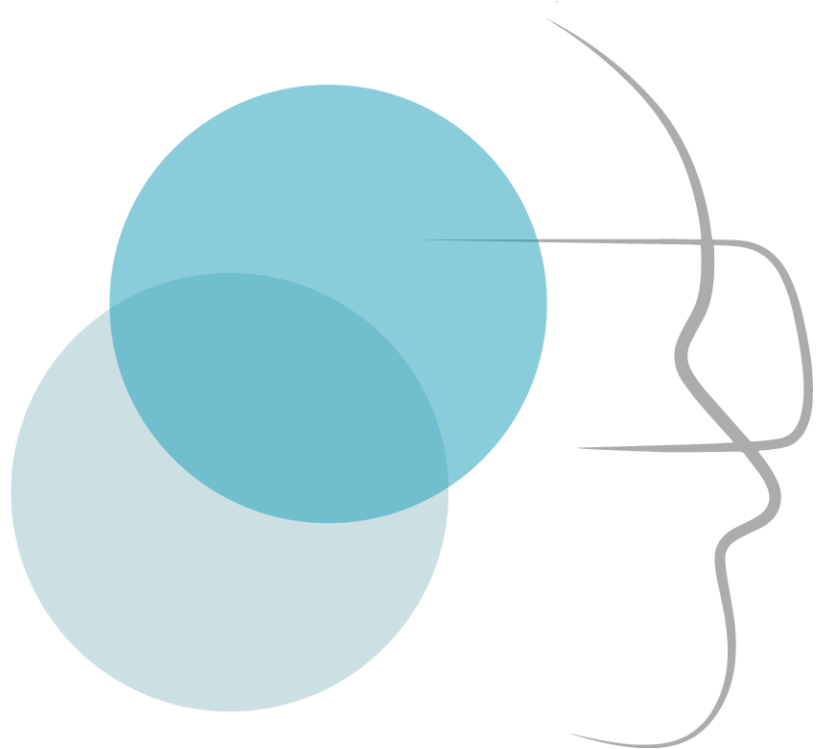


WORKING PAPER 7

## Entwicklung und Erprobung digital gestützter Lernaufgaben mit VR-Szenarien

### Das Fortbildungskonzept des Projekts ViRDIPA

Sophia Fries  
Lydia Pfeifer  
Katharina Schlautmann  
Christiane Freese  
Annette Nauerth  
Patrizia Raschper



#### Zitation

Fries, S., Pfeifer, L., Schlautmann, K., Freese, C., Nauerth, A. & Raschper, P. (2023): Entwicklung und Erprobung digital gestützter Lernaufgaben mit VR-Szenarien – Das Fortbildungskonzept des Projekts ViRDIPA. Innovative Lehr-/Lernszenarien in den Pflege- und Gesundheitsberufen. Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDIPA, No. 7.

DOI: <https://doi.org/10.4119/unibi/2978152>

ISSN der Reihe: 2747-5972

  
ViRDIPA

  
DiViFaG

GEFÖRDERT VOM

 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# AUTOR\*INNEN

**Sophia Fries (M. A.)** arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FH Bielefeld am Institut für Bildungs- und Versorgungsforschung im Gesundheitsbereich. Im Projekt ViRDipa ist sie für die Konzeption der pflegedidaktischen Bausteine der Fortbildung sowie für die Entwicklung und Erprobung des Fortbildungskonzepts zuständig.

**Lydia Pfeifer (M. A.)** arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FH Bielefeld am Institut für Bildungs- und Versorgungsforschung im Gesundheitsbereich. Im Projekt ViRDipa ist sie für die Bedarfs- und Bedingungsanalyse sowie die Evaluation aus Sicht der Lernenden zuständig.

**Katharina Schlautmann (M. A.)** arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FH Bielefeld am Institut für Bildungs- und Versorgungsforschung im Gesundheitsbereich. Im Projekt ViRDipa ist sie für die Konzeption der pflegedidaktischen Bausteine der Fortbildung sowie für die Entwicklung und Erprobung des Fortbildungskonzepts zuständig.

**Christiane Freese (M. A.)** ist Teilprojektleitung im Projekt ViRDipa. Ihre Themenschwerpunkte liegen in der Entwicklung, Planung und Durchführung von Skills Lab-Übungen und Lehr-/Lernmaterialien unter Einbezug digitaler Medien und virtueller Realität.

**Annette Nauerth (Prof'in Dr.)** ist Professorin für biomedizinische Grundlagen der Gesundheitsberufe an der FH Bielefeld. Ein Schwerpunkt ihrer Forschung findet sich im Bereich der Bildungsforschung zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre. Ein anderer Schwerpunkt im Bereich Versorgungsforschung befasst sich mit dem Themenfeld Mensch und Technik.

**Patrizia Raschper (Prof'in Dr.)** ist Professorin für Pflegewissenschaft mit dem Schwerpunkt Pflegedidaktik an der FH Bielefeld und begleitet im Projekt ViRDipa insbesondere die Konzeption der Fortbildung und Lehr-Lernmaterialien aus pflegedidaktischer Perspektive.

INNOVATIVE LEHR-/LERNENZENARIEN IN DEN PFLEGE- UND GESUNDHEITSBERUFEN.  
WORKING PAPER-REIHE DER PROJEKTE DiViFaG UND ViRDIPA

INNOVATIVE LEHR-/LERNENZENARIEN IN DEN PFLEGE UND  
GESUNDHEITSBERUFEN.  
Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDipa | No. 7  
Bielefeld, April 2023

  
ViRDIPA

  
DiViFaG

GEFÖRDERT VOM

 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Die Working Paper-Reihe „Innovative Lehr-/Lernszenarien in den Pflege- und Gesundheitsberufen“ wird herausgegeben vom Leitungsteam der BMBF geförderten Projekte DiViFaG und ViRDiPA, namentlich von Annette Nauerth als Konsortialführerin beider Projekte. Die diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen DiViFaG (Förderkennzeichen 01PG20003D) und ViRDiPA (Förderkennzeichen 01PG20003B) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

ISSN der Reihe: 2747-5972. Soweit nicht anders angegeben, wird diese Publikation unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY) veröffentlicht. Weitere Informationen finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> und <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>.

Die Einreichungen für die Working Paper-Reihe werden in einem internen Peer Review-Verfahren begutachtet.

Die Reihe ist ein Forum für Werkstattpapiere der Projektmitarbeiter\*innen aus beiden Projekten.

Die Artikel sind über die Webseiten der Autor\*innen sowie über den Publikationsserver der Universität Bielefeld zugänglich.

INNOVATIVE LEHR-/LERN SZENARIEN IN DEN PFLEGE UND  
GESUNDSHEITSBERUFEN.  
Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDiPA | No. 7  
Bielefeld, April 2023

  
ViRDiPA

  
DiViFaG

GEFÖRDERT VOM

 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Entwicklung und Erprobung digital gestützter Lernaufgaben mit VR-Szenarien

## Das Fortbildungskonzept des Projekts ViRDIPA

*Sophia Fries, Lydia Pfeifer, Katharina Schlautmann, Christiane Freese, Annette Nauerth, Patrizia Raschper*

### **Zusammenfassung**

Digitale Technologien bergen erhebliche Potenziale für das Lernen im wissensintensiven Pflegeberuf. Einer systematischen Integration digital gestützter oder gar mit immersiven Elementen angereicherter Lernangebote stehen Defizite hinsichtlich der individuellen Medien- und medienpädagogischen Kompetenz des Bildungspersonals und ein Mangel an entsprechenden Weiterbildungsangeboten gegenüber. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojekts „Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung“ (ViRDIPA) wird ein Fortbildungskonzept zur Förderung der Medienkompetenz und medienpädagogischen Kompetenz des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals entwickelt, erprobt und evaluiert. Erstmals wird das bewährte Lernaufgabenkonzept nach Müller (2013) digital gestützt umgesetzt und mit animierten und 360° VR-Szenarien angereichert. Das so entstandene, neuartige didaktische Instrumentarium leistet einen Beitrag zur Verzahnung der theoretischen und praktischen Ausbildung und regt die Auszubildenden zur lernortübergreifenden, selbstständigen und reflektierten Auseinandersetzung mit einem im Curriculum verorteten Lerngegenstand an.

Schlagwörter: Pflegeausbildung, SCRUM, Lernortkooperation, Lernaufgaben, Virtuelle Realität, Fortbildung

### **Abstract**

Digital technologies hold considerable potential for learning in the knowledge-intensive nursing profession. A systematic integration of digitally supported learning with or without immersive elements faces deficits, with regard to the individual media and media pedagogical competence of the educational staff and a lack of corresponding further training offers. Within the framework of the research project "Virtual Reality based Digital Reusable Learning Objects in Nursing Education" (ViRDIPA), funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), a further training concept for the promotion of media competence and media pedagogical competence of educational staff is being developed, tested and evaluated. For the first time, the proven learning task concept according to Müller (2013) is being implemented with digital support and enriched with animated and 360° VR scenarios. The resulting didactic instrument contributes to the interlinking of theoretical and practical training and encourages trainees to independently and reflectively engage with a learning object located in the curriculum across learning locations.

Keywords: Nursing education, SCRUM, learning site cooperation, learning tasks, virtual reality, advanced training

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	5
1. Einleitung .....	6
2. Begründungsrahmen.....	6
3. Theoretische Verankerung.....	9
3.1 Qualitätskriterien für die Lehrer*innenfortbildung.....	9
3.2 Inkrementeller Ansatz zur Entwicklung komplexer Lehr-/Lernszenarien.....	10
3.3 TPACK-Modell .....	11
3.4 Grundfigur für das Didaktische Design nach Gabi Reinmann .....	12
3.5 Lernaufgabenkonzept nach Klaus Müller.....	14
4. Ziele des Konzepts.....	16
5. Rahmenbedingungen .....	17
6. Darstellung des Fortbildungskonzepts.....	18
6.1 Module .....	18
6.2 Gestaltung der Fortbildung .....	21
7. Evaluation.....	24
8. Ausblick .....	25
9. Literaturverzeichnis.....	27

## 1. Einleitung

Im Zuge der Entstehung immer leistungsfähigerer digitaler Technologien und Anwendungen vollzieht sich ein rasanter Veränderungsprozess, der nicht nur die Gesellschaft und Wirtschaft nachhaltig prägt, sondern auch die Arbeits- und Lernkultur im Gesundheitsbereich. Digitale Technologien bergen erhebliche Potenziale für das Lernen im wissensintensiven Pflegeberuf und erhielten im Zuge der pandemiebedingten Umstellung des Präsenzunterrichts auf das Distanzlernen verstärkt Einzug in die Schulen des Gesundheitswesens. Eine systematische Betrachtung der Art und des Umfangs sowie der Effekte dieser ad hoc vollzogenen Umstellung steht jedoch noch aus. Erste Befunde deuten darauf hin, dass weiterhin nicht von einer systematischen Integration digitaler Lernangebote in die Aus-, Fort- und Weiterbildung gesprochen werden kann (vgl. Bartolles & Kamin, 2021, S. 6). Dies gilt auch für den Einsatz der verschiedenen Spielarten der VR-Technologie, deren Nutzung in Unterricht und Praxisanleitung noch auf der Ebene von Pilotversuchen anzusiedeln ist (vgl. Bartolles, Kamin, Meyer & Pfeiffer, 2022, S. 140).

Einer systematischen Integration digital gestützter oder gar mit immersiven Elementen angereicherter Lernangebote in der Pflegebildung stehen Defizite und eine gewisse Heterogenität hinsichtlich der individuellen Medienkompetenz und medienpädagogischen Kompetenz des Bildungspersonals gegenüber. Einschlägige Fortbildungen für das Bildungspersonal werden derzeit nicht angeboten (Bartolles & Kamin, 2021, S. 10-12; Bartolles et al., 2022, S. 140). Zudem fehlt es an Konzepten zum Einsatz digitaler Medien in der Pflegebildung, die „neben lerntheoretischen Ansätzen aus der Erwachsenenbildung und der Lehr-Lernforschung mit digitalen Medien auch pflegedidaktische Aspekte berücksichtigen und diese Ansätze systematisch miteinander [...] verbinden“ (Kamin et al., 2014, S. 10).

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojekts „Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung“ (ViRDIPA) wird ein Fortbildungskonzept zur Förderung entsprechender Kompetenzen des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals in Bezug auf das Lehren und Lernen in immersiven Lernumgebungen entwickelt, erprobt und evaluiert. Ein interdisziplinäres Konsortium bestehend aus Akteur\*innen der Pflegedidaktik, Medienpädagogik und Informatik unterstützt Lehrkräfte und Praxisanleitende bei der Entwicklung und Erprobung von digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien.

Erstmalig wurde das bewährte Lernaufgabenkonzept nach Klaus Müller mit verschiedenen Spielarten der VR-Technologie gekoppelt. Das so entstandene, neuartige didaktische Instrumentarium leistet einen Beitrag zur Verzahnung zwischen theoretischer und praktischer Ausbildung und regt die Auszubildenden zur lernortübergreifenden, selbstständigen und reflektierten Auseinandersetzung mit einem im Curriculum verorteten Lerngegenstand an.

Mitarbeiter\*innen aus drei kooperierenden Bildungszentren für Gesundheitsberufe nahmen an der Fortbildung teil. Das Fortbildungskonzept umfasst 180 Stunden und ist nicht rein theoretisch angelegt. Die Teilnehmenden entwickeln, erproben und evaluieren in der Fortbildung eigene digital gestützte Lernaufgaben mit VR-Szenarien. Die Lehrenden und Praxisanleitenden der kooperierenden Bildungszentren sind jeweils zur Hälfte dem betrieblichen sowie schulischen Bildungspersonal zuzuordnen. Sie arbeiten überwiegend in paritätisch besetzten Tandems, sodass die entstehenden digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien die Denk- und Entscheidungslogik beider Lernorte widerspiegeln.

## 2. Begründungsrahmen

Im Zuge der Novellierung des Pflegeberufgesetzes (PfIBG) sowie der Ausbildungs- und Prüfungsordnung (PflAPrV) wurde die gemeinsame curriculare Verantwortung betrieblichen und schulischen Bildungspersonals zur Erreichung des Ausbildungsziels gesetzlich verankert. Die

Ordnungsmittel klären die Leitprinzipien des gemeinsamen pädagogischen Handelns des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals und enthalten Empfehlungen zur konzeptionellen und methodischen Umsetzung (vgl. PflAPrV, 2018, §3 - §8; Begleitmaterialien zu den Rahmenplänen der Fachkommission nach § 53 PflBG, 2020, S. 6ff.; Rahmenlehrpläne der Fachkommission nach §53 PflBG, 2019, S. 26ff.). So sollen u. a. Maßnahmen ergriffen werden, die die Verzahnung des Lernens an den Lernorten „Schule“, „Betrieb“ und „Skills Lab“ sicherstellen. Als an die Schule angegliedertes Simulationszentrum bietet das Skills Lab die Möglichkeit, Handlungsvollzüge und komplexe Situationen zu simulieren und zu trainieren. Eine gelungene Lernortkooperation bildet den organisatorischen und didaktischen Rahmen für einen erfolgreichen Theorie-Praxis-Transfer. Um den Theorie-Praxis-Transfer sicherzustellen, bedarf es lernortübergreifender Bildungsangebote und somit eines Zusammenwirkens des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals, das auf einem gemeinsamen bildungstheoretischen Verständnis basiert (vgl. Schürmann & Freese, 2014, S. 107ff). Häufig nehmen Auszubildende jedoch eine Kluft zwischen ihrem theoretischen Wissen und der praktischen Umsetzung in den Betrieben wahr, weshalb der Theorie-Praxis-Transfer mitunter auch als „zentrales Konfliktfeld der Ausbildungsqualität“ (Institut für Sozialökonomische Strukturanalysen GmbH, 2016, S. 17) gewertet wird. Um im Berufsalltag wissensbasiert handeln zu können, ist es notwendig, dass Auszubildende in der Theorie erlerntes Wissen in der Praxis anwenden und in der Praxis gesammeltes Erfahrungswissen reflektieren und mit theoretischem Wissen verknüpfen können. So wird ein vertieftes Verständnis des eigenen Handelns erreicht (vgl. Klemme, 2012, S. 79). Um im Sinne des §5 PflBG sicher, selbstständig, prozessorientiert und umfassend handeln zu können, etablieren sich inzwischen an den Pflegeschulen interaktive Lehr-Lernmethoden, die Bezüge zu problemhaltigen berufstypischen Situationen herstellen (z. B. problemorientiertes Arbeiten am Fall, szenisches Spiel, Simulationstraining im Skills Lab). Diese Methoden sind handlungsorientiert, lernendenzentriert und fördern je nach Ausrichtung unterschiedliche Fähigkeiten (wie etwa Problemlösefähigkeit, Entscheidungsfähigkeit, Argumentationsfähigkeit, hermeneutisches Fallverständnis). Bezüglich der Betreuung am Lernort Betrieb berichteten Auszubildende in der Vergangenheit von fehlenden Absprachen zwischen schulischem und betrieblichem Bildungspersonal hinsichtlich der mit dem Praxiseinsatz verknüpften Lernziele und unzureichender Anleitung (vgl. Ausbildungsreport Pflege, 2015, S. 30ff.). Inwiefern sich die Novellierung der Berufsgesetze und curriculare Neuausrichtung hierauf bereits auswirken konnten, ist aufgrund noch fehlender Erhebungen nicht zu klären. Lernaufgaben werden im Rahmenausbildungsplan explizit als lernortübergreifend einzusetzendes Element zur Förderung des Theorie-Praxis-Transfers erwähnt (vgl. Rahmenpläne der Fachkommission nach §53 PflBG, 2019, S. 17). Die Auszubildenden sollen seitens des schulischen Bildungspersonals Lernaufgaben erhalten, die mit dem betrieblichen Bildungspersonal abgestimmt wurden und sich in die integrativen Curricula der jeweiligen Einrichtungen einfügen. Diese Lernaufgaben werden in den praktischen Einsätzen bearbeitet und die Ergebnisse und Erkenntnisse wiederum im Unterricht aufgegriffen (vgl. ebd.). Eine Festlegung auf ein bestimmtes Lernaufgaben-Konzept wird jedoch nicht vorgenommen. Inwiefern Medien bei der Bearbeitung zum Tragen kommen sollen, die eine solche Form des ortsübergreifenden Lernens unterstützen, bleibt ebenfalls offen (vgl. ebd.). Lehr-/Lernarrangements in der virtuellen Realität (VR) erhalten zwar zunehmend Einzug in die Pflegebildung, gleichzeitig steht ihre Nutzung aber erst am Anfang (Bartolles, Kamin, Meyer & Pfeiffer, 2022, S. 140). Während einige Autor\*innen die Frage danach aufwerfen, ob es sich um einen „Hype“ (Schlegel & Weber, 2019, S. 182) handelt, schreiben andere Autor\*innen der Technologie das Potenzial zu, die gesundheitsberufliche Bildung dauerhaft um neue Formen der Darstellung und Auseinandersetzung zu bereichern oder sie gar grundlegend zu transformieren (Pottle, 2019, S. 181; Lange, Koch, Beck, Neugebauer, Watzema, Wrona & Dockweiler, 2020, S. 8).

Postuliert werden folgende Vorteile des Lernens in der virtuellen Realität:

- Realitätsnahe Auseinandersetzung mit seltenen oder gefährlichen Situationen
- Gefahrloses Üben im virtuellen Raum
- Authentisches Lernerlebnis bei reduziertem Handlungsdruck
- Sofortiges Feedback auf die Handlungen in der virtuellen Realität
- Ressourcenschonendes Üben von Handlungsabläufen
- Zeit- und ortsunabhängiges Lernen
- Personalisiertes Lernen
- Gesteigerte Motivation und Freude
- Verbesserter Theorie-Praxis-Transfer

(vgl. Bartolles & Kamin, 2021, S. 14 ff.; Kavanagh, Luxton-Reilly, Wuensche & Plimmer, 2017, S. 92; Dyrna, Liebscher, Fischer & Brade, 2020, S. 61; Vohle & Reinmann, 2012, S. 3 zit. nach Hebbel-Seeger, Kopischke, Riehm & Baranovskaa, 2019, S. 119). Die Standardisierung des Lernerlebnisses sowie die erweiterten Möglichkeiten der Analyse des Lernerlebnisses gelten als Vorteile in Bezug auf die Evaluation von Lernprozessen (Wu, Huang Huang, Yang, Liu, Shulruf & Chen, 2020, S. 2). Demgegenüber stehen Faktoren, die bedingen, dass VR-Technologie „ein Schattendasein“ (Hellriegel & Culeba, 2018, S. 58) führt. Hierzu zählen etwa Faktoren, wie die „nicht unerhebliche psychophysiologischen Anstrengung“ (Dyrna et al., 2020, S. 62) oder die Kosten für die Entwicklung, Anschaffung, Weiterentwicklung und Wartung von Hard- und Software (siehe ausführlich: Hellriegel & Culeba, 2018, S. 73ff.; Dyrna et al. 2020, S. 61ff.). Die Erforschung des Potenzials der verschiedenen Spielarten der VR-Technologie in der Pflegebildung steht noch am Anfang (vgl. Foronda, Fernandez-Burgos, Nadeau, Kelley & Henry, 2020, o. S.). Dies gilt insbesondere für Lernerfahrungen, in denen User\*innen Aufgaben in der virtuellen Realität aus der Ich-Perspektive bewältigen (vgl. Thompson, Thompson & McConnell, 2020, S. 4; Jeon, Kim & Choi, 2020, S. 2). Zudem fehlt es an einer einheitlichen und konsistent genutzten Definition verschiedener Begrifflichkeiten der verschiedenen Spielarten von VR-Technologien (vgl. Foronda et al., 2020, o. S.), was sowohl die wissenschaftliche Auseinandersetzung als auch die Suche nach Informationen durch interessiertes Bildungspersonal erschwert.

Die pflege- und mediendidaktische sowie lerntheoretische Fundierung des Einsatzes von VR-Technologie stellt häufig ein Desiderat dar (vgl. Bartolles, Kamin, Meyer & Pfeiffer, 2022, S. 138). Erste Forschungsvorhaben und Praxisberichte befassen sich etwa mit dem Einsatz animierter VR-Szenarien im Zusammenhang mit der Erkennung von Gefahrensituationen in der virtuellen Umgebung oder der Prävention von Nadelstich- und Stichverletzungen (vgl. Schlegel, Geering & Weber, 2020, S. 58f.; Wu et al., 2020, S. 1).

Als entscheidende Faktoren der nachhaltigen Nutzung von VR-Elementen gelten die Verankerung der VR-Elemente im Curriculum und die Kopplung oder Abstimmung mit anderen Methoden. Allerdings lassen sich Empfehlungen zur konkreten Umsetzung der curricularen Verankerung und fachdidaktisch sinnvollen Kopplung mit anderen Methoden allenfalls auf der Ebene von Berichten aus Pilotversuchen im Unterrichtskontext, im Stile von „Lessons Learned“, einordnen (vgl. Schlegel & Weber, 2019, S. 186; Verkuyl, Lapum, St-Amant, Hughes & Romaniuk, 2021, S. 3f.). Außerdem ist ein Mangel an einschlägigen Schulungsmaßnahmen für das Bildungspersonal festzuhalten. Dies gilt insbesondere für Schulungen, in denen, über die Anbahnung von Bedienfähigkeiten hinaus, auch das fach- und mediendidaktische Design in den Blick genommen wird (vgl. Bartolles et al., 2022, S. 140). Mit Blick auf diese Gemengelage ist herauszustellen, „dass VR-basierte Trainings trotz konstaterter Potenziale kaum eingesetzt werden, da das Bildungspersonal weder über zureichende technische Kenntnisse noch über das Wissen zur didaktischen Einbindung in den (Aus-)Bildungskontext verfügt“ (ebd.). Hinsichtlich der Qualifikation des Bildungspersonals ist grundsätzlich hervorzuheben, dass Unterschiede zwischen schulischem und betrieblichem Bildungspersonal bezüglich der pädagogischen Qualifikation und der Verortung ihres Bildungsprozesses bestehen. Während die vormals außerhochschulische Weiterbildung zur Lehrkraft für Pflegeberufe vollständig durch



pflegepädagogische Studiengänge abgelöst wurde, wird das betriebliche Bildungspersonal weiterhin überwiegend außerhalb der Hochschulen qualifiziert (vgl. Tschupke & Meyer, 2020, S. 28). Die 300-stündigen Weiterbildungen zur Praxisanleiterin bzw. zum Praxisanleiter und darauf aufbauenden Fortbildungen werden überwiegend trägergebunden angeboten. Bundeseinheitliche Standards und Empfehlungen liegen nicht vor (ebd.). Kritische Stimmen beanstanden das damit einhergehende „Verwertungsinteresse der Einrichtungen“ (ebd.) sowie die mangelnde Vergleichbarkeit des Niveaus der Fort- und Weiterbildung, da „die Inhalte und die zu erwerbenden Kompetenzen erheblich differieren“ (ebd., S. 30). Festzustellen ist auch eine fehlende Orientierung am aktuellen pflegepädagogischen Diskurs (ebd.). Wissenschaftliche Weiterbildungsangebote existieren bislang kaum. Sie bilden im „im Kontext der Fort- und Weiterbildung (noch) eher eine Leerstelle“ (ebd., S. 31), jedoch etablieren sich erste Angebote (vgl. FH Münster, 2023, o. S.; FH Bielefeld, 2023, o. S.).

Es kann festgehalten werden, dass es der ersten Auflage eines Fortbildungsangebots bedarf, welches einerseits einen Beitrag zur Ausgestaltung des Theorie-Praxis-Transfers entlang der Maßgaben der Ordnungsmittel leistet, etwa indem Vertreter\*innen des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals gemeinsam, lernortübergreifende Lehr-/Lernszenarien entwickeln und erproben. Lernaufgaben werden explizit als ein solches Lehr-/Lernszenario erwähnt. Andererseits gilt es, die Potenziale digitaler Lehr-/Lernszenarien für den Lernprozess der Auszubildenden zu ergründen. Die hierfür notwendige Zusammenführung von fachwissenschaftlichen, fach- und medienpädagogischen sowie technologiebezogenen Erwägungen und deren individuelle Erweiterung bei den Teilnehmenden, sollte eine weitere Zielstellung der Fortbildungsmaßnahme darstellen.

### 3. Theoretische Verankerung

Trotz der hohen Relevanz des Lernens mit digitalen Medien im Zeitalter der digitalen Transformation liegen bislang keine (Fortbildungs-) Konzepte vor, in denen pflegefachliche, pflegepädagogische, medienpädagogische und technische Inhalte miteinander verschränkt werden. Zudem mangelt es an Konzepten, deren Zielstellung über die isolierte Anwendung von VR-Szenarien in Lehr-/Lernszenarien hinausgeht, die also eine Kopplung mit bereits etablierten pflegepädagogischen Instrumenten oder eine curriculare Verortung zum Ziel haben (siehe Kapitel 2). Zudem ist der einschlägigen Literatur nicht zu entnehmen, welche didaktischen Entscheidungen schulisches und betriebliches Bildungspersonal im Zuge der eigenständigen Entwicklung von VR-Szenarien für ihre Unterrichts- und Anleitungsprozesse treffen. Daher ist es erforderlich, zunächst grundlegende theoretische Überlegungen eines Fortbildungskonzepts zu skizzieren.

#### 3.1 Qualitätskriterien für die Lehrer\*innenfortbildung

Hinsichtlich der Anbahnung der medienpädagogischen Kompetenz des Bildungspersonals leitet Schmidt-Hertha (2020) aus der Analyse von Fortbildungsangeboten zur Förderung der medienpädagogischen Kompetenzen von Lehrkräften Anforderungen an die Gestaltung von Fortbildungen ab, die nachfolgend skizziert werden (vgl. S. 199 ff.). Demnach entfalten insbesondere jene Fortbildungen die gewünschte Wirksamkeit, in denen dem Bildungspersonal die Möglichkeit eingeräumt wird, innerhalb der Fortbildung ein Arbeitsergebnis zu erzielen, das unmittelbar in das Unterrichtsgeschehen eingebracht werden kann (vgl. Lipowsky, Rzejak & Dorst, 2011, S. 38). Damit geht einher, dass innerhalb der Fortbildung sowohl Anknüpfungspunkte zur Perspektive der Lernenden hergestellt werden als auch die fachdidaktische Anschlussfähigkeit der Fortbildungsinhalte in den Blick genommen wird (vgl. Parr, Timperley, Reddish, Jesson & Adams, 2007, S. 137). Zudem sind Erkenntnisse aus dem aktuellen wissenschaftlichen Diskurs zum Einsatz digitaler Medien in die Fortbildung einzubeziehen. Empfohlen wird „ein Wechsel von Input-, Erprobungs- und

*Reflexionsphasen* [...], der sich gerade auch in Blended-Learning-Szenarien besonders gut abbilden lässt“ (Rank, Gebauer, Hartinger & Fölling-Albers, 2012 zit. nach Schmidt-Hertha, 2020, S. 200). Enge (tutorielle) Begleitung, (Peer-) Coaching oder andere Formen des regelmäßigen Austauschs werden als wesentliche Säule hinsichtlich der Effizienz der Fortbildungsmaßnahme angeführt (vgl. Desimone, 2009 zit. nach Desimone & Garet, 2015, S. 253). Schmidt-Hertha (2020) weist darauf hin, dass sich aus den skizzierten Anforderungen „zwangsläufig ein gewisser zeitlicher Mindestumfang entsprechender Angebote [ergibt, d. Verf.]. Um neben der reinen Wissensvermittlung auch Erprobungs- und Reflexionsphasen im Fortbildungskontext zu ermöglichen, müssen die Maßnahmen sich über mehrere Einheiten und einen *Zeitraum* erstrecken, der die Anwendung des Gelernten im Unterrichtsalltag zulässt“ (S. 200). Als weitere Qualitätskriterien führt Schmidt-Hertha erwachsenenpädagogische Prinzipien an. So sei die Auseinandersetzung mit dem (berufs-) biografischen Erfahrungen der Teilnehmenden von zentraler Bedeutung. Außerdem müsse das Fortbildungskonzept so ausgestaltet sein, dass es Gestaltungsspielräume für inhaltliche und didaktische Impulse seitens der Teilnehmenden lasse (vgl. Schmidt-Hertha, 2020, S. 201).

### 3.2 Inkrementeller Ansatz zur Entwicklung komplexer Lehr-/Lernszenarien

Die Nutzung von Elementen des Scrum- und eduScrum®-Rahmenwerks bietet einen methodischen Rahmen für die offene Gestaltung der Zusammenarbeit und Erreichung komplexer Lern- und Arbeitsergebnisse innerhalb einer Fortbildung. Der Begriff „Scrum“ entstammt dem Mannschaftssport, genauer dem Rugby, und „bezeichnet das Zusammenspiel einer Mannschaft mit dem Ziel, den Ball über das Spielfeld zu bewegen“ (Sutherland, 2015, S. 15). Agile Projektentwicklung nach dem Scrum-Rahmenwerk ist in der Softwareentwicklung weit verbreitet und findet zunehmend Eingang in andere Bereiche, etwa die Produktentwicklung im Bereich der Wirtschaft. Das eduScrum®-Rahmenwerk ist ein Übertrag des Scrum-Rahmenwerks in den Bildungskontext. „Edu“ steht dabei für den englischen Begriff „Education“. Beide Rahmenwerke zeigen die Säulen einer selbstorganisierten Zusammenarbeit im Team zur Erreichung eines bestimmten, komplexen Lern- oder Arbeitsergebnisses auf. Die drei Säulen lauten „Transparenz, Inspektion (Überprüfung) und Anpassung (Adaption)“ (eduScrum®-Team, 2020, S. 8). In beiden Rahmenwerken wird die Grundannahme verfolgt, dass der Prozess der Erreichung von Lern- und Arbeitsergebnissen oder Produkten ein nicht vorhersehbarer, kreativer und variabler Prozess ist, und folglich nicht oder nur unzureichend in detaillierten Arbeitsplanungen nach dem Wasserfall-Modell abzubilden ist (siehe ausführlich bei Sutherland, 2015, S. 7; eduScrum®-Team, 2020, S. 5). Dementsprechend wird ein inkrementeller Ansatz verfolgt, um Lern- und Arbeitsergebnisse zu erreichen und Produkte zu erstellen, d. h. die Lern- und Arbeitsergebnisse werden schrittweise aufeinander aufbauend erreicht. Zentrales Element zur Visualisierung der zu erledigenden Arbeiten und des Arbeitsfortschritts ist eine Tafel, auf der Aufgaben festgehalten werden, die von einem Team innerhalb einer festgelegten Zeitspanne erledigt werden (siehe ausführlich Sutherland, 2015, S. 73ff.).

Dabei arbeiten vier bis sechs Personen in einem Team zusammen, welches multidisziplinär besetzt ist. Eine Person dieses Teams nimmt die Rolle des sog. „Team Captain“<sup>1</sup> ein. In dieser Funktion ist die Person weiterhin ein arbeitendes Mitglied des Teams, allerdings fällt dieser Person ebenfalls die Aufgabe zu, dafür zu sorgen, „dass das Team optimale Leistungen erbringen kann – ohne jedoch über dem Team zu stehen“ (ebd., S. 14). Dies umfasst etwa die Verantwortung für die Visualisierung aller Arbeitsschritte und Vereinbarungen des Teams, das Anbahnen teamübergreifender Zusammenarbeit oder auch die Moderation und Durchführung der sog. Scrum-/eduScrum®-Zeremonien (ebd.). Zu den Scrum-/eduScrum®-Zeremonien zählt u. a. der „Sprint“. Hierbei handelt es sich um einen festgesetzten Zeitrahmen zur Erreichung eines Lern- oder Arbeitsergebnisses. Während eines Sprints werden sog. „Reviews“ abgehalten. Dabei handelt es sich eine Scrum-/eduScrum®-Zeremonie, in der überprüft wird, „ob die Teams im Hinblick auf die angestrebten Ergebnisse noch auf Kurs sind“ (ebd., S. 16). In einer weiteren Scrum/eduScrum®-Zeremonie, der sog. „Retrospektive“, wird der Sprint

---

<sup>1</sup> Bezeichnung entspricht dem eduScrum®-Rahmenwerk. Im Scrum-Rahmenwerk wird diese Person als „Scrum-Master“ bezeichnet.

abgeschlossen, in dem das Team „die abgeschlossene Arbeit überprüft und Verbesserungsmaßnahmen festlegt“ (ebd.). Im Falle der Anwendung des eduScrum®-Rahmenwerks fällt den Lehrenden die Aufgabe zu, „die Festlegung der zu erreichenden Lernziele und deren Bewertung, die Überwachung des eduScrum®-Prozesses und die Erleichterung des Lernprozesses der einzelnen Lernenden“ (ebd., S. 10) zu gewährleisten (siehe ausführlich eduScrum®-Team, 2020, S. 10ff).

### 3.3 TPACK-Modell

Einen Ordnungsrahmen hinsichtlich der Arten des Wissens, über die das Bildungspersonal verfügen muss, um den Anforderungen an das digital gestützte Lernen gerecht zu werden, bildet das Technological Pedagogical Content Knowledge-Modell, kurz TPACK-Modell. Das von Mishra und Koehler im Jahr 2006 veröffentlichte Modell erhielt Einzug in den internationalen und nationalen Diskurs und gilt als „das international einflussreichste Modell der medienbezogenen Kompetenzen von Lehrpersonen“ (Schmid & Petko, 2020, S. 135).

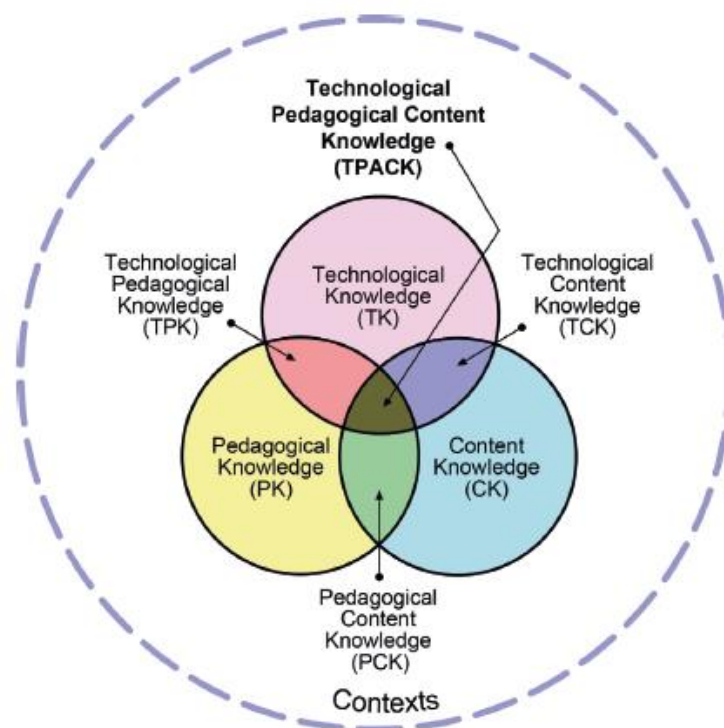


Abbildung 1: TPACK-Modell (reproduziert mit Genehmigung der Herausgeber\*innen, © 2012 tpack.org)

Im Denkkonstrukt des TPACK-Modells bilden das bereits vorhandene pädagogische Wissen (pedagogical knowledge PK) und das Fachwissen (content knowledge CK) des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals eine Wissensbasis, welche mit dem zumeist neuen, technologiebezogenen Wissen (technological knowledge TK) verschränkt wird (vgl. Niess & Tomei 2017, S. 6 ff.). Die durch diese Verschränkung entstehenden Schnittmengen werden als eigenständige Wissensbereiche verstanden. Den Kern des Modells bildet das Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), in dem alle Wissensbereiche und die Schnittmengen vereint sind. Die grafische Darstellung des Denkkonstrukts unterstreicht den Grundgedanken, dass fundiertes Wissen darum, wie fachspezifische Vermittlungsprozesse sinnvoll mit Hilfe von Technologien gestaltet werden können, nicht einseitig durch Vermittlung technologiebezogenen Wissens angebahnt werden kann. Vielmehr bedarf es der Auseinandersetzung mit den Schnittmengen und der Verschränkung des technologiebezogenen Wissens mit dem pädagogischen Wissen und Fachwissen des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals. Auch das Kontextwissen wird als eigenständiger Wissensbereich

verstanden (contextual knowledge XK). Hierunter wird das Wissen, um „die Strukturen der Schule, des Schulsystems, die medientechnische Infrastruktur, Lehrpläne und ähnliches“ (Bartolles et al., 2022, S. 142) verstanden. Bartolles, Kamin, Meyer und Pfeiffer (2022) zeigen auf, wie das Modell auf die interdisziplinäre Entwicklung einer Fortbildungsmaßnahme zur Nutzung von VR-Technologie in der Pflegebildung übertragen werden kann (vgl. S. 142ff.). Wesentliche Erkenntnisse werden nachfolgend in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Beschreibung des TPACK-Modells in Bezug auf den Gesundheitsbereich  
(Eigene Darstellung in Anlehnung an Schmid & Petko, 2020, S. 128 ff.; Bartolles et al., 2022, 142ff.)

<b>Wissensbereich TPACK</b>	<b>Beschreibung in Bezug auf den Gesundheitsbereich</b>
Pedagogical Knowledge (PK)	Dieser Wissensbereich umfasst das allgemeindidaktische, pädagogische und psychologische Wissen über Lehr- und Lernprozesse sowie im Speziellen das berufspädagogische Wissen des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals.
Content Knowledge (CK)	Dieser Wissensbereich umfasst das Fachwissen zu den im Curriculum verankerten pflegerischen Inhalten.
Technological Knowledge (TK)	Dieser Wissensbereich umfasst das Wissen um eine bestimmte Technologie. Es ist „zunächst rein auf die Technik beschränkt“ (Bartolles et al., 2022, S. 146).
Technological Pedagogical Knowledge (TPK)	Dieser Wissensbereich umfasst mediendidaktisches, medien-erzieherisches Wissen und medienbildnerisches Wissen.
Technological Content Knowledge (TCK)	Dieser Wissensbereich umfasst das Wissen darum, bei welchen pflegerischen Inhalten „Themen der Medienerziehung und Medienbildung eine Rolle spielen“ (Schmid & Petko, 2020, S. 129).
Pedagogical Content Knowledge (PCK)	Dieser Wissensbereich umfasst fachdidaktisches und pflege-pädagogisches Wissen.
Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)	Dieser Wissensbereich umfasst die Schnittmenge aller oben genannten Wissensbereiche und somit das Wissen darum, wie fachspezifische Vermittlungsprozesse sinnvoll mit Hilfe von Technologien gestaltet werden können.

### 3.4 Grundfigur für das Didaktische Design nach Gabi Reinmann

Die Anforderung an die Teilnehmenden, auch auf Basis weniger vertrauter Wissensbereiche didaktische Entscheidungen zu treffen, bedarf der Sensibilisierung und Heranführung der

Teilnehmenden an eine Handlungslogik zur Gestaltung von digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien. Bartolles et al. (2022) plädieren vor diesem Hintergrund für eine Orientierung an der Grundfigur für das Didaktische Design nach Reinmann (2013), das aufgrund eines hohen Abstraktionsniveaus geeignet erscheint, die mediendidaktische und technologiebezogene Ebene der didaktischen Entscheidungen zu beleuchten (TPK) (vgl. S. 149).

Den Ausgangspunkt der Entwicklung eines (digital gestützten) Lernangebots bildet die Bestimmung von Lehr-/Lernzielen und die Klärung der Rahmenbedingungen, unter denen die Lehr-/Lernziele erreicht werden. Die Erwägungen inhaltlicher Natur knüpfen hieran an, bilden nach Reinmann (2013) aber nur „die materiale Seite des Lehrens [ab, d. Verf.]; hinzukommen muss eine prozessuale und soziale Seite“ (o. S.). Es schließen sich somit Überlegungen dahingehend an, wie ein Sachverhalt vermittelt, wie Lernende aktiviert und beim Lernen betreut und begleitet werden können (Reinmann, 2013, o. S.) (siehe Abbildung 2). Je nach Zielsetzung ist eine Gewichtung der drei Komponenten „Vermittlung“, „Aktivierung“ und „Betreuung“ vorzunehmen, wodurch sich auch die Anforderungen an die didaktischen Denk- und Entscheidungsprozesse sowie der zeitliche Umfang der Planung und Entwicklung entsprechend verändern (vgl. Reinmann, 2013, o. S.).

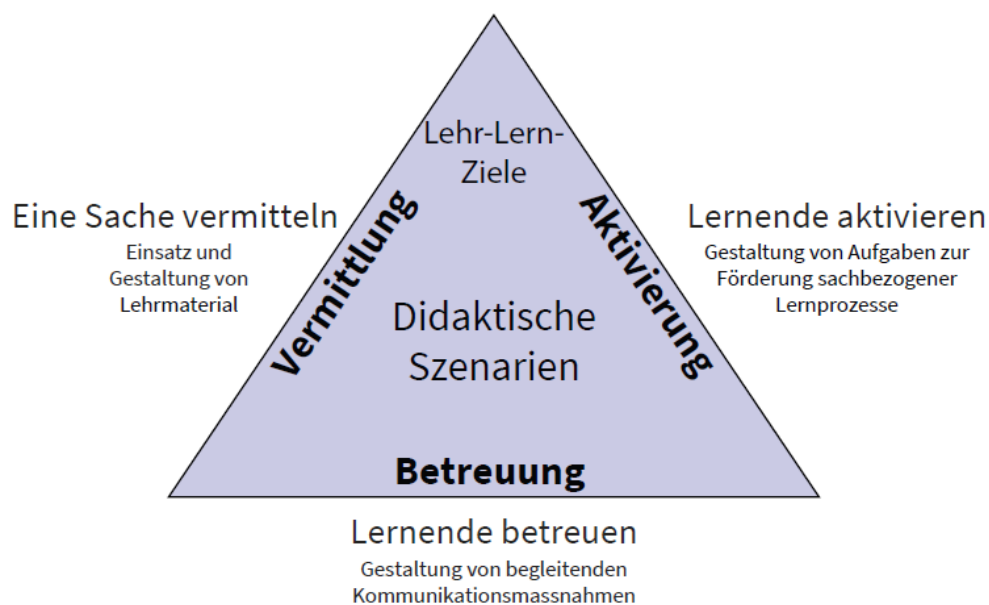


Abbildung 2: Grundfigur für das didaktische Design nach Reinmann 2013 (entnommen aus Bartolles et al., 2022, S. 150).

Hinsichtlich der Komponente „Vermittlung eines Inhalts“ werden die didaktischen Denk- und Entscheidungsprozesse darauf ausgerichtet, „bestehendes Wissen in irgendeiner Form darzustellen und weiterzugeben – und das in allen denkbaren Formaten: als gesprochenes und geschriebenes Wort, als Audio und Video, als Bild und Animation etc.“ (ebd.). Die Komponente „Aktivierung“ eines didaktischen Szenarios umfasst die Denk- und Entscheidungsprozesse im Zusammenhang mit der „Bestimmung der Art und des Anteils direkter Anleitung und Unterstützung/ oder indirekter Ermöglichung von Lernprozessen“ (ebd.). Reinmann (2013) hebt hervor, dass die Gestaltung der sozialen Interaktion, im Sinne der Begleitung und Betreuung von Lernenden, auch im Kontext des Lernens mit digitalen Medien, eine nicht zu vernachlässigende Komponente des didaktischen Designs darstellt (vgl. ebd.). Dieser Komponente zuzuordnende Denk- und Entscheidungsprozesse umfassen bspw. die Vernetzung von Lernenden untereinander, das Geben von Feedback oder auch die direkte Begleitung bei der Ausführung einer bestimmten Aufgabe (vgl. ebd.).

### 3.5 Lernaufgabenkonzept nach Klaus Müller

Nach Pfeifer et al. (2021) bietet das Lernaufgabenkonzept nach Müller einen fachdidaktisch begründeten und evaluierten Rahmen, innerhalb dessen sich lernortübergreifende und mit dem Rahmenlehrplan konforme Lehr-/Lernangebote unterbreiten lassen (vgl. S. 6; siehe Abbildung 3). In Lernaufgaben werden typische Arbeitssituationen bzw. Arbeitsaufträge aufgegriffen und für das Lernen aufbereitet. Im Verlauf der Bearbeitung von Lernaufgaben wird schulisches Theoriewissen auf individuelle Pflegesituationen übertragen und durch Reflexion und Abstraktion der Erlebnisse in der Pflegepraxis wiederum eine Verbindung mit dem Theoriewissen hergestellt. Somit ist das Lernaufgabenkonzept an der Schnittstelle zwischen „Context“ und „Pedagogical Content Knowledge“ im Sinne des TPACK-Modells anzusiedeln (vgl. Bartolles et al., 2022, S. 150).

Die Bearbeitung einer Lernaufgabe gliedert sich in fünf Phasen (siehe ausführlich bei Müller, 2009, S. 70ff; Müller, 2013, S. 280ff.; Harms, 2019, S. 223). Kennzeichnend für jede Phase ist die Moderation und enge Begleitung der Lernenden durch die Anleitenden. In der ersten Phase „Kommentar“ wird der Gegenstand der Lernaufgabe benannt, und es werden Bezüge zum pflegerischen Handeln herausgearbeitet. Es folgt die Phase „Ziele“, in der individuelle Lernziele durch die Auszubildenden formuliert werden. In der Phase „Annäherung“ werden die Auszubildenden aufgefordert, sich einmal mit einer persönlichen Erfahrung bzw. vergleichbaren Problemstellung im Zusammenhang mit dem Lerngegenstand der Lernaufgabe auseinanderzusetzen. In der Phase „Durchführung“ führen die Auszubildenden eine vollständige Pflegehandlung durch und achten dabei auf Aspekte, die in der Lernaufgabe besonders hervorgehoben wurden. In der Phase „Reflexion“ setzen sich die Auszubildenden mit ihrem eigenen Erleben und dem Erleben der zu Pflegenden beim Durchführen der Pflegehandlung auseinander. Außerdem unterstützen die Anleitenden dabei, sowohl metakognitive als auch verhaltensändernde oder -konsolidierende Prozesse anzuregen, etwa in dem Denk- und Entscheidungsprozesse rekonstruiert werden oder das Verhalten in künftigen Situationen ähnlicher Natur durchdacht wird (vgl. Müller, 2009, S. 73f.; Harms, 2019, S. 223).



Abbildung 3: Das Lernaufgabenkonzept in Anlehnung an Klaus Müller (2013) (Eigene Darstellung)

Während Klaus Müller in den Jahren 2009 und 2013 eine analoge Umsetzung des Konzepts beschreibt, setzen sich Fries, Pfeifer, Schlautmann, Freese, Nauerth und Raschper (2023) mit der Modifikation des Konzepts im Hinblick auf das Einbinden digitaler Medien, darunter auch der VR-Technologie, auseinander. Durch die Aufbereitung von Lernaufgaben in einem Learning-Management-System (LMS) erweitern sich die Möglichkeiten der Vermittlung, Aktivierung und Betreuung. So kann etwa das

Vermitteln eines Sachverhalts oder das Anregen einer emotionalen Rührung bei den Lernenden durch das Einbinden von Video- und Audioaufnahmen angebahnt werden (siehe ausführlich Fries et al., 2023, o. S.). Auch die Anbindung frei zugänglicher Learning-Apps ist möglich; somit steht eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung, die Darstellung theoretischen Wissens abwechslungsreich zu gestalten und die Auszubildenden auf verschiedene Arten zu aktivieren. Eine besondere Form der Trainingsmöglichkeiten stellt das Interagieren in einer animierten oder mit einer 360°-Kamera aufgenommenen Pflegesituation dar (siehe Abbildung 4 und Abbildung 5). Sie erzeugen das Gefühl, in die Pflegesituation einzutauchen. Selbst fehlendes oder unzureichendes haptisches Feedback oder ungenau wirkende Bewegungen der Avatare scheinen den Immersionseffekt nicht maßgeblich zu stören (vgl. Bracq, Michinov & Jannin, 2019, S. 13).

Wie in Abbildung 3 durch das VR-Icon angedeutet, kann eine Trainingseinheit im virtuellen Raum in der Phase „Durchführung“ auf die Durchführung in der Pflegepraxis vorbereiten oder diese ergänzen. Insbesondere Lernziele im affektiven, sozio-emotionalen und kognitiven Bereich können durch das realitätsnahe Erleben sowie die Anreicherung mit Aktions- und Interaktionselementen einer Pflegesituation angebahnt werden. Lernziele im kommunikativen Bereich sind so anzusetzen, dass sie durch Zuhören sowie durch das Auswählen vorstrukturierter Dialogfelder erreicht werden können. Lernziele im psychomotorischen Bereich sind auf der Ebene der Orientierung im Raum und des Handelns mit abgebildeten animierten Objekten oder Personen mittels der Controller anzusiedeln, somit lassen sich eher Handlungsabläufe trainieren und weniger (fein-)motorische Fertigkeiten (Fries et al., 2023, o. S.).



Abbildung 4: Trainingseinheit in einem 360° VR-Szenario (Eigene Darstellung)



Abbildung 5: Trainingseinheit in einem animierten VR-Szenario und Entwicklungsansicht (eigene Darstellung)

Einzelne Phasen der Lernaufgabe können so zeit- und ortsunabhängig durch die Auszubildenden bearbeitet oder vorbereitet werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Begleitung und Moderation durch das Bildungspersonal entfällt. Diese Elemente behalten ihre zentrale Stellung im didaktischen Design. Vielmehr kommen ggf. Reflexionsebenen hinzu, die aufgrund ihrer Komplexität vom Bildungspersonal gesteuert werden müssen.

#### 4. Ziele des Konzepts

Die Zusammenführung fachwissenschaftlicher und pflegepädagogischer Expertise des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals mit den anzubahrenden Kenntnissen hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien und der VR-Technologie, stellt die übergeordnete Zielstellung des Fortbildungskonzepts dar. Dies umfasst die eigenständige, didaktisch-methodische Gestaltung und Erprobung von digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien. An die Entwicklung der digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien wird die Erwartung geknüpft, dass diese ein hohes Maß an Wiederverwendbarkeit aufweisen, sodass sie über den Projektkontext hinaus in den kooperierenden Einrichtungen nutzbar sind, und zudem einer breiten Öffentlichkeit als Open Educational Resources zur Verfügung gestellt werden können. In der Auseinandersetzung mit den Rahmenbedingungen dieser Verwertung wird eine Sensibilisierung für die Themen „Datenschutz“ und „Datensicherheit“ angestrebt. Die Ausrichtung des Fortbildungskonzepts ist so zu wählen, dass ein Zusammenwirken des betrieblichen und schulischen Bildungspersonals erreicht wird, woran zum einen die Zielstellung geknüpft ist, die Rahmenbedingungen und Zielstellungen des schulischen und betrieblichen Lernens in den digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien ausgewogen und authentisch abzubilden. Zum anderen wird hierdurch auf der Ebene der Schul- und Organisationsentwicklung ein Beitrag zum Ausbau der Lernortkooperation und des Theorie-Praxis-Transfers in den kooperierenden Institutionen geleistet. Darüber hinaus wird das Ziel verfolgt, die Expertise des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals hinsichtlich des Lernens mit Lernaufgaben und VR-Technologie so anzubahnen, dass



die Teilnehmenden nach Abschluss der Fortbildung die Rolle der Multiplikator\*innen für diese didaktischen Elemente übernehmen.

## 5. Rahmenbedingungen

Zielgruppenspezifische Rahmenbedingungen und Bedarfe hinsichtlich der Erweiterung der pflege- und medienpädagogischen sowie technologiebezogenen Expertise des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals können den Expert\*innen- und Fokusgruppeninterviews entnommen werden, die mit Schulleitungen sowie dem schulischen und betrieblichen Bildungspersonal der kooperierenden Einrichtungen geführt wurden. Außerdem können projektspezifische Anforderungen auf die Schulentwicklungs- und Organisationsebene dargestellt werden, die nachfolgend skizziert werden (siehe ausführlich bei Pfeifer et al., 2021, Kapitel 6.2).

In den Interviews wird deutlich, dass den Teilnehmenden das Lernaufgabenkonzept nach Müller noch nicht ausreichend bekannt ist, vielmehr herrscht ein „diffuses Verständnis von Lernaufgaben [vor]“ (ebd., S. 21). Hinsichtlich der bestehenden Lernaufgaben äußern die Teilnehmenden ihre Unzufriedenheit in Bezug auf eine uneinheitliche Gestaltung und die mangelnde Betreuung der Auszubildenden bei der Bearbeitung. Auch die Ausrichtung auf ein veraltetes Pflegeverständnis sowie die fehlende Repräsentation der Expertise des betrieblichen Bildungspersonals bei der Erstellung von Lernaufgaben werden kritisiert (vgl. ebd. S. 21ff.). Letzterer Aspekt wird auch bei der Befragung hinsichtlich weiterer Formen des Theorie-Praxis-Transfers deutlich. So fällt etwa auf, dass „ein Großteil der Maßnahmen darauf abzielt, theoriebasiertes (schulisches) Wissen in die Praxiseinrichtungen zu transferieren“ (ebd., S. 22) und „Schule und Praxiseinrichtungen von unterschiedlichen Pflege- und Pflegebildungsverständnissen ausgehen“ (ebd.). Indes berichten die Befragten von verschiedenartig ausdifferenzierten Formen des Austauschs zwischen schulischem und betrieblichem Bildungspersonal, die das Zusammenwirken des Bildungspersonals im Hinblick auf didaktisch-methodische Entscheidungen zum Ziel haben (vgl. ebd., S. 21f.).

Hinsichtlich der Kompetenzen und Einstellungen gegenüber digitalen Medien zeigt sich ein heterogenes Bild (siehe ausführlich bei Bartolles & Kamin, 2021, S. 10 ff.). Sofern digitale Lehr-/Lernformate vor dem Beginn der Corona-Pandemie Einzug in den Unterricht erhielten, beschränkten sich die Aktivitäten von Lehrenden und Auszubildenden auf die Nutzung der Lernplattform als Dokumentenablage, den Einsatz von Endgeräten zu Recherche- und Präsentationszwecken oder die Aufzeichnung von Unterricht. In Folge des Ausbruchs der Corona-Pandemie und den damit einhergehenden Schulschließungen kam es zur Umstellung von Präsenz- auf Distanzlernen, wodurch erstmalig Formen des kooperativen und kollaborativen Arbeitens mittels des Einsatzes digitaler Medien erprobt wurden. Die pandemiebedingte Umstellung zeigte eine unzureichende Medienkompetenz des Bildungspersonals auf. Aufgrund mangelnder Möglichkeiten sich systematisch fortzubilden, bildete sich das Bildungspersonal informell-autodidaktisch weiter (vgl. Bartolles & Kamin, 2021, S. 11). Verschiedene an den kooperierenden Einrichtungen vorzufindende Rahmenbedingungen für das Lernen erschweren das Lernen mit digitalen Medien. Bedenken mit Blick auf den Schutz der sensiblen medizinischen Daten münden mitunter in mangelnder bis fehlender Ausstattung der kooperierenden Einrichtungen für den adäquaten Einsatz digitaler Medien in Unterricht und Praxisanleitung. Ungünstige Auswirkungen auf das Geschehen in Unterricht und Anleitung entstehen aus der Sicht der Befragten insbesondere durch einen eingeschränkten Zugang, die mangelnde Stabilität und die nicht ausreichende Bandbreite des WLAN sowie gesperrte Zugänge zu freiverfügbaren Learning Apps oder Videokonferenztools (vgl. ebd., S. 12). Hinsichtlich der Nutzung von VR-Technologie beschränkt sich der Erfahrungshorizont einzelner Befragter auf die Nutzung im Rahmen von Berufsmessen oder Pilotprojekten. Die Mehrheit der Befragten ist jedoch weder im privaten noch im beruflichen Setting mit der VR-Technologie in Berührung gekommen, erkennt jedoch das Potenzial für die Pflegeausbildung (vgl. ebd., S. 14).

## 6. Darstellung des Fortbildungskonzepts

Die Fortbildung „Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung“ ist als Blended-Learning-Konzept angelegt und auf eine Dauer von 18 Monaten ausgerichtet. Insgesamt wurden in der Pilotphase 18 Personen qualifiziert, jeweils neun Personen aus den Reihen des schulischen und neun Personen aus den Reihen des betrieblichen Bildungspersonals. Schulisches und betriebliches Bildungspersonal arbeiten über den gesamten Fortbildungsverlauf in paritätisch besetzten Tandems zusammen. Die Fortbildung umfasst inklusive der Selbstlernphasen und den (Online-) Präsenzveranstaltungen einen Stundenumfang von 180 Unterrichtsstunden.

### 6.1 Module

Die Fortbildung „Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung“ umfasst fünf Module, die jeweils eigene Schwerpunkte aufweisen, jedoch inhaltlich aufeinander aufbauen. Im Verlauf der Fortbildung setzt sich das Bildungspersonal mit zwei Spielarten der VR-Technologie auseinander (animierte VR-Szenarien und 360° VR-Szenarien). Während in den ersten beiden Modulen die Auseinandersetzung mit den Potenzialen animierter VR-Szenarien im Fokus steht, werden in den Modulen 3 und 4 die Gestaltungsmöglichkeiten von Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien eruiert. Sukzessive steigen die Anforderungen hinsichtlich des Grads der Eigenständigkeit sowie die Komplexität der technologiebezogenen Arbeitsschritte bei der Entwicklung einer digital gestützten Lernaufgabe mit VR-Szenario.

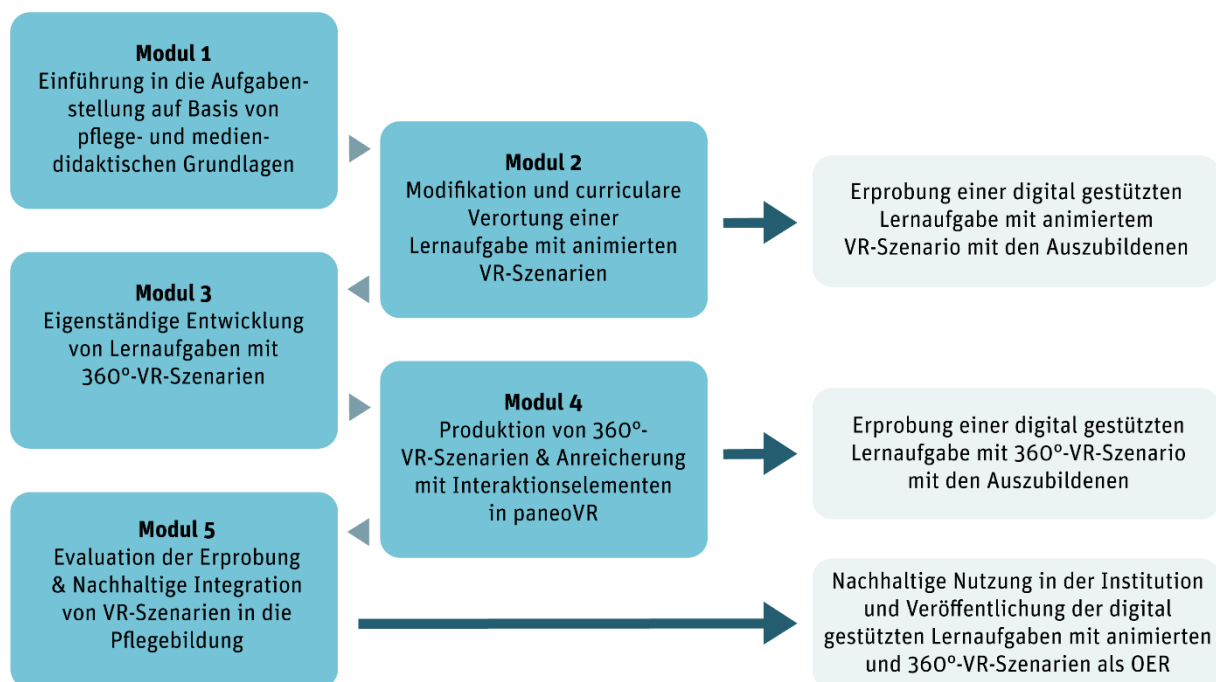


Abbildung 6: Übersicht über die Module (eigene Darstellung)

**Modul 1 Einführung in die Aufgabenstellung auf Basis von pflege- und mediendidaktischen Grundlagen** dient der Einführung in die komplexe Aufgaben- und Zielstellung und der Aktualisierung der pflege- sowie medienpädagogischen Grundlagen. Dies umfasst die Auseinandersetzung mit den Grundmerkmalen und Leitprinzipien kompetenzorientierter Lernarrangements entlang der Ordnungsmittel zum neuen Pflegebildungsverständnis und die Erörterung der didaktischen Prinzipien des Lernaufgabenkonzepts nach Müller (2009, 2013). Darauf aufbauend werden die Phasen des Lernaufgabenkonzepts durchdrungen und die projektspezifischen Modifikationen des Lernaufgabenkonzepts nach Müller zur Umsetzung in einem digitalen Format mit Trainingseinheiten in der virtuellen Realität hergeleitet. Eine eigens für diesen Zweck konzipierte, digital gestützte Lernaufgabe mit einem animierten VR-Szenario dient der Veranschaulichung. Die prototypische, digital gestützte Lernaufgabe mit animiertem VR-Szenario ermöglicht es den Teilnehmenden, aus der Perspektive der Nutzenden eigene Erfahrungen in der virtuellen Realität und mit der Umsetzung einer Lernaufgabe auf einer Lernplattform zu sammeln. Ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise von VR-Geräten und -Anwendungen wird durch die eigene Nutzung und den Austausch mit der Gruppe praxisnah vermittelt. In einem weiteren Schritt werden Grundlagen im Bereich Medienverständnis, Medienkompetenz und medienpädagogischer Kompetenz vermittelt und in Bezug zu vorhandenem Fachwissen und pädagogischem Wissen diskutiert. Dabei wird aufbauend auf den Bereichen des TPACK-Modells ein Grundwissen zu Medien- und Medienkompetenzbegriffen gebildet, die im weiteren Verlauf mit der eigenen Rolle als Lehrperson und dem damit verbundenen Fachwissen verknüpft werden. Darüber hinaus wird das Kontextwissen der Teilnehmenden in Bezug auf die Mediatisierung der Gesellschaft und der damit einhergehenden Notwendigkeit der Einbindung digitaler Technologien im Bildungsbereich erweitert. Außerdem wird das pädagogische (Kontext-) Wissen des schulischen und betrieblichen Bildungspersonals um medienpädagogisches Wissen ergänzt, indem medienerzieherische Aspekte, wie Kenntnisse über die Potenziale und Risiken im Umgang mit digitalen Medien, in den Blick genommen werden.

### **Modul 2 Modifikation und curriculare Verortung einer Lernaufgabe mit animiertem VR-Szenario**

Im Modul 2 eruiert das schulische und betriebliche Bildungspersonal die Potenziale animierter VR-Szenarien für die pflegeberufliche Bildung im Hinblick auf den Theorie-Praxis-Transfer. Sie nehmen die Perspektive der Entwickler\*innen von Lernaufgaben mit animierten VR-Szenarien ein. Die Teilnehmenden begründen ihre Denk- und Entscheidungsprozesse entlang pflege- und mediendidaktischer Grundlagen sowie schul- und einrichtungsspezifischer Setzungen. So wird pflegefachliches, pflegepädagogisches und neu erworbenes technologiebezogenes Wissen zusammengebracht und unter Berücksichtigung mediendidaktischer Aspekte im Unterricht und in der Praxisanleitung verankert. Praktisch umgesetzt wird dies, indem die Teilnehmenden eine bestehende digital gestützte Lernaufgabe mit animiertem VR-Szenario im schulinternen Curriculum verankern und ihren Bedürfnissen entsprechend modifizieren, etwa durch die Integration zusätzlicher digitaler Medien und Tools. Die Integration der Lernaufgabe in das schuleigene LMS wird selbstständig vorgenommen. Die Teilnehmenden werden hinsichtlich der Heranführung der Auszubildenden an das Medium VR und das LMS geschult. In der Selbstlernphase zwischen Modul 2 und Modul 3 erfolgt die Erprobung der modifizierten, digital gestützten Lernaufgabe an den drei Lernorten. Das Projektteam unterstützt die Teilnehmenden durch stetigen technischen, pflege- und mediendidaktischen Support.

### **Modul 3 Eigenständige Entwicklung von Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien**

Die in Modul 2 durchgeführte Erprobung wird im Modul 3 im Hinblick auf notwendige Anpassungen für eine nachhaltige Nutzung evaluiert. Ein weiterer Fokus liegt auf der Reflexion des eigenen Lerngewinns sowie dem der Auszubildenden. Aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen werden Kriterien und Prinzipien hinsichtlich der Entwicklung von Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien diskutiert. Anschließend werden Unterschiede zwischen den Formaten animiertes und 360° VR-Szenario erörtert und die Potenziale der beiden Formate für die Pflege herausgearbeitet. Im Verlauf des Moduls wird nach geeigneten Lernszenarien für die eigenständig zu entwickelnden Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien gesucht. Zudem werden Anknüpfungspunkte an das schuleigene Curriculum

und den einrichtungsspezifischen Ausbildungsplan diskutiert und schriftlich fixiert. Dabei werden mögliche Themen für die Erstellung eigener Lernaufgaben vor den technischen Möglichkeiten und Grenzen erörtert und auf ihren didaktischen Nutzen hin überprüft. Es wird eine erste Skizze einer eigenen Lernaufgabe sowie der technischen und medialen Elemente erstellt und die Erprobung dieser Lernaufgabe sowie die Integration in das schuleigene LMS vorbereitet.

#### **Modul 4 Produktion von 360° VR-Szenarien & Anreicherung mit Interaktionselementen in paneoVR**

Das Modul 4 steht im Zeichen der Medienproduktion und Erprobung der selbstentwickelten digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien in Unterricht und Praxisanleitung. Die Teilnehmenden werden seitens des Projektteams bei der technischen und didaktischen Umsetzung selbstentwickelter, digital gestützter Lernaufgaben mit 360° VR-Szenario begleitet. Kernelemente des Scrum- und eduScrum®-Konzepts werden den Teilnehmenden erläutert und das gemeinsame Arbeiten entlang der Elemente des Scrum- und eduScrum®-Konzepts innerhalb der Tandems und mit dem Konsortium ViRDiPA abgestimmt. Im Hinblick auf die Erweiterung des technologiebezogenen Wissens wird in einem ersten Schritt die Einführung in die Nutzung und Bedienung von 360°-Kameras und die Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung des Drehs vorgenommen. Woran sich in einem nächsten Schritt die Heranführung an den Schnitt und die Anreicherung des entstandenen 360°-Videomaterials mit Interaktionselementen in der Autor\*innenumgebung paneoVR anschließt. In den Sprint-Phasen erarbeiten sich die Tandems schrittweise eine konkrete Vorstellung von ihren selbstentwickelten, digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien, die zunehmend in ein finales didaktisches Design einmündet, welches im LMS dargestellt und durch die Bearbeitung und Integration der 360° VR-Szenarien finalisiert wird. Die Erprobung der selbstentwickelten, digital gestützten Lernaufgabe mit 360° VR-Szenario in Unterricht und Praxisanleitung bietet den Teilnehmenden die Gelegenheit, ihr Produkt unter realen Bedingungen zu testen und Rückschlüsse auf notwendige Modifikationen zu ziehen.

#### **Modul 5 Evaluation der Erprobung & Nachhaltige Integration von VR-Szenarien in die Pflegebildung**

Im Modul 5 stellen alle Tandems die von ihnen entwickelten digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien sowie ihre Beobachtungen und Erkenntnisse aus der Erprobung vor. Dies umfasst auf der Mikroebene die Beobachtungen und Erkenntnisse hinsichtlich der Erreichung der Lernergebnisse durch die Auszubildenden sowie auch des eigenen Kenntnisgewinns im Sinne des TPACK-Modells. Dies dient gleichermaßen der Eigenreflexion sowie des Einholens eines institutionsinternen als auch institutionsübergreifenden Feedbacks zu den selbstentwickelten, digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien. Darüber hinaus wird auch die Zusammenarbeit im Tandem hinsichtlich eines Beitrags zur Förderung der Lernortkooperation reflektiert. Zudem werden strukturell-organisatorische Rahmenbedingungen und ihre Auswirkungen auf die Erprobung analysiert (Mesoebene). Die Zusammenführung der gesammelten Erkenntnisse im Hinblick auf die nachhaltige Integration von digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien stellt einen Schwerpunkt des Moduls dar. Mit der Vorbereitung aller entstandenen Materialien für die Veröffentlichung als OER schließen die Tandems ihre Arbeiten an den digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien ab. Die Vorbereitung der Materialien für die Veröffentlichung als OER umfasst neben der Prüfung auf Konsistenz und Vollständigkeit, vor allem auch die Klärung aller datenschutzrechtlichen sowie urheberrechtlichen Fragen, sofern diese nicht schon im Verlauf der Entwicklung ausgeräumt werden konnten. Die Veröffentlichung der selbstentwickelten, digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien als OER bildet den Abschluss der Fortbildung. Durch die Veröffentlichung der Kontaktdaten der Erstellenden werden Möglichkeiten eröffnet, auch über den Kontext des Projekts ViRDiPA hinaus mit interessierten Personen in den Diskurs zu treten.

#### **Supportangebote**

Supportangebote des Projektteams ViRDiPA sind fester Bestandteil aller Module. Zur Anbahnung der Bedienfähigkeit der projektrelevanten Hard- und Software wird im Verlauf der Fortbildung in die Nutzung der zum jeweiligen Zeitpunkt genutzten Hard- und Software eingeführt. Die Einführung

erfolgt multimodal, so werden neben der Demonstration und gemeinsamen Bedienung in den Präsenzveranstaltungen auch Videotutorials, digitale Handouts und der individuelle Support via Videokonferenz, Messenger-Nachrichten oder projektinternem Forum für den Hard- und Software-Support angeboten. Dies ermöglicht die Auseinandersetzung mit der projektrelevanten Hard- und Software im eigenen Lerntempo. Individueller Support hinsichtlich projektrelevanter, pflege- und mediendidaktischer Fragestellungen wird ebenfalls via Videokonferenz-Tool, Messenger-Nachrichten und projektinternen Foren für den medien- und pflegedidaktischen Support gewährleistet. Die Teilnehmenden sowie das Projektteam sind angehalten, die individuellen Anliegen einzelner Teilnehmender für alle Teilnehmenden in den jeweiligen Foren abzubilden, sofern dies für alle relevant ist. So sind (Zusatz-) Informationen und Erfahrungsberichte allen Teilnehmenden zugänglich. Darüber hinaus wird das Ziel verfolgt, asynchrone Diskussionen in den Selbstlernphasen anzustoßen, um den gemeinsamen Wissensaufbau auch über die Selbstlernphasen hinweg aufrechtzuerhalten. Zusätzlich zu den inhalts- und technologiebezogenen Foren etabliert das Projektteam ein Forum als „Schwarzes Brett“, welches Terminänderungen, Veranstaltungshinweise, Hinweise auf projektrelevante Veröffentlichungen oder ähnliche Zusatzinformationen enthält.

## 6.2 Gestaltung der Fortbildung

Die Fortbildung selbst wird als Blended Learning-Konzept gestaltet, d. h. asynchrone Selbstlernphasen in digital gestützten Formaten werden mit synchronen (Online-) Präsenzveranstaltungen verbunden, wodurch die „Vorteile beider Angebotsformen“ (Buschle & König, 2018, S. 51) ihre Wirkung entfalten können. In der Fortbildung wechseln Selbstlernphasen und (Online-) Präsenzveranstaltungen einander ab und bauen aufeinander auf (siehe Abbildung 7).

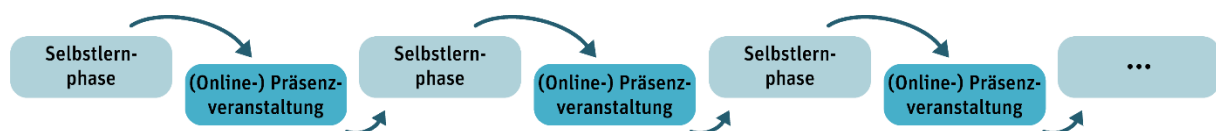


Abbildung 7: Phasierung der Fortbildung (Eigene Darstellung)

In Anlehnung an das Flipped Classroom-Konzept werden den Teilnehmenden in den Selbstlernphasen verschiedenartige Materialien und Aufträge zur Einführung und Nachbearbeitung einer Thematik zur Verfügung gestellt (siehe ausführlich bei Nimmerfroth, 2016, S. 2ff.). Die kognitiven Leistungen „Verstehen“ und „Erinnern“ sind überwiegend in den Anteilen der Selbstlernphase verankert, die der Vorbereitung auf eine gemeinsame Auseinandersetzung in den (Online-) Präsenzveranstaltungen dienen. Die höherwertigen kognitiven Leistungen, wie etwa das „Diskutieren“ oder auch „Bewerten“ finden überwiegend in den (Online-) Präsenzveranstaltungen statt und werden mitunter in den nachgelagerten Selbstlernphasen im Tandem weitergeführt. Im Verlauf der Fortbildung werden die Selbstlernphasen zunehmend zu Zeiträumen, in denen die Entwicklung, Erprobung und Evaluation von digital gestützten Lernaufgaben mit animierten und 360° VR-Szenarien erfolgt. (Online-) Präsenzveranstaltungen dienen dann, neben dem Setzen wichtiger pflege- und mediendidaktischer und technologiebezogener Impulse für die Weiterentwicklung der digital gestützten Lernaufgaben mit VR-Szenarien, vor allem der Beratung durch die Kolleg\*innen sowie durch das Konsortium ViRDIPA. Die Länge der Selbstlernphase variiert in Abhängigkeit von der Komplexität und den Rahmenbedingungen des zu bearbeitenden Auftrags. So fallen vor allem die Selbstlernphasen, die mit einer Erprobung in Unterricht und Praxisanleitung einhergehen, in einen längeren Zeitraum, sodass die Erprobung in die schulorganisatorischen Prozesse integriert werden kann.

Hinsichtlich der Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden im Verlauf einzelner Module folgt das Projektteam bei der Entfaltung der Inhalte und der selbstständigen Entwicklung von digital gestützten Lernaufgaben mit animierten und 360° VR-Szenarien einem Ablaufschema, welches sich an die Denk- und Handlungsweisen der konstruktivistischen Pädagogik, „Rekonstruktion“ „Konstruktion“ und „Dekonstruktion“ anlehnt (siehe ausführlich bei Reich, 2010, S. 118ff.). Die Module werden so gestaltet, dass schulisches und betriebliches Bildungspersonal bei der erstmaligen Auseinandersetzung mit animierten und 360° VR-Szenarien zunächst die Rolle der Nutzenden einnehmen, etwa indem sie sich mit eigens für diesen Zweck entwickelten, digital gestützten Lernaufgaben mit animiertem bzw. 360° VR-Szenario in der Rolle der Lernenden auseinandersetzen (Rekonstruktion/Entdecken; siehe Abbildung 8).

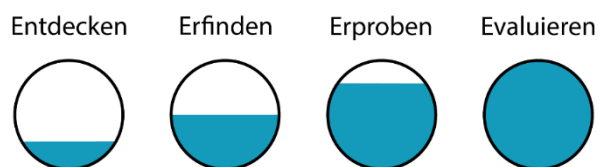


Abbildung 8: Ablaufschema der Denk- und Handlungsweisen der Teilnehmenden im Verlauf der Fortbildung (Eigene Darstellung)

Indem sich die Teilnehmenden dem Modifizieren und Entwickeln von digital gestützten Lernaufgaben mit animierten und 360° VR-Szenarien für den Unterricht und die Praxisanleitung zuwenden, wechseln sie in die Rolle der Entwickelnden (Konstruktion/Erfinden). Damit geht auch einher, dass sie ihre Denk- und Entscheidungsprozesse auf die Erprobung der digital gestützten Lernaufgaben hin ausrichten, also aus der ihnen vertrauten Perspektive der Lehrenden und Praxisanleitenden denken, entscheiden und gestalten. Als Tandem aus schulischem und betrieblichen Bildungspersonal sind die Teilnehmenden gefordert, die Perspektiven beider Lernorte in der digital gestützten Lernaufgabe abzubilden. Die Erprobung und Evaluation mit den Auszubildenden bietet den Tandems die Möglichkeit zu überprüfen, inwiefern die didaktischen Entscheidungen den gewünschten Effekt erzielen (Dekonstruktion/Erproben & Evaluieren). Gelungenes, aber auch Zweifel und Kritik an den eigenen Denk- und Entscheidungsprozessen werden in diesem Schritt bearbeitet, woran sich ein Prozess der Weiterentwicklung oder Modifikation der selbstentwickelten, digital gestützten Lernaufgabe mit VR-Szenarien anschließen kann.

Im Hinblick auf die didaktischen Entscheidungen, die das Bildungspersonal im Prozess des Erfindens und Erprobens von gänzlich neu entstehenden, digital gestützten Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien treffen müssen, hat das Projektteam ViRDIPA einen Leitfaden zur Konzeption solcher Lernaufgaben entwickelt. Der Leitfaden basiert auf den Erkenntnissen der Entwicklung von prototypischen, digital gestützten Lernaufgaben mit animierten und 360° VR-Szenarien durch das Projektteam ViRDIPA. In Gestalt von Handlungsschemata und Leitfragen werden in diesem Leitfaden wichtige Meilensteine der Entwicklung dargelegt, die der prozessbegleitenden Orientierung dienen (siehe ausführlich bei Schlautmann, Fries, Bartolles, Pfeifer, Freese, Kamin, Raschper & Nauerth, in Druck.). So kann etwa der Prozess der Erstellung einer Lernaufgabe in sieben Schritte untergliedert werden, die von der ersten Themenauswahl bis hin zu konkreten Entscheidungen hinsichtlich der Auswahl optimaler Methoden reichen (siehe Abbildung 9). Die didaktischen Entscheidungen bauen aufeinander auf und sind voneinander abhängig, was einen stetigen Abgleich zwischen dem aktuellen Entwicklungsstand, den zu erreichenden Lernergebnissen sowie den Inhalten notwendig macht.

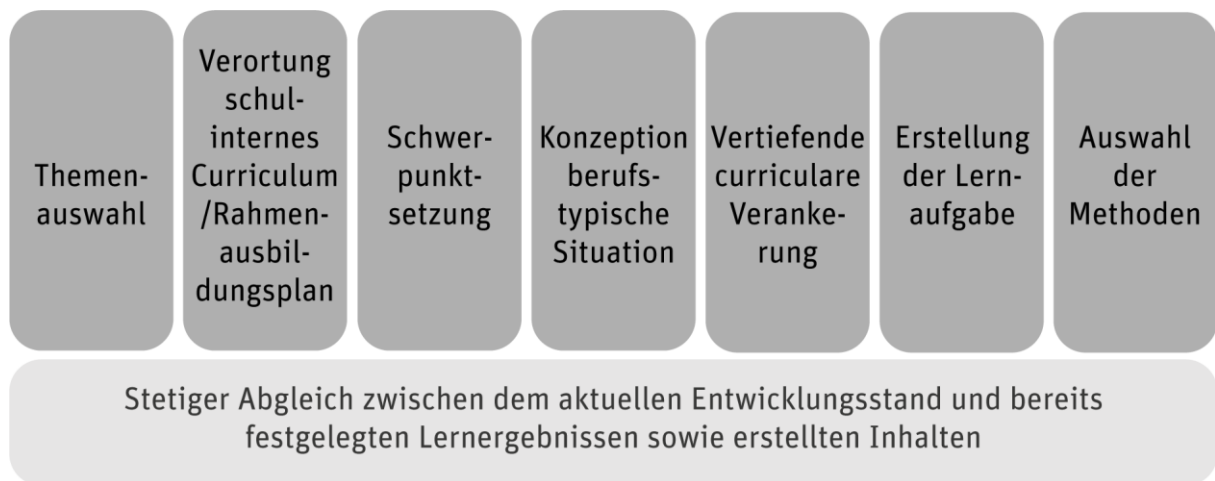


Abbildung 9: Erstellung einer Lernaufgabe (Eigene Darstellung)

Die Entwicklung eines 360° VR-Szenarios wiederum hängt mit der Entwicklung der dazugehörigen digital gestützten Lernaufgabe mit 360° VR-Szenario unmittelbar zusammen, da die Entwicklung des 360° VR-Szenario mit den Denk- und Entscheidungsprozessen zum methodischen und medialen Design der gesamten Lernaufgabe verwoben ist. Zur Bestimmung des didaktischen Designs sind die Tandems u. a. gefordert, Fragen der Vermittlung, Betreuung und Aktivierung zu durchdenken, aber auch sehr dezidierte Entscheidungen zur Visualisierung innerhalb des 360° VR-Szenarios zu treffen (siehe Abbildung 10).

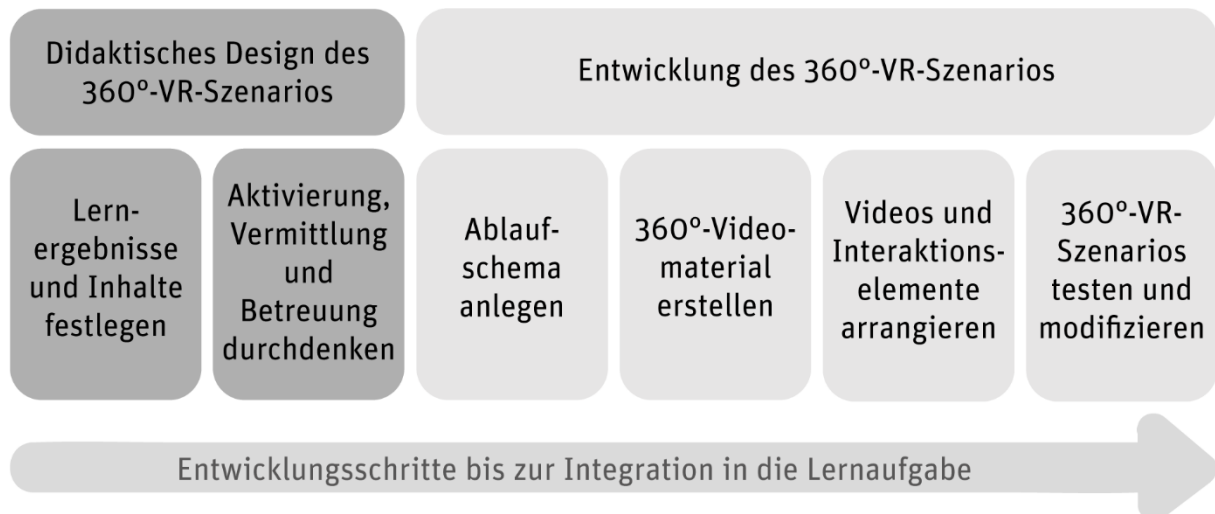


Abbildung 10: Entwicklungsschritte bis zur Integration in die Lernaufgabe (Eigene Darstellung)

Zur Erreichung der Zielstellung in den Modulen, in denen die selbstständige Erstellung einer digital gestützten Lernaufgabe mit 360° VR-Szenario im Fokus steht, werden einzelne Elemente des Scrum- und eduScrum®-Rahmenwerks bei der Ausgestaltung der Module berücksichtigt. Die projektspezifische Vorgehensweise wird bewusst sowohl an das Scrum-Rahmenwerk als auch an das eduScrum®-Rahmenwerk angelehnt, da sich die Zielstellung des Projekts an den Schnittstellen der Gegenstände beider Rahmenwerke einordnen lässt. So trägt die Fortbildung sowohl zur Entstehung veröffentlichungsreifer Produkte als auch zur Anbahnung individueller Lernprozesse bei. Auszubildende, die kooperierenden Institutionen und die breite Öffentlichkeit sollen von den neu

entwickelten Fähigkeiten der Teilnehmenden und den Produkten profitieren. Eine einseitige Beschränkung auf eines der beiden Rahmenwerke würde der doppelten Zielstellung der Fortbildung nicht gerecht. Zumal sich die Rahmenwerke vor dem Hintergrund ihrer Entstehungsgeschichte ohnehin in weiten Teilen überschneiden und sich im Falle der projektspezifischen Vorgehensweise die Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden entlang der Auseinandersetzung mit allen Schritten und Anforderungen der Produktentwicklung vollzieht.

Die an die Entwicklung nach dem Scrum- und eduScrum®-Rahmenwerk angelehnte, projektspezifische Vorgehensweise trägt der Komplexität der verschiedenen Entwicklungsschritte im Zusammenhang mit der Entwicklung einer digital gestützten Lernaufgabe mit 360° VR-Szenario Rechnung. Die projektspezifische Vorgehensweise unterscheidet sich insofern vom Scrum- und eduScrum®-Rahmenwerk, dass auf die vorgesehene Rollenverteilung verzichtet wird, da die vorgesehene Anzahl der Teammitglieder (4-6 Teammitglieder) im Projekt ViRDIPA unterschritten wird. Im Projekt ViRDIPA bearbeiten paritätisch besetzte Tandems aus schulischem und betrieblichem Bildungspersonal die zuvor skizzierte Aufgabenstellung. Sie erweitern bei Bedarf ihr Tandem, durch Einbezug einer oder mehrerer Personen aus dem interdisziplinären Projektteam ViRDIPA oder aus den Reihen der Teilnehmenden, etwa der Kolleg\*innen aus der eigenen Institution. So entsteht eine tandemübergreifende Form der Zusammenarbeit, die dazu geeignet ist, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt im Entstehungsprozess alle Fähigkeiten eingesetzt werden können, die für den erfolgreichen Abschluss eines Entwicklungsschritts von Nöten sind. Die Entwicklungsschritte auf dem Weg bis hin zur Erprobung in Unterricht und Praxisanleitung werden in „Sprints“ bearbeitet. Hierbei handelt es sich um „Zeitfenster mit festgelegter Dauer“ (Sutherland, 2015, S. 74). Im Austausch mit den Teilnehmenden legt das Projektteam ViRDIPA die Ziele des jeweiligen Sprints fest und erläutert, welche Anforderungen mit diesem Sprint einhergehen (z. B. „Die digital gestützte Lernaufgabe mit 360° VR-Szenario ist im schulinternen Curriculum verortet“). Die Tandems planen ihren Arbeitsprozess selbstorganisiert und halten auf einem Kanban-Board zu erledigende Aufgaben fest (bspw. „Kompetenzen in Lernergebnisse operationalisieren“ oder „Absprachen mit den Stundenplaner\*innen treffen“). Auf dem Kanban-Board, einer analogen oder digital abgebildeten Tafel, die den Arbeitsprozess entlang der Kategorien „Zu erledigen“, „In Arbeit“ und „Erledigt“ abbildet, notiert das Tandem alle Aufgaben auf analogen oder digitalen Notizzetteln und ordnet sie im Verlauf des Sprints den entsprechenden Kategorien zu. Während eines Sprints überprüft das Tandem nicht nur den Stand der Bearbeitung, sondern auch die Qualität der entstandenen Zwischenprodukte. Beispielsweise wird die Tonqualität der 360°-Videoaufnahmen überprüft, um abzuwägen, ob sie ausreichend gut ist, um mit diesen 360°-Aufnahmen weiterzuarbeiten, oder um zu beschließen, dass Anpassungen vorgenommen werden müssen. Der Sprint endet mit einem Rückblick auf den Sprint. Im Projekt ViRDIPA findet dieses Gespräch über den zurückliegenden Arbeitsprozess und die Entwicklung der persönlichen Fähigkeiten sowie die der Teams im Rahmen von Beratungsgesprächen mit dem Projektteam ViRDIPA oder in Präsenzveranstaltungen statt, sodass allen Teilnehmenden Einblicke in die Arbeit und die Erkenntnisse der anderen Tandems gewährt werden.

## 7. Evaluation

Formative Evaluationsergebnisse hinsichtlich der einzelnen Module fließen laufend in die Projektentwicklung im Sinne einer gestaltungs- und entwicklungsorientierten Bildungsforschung (Kamin & Meister 2017) ein. Methodisch wurde ein Mixed-Methods-Design mit einer Kombination aus explorativen und vertiefenden Verfahren (qualitative Erhebungen) sowie standardisierten Befragungen (quantitative Erhebungen) genutzt. Hinsichtlich der Fortbildung wurden die Einschätzungen des Bildungspersonals bezüglich der Entwicklung ihrer medienpädagogischen und technologiebezogenen Kompetenzen sowie die Fortbildung begleitenden Rahmenbedingungen mit Hilfe halbstandardisierter Fragebögen und leitfadengestützter Interviews erhoben. Zudem wurde das didaktische und technologiebezogene Konzept der digital unterstützten Lernaufgaben in Kombination



mit animierten oder 360° VR-Szenarien bewertet und dessen Transfer in die Unterrichts- und Anleitungsprozesse durch Beobachtungen durch das Projektteam untersucht.

Die Einschätzungen der Auszubildenden hinsichtlich der Erprobungen von digital gestützten Lernaufgaben mit animierten oder 360° VR-Szenarien wurden mittels halbstandardisierten Fragebögen und leitfadengestützten Interviews erhoben. Alle Ergebnisse werden zusammengeführt und fließen in die finale Dokumentation der Projektergebnisse ein. Ziel der Evaluation ist es, so nicht nur die im Projekt laufende Fortbildungsmaßnahme bereits während der Entwicklung und Durchführung an die Bedarfe der Teilnehmenden anzupassen, sondern auch die Ergebnisse für zukünftige Fortbildungsmaßnahmen fruchtbar zu machen. Zudem liefern die Evaluationsergebnisse erste Anhaltspunkte zu Gelingensbedingungen für die Implementation von digital gestützten Lernaufgaben und animierten oder 360° VR-Szenarien in die Pflegeausbildung. Aktuell werden die erhobenen Daten ausgewertet, um die Evaluationsergebnisse bis Ende des Jahres 2023 veröffentlichen zu können.

## 8. Ausblick

Im Rahmen dieser ersten Erprobung des Fortbildungskonzepts von Februar 2021 bis September 2022 wurden animierte und 360° VR-Szenarien als Bestandteile von Lernumgebungen in die Pflegeausbildung integriert. Sie entfalten ihre Wirksamkeit im Zusammenspiel mit den digital gestützten Lernangeboten entlang der Phasen des Lernaufgabenkonzepts nach Müller sowie dem im Lernaufgabenkonzept verankerten, intensiven Austausch mit Lehrenden, Peers und Anleitenden. Durch die multimodale, multiperspektivische und lernortübergreifende Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Lerngegenstand entstehen erweiterte Möglichkeiten zur theoriegeleiteten Durchdringung pflegerischer Aufgaben sowie zur Anbahnung spezifischer Fertigkeiten und der Reflexionsfähigkeit der Auszubildenden. Das Lernaufgabenkonzept kann als eines unter vielen möglichen Lehr-/Lernformaten angesehen werden, die sich zur Kopplung mit animierten oder 360° VR-Szenarien eignen.

Im Sinne der Verstetigung des Pilotprojekts ViRDIPA wird auf Basis der erstmaligen Erprobung und Evaluation des Fortbildungskonzepts in den kooperierenden Einrichtungen ein neues Zertifikatsangebot mit dem Titel „Virtuelle Realität in der gesundheitsberuflichen Bildung“ aufgelegt. Das Zertifikatsangebot kann ab dem Wintersemester 2023/2024 als wissenschaftliche Weiterbildung an der Hochschule Bielefeld belegt werden. Es handelt sich bei dem Zertifikatsangebot um einen Weiterbildungskurs, der unabhängig von einer Einschreibung in einen Bachelor- oder Masterstudiengang der Hochschule Bielefeld absolviert werden kann. Das Zertifikatsangebot ist auf dem Niveau 6 (Bachelorniveau) des Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen angesiedelt und schließt nach erfolgreicher Prüfung mit einem Hochschulzertifikat ab. Teilnehmen können Personen, die einen Hochschulabschluss (Bachelor, Diplom oder Master) in einem pädagogischen Fach oder eine mindestens dreijährige abgeschlossene Ausbildung in einem Gesundheitsberuf mit zusätzlicher pädagogischer Qualifikation als Praxisanleitende mit Zertifikatsnachweis vorweisen können. Somit wird das Angebot für weitere Berufsgruppen geöffnet. Die Weiterbildung wird in einem Blended Learning-Format angeboten, in dem 114 Stunden auf Präsenzveranstaltungen und 36 Stunden auf Selbststudienphasen entfallen. Ziel der Weiterbildung ist die Befähigung zur Erstellung und Nutzung eigener 360° VR-Szenarien mit Implementierung in der gesundheitsberuflichen Bildung. Somit liegt der Schwerpunkt des Zertifikatsangebots zwar auf der Anbahnung individueller fachdidaktischer, mediendidaktischer und technologiebezogener Kompetenzen, mittelbar jedoch auch darauf, einen Beitrag zur Schulentwicklung zu leisten. Gegenüber der Fortbildung „Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung“ werden die im Rahmen des Zertifikatsangebots entwickelten 360° VR-Szenarien auch mit anderen fachdidaktisch begründeten und evaluierten Lehr-/Lernformaten zusammengeführt. Außerdem wird der interessierten Öffentlichkeit bereits in der Projektlaufzeit des Projekts ViRDIPA und darüber hinaus die Möglichkeit geboten, sich mit individuellen Anfragen zum Themenkomplex „VR in der Pflegebildung“ sowie etwaigen Bestrebungen zur Qualifizierung ihres Bildungspersonals an das

Projektteam zu wenden. Über den Projektpartner „Neue Wege des Lernens e. V.“ werden Fortbildungsformate mit spezifischem Zuschnitt angeboten.

Über den Kontext des Projekts ViRDIPA und nachfolgender (Zertifikats-) Angebote hinaus, gilt es in den Blick zu nehmen, wie das im Rahmen des Projekts und nachfolgender Zertifikatsangebote qualifizierte Bildungspersonal in ihrer Rolle als Multiplikator\*innen unterstützt werden kann. In ihrem jeweiligen Wirkungskreis, oder im Sprachgebrauch des TPACK-Modells „Context“, sind sie gefordert, Rahmenbedingungen für die Verstetigung oder Neueinführung digital gestützter Lehr-/Lernformate mit VR-Szenarien zu schaffen. Dies kann eine Vielzahl von Aufgaben auf der Ebene von Schulentwicklung und Organisation umfassen, und bspw. von der Einführung eines LMS, über den Erwerb von Hard- und Software bis hin zur Qualifizierung des Kollegiums reichen. Formate des institutionsübergreifenden Austauschs erscheinen geeignet, sich diesen anspruchsvollen Aufgaben mit der Unterstützung der Kolleg\*innen anderer Institutionen zu stellen, die Einblicke in ihre Erfahrungen und good-/bad-practice-Beispiele geben können. Gleichzeitig schreitet die technologiebezogene Entwicklung in einem rasanten Tempo voran, sodass es der stetigen Aktualisierung technologiebezogenen Wissens und neuer Nutzungsmöglichkeiten bedarf.

## 9. Literaturverzeichnis

- Bartolles M. & Kamin A.-M. (2021). Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung – Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedarfe aus medienpädagogischer Sicht. Innovative Lehr-/Lernszenarien in den Pflege- und Gesundheitsberufen. Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDIPA; 1.
- Bartolles, M., Kamin, A.-M., Meyer, L. & Pfeiffer, T. (2022). VR-basierte Digital Reusable Learning Objects. *MedienPädagogik* 47, 138–156. DOI: 10.21240/mpaed/47/2022.04.07.X.
- Bracq, S.-M., Michinov, E. & Jannin, P. (2019). Virtual Reality Simulation in Nontechnical Skills Training for Healthcare Professionals: A Systematic Review. *Journal of the Society for Simulation in Healthcare* 14 (3), 188-194.
- Buschle, C. & König, A. (2018). E-Learning und Blended-Learning-Angebote: Möglichkeiten beruflicher Weiterbildung für Kita-Fachkräfte. *MedienPädagogik* 30, 50-72. <https://doi.org/10.21240/mpaed/30.X>
- Desimone, L. & Garet, M. S. (2017). Best Practices in Teachers' Professional Development in the United States. *PSYE (Psychology, Society, & Education)* 7 (3), 252-263.
- Dyrna, J., Liebscher, M., Fischer, H. & Brade, M. (2020). Implementierung von VR-basierten Lernumgebungen. Theoretischer Bezugsrahmen und praktische Anwendung. In C. Müller Werder & J. Erlemann (Hrsg.), *Seamless Learning. lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen* (S. 59–68). Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Fries, S., Schlautmann, K., Pfeifer, L., Freese, C., Nauerth, A. & Raschper, P. (2023). Entwicklung von Lernaufgaben mit VR-basierten Trainingsbausteinen zur Sicherung des Theorie-Praxis-Transfers in der generalistischen Pflegebildung. In G. Hundenborn, B. Knigge-Demal & P. Raschper (Hrsg.), *Erfolgreich generalistisch ausbilden. Von der Curriculumentwicklung bis zur Prüfung (in Vorbereitung)*. Lage: Jacobs Verlag.
- Foronda, C. L., Fernandez-Burgos, M., Nadeau, C., Kelley, C. N. & Henry, M. N. (2020): Virtual Simulation in Nursing Education: A Systematic Review Spanning 1996 to 2018. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare* 15 (1), 46–54. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000411.
- Hebbel-Seeger, A., Kopischke, A., Riehm, P. & Baranovskaa, M. (2019). LectureCast als 360°-Video. Welchen Einfluss haben Immersion und Präsenzerleben auf die Lernleistung? In J. Hafer, M. Mauch, & M. Schumann (Hrsg.), *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt* (S. 118-127). Münster; New York: Waxmann.
- Harms, J. (2019). Lern- und Arbeitsaufgaben. In B. Klemme, U. Weyland & J. Harms (Hrsg.), *Praktische Ausbildung in der Physiotherapie*. (S. 221-225). Stuttgart: Thieme.
- Hellriegel, J. & Čubela, D. (2018). Das Potenzial von Virtual Reality für den schulischen Unterricht - Eine konstruktivistische Sicht. *MedienPädagogik* 2018 (Occasional Papers), 58–80. DOI: 10.21240/mpaed/00/2018.12.11.X.
- Jeon, J., Kim, J. H. & Choi, E. H. (2020). Needs Assessment for a VR-Based Adult Nursing Simulation Training Program for Korean Nursing Students: A Qualitative Study Using Focus Group Interviews. *International journal of environmental research and public health* 17 (23). 2-18. DOI: 10.3390/ijerph17238880.
- Kamin, A.-M., Greiner, A.-D., Darmann-Finck, I., Meister, D. M. & Hester, T. (2014). Zur Konzeption einer digital unterstützten beruflichen Fortbildung - ein interdisziplinärer Ansatz aus Medienpädagogik und Pflegedidaktik. *ITEL- Interdisziplinäre Zeitschrift für Technologie und Lernen* 1 (1), 6-20.

- Kamin, A.-M. & Meister, D. M. (2017). Digital unterstütztes Lernen in Pflegeberufen unter entgrenzten Bedingungen – Ein gestaltungs- und entwicklungsorientiertes Forschungsprojekt. In K. Mayrberger, J. Fromme, P. Grell & T. Hug (Hrsg.), *Digital und vernetzt: Lernen heute. Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien unter entgrenzten Bedingungen* (213-229). Wiesbaden: Springer VS.
- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B. & Plimmer, B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. *Themes in Science and Technology Education* 10 (2), 85-119.
- Klemme, B. (Hrsg.) (2012). *Lehren und Lernen in der Physiotherapie*. Stuttgart: Thieme.
- Lange, A.-K., Koch, J., Beck, A., Neugebauer, T., Watzema, F., Wrona, K. J. & Dockweiler, C. (2020). Learning With Virtual Reality in Nursing Education: Qualitative Interview Study Among Nursing Students Using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model. *JMIR nursing* 3 (1), 1-11. DOI: 10.2196/20249.
- Lipowsky, F., Rzejak, D. & Dorst, G. (2011). Lehrerfortbildung und Unterrichtsentwicklung. Oder: Wie können Wirkungen des eigenen Handelns erfahrbar gemacht werden? *Pädagogik* 63 (12), 38-41.
- Müller, K. (2009). Implementierung eines Lernaufgabenkonzeptes in die betriebliche Pflegeausbildung. Dissertation. Universität Bremen.
- Müller, K. (2013). Lernaufgaben. In R. Ertl-Schmuck & U. Greb (Hrsg.), *Pflegedidaktische Handlungsfelder* (S. 278-291). Weinheim; Basel: Beltz Juventa.
- Niess, M. L. (2017). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Framework for K-12 Teacher Preparation: IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-1621-7.
- Parr, J. M., Timperley, H., Reddish, P., Jesson, R. & Adams, R. (2007). Literacy Professional Development Project. Identifying effective teaching and professional development practices for enhanced student learning. Wellington: Ministry of Education.
- Pfeifer, L., Nauerth, A., Raschper, P., Freese, C. & Bräkling, S. (2021). Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung – Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedarfe aus pfledepädagogischer Sicht. *Innovative Lehr-/Lernszenarien in den Pflege- und Gesundheitsberufen. Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDIPA No. 2.* <https://doi.org/10.4119/unibi/2954330>
- Pottle, J. (2019). Virtual reality and the transformation of medical education. *Future healthcare journal* 6 (3), 181–185. DOI: 10.7861/fhj.2019-0036.
- Reich, K. (2010). *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Einführung in die Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik* (6. Auflage). Weinheim; Basel: Beltz.
- Schlautmann, K., Fries, S., Bartolles, M., Pfeifer, L., Freese, C., Kamin, A.-M., Raschper, P. & Nauerth, A. (in Druck). VR-basierte Digital Reusable Learning Objects. Didaktische Entscheidungen zur Konzeption von Lernaufgaben mit 360° VR-Szenarien. In P. Lucht, L. Kasprick, H. Wiesner & S. Dornick (Hrsg.), *Transformative Technologien im Gesundheits- und Pflegesektor* (in Vorbereitung). Frankfurt; New York: Campus.
- Schlegel, C. & Weber, U. (2019). Lernen mit Virtual Reality - Ein Hype in der Pflegeausbildung? *Pädagogik der Gesundheitsberufe* 6 (3), 182-186.
- Schlegel, C., Geering, A. & Weber, U. (2020). Virtuelle Realität verbessert die Wirklichkeit. *Pflegez* 73 (1-2), 57–61. DOI: 10.1007/s41906-019-0231-z.

Schmid, M. & Petko, D. (2020): ‹Technological Pedagogical Content Knowledge› als Leitmodell medienpädagogischer Kompetenz. *MedienPädagogik* 17 (Jahrbuch Medienpädagogik), 121–140. DOI: 10.21240/mpaed/jb17/2020.04.28.X.

Schmidt-Hertha, B. (2020). Vermittlung medienpädagogischer Kompetenz in der Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogik* 66 (2), 191–207.

Schürmann, M. & Freese, C. (2014). Chancen und Herausforderungen der Lernortkooperation im dualen Bachelor Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege. In M. Kaufhold, B. Knigge-Demal, & K. Makowsky K (Hrsg.), *Akademisierung und Professionalisierung in den Gesundheitsberufen. Einblicke in die Diskussion* (S. 105-130). Berlin: LIT- Verlag.

Sutherland, J. (2015). *Die Scrum-Revolution. Management mit der bahnbrechenden Methode der erfolgreichsten Unternehmen*. Frankfurt; New York: Campus Verlag.

Thompson, D. S., Thompson, A. P. & McConnell, K. (2020). Nursing students' engagement and experiences with virtual reality in an undergraduate bioscience course. *International journal of nursing education scholarship* 17 (1). 1-14. DOI: 10.1515/ijnes-2019-0081.

Tschupke, S. & Meyer, I. (2020). Professionalisierung von Praxisanleitenden in der Pflege. Ein Fall für die wissenschaftliche Weiterbildung?! *Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung* 2, 27-33. DOI: 10.25656/01:21365

Verkuyl, M., Lapum, J. L., St-Amant, O., Hughes, M. & Romaniuk, Daria (2021): Curricular uptake of virtual gaming simulation in nursing education. *Nurse education in practice* 50, 1-5. DOI: 10.1016/j.nepr.2021.102967.

Wu, S.-H., Huang, C.-C. Huang, S.-S., Yang, Y.-Y., Liu, C.-W., Shulruf, B. & Chen, C.-H. (2020): Effect of virtual reality training to decreases rates of needle stick/sharp injuries in new-coming medical and nursing interns in Taiwan. *Journal of educational evaluation for health professions* 17, 1. DOI: 10.3352/jeehp.2020.17.1.

## Internetquellen

Ausbildungsreport Pflegeberufe. (2015). Abgerufen am 07.03.2023 von <https://gesundheit-soziales.verdi.de/service/publikationen/++co++073c31d6-d358-11e6-8724-52540066e5a9>

eduScrum®-Team (2020). Der eduScrum® Guide. Abgerufen am 07.03.2023 von <https://docplayer.org/195934244-Der-eduscrum-guide-die-spielregeln-mai-entwickelt-und-erstellt-durch-das-eduscrum-team.html>

FH Bielefeld (2023). Zertifikatsangebot Handlungsfelder beruflichen Bildungspersonals im Gesundheitswesen. Abgerufen am 07.03.2023 von <https://www.fh-bielefeld.de/studiengaenge/handlungsfelder-im-gesundheitswesen>

FH Münster (2023). Hochschulzertifikatskurs: Praxisanleiter\*innenweiterbildung für akademisiertes Gesundheitsfachpersonal. Abgerufen am 07.03.2023 von <https://www.fh-muenster.de/zpll/weiterbildung/index.php?wkid=15209&year=2023>

Institut für Sozialökonomische Strukturanalysen (SÖSTRA) GmbH, Berlin (2016). Landesprojekt Theorie-Praxis-Transfer in der Ausbildung in den Pflegeberufen. Abschlussbericht. Im Auftrag des Ministeriums für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie des Landes Rheinland-Pflaz. Abgerufen

am 07.03.2023 von [https://www.branchenmonitoring-gesundheitsfachberufe-rlp.de/wp-content/uploads/2021/11/BadP\\_28\\_Endfassung\\_0.pdf](https://www.branchenmonitoring-gesundheitsfachberufe-rlp.de/wp-content/uploads/2021/11/BadP_28_Endfassung_0.pdf)

Nimmerfroh, M.-C. (2016). Flipped Classroom. Der DIE-Wissensbaustein für die Praxis. Abgerufen am 07.03.2023 von <https://wb-web.de/wissen/methoden/flipped-classroom.html>

Reinmann, G. (2013). Didaktisches Handeln. Die Beziehung zwischen Lerntheorien und Didaktischem Design. Abgerufen am 07.03.2023 von [http://www.pedocs.de/frontdoor.php?source\\_opus=8338](http://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=8338)

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2018). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Abgerufen am 07.02.2023 von [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2011/2011\\_09\\_23-GEP-Handreichung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23-GEP-Handreichung.pdf), zuletzt geprüft am 29.1.2021.

TPACK-Modell (2012). Abgerufen am 07.03.2023 von <http://www.tpack.org/>

## **Gesetze, Verordnungen und Rahmenpläne**

Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Pflegeberufe (Pflegeausbildungs- und Prüfungsverordnung – PflAPrV) vom 2. Oktober 2018. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2018 Teil I Nr. 34, ausgegeben zu Bonn am 10. Oktober 2018. 1572–1621.

Gesetz über die Pflegeberufe (Pflegeberufegesetz – PflBG) vom 17. Juli 2017. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 49, ausgegeben zu Bonn am 24. Juli 2017. 2581–2614.

Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG. (2019). Rahmenpläne für den theoretischen und praktischen Unterricht. Rahmenausbildungspläne für die praktische Ausbildung. Abgerufen am 07.03.2023 von <https://www.bibb.de/de/86562.php>

# INNOVATIVE LEHR-/LERNSZENARIEN IN DEN PFLEGE- UND GESUNDHEITSBERUFEN.

## WORKING PAPER-REIHE DER PROJEKTE DiViFaG UND ViRDIPA

Zusammenfassung zur Working Paper-Reihe

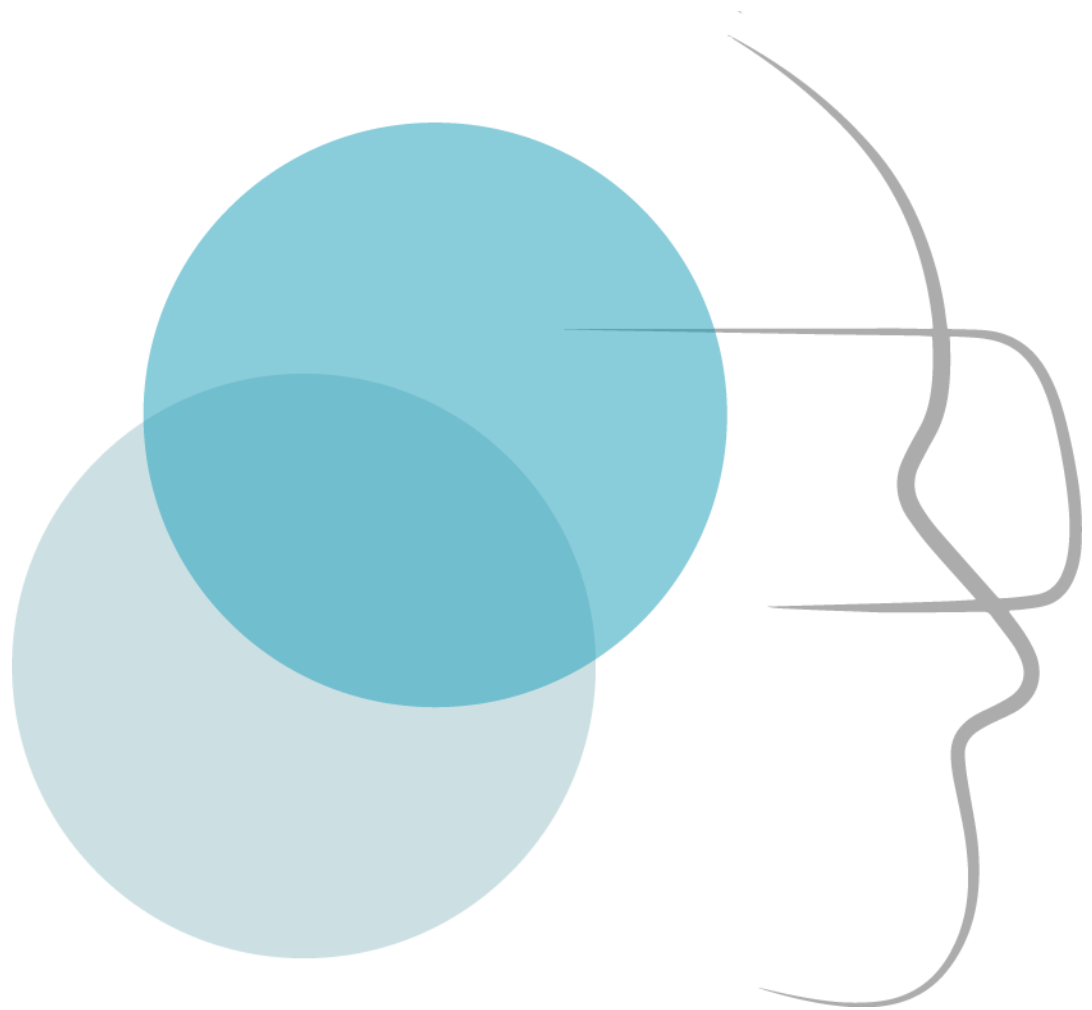
Die Gestaltung von innovativen Lehr-Lernkonzepten unter der Berücksichtigung der Potenziale von VR-Technologie für die Aus- und Weiterbildung von Gesundheitsberufen, stellt hohe Anforderungen an beteiligte Akteure aus Forschung und Bildungspraxis. In zwei Pilotprojekten werden Konzepte interdisziplinären Konsortien entwickelt, erprobt, evaluiert und für den Transfer vorbereitet.

Ziel des Projektes DiViFaG ist, für Pflege- und Medizinstudiengänge ein transferfähiges Fachdidaktisches Konzept zu entwickeln und umzusetzen, welches die Fallarbeit konsequent durch innovative Mensch-Technik-Interaktion unterstützt. Mit den beteiligten Hochschulen werden im Projekt ca. zehn durch digitale Medien und Virtuelle Realität (VR) unterstützte Fallszenarien entwickelt.

Die Forschungsgruppe ViRDIPA konzipiert ein Blended-Learning-Fortbildungskonzept zum Einsatz von VR-basierten Lernaufgaben in der Pflegeausbildung. Die Erprobungsgruppe bilden 18 Mitarbeiter\*innen aus der betrieblichen und schulischen Bildung aus drei kooperierenden Bildungszentren für Gesundheitsberufe. Ziel ist die Förderung von Medienkompetenz und medienpädagogischer Kompetenz, um bestehende und eigenständig produzierte immersive Virtual Reality (VR)-Trainingsbausteine einzusetzen.

Mit der digital unterstützten Fallarbeit und der Entwicklung von digital unterstützten Lernaufgaben unter Integration unterschiedlicher Formate von VR-Technologie, erfolgt in beiden Projekten eine systematische theoriebasierte Verschränkung von technischen, fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen sowie medienpädagogischen Ansätzen, die in kohärenten Konzepten münden.

Das Working Paper dieser Reihe stellt zum einen eine Dokumentation der (Teil-)Projektergebnisse dar, zum anderen werden die in den Projekten entwickelten Ansätze zur Diskussion gestellt.



INNOVATIVE LEHR-/LERN SZENARIEN IN DEN PFLEGE UND  
GESUNDSHEITSBERUFEN.  
Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDIPA

