

## 360-Grad- und Virtual Reality-Anwendungen im Fremdsprachenunterricht

### Praxiserfahrungen aus einem multimodalen Masterseminar im hybriden Lehrformat (Fremdsprachendidaktik Französisch/Spanisch)

Florian Nowotny<sup>1</sup>, Kathleen Plötner<sup>2</sup> und Leena Steinke<sup>3</sup> 

**Abstract:** Die Kenntnis und Anwendung sowie der didaktisch-zielführende und -reflektierende Einsatz digitaler Sprachlernmaterialien und -gelegenheiten sind als Teil der digitalisierungsbezogenen Kompetenzen zukünftiger Fremdsprachenlehrkräfte zu verstehen. Während Quizztools wie kahoot oder Sprachlernapps wie duolingo der Mehrheit der Lehramtsstudierenden bekannt sind und auch verwendet werden, sind Sprachlernanwendungen mit 360-Grad- und Virtual Reality-Technologie wenig bis kaum genutzte Lehrlernräume. Diese Räume bieten jedoch große Potentiale für die Förderung sprachbezogener Kompetenzen und die inter- und transkulturelle Bildung sowie zur Umsetzung didaktisch-pädagogischer Prinzipien, etwa Handlungsorientierung und Individualisierung. Der vorliegende Beitrag umfasst die Darstellung des didaktischen Designs eines Projektseminars zum Fremdsprachenlernen in und durch 360-Grad- und Virtual Reality-Anwendungen. Zudem werden erste Ergebnisse aus der in der Lehrveranstaltung genutzten Befragung zu den durch Studierende eingeschätzten Potentialen und Grenzen der VR-Anwendungen für das Sprachenlernen präsentiert.

**Keywords:** Fremdsprachendidaktik, Virtual Reality, 360-Grad, Interaktion, Design Thinking

## 1 Einleitung

Im modernen Fremdsprachenunterricht (FSU) werden Bilder und Videos u.a. zur Förderung funktional-kommunikativer Kompetenzen, also zum Sprechen, Schreiben, Lese(seh)- und Hör(seh)verstehen, und zur inter- und transkulturellen Bildung eingesetzt. Ein didaktischer Anspruch besteht u.a. in der Entwicklung und Gestaltung möglichst authentischer und handlungsorientierter, also lebensweltlicher und kommunikativ-aktivierender Anwendungsszenarien, in denen Themen und Lerngegenstände der jeweiligen Kulturräume von den Lernenden aufgegriffen und in Bezug zum eigenen kulturellen Verständnis und zu eigenen Kulturpraktiken gesetzt werden (können). 360-Grad- und VR-Technologie bieten gegenüber Bildern und Videos die Möglichkeit, Orte und Situationen zu erzeugen, an denen Lernende aktiv teilnehmen können. Die aktive Teilnahme wird

---

<sup>1</sup> Universität Potsdam, Institut für Künste und Medien, Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam, florian.nowotny@uni-potsdam.de

<sup>2</sup> Universität Potsdam, Institut für Romanistik, Didaktik der romanischen Sprachen, Literaturen und Kulturen, Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam, kathleen.ploetner@uni-potsdam.de

<sup>3</sup> Universität Potsdam, Institut für Informatik, Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen, An der Bahn 2, 14476 Potsdam, leena.steinke@uni-potsdam.de, <https://orcid.org/0000-0002-4693-9414>

durch Stereoskopie, das ein dreidimensionales Sehen ermöglicht, intensiviert. Insbesondere Head-Mounted-Displays (HMD) fördern ein immersives Erlebnis, also das Gefühl des vollständigen Eintauchens, da das Sichtfeld der Nutzer:innen durch einen größeren Blickwinkel von z.B. 120-Grad ausgefüllt wird.

Die Interaktion ist eine weitere Eigenschaft, die den Einsatz dieser Technologien im FSU interessant macht. So sind drei unterschiedliche Interaktionen möglich, die in Avatar-Objekt, Avatar-Avatar und Avatar-Objekt-Avatar eingeteilt werden können [La13]. Die Interaktion kann text- als auch hör(sprech)basiert stattfinden. Für den Einsatz im FSU ist diese Unterscheidung wichtig, weil dadurch unterschiedliche Bereiche der funktional-kommunikativen Kompetenzen angesprochen werden. Da 360-Grad-Bilder äquirektanguläre Projektionen sind, ist die Interaktivität in Anwendungen, die auf diesen Bildern aufbauen, im Gegensatz zur VR-Technologie eingeschränkt. Durch VR-Technologie kann die/der Nutzer:in eine virtuelle Welt betreten und diese selbstbestimmt durchlaufen anstatt anhand einer begrenzten Anzahl an fixen Standorten die Umgebung zu erkunden. Darüber hinaus können im Gegensatz zur 360-Grad-Technologie mit VR-Technologie beliebige Interaktionen mit virtuellen Objekten implementiert werden. Durch VR-Technologie kann die/der Nutzer:in sogar virtuelle Objekte mit Handgesten berühren und greifen und ggf. das Gewicht wahrnehmen (Krafrückkopplung).

360-Grad- und VR-Technologie beinhalten folglich Potentiale hinsichtlich Interaktion und Immersivität für den FSU, werden aber bislang in der romanistischen Fremdsprachendidaktik selten genutzt [Pa20]. Vor diesem Hintergrund wird an der Universität Potsdam in Kooperation mit dem BMBF-geförderten Projekt „Forschen | Lernen – Digital“ (FoLD) ein Masterseminar im Vertiefungs- und Aufbaumodul Fachdidaktik Französisch/Spanisch angeboten. Dieses Seminar umfasst das Erkunden, Erproben und Evaluieren von 360-Grad- und VR-Anwendungen. Es wird durch das Erstellen einer eigenen virtuellen Tour mit 360-Grad-Bildern samt Begleitmaterialien sowie didaktisch-methodischem Kommentar und der gegenseitigen Evaluation der Anwendungen erfolgreich abgeschlossen. Ziel des Seminars ist es, Lehramtsstudierende für einen zielgerichteten und kritisch-reflexiven Einsatz von 360-Grad- und VR-Anwendungen in der späteren Lehrpraxis zu befähigen.

Im Folgenden werden theoretische Grundlagen, das entwickelte Seminar design sowie ausgewählte Ergebnisse zum didaktischen Einsatz der genutzten Anwendungen vorgestellt. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick für zukünftige Lehrveranstaltungen.

## **2 Theoretische Grundlagen des Seminars**

Das UDE-Modell (integratives Modell digitalisierungsbezogener Kompetenzen für die Lehramtsausbildung der Universität Duisburg-Essen) als integratives und zugleich die jeweilige Fächerkultur berücksichtigendes Kompetenz-Modell dient im Seminar als konzeptionelle Grundlage. In diesem setzen sich digitalisierungsbezogene Kompetenzen aus

drei Bereichen zusammen [Be20]: (A) Fachspezifische, fächerübergreifende und überfachliche Basiskompetenzen zu digitalen Technologien, die Bereiche wie gesellschaftliche und kulturelle Wechselwirkungen und Interaktionsstrukturen betreffen, (B.1) fachspezifische, fächerübergreifende und überfachliche Kompetenzen zum Unterrichten mit digitaler Technologie und zur Digitalisierung als Unterrichtsgegenstand (B.2) sowie fachspezifische, fächerübergreifende und überfachliche Kompetenzen für die Schul- und eigene Professionsentwicklung in der digitalisierten Welt und (C) kritisch-konstruktive Praxis und deren Reflexion. Der Reflexionskompetenz über digitale Technologien und deren Nutzung bzw. Einsatz wird ein eigener Kompetenzbereich gewidmet, was im Sinne des „reflective practioner“ [Sc83] der hohen Bedeutung der professionellen Reflexionsfähigkeit und -praxis Rechnung trägt. Für den Seminarablauf eignet sich der Ansatz des Design Thinking, ein Prozess, der das innovative und interdisziplinäre Lösen von Problemen fördert. Im Seminar stehen Lernende vor dem Problem, die für den FSU zentralen Kompetenzen auf den Einsatz und die Nutzung von 360-Grad- und VR-Anwendungen zu übertragen respektive diese Technologien didaktisch sinnvoll mit denen zu verknüpfen. Im Seminar werden unterschiedliche Anwendungen mit 360-Grad- oder VR-Technologie getestet: 1) Lapentor (Erstellung von 360-Grad-Touren mit Hotspots und weiteren Medien), 2) MondlyVR (Gesprächssituation, reale Szenarien mit Chatbot und Spracherkennung, mündliche Kommunikation), 3) Panolingo (360-Grad-Panoramen als reale Szenen mit Aufgaben an Objekten, Textbasierte Kommunikation) und 4) den Prototyp von „Cuisine française interculturelle“, einer im FoLD-Projekt selbst erstellten VR-Anwendung (VR-Technologie, Interaktion mit Objekten, text- und audiobasiert) sowie 5) Formen des Sprachenlernens in VR (Social VR-Plattform AltspaceVR, Avatar-Avatar-Interaktion).

Das Interface der Anwendungen beeinflusst den Grad der Immersion und der aktiven Lernenden-Teilnahme. In Lapentor liegt eine traditionelle Schnittstelle zwischen Nutzer:in und Computer, in Form von Bildschirm-Anzeige und Steuerung durch Eingabegeräte vor. Dagegen kann die/der Nutzer:in in den anderen Anwendungen direkt mit Objekten und/oder Avataren interagieren. In [Pa20] findet sich ein Überblick über die aktuelle Forschung und Anwendung zu bzw. von VR-Technologie zum Fremdspracherwerb. Der Großteil der in [Pa20] untersuchten Studien befassen sich mit der Sprache Englisch. Die Studien nutzen hauptsächlich Second Life, das für den Einsatz im FSU als ein MMORPG ungeeignet ist. Nur je ein Anwendungsfall von VR mit HMD und Google Expeditions wird aufgeführt und zeigt den Bedarf an weiterer Forschung.

### 3 Seminar design

Das didaktische Konzept des Seminars fokussiert die anwendungsorientierte, die gestalterische und reflektorische Dimension digitalisierungsbezogener Kompetenzen zukünftiger Lehrkräfte auf allen Ebenen des UDE-Modells. Das Seminar ist in vier Phasen unterteilt: Es führt über den individuellen Gebrauch von 360-Grad- und VR-Anwendungen zur didaktisch-reflektierenden Gestaltung im professionellen Kontext.

In der ersten Phase (Sitzung 1-4) werden das Vorwissen der Lernenden aktiviert und das eigene Medien-Nutzungsverhalten reflektiert. Die Lernenden setzen sich mit theoretischen Grundlagen bzgl. digitalisierungsbezogener Kompetenzen, der Technologien sowie mit Beispiel-Szenarien auseinander und verknüpfen diese mit fachspezifischen Anforderungen im FSU. In dieser Phase wird das erste Mal im Seminar eine VR-Brille genutzt und eine virtuelle Welt selbst erlebt. Die Phase schließt mit einer Hypothesen-Formulierung von Lernenden zu den Kompetenzbereichen des Sprachenlernens, die mittels 360-Grad- und VR-Anwendungen gefördert werden können, sowie der Benennung möglicher Probleme beim Einsatz dieser Technologien. In der zweiten Phase (Sitzung 5-8) stehen die Entwicklung und Erprobung einer 360-Grad-Anwendung samt Didaktisierung und Reflexion im Vordergrund. Dafür ist es wichtig, zunächst die Bildsprache in Medien des FSU kritisch zu analysieren (Visual Literacy). Im Anschluss wird eine von den Lehrenden selbst erstellte Tour mit Lapentor, einer Software zur Erstellung virtueller Touren mit 360-Grad-Bildern, samt didaktisch-methodischem Kommentar präsentiert und es werden Kriterien, die zur Auswahl dieser Software geführt haben, transparent gemacht. Des Weiteren werden Kriterien für die Erstellung der individuellen Touren und das dazugehörige didaktische Material erarbeitet. Im Anschluss gestalten die Lernenden in Selbstarbeit (Einzel- oder Partnerarbeit) eine eigene virtuelle Tour samt didaktisch-methodischem Kommentar. Die Tour hat das Ziel, neben sprachbezogenen Kompetenzen die interkulturelle Kompetenz zu fördern, was durch die Einbindung kulturell-bedeutsamer Orte und die Gestaltung von Aufgaben zu diesen Orten erreicht werden soll. Die Selbstarbeitsphase wird durch Video-Tutorials und Sprechstunden der Lehrenden unterstützt. Anschließend präsentieren und kommentieren die Lernenden kriteriengeleitet gegenseitig ihre Arbeiten und bekommen Feedback von den Lehrenden. In der dritten Phase (Sitzung 9-12) erproben, vergleichen und evaluieren Lernende und Lehrende unter Berücksichtigung didaktischer Prinzipien und mit Bezug zu den im FSU zu fördernden Kompetenzen unterschiedliche Sprachlernanwendungen (MondlyVR, Panolingo, „Cuisine française interculturelle“, AltSpaceVR). Die Lernenden überprüfen ihre Hypothesen aus Phase 1 mit den neuen Erfahrungen und Erkenntnissen. Das Seminar schließt mit einer Sitzung (Phase 4), in der die Lernenden ihre eigene Kompetenzentwicklung reflektieren und das Seminarkonzept evaluieren. Durch das didaktische Design werden u.a. Selbstbestimmtheit und Selbstwirksamkeit sowie die Reflexionskompetenz der Lernenden [Eh20] gestärkt.

Die Seminarsitzungen fanden in physischer, digitaler oder gemischter Form sowie synchron und asynchron statt. Die Maßnahmen zur Pandemieeingrenzung haben die dritte Phase des Seminars und das gemeinsame Erkunden von Sprachlernanwendungen mit VR-Brille belastet. Fast ein Viertel der Studierenden hat sich dazu entschieden, die Erkundung per Videokonferenz-Software zu verfolgen anstatt VR-Brillen vor Ort auszuleihen.

## 4 Vorerfahrungen und Einstellungen

Das Seminar wurde durch eine ca. 25-minütige Befragung in der ersten und letzten Seminarsitzung begleitet. An der Prä-Befragung nahmen 13 von 14, an der Post-Befragung 11 von 14 Studierenden teil. An dieser Stelle werden erste, nicht repräsentative Ergebnisse vorgestellt, die Einblicke in Vorerfahrungen und Einstellungen bzgl. 360-Grad und VR geben. Die Prä-Befragung zeigt, dass 5 Studierende bereits 360-Grad-Bilder und VR-Anwendungen genutzt haben, allerdings nicht im Kontext des Fremdsprachenlernens oder im Rahmen von Lehrveranstaltungen. Nur ein/e Studierende:r verfügt über eine VR-Brille. In den Antworten zum Medieneinsatz für das eigene Fremdsprachenlernen werden virtuelle Touren, 360-Grad-Bilder und/oder VR-Anwendungen nicht genannt. Als Einsatzmöglichkeiten der Anwendungen im FSU geben die meisten Studierenden ortsunabhängiges Erkunden eines anderen Landes sowie das Erleben authentischer Sprachsituationen an. 3 von 13 Studierenden denken über VR insbesondere Wegbeschreibungen – eine typische Sprachübung im ersten/zweiten Lernjahr der Fremdsprache – trainieren zu können. Herausforderungen sehen sie hinsichtlich mangelnder technischer Ausstattung an Schulen und fehlender Kenntnisse im Umgang mit der Technologie sowie der Kosten verbunden mit der Anschaffung von entsprechender technischer Ausstattung. Einige sehen die Organisation, insbesondere die effektive Einbindung in den Unterrichtsverlauf, als problematisch an. Nur ein/e Befragte/r nennt Datenschutz als Problem. Zusammenfassend ist festzustellen, dass zwar wenig Kenntnisse und Vorerfahrungen jedoch bereits konkrete Vorstellungen zu Potentialen und Herausforderungen von 360-Grad- und VR-Technologie vorliegen.

In der Post-Befragung geben 11 von 11 Studierenden an, dass sie 360-Grad- und VR-Anwendungen als hilfreich für das Lernen von Fremdsprachen ansehen und planen, diese Anwendungen in der eigenen Lehre einzusetzen. 8 von 11 Studierenden nennen unter der offenen Fragestellung „Welche Anwendung halten Sie als besonders geeignet für den Fremdsprachunterricht?“ die Anwendung Lapentor und begründen ihre Entscheidung u.a. mit den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten, der Förderung unterschiedlicher Kompetenzen (z.B. Hörverstehen und interkulturelle Kompetenz), dem leichten Zugang (ohne VR-Brille) sowie den Modifikationsmöglichkeiten durch Anwender:innen. Nachteil an der Anwendung sind fehlende Sprechsituationen. Diese finden sich in AltspaceVR und MondlyVR. Dabei werden authentische Sprechsituationen mit Muttersprachlern in AltspaceVR von 4 Studierenden als besonders vorteilhaft angeführt. Allerdings wird erwartet, dass das Schaffen einer solchen Anwendungssituation mit hohem Aufwand verbunden ist. An MondlyVR wird die Möglichkeit, eigenständig Hemmungen im freien Sprechen abzubauen, als besonders positiv hervorgehoben. Nur ein/e Studierende:r nennt das selbstständige Lernen mit Panolingo neben MondlyVR. Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Einschätzungen stark vom Einblick der Studierenden in die jeweilige Anwendung abhängig sind. Da die Studierenden nur in Lapentor selbst als Gestalter:innen tätig geworden sind und Beispiele weiterer Kommiliton:innen kriteriengeleitet evaluiert haben, kann hier von einer höheren Expertise im Vergleich zu den anderen Anwendungen ausgegangen werden. Interessant ist, dass die Einschätzungen hinsichtlich der

Anwendungen mit Bezug zum Einsatz im FSU nicht mit dem eigenen (potentiellen) Nutzungsverhalten der Studierenden korrelieren. Dies kann u.a. auf den Grad der Didaktisierung der Anwendungen (MondlyVR und Panolingo sind didaktische Sprachlernanwendungen, AltspaceVR ist eine soziale Kommunikationsplattform) und bereits genannten organisatorischen Problemen hinsichtlich der Einbindung von VR-Brillen in den Unterricht zurückgeführt werden. Für das eigene Sprachenlernen bevorzugen die Studierenden MondlyVR (8 Nennungen) und Panolingo (7 Nennungen). Diese beiden Anwendungen sind hauptsächlich auf den Erwerb von Lexik/lexikalischen Strukturen ausgerichtet, MondlyVR fokussiert zudem noch das Verstehen und die korrekte Aussprache. AltspaceVR bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten und wird als hoch immersiv bewertet, der effektive Einsatz im FSU muss aber noch untersucht werden.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Studierende im Lehramt Französisch/Spanisch haben i.d.R. im Studium keinen Kontakt mit 360-Grad- und VR-Anwendungen, was dem didaktisch-sinnvollen Einsatz dieser Technologien im eigenen Unterricht im Weg steht. Im vorgestellten Seminar erkunden, erproben, evaluieren und reflektieren Studierende 360-Grad- und VR-Anwendungen für den FSU und erstellen eine Tour mit 360-Grad-Bildern. Für einen erneuten Seminar-Durchlauf wird eine Teil-Kooperation mit einer französischen Universität angestrebt. Angehende Fremdsprachenlehrkräfte beider Länder sollen gemeinsam virtuelle Touren mit 360-Grad-Bildern kreieren und Erfahrungen während des Aushandlungs- und Gestaltungsprozesses in einem Lerntagebuch dokumentieren und reflektieren.

**Danksagung:** Das Projekt FoLD wird vom BMBF unter dem Kennzeichen 16DHB3018 gefördert. Dank gilt der XR-Gruppe an der Universität Potsdam für die Bereitstellung der VR-Brillen inkl. Leitfaden.

### Literaturverzeichnis

- [Be20] Beißwenger, M.; Borukhovich-Weis, S.; Brinda, T.; Bulizek, B.; Burovikhina, V.; Cyra, K.; Gryl, I.; Tobinski, D.: Ein integratives Modell digitalisierungsbezogener Kompetenzen für die Lehramtsausbildung. In: Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung, Universitätsverlag Rhein-Ruhr, S. 43-57, 2020.
- [Pa20] Parmaxi, A.: Virtual reality in language learning: A systematic review and implications for research and practice. *Interactive Learning Environments*, S. 1-13, 2020.
- [Sc83] Schön, D. A.: *The reflective practitioner. How professionals think in action*, Basic Books, 1983.
- [La13] Lan, Y. J.; Kan, Y. H.; Hsiao, I. Y. T.; Yang, S. J. H.; Chang, K.-E.: Designing interaction tasks in Second Life for Chinese as a foreign language learners. A preliminary exploration. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(2), S. 184–202, 2013.
- [Eh20] Ehlers, U. D.: *Future Skills: Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Springer-Verlag, 2020.