

Simulieren statt Studieren in der Lehrkräftebildung? Medizindidaktik und Religionspädagogik im Dialog

Manfred Riegger, Thomas Rotthoff

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Riegger, Manfred, and Thomas Rotthoff. 2022. "Simulieren statt Studieren in der Lehrkräftebildung? Medizindidaktik und Religionspädagogik im Dialog." *Religionspädagogische Beiträge - Journal for Religion in Education* 45 (1): 17–25.
<https://doi.org/10.20377/rpb-156>.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

CC BY 4.0

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:
CC-BY 4.0: Creative Commons: Namensnennung
Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>



Simulieren statt Studieren in der Lehrkräftebildung? Medizindidaktik und Religionspädagogik im Dialog

Manfred Riegger^a / Thomas Rotthoff^a

^aUniversität Augsburg

Kontakt: manfred.riegger@kthf.uni-augsburg.de

eingereicht: 09.06.2021; überarbeitet: 03.07.2021; angenommen: 13.07.2021

Zusammenfassung: Die Wechselbeziehung zwischen Medizindidaktik und Religionspädagogik wurde bisher selten reflektiert. Deshalb erhellen wir zuerst diese Beziehung und entwickeln die Grundlage für einen Dialog. Den Erfolg eines solchen Dialoges präsentieren wir anhand des Beispiels der Simulation, einer in der Medizindidaktik gut untersuchten Lehr-Lern-Methode. Speziell betrachten wir Verständnis und Ablauf von Simulation, sowie lerntheoretische Grundlagen. Neben Divergenzen gibt es Konvergenzen wie die Annäherung an die Praxis, die Phasen der Simulation und ähnliche Ziele und Kompetenzen. Dieser Weg der fallbezogenen Professionalisierung in medizinischer Ausbildung und Religionslehrkräftebildung benötigt aber beides: Simulieren von Praxis und Studieren von Fachwissen.

Schlagwörter: Hochschuldidaktik, Lehrkräftebildung, Medizindidaktik, Professionalisierung, Simulation

Abstract: The relation between medical education and religious education is rather seldom reflected. First we enlighten these relationship and settle up the basis for dialogue. The fruitfulness of such a dialogue will be presented using the example of simulation, a well proofed teaching method in medical education. We study understanding, sequence of actions and theoretical background of learning. Besides divergences there are convergences like approaches to practice, phases of simulation, similar aims and competences. This way of case-based professionalization in medical education and religious teacher education needs both: simulation practice and studying content knowledge.

Keywords: university didactic, teacher education, medical education, professionalization, simulation

1. Einführung

Den Dialog zwischen Medizindidaktik und Religionspädagogik führten wir im Blick auf die Lehr-Lern-Methode Simulation im Rahmen der Ringvorlesung „Hoch 2“ zum 50-jährigen Bestehen der Universität Augsburg.¹ Religionspädagogisch konzentrierten wir uns auf ein Teilprojekt aus „LeHet: Förderung der Lehrerprofessionalität im Umgang mit Heterogenität“ der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität Augsburg (Riegger & Negele, 2019). Auf den ersten Blick scheint beiden Disziplinen nichts gemeinsam. Auf den zweiten entdeckt man aber, dass es beiden um fallbezogene Professionalisierung gehen kann, welche in der Medizindidaktik u. a. mittels Simulation erfolgt, die in der Lehrkräftebildung in jüngster Zeit verstärkt erforscht wird. Auf der Grundlage möglicher Wechselbeziehungen beider Disziplinen (2.) erfolgt eine Klärung der Simulationsverständnisse (3.). Lerntheoretisch wird jeweils ein Ansatz skizziert, um Spezifika sichtbar zu machen (4.). Abschließend werden wesentliche Ergebnisse in Form von divergierenden und konvergierenden Optionen zusammengefasst (5.).

¹ Wir stellen hier nicht den gesamten, gegenseitigen Dialog dar, sondern konzentrieren uns auf religiöse Bildung. Das vollständige Gespräch am 20.05.2021 „Simulieren statt Studieren? Medizindidaktik und Religionsdidaktik im Gespräch“ ist abrufbar unter: <https://livestream.com/uni-augsburg/vorlesunghoch2/videos/221408865>

2. Mögliche Wechselbeziehungen

Der vergleichende Zugriff auf Lehren und Lernen ist ein wesentlicher Forschungszugang in Religionsdidaktik und Religionspädagogik (Riegel & Rothgangel, 2020). Bei vergleichenden Dialogen z. B. zwischen Religionspädagogik und unterschiedlichen theologischen Fachwissenschaften (Kumlehn, 2020, S. 148–150) oder zwischen Religionsdidaktik und anderen Fachdidaktiken bzw. Allgemeiner Fachdidaktik (z. B. Lehner-Hartmann & Rothgangel, 2021) ist eine gemeinsame Dialoggrundlage offensichtlich, nämlich Lehren und Lernen in theologischer bzw. schulisch-unterrichtlicher Perspektive. Beide Dimensionen scheiden hier aus, denn weder umfasst das Arbeitsgebiet der Medizindidaktik theologische und schulisch-unterrichtliche Aspekte, noch das der Religionspädagogik Weiter- oder Ausbildung von Universitätsdozierenden oder zukünftigen Ärzt*innen. Fallbezogene Professionalisierung erfolgt in beiden Disziplinen jedoch im Bereich der Hochschuldidaktik, weshalb hier ein produktiver Dialog Erfolg verspricht, um nach konvergierenden Optionen suchen zu können (Nipkow, 1975, S. 173–177, S. 211ff.). Diesem Konvergenzmodell wird nach wie vor eine maßgebliche Bedeutung beigemessen, obwohl Weiterentwicklungen in Richtung Differenz versucht werden (z. B. Rothgangel, 2014, S. 267–284). Insgesamt handelt es sich um ein Modell zur inter- und transdisziplinären gemeinsamen Ermittlung von Ähnlichkeiten und Vergleichbarkeiten, unter Wahrung der Divergenzen, von einer metatheoretischen Ebene aus. Hinweise für einen erfolgreichen Dialog zwischen Medizin und Theologie liefert das Projekt zur Rezeption des in der Medizin entwickelten Problem Based Learning (PBL) in die Theologie (Becker, Herrler & Jöris, 2020). Dabei wurden spezifische Inhalte der jeweiligen Disziplinen als Divergenzen nicht in den Dialog aufgenommen. Der wechselseitige Dialog konzentrierte sich auf die Form der Lehr-Lern-Methode am Lernort Hochschule. Im Zentrum stand der durch Problem Based Learning erreichte Fallbezug, das Formulieren des Problems durch die Studierenden sowie die Suche nach Antwortmöglichkeiten, das Testen derselben und die Entwicklung von Lösungswegen (Becker, 2020, S. 144). Diese Konzentration erlaubte eine erfolgreiche Rezeption der untersuchten Lehr-Lern-Methode in die Theologie, auf deren Grundlage in einem zweiten Schritt festgestellt wurde, dass die theologischen Inhalte, je nach theologischer Fachdisziplin, sich auf die Form auswirken und umgekehrt. Eine Konzentration auf die Form scheint zwar wesentlich, doch dürfen die Inhalte nicht gänzlich unbeachtet bleiben.

Der hier zu führende Dialog zwischen Medizindidaktik und Religionspädagogik bezieht sich vorrangig auf hochschuldidaktische Fragestellungen, insbesondere das Theorie-Praxis-Verhältnis und Professionalisierungsprozesse anhand der Lehr-Lern-Methode Simulation. Letztere ist in der Medizindidaktik seit ca. 30 Jahren verbreitet und deren Wirksamkeit wurde empirisch vielfach und gut belegt. Die Form-Inhalts-Relation bleibt zwar durchgängig im Blick, eine vertiefende Betrachtung muss aber anderen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

2.1 Simulation

Simulationsverständnisse und -ablauf werden zuerst in der medizinischen Ausbildung dargestellt, bevor Rezeptionsprozesse für die Lehrkräftebildung und spezifische, inhaltliche Entfaltungen in den Blick kommen.

2.2 Medizinische Simulationen

Die moderne Ära der medizinischen Simulation begann in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit der Entwicklung von „Resusci Anne“, einer Puppe für das Reanimationstraining. Seitdem hat sich die Simulation stetig weiterentwickelt und beinhaltet heute auch die Nutzung von technisch hochentwickelten Simulatoren, die z. T. Patient*innen mit klinischen Befunden simulieren und vor allen Dingen in der Notfallmedizin zur Anwendung kommen. Neben der technischen Weiterentwicklung waren die internationalen Reformen der medizinischen Ausbildung ein weiterer wichtiger Motor für den Einsatz von Simulationstrainings (Norman, Dore & Grierson, 2012). Diese Reformen leiteten besonders in den 1990er-Jahren einen Prozess ein, der bis heute andauert. Ein Teil dieses Wandels wird dabei angetrieben

durch die weltweite Anerkennung der Notwendigkeit, Studierende im Medizinstudium besser auf ihren Beruf als Ärztinnen und Ärzte vorzubereiten, denn die hohe Dichte des theoretischen Lernstoffes ging auf Kosten des Erlernens von klinischen und kommunikativen Fähigkeiten (Wissenschaftsrat, 2014). Simulation wird in der Medizin heute als Mittel zur Bereitstellung sicherer, geschützter und pädagogisch fundierter Trainingseinheiten verwendet, deren Zielsetzung wesentlich die Vermeidung von Gefährdungen von Patienten und Lernenden ist (Ziv, Wolpe, Small & Glick, 2003). In simulierten Ausbildungssituationen können unerwünschte Störungen reduziert, Aufgaben und Szenarien bedarfsgerecht erstellt, Fertigkeiten wiederholt geübt und der Transfer von Trainings aus dem Lehrsetting in die reale Situation gefördert und verbessert werden (Monteiro, Norman, Sibbald & Grierson, 2019).

Neben der Simulation von Prozeduren an künstlichen (Patienten-)Simulatoren, sind immersive Simulationen stärker in den Fokus gerückt, d. h. Simulationen, die sich auf eine konkrete Handlung und Aufgabe beziehen, welche die künftige reale Umgebung mit einbeziehen. Idealerweise sollen darin mehrere Kompetenzen in einer Lernsituation entwickelt und erworben werden (Pilote & Chiniara, 2019). Für die Simulation solch realitätsnaher klinischer Settings kommen u. a. Schauspielpatienten zum Einsatz. Parallel nutzen Studierende virtuelle Simulationen, in denen sie virtuelle Patientenfälle in einer nicht-immersiven Form bearbeiten und die Prozesse der klinischen Entscheidungsfindung für Diagnostik und Therapie trainieren. Zunehmend werden auch voll immersive Virtual Reality (VR) Simulationen angeboten, in denen sich die Studierenden via Head-Set selber in einer virtuellen Umgebung erleben. Die Evidenz bzgl. der Effekte solcher Simulationen ist aktuell noch gering. Entscheidend für den Lernerfolg ist weniger eine „high fidelity“, sondern die konkrete Zieldefinition, aus der die geeignete Simulationsform bzw. das Simulationsszenario abgeleitet wird (Norman et al., 2012).

Damit Lernende in einem simulierten Szenario effektiv lernen können, müssen die Lehrenden Zeit in die situative Vor- und Nachbereitung der Simulation investieren. Die Vertrautheit mit der Umgebung und das emotionale Belastungserleben, in der Informationen vermittelt werden, bestimmt die Art und Weise wie ein Mensch diese Informationen aufnimmt (Eppich & Cheng, 2015). Zu Beginn ist daher eine Einweisung und Eingewöhnung in die Simulationsumgebung und das Szenario notwendig (*Pre-Briefing*). Im anschließenden *Briefing* werden die konkreten Rollen und Aufgaben der Lernenden und Lehrenden in der Simulationsübung transparent gemacht und die konkrete *Simulationsübung* in den Blick genommen. Über eine selektive Aufmerksamkeit kann in der eigentlichen Simulationsübung das Erreichen eines Ziels erleichtert werden, indem ablenkende Informationen ausgeblendet und wichtige Informationen hervorgehoben werden. Die selektive Aufmerksamkeit kann aber nur dann effektiv sein, wenn der Lernende bereits weiß, welche Informationen im Vergleich zu wichtigen ablenkend sein können (Monteiro et al., 2019). Das die Simulationsübung abschließende *De-Briefing* gilt als wichtigster Schritt für ein erfolgreiches Lernen (Eppich & Cheng, 2015). Hierbei werden initiale Eindrücke und Emotionen der Teilnehmenden aus der Übung erfragt, ein gemeinsames Verständnis des Falles entwickelt und z. B. die Entscheidungsfindung, Kommunikation, technische Fertigkeiten, Führung, Teamarbeit und/oder Situationsbewusstsein unter Anleitung einer geschulten Lehrperson reflektiert und mit einem konstruktiven Feedback das reflektierte Training unterstützt (Eppich & Cheng, 2015). Über das *De-Briefing* sollen internalisierte Verhaltensmuster sichtbar gemacht, hinterfragt und im Sinne der Optimierung ggf. modifiziert werden.

2.3 Pädagogische und religionspädagogische Simulationen

Forschungen zur historischen Entwicklung der Professionalisierung in der Religionslehrkräftebildung seit 1945 konnten auf evangelischer Seite – auch mit Blick auf die Ausbildungspraxis – für Deutschland u. a. einen Trend zur Akademisierung aufweisen inklusive einer sinnvollen professionstheoretischen Verschränkung u. a. mit schulpraktischen Ausbildungskomponenten (Simojoki & Henningsen, 2021, S. 9). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Professionalisierung im Feld der Praxis nicht in gleichem Maße mit der Akademisierung Schritt halten konnte, weshalb Simulation die Religionslehrkräfte-

bildung bereichern könnte. Die Erforschung des Einsatzes unterschiedlicher Formen der Simulation in der Lehrkräftebildung an der Hochschule steht noch am Anfang (Chernikova et al., 2020). Dem simulationsbasierten Lernen wird dabei ein hohes Potential für effektives Lernen sowie für die Anwendung von Kenntnissen in mehr oder weniger realistischen Situationen und damit für die Entwicklung komplexer Fähigkeiten zuerkannt (Chernikova et al., 2020). Die ersten Simulationen, die derzeit in der Lehrkräftebildung entstehen und beforscht werden, sind v. a. videobasiert, nachgestellt oder live (Chernikova et al., 2020; Riegel, Gronover & Boschki, 2019; Riegel, 2013). Der hier zu diskutierende Simulationstyp ist innovativ und kann als erlebnisbasierte Simulation bezeichnet werden. Man versteht darunter eine „Als-ob'-Handlung in der Anwendung und Herstellung eines komplexitätsreduzierten und wirklichkeitsähnlichen Modells von Wirklichkeit“ (Heil & Riegger, 2017, S. 98). Grundsätzliches Ziel ist die „Bildung habituell verankerter Kompetenzen in einem bestimmten Bereich“ (Heil & Riegger, 2017, S. 98). Um dies zu erreichen sind je spezifische Ziel- und Kompetenzperspektiven für jede Simulation auszuweisen.

Mit *Pre-Briefing*, *Briefing*, *Simulationsübung* und *De-Briefing* bezeichnet man die vier Phasen des Ablaufs einer medizinischen Simulation. Die englischsprachig geprägte medizinische Forschung impliziert englische Fachbegriffe. Die vier angeführten können im Deutschen mit Vor-Besprechung, Besprechung, Simulationsübung und Nachbesprechung wiedergegeben werden. Auch die erlebnisbasierte Simulation weist Phasen auf (Riegger, 2018, S. 42–44). Das *Pre-Briefing* ist mit der „Planung des Simulationsprozesses“ vergleichbar, das eine komprimierte Unterrichtsvorbereitung als Basis für die Simulationsübung beinhaltet. Das *Briefing* umfasst die konkrete Einweisung und Einstimmung in das „Szenendesign“ der Simulation, also den Aufbau des Modells, mit den „Impulsen der Leitung“ für die Simulationsübung. In der *Simulationsübung* selbst führen die Teilnehmenden „Handlung(en)“ durch. Im *De-Briefing* erfolgt die „Kommunikation über eigene Erlebnisse“ während der Simulationsübung und die „Kommunikation über Erlebnisse anderer [...] [Perspektivwechsel].“ In der erlebnisbasierten Simulation wird zwischen *Pre-Briefing* und *Briefing* das „Arbeitsbündnis“ von Teilnehmenden und Dozierenden explizit grundgelegt. Ebenso differenziert man in der erlebnisbasierten Simulation das *De-Briefing* mit einer expliziten „Habitusreflexion“ aus, was dem lehr-lerntheoretischen Hintergrund entspricht (vgl. 4.). Auf der Basis dieser konvergierenden Optionen, werden im Folgenden einzelne Aspekt vertieft.

Das *Briefing* erfolgt in dieser professionstheoretischen Ausrichtung auf dem Hintergrund einer ko-konstruktiven Zusammenarbeit von Universität und Schule unter Aufrechterhaltung der Differenz der wissenschaftlichen Disziplinen, Fachwissenschaft Philosophie und katholischer Fachdidaktik Religion sowie der Unterrichtspraxis. Die grundlegende Konstellation zur Relationierung von Theorie und Praxis erfolgt dadurch, dass ein ‚Teil‘ des schulischen Klassenzimmers, das Szenario bzw. das komplexitätsreduzierte und wirklichkeitsähnliche Modell von schulischem Religionsunterricht, an die Universität verlegt und mittels Mikro-Teaching von Studierenden sowie einer Expertenlehrkraft im Medienlabor der Universität Augsburg simuliert wird (vgl. Abb. 1). Gegenüber Novizen baut eine Expertenlehrkraft ihre Expertise in mindestens zehn Jahren gezielten Übens in der Ausübung des Berufes auf, hat ausreichend deklarativ-konzeptuelles Wissen, das fallbezogen differenziert, optimiert und routinisiert ist, und nimmt in der konkreten, gelebten Praxis domänenspezifische Muster (Schemata) wahr (Gruber, Scheumann & Krauss, 2019; Gegenfurtner et al., 2020; Kramer, Förtsch, Boone, Seidel & Neuhaus, 2021). Wie auszubildende Piloten zuerst im Flugsimulator Realität schnuppern, fühlen sich simulierende Studierende mitten im Unterricht, obwohl es ‚nur‘ eine Simulation an der Universität ist. Jenseits von skriptgebundenen Rollenspielen enthält die geöffnete Lehr-Lernsituation aktivierende Elemente zur eigenständigen Handlung in der Simulation (z. B. Präsentation eines Textausschnittes aus dem Buch „Ich geb dir noch eine Chance, Gott!“ von Gudrun Pausewang). Handelnde sind: Eine Expertenlehrkraft in einer Lernendenrolle (!), drei weitere Studierende in Lernendenrollen und abwechselnd Studierende in der Lehrendenrolle.

Simulationsübung: Ohne hier auf den Kontext differenziert eingehen zu können, sei ein Ausschnitt einer immersiven, erlebnisbasierten Simulation von 2019 wiedergegeben, der das Lesen eines Textteiles aus dem angegebenen Buch wiedergibt (vgl. Abb. 1). Der Expertenlehrer in der Schülerrolle stoppt sein Vorlesen und fragt die Studentin in der Lehrendenrolle: „Was ist eine tote Seele?“ Bevor diese antworten kann, entgegnet ein Student in der Schülerrolle: „Die gibt’s beim Bäcker Knoll?“ Alle Schüler*innen lachen, auch die Studierende in der Lehrendenrolle. Manche Lernende unterhalten sich über den Bäcker Knolli, der viele Filialen hat. Erlebbar wird hier die simulierte, religionsunterrichtliche Wirklichkeit einer Unterrichtsstörung, auf die die Studierenden in der Rolle der Lehrkraft inhaltlich angemessen und unter Handlungsdruck reagieren müssen, wobei dieser mit dem Handlungsdruck in der Wirklichkeit außerhalb der Simulation vergleichbar ist. Es handelt sich nicht nur um eine Disziplinverstöße, sondern um eine fachliche Fragestellung. Im Unterschied zur schulischen Wirklichkeit können in der Simulation Handlungsalternativen erprobt werden, die anschließend im De-Briefing handlungs(druck)entlastet reflektiert werden können.



Abb. 1: Aufnahmeszene einer Simulation; ganz rechts simuliert die Expertenlehrkraft einen Schüler und stehend eine Studentin die Lehrkraft.

Grundsätzlich reflektiert man beim *De-Briefing* das Erleben der Teilnehmenden in der Simulation beispielsweise mit folgenden Fragen: „Wie erlebten Sie sich in Ihrer Rolle? Welche Erwartungen hatten Sie? Erfüllten sich diese?“ und „Wie kam das, was die Anderen simuliert haben, bei Ihnen an? In welche Verhaltensweise(n) konnten Sie sich hineinversetzen?“ (Riegger, 2018, S. 42–44). Im skizzierten Fall konzentrierte man sich zuerst auf allgemeine Aspekte des Unterrichtens, wie z. B. die Bedeutung von Humor im Unterricht. Mit Blick auf die Professionalisierung von Religionslehrpersonen hätte man aber auch inhaltsbezogen auf die Schüleräußerung reagieren können, denn mit Seele bezeichnet man in Teilen Süddeutschlands ein langgestrecktes Weißbrotgebäck, das traditionell mit Salz und Kümmel bestreut, außen knusprig und innen weich, luftig und feucht ist. Bezüge zum religiösen Hintergrund sind sehr wahrscheinlich, wenn auch nicht abschließend zu klären. Sie reichen vom Zeitpunkt des Backens (nur an Allerheiligen, dem Gedenktag aller Heiligen am 1. November, bzw. Allerseelen, dem Gedenktag aller Verstorbenen am 2. November) bis hin zum Verschenken von entsprechendem Gebäck an arme Menschen im Mittelalter, um durch die gute Tat im Diesseits den Verstorbenen, den Armen Seelen im Jenseits zu helfen (Hartinger, 1993). Mit solchen Erklärungen nähme eine Lehrperson nicht nur die Schüleräußerung ernst, sondern stellte einen verständlichen, profanen Lebensweltbezug her, der sich

religiös vertiefen ließe, denn theologisch kann mit Seele der einheitliche Lebensgrund des ganzen leibgeistigen Menschen gemeint sein, der immaterielle, nicht verrechenbare, lebendig machende unsterbliche Teil des Menschen (ausführlich: Bederna, 2017).

Das De-Briefing kann auch in häuslicher Einzelarbeit der Studierenden erfolgen, da der videografierte, simulierte Unterricht digital zugänglich ist. Darüber hinaus können so fachlich ausgelöste Unterrichtsirritationen in Blended-Learning-Prozessen diagnostisch reflektiert und forschungsmethodisch nachvollzogen werden.

Während der Coronapandemie und einer rein digitalen Lehre waren erlebnisbasierte Simulationen nicht möglich, doch die vergangenen, videografierten Simulationen mit ihren authentischen Praxisrepräsentationen ermöglichten das Hineinversetzen der Teilnehmenden in eine selbst nicht erlebte Situation und die daran anschließende Weiterarbeit

3. Lehr-Lerntheoretische Grundlegungen

Mit zwei ausgewählten Lehr-Lerntheorien wird die Wirkweise von Simulationen erläutert, Cognitive Load und Habitus. Beide augenscheinlich unabhängigen, vielleicht sogar gegensätzlichen Theorien werden herangezogen, weil sie sich als komplementär erweisen könnten.

3.1 Cognitive Load Theory und medizinische Simulation

Der Umfang des Lernstoffes und die Komplexität dynamischer klinischer Prozesse können in der Medizinischen Ausbildung eine kognitive Belastung darstellen, die die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses von Lernenden übersteigt (Young, van Merriënboer, Durning & Ten Cate, 2014). Gemäß der Cognitive Load Theory (Sweller, 1994) ist es sehr leicht, die begrenzte Kapazität des Arbeitsgedächtnisses von Lernenden zu überfordern, um eine neue Aufgabe zu bearbeiten oder zu verstehen (Fraser et al., 2012). Die Theorie geht davon aus, dass das Arbeitsgedächtnis drei verschiedenen Arten kognitiver Belastungen ausgesetzt ist (Kalyuga, 2011). Erstens, der *intrinsischen Belastung* (intrinsic load), die mit der inhärenten Schwierigkeit einer Aufgabe und den Vorkenntnissen und Erfahrungen des Lernenden zusammenhängt. Zweitens, der *Fremdbelastung* (extrinsic load) als Informationen, die eine kognitive Verarbeitung erfordern, jedoch für das Lernziel nicht zentral relevant oder gar überflüssig sind. Drittens, der für das Lernen *relevanten kognitiven Last* (germane load), die durch den bewussten Einsatz kognitiver Strategien durch den Lernenden entsteht und wesentlich die Konstruktion von sog. Schemata beinhaltet (Young et al., 2014). Im Laufe der Zeit kann das Lernen durch die Förderung von Schemabildung die einem Problem innewohnende Last reduzieren, indem das Konzept vereinfacht oder zusammengefasst „enkapsuliert“ wird (Schmidt & Rikers, 2007); so greifen beispielsweise erfahrene Ärztinnen und Ärzte aufgrund ihrer klinischen Erfahrung unmittelbar auf solche Schemata zurück und können sehr schnell die Symptome und Befunde eines Patienten mit einer akuten Herzschwäche erfassen und daraus eine Diagnose und Handlung ableiten. Studierende, denen dieses Erfahrungswissen noch fehlt, leiten sich die einzelnen Befunde zunächst analytisch über die zugrundeliegenden Pathomechanismen ab und haben anfangs Schwierigkeiten diese in einem Gesamtkonzept zusammenzuführen. Die Bildung von Schemata ist also wichtig, um das Verständnis des Lernenden zu verbessern und die Fähigkeit zu entwickeln, Informationen auf zukünftige Szenarien anzuwenden. Die Kooperation des Arbeitsgedächtnisses mit einem unbegrenzten Langzeitgedächtnis befähigen den Menschen beim Erlernen neuer Aufgaben, effektiv mit komplexen Problemen umzugehen und hochkomplexes Wissen und Fähigkeiten zu erwerben (Paas & Ayres, 2014). Schlüsselmerkmale einer aktuellen Erfahrung oder eines Problems werden mit früheren Erfahrungen oder bereits im Gedächtnis gespeichertem Wissen verknüpft. Um das Lernen zu erleichtern, konzentriert sich die Cognitive Load Theory daher auf Instruktionstechniken, die die externe Belastung verringern (z. B. Arbeitsbeispiele), die intrinsische Belastung auf den Entwicklungsstand des Lernenden abstimmen (z. B. die Aufgabe vereinfachen, ohne sie zu dekontextualisieren)

und sicherstellen, dass die ungenutzte Kapazität des Arbeitsgedächtnisses für die relevante Belastung verwendet wird, d. h. für kognitive Strategien, die das Lernen erleichtern (Young et al., 2014).

3.2 Habitustheorie und pädagogische Simulation

Die Cognitive Load Theory versteht kognitive Informationsverarbeitung als Produkt früher erworbenen Wissens und früherer Erfahrungen. Bezieht man bei Wissen auch Handlungswissen und bei Erfahrungen Fälle mit ein, eröffnet sich eine Verbindung zum religionspädagogischen, professionellen Habitus. Dieser beschreibt das Handeln von Religionslehrkräften mit Hilfe von drei Komponenten: dem *Fachrepertoire* aus einer Domäne (z. B. Medizin, Religion, Bildung), dem *empirischen Fallbezug* als Transformation auf einen lebenspraktischen Fall (z. B. Umgang mit Unterrichtsstörungen) und dem Arbeitsbündnis zwischen den beteiligten *Personen*, einem Profi und einem oder mehreren anderen Menschen (z. B. Lernenden, im Rahmen der Falllösung innerhalb der *Institution* Schule) (Riegger, 2018, S. 32). Die innere Haltung kommt in Simulationen zum Tragen und durch erlebnisbasierte Simulationen kann Habitus(weiter)bildung auf drei Ebenen erfolgen: wissenschaftlich-reflexiv, pragmatisch-reflexiv, berufsbiografisch (Riegger, 2018, S. 32).

4. Ergebnisse: Divergenzen und Konvergenzen

Zwischen Simulationen in medizinischer Ausbildung und Religionslehrkräftebildung sind im Dialog folgende *Divergenzen* auszumachen: Erstens erkennt man offensichtliche Unterschiede in der Fachsprache, und zwar über die Verwendung von Anglizismen hinaus. Zweitens unterscheiden sich nicht nur die Inhalte, sondern auch die Zugriffe auf dieselben, denn Religionspädagogik ist immer auch auf absolute Transzendenz verwiesen, wie das Beispiel ‚Seele‘ zeigt. Drittens scheint die nur in der Religionspädagogik vorkommende erlebnisbasierte Simulation auch für die Medizin erfolgversprechend zu sein. Viertens ist Simulation in der Medizin relativ weit verbreitet und deren Wirksamkeit insgesamt gut belegt, sodass es an der Zeit ist, Simulation auch in der Lehrkräfte- und Religionslehrkräftebildung verstärkt zu beachten und deren spezifische Wirkungen zu erforschen.

Demgegenüber sind auch *Konvergenzen* zwischen beiden Bereichen festzustellen: Erstens liefern Simulationen wichtige Annäherungen an die Praxis (Fink et al., 2021), weshalb die Kluft zwischen akademischer Bildung und Verbesserung der außeruniversitären Bildungspraxis verkleinert wird. Zweitens sind die Phasen und Gestaltungsprozesse des Simulationsdesigns in beiden Bereichen ähnlich, da sie am Lehr-Lernort Hochschule verortet sind. Drittens dienen beide vergleichbaren Bildungszielen, denn angebahnt werden sollen u. a. diagnostische und handlungspraktische Kompetenzen. Viertens scheint durch erlebnisbasiertes Simulieren auch der fallbezogene Habitus der Teilnehmenden in den Blick zu kommen, der kognitive und habituelle Perspektiven als sich ergänzend wahrnehmen könnte, was empirisch zu erforschen wäre. Fünftens ist Simulation im allgemeinen und erlebnisbasierte Simulation im speziellen zwar eine praxisbezogene Lehr-Lern-Methode, doch erfolgreiche Professionalisierung beinhaltet daran anschlussfähiges Theoriewissen, weshalb weiter gilt: Simulieren *und* Studieren.

Literaturverzeichnis

- Becker, Patrick (2020). Problembasiertes Lernen in der Theologie? Abschließende Reflexionen. In Patrick Becker, Andreas Herrler & Steffen Jöris (Hg.), *Problem Based Learning (PBL) in der Theologie* (Theologie und Hochschuldidaktik 10) (S. 139–147). Berlin: LIT.
- Becker, Patrick; Herrler, Andreas & Jöris, Steffen (Hg.) (2020). *Problem Based Learning (PBL) in der Theologie* (Theologie und Hochschuldidaktik 10). Berlin: LIT.
- Bederna, Katrin (2017). Art. Seele. *Das wissenschaftlich-religionspädagogische Lexikon im Internet*. <https://doi.org/10.23768/wirelex.Seele.100281>

- Chernikova, Olga; Heitzmann, Nicole; Stadler, Matthias; Holzberger, Doris; Seidel, Tina & Fischer, Frank (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499–541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- Eppich, Walter & Cheng, Adam (2015). Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): Development and Rationale for a Blended Approach to Health Care Simulation Debriefing. *Simulation in Healthcare*, 10(2), 106–115.
- Fink, Maximilian C.; Radkowsch, Anika; Bauer, Elisabeth; Sailer, Michael; Kiesewetter, Jan; Schmidmaier, Ralf; Siebeck, Matthias; Fischer, Frank & Fischer, Martin R. (2021). Simulation research and design: a dual-level framework for multi-project research programs. *Educational Technology Research and Development*, 69, 809–841. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09876-0>
- Fraser, Kristin; Ma, Irene; Teteris, Elise; Baxter, Heather; Wright, Bruce & McLaughlin, Kevin (2012). Emotion, cognitive load and learning outcomes during simulation training. *Medical Education*, 46(11), 1055–1062.
- Gegenfurtner, Anderas; Boucheix, Jean-Michel; Gruber, Hans; Hauser, Florian; Lehtinen, Erno & Lowe, Richard K. (2020). The gaze relational index as a measure of visual expertise. *Journal of Expertise*, 3(1), 32–40. https://www.journalofexpertise.org/articles/volume3_issue1/JoE_3_1_Gegenfurtner.pdf
- Gruber, Hans; Scheumann, Michael & Krauss, Stefan (2019). Problemlösen und Expertiseerwerb. In Detlef Urhahne, Markus Dresel & Frank Fischer (Hg.), *Psychologie für den Lehrberuf* (S. 53–65). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-55754-9>
- Hartinger, Walter (1993). Art. Allerseelen. *Lexikon für Theologie und Kirche*. Band 1 (3. Auflage) (Sp. 407–408). Freiburg: Herder.
- Heil, Stefan & Riegger, Manfred (2017). Simulationsbasierte Kompetenzentwicklung: eine neue Methode in der Professionalisierung des religionspädagogischen Habitus. In Stefan Heil & Manfred Riegger (Hg.), *Der religionspädagogische Habitus. Professionalität und Kompetenzen entwickeln – mit innovativen Konzepten für Studium, Seminar und Beruf* (S. 85–124). Würzburg: Echter.
- Kalyuga, Slava (2011). Cognitive Load Theory: How Many Types of Load Does It Really Need? *Educational Psychology Review*, 23(1), 1–19.
- Kramer, Maria; Förtsch, Christian; Boone, William J.; Seidel, Tina & Neuhaus, Birgit J. (2021). Investigating Pre-Service Biology Teachers' Diagnostic Competences: Relationships between Professional Knowledge, Diagnostic Activities, and Diagnostic Accuracy. *Education Sciences*, 11(3), 89. <https://doi.org/10.3390/educsci11030089>
- Kumlehn, Martina (2020). Wissenschaftstheoretische Selbstvergewisserung in der Religionsdidaktik. *Theo-Web. Zeitschrift für Religionspädagogik*, 19(1), 145–162. <https://doi.org/10.23770/tw0126>
- Lehner-Hartmann, Andrea & Rothgangel, Martin (2021). Religionsdidaktik im Kontext von Fachdidaktiken. *Österreichisches Religionspädagogisches Forum*, 29(1). 6–9 <https://unipub.uni-graz.at/oerf/-periodical/titleinfo/6094726>
- Monteiro, Sandra; Norman, Geoff; Sibbald, Matthew & Grierson, Lawrence (2019). Adapting Learning in a Simulated Environment. In Gilles Chiniara (Ed.), *Clinical Simulation: Education, Operations and Engineering*. (2nd Edition) (pp. 67–80). London: Academic Press.
- Nipkow, Karl E. (1975). *Grundfragen der Religionspädagogik. Gesellschaftliche Herausforderungen und theoretische Ausgangspunkte*. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Norman, Geoff; Dore, Kelly & Grierson, Lawrence (2012). The minimal relationship between simulation fidelity and transfer of learning. *Medical Education*, 46(7), 636–647. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04243.x>
- Paas, Fred & Ayres, Paul L. (2014). Cognitive load theory: A broader view on the role of memory in learning and education. *Educational Psychology Review*, 26(2), 191–195. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9263-5>
- Pilote, Bruno & Chiniara, Gilles (2019). The Many Faces of Simulation. In Gilles Chiniara (Ed.), *Clinical Simulation: Education, Operations and Engineering* (2nd Edition) (pp. 17–32). London: Academic Press.

- Riegel, Ulrich (2013). Religionsdidaktische Kompetenz messen. Auf dem Weg zu einem Ratingmanual zur Erfassung religionsdidaktischer Kompetenz auf der Grundlage videografiert Religionen. In Ulrich Riegel & Klaas Macha (Hg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (S. 266–281). Münster: Waxmann.
- Riegel, Ulrich; Gronover, Matthias & Boschki, Reinhold (2019). Religiöse Heterogenität als zentrale Dimension der Auseinandersetzung mit Religion im Unterricht. In Ansgar Kreutzer, Lars Meuser, Michael Novian & Karl M. Schmidt (Hg.), *Vielfalt zeigen. Religion, Konfession und Kultur in Vermittlung* (S. 17–32). Ostfildern: Matthias Grünewald.
- Riegel, Ulrich & Rothgangel, Martin (2020). Formate religionsdidaktischer Forschung. In Ulrich Kropač & Ulrich Riegel (Hg.), *Handbuch Religionsdidaktik* (S. 537–546). Stuttgart: Kohlhammer.
- Riegger, Manfred (2018). Professionelle Simulation. Begriff – Ausdeutungen – Dimensionen – Handlungsfelder. In Manfred Riegger & Stefan Heil (Hg.), *Habitusbildung durch professionelle Simulation. Konzept – Diskurs – Praxis. Für Religionspädagogik und Katechetik* (S. 23–47). Würzburg: Echter.
- Riegger, Manfred & Negele, Manfred (2019). Religionsbezogenen Unterrichtsstörungen mit Professionalität begegnen (ReliProfi). Präkonzepte und Vorurteile diagnostizieren, simulieren und bearbeiten. https://assets.uni-augsburg.de/media/filer_public/61/d2/61d2083f-f736-4ffd-beff-aec9f2cbda6e/20190806_lehet_posterreliprofi_mn011019.pdf
- Rothgangel, Martin (2014). *Religionspädagogik im Dialog I. Disziplinäre und interdisziplinäre Grenzgänge*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schmidt, Henk G. & Rikers, Remy M. (2007). How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation. *Medical Education*, 41(12), 1133–1139.
- Simojoki, Henrik & Henningsen, Julia (2021). Theologisch-religionspädagogische Professionalisierung in der Religionslehrerbildung. Historische und systematische Perspektiven. *Religionspädagogische Beiträge. Journal for Religion in Education*, 44(1), 7–14. <http://dx.doi.org/10.20377/rpb-83>
- Sweller, John (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295–312.
- Wissenschaftsrat (11.07.2014). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Medizinstudiums in Deutschland auf Grundlage einer Bestandsaufnahme der humanmedizinischen Modellstudiengänge*. Drs. 4017–14. Dresden <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4017-14.pdf?blob=publicationFile&v=1>
- Young, John Q.; Van Merriënboer, Jeroen; Durning, Steve & Ten Cate, Olle (2014). Cognitive Load Theory: implications for medical education: AMEE Guide No. 86. *Medical Teacher*, 36(5), 371–384.
- Ziv, Amitai; Wolpe, Paul Root; Small, Stephen D. & Glick, Shimon (2003). Simulation-Based Medical Education: An Ethical Imperative. *Academic Medicine*, 78(8), 783–788.