

Heiko Hemjeoltmanns

Lernortkooperation mit Mobile Learning: Entwicklung einer App für den Einsatz in gastgewerblichen Berufsschulklassen

Kann die Lernortkooperation in den gastronomischen Ausbildungsberufen mit Mobile Learning verbessert werden, indem Schulwissen im Betrieb verfügbar gemacht wird? Das Konzept Mobile Learning hat an Bedeutung verloren. Die spezifischen Ausbildungsbedingungen in der Gastronomie könnten aber ein sinnvolles Anwendungsfeld bieten.

Schlüsselwörter: Mobile Learning, Lernortkooperation, Ausbildung, Gastronomie, App

School-Workplace-Connectivity with mobile learning: Developing an app to train hotel and restaurant apprentices

Can School-Workplace Connectivity be improved with mobile learning, by making school knowledge available in the workplace? The concept of mobile learning has lost its importance. However, the specific training conditions in gastronomy could offer a useful field of application.

Keywords: mobile learning, VET, app, school workplace connectivity, hotel and restaurant apprentices

1 Einleitung

In vielen Berufsfeldern wurde im letzten Jahrzehnt das Potenzial mobilen Lernens für die Aus- und Weiterbildung diskutiert (BMBF, 2020; Seufert et al., 2012; De Witt, 2012). Dabei ist nach anfänglicher Euphorie Ernüchterung eingetreten: Studien zeigen, dass Mobile Learning nicht in jedem Fall die erhoffte Verbesserung der Lernergebnisse oder -motivation ermöglicht (Burchert et al., 2014, S. 155; Mauroux et al., 2014). Ebenso hat Mobile Learning häufig nicht die Entwicklung konstruktivistischer Lernumgebungen gefördert, wie von vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erhofft. Wesentliche Anwendungsfelder sind vielmehr als Quizfragen, Prüfungswiederholung, „drill and practice-Übungen“ o. Ä. zu nennen (Gloerfeld, 2018, S. 257 f.; Lund, 2018, S. 32; Seipold, 2018, S. 28; De Witt & Czerwionka, 2006, S. 53). Dies kann in der Praxis des dualen Systems zwar auch sinnvoll sein, dennoch ist Mobile Learning angesichts dieser Entwicklungen nicht mehr im Fokus der Forschung. Hinzu kommt, dass das Thema

zunehmend schwerer abzugrenzen ist, da mittlerweile fast alle E-Learning Formen auch mobil genutzt werden können (Seipold, 2018, S. 34–36).

In diesem Beitrag wird am Beispiel der Kooperation der Lernorte Betrieb und Schule in der dualen Berufsausbildung untersucht, inwieweit Mobile Learning einen spezifischen Beitrag für den Unterricht an berufsbildenden Schulen leisten kann (Euler, 2004; Köhler et al., 2014). Zu diesem Zweck wurde eine App für den Einsatz in gastronomischen Ausbildungsberufen entwickelt und evaluiert, mit deren Hilfe berufsschulisches Wissen in der betrieblichen Handlungssituation verfügbar gemacht werden kann. Es wird aufgezeigt, welches Potenzial Mobile Learning mit seinen spezifischen Merkmalen, wie Orts- und Zeitunabhängigkeit (Kerres, 2018, S. 40; Wong & Looi, 2011), für die Unterstützung der Lernortkooperation hat. Als Beispiel dienen die gastronomischen Ausbildungsberufe, da bei diesen in berufsbildenden Schulen häufig faktenintensive, warenkundliche Inhalte thematisiert werden, die im Betrieb zu einer umfassenden Beratungskompetenz erweitert werden sollen. Ein typisches Beispiel ist, dass eine Auszubildende oder ein Auszubildender einem Gast einen Aperitif empfehlen soll. Eine mögliche Antwort wäre *Martini bianco*. Wenn der Gast dieses Getränk nicht kennt, muss die oder der Auszubildende in der Lage sein, wesentliche Informationen (Herstellung, Inhaltsstoffe, Verwendung, evtl. Geschichte) zu liefern, um das Beratungsgespräch führen zu können. Angesichts der Fülle von Informationen zu Speisen und Getränken ist dies schwierig, wird aber zugleich mit den in der neuen Ausbildungsordnung vorgesehenen Zusatzqualifikationen im Getränkebereich bedeutender (DEHOGA, 2022). Hinzu kommt, dass entsprechende Schulungen im Lernort Betrieb selten sind, da der Ausbildungsalltag häufig von Zeitknappheit und schwierigen Ausbildungsbedingungen geprägt ist (DGB, 2018, S. 19; Brutzer & Kastrup, 2019, S. 4). Am Lernort berufsbildende Schule wiederum sind die benötigten Informationen nutzbar und können in handlungsorientierte Lernarrangements eingebunden werden. Je nach Größe der Lerngruppe und methodischer Gestaltung kann die betriebliche Handlungssituation aber z. T. nur beobachtet und gedanklich nachvollzogen werden. Dies ist sinnvoll, kann aber das reale betriebliche Handeln nicht vollständig ersetzen.

Zur Förderung der Beratungskompetenz kann es daher sinnvoll sein, die in der berufsbildenden Schule erarbeiteten und ausgewählten fachlichen Informationen schnell, einfach und situativ im Betrieb zugänglich zu machen. Mobile Learning erweitert und verbessert bisherige Möglichkeiten, indem es die Gelegenheit schafft, fachliche Inhalte direkt in eine reale betriebliche Handlungssituation einzubetten, was weder mit analogen noch mit nicht-mobilen digitalen Medien möglich ist.

Mobile Geräte sind besonders geeignet, da diese entweder im Betrieb unkompliziert genutzt werden können oder Teil des Beratungsprozesses selbst sind (als sog. Ordermann oder als Kassenapp auf dem eigenen Smartphone). Für die Bereitstellung der fachlichen Inhalte auf dem mobilen Gerät wird eine Datenbank-App

genutzt, für die eine entsprechende Datenbank entworfen wurde. Diese sollte mobil (zeit- und ortsunabhängig), schnell und einfach zu nutzen sein.

2 Überblick über den Stand der Forschung

2.1 Lernortkooperation

Nach § 2 des Berufsbildungsgesetzes sind die Partner des dualen Systems und die überbetrieblichen Ausbildungsorte zur Kooperation verpflichtet, um den Ausbildungserfolg zu gewährleisten. Dies erweist sich in der Praxis immer wieder als problematisch: Die Schwierigkeiten der mangelnden Zusammenarbeit (z. B. fehlender Austausch, wenig Koordination der Inhalte) von Ausbildungsbetrieb und Schule beschreibt z. B. Euler (2004, S. 20 f.).

Lernortkooperation wird unterschiedlich definiert, etwa durch das zugrundeliegende Kooperationsverständnis oder dessen Intensität (ebd., S. 14–16). Im hier betrachteten Zusammenhang wird die Lernortkooperation in drei Ebenen unterschieden: Die systemische Ebene (1), auf der die Institutionen des Berufsbildungssystems kooperieren, um zum Beispiel Rahmenlehrpläne neu zu verhandeln; die organisatorische Ebene (2), die vor allem den Austausch zwischen Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrern betrifft; schließlich die individuelle Ebene (3), die die Verknüpfung der theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalte durch die einzelnen Auszubildenden meint. Diese Ebene (3) ist für die geplante App und die Ausbildungsqualität unmittelbar relevant (Elsholz, 2013, S. 8), hier kommt es aber auch am häufigsten zu Schwierigkeiten (Aprea & Sappa., 2015, S. 27).

Zur Verwendung digitaler Mittel bei der Lernortkooperation stellen Köhler et al. (2014, S. 57 f.) darüber hinaus fest, dass schon seit Beginn des Jahrtausends die Möglichkeiten des Internets zur Lernortkooperation diskutiert werden und beschreiben das Potenzial, das durch zeit- und ortsunabhängig verfügbare Informationen bestehe. Gensicke et al. (2020, S. 104) konstatierten in einer aktualisierten Studie, dass digitale Medien, trotz der vorhandenen Möglichkeiten, zur Lernortkooperation bisher eher wenig verwendet wurden.

2.2 Mobile Learning

Eine Begriffsbestimmung, die die Nähe des Mobile Learning-Begriffs zur Lernortkooperation verdeutlicht, findet sich bei Wong und Looi (2011, S. 9). In einer zusammenfassenden Literaturanalyse bestimmen diese (ebd., S. 2372–2373) zehn Merkmale von Mobile Learning und führen dafür den Begriff *Mobile Seamless Learning (MSL)* ein:

- (MSL1) Encompassing formal and informal learning;
- (MSL2) Encompassing personalized and social learning;
- (MSL3) Across time;
- (MSL4) Across locations;
- (MSL5) Ubiquitous knowledge access (a combination of context-aware learning, augmented reality learning, and ubiquitous Internet access);
- (MSL6) Encompassing physical and digital worlds;
- (MSL7) Combined use of multiple device types (including “stable” technologies such as desktop computers, interactive whiteboards);
- (MSL8) Seamless switching between multiple learning tasks (such as data collection + analysis + communication).
- (MSL9) Knowledge synthesis (a combination of prior + new knowledge, multiple levels of thinking skills, and multi-disciplinary learning);
- (MSL10) Encompassing multiple pedagogical or learning activity models.

Dabei fällt die Ähnlichkeit des MSL-Begriffes mit dem Ziel der Lernortkooperation auf: Lernen soll auf unterschiedliche Weise (MSL-Merkmal 1 und 2), an verschiedenen Orten und Zeiten (MSL-Merkmal 3 und 4), aber als ganzheitlicher Prozess stattfinden (MSL-Merkmal 8, 9 und 10). MSL-Merkmal 3 und 4 bilden den Kern der Definition. Dies unterstreicht Wong (2012, S. E20), indem er die Bedeutung des überall und jederzeit Lernens noch einmal besonders hervorhebt. Dabei beschreiben MSL-Merkmal 5 und 6 die Umsetzung mit digitalen Mitteln (hier vor allem kontextabhängiges Lernen). MSL-Merkmal 7 dagegen hat angesichts der technischen Entwicklung vermutlich an Bedeutung verloren.

Deutlich wird, dass sich in den meisten Merkmalen Anknüpfungspunkte für die Kooperation von Lernorten finden lassen. Diese Sichtweise auf Mobile Learning liegt auch der Entwicklung der Datenbank-App zugrunde.

2.3 Beispiele digitaler Lernortkooperation

Im Rahmen einer umfassenden Recherche zu digitalen Projekten zur Lernortkooperation konnten 40 Projekte auf den o. g. organisatorischen und individuellen Ebenen ausgemacht werden, die sich vorwiegend dem Mobile Learning zuordnen lassen (Hemjeoltmanns, 2021, S. 24–31). Die systemische Ebene dagegen ist in diesem Zusammenhang nicht relevant, da eine Kooperation hier nicht unmittelbar den Lernprozess der Auszubildenden betrifft.

Der organisatorischen Ebene lassen sich Praxisbeispiele zuordnen, die vor allem dem Austausch zwischen schulischen und betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbildern dienen. Hierzu zählen Projekte zum Austausch von Materialien und Übungsaufgaben (z. B. *BLIP*, *Webzubi*) sowie digitale Ausbildungsnachweise (z. B. *BloK online Berichtsheft*). Die digitalen Ausbildungsnachweise können zudem teilweise auch der individuellen Lernortkooperation zugerechnet werden (z. B.

| Lernortkooperation mit Mobile Learning

Blok, Elkonet, ChemNet). Technisch werden die Projekte meist über Online-Plattformen oder E-Portfolios realisiert (BMBF, 2020, S. 12–115.).

Die meisten Projektbeispiele finden sich für die individuelle Ebene der Lernortkooperation (insgesamt 36). Ein Beispiel individueller Lernortkooperation, welches zudem den Bereich *gastronomische Ausbildung* betrifft, fand sich u. a. bei Schwendimann et al. (2015, S. 11–14; Mauroux et al., 2014, S. 219–235): Schweizer Koch- und Bäckerazubildende wurden mit Smartphones ausgestattet, mit deren Hilfe sie Bilder am Arbeitsplatz aufnehmen und in ihre Online-Berichtshefte und Rezeptbücher integrieren konnten. Weitere Beispiele aus dem ernährungs- und hauswirtschaftlichen Bereich konnten nicht recherchiert werden (Arenskötter et al., 2019, S. 75–81).

Die Erfahrungen aus der o. g. Untersuchung wurden später zu einem Modell für digitale Unterstützung von Lernortkooperation zusammengeführt (Schwendimann et al., 2015, S. 5–11; Aprea et al., 2012, S. 64–66). Abbildung 1 zeigt das *Erfahrungsraummodell*, das eine Grundlage zum Verständnis der individuellen Lernortkooperation mit digitalen Medien bietet:

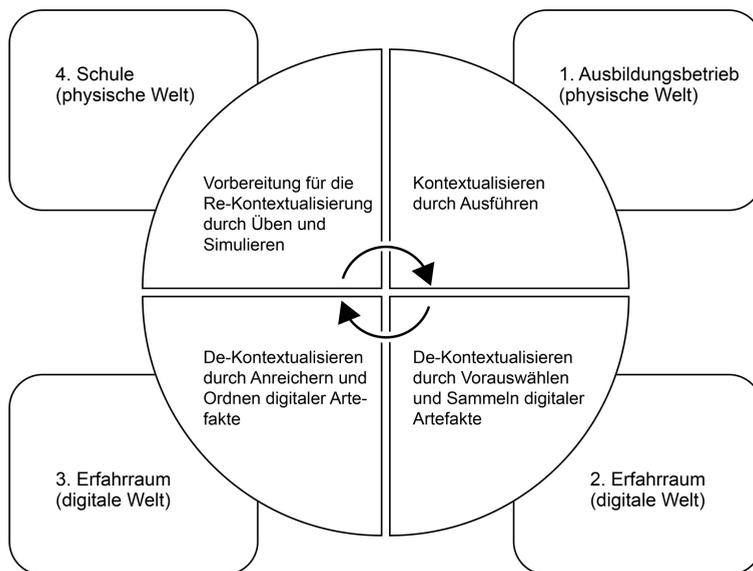


Abb. 1: Erfahrungsraum Modell (Quelle: in Anlehnung an Schwendimann et al., 2015, S. 7)

Der Erfahrungsraum ist in diesem Modell der digitale Raum. Er verbindet den betrieblichen und schulischen Lernbereich. Im Betrieb können Erfahrungen über digitale Tools Bilder, Texte u. ä. gesammelt und dann de-kontextualisiert im schulischen Bereich zugänglich gemacht werden. Auf der anderen Seite kann das in der Schule aufbereitete Wissen im Betrieb wieder re-kontextualisiert werden. Der zugrundeliegende Gedanke, betriebliche Erfahrungen in der Schule zu reflektieren um Ler-

nen zu ermöglichen, schließt dabei an Dewey an (Schwendimann et al., 2015, S. 372). Den einzelnen Phasen sind bestimmte Tätigkeiten zugeordnet: *Ausführen*, *Vorauswählen* und *Sammeln* von betrieblichen Erfahrungen im Betrieb und *Anreichern und Ordnen*, *Üben/Simulieren* in der Schule.

Um die Praxisbeispiele zur digitalen Lernortkooperation auf der individuellen Ebene weiter zu systematisieren, wurde eine Zuordnung zu den Tätigkeiten vorgenommen (Hemjeoltmanns, 2021 S. 24–31). Dabei wird deutlich, dass zumindest eine Tätigkeit im Erfahrungsraummodell fehlt: das Bereitstellen von schulischen Informationen zur Nutzung in der betrieblichen Arbeitssituation, das hier als *situiertes Informieren* bezeichnet und ergänzt wird: In der berufsschulischen Praxis kommt es regelmäßig vor, dass theoretische Inhalte schon vermittelt werden, bevor die Auszubildenden diese im Betrieb kennenlernen oder anwenden können. In diesem Fall kann digitale Lernortkooperation auch diesen, im Erfahrungsraummodell nicht vorgesehenen, Weg nehmen. Gleiches gilt, wenn bestimmte schulische Informationen in einer betrieblichen Situation nötig werden. Um diese theoretischen Inhalte nicht isoliert zu lassen, ist es sinnvoll, sie z. B. durch situiertes Informieren wieder in eine betriebliche Erfahrung einzubinden. Dieser Tätigkeit ist z. B. das Projekt „*BAU ABC goes Web 2.0*“ zuzuordnen (Burchert et al., 2014). Hier wurde für Auszubildende des Baugewerbes eine *Mobile Learning Toolbox* entwickelt, mit deren Hilfe theoretisches Wissen am Arbeitsplatz genutzt werden kann. Weitere Beispiele, die dem situierten Informieren im betrieblichen Kontext dienen, sind etwa das virtuelle Gebäude *DaviD* der Baubranche, die *App Baumaschinen* (Mahrin & Meyer, 2019; Mahrin et al., 2018), die *Game-Based-Learning-App* für Pflegefachberufe (Peters et al., 2018), die *Smart-Factory-Didaktik 4.0* der Metall- & Elektroberufe (Bleher et al., 2019) oder auch die *Kompetenzwerkstatt Elektroberufe* (Düwel & Neumann, 2013; Howe, 2008).

Weitere digitale Projekte können nach den in Abbildung 1 genannten Tätigkeiten geordnet werden. Den Tätigkeiten *Ausführen* sowie *Vorauswählen* und *Sammeln digitaler Artefakte* sind folgende Beispiele zuzuordnen: Der Weg vom Betrieb zur Schule, bei dem Erfahrungen für die schulische Reflexion ausgewählt und gesammelt werden, findet sich in 14 der betrachteten Beispiele. Häufig werden Kameras eingesetzt (Schwendimann et al., 2015, S. 11), es kommen aber auch VR-Aufnahmen zum Einsatz (Mahrin et al., 2018, S. 958–963). Den größten Teil der Beispiele machen die verschiedenen Formen von Berichtsheften und Portfolios aus (Hemjeoltmanns, 2021, S. 24–31).

Das *Üben* und vor allem *Simulieren* von betrieblichen Aufgaben in der berufsbildenden Schule prägt in den letzten Jahren immer mehr Projekte. Hierzu gehören z. B. die *Game-Based-Learning-App* (*GaBa learn*) aus dem Pflegebereich, mit deren Hilfe schwierige Ausbildungssituationen simuliert werden können (Peters et al., 2018, S. 984), die *Smart Factory* des Metall- & Elektro-Bereiches (Bleher et al., 2019, S. 13) und weitere der Initiative *qualifizierungdigital.de* des Bildungs-

nisteriums geförderte Projekte (BMBF, 2020). Die genannten Beispiele zeigen, dass digitale Lösungen für das Üben und Simulieren meist technisch aufwändig sind. Möglicherweise ist dies ein Grund für die zunehmend dynamische Entwicklung in diesem Bereich. Besonders in den technischen und pflegerischen Ausbildungen hat diese Form der Lernortkooperation zugenommen.

Insgesamt zeigt sich für die nach den Tätigkeiten des Erfahrungsraummodells gegliederten Projekte folgende Entwicklung: Während vor einigen Jahren Online-Berichtshefte und Kooperationsplattformen den größeren Teil der Projekte ausmachten, stehen heute das aufwendige Üben und Simulieren mit VR/AR-Technologien und Game-Based-Learning im Vordergrund. Da viele Projekte beiden Bereichen des Erfahrungsraummodells, De- und Rekontextualisierung, und den entsprechenden Tätigkeiten zugeordnet werden können, ist die Zuordnung nicht eindeutig. Dennoch ist ein klarer Trend innerhalb des letzten Jahrzehntes erkennbar: Vereinfacht gesagt geht dieser vom Online-Berichtsheft auf Lernplattformen zu Simulationen mit VR/AR-Technik. Ebenfalls zunehmend ist der Anteil an Projekten, mit deren Hilfe sich Auszubildende in betrieblichen Handlungssituationen benötigte Informationen beschaffen können.

3 Entwicklung der App

Die Ergebnisse aus der Literatur bestätigen zunächst die Vorüberlegungen: Situierendes Informieren in der betrieblichen Handlungssituation ist zunehmend bedeutend für die digitale Lernortkooperation auf der individuellen Ebene. Zeit- und Ortsunabhängigkeit sprechen dabei für eine Mobile Learning-Lösung, die Vorerfahrungen der Nutzerinnen und Nutzer für eine Smartphone-Lösung. Für die technische Umsetzung ist eine (relationale) Datenbank sinnvoll, um die schnelle und komfortable Bereitstellung von Informationen in der Handlungssituation zu gewährleisten. Für die Entwicklung des Datenbankentwurfs wurden wesentliche fachliche Inhalte für eine komprimierte Darstellung ausgewählt, um diese an das betriebliche Lernszenario anzupassen. Dazu gehören z. B., wichtige Bestandteile, Herkunft und Besonderheiten der jeweiligen Getränke sowie eine Zuordnung zu korrespondierenden Speisetypen.

Die Umsetzung geschah mit einem vorhandenen Datenbankprogramm, das ein für die nötige schnelle Bedienbarkeit nötiges professionelles Layout bietet. Außerdem wurden folgende Funktionen benötigt:

- Schreibender und lesender Zugriff für viele Personen
- einfache Bedienbarkeit der Suchfunktionen und bedienungsfreundliche Oberfläche. Hier werden zwei Usability-Kriterien angewandt: Die Anzahl der Aktionen, bis ein Suchergebnis vorliegt, und die Übersichtlichkeit der wesentlichen Funktionen auf einem kleinen Bildschirm.

- Einfache Dateneingabe und Nutzerverwaltung für Lehrerinnen und Lehrer über Desktop möglich
- Kostenlos für Schülerinnen und Schüler, lesender Zugriff für unbeschränkte Nutzerzahl

Grundsätzlich geeignet sind nach diesen Kriterien die Datenbank-Apps Memento und Binders. Die Getränkedatenbank wurde für beide Apps gestaltet und als Vorlage zur Verfügung gestellt. Nach einer Erprobungsphase in einer Klasse für Restaurantfachauszubildende im dritten Ausbildungsjahr wurde schließlich die Memento-App ausgewählt, da diese als übersichtlicher und einfacher zu handhaben bewertet wurde. Aus Sicht der Schülerinnen und Schüler wurde außerdem der Wunsch nach einer Version für I-Phone geäußert. Da für Memento bereits eine Desktopversion für Macintosh bestand, war diese in Zukunft zu erwarten und ist mittlerweile auch verfügbar. Abbildung 2 zeigt Screenshots der fertigen App.

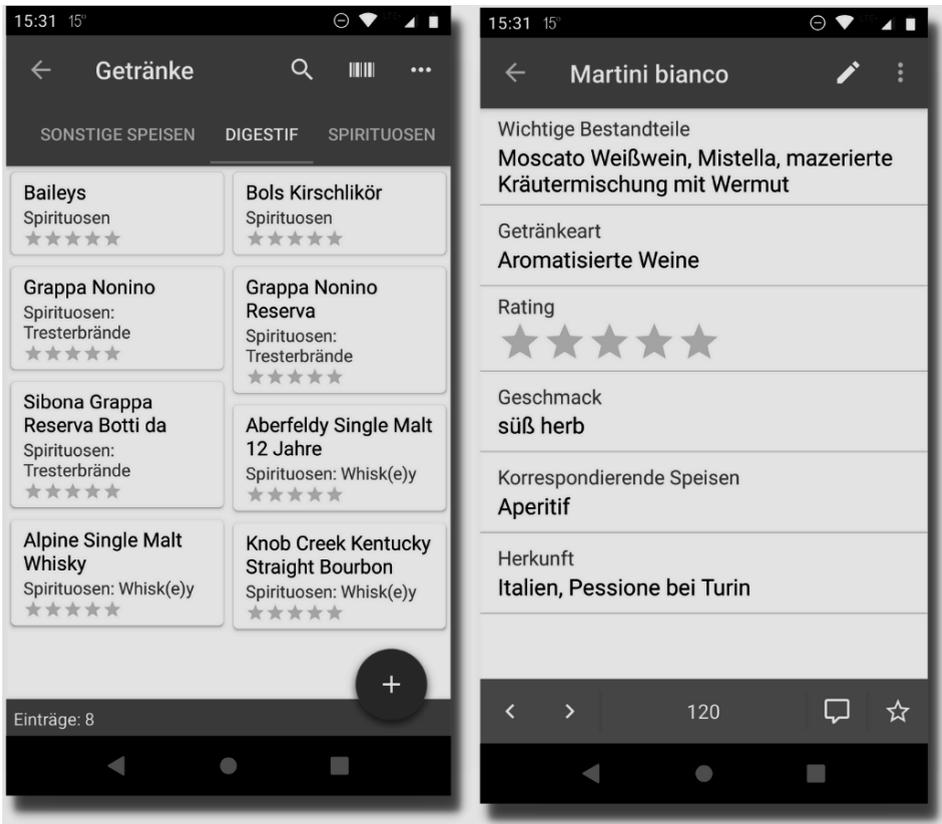


Abb. 2: Screenshots der Datenbank App: Übersicht der Einträge zur Auswahl Digestif (links) und Einzeleintrag Aperitif/Martini bianco (rechts) (Quelle: Eigene Darstellung)

4 Evaluation der App

4.1 Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung

Die Messung des Potenzials der App für die Lernortkooperation ist aus mehreren Gründen schwierig, da deren Einsatz freiwillig und ein möglicher Kompetenzerwerb im Betrieb schwer zu überprüfen ist. Daher wurde das Technologieakzeptanzmodell (TAM) von Davis genutzt (Davis, 1989), denn dieses bewertet das Potenzial von einzuführenden Technologien anhand der Nutzungsintention der Anwenderinnen und Anwender. Die abhängige Variable *Nutzungsintention* wird im TAM von der *Einstellung zur Nutzung* und dem *erwarteten Nutzen* bestimmt. Die *Einstellung gegenüber der Nutzung* wiederum hängt vom *erwarteten Nutzen* und der *erwarteten Bedienerfreundlichkeit* ab. Die *Bedienerfreundlichkeit* beeinflusst darüber hinaus den *erwarteten Nutzen* (Davis, 1989, S. 332–335).

Ziel der Evaluation war es die Nutzungsintention als Maß für die vermutete Nutzung und damit für das Potenzial der App vor der tatsächlichen Einführung zu bestimmen, um ggf. weitere Verbesserungen zu planen (Schaumburg, 2004, S. 75 f.). Dafür wurden Hotel- und Restaurantfachauszubildende befragt.

Für die Befragung wurde das TAM-Modell auf die Variablen *Bedienerfreundlichkeit*, *Nützlichkeit* und die abhängige Variable *Nutzungsabsicht* reduziert. Gegenüber dem Originalmodell entfiel die Variable *Einstellung zur Nutzung*. Damit ergab sich folgendes Untersuchungsmodell (siehe Abbildung 3).

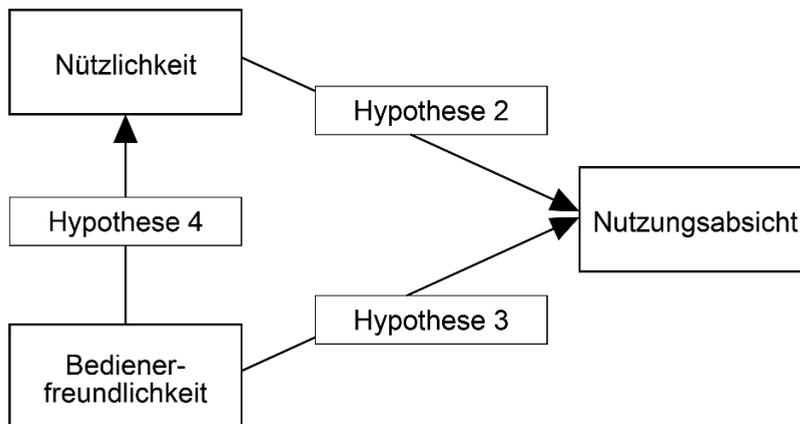


Abb. 3: Untersuchungsmodell (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Nutzungsabsicht hängt hier sowohl von der Nützlichkeit (Hypothese 2), als auch von der Bedienerfreundlichkeit (Hypothese 3) ab. Entsprechend dem TAM-Modell wurde auch hier davon ausgegangen, dass die Bedienerfreundlichkeit zusätzlich einen Einfluss auf die Nützlichkeit hat (Hypothese 4). Insgesamt ergaben sich folgende Hypothesen für die Untersuchung:

- Hypothese 1: Die Befragten haben mehrheitlich die Absicht, die Datenbank zu nutzen.
- Hypothese 2: Je höher die Nützlichkeit eingeschätzt wird, desto größer ist die Nutzungsabsicht.
- Hypothese 3: Je höher die Bedienerfreundlichkeit eingeschätzt wird, desto größer ist die Nutzungsabsicht.
- Hypothese 4: Je höher die Bedienerfreundlichkeit eingeschätzt wird, desto größer wird die Nützlichkeit eingeschätzt.

Für die Entwicklung der Items wurde auf frühere Untersuchungen zurückgegriffen (Nistor et al. 2014, S. 395) und entsprechend angepasst. Die erwartete Nützlichkeit wurde durch sechs Items bestimmt, z. B. *Die App wäre mir im Betrieb nützlich*. Die erwartete Bedienerfreundlichkeit umfasste vier Items, z. B. *Ich finde es leicht, die App zu benutzen*. Die Nutzungsintention schließlich beinhaltete drei Items, etwa *Ich kann mir vorstellen, die App künftig zu nutzen*. Für die Erhebung der Daten wurde eine 5-Punkt-Likert-Skala verwendet, die für die Auswertung mit Werten von -2 bis +2 kodiert wurde.

Die Untersuchung wurde schließlich in der Abteilung Ernährungs- und Versorgungsmanagement und Körperpflege des Felix-Fechenbach-Berufskollegs in Detmold durchgeführt. Zunächst wurde der Fragebogen einem Pretest (n=20) unterzogen. Dafür wurden Studierende der Fachschule für Hotel und Gaststätten und Kochauszubildende befragt, ohne dass im Ergebnis Änderungen nötig geworden wären.

Die eigentliche Untersuchung fand im Januar 2021 (also während des pandemiebedingten Distanzunterrichts) in den Klassen der Hotel- und Restaurantfachleute sowie der Fachkräfte des Gastgewerbes des Felix-Fechenbach-Berufskollegs in Detmold statt. Befragt wurden Auszubildende von jeweils zwei Klassen des ersten, zweiten und dritten Ausbildungsjahres. Den Schülerinnen und Schülern wurde über das Videokonferenztool MS-Teams die Datenbank-App mithilfe einer Folienpräsentation und eines Handouts vorgestellt. Selbst ausprobieren konnten die Auszubildenden die App nur, wenn sie das Tool installiert hatten. Aus diesem Grund wurde die Befragung zum Teil zeitversetzt durchgeführt. Dies und die fehlenden Möglichkeiten des Präsenzunterrichts führten dazu, dass von ca. 90 Auszubildenden nur 35 den Fragebogen beantworteten, davon zwei unvollständig (Rücklaufquote 38,9 %).

Um die arithmetischen Mittel der Konstrukte zu berechnen, wurden diese unvollständigen Antworten nur insoweit berücksichtigt, als dass sie zwei Drittel der jeweiligen Items beantwortet hatten. Die Auswertung der Daten erfolgte mit SPSS.

4.2 Auswertung der erhobenen Daten

Die Auswertung der kumulierten Häufigkeiten zeigte, dass die Mehrheit der befragten Personen (eher) bereit war, die App zu nutzen (60,6 %), während 24,2 % dies eher ablehnten. Die grundsätzliche Nutzungsbereitschaft lag folglich mit fast zwei Dritteln der Befragten hoch. 45,5 % beantworteten dabei mind. zwei der drei Items zur Nutzungsbereitschaft zustimmend. Damit kann Hypothese 1 bestätigt werden.

Für die unabhängigen Variablen des Untersuchungsmodells lagen die Zustimmungswerte noch höher: Der erwartete Nutzen der App wurde von 82,9 % der Befragten in mindestens einem Item als vorhanden gewertet, 11,4 % sahen die Nutzung (eher) als nicht sinnvoll. Dass die Memento-App bedienerfreundlich sei, traf für 78,8 % eher zu, für 12,1 % (eher) nicht. Insgesamt wurde die Anwendung von der großen Mehrheit der Befragten sowohl als nützlich, als auch als bedienerfreundlich eingeschätzt.

Des Weiteren wurden die Auswirkungen der unabhängigen Variablen auf die Nutzungsintention mittels Regressionsanalyse untersucht, um einen Zusammenhang festzustellen. Wie die Darstellung im Modell (siehe Abbildung 4) zeigt, kann der Einfluss der Nützlichkeit auf die Nutzungsintention der Memento-App in der Untersuchung bestätigt werden, da die Signifikanz p unter 0,05 liegt. Hypothese 2 wird also mit einer Wahrscheinlichkeit von unter 5 % falsifiziert, ebenso der Einfluss der Bedienerfreundlichkeit (Hypothese 3). R^2 als Maß der Variation, die durch das Modell erklärt wird, lag bei 0,563. Das Modell kann also 56 % der Variationen erklären, was einer guten Passung entspricht (Hemmerich, 2018). Der Regressionskoeffizient B wiederum zeigt, dass der Einfluss der Nützlichkeit auf die Nutzungsabsicht besonders stark ist.

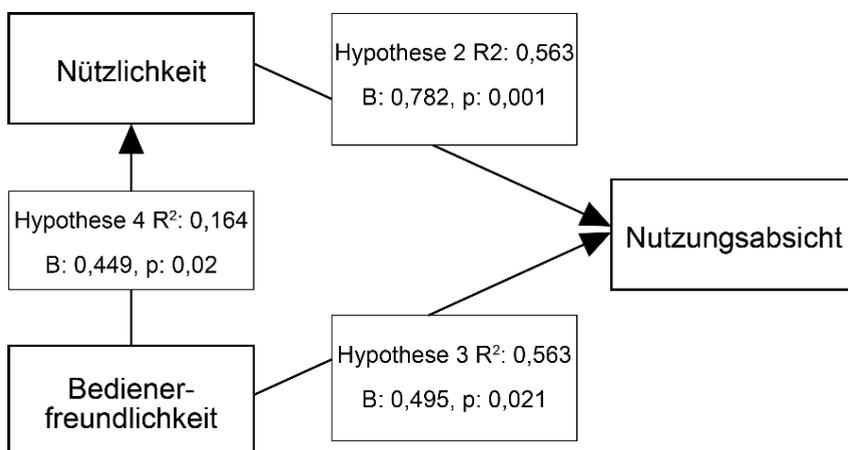


Abb. 4: Untersuchungsmodell Memento-App, mit Ergebnissen der Regressionsanalyse (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Hypothese 4 konnte ebenfalls bestätigt werden ($p=0,02$). Die erwartete Bedienerfreundlichkeit hat damit einen signifikanten Einfluss auf die erwartete Nützlichkeit. Dafür wurden zunächst analog der oben beschriebenen multiplen Regression die in der Literatur genannten Bedingungen überprüft und anschließend eine einfache lineare Regressionsanalyse durchgeführt (Bortz, 2016, S. 192–194). Die Varianzaufklärung hier war jedoch nur moderat.

5 Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass ein überwiegender Teil der Auszubildenden (ca. 60 %) bereit ist, die Mobile Learning Anwendung in der beschriebenen Lernsituation (eher) zu nutzen. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen von Beutner und Teine (2018), die für an spezifische Situationen angepasste Mobile Learning-Szenarien erfolgreiche Einsatzmöglichkeiten sehen. Gleichzeitig kann dies das Potenzial von Mobile Learning in der Lernortkooperation durch „situiertes Informieren“ bestätigen. Für die individuelle Lernortkooperation mit digitalen Medien könnte hier ein erfolgsversprechender zukünftiger Einsatzbereich neben den Simulationen mit VR/AR oder der Gamification liegen. Dieser Teil der Ausgangsfrage konnte demnach beantwortet werden: Das Potenzial von Mobile Learning zur individuellen Lernortkooperation ist für gastronomische Ausbildungsberufe hoch. Weitere Untersuchungen sind hier sinnvoll. Darüber hinaus kann und sollte ein Einsatz von Mobile Learning in der Lernortkooperation über den gastronomischen Bereich hinaus untersucht werden, möglicherweise als ein spezifisches Einsatzgebiet. Dies stimmt mit den Überlegungen Seipolds (2018, S. 30–33) zur Zukunft des Mobile Learning überein, die sie u. a. in der Betonung der Zeit- und Ortsunabhängigkeit sieht und deren Einbindung in institutionalisierte schulische und didaktische Kontexte sie fordert. Gleichzeitig bestätigt dies die Sichtweise von Wong (2012, S. E20), der Zeit- und Ortsunabhängigkeit als zentral ansieht.

Es fällt auf, dass die Werte für die Nutzungsbereitschaft insgesamt niedriger sind als für die erwartete Nützlichkeit und Bedienerfreundlichkeit. Für dieses Ergebnis sind verschiedene Erklärungen denkbar: Zunächst ist es möglich, dass die Stichprobe für aussagekräftige Ergebnisse zu klein ist. Außerdem kann die Erhebungssituation einen Einfluss gehabt haben: Da die Anwendung nur über Videokonferenzen vorgestellt und nicht im Unterricht ausprobiert werden konnte, war es den Auszubildenden u. U. schwerer möglich, sich ein Urteil über die künftige Nutzung zu bilden. Denkbar ist auch, dass sich hier die Plattformabhängigkeit der App auswirkt: Es kann sein, dass die Auszubildenden die App zwar sinnvoll finden, jedoch keine Nutzung planen, weil eine Anwendung auf ihrem I-Phone nicht möglich ist. Eine weitere Untersuchung mit der jetzt plattformunabhängigen Memento-Datenbank wäre also sinnvoll. Denkbar wäre z. B. der Einsatz in den Zusatzquali-

fikationen „Bar und Wein“, der im Rahmen der neuen Ausbildungsverordnung ab August 2022 vorgesehen ist (DEHOGA, 2022).

Ebenfalls unerwartet ist die relativ geringe Bedeutung der Bedienerfreundlichkeit. Diese könnte grundsätzlich angesichts des mittlerweile durchgehend hohen Usability-Standards der letzten Jahre abgenommen haben. In diese Richtung weist z. B. die Zusammenstellung von Forschungsergebnissen zu Mobile Learning von Abu-Al-Aish & Love (2013, S. 87). Hier wären weitere Untersuchungen unter differenzierteren Usability-Gesichtspunkten sinnvoll. Möglicherweise wird auch das Lehr-/Lernszenario von den Schülerinnen und Schülern anders interpretiert, indem sie eine Nutzung außerhalb der Beratungssituation und damit eventuell außerhalb eines handlungsorientierten Lernszenarios annehmen. In diesem Fall wären die Merkmale von Mobile Learning weniger bedeutsam. Eine spätere Reflexion nach Einführung der Anwendung soll deshalb die Frage klären, ob u. U. eine Nutzung geplant wurde, z. B., um Klassenarbeiten vorzubereiten. Dagegen sprechen allerdings die hohen Werte für die erwartete Nützlichkeit in der beruflichen Handlungssituation. Eine weitere Interpretation wäre, dass die erwartete Nützlichkeit hier die erwartete Bedienerfreundlichkeit dominiert. Die Befragten hätten dann die Absicht, die Datenbank zu nutzen, unabhängig von der Bedienerfreundlichkeit. Welcher dieser Gründe für den Einfluss der Bedienerfreundlichkeit und damit auch der Anpassung an das Lernszenario zutrifft, sollte ebenfalls in weiteren Untersuchungen geklärt werden.

Literatur

- Abu-Al-Aish, A. & Love, S. (2013). Factors Influencing Students' Acceptance of M-Learning: An Investigation in Higher Education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(5), 83–107.
- Apra, C., Arn, C., Boldrini, E., Cattaneo, A., Motta, E. & Sroka, A. (2012). Digitale Technologien als Tools zur Förderung der Konnektivität des Lernens in Schule und Betrieb. In U. Faßhauer, B. Fürstenau & E. Wuttke (Hrsg.), *Berufs- und wirtschaftspädagogische Analysen – aktuelle Forschungen zur beruflichen Bildung* (S. 61–73). Barbara Budrich.
- Apra, C. & Sappa, V. (2015). School-Workplace Connectivity: Ein Instrument zur Analyse, Evaluation und Gestaltung von Bildungsplänen der Berufsausbildung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)* 1(2015), 27–32.
<https://www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/7532>
- Arenskötter, C., Engelmann, E. & Kastrup, J. (2019). Digitale Medien im Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft – Bestandsaufnahme und Einsatzmöglichkeiten. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 8(3-2019), 70–85.
<https://doi.org/10.3224/hibifo.v8i3.06>

- Beutner, M. & Teine, M. (2018). Mobile Learning für alle. Ein Entwicklungsrahmen für zielgruppengerechte mobile Lernangebote. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 387–408). Springer.
- Bleher, L, Faßhauer, U. & Windelband, L. (2019). Lernortkooperative Entwicklung didaktischer Konzepte im Kontext von Industrie 4.0. *Berufsbildung* (176), 12–15.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.). (2020). *eQualification 2020: Lernen und Beruf digital verbinden. Projektband des Förderbereichs „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“*. Berlin.
- Bortz, J. (2016). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Springer.
- Brutzer, A. & Kastrup, J. (2019). Wechselwirkungen der Fachdidaktik, Fachwissenschaft und Berufspädagogik in der beruflichen Fachrichtung Ernährung und Hauswirtschaft. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online (bwp@)*, 39. http://www.bwpat.de/ausgabe37/brutzer_kastrup_bwpat37.pdf
- Burchert, J., Hoeve, A. & Kämäräinen, P. (2014). Interactive Research on Innovations in Vocational Education and Training (VET): Lessons from Dutch and German cases. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(2), 143–160. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.1.2.4>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- DEHOGA – Deutscher Hotel- und Gaststättenverband (2022). *Die neue Ausbildung im Gastgewerbe: Zusatzqualifikation Bar und Wein*. <https://www.dehoga-ausbildung.de/fuer-auszubildende/gastronomie/bar-und-wein>
- De Witt, C. (2012). Neue Lernformen für die berufliche Bildung: Mobile Learning – Social Learning – Game Based Learning. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP)*, (3), 6–9.
- De Witt, C. & Czerwonka, T. (2006). *Mediendidaktik*. Bertelsmann.
- DGB – Deutscher Gewerkschaftsbund Bundesvorstand, Abteilung Jugend und Jugendpolitik (Hrsg.). (2018). *Ausbildungsreport 2018*. Berlin.
- Düwel, F. & Neumann, J. (2013). Möglichkeiten und Grenzen einer Web 2.0 basierten Lernumgebung für die Berufliche Bildung. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online (bwp@)*, Spezial 6.
- Elsholz, U. (2013). Ein Portfolio als Chance zur Entwicklung individualisierter Beruflichkeit. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik –online (bwp@)*, Spezial 6.
- Euler, D. (2004). Lernortkooperation – eine unendliche Geschichte? In D. Euler (Hrsg.), *Handbuch der Lernortkooperation. Band 1: theoretische Fundierung* (S. 12–24). Bertelsmann.
- Gensicke, M., Bechmann, S., Kohl, M., Schley, T., Garcia-Wülfig, I. & Härtel, M. (2020). *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen: Eine Folgeuntersuchung*. Bonn.

- Gloerfeld, C. (2018). Mobile Learning – was ist eigentlich der Kern? Eine Quintessenz aus Theorien, Modellen und Konzepten. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 257–279). Springer.
- Hemjeoltmanns, H. (2021). *Lernortkooperation mit mobile seamless learning: Entwicklung einer App für den Einsatz in gastgewerblichen Berufsschulklassen* [Masterarbeit]. FernUniversität in Hagen.
- Hemmerich, W. A. (2018). *StatistikGuru 1.9.6*. <https://statistikguru.de/>
- Howe, F. (2008). Software- und internetgestützte Lern- und Arbeitsaufgaben in der überbetrieblichen Ausbildung. In F. Howe, J. Jarosch & G. Zinke (Hrsg.), *Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung. Ausbildungskonzepte und Neue Medien in der überbetrieblichen Ausbildung*. Bertelsmann.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. De Gruyter Oldenbourg.
- Köhler, T., Kreikenbom, H., Neumann, J. & Ueberschaer, A. (2014). Online-Lernortkooperation aus Sicht von Ausbildenden und Auszubildenden. In N. C. Krämer, N. Sträfling, N. Malzahn, T. Ganster & U. Hoppe (Hrsg.), *Lernen im Web 2.0: Erfahrungen aus Berufsbildung und Studium* (S. 57–84).
- Lund, D. (2018). Einfluss der Digitalisierung auf schulisches Lehren und Lernen in Lernfeldern – Brauchen wir eine neue fachdidaktische Perspektive? *Haushalt in Bildung & Forschung*, 7(1), 22–37. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v7i1.02>
- Mahrin, B. & Meyser, J. (Hrsg.). (2019). *Berufsbildung am Bau digital: Hintergründe – Praxisbeispiele – Transfer*. Berlin. <https://doi.org/10.14279/DEPOSITONCE-8577>
- Mahrin, B., Pfetsch, J. & Stoll, C. (2018). Mobiles Lernen im Handwerk. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 943–970). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8_44
- Mauroux, L., Könings, K. D., Dehler Zufferey, J. & Gurtner, J.-L. (2014). Mobile and Online Learning Journal: Effects on Apprentices' Reflection in Vocational Education and Training. *Vocations and Learning*, 7(2), 215–239. <https://www.learntechlib.org/p/156490/>
- Nistor, N., Jasper, M., Müller, M. & Fuchs, T. (2014). Ein Experiment zum Effekt der spielbasierten Gestaltung auf die Akzeptanz einer medienbasierten Lernumgebung. In K. Rummel (Hrsg.), *Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken*. (S. 390–400). Waxmann.
- Peters, M., Hülsken-Giesler, M., Dütthorn, N., Hoffmann, B., Jeremias, C., Knab, C. & Pechuel, R. (2018). Mobile Learning in der Pflegebildung. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 971–992). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8_45
- Schaumburg, H. (2004). Die fünf Ws der Evaluation von E-Learning. In I. Löhrmann (Hrsg.), *Alice im www.underland. E-Learning an deutschen Hochschulen. Vision und Wirklichkeit* (S. 75–83).

- Schwendimann, B. A., Cattaneo, A. A., Dehler Zufferey, J., Gurtner, J.-L., Bétran-court, M. & Dillenbourg, P. (2015). The ‘Erfahrraum’: a pedagogical model for designing educational technologies in dual vocational systems. *Journal of Vocational Education & Training*, 67(3), 367–396.
<https://doi.org/10.1080/13636820.2015.1061041>
- Seipold, J. (2018). Aus der Geschichte des mobilen Lernens: Strömungen, Trends und White Spaces. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 13–36). Springer.
- Seufert, S., Jenert, T. & Kuhn-Senn, A. (2012). Didaktische Potenziale des Mobile Learning für die Berufsbildung: Erfahrungen aus einem Pilotprojekt am Center for Young Professionals in Banking in der Schweiz. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP)*, (3), 10–13.
- Wong, L.-H. (2012). A learner-centric view of mobile seamless learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), E19-E23.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01245.x>
- Wong, L.-H. & Looi, C. K. (2011). What seams do we remove in mobile assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2364–2381.

Verfasser

Heiko Hemjeoltmanns

Felix-Fechenbach-Berufskolleg

Saganer Straße 4

D-32756 Detmold

E-Mail: hem@ffb-lippe.de

Internet: <https://www.ffb-lippe.de/>