

Schifferle, Tobias M.; Berger, Martin

Eigene (immersive) 360°-Videos in der Lehrkräftebildung

Journal für LehrerInnenbildung 26 (2026) 1, S. 162-171



Quellenangabe/ Reference:

Schifferle, Tobias M.; Berger, Martin: Eigene (immersive) 360°-Videos in der Lehrkräftebildung - In: Journal für LehrerInnenbildung 26 (2026) 1, S. 162-171 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-356494 - DOI: 10.25656/01:35649; 10.35468/jlb-01-2026-11

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-356494>

<https://doi.org/10.25656/01:35649>

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:

Tobias M. Schifferle
und Martin Berger (2026).

Eigene (immersive) 360°-Videos
in der Lehrkräftebildung.

journal für lehrerInnenbildung, 26 (1), 162–171.

<https://doi.org/10.35468/jlb-01-2026-11>

Gesamtausgabe online unter:

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

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

ISSN 2629-4982

Eigene (immersive) 360°-Videos in der Lehrkräftebildung

Abstract • Im Rahmen eines Entwicklungsprojekts an der Pädagogischen Hochschule Zürich wurden im iterativen Austausch mit Dozierenden 360°-Aufnahme-Kits und Anleitungen konzipiert, um Studierenden die selbstständige Aufnahme und Analyse von 360°-Unterrichtsvideos am Bildschirm und im Virtual Reality Headset zu ermöglichen. Basierend auf Zitaten aus den Fokusgruppeninterviews werden exemplarisch Potenziale (wie Agency oder Immersion) sowie Herausforderungen (z. B. inhaltliche Dichte) von 360°-Videos in immersiven Settings erläutert und praxisorientierte Empfehlungen für die Implementation abgeleitet.

Schlagworte/Keywords • 360°-Video, Lehrkräftebildung, Videoanalyse, Immersion, Virtual Reality

Einleitung

Die Videoanalyse des eigenen Unterrichts ist ein etabliertes Instrument der modernen Lehrkräftebildung. Angehende Lehrkräfte können damit ihre Praxis beobachten, analysieren und gezielt weiterentwickeln. Doch die klassische Videografie, oft mit dem Smartphone durchgeführt, stößt an Grenzen: Die Perspektive ist eingeschränkt und der Bildschirm schafft eine deutliche Distanz zum Unterrichtsgeschehen. Was außerhalb des Kamerarahmens geschieht – die leise Unruhe in der letzten Reihe oder die engagierte Diskussion in einer Nebengruppe – bleibt verborgen. Hier setzen 360°-Videos an: Sie ermöglichen es, die Perspektive selbst und nachträglich um die eigene Achse zu bestimmen, und bieten den Betrachtenden somit Agency und gleichzeitig eine höhere Informationsdichte (z. B. Rosendahl & Wagner, 2024). Werden diese Videos zusätzlich in einer Virtual-Reality-(VR)-Brille betrachtet, wähnt man sich plötzlich selbst im Raum. Diese Immersion eröffnet neue Möglichkeiten (z. B. Kunz & Zinn, 2022). Doch wie können erfahrene Dozierende und ihre Studierenden die Technologie selbstständig einsetzen?

Ziel des Entwicklungsprojekts an der PH Zürich war es, mit erfahrenen Dozierenden iterativ ein Technik-Kit (360°-Kamera, Zubehör, Abspielmöglichkeiten, Anleitungen) zu entwickeln, das niederschwellig die eigenständige Aufnahme sowie Betrachtung von 360°-Videos am Bildschirm und in VR-Brillen ermöglicht. Acht Dozierende, in deren Seminaren sich Studierende während ihres Praktikums beim eigenen Unterrichten filmen und anschließend analysieren, nahmen freiwillig teil und boten 360°-Videografie als Option in ihren Modulen an. Mit den Dozierenden wurden drei Fokusgruppeninterviews geführt und mit den Studierenden eines. Die Transkripte wurden mit A-priori-Codes codiert und analysiert. Dadurch wurde neben generellen Aspekten die Zufriedenheit mit dem bisherigen Setting und Verbesserungspotenzial für die nächste von insgesamt drei Iterationen abgeleitet. Der technische Teil des Projektes (Schifferle et al., 2024) sowie der methodische (Berger & Schifferle, 2025) wurden an anderer Stelle beschrieben. Dieser Praxisbericht beschreibt anekdotisch anhand von Zitaten ausgewählte Erfahrungen aus dem Projekt, gegliedert in Potenziale sowie Herausforderungen, und schließt mit Impulsen und Gedanken für die eigene Umsetzung.

Erlebte Potenziale von 360°-Videos

Mit 360°-Videos verändert sich die Rolle der analysierenden Person. Sie ist nicht länger passive Konsumentin eines vorgegebenen Bildausschnitts, sondern wird zur aktiven Regisseurin ihrer eigenen Beobachtung. Diese Agency – hier die Möglichkeit, den Blick selbstgesteuert zu lenken – ermöglicht vielfältige Handlungsoptionen. Ein oft hervorgehobener Vorteil war die Möglichkeit, eine umfassende, holistische Perspektive auf das Unterrichtsgeschehen zu gewinnen: *„Du siehst viel mehr und du kannst dann eben auch ... Sonst bist du ein wenig davon abhängig, was die Kamera aufgenommen hat. [...] Das würde eigentlich die Möglichkeiten erhöhen, dass du noch mehr von der Komplexität, die ein Unterricht bietet, abbilden kannst.“* Insbesondere für die Analyse der Klassenführung wurde großes Potenzial gesehen: *„Das ist für mich der springende Punkt. Das geht um die Klassenführung, was macht X hinter dem Rücken der Lehrperson oder so.“*

Eng damit verbunden war eine fundamentale Fokusverschiebung. Weg von der primären Lehrkräfte-Performance hin zur Wirkung des Handelns auf die Lernenden. Eine Dozentin argumentierte: *„Du willst doch feststellen, was die Kinder lernen aufgrund der Lehrhandlung [...] Und das siehst du nicht, wenn du einfach flach filmst.“* Die Technologie erlaubte es, gezielt das Verhalten, Engagement oder die beobachtbaren Elemente der Lernprozesse einzelner Schüler*innen zu verfolgen. Das Analysieren desselben Videos mit unterschiedlichen Beobachtungsfokuse ermöglichte neue Möglichkeiten der Perspektivenübernahme und eine potenziell tiefere Analyse. 360°-Videos ermöglichen eine Form der nachträglichen Präsenz, die mit klassischen Aufnahmen nicht erreichbar ist und potenziell neue Möglichkeiten eröffnet: *„Ich konnte Sachen im Unterricht entdecken, die ich nicht wahrnehme, wenn ich selbst im Unterricht bin.“* Mehrfach wurde erwähnt, dass die Technologie auch zur Identifikation von positiven Momenten und zur Stärkung des Selbstbewusstseins der Studierenden verwendet werden soll: *„Es gibt blinde Flecken, wo du dich viel stärker kritisierst. Ich würde es auch benutzen für catch them being good. Was wirkt? Nutz das und baue deine Stärken aus. Oder deine Körpersprache ist super oder dein Blickkontakt oder deine Bewegung im Raum und so weiter. Man kann viele solche Sachen auch viel mehr hervorheben, die positiven, nicht nur das Negative.“*

Immersion als Schlüsselerlebnis

Die Betrachtung von 360°-Videos in der VR-Brille wurde als fundamental intensiver und anspruchsvoller bezeichnet als am Bildschirm. Denn wird das 360°-Video mit einer VR-Brille betrachtet, kann ein weiterer Effekt ausgelöst werden: die Immersion. Durch das Aufsetzen der Brille wird die physische Umgebung für einen selbst unsichtbar. Man sieht stattdessen nur noch den Inhalt des Videos, in dem man seine Perspektive durch Drehen des Kopfs sogar selbst bestimmen kann. *„Ja, das ist extrem. Das ist wirklich extrem.“*, fasst eine Dozentin zusammen. Das Gefühl, *„mittendrin“* zu sein, wird als *„authentischer“*, *„lebendiger“* und *„dimensionaler“* beschrieben. Es kann ein echtes Raumerlebnis wahrgenommen werden. Dieses Gefühl, *„Teil des Raums“* zu sein, wurde als fundamentaler Unterschied zur zweidimensionalen Betrachtung am Bildschirm erlebt: *„Wenn man 2D anschaut, hat man nur die Distanz ... Wenn ich die Brille anhabe, bin ich Teil des Raums ... Wir bekommen die Atmosphäre noch mehr mit.“* Gleichzeitig wurde diese Nähe auch kritisch empfunden: *„Die Distanz ist nicht so groß und teilweise fast zu nahe.“*

Das Eintauchen ins Video weckte Neugier und machte die Analyse spielerischer. Die Erfahrung wurde als *„extrem aktiv“* für die Studierenden beschrieben und könnte eine intrinsische Motivation, die über die reine Pflichterfüllung hinausgeht, fördern sowie zum Entdecken anregen. Die Immersion wurde auch von Studierenden selbst bestätigt: *„Ich würde es empfehlen, weil es mich ganz einfach beeindruckt hat, wie sehr man in den eigenen Unterricht eintauchen kann.“* Wie sehr diese Motivation über die Zeit anhält, ist eine Frage, die es zu klären gilt, und ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Eine Frage des Analyseziels

Die Einschätzung der Vorteile von 360°-Videos und der immersiven Betrachtung fielen sehr situativ und individuell aus. Während einige die VR-Brille als essenziell für das Erlebnis ansahen, waren nicht alle dieser Meinung: *„Das Wichtigste ist die rotierende Kamera. Die Virtual-Reality-Brille ist lustig und spannend, aber das Wichtigste sieht man auf dem Bildschirm.“* Oder sogar: *„Eine interessante Erfahrung war, nicht mit der Brille zu arbeiten, sondern mit dem Touchscreen umgehen zu können. Man ist nicht im Geschehen, sondern etwas distanziert. Das war sehr angenehm.“*, beschrieb eine Dozentin. Diese bewusste

Distanzierung kann für bestimmte Analyseaufgaben vorteilhaft sein, während die volle Immersion der VR-Brille für andere Zwecke unerlässlich ist: *„Mit der Brille ist man wirklich vollkommen drinnen ... Du kannst wirklich [...] oder völlig die Perspektive wechseln.“*

Die Betrachtung von 360°-Videos am Bildschirm ermöglicht bereits neue Betrachtungserfahrungen und ist technisch deutlich einfacher umzusetzen als mit der VR-Brille. Die Kamera muss lediglich am Laptop angeschlossen werden, um die Videos abspielen zu können. Gleichzeitig gab es aber auch Situationen, wo bereits 360°-Videos als unnötig erachtet wurden: *„Wenn du wirklich so einen ungefilterten Blick haben möchtest auf alles und auch mal sehen, was läuft, was hat er [...] oder sie nicht gesehen, ist dies das eine. Aber wenn sagst, jetzt wollen wir mal schauen, was für Arbeitsaufträge dass der Student X gibt, dann kommt es nicht so darauf an. Es kommt extrem auf den Fokus darauf an. Dass / dass du Rohdaten haben möchtest. Das Ungefilterte.“*

Diese Divergenzen deuten darauf hin, dass unterschiedliche Analyseziele sowie persönliche Präferenzen verschiedene Betrachtungsformen begünstigen können. Die immersive VR-Erfahrung scheint besonders dann wertvoll, wenn es um das emotionale Nacherleben oder die atmosphärische Dimension geht, während für manche Beobachtungsaufgaben die Reichhaltigkeit der Daten dank 360° oder bereits klassisch ausreichend sein kann.

Stolpersteine und Herausforderungen in der Praxis

Reichhaltige Daten als Schwierigkeit

Die Reichhaltigkeit an Informationen und Möglichkeiten der 360°-Videos birgt eine erhebliche Gefahr der kognitiven Überforderung, „Fear of Missing Out“ oder Ablenkung. Die Freiheit, den Blick jederzeit in jede Richtung schweifen zu lassen, birgt das Risiko, dass man sich in der „Datenflut verlieren“ kann. Beobachtende berichteten, dass sie oft vom ursprünglich geplanten Fokus abkamen, weil der „*spielerische Moment*“, einfach nur umherschauen zu wollen, überwog. Diese ungefilterte Informationsdichte wurde aber auch als „*gnadenlos*“ beschrieben, insbesondere beim Betrachten mit negativem Fokus, zum Beispiel der Perspektive auf gemachte Fehler.

Dozierende und Studierende entwickelten pragmatische Strategien, um mit der Reichhaltigkeit der Videos umzugehen. Fokussierung gewann als kognitiver Filter an Gewicht. Eine klare Beobachtungsfrage (z. B. zur kognitiven Aktivierung) und Begrenzung der Dauer (z. B. Szene A) wurde als unerlässlich beschrieben, um nicht in der Komplexität unterzugehen. Die Einschränkung in perspektivischer, zeitlicher und inhaltlicher Weise reduziert potenziell die kognitive Belastung bei der Analyse und kann helfen, den Fokus zu behalten. Eine Dozentin beschrieb die Auseinandersetzung selbst bei kurzen Sequenzen als „*sehr intensiv*“ und „*fordernd*“.

Nutzungsbarrieren

Zusätzlich zur kognitiven Belastung erschwerten praktische Hürden die VR-Nutzung. Insbesondere das Anfertigen von Notizen wurde zur Herausforderung, da das ständige Ab- und Aufsetzen der Brille den Analysefluss unterbrach und als umständlich empfunden wurde. Dazu kam, dass die Analyse von VR-Videos nicht nur technisches und didaktisches Know-how, sondern auch mehr zeitliche Ressourcen erforderte, um das volle Potenzial der immersiven Erfahrung für die professionelle Reflexion zu nutzen: *„Ich brauche die Zeit, um alles, was ich gesehen habe, dann notizenmässig aufzuschreiben und nochmal verarbeiten und ihm dann weiterzugeben.“*

Bei einigen Personen kann die Nutzung von VR-Brillen zu physischem Unbehagen führen. Eine Reaktion einer Dozierenden war: *„Es ist tatsächlich ein wenig absurd ... Mir ist ganz schwindlig.“* Eine Studierende kam zu folgendem Fazit: *„Ich glaube, die Brille ist nicht so mein Ding“*. Diese möglichen Akzeptanz- bzw. Nutzungsbarrieren, müssen in die Planung miteinbezogen werden.

Technische Einfachheit als Gelingensbedingung

Die Technik erwies sich als anspruchsvoll, obwohl bei der Entwicklung der Hardware-Kits, Begleitmaterialien und Schulungen von Anfang an ein starker Fokus auf möglichst einfache Benutzbarkeit gesetzt wurde. Im ersten Erprobungszyklus wurde ein erweitertes Aufnahme-Kit mit externen Mikrofonen eingesetzt, um die Tonqualität zu optimieren. Dies wurde jedoch als zu fehleranfällig und kompliziert wahrgenommen. Für die zweite Iteration wurden deshalb nur die in die Kamera integrierten Mikrofone verwendet. Mehrfach wurde betont, dass die

vereinfachte zweite Version des Aufnahme-Kits entscheidend für die positive Erfahrung war: *„Das schlanke Kit habe ich zehn Minuten vor dem Unterricht aufgestellt und es war alles bereit. Beim ersten Kit war ein Vorlauf erforderlich.“* Die Reduktion auf das Wesentliche – Verzicht auf externe Mikrofone, einfacherer Workflow – wurde klar als Verbesserung wahrgenommen: *„Die technische Herausforderung ist, das sage ich ausgerechnet ich, nicht besonders groß.“* Dennoch blieben technische Stolpersteine bestehen, insbesondere beim Upload auf die Plattform und der erstmaligen Nutzung der VR-Brille. Der Workflow blieb klar aufwändiger als mit dem Smartphone.

Didaktische Strategien und Impulse

Gerade aus der Auseinandersetzung mit den Herausforderungen entstanden bei Studierenden und Dozierenden jedoch auch wertvolle didaktische Impulse. Im Folgenden werden drei präsentiert.

Notizendilemma als Chance

Da das Tragen einer VR-Brille den etablierten Workflow des simultanen Schauens und Schreibens durchbrach, waren neue Analyseprozesse erforderlich, um nicht auf die Bildschirmansicht ausweichen zu müssen. Eine spontan entwickelte Lösung war die simultane Betrachtung: *„Ich habe ihm die Eindrücke geschildert und er hat das gleich aufgeschrieben“*, beschreibt eine Dozierende. Jemand anders berichtet: *„Sie hat es sich gleichzeitig auf dem Bildschirm angesehen und ich auf der Brille.“* Diskutiert wurde auch, Notizen per Sprachaufnahme aufzunehmen, zu transkribieren und erst anschließend zu analysieren. Diese Praktiken erhalten die Vorteile der immersiven Beobachtung und ermöglichen es dennoch, Gedanken festzuhalten, ohne die VR-Brille absetzen zu müssen. Je nach Implementation haben sie jedoch unterschiedliche Vor- und Nachteile und müssen didaktisch eingeplant werden.

Vertrauenskultur

Die erhöhte Sichtbarkeit durch die 360°-Kamera kann auch Ängste und Widerstände verstärken. Die Dozierenden betonten die Wichtigkeit, eine Kultur des Vertrauens bei der Analyse zu schaffen. *„Mein*

Ziel ist immer gewesen, dass sie voneinander profitieren. [...] Und dass sie dann auch bereit sind, sich in dem Sinne in einem kleineren oder in einem größeren Plenum etwas zu zeigen.“ Die Dozierenden meinten, dass anfängliche Widerstände durch positive Erlebnisse abgebaut werden konnten: *„Am Anfang sind sie hoch [die Widerstände] und nachher finden sie aber, doch, ich bin froh quasi, haben wir es gemacht [...], das war wirklich sehr hilfreich.“*

Die Reichhaltigkeit der Aufnahmen bedeutet aber auch eine größere ethische Verantwortung für die Erstellenden. Denn auch wenn dank Einverständniserklärungen Aufnahmen gemacht werden dürfen, können mit der umfassenden Perspektive der 360°-Kamera sowohl bei Lehrkräften als auch bei Schüler*innen ungeplante, sensible Szenen bewusst oder unbewusst aufgezeichnet werden, welche mit äußerster Sorgfalt behandelt werden müssen. Der Umgang mit Schüler*innen, die nicht gefilmt werden wollten, erwies sich als deutlich schwieriger mit 360°-Videografie, da man sie weniger gut in einem nicht sichtbaren Bereich platzieren konnte.

Geteilte Ressourcen als Katalysator

Mehrfach wurde trotz der Vorteile individueller Erstellung von Videos der Wunsch geäußert, eine hochschulweite Datenbank mit 360°-Videovignetten aufzubauen. Diese sollte nicht nur Best-Practice-Beispiele enthalten, sondern eine Vielfalt an authentischen Unterrichtssituationen abbilden. Solche geteilten Ressourcen würden es ermöglichen, gemeinsam, aber losgelöst von der eigenen Betroffenheit an komplexen Situationen zu lernen und die Analysekompetenz zu schulen. Durch die Immersionsmöglichkeit könnten Studierende kurz in eine authentische Schulsituation abtauchen, ohne den Seminarraum verlassen zu müssen. Es existieren kommerzielle Lösungen, die das synchrone Betrachten von 360°-Videos in mehreren VR-Brillen gleichzeitig erlauben.

Fazit und Ausblick

Die Erfahrungen zeigen: (Immersive) 360°-Videografie ist kein simpler Ersatz für klassische Videoformate, sondern potenziell eine wirkungsvolle Erweiterung, die neue Formen der Auseinandersetzung

mit Unterricht ermöglicht. Dem großen Potenzial für gewisse Analyseziele stehen jedoch auch Herausforderungen bei der selbstständigen Implementation gegenüber. Ein erfolgreicher Einsatz erfordert daher mehr als nur die Anschaffung von Hardware.

Für Praktiker*innen, die 360°-Technologie in ihrer Lehre erproben möchten, lassen sich vier zentrale Empfehlungen ableiten:

1. *Kombinieren, nicht ersetzen*: Nutzen Sie klassische Videos für fokussierte Aufgaben und (immersive) 360°-Videos für komplexe, holistische Beobachtungen. Beide Formate haben ihre Berechtigung.
2. *Didaktik neu denken*: Entwickeln Sie neue oder adaptieren Sie bestehende Lösungen, die die Besonderheiten des immersiven Erlebens produktiv nutzen und Schwächen minimieren, anstatt zu versuchen, alte Workflows zu übertragen.
3. *Vertrauen aktiv fördern*: Die erhöhte Sichtbarkeit erfordert psychologische Sicherheit. Schaffen Sie eine Kultur des Experimentierens in geschützten Räumen.
4. *Support sicherstellen*: Ein erfolgreicher Einsatz steht und fällt mit einem robusten, niederschweligen technischen und didaktischen Support. Einfache, zuverlässige Hardware und klare Anleitungen sind essenziell.

Die Möglichkeit, angehenden Lehrkräften zu helfen, sich selbst, ihren Unterricht und ihre Schüler*innen buchstäblich in einem neuen Licht zu sehen, macht die Auseinandersetzung mit dieser Technologie zu einer spannenden Zukunftsaufgabe der Lehrkräftebildung.

Literatur

- Berger, M. & Schifferle, T. M. (2025). Design and implementation of immersive 360° videography in teacher training. *EDeR – Educational Design Research*, 9(3), Article 89.
- Kunz, K. & Zinn, B. (2022). Virtuelle Unterrichtsszenarien in der Lehrpersonenbildung – eine Studie zur Akzeptanz, Immersion und zum Präsenzerleben mit Studierenden der Berufs- und Technikpädagogik. *Unterrichtswissenschaft*, 50(4), 589–613. <https://doi.org/10.1007/s42010-022-00151-0>
- Rosendahl, P. & Wagner, I. (2024). 360° videos in education – A systematic literature review on application areas and future potentials. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1319–1355. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11549-9>
- Schifferle, T. M., Berger, M. & Schmalfeldt, T. (2024). Lernen mit (Immersiven) 360°-Videos in der Berufspraktischen Ausbildung von Lehrkräften der Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Zürich. In *Proceedings of DELFI workshops 2024*. Gesellschaft für Informatik e. V. <https://doi.org/10.18420/delfi2024-ws-05>

Schifferle, Tobias M.,
<https://orcid.org/0000-0003-1018-7158>
Dozent,
Zentrum Medienbildung und Informatik,
Pädagogische Hochschule Zürich.
Arbeitsschwerpunkte:
Digitale Transformation in der Volksschule,
Digitale Bildungsgerechtigkeit,
AR/VR und KI im Bildungsbereich.
tobias.schifferle@phzh.ch

Berger, Martin,
<https://orcid.org/0000-0002-3473-6185>
Dozent,
Abteilung Sekundarstufe II/Berufsbildung,
Pädagogische Hochschule Zürich.
Arbeitsschwerpunkte:
Digitale Transformation
in der Berufs- und Erwachsenenbildung,
Implementation von Lerntechnologien.
martin.berger@phzh.ch