

Fuchs, Leon

Virtuelle Realitäten. Reale Imaginationen

Journal für LehrerInnenbildung 26 (2026) 1, S. 140-149



Quellenangabe/ Reference:

Fuchs, Leon: Virtuelle Realitäten. Reale Imaginationen - In: Journal für LehrerInnenbildung 26 (2026) 1, S. 140-149 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-356472 - DOI: 10.25656/01:35647; 10.35468/jlb-01-2026-09

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-356472>

<https://doi.org/10.25656/01:35647>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipt.de
Internet: www.pedocs.de

Virtual Reality

Bibliografie:

Leon Fuchs (2026).

Virtuelle Realitäten – Reale Imaginationen.

journal für lehrerInnenbildung, 26 (1), 140–149.

<https://doi.org/10.35468/jlb-01-2026-09>

Gesamtausgabe online unter:

<http://www.jlb-journallehrerinnenbildung.net>

<https://doi.org/10.35468/jlb-01-2026>

ISSN 2629-4982

j l b
no.1
2026
journal für lehrerInnenbildung

Virtuelle Realitäten – Reale Imaginationen

Abstract • Im Rahmen des Lehrforschungsprojekts „Stadt der Zukunft“ gestalteten Lehramtsstudierende des Fachs Geographie Virtuelle Welten als Ausdruck ihrer Zukunftsvorstellung von Orten des Großraums Frankfurt. Hierzu nutzten sie unter anderem das Tool Skybox AI zur promptbasierten Erstellung von 360°-Bildern. Der Beitrag reflektiert diesen Prozess und diskutiert Ansätze zur didaktischen Inwertsetzung generativer VR-Technologien als Ausdrucksmedien von Imaginationen in der geographischen Lehrkräftebildung.

Schlagworte/Keywords • Virtual Reality, Geographische Imagination, Futuring, Ästhetische Bildung, Atmosphären

Leiblichkeit als Zugang zum (Virtuellen) Raum

Aufgrund ihres immersiven Charakters, welcher Nutzenden ein körperliches „Eintauchen“ ermöglicht, nimmt der Leib eine zentrale Rolle beim Einsatz Virtueller Realitäten (VR) in Bildungsprozessen ein. Der Begriff des Leibes, wie er im Kontext der Neuen Phänomenologie entwickelt wird, umfasst dabei alles, „was [der Mensch] von sich, als zu sich selbst zugehörig, in der Gegend – nicht immer in den Grenzen – seines Körpers spüren kann“ (Schmitz, 2016, S. 16). Dieses Verständnis von Leib und dessen geographische Inwertsetzung als Erkenntnismedium eröffnen ästhetische Zugänge zu Orten über den Horizont von Sinneswahrnehmungen hinaus. Ein Beispiel hierfür ist der leibliche Zugang zu ortsbezogenen emotional affektiven Qualitäten, welche Schmitz (2016) begrifflich als „Atmosphären“ fasst. Diese Verwendung des Atmosphärenbegriffs findet sich auch im alltäglichen Sprachgebrauch wieder, wenn beispielsweise von ausgelassenen Stadionatmosphären oder Arbeitsatmosphären in Unibibliotheken gesprochen wird, die bei Betreten dieser Orte leiblich spürbar werden. Während Schmitz (2016) Atmosphären primär als Wahrnehmungsgegenstände entwickelte, widmete sich Gernot Böhme (2007) der Möglichkeit des Hervorbringens von Atmosphären durch ästhetische Arbeit. Dabei betrachtet Böhme die Produktion von Atmosphären als Praxis zur Gestaltung einer „humanen Umwelt“ (Böhme, 2001, S. 23), die einer funktional überhöhten Raumgestaltung entgegenwirkt. Hieraus entwickelt Böhme (2007) die Forderung nach einer entsprechenden ästhetischen Bildung, welche die Auseinandersetzung mit leiblichen Empfindungen als Motive für die bewusste atmosphärische Gestaltung von Räumen zum Gegenstand hat.

Mit dem Aufkommen generativer VR-Technologien eröffnen sich neue Möglichkeiten zur Erstellung und Gestaltung computergenerierter Umgebungen und damit zur Produktion von Räumen, welche als Virtuelle Welten (Kickmeier-Rust & Reimann, 2020) leiblich erfahrbar sind. Die daraus hervorgehenden Möglichkeiten und Logiken zum Ausdruck räumlicher Imaginationen werfen Fragen nach Ansätzen zur geographiedidaktischen Inwertsetzung dieser Technologien als „geographical imagination systems“ (Bergmann & Lally, 2021) auf.

Vor diesem Hintergrund wurden Studierende des Lehramts Geographie im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts im Sommersemester 2025 dazu angeregt, Vorstellungen über mögliche Atmosphären von

Orten aus dem Großraum Frankfurt im Jahr 2075 zu entwickeln und diesen durch die Gestaltung Virtueller Welten¹ Ausdruck zu verleihen. Im Rahmen des Beitrags wird konkret die visuelle Gestaltung dieser Virtuellen Welten mithilfe des Tools Skybox AI², welches die Generierung und Modifikation von 360°-Bildern anhand von Prompts ermöglicht, diskutiert. Ziel dieses Prozesses war es, die Studierenden zur Reflexion der Potenziale und Grenzen generativer VR-Technologien für den Ausdruck ästhetischer geographischer Imaginationen anzuregen. In Anlehnung an die Idee des pädagogischen Doppeldeckers entwickeln die Studierenden dabei gleichzeitig eine reflexive Haltung gegenüber geographiedidaktischen Potenzialen der Arbeit mit generativen VR-Technologien, „indem sie diese handelnd erfahren“ (Wahl, 2002, S. 234).

Das Seminar „Stadt der Zukunft“

Das Seminar mit dem Titel „Stadt der Zukunft“ wurde im Sommersemester 2025 an der Goethe-Universität Frankfurt am Main mit 25 Studierenden durchgeführt. Es ist Teil des fachdidaktischen Einführungsmoduls für Lehramtsstudierende der Geographie für die Sekundarstufen I und II, sowie der Förderpädagogik. Im Mittelpunkt des Seminars stand die Gestaltung Virtueller Welten, welche durch regelmäßige Tagebucheinträge reflexiv dokumentiert wurde.

Tabelle 1 zeigt eine schematische Übersicht des seminarbezogenen Arbeitsprozesses zur Erstellung einer Virtuellen Welt mit einem Fokus auf die Aufnahme und Verarbeitung der hierfür verwendeten Daten. In den hellgrau hinterlegten Feldern finden sich dabei die im jeweiligen Arbeitsschritt verwendeten Technologien. Zur Aufnahme der Daten begaben sich die Studierenden an zwei Orte ihrer Wahl, um dort jeweils ein 360°-Foto mithilfe einer 360°-Kamera sowie einen kurzen Audiomitschnitt (min. 30 Sekunden) mithilfe ihres Smartphones aufzuzeichnen.

¹ Beispiel für ein Arbeitsprodukt: <https://gude.uni-frankfurt.de/handle/gude/647> (die Datei kann hier heruntergeladen und anschließend mit einem Browser geöffnet werden. Das Öffnen der HTML-Datei kann einige Zeit in Anspruch nehmen).

² <https://skybox.blockadelabs.com/>

Tab. 1 Arbeitsprozess zur Erstellung einer H5P Virtual Tour (Arbeitsschritt mit Skybox AI hervorgehoben)

	Gegenwart		Imagination/Zukunft	
	Audio	Bild	Audio	Bild
Datenaufnahme und -aufbereitung	Smartphone (BYOD)	360°-Kamera und Bearbeitungsprogramm	Audio-datenbank	360°-Kamera und Bearbeitungsprogramm
	 Audioaufnahme	 360°-Aufnahme	 Audios aus Datenbank	 360°-Aufnahme
Datenverarbeitung			Audio-bearbeitung	Skybox AI u. a.
	 Audioaufnahme	 360°-Aufnahme	 Neukomposition	 Outputs von Skybox AI
	Lumi (H5P Virtual Tour)			

Darüber hinaus beschrieben sie ihre leibliche Wahrnehmung der Orte sprachlich im Format mikrologischer Vignetten³ und verfassten zusätzlich an beiden Orten jeweils eine mikrologische Vignette zu ad-hoc-imaginierten atmosphärischen Qualitäten dieser Orte im Jahr 2075.

3 Jürgen Hasse schlägt Mikrologien als methodologischen Zugang zu Atmosphären vor. Darunter versteht er dichte sprachliche Beschreibungen atmosphärischer Qualitäten von Orten in Form von Texten (Hasse, 2017). Die Nutzung des Begriffs Vignette zur Bezeichnung der Aufzeichnungen der Studierenden verweist auf die erkenntnistheoretische Nähe von Mikrologien zur Methodologie der Vignettenforschung im Kontext phänomenologisch orientierter pädagogischer Forschung (Schratz et al., 2012).

Im Anschluss an die Aufnahme bereiteten die Studierenden die aufgenommenen Daten für die Erstellung der Virtuellen Welten mithilfe der Software Lumi und des H5P-Tools Virtual Tour vor. Das Tool ermöglicht die Kombination von 360°-Bildern und Audiodateien in sogenannten Szenen. Innerhalb einer Virtual Tour können mehrere Szenen erstellt werden, wobei Buttons den Wechsel zwischen verschiedenen Szenen ermöglichen. Die gesamte Virtual Tour kann als HTML-Anwendung exportiert werden und so beispielsweise mithilfe eines Webbrowsers, aber auch als immersive Virtuelle Welt auf einem Head-Mounted Display (VR-Brille) ausgeführt und erfahren werden.

Im Rahmen des Seminars erstellten die Studierenden Virtuelle Welten mit zwei Szenen, wobei eine Szene einen der beiden besuchten Orte zum Zeitpunkt der Datenaufnahme und die andere Szene die Zukunftsvorstellung dieses Ortes zeigt. Zur Darstellung des Ortes zum Zeitpunkt der Datenaufnahme kombinierten die Studierenden das an dem Ort aufgenommene 360°-Foto und die aufgenommene 30-sekündige Audioaufnahme. Die zweite Szene stellt eine Kombination aus einem 360°-Bild, das die Studierenden mithilfe von Skybox AI erstellten (siehe Hervorhebung in Tab. 1) und einer von den Studierenden arrangierten 30-sekündigen Audiodatei dar. Zum Arrangement der Audiodatei kombinierten die Studierenden verschiedene Creative-Commons-Sounds aus Online-Datenbanken. Für die Erstellung des 360°-Bildes luden die Studierenden das 360°-Foto ihres Ortes bei Skybox AI hoch und modifizierten dieses mithilfe von Prompts, welche sie auf Basis ihrer Imaginationsvignette formulierten. Diesen Prozess wiederholten die Studierenden bis zu fünfmal mit dem Ziel, ein möglichst zufriedenstellendes Ergebnis zu erreichen. Ihr Vorgehen dokumentierten die Studierenden im Rahmen eines Prompt-Protokolls (siehe Tab. 2), welches die eingegebenen Prompts, die daraus hervorgehenden Bilder sowie reflexive Kommentierungen der generierten Bilder und des Arbeitsprozesses umfasst.

Tab. 2 Ausschnitt aus dem Prompt-Protokoll eines Studierenden

Upload	
Prompt	„outdoors“, Design an urban square with fewer parking spaces in the central area, a large public bookshelf with multiple access points, more benches distributed throughout the square, and an increased number of trees to enhance greenery Negative Prompt⁴: Design an urban street scene without any white lane markings, no e-scooters, and no glass recycling containers. Focus on a clean, pedestrian-friendly environment with natural elements and clear walking paths.
Output	
Kommentar zum Output	Bedauerlicherweise entsprach das von der KI-Software generierte Ergebnis nicht meinen Erwartungen. [...] Die Gebäude wirkten überdimensioniert und wiesen eine auffällige Uniformität auf, [...]. Infolge dieser eher ernüchternden Ergebnisse entschloss ich mich dazu, den Prompt zu überarbeiten. Ziel war es, die Beschreibung des Ortes knapper und präziser zu gestalten, um die Interpretationsspielräume der KI zu reduzieren und eine stärkere Orientierung am Ursprungsbild zu ermöglichen. Der überarbeitete Prompt lautete:
Neuer Prompt	„outdoors“, More trees, fewer parking spaces, more seating, an open bookshelf, and a cozy atmosphere. Negative Prompt: Only a few cars, no large buildings.

4 Dinge, die als „Negative Prompt“ bei Skybox AI eingegeben werden, versucht das Tool bei der Visualisierung zu vermeiden.

Reflexion der Arbeit mit Skybox AI

Anhand des gezeigten Ausschnitts aus dem Prompt-Protokoll eines Studierenden lässt sich exemplarisch nachvollziehen, wie die dialogische Kommunikationslogik generativer Technologien zur Reflexion der eigenen Imagination und deren Ausdruck anregen kann. So werden die Nutzenden durch jedes generierte Bild mit einer fremden visuellen Interpretation ihrer Vorstellung konfrontiert, welche vor dem Hintergrund der eigenen Erwartung beurteilt wird. Gleichzeitig regt das Urteil über das Bild ein Bewusstmachen der eigenen Erwartung an. Anschaulich wird das bei Betrachtung des Kommentars des Studierenden zum erstellten Bild: Im ersten Satz der Kommentierung bringt der Studierende eine Diskrepanz zwischen seiner individuellen Erwartung und dem generierten Output zum Ausdruck: „Bedauerlicherweise entsprach das von der KI-Software generierte Ergebnis nicht meinen Erwartungen“. Diese Aussage bezieht der Studierende im weiteren Verlauf vor allem auf die Gestaltung der Gebäude, deren überdimensionierte Wirkung und „auffällige Uniformität“. Diese Erwartung an eine spezifische Gestaltung der Gebäude kam zuvor weder in der entsprechenden Imaginationsvignette noch im eingegebenen Prompt explizit zum Ausdruck. Damit wird Skybox AI zum Impulsgeber für die reflexive Betrachtung der eigenen Imagination.

Diese Betrachtung von Imagination als hermeneutische Auseinandersetzung mit der eigenen Vorstellung kann zur Anbahnung eines reflexiven Umgangs mit Raumkonstruktionen, wie er in den Bildungsstandards der Deutschen Gesellschaft für Geographie (DGfG) für die Sekundarstufe II gefordert wird, fruchtbar gemacht werden. So finden sich im Fähigkeitsbereich „Raumbezogene Orientierung“ unter anderem die folgenden beiden Kompetenzformulierungen:

O6-S16: „Lernende können [...] die Entstehung eigener und fremder Raumkonstruktionen, die aus unterschiedlichen Motiven heraus (un)bewusst gebildet werden, erläutern [...]“ (DGfG, 2024, S. 40).

O3-S11: „Lernende können [...] verschiedene Visualisierungen und deren jeweilige Perspektive vergleichend beurteilen (z. B. Zielsetzung, Entstehungskontexte, Anwendungsbezüge)“ (DGfG, 2024, S. 39).

Die Relevanz der Arbeit mit Skybox AI für die Förderung dieser Kompetenzen ließe sich entsprechend folgendermaßen zusammenfassen: Indem die Studierenden die generierten Bilder vor dem Hintergrund

ihrer individuellen imaginativen Zielsetzung beurteilen (O3-S16), werden sie dazu veranlasst, ein Bewusstsein über die eigene Imagination sowie die Potenziale und Grenzen des Mediums zum imaginativen Ausdruck zu entwickeln. Dies eröffnet den Studierenden Zugänge zur reflexiven Bewusstmachung und Erläuterung des ästhetischen Ausdrucks eigener Raumkonstruktionen (O6-S16). Darüber hinaus ermöglicht das handelnde Erfahren der Arbeit mit Skybox AI, wie eingangs bereits durch den Verweis auf den pädagogischen Doppeldecker angedeutet, die Entwicklung einer Haltung zum Einsatz generativer VR-Technologien im schulischen Kontext.

Fazit und Ausblick

Verglichen zur Bedeutung von Imagination im Kontext (human-)geographischer Forschung – vor allem im anglophonen Raum als „Geographical Imagination“ – wird Imagination bislang nur vereinzelt aus geographiedidaktischen Perspektiven diskutiert⁵. Dies ist vor allem deshalb bemerkenswert, da der Begriff in der fachwissenschaftlichen Debatte eng mit Fragen nach geographischem Erkenntnisgewinn und der Produktion geographischen Wissens verbunden ist (vgl. z. B. Gieseke, 2017). Der Beitrag macht einen Vorschlag zur imaginationsdidaktischen Reflexion der Arbeit mit generativen VR-Technologien und skizziert die davon ausgehenden Potenziale zur Adressierung von Kompetenzen aus dem Bereich der „Raumbezogenen Orientierung“. Ziel dieser Darstellung ist es, aufzuzeigen, welchen Beitrag eine imaginationsdidaktische Perspektivierung zur didaktischen Inwertsetzung von generativen VR-Technologien im Kontext einer geographischen Bildung leisten kann. Die Fokussierung von Leiblichkeit als Zugang zu (Virtuellen) Räumen kann dabei ein Weg sein, der Charakteristik Virtueller Realitäten als immersive Medien theoretisch Rechnung zu tragen. Eine Etablierung leiblicher Imagination als epistemische Ka-

⁵ Im deutschsprachigen Kontext sind dabei exemplarisch Tillmann Rhode-Jüchterns (2005) Beitrag zur Bedeutung von Peter Fausers Konzept des „Imaginativen Lernens“ für eine geographische Bildung, Mirka Dickels und Martin Scharvogels (2012) Beitrag über die theoretisch-rekonstruktive Reflexion einer stadtplanerischen Maßnahme als Geographischer Imaginationsprozess sowie Egbert Daums (2014) Reflexion der Methode der Subjektiven Kartographie unter Verweis auf imaginationsdidaktische Perspektiven aus dem Bereich der Kunstpädagogik zu nennen.

torie geographischen Denkens und Lernens in der Ausbildung von Lehrkräften eröffnet damit Wege zur didaktischen Rahmung von VR-Technologien über deren Einsatz als Vermittlungsmedien hinaus.

Literatur

- Bergmann, L. & Lally, N. (2021). For geographical imagination systems. *Annals of the American Association of Geographers*, 111(1), 26–35. <https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1750941>
- Böhme, G. (2001). *Asthetik: Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre*. Fink.
- Böhme, G. (2007). Den Umgang mit Atmosphären lernen – Eine neue ästhetische Erziehung des Menschen. In A. Büchler, J. Jaberg & E. Karrer (Hrsg.), *Schule muss schön sein: Facetten des ästhetischen Bildungsauftrags* (S. 43–52). kopaed.
- Daum, E. (2014). Subjektive Kartographien. Zur Imagination und Visualisierung von Orten und Räumen. In H. Sowa, A. Glas & M. Miller (Hrsg.), *Bildung der Imagination. Band 2: Bildlichkeit und Vorstellungsbildung in Lernprozessen* (S. 511–526). ATHENA.
- DGfG – Deutsche Gesellschaft für Geographie (Hrsg.). (2024). *Bildungsstandards im Fach Geographie für die Allgemeine Hochschulreife*.
- Dickel, M. & Scharvogel, M. (2012). *Raumproduktion verstehen lernen: Auf den Spuren von Erzählungen und Imagination im Geographieunterricht*. Wochenschau.
- Gieseke, J. J. (2017). Geographical Imagination. In D. Richardson, N. Castree, M. F. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu & R. A. Marston (Eds.), *International Encyclopedia of Geography* (pp. 1–5). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg1171>
- Hasse, J. (2017). *Die Aura des Einfachen. Mikrologien räumlichen Erlebens*. Karl Alber.
- Kickmeier-Rust, M. D. & Reimann, P. (2020). Offenes Lernen in und mit virtuellen Welten. *Journal für LehrerInnenbildung*, 20(1), 16–26. https://doi.org/10.35468/jlb-01-2020_01
- Rhode-Jüchtern, T. (2005). „Struktur- und Modellansatz“ oder „Imaginatives Lernen“? *Zeitschrift für Geographiedidaktik – ZGD*, 33(1), 18–42. <https://doi.org/10.60511/ZGD.V33I1.242>
- Schmitz, H. (2016). *Atmosphären*. Karl Alber.
- Schratz, M., Schwarz, J. F. & Westfall-Greiter, T. (2012). *Lernen als bildende Erfahrung: Vignetten in der Praxisforschung*. StudienVerlag.
- Wahl, D. (2002). Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48(2), 227–241. <https://doi.org/10.25656/01:3831>

Fuchs, Leon,
<https://orcid.org/0000-0001-8002-2522>
wiss. Mitarbeiter,
Institut für Humangeographie,
Goethe-Universität Frankfurt am Main.
Arbeitsschwerpunkte:
Geographische Bildung im Kontext von Digitalität.
le.fuchs@geo.uni-frankfurt.de