

»that this is what carries us«: Der Teleporter als Interface zwischen Imagination, Verkörperung und technischer Medialität

Anne Brannys und Jan Michael Sieber

Zusammenfassung Eine zentrale Herausforderung hybrider Lehrkonzepte liegt in der didaktischen Gestaltung gleichzeitiger physischer und digitaler Präsenz. Meist wird dabei die Lehre an bestehende hybride Settings angepasst. Das Projekt Lernraum.Bauhaus wählt einen anderen Ansatz: Nicht die Lehre passt sich an den Raum an, sondern der Raum wird weiterentwickelt – zugunsten didaktischer Freiheit, Beweglichkeit und situativer Anschlussfähigkeit. Neben dem Hybriden Lernatelier der Bauhaus-Universität steht die Entwicklung eines technischen und konzeptuellen Interfaces im Fokus: der »Teleporter«. Ein Exkurs zur Idee der Teleportation, die Beschreibung der Systemarchitektur und die Erläuterung einer Anwendung im Rahmen einer internationalen Hochschulallianz verdeutlichen das Potenzial des Ansatzes.

Schlüsselwörter Hybride Lehr- und Lernumgebungen, Hybride Lerntechnologie, Präsenzerfahrung, Teleportation, Ermöglichung von Nähe

Abstract A key challenge in employing hybrid teaching approaches is the didactic design of simultaneous physical and digital presence. In the majority of instances, pedagogical practices are adapted to existing hybrid environments. The Lernraum.Bauhaus project takes a different approach: it is not the teaching that adapts to the space, but the space that is developed – in favour of didactic freedom, flexibility and situational connectivity. In addition to the hybrid learning studio at the Bauhaus University, the focus is on the development of a technical and conceptual interface, termed the »teleporter«. An excursus on the notion of teleportation, the system architecture and an application within the framework of an international university alliance illustrate the potential of the approach.

Keywords hybrid teaching and learning environments, hybrid learning technologies, presence experience, teleportation enabling proximity

1. Beinahe ein Glossar: Begriffsklärung als Hinführung

1.1 Technischer Einstieg: Was ist der Teleporter?

Der Teleporter ist ein lernraumgenerierendes System zur Kopplung zweier Orte. Kernkomponenten sind eine wandfüllende Projektion mit Ultrakurzdistanz-Beamer, eine Kamera auf Augenhöhe im Bildzentrum für direkte Blickachsen, ein omnidirektionales Mikrofon und Aktivlautsprecher für klare Sprachübertragung und räumlichen Klang. Ergänzend verteilt ein Webserver Sensor-/Steuerdaten zwischen Artefakten und Web-Clients. Ziel ist nicht fotorealistische Illusion, sondern soziale Wirksamkeit: natürliche Blickbezüge, hör- und sichtbare Responsivität, Bewegungsfreiheit ohne Schattenwurf. So entsteht ein geteiltes Interaktionsfeld, das analoge und digitale Handlungsmöglichkeiten konkret verschränkt.

1.2 Konzeptuelle Rahmung: Teleportation als kulturelle Imagination

Teleportation bezeichnet historisch eine machtvolle Imagination der Raumüberschreitung. In der Physik ist der Begriff als Metapher für Zustandsübertragung (Quanten-Teleportation) etabliert – Information, nicht Materie, wird übertragen. Für Lernräume interessiert uns die kulturelle Lesart: das Begehren, Gegenwart anderswo herzustellen. Statt die Aufhebung aller Grenzen zu behaupten, verstehen wir Teleportation als zeitweilige Überschreitung zwischen Orten, Körpern und Medien, die neue Beziehungen ermöglicht, ohne Differenz zu negieren.

1.3 Zentrale Begriffe: Analoge, digitale und hybride Räume

- Analog/präsentisch: Interaktion mit gemeinsamem physischem Setting, geteilten Atmosphären und materiellen Dingen.
- Digital/virtuell: Interaktion vermittelt über Netzwerke und Interfaces; Wahrnehmung ist technisch gerahmt und partiell.
- Hybrid: gezielte Kopplung analoger und digitaler Räume zu einem geteilten Handlungszusammenhang. Hybridität ist nicht die Summe beider Welten, sondern eine eigene, relationale Konfiguration.
- Präsenz: relationale Qualität gemeinsamer Aufmerksamkeit und Responsivität.
- Ko-Präsenz: wechselseitiges Erscheinungsverhältnis.
- Interface: gestaltete Verknüpfung von Körpern, Medien und Räumen.

1.4 Kommunikation vs. Teleport – eine Präzisierung

Konventionelle Videokonferenzen priorisieren Kommunikation durch möglichst störungsfreien Datenaustausch, erzeugen aber dennoch oft nur eine schwache

Ko-Präsenz. Der Teleporter fokussiert auf Überschreitung räumlicher Grenzen im Sinn einer verdichteten Gegenwärtigkeit über die Distanz hinweg: Blickachsen, Klang im Raum, Gestik, Nähe- und Distanzregie werden berücksichtigt. Damit zielt er weniger auf eine Auflösung von Räumen, sondern auf deren relationale Kopplung.

Die Frage ist nicht: »Sind wir wirklich dort?«, sondern: »Wann wird unser Erscheinen für andere wirksam genug, um gemeinsames Handeln zu tragen?«

2. Jetzt hier, jetzt dort: Teleportation zwischen Vorstellung und Wirklichkeit

Think of the long trip home.

Should we have stayed at home and thought of here? (Bishop, 1965)

Teleportation – das instantane Versetzen von Materie von einem Ort an einen anderen – ist eine der wirkmächtigsten imaginierten Formen der Raumüberwindung. Sie begegnet uns in Heldenerzählungen und Märchen, als Bilokation in den Hagiographien der Spätantike und des Mittelalters, in mystischen Seelenreisen ebenso wie in der Science-Fiction der Moderne. Die Vorstellung, den eigenen Körper ohne Schwere, ohne Widerstand und ohne Zeitverlust durch den Raum bewegen zu können, besitzt eine immense Anziehungskraft – insbesondere in Momenten, in denen physische Präsenz notwendig erscheint: um zu helfen, zu handeln, zu sprechen, zu lehren oder einfach, um *da zu sein*. Diese Faszination ist eng mit der Erfahrung des eigenen Körpers als räumlich situierter Präsenz verbunden – und mit dem Wunsch, diese Bindung zu überschreiten¹. Insofern ist die Geschichte der Teleportation auch eine Geschichte der Spannung zwischen Verkörperung und Entkörperlichung, zwischen Präsenz und Abwesenheit.

Eine wissenschaftliche Fundierung erfuhr das Konzept der Teleportation im 20. Jahrhundert im Rahmen der Quantenmechanik, insbesondere durch das Phänomen der Quantenverschränkung. Bei verschränkten Teilchen sind deren Zustände so miteinander verbunden, dass eine Veränderung des einen augenblicklich den Zustand des anderen beeinflusst – unabhängig von der räumlichen Distanz. Inzwischen wurden Quantenzustände über Distanzen von mehreren Kilometern – bis hin zu Satelliten im Orbit – übertragen. Dabei findet kein Materietransfer statt, sondern ein Zustand wird durch ein komplexes Zusammenspiel von Quantenverschränkung und klassischer Kommunikation reproduziert. Der Begriff »Teleporta-

¹ Zu einer kritischen Perspektive auf Teleportation als das Anliegen einer posthumanen Gesellschaft den Körper auf körperlose Information zu reduzieren und einem Imperativ von Geschwindigkeit und Mobilisierung zu unterwerfen (Bendle, 2010).

tion« ist in diesem Kontext also metaphorisch zu verstehen – als Übertragung von Information, nicht von Materie (Homeister, 2015).

Und doch ist die wissenschaftliche Beschäftigung mit Teleportation nicht bloß ein technisches Detail im Grenzbereich physikalischer Forschung. Sie spiegelt einen tieferliegenden kulturellen und epistemologischen Impuls: das Anliegen, Gegenwart herzustellen und Handlungsmacht über räumliche Distanzen hinweg zu bewahren. Historisch gesehen ist die Teleportation also Ausdruck eines tiefen kulturellen Wunsches nach Überwindung der Trennung – von Körper und Geist, Hier und Dort, Selbst und Anderem.

3. Zweierlei Anwesenheit: Hybride Lernräume

In mythologischen und spirituellen Überlieferungen diente die Idee der Teleportation meist als Zeichen besonderer Ermächtigung: Götter, Heilige oder Erleuchtete konnten »erscheinen«, wo sie gebraucht wurden – jenseits physischer Limitierungen. Heute tritt ein vergleichbares Phänomen auf, jedoch auf technischer Basis: Avatare, Hologramme, 360°-Kameras und Motion-Capture-Systeme ermöglichen es, dass Menschen einander in Echtzeit als bewegliche, leiblich artikulierte Körper begegnen – auch über große Distanzen hinweg. Diese »digitale Erscheinung« ist keine vollständige Teleportation, aber sie berührt deren ursprüngliche Intention: das Überwinden von räumlicher Trennung zugunsten unmittelbarer sozialer Nähe.

Hybride Lernräume zeichnen sich dadurch aus, dass sie physische, digitale, soziale und didaktische Räume ineinander verschränken (Kohls & Dubbert, 2023). Sie ermöglichen Begegnungen, in denen Teilnehmende sowohl vor Ort als auch virtuell anwesend sind – nicht nur als abstrahierte Gesichter in Kacheln, sondern zunehmend als verkörperte Akteure, die mit Raum, Materialität und anderen Körpern interagieren. Damit werden die Anforderungen adressiert, die durch eine digitale und demographische Transformation der Hochschulen an den physischen Raum gestellt werden (Wertz, 2022). Neue Technologien erlauben es, dass Personen sich natürlich durch reale und virtuelle Räume bewegen, sich anschauen, zuhören, zeigen und gemeinsam handeln – ganz im Sinne einer situativen, multisensorischen Präsenz. Diese Formen der postdigitalen Verkörperung lassen sich als Fortsetzung des Teleportationsgedankens lesen: nicht im Sinne des Materietransfers, sondern als räumliche Präsenzsimultaneität.

In hybriden Bildungssettings wird die Beziehung zwischen Präsenz, Körper und Raum neu verhandelt. Lehrende und Lernende erscheinen einander nicht mehr allein als Datenpunkte oder Avatare, sondern als situierte, verkörperte Subjekte, die sich gegenseitig wahrnehmen, affizieren und stören können. Diese Erscheinung ist nicht nur technisch ermöglicht, sondern auch sozial gerahmt – durch Benutzerschnittstellen, Raumarchitekturen und Erwartungen an Präsenzverhalten.

4. Wann sind wir da? Präsenz und Beziehung

Sich durch ein Näherbringen, vor allem des Anderen, Felder für ein Handeln öffnen, das nicht automatisierbar ist. (Flusser, 1991)

In hybriden Lernräumen zeigt sich Präsenz weniger als physisches Dasein, sondern als relationale Qualität – Präsenz ist dort, wo Interaktion und gemeinsame Aufmerksamkeit stattfinden. Damit wird Präsenz performativ und situiert: Sie entsteht in Handlung, im Blick, im Sprechen, in der Wahrnehmung². Technologien wie räumliches Audio, Kameras, Motion Tracking oder Mixed-Reality-Systeme machen neue Formen verkörperter Interaktivität möglich – aber sie rekonfigurieren auch die leibliche Erfahrung: Der Körper ist da und nicht da zugleich – ein leiblich-virtuelles Zwischenwesen. In dieser Zwischenform begegnet er dem Anderen und wird im Blick des Anderen konstituiert. In digitalen Settings tritt dieser Moment oft verzögert oder fragmentiert auf – was neue Formen der Responsivität, aber auch Irritation hervorbringt³. Im Phänomen des »Dem Anderen erscheinen« geht es nicht nur um das technische Möglichen von Sichtbarkeit, sondern um eine soziale und körperliche Beziehung im physischen wie virtuellen Raum. Präsenz ist hier nicht gegeben, sondern ereignet und bewegt sich so verstanden von reiner Anwesenheit zur Verantwortung, an der Erzeugung eines gemeinsamen Raums der Bedeutung mitzuwirken, der nicht ortsgebunden, sondern relational und dynamisch ist.

Neue Technologien wie Virtuelle Realität oder hybride Umgebungen schließen insofern an eine alte Sehnsucht der Teleportationsidee an, indem sie Überwindung der Distanz zur Ermöglichung von gegenseitiger Gegenwart anstreben. Die aktuellen technologischen Entwicklungen sind so verstanden mehr als nur Werkzeuge. Sie sind Ausdruck einer kulturellen Imagination, die auf Nähe, Verbindung und Synchronisierung ausgerichtet ist. Wenn Teleportation als Projekt der Moderne verstanden wird – als Versuch, Körper, Information und Ort voneinander zu entkoppeln –, dann können hybride Lernräume als heutige kulturelle Praktiken dieser Entkopplung gelesen werden. Sie implementieren eine Form von *soft teleportation*, in der der Körper nicht transportiert, sondern rekonstruiert wird: durch Datenströme, Sensorik und Schnittstellengestaltung.

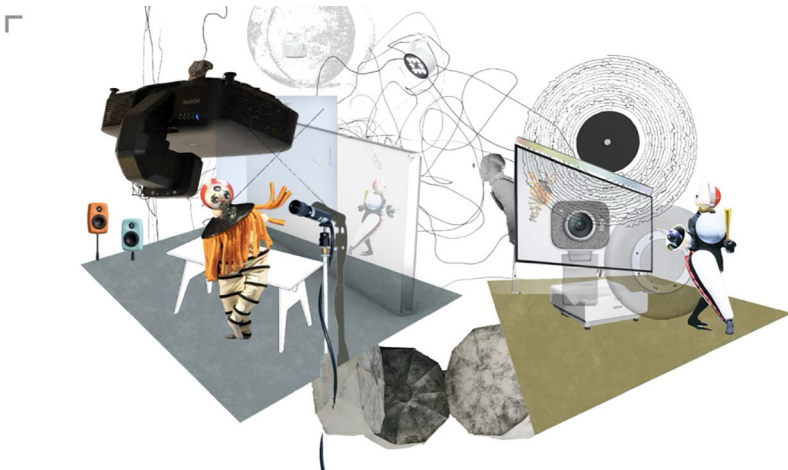
-
- 2 Aus phänomenologischer Perspektive ist Präsenz nie rein optisch oder kognitiv, sondern stets leiblich, situativ und intentional gerichtet. Bei Edmund Husserl etwa wird der Körper (Leib) als Träger von Selbstgegebenheit verstanden – die Welt erscheint uns durch unseren Leib als Nullpunkt aller Orientierung. Auf dieser Grundlage erweitert Maurice Merleau-Ponty: Der Leib ist nicht Objekt im Raum, sondern wirkt selbst raumbildend (Merleau-Ponty, 1966).
 - 3 Bernhard Waldenfels bringt in seiner Theorie des »responsiven Denkens« das Moment der Fremdheit ins Spiel: Der Andere erscheint nicht vollständig erfassbar, sondern unterbricht unsere Welt (Leiste, 2020).

Dabei ist entscheidend, dass diese Räume nicht neutral sind. Sie erzeugen neue Ausschlüsse, neue Machtverhältnisse, neue Anforderungen an Selbstverortung und Aufmerksamkeit. Die Frage, wem man wie erscheint, ist damit nicht nur technisch, sondern zutiefst politisch und pädagogisch.

5. Bitte verbinden Sie sich neu: Der Teleporter als lernraumgenerierendes System

Digitale Interfaces sind dann besonders wirksam, wenn sie Körperlichkeit nicht unterdrücken, sondern simulieren oder erweitern. Während klassische Videokonferenzsysteme häufig auf sprachliche Kommunikation und flache Bildpräsentationen reduziert sind, versucht der Teleporter, über Raumklang, Großbildprojektion und individuelle Bewegungsspielräume eine Form von *Wiedereingebung des Körpers* (Merleau-Ponty, 1966) zu realisieren. Damit wird nicht nur didaktische Präsenz, sondern auch leibliche Ko-Präsenz erfahrbar – eine Voraussetzung für Beziehung, Resonanz und vertieftes Lernen.

Abbildung 1: Visualisierung des Teleporters. Digitale Collage. Anne Brannys (2024)



Die Wirksamkeit des Teleporters beruht auf der sensiblen Abstimmung seiner technischen Komponenten zugunsten einer möglichst immersiven, körperlich wahrnehmbaren Präsenz. Entscheidende Gestaltungsmerkmale sind dabei nicht nur funktionaler Natur, sondern eng mit Fragen der Nutzbarkeit, Raumatmosphäre und sozialen Interaktion verknüpft.

Leicht installierbare Komponenten erlauben es, flexibel mit geringem Aufwand zwischen verschiedenen physischen Räumen zu vermitteln. Die Idee einer relationalen, verkörperten Präsenz im digitalen Raum wird durch das großflächige Bild, die freistehende Positionierung und die Bewegungsfreiheit der Beteiligten erzeugt: Es entsteht ein immersives Gefühl geteilter Räumlichkeit, Blickkontakte werden möglich und Körpersprache kann wahrgenommen werden. Dieser Eindruck eines dreidimensionalen gemeinsamen Interaktionsraums auch über Distanzen hinweg lässt ein geteiltes Klassenzimmer entstehen und sich in einer größeren Vision zu einem geteilten Campus weiterdenken.

Ein zentrales Element des Setups ist die Projektionseinheit, bestehend aus einer portablen Leinwand oder freien Wandfläche als Projektionsfläche und einem Kurzstanzprojektor. Der eingesetzte Projektor erlaubt hochauflösende Projektionen aus sehr geringer Entfernung zur Projektionsfläche und ermöglicht dadurch auch in engen räumlichen Situationen großflächige, immersive Darstellungen, ohne dass Nutzende beim Vorbeigehen Schatten werfen oder den Projektionsstrahl unterbrechen. Diese Eigenschaft ist entscheidend für die Bewegungsfreiheit im Raum und unterstützt eine offene, flexible Interaktion mit dem System.

Die Kamera ist so positioniert, dass sie sich auf Augenhöhe der Nutzenden befindet, wodurch die Gesprächspartner den Eindruck erhalten, sich direkt anzusehen. Diese technische Entscheidung erzeugt eine für digitale Kommunikation ungewöhnlich dichte Form von Gegenwärtigkeit: Die Teilnehmenden erleben sich nicht als abstrahierte Abbilder, sondern als einander zugewandte Subjekte.

Eine besondere Rolle spielt der Teleporter-Webserver, der als experimentelle Plattform im Sinne einer gemeinsamen IoT-Plattform dient. Über ihn können Steuerungs- und Sensordaten in Echtzeit zwischen verschiedenen Komponenten ausgetauscht werden. Der Server ermöglicht es, eigene Anwendungen in Hard- und Software zu entwickeln und diese direkt mit der Teleporter-Infrastruktur zu verbinden – sei es über Mikrocontroller, Webtechnologien oder individuell programmierte Schnittstellen. Hierdurch entsteht ein experimenteller Handlungsraum, in welchem Lehrende und Lernende gemeinsam an digitalen Artefakten, automatisierten Abläufen oder interaktiven Szenarien arbeiten können. Der Webserver erweitert den Teleporter somit über seine didaktisch-technische Funktion hinaus zu einem offenen Entwicklungsfeld für kreative, interdisziplinäre und partizipative Bildungsprojekte.

Tabelle 1: Technische Komponenten des Teleportersystems

Komponente	Beschreibung	Funktionaler Beitrag
Leinwand mit Kameraöffnung	Projektionsfläche mit Loch auf Augenhöhe	Ermöglicht Blickkontakt durch Kamera, gewährleistet ausgewogenes Bild
Leinwand-Alternative: Freie helle Wandfläche	Wandprojektion	Unkomplizierte Lösung zur Großprojektion
Videoprojektor	Hochauflösender, lichtstarker Beamer zur Ultrakurzstanz-Projektion	Lebensgroße Darstellung des Gegenübers Großflächige Projektion aus nächster Nähe ohne Schattenwurf
HDMI-Kamera	Kleine hochauflösende Kamera mit Wechselobjektiv hinter oder vor der Projektionsfläche Im Falle der Wandprojektion: weiße Kamera auf unauffälligen weißen Stabstativ davor	Natürlicher Blickwinkel Hohe Bildqualität Unauffällige Installation mit möglichst geringer Störung im Projektions- und Blickfeld
Kamerastativ	Höhenverstellbares Stativ für die Kamera mit mit Kameraraschlitten und Kugelkopf zur flexiblen Positionierung der Kamera	Exakte Ausrichtung der Kameraposition zur passenden Erfassung der optimalen Perspektive Positionierung des Kameraobjektives im Loch der Leinwand
Raummikrofon	Omnidirektionales Mikrofon	Klare Sprachübertragung auch bei Bewegung im Raum ohne individuelle Mikrofonierung
Aktivlautsprecher	Lautsprecher mit breiter Klangverteilung	Audiowahrnehmung mit räumlicher Tiefe
Audiointerface	Gerät mit zentralem Lautstärkeregler	Einfache Bedienung für alle Nutzenden
LED-Lichtleisten	Steuerbares professionelles Beleuchtungssystem	Optimale Ausleuchtung des Raums für die Kamera Lichtatmosphärische Flexibilität
Webserver	Zentrale zur Verteilung von Sensor- und Steuerungsdaten Offenes Steuerungsmodul für Sensorik und eigene Anwendungen	Plattform für Physical Computing, IoT, Webschnittstellen und kreative Interaktion

6. Unverloren in der Übersetzung: Zur Anwendung des Teleporters im Kontext internationaler Zusammenarbeit

Im Rahmen der europäischen Hochschulallianz BAUHAUS4EU, einem Zusammenschluss von zehn Hochschulen, zielt das Projekt darauf, ein solches Szenario konkret umzusetzen. Geplant ist die Ausstattung aller Partnerinstitutionen mit einem Teleportersystem, das als infrastrukturelles Rückgrat für ein neues Verständnis von Zusammenarbeit, Mobilität und Lehrgemeinschaft fungieren soll. Auf diese Weise wird die Idee eines europäischen Campus nicht nur metaphorisch, sondern physisch-technisch realisiert.

In besonderer Weise zeigt sich das Potenzial des Teleporters im Kontext interkulturellen Lernens. Indem er physisch entfernte Lernorte in eine gemeinsame, geteilte Umgebung übersetzt, eröffnet er nicht nur neue Möglichkeiten für kooperative Lehre, sondern auch für das Erleben kultureller Differenz und Gemeinsamkeit. Das Teleportationsprinzip impliziert dabei mehr als bloße Übertragung – es ermöglicht ein temporäres »Verortetwerden« in anderen sozialen, sprachlichen und institutionellen Kontexten. Für interkulturelles Lernen bedeutet dies, dass Begegnungen nicht nur über Inhalte, sondern auch über Körper, Gestik, Timing und Präsenz realisiert werden können. Die immersive Raumwahrnehmung und die damit einhergehende affektive Nähe unterstützen eine Form des Perspektivwechsels, die in der Forschung als zentral für interkulturelle Kompetenz gilt (Cerri & Jentges, 2015). Durch die Möglichkeit, in Echtzeit mit Personen aus anderen kulturellen Kontexten in Interaktion zu treten, fördert der Teleporter außerdem dialogische, transkulturelle Lernformen, wie sie etwa in virtuellen Austauschformaten (Virtual Exchange) erprobt und beforscht wurden (Commander, Schloer & Cushing, 2022). Gleichzeitig trägt die wiederholte, technisch vermittelte Begegnung über institutionelle Grenzen hinweg zur Ausbildung eines gemeinsamen europäischen Lehr- und Lernraums bei – und damit potenziell auch zu einer stärkeren Allianzidentität im Sinne eines geteilten Campusgefühls.

7. Beinahe nah: Entstehende Möglichkeiten und Einschränkungen im Teleportergebrauch

Der Teleporter eröffnet neue Perspektiven für die Gestaltung von Lehr- und Lernräumen, indem er eine besondere Form von Nähe erzeugt. Räumlich entfernte Personen erscheinen darin beinahe nah – nicht als perfekte Simulation physischer Anwesenheit, sondern als wirksame Form von Präsenz, die gemeinsames Handeln trägt. Entscheidend ist dabei weniger die technische Bildqualität als vielmehr die Handlungsfähigkeit der Erscheinung: Wer gesehen und gehört wird, wer zeigen, deuten, verorten und auf Hinweise reagieren kann, gilt im didaktischen Sinn

als anwesend. In diesem Verständnis wird Anwesenheit zu einer Form des In-der-Situation-Seins, die Beteiligung, Aufmerksamkeit und Resonanz überhaupt erst ermöglicht.

Die Chancen dieser Konfiguration sind vielfältig. Besonders bedeutsam ist die Verschiebung von bloßer Repräsentation hin zu einer geteilten Präsenz. Durch Blickachsen in Augenhöhe, gut verständliche Stimmen und störungsarme Raumbedingungen können Praktiken wie Zeigegesten, räumliche Verortungen oder improvisierte Demonstrationen wieder stabil und nachvollziehbar ausgeführt werden. Missverständnisse werden sichtbar und korrigierbar, und die gemeinsame Aufmerksamkeit der Beteiligten kann sich über längere Zeiträume hinweg halten. Auch im interkulturellen Kontext entfaltet das Setting eine besondere Wirkung. Nähe entsteht hier nicht allein über inhaltliche Verständigung, sondern ebenso über körperliche Gesten und klangliche Indizierungen. Sprach- und Kulturheterogenität wird dadurch nicht zur Hürde, sondern zum Ausgangspunkt einer inklusiven und resonanten Kommunikation.

Darüber hinaus ist der didaktische Mehrwert hervorzuheben. Der Teleporter ermöglicht es, situative Anwesenheit über Distanz hinweg herzustellen, indem er gestische Pragmatik überträgt. Gerade in entwurfsorientierten, laborbasierten oder diskursiven Formaten, die stark auf Resonanz, Feedback und Austausch angewiesen sind, eröffnet er neue Möglichkeiten. Aufgabenverständnis wird klarer, Beteiligung gerechter verteilt, und auch Beziehungsarbeit – etwa durch Anerkennung, Aushandlung oder spontane Rückmeldungen – gewinnt an Qualität, weil die feinen Signale des Miteinanders lesbar bleiben.

Mit diesen Potenzialen gehen jedoch auch Herausforderungen einher. Die Raumökonomie verlangt nach sorgfältiger Planung und flexibler Möblierung. Großbildprojektionen und klare Sichtachsen erfordern nicht nur eine freie Aktionszone vor der Projektionsfläche, sondern auch eine ruhige visuelle Umgebung, um Blickbezüge nicht durch Möbel, Kabel oder Blendungen zu stören. Ebenso zentral ist die technische Infrastruktur. Faktoren wie Latenz, Raumakustik, Ausleuchtung und Netzqualität entscheiden unmittelbar über Verständlichkeit und Takt der Interaktion. Schon kleine Unstimmigkeiten in Pegel- oder Kamera-Setups können die soziale Wirksamkeit des Settings deutlich schwächen und Resonanzräume einengen.

Nicht zuletzt stellt sich die Frage nach Ermüdung. Großformatige Projektionen mit hoher Leuchtdichte, in Kombination mit konstanten Stimmpegeln, können zu sensorischer Überlastung führen. Eine solche Reizfülle birgt das Risiko von Konzentrationsabfall und kann Lernprozesse beeinträchtigen. Der Teleporter bewegt sich daher in einem Spannungsfeld: Er erzeugt neuartige Möglichkeiten der Nähe über Distanz, bringt aber zugleich Anforderungen mit sich, die in der didaktischen und räumlichen Gestaltung bewusst berücksichtigt werden müssen.

8. Im Fliegen bleiben: Das Interface als liminaler Raum

*Think about us—a distance
apart only a flying thing could connect us— (Yoon, 2020)*

Der Teleporter schafft einen Lernraum, der über die Summe seiner technischen Komponenten hinausgeht. Er ermöglicht einen relationalen, geteilten Raum, der Präsenz jenseits physischer Grenzen ermöglicht und damit neue didaktische Möglichkeiten eröffnet, einen Miteinanderraum. Wenn wir hybride Lernräume als Verstärker beziehungsorientierter Präsenz verstehen, dann werden sie zu pädagogischen Laboren: Räume, in denen nicht nur Inhalte vermittelt, sondern neue Formen der Bezogenheit erprobt werden. Der Teleporter ist ein solches Medium: Er fordert dazu heraus, Körperlichkeit, Aufmerksamkeit, Kommunikation und Präsenz neu zu denken. Er stellt die Frage, wie gemeinsames Lernen möglich ist, wenn physische Nähe durch technologisch-materielle Relationen ersetzt wird. In diesem Sinne ist der Teleporter keine Brückentechnologie zwischen Präsenz- und Online-Lehre, sondern ein epistemisches Werkzeug für die Erkundung der Möglichkeiten von Bildung. Er erlaubt es, andere Formen des Miteinanderseins zu erproben – nicht als Ersatz, sondern als Transformation körperlich-sozialer Präsenz.

Angeichts einer Bildungspraxis, die zunehmend mit digitalen und hybriden Formaten arbeitet, ist diese Perspektive zentral: Es geht nicht um Ersatz für Präsenz, sondern um deren Neukonfiguration – als geteilter Zwischenraum, in dem Lernen, Lehren und Erscheinen möglich werden. Der Teleporter ist kein Ort der Flucht aus dem Hier, sondern ein Dispositiv der Verbindlichkeit im Dazwischen.

Literaturverzeichnis

- Bendle, M. F. (2002). Teleportation, cyborgs and the posthuman ideology. *Social Semiotics*, 12(1), 45–62. <https://doi.org/10.1080/10350330220130368>
- Bishop, E. (1965). *Questions of travel*. Farrar, Straus and Giroux.
- Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, J., Gray, G., Earp, T. M. & Ott, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, 94, 178–192. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>
- Cerri, C. & Jentges, S. (Eds.). (2015). *Raumwahrnehmung, interkulturelles Lernen und Fremdsprachenunterricht*. Schneider Verlag.
- Commander, N. E., Schloer, W. F. & Cushing, S. T. (2022). Virtual exchange: A promising high-impact practice for developing intercultural effectiveness across disciplines. *Journal of Virtual Exchange*, 5, 1–15. <https://doi.org/10.21827/jve.5.37329>
- Flusser, V. (1991). Ich habe keine Lösungen. *Profil*, (13), 96.

- Flusser, V. (1996). *Ins Universum der technischen Bilder*. European Photography/ Bollmann Verlag.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Gooskens, G. (2010). Where am I: The problem of bilocation in virtual environments. *Postgraduate Journal of Aesthetics*, 7(3).
- Homeister, M. (2015). Teleportation und dichte Kodierung. In *Quantum computing verstehen* (pp. xx–xx). Springer Vieweg. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10455-9_5
- Jörissen, B. (Ed.), Kröner, S. (Ed.), & Unterberg, L. (Ed.). (2019). *Forschung zur Digitalisierung in der kulturellen Bildung*. kopaed. <https://doi.org/10.25656/01:18486>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Kohls, C. & Dubbert, D. (2023). *Hybride Lernräume gestalten*. e-teaching.org. https://www.eteaching.org/etresources/pdf/erfahrungsbericht_2023_kohls_dubbert_hybride-lernraeume-gestalten.pdf
- Leistle, B. (2020). Schwerpunkt: Fremdheit – Ordnung – Antwort. Bernhard Waldenfels und die empirischen Wissenschaften. *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, 68(1), 72–78. <https://doi.org/10.1515/dzph-2020-0004>
- Li, J. (2015). *Leben als kreatives Antworten: Eine Untersuchung der responsiven Phänomenologie von Bernhard Waldenfels im Hinblick auf den Dialog der Religionen in der Lebenswelt*. [Doctoral dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München].
- Merleau-Ponty, M. (1966). *Phänomenologie der Wahrnehmung*. De Gruyter.
- Nguyen, N. D.-N., Leung, A. H.-C., Hien, H.-T. & Thiet, N.-T. (2024). The impact of virtual exchanges using English as a lingua franca on students' linguistic and intercultural competence. *TESL-EJ*, 28(3). <https://doi.org/10.55593/ej.28111a1>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Riva, G., Davide, F. & IJsselsteijn, W. A. (2003). The experience of presence in mediated environments. In G. Riva, F. Davide, & W. A. IJsselsteijn (Eds.), *Being there: Concepts, effects and measurement of presence in synthetic environments* (pp. 3–16). IOS Press.
- Wertz, I. (2022). Kristallisationspunkt Hochschulraum – physischer und digitaler Raum zwischen Chancen und Krisen. *e-teaching.org*. https://www.e-teaching.org/etresources/pdf/erfahrungsbericht_2022_wertz_kristallisationspunkt-hochschulraum.pdf
- Whitton, N. (2010). *Learning with digital games: A practical guide to engaging students in higher education*. Routledge.
- Yoon, E. J. (2020, April). What carries us. *Poetry Magazine*. <https://www.poetryfoundation.org/poetrymagazine/poems/152939/what-carries-us>
- Zielinski, S., Weibel, P. & Irrgang, D. (2015). *Flusseriana: An intellectual toolbox*. Univocal.