand eine leitfadengestützte Gruppendiskussion zur Umsetzung



auf der Plattform und zum mediendidaktischen Konzept statt. Die Auszubildenden sowie auch die Teilnehmenden hatten das Projekt, das Konzept des Inverted Classroom und die Plattform mit den Lernmaterialien bereits theoretisch über eine einstündige Einführungsveranstaltung kennengelernt. Unterricht auf Basis des Konzeptes oder eine Einbindung der Videos hatten zum Erhebungszeitpunkt noch nicht stattgefunden. Für die Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung wurden erste Unterrichtseinheiten auf Basis des Konzeptes begonnen und einige Videos wurden bereits zur Unterrichtsvorbereitung eingesetzt.

Aus der Zielgruppe der Auszubildenden der Logopädie und der Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung standen jeweils vier Schüler/-innen der gleichen Klasse sowie Teilnehmende des gleichen Kurses zur Verfügung.

Zusammenfassung der Ergebnisse der technischen und mediendidaktischen Umsetzung

Insgesamt zeigt sich, dass die Auszubildenden der Logopädie der Lernplattform gegenüber offen sind und diese neugierig sowie selbstständig erkunden. Lernen verstehen sie jedoch häufig noch klassisch, im Sinne einer traditionellen Einteilung von Lernorten und einer analogen Auseinandersetzung mit schriftlichen Materialien. Die Befürchtungen der Auszubildenden sind, dass die Lernzeit mit der Plattform zusätzlich zu den bisherigen Anforderungen aufgebracht werden muss. Die Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung schätzen vor allem das interaktive Unterrichtskonzept und bewerten die technische Umsetzung positiv. Sie erkennen mögliche Potenziale und Mehrwerte, sind aber auch kritisch gegenüber einem möglichen Mehraufwand. Die ersten Eindrücke der technischen Umsetzung der Lernplattform sind positiv. Die Navigation bereite keine Probleme und wird mit der Gestaltung insgesamt als gut bewertet. Besonders hervorgehoben werden die allumfassende Suchfunktion, die Tests bzw. e-Trainings sowie das Nachverfolgen des erfolgreichen Absolvierens und des Lernstandes. Für eine gezielte Examensvorbereitung ist die Bereitstellung von Unterrichtsskripten und weiteren Tests als Vorbereitung auf Prüfungen gewünscht. Dazu sind die Auszubildenden bereit, gemeinsam Testfragen mit Lösungen zu erstellen, und auf der Lernplattform zu sammeln. Verbesserungspotenzial wird hinsichtlich einzelner Funktionen, wie Fortschrittsbalken oder einer direkten Notiz- und Kommentarfunktion in den Videos, gesehen. Die Navigation ist für die Hygienefachkräfte noch gewöhnungsbedürftig und teilweise ist Unterstützung nötig. Die Foren werden als kommunikatives Austauschmittel bei Fragen und Unklarheiten gesehen,

der Umgang mit den Foren bereitet jedoch noch Schwierigkeiten. Zum einen ist noch unklar, wofür die verschiedenen Foren genutzt werden sollen, zum anderen sind die Funktionen innerhalb der Foren nicht geläufig. Für die Auszubildenden ist die Bedienung offenbar noch neu, sie gelangen jedoch durch Ausprobieren zum Erfolg. Als positiv wird der Austausch unter sich, in einem eigenen Forum gesehen.

Zur Passung und Umsetzung des mediendidaktischen Konzeptes wird von den Logopäden/-innen der flexible Zugriff auf Lerninhalte und der Aufbau von kleinen Modulen als effektiv für ihren Lernprozess eingestuft. Da Lernzeiten selbstbestimmbar sind, können sie nach eigener Motivation und Stimmung terminiert werden, und es werden die Selbstständigkeit und das eigenständige Arbeiten gefördert. Auch bei den Hygienefachkräften trifft das Konzept auf sehr große Zustimmung. Als vorteilhaft sehen sie, dass vorab Unklarheiten und Fragen formuliert werden können und dahingehend der Unterricht aktiv mitzugestalten ist. Hinzu kommt, dass auf diese Weise bereits im Vorfeld ein Austausch untereinander entsteht. Automatische Benachrichtigungen über neue Lernaufträge werden als sinnvoll eingeschätzt, damit alle über einen Lernauftrag informiert sind und der Ablageort auf der Lernplattform eindeutig festgelegt ist. Die Formulierung muss konkret sein und weiterführende Links zu Materialien enthalten. Durch die Vorbereitung in der Selbstlernphase startet der Unterricht auf einem höheren, vor allem gemeinsamen, Wissensstand. Zusätzlich entfällt das Lesen von Texten in der Klasse oder der Frontalunterricht, sodass die Zeit im Unterricht für Lernen mit Fallbeispielen in Kleingruppen genutzt wird. Diese Arbeitsweise schätzen die Teilnehmenden sehr und beschreiben sie als diskussionsreich, zielführend und besonders bereichernd für die Praxis. Durch das Einbeziehen der unterschiedlichen Praxiserfahrungen entstehen kontroverse Diskussionen, welche laut den Aussagen der Teilnehmenden für eine nachhaltige Verankerung der Lerninhalte sorgen.

Die Nutzung von Lernvideos wird als geeignet eingestuft, um die Inhalte außerhalb der Bildungseinrichtung zu erarbeiten. Technische Probleme gibt es teilweise beim Laden der Videos in ländlichen Gebieten mit fragiler Netzabdeckung, und die Auswahloptionen, um das Video direkt zu starten oder herunterzuladen, irritierten die Befragten. Als Ergänzung zum Zugriff über den Browser wird die Umsetzung in einer App gewünscht. Die Befragten glauben, dass das neue Unterrichtskonzept zur Steigerung der Qualität des Unterrichts führt und interessanten und effektiven Austausch untereinander fördert. Es wird der Wunsch formuliert, dass die Plattform mit den Inhalten „integraler Bestandteil dieses ganzen Unterrichts hier“ sein soll (Interview Fokusgruppe, 4.06.2018). Die Teilnehmenden geben an, dass sie das



Arbeiten mit Videos insgesamt positiv wahrnehmen, diese lebendig finden und insbesondere Prozesse auf diese Weise nachvollziehbar sowie anschaulich abbildbar sind. Ebenfalls werden sie als gute Alternative zur Präsentation an der Tafel eingeschätzt. Die Auszubildenden messen den Videos eine hohe Bedeutung beim Aneignen von Wissen und dessen Transfer in die Praxis zu. Sie beschreiben, dass ihnen vorab der Einstieg und die Vertiefung theoretischer Texte anhand der thematischen Lernvideos leichter fällt und diese besonders sinnvoll für das Lernen von sprachlichen Abläufen, Diagnostiken oder Therapien sind. Das Erstellen von eigenen Lernvideos wird zusätzlich als vertiefte Auseinandersetzung mit einem Thema und besonders fruchtbare Lernmethode bewertet. Durch das vorherige Anschauen der Lernvideos entsteht ein differenzierterer Austausch im Unterricht, der positiv eingeschätzt wird. Den Videos wird das Potenzial zugesprochen, das Lernen zu Hause und im Unterricht zu verknüpfen und Inhalte effektiv zu erarbeiten.

DISKUSSION

Die ersten Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Eingangsbefragung und dem Praxistest zeigen, dass die Teilnehmenden der Weiterbildungen sowie die Schüler/-innen der Ausbildung die technische und (medien-) didaktische Umsetzung mit ein paar Anpassungen gut angenommen haben. Mit dem integrierten sowie digitalen Lernangebot des Inverted Classroom konnte an vorhandene Computerkenntnisse und Lernerfahrungen mit digitalen Medien gut angeschlossen werden. Eine adäquate Voraussetzung dafür war, dass die Mehrheit der Befragten aus beiden Zielgruppen von Beginn an positiv gegenüber digitalen Medien und flexiblen, zeit- und ortsunabhängigem Lernen eingestellt waren. Zusätzlich waren dadurch die Bereitschaft und das Interesse der Befragten groß, in die Entwicklung involviert zu werden und konstruktive Rückmeldungen zu geben. Insgesamt wird die Gestaltung des Unterrichts, der physische und virtuelle Unterrichtsprozess sowie der aktive Einbezug innerhalb des Unterrichtskonzepts von den Lernenden geschätzt. Die Lernplattform, insbesondere auch die Nutzung der Lernvideos und vorhandenen Inhalte, wird als gut geeignet und hilfreich für die eigenen Lernstrategien bewertet. Dies passt zu den Erkenntnissen aus der Fachliteratur, dass gerade die eigenen Lern tempi sehr nutzergerecht sind (O'Flaherty & Phillips, 2015; Lo, 2018). Dabei sind die authentischen Lernvideos, als ein gelungenes Mittel zur Unterstützung der Umsetzung der Weiterbildungsinhalte in die Praxis, besonders gut aufgenommen worden. Als Mehrwerte werden die multimediale Wissensaneignung, die bessere Verdeutlichung von Inhalten anhand der

besonders anschaulichen, audiovisuellen Umsetzung und die Möglichkeit des selbstbestimmten Wiederholens von beiden Zielgruppen herausgestellt. Die infrastrukturellen technologischen Herausforderungen der Videoübertragung werden durch eine kritische Prüfung der Dateigrößen oder Streaming-Möglichkeiten angegangen. Die Vermittlung lernrelevanter Inhalte über Videos hat einen hohen Wert für Lernende, sodass darüber hinaus ein sinnvoller Einsatz von digitalen Medien integraler Bestandteil in der heutigen medizinischen Aus- und Weiterbildung sein muss (Kuhn et al., 2018; Mikkelsen, 2015). Bei der Produktion der Lernvideos konnten Schulleitung, Verantwortliche, Lehrkräfte sowie Patient/-innen proaktiv eingebunden werden. Zum einen ist dadurch der im Inverted Classroom anfänglich beträchtliche Aufwand für Lehrkräfte, eigenständige Screencast- oder Videos neu zu produzieren, minimiert worden, wie es bei Lo und Hew problematisiert wurde (Lo & Hew, 2017), zum anderen dient dieser Einbezug und die Personalisierung der größeren Identifikation, einer praxisnahen Umsetzung für Lernende sowie einer zukünftigen Entwicklung und Anwendung im Regelbetrieb.

In Bezug auf den inhaltlichen Umgang mit den Foren sind die Zielgruppen noch verunsichert. Wie bereits die erste Evaluation gezeigt hatte, haben bisher nur wenig Befragte einen Austausch über Foren genutzt oder Beiträge veröffentlicht. Die Zielgruppen werden daher weiter in die Funktionen und Funktionalitäten von Foren in Lernprozessen eingeführt und unterstützt; diese sind beispielsweise kurze Einführungstexte und Informationen durch Mouseover, ergänzt durch Workshops zur Erläuterung der Funktionsweisen und Arbeitsmöglichkeiten. Ebenso werden die Lehrkräfte unterstützt, indem sie in den Funktionen der Plattform unterwiesen und bei der Vorbereitung ihrer Unterrichtseinheiten nach dem ICM zunächst eng begleitet werden. Ein wichtiger Schritt ist es, die alternative Unterrichtsgestaltung methodisch vorzustellen, sodass das Lernen mit der Plattform und digitalen Medien zu einem fest integrierten Teil wird. Auf diese Weise werden Verunsicherungen und Befürchtungen eines potenziellen zeitlichen Mehraufwands, eines ungewohnten, invertierten Lehr-/Lernprozesses im Inverted Classroom sowie technologischen Herausforderungen entgegengewirkt, wie u. a. Handke es als Hürde herausstellt (Handke, 2018; Lo & Hew, 2017). Zur Unterstützung dient unter anderem eine kontinuierliche sowie bedarfsorientierte Begleitung in Bezug auf das Rahmen- und Handlungskonzept, die Lernplattform sowie den (produktiven) Umgang mit digitalen Lern- und Kommunikationswerkzeugen. Im Rahmen eines Qualifizierungsprozesses werden dazu Lernende,



Verantwortliche und Lehrkräfte intensiv über individuelle, bedarfsorientierte Schulungen begleitet, sodass diese bei der Implementierung in den Regelbetrieb weiter als (Mit-) Gestaltende, „Verstärker“ und Multiplikatoren fungieren. Der mit der Lernplattform umgestaltete Präsenzunterricht wird als interessanter und wesentlich effektiverer Austausch betrachtet. Diesen Raum für Diskussion und Ideenaustausch bietet der Inverted Classroom (Sasar & Yilmaz, 2018). Die Konzentration auf die problemorientierten Lernaktivitäten und die Relevanz der Präsenzzeit im Inverted Classroom entsprechen den Bedürfnissen der Zielgruppe. Dabei kommt auch insgesamt zugute, dass verantwortliche Lehrkräfte Methoden des problemorientierten Lernens teils kannten oder zuvor durchgeführt haben. Ferner motiviert die selbstständige Lehrprozessgestaltung auf Basis der vorhandenen Unterrichtsmaterialien, da die eigene Aufbereitung und Gestaltung der Lehrinhalte eine Integration in den Inverted Classroom vereinfacht. Der zeit- und ortsunabhängige Zugriff auf Lernmaterialien steigert zusätzlich die Flexibilität der Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung in ihrem Lernprozess. Den Auszubildenden der Logopädie ist es besser möglich, ihre Lernzeit nach ihren eigenen Bedürfnissen und ihrer Motivation auszurichten, insbesondere unter Beachtung der nebenberuflichen Tätigkeiten. Im Sinne einer Kompetenzorientierung werden sie selbstständiger und selbstverantwortlicher, das heißt, sie setzen sich aktiv und im eigenen Tempo mit der Lernplattform sowie den angebotenen digitalen Lernmaterialien, Lern- und Kommunikationswerkzeugen auseinander und handeln selbst- sowie medienkompetenter. Damit ist ein kontextbezogener, lernendenzentrierter und nutzgerechter Lernprozess auszumachen (O’Flaherty & Philipps, 2015; Sasar & Yilmaz, 2018). Auf der einen Seite wird das selbstgesteuerte Lernen unterstützt, auf der anderen Seite durch die Implementierung des problemorientierten Lernens sowie eine Integration von User-Generated-Content innerhalb des Inverted Classroom zusätzlich die aktive Mitgestaltung gefördert. Bei Post et al.(2015) wird eine fehlende Partizipation von Lernenden kritisiert. Insbesondere die Option, selbst Lernvideos zu erstellen, wird von den Auszubildenden der Logopädie positiv aufgenommen. Überdies wird die mögliche Nutzung der digital hinterlegten Inhalte auf der Lernplattform – beispielsweise auch für die Examensvorbereitung – forciert. Begleitend erhalten Multiplikatoren und Lehrkräfte Trainings zu den Autoren-Tools, um die Erstellung weiterer Tests zu verstärken. Gleichzeitig werden die Lernenden bei der Weiterentwicklung involviert, zum Beispiel durch das Erstellen und Sammeln von Fragen. In diesem Sinne nehmen die Akteure fortlaufend am Entwicklungsprozess teil, gestalten agil und wirken zielorientiert mit.

Insgesamt ist bis zu diesem Zeitpunkt der Praxisphase aus den Erhebungen eine breite Nutzerakzeptanz erkennbar, weil vor allem der Mehrwert deutlich ist. Auf der Mikroebene spiegelt sich das in den Aussagen der Lernenden wider, die sich unter anderem mehr multimedial aufbereitete Inhalte, wie Lernvideos, Tests, aber auch Apps zur weiteren Nutzung – auch nach dem Projekt – wünschen. Mobile, interaktive und personalisierte Lernformate, die sich an ein verändertes Lernverhalten anpassen, erfahren, in Abhängigkeit von methodischer, didaktischer und kontextueller Implementation, eine höhere Akzeptanz als klassische Lernformate (Kuhn et al., 2018). Darüber hinaus bestätigen auch die Teilnehmenden der Hygienefachweiterbildung, dass sie über die Zeit der Weiterbildung hinaus auf der Lernplattform von den Inhalten profitieren sowie eine Möglichkeit für Vernetzung und Austausch haben möchten. Dies wird in einem Praxis-Blog realisiert, der unabhängig von der Weiterbildung als Plattform für Hygienefachkräfte eingesetzt werden soll. Auf diese Weise wird ein wichtiger Grundstein für den Theorie-Praxis-Transfer gelegt und eine Plattform geschaffen, auf der zukünftige Absolvent/-innen ihre Materialien aus der Praxis für den Unterricht und das Lernen in der Weiterbildung anbieten und als Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Zusammenfassung und Fazit

Zum jetzigen Zeitpunkt wird deutlich, dass die umgesetzten Konzepte Potenzial haben, nachhaltig in den Regelbetrieb aufgenommen zu werden und damit eine Verstetigung zu forcieren. Das liegt vor allem an dem (pro-)aktiven Einbezug der Lehrenden und der Lernenden in die Entwicklung des Konzeptes sowie an den neuen Möglichkeiten der Partizipation an der mediengestützten, innovativen Unterrichtsgestaltung. Auf diese Weise wird eine zukunftsorientierte Lehr- und Lernkultur etabliert und der Schritt für einen digitalen Aufbruch initiiert. Die vielfältigen Optionen für individuelles, kontextbezogenes, kooperatives sowie medienkompetentes Lernen entsprechen den formulierten Herausforderungen sowie den Wünschen und Bedürfnissen beider Zielgruppen. Das Eingehen auf die Anforderungen und das Einbeziehen der Zielgruppe führen zu mehr Nutzerakzeptanz. Das flexible und gleichzeitig auch strukturgebende, mediendidaktische Handlungskonzept im Forschungsprojekt verbindet Wissensentwicklung anhand authentischer Situationen, mithilfe von digitalen Medien, mit einer praktischen und aktiven Präsenzzeit. Deutlich wird, dass der Inverted Classroom eine passende Rahmen- und Prozessstruktur bietet. Digitalisierungsprozesse zu gestalten. Unterschiedliche digitale Lehr- und



Lernressourcen, Lern- und Kommunikationswerkzeuge und die damit verbundenen Lernaktivitäten bieten flexible Kombinationsmöglichkeiten für eine zielgerichtete Nutzung in Lehr- oder Lernsituationen. Relevant für eine gelungene Umsetzung ist die organisatorische, inhaltliche und mediendidaktische Orchestrierung dieser Komponenten. Die strukturelle Skalierbarkeit und Expansionsfähigkeit protegiert Aktivitäten für einen digitalen Aufbruch und begünstigt eine erfolgreiche Integration sowie Transfer- und Verstetigungsmöglichkeiten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung der Gesundheitsbranche. Die im Inverted Classroom integrierten, problemorientierten Lehr- und Lernaktivitäten mit digitalen Medien stellen sich als eine passende Grundlage für die handlungs- und prozessorientierten Spezifika der berufspraktischen Anforderungen und zukünftigen beruflichen Tätigkeit heraus.

DANK

Das Projekt InDigiTrain wird im Rahmen des Programms digitale Medien in der beruflichen Bildung (DIMEBB 2) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und Europäischen Sozialfonds unter dem Förderkennzeichen 01PD15014 gefördert.

Literatur

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. URL: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>. Abgerufen am: 3.12.2018.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day. Eugene, Oregon, Arlington, Virginia. ISTEÖ
- Bergmann, J., & Sams, A. (2015). The Flipped Learning Series. Flipped learning for Social studies. Instruction. Eugene, Oregon, Arlington, Virginia. ISTEÖ
- Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.). (2016). Monitor digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. DOI: 10.11586/2016001. Abgerufen am: 3.12.2018.
- Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.). (2018). Monitor digitale Bildung. Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter. DOI: 10.11586/2018007. Abgerufen am: 16.12.2018.
- BMBF (2014). Bestandsaufnahme der Ausbildung in den Gesundheitsberufen im europäischen Vergleich. Berufsbildungsforschung. Band 15. URL: https://www.bmbf.de/pub/berufsbildungsforschung_band_15.pdf. Abgerufen am 3.12.2018.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of Research. 120th ASEE Annual Conference & Exposition. Atlanta, June 23–26, 2013. Washington D. C.: American Society for Engineering Education, 2013. URL: <https://www.asee.org/public-conferences/20/papers/6219/view>. Abgerufen am: 27.12.2018.
- Bitkom (2016). Thesenpapier Arbeit 4.0. Die deutsche Arbeitswelt zukunfts-fähig gestalten. URL: https://www.arbeitenviernull.de/fileadmin/user_upload/Bitkom.pdf. Abgerufen am: 17.12.2018.
- Bösner, S., Pickert, J., & Stibane, T. (2015). Teaching differential diagnosis in primary care using an inverted classroom approach: student satisfaction and gain in skills and knowledge. *Bmc Medical Education*. 15:63. DOI: 10.1186/s12909-015-0346-x. Abgerufen am: 9.12.2018.
- Breitenbach, A. (2016). Flip Statistic Courses! Ein Projekt, Statistikurse im neuen Lehrformat zu implementieren. In: Großkurth, E. & Handke, J. (Hrsg.), *INVERTED CLASSROOM AND BEYOND. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert*. 4. ICM-Fachtagung an der Philipps-Universität Marburg (S. 85–96). Marburg: Tectum.
- Chen, F., Lui, A. M., & Martinelli, S. M. (2017). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Medical Education*, 51, 585–597. DOI: 10.1111/medu.13272. Abgerufen am: 9.12.2018.
- Deutscher Bundestag, Enquete Kommission (2018). Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt. URL: https://www.bundestag.de/ausschuesse/weitere_gremien/enquete_bb?url=L2Rva3VtZW50ZS90ZXh0YXJjaGl2LzIwMTgva3c1MC1wYS1lbnF1ZXRLWJlc nVmbGljaGUtYmlsZHVuZy81ODA4Mzg=&mod=mod569974. Abgerufen am: 30.12.2018.
- de Witt, C. (2018). Mobile Learning – Smart Learning – Next Learning – Prämissen für die Zukunft von Bildung. In: de Witt, C. & Gloerfeld, C. (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 995–1014). Wiesbaden: Springer.
- Dittler, U., & Kreidl, C. (Hrsg.). (2018). Hochschule der Zukunft. Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen. Wiesbaden: Springer.
- Gannod, G., Burge, J., & Helmick, M. (2008). Using the Inverted Classroom to teach Software Engineering. *Proceedings of the 30th International Conference on Software Engineering (ICSE)*



- '08), Leipzig, Germany. New York: ACM; 2008; 777–786. DOI: 10.1145/1368088.1368198. Abgerufen am: 27.12.2018.
- Großkurth, E. & Handke, J. (Hrsg.). (2016). *Inverted Classroom and beyond. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert. 4. ICM-Fachtagung an der Philipps-Universität Marburg*. Marburg: Tectum.
- Handke, J. (2018). *Digitale Hochschullehre – Vom einfachen Integrationsmodell zur Künstlichen Intelligenz*. In: Dittler, U., & Kreidl, C. (Hrsg.), *Hochschule der Zukunft. Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen*. Wiesbaden: Springer, S. 249–263.
- Hwang, G. J., Lai, C. L., & Wang, S. Y. (2015). Seamless Flipped Learning: a mobile technology – enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of computers in education*. 2(4), 449–473. DOI: 10/1007/s490692-015-0043-0. Abgerufen am 1.12.2018.
- Ifenthaler, D. (Hrsg.). (2018). *Digital Workplace Learning: Bridging Formal and Informal Learning with Digital Technologies*. Cham: Springer.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrade, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. URL: <https://www.learntechlib.org/p/171478/>. Abgerufen am: 3.12.2018.
- Kuhn, S., Frankenhauser, S., & Tolks, D. (2018). *Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 61(2), 201–209. DOI: 1007/s00103-017-2673-z. Abgerufen am: 29.11.2018.
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*. 31(1), 30–43. DOI: 10.1080/00220480009596759. Abgerufen am: 3.12.2018.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Journal of Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. 12(1), 1–22. DOI: 10.1186/s41039-016-0044-2. Abgerufen am: 21.12.2018.
- Lo, C. K. (2018). Grounding the flipped classroom approach in the foundations of educational technology. *Journal of Education Technology Research and Development*. 66, 793–811. DOI: 10.1007/s11423-018-9578-x. Abgerufen am: 23.12.2018.
- Mikkelsen, T. R. (2015). Nursing students' experiences, perceptions and behavior in a flipped-classroom anatomy and physiology course. *Journal of Nursing Education and Practice*, 10(5), 28–35. DOI: 10.5430/jnep.v5n10p28. Abgerufen am: 3.12.2018.
- Nederveld, A., & Berge, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*. 27(2), 162–172. DOI: 10.1108/JWL-06-2014-0044. Abgerufen am: 23.12.2018.
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Journal of the Internet and Higher Education*, 25, 85–95. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.02.002. Abgerufen am 21.12.2018.
- Post, J. L., Deal, B., & Hermanns, M. (2015). Implementation of a flipped classroom: Nursing students' perspectives. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(5), 25–30. DOI: 10.5430/jnep.v5n6p25. Abgerufen am: 3.01.2019.
- Reusser, K. (2005). Problemorientiertes Lernen. *Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(2), 159–182. URL: https://www.pedocs.de/volltexte/2017/13570/pdf/BZL_2005_2_159_182.pdf. Abgerufen am: 3.12.2018.
- Sasar, F., & Yilmaz, Y. (2018). Designing Flipped Learning for Digital Workplace Learning. In: Ifenthaler, D. (Hrsg.), *Digital Workplace Learning: Bridging Formal and Informal Learning with Digital Technologies*. Cham: Springer, S. 93–106.
- Sauter, R., Sauter, W., & Wolfig, R. (2018). *Agile Werte- und Kompetenzentwicklung. Wege in eine neue Arbeitswelt*. Berlin: Springer Gabler.
- Talbert, R. (2017). *Flipped Learning. A Guide for Higher Education Faculty*. Sterling, Virginia: Stylus.
- Tolks, D., Schäfer, C., Raupach, T., Kruse, L., Sarikas, A., Gerhardt-Szép, S., Kllauer, G., Lemos, M., Fischer, M. R., Eichner, B., Sostmann, K., & Hege, I. (2016). An Introduction to the Inverted/ Flipped Classroom Model in Education and Advanced Training in Medicine and in the Healthcare Professions. *GMS journal for medical education*, 33(3), Doc46. DOI:10.3205/zma001045. Abgerufen am: 28.11.2018.
- Tolks, D., Bischoff, T., Taverna, M., Vogel, B., Fischer, M. R., Schelling, U., & Schelling, J. (2017). Strategien und Erfahrungen bei der Implementierung der ICM in der medizinischen Ausbildung in der Allgemeinmedizin an der LMU München. In: Zeiter, S. & Handke, J. (Hrsg.), *Inverted Classroom – THE NEXT STAGE. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert. 6. ICM-Fachtagung an der Philipps-Universität Marburg*. Baden-Baden: Tectum, S. 69–73.
- Wong, L. H. (2012). A learner-centric view of mobile seamless learning. *Colloquium. British Journal of Educational Technology*, 43(1), 19–23. DOI:10.1111/j.1467-8535.20114.01245.x. Abgerufen am: 1.12.2018.
- Zeiter, S. & Handke, J. (Hrsg.). (2017). *Inverted Classroom – The next stage. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert. 6. ICM-Fachtagung an der Philipps-Universität Marburg*. Baden-Baden: Tectum.