

Nina Brendel*, Katharina Mohring** & Janis Fögele***

Raumzugriffe der Geographiedidaktik. Angebot eines Neu-Arrangements humangeographischer Debatten für die geographische Bildung in Reaktion auf neuartige Raumerfahrungen

* ninabrendel@uni-potsdam.de, Institut für Umweltwissenschaften und Geographie, Universität Potsdam

** katharina.mohring@boell.de, Heinrich Böll Stiftung

*** janis.foegele@ph-karlsruhe.de, Institut für Transdisziplinäre Sozialwissenschaft (Geographie), Pädagogische Hochschule Karlsruhe

eingereicht am: 30.10.2025, akzeptiert am: 08.04.2026

Seit 20 Jahren stellen die vier Raumkonzepte (nach Wardenga 2002) ein zentrales Bezugskonzept der Geographiedidaktik dar, obgleich sich der humangeographische Diskurs indes erheblich diversifiziert und weiterentwickelt hat. Am Beispiel von virtueller Realität (VR) wird aufgezeigt, dass es neuartiger Zugriffe bedarf, um solches Raumerleben aus Perspektive einer gegenwärtigen Humangeographie zu betrachten. Der Beitrag bietet ein Modell an, das dieser Weiterentwicklung der Diskurse und der Andersartigkeit neuer Formen von Raumerleben Rechnung trägt.

Keywords: Raumkonzepte, Raummodell, Virtual Reality, Raumzugriffe, Humangeographie

Spatial Approaches in Geography Education.

A Proposal for Rearranging Human Geography Debates for Geography Education in Response to Novel Spatial Experiences

For the past two decades, four spatial concepts (by Wardenga 2002) have served as a central point of reference in geography education, even though human geography discourse has since undergone considerable diversification and further development. Using virtual reality (VR) as an example, it is demonstrated that novel approaches are required to examine such experiences of space from the perspective of contemporary human geography. The article proposes a model that accounts for both the ongoing transformation of these discourses and the distinctiveness of emerging forms of spatial experience.

Keywords: Place, Concepts of Space, Virtual Reality, Human Geography

1 Einleitung: Raumkonzeptionen – zur Ordnung und darüber hinaus

Die zunächst als Destillat einer disziplinären Entwicklung herausgearbeiteten vier Raumkonzepte der Geographie (nach Wardenga 2002) erfreuen sich als systematisierendes Modell fachlichen Denkens insbesondere in der Geographiedidaktik großer Beliebtheit (vgl. Miecke 2022) und gewinnen als Teil der gegenwärtig diskutierten geographischen Basiskonzepte (vgl. Fögele 2016) an Bedeutung, wobei vermehrt eine Reduktion auf ein dichotomes positivistisches sowie konstruktivistisches Raumverständnis diskutiert wird (vgl. DGfG 2024). Zugleich fordern gesellschaftliche Neuerungen im Zusammenhang digitaler Räume und

fachwissenschaftliche Entwicklung in Theorie und Forschungspraxis, insbesondere im Bereich der Humangeographie, dazu auf, danach zu fragen, ob das ordnende Modell zweier oder vierer geographischer Raumkonzepte (wie in den deutschen Bildungsstandards verankert) mehr als zwanzig Jahre später noch unverändert Gültigkeit besitzt: Haben neuere Strömungen und Diskurse eine so starke, identitätsprägende Relevanz in der Humangeographie erlangt, dass sie in einem überarbeiteten Raumkonzeptmodell Wirkung entfalten sollten und neue Zugriffe für eine geographische Bildung ermöglichen?

Und kann ein Modell, das im Kern eine historische Entwicklung von Denkrichtungen abbildet, aus heutiger Sicht der parallelen Paradigmenvielfalt der Hu-

mangeographie gerecht werden? Reicht es aus, die zwei bzw. vier Raumkonzepte um ein oder mehrere weitere Konzepte zu ergänzen? Oder muss der horizontalen Entwicklung vom Containerraum zum Raum als Konstruktion eine vertikale Achse hinzugefügt werden, um die Vielfalt der aktuellen Strömungen (v. a. im konstruierten Raum) aufzufächern? Braucht es gar eine grundsätzliche konzeptuelle Neugestaltung und ein Neu-in-Beziehung-Setzen von Raumzugriffen, um auf Basis aktueller humangeographischer Debatten und veränderter Epistemologien und Ontologien neue Zugriffe für geographische Fragestellungen und Betrachtungen im Schulunterricht zu entwickeln?

Bereits 2004 fordert Weichhart (2004: 18): „Die Schulgeographie sollte die Paradigmenvielfalt der Humangeographie nicht nur akzeptieren, sondern sie aktiv und als Gestaltungsprinzip im Unterricht einsetzen. Dabei sollte die Multiperspektivität selbst thematisiert [...] werden“. Im Zuge dessen formuliert er die Idee von ‚Paradigmenspringern‘, die es vermögen, sich in verschiedene Paradigmen hineinzusetzen und sich ihrer spezifischen Zugriffe zu bedienen. Auch wenn sich Weichharts Sicht auf Paradigmen seitdem gewandelt hat (siehe Kap. 2), so bleibt für die geographische Bildung der Anspruch bestehen, dass Lernende die verschiedenen Paradigmen in ihren Denkrichtungen und Grundlagen durchdrungen haben, ihr Zusammen- oder Wechselwirken kennen und geübt sind im Wechseln und Reflektieren der geeigneten Auswahl dieser Zugänge. In Grundzügen soll dies auch in der Verwendung der vier gängigen Raumbegriffe geschehen, die als „miteinander kombinierbare[n]“ (Wardenga 2017: 178), aber noch „nebeneinandergestellt[e]“ (Wardenga 2017: 180) Einheiten betrachtet werden, die an vier linear aneinandergerichte ‚Schubladen‘ erinnern und aus einer Folge sich ablösender Paradigmen entstanden sind.

Eine weitere, vertikale Ebene eines Raumkonzeptmodells könnte geeignet sein, entsprechend der aktuellen (Un-)Ordnung in der Humangeographie von der Linearität in die Multidirektionalität der Zugriffe zu gelangen. Das ‚Springen‘ erfolgt dann nicht mehr zwischen in sich (mehr oder weniger) abgeschlossenen Paradigmen und ihren in sich eigenen Logiken, Werkzeugen und Denkrichtungen. Vielmehr bedarf es einer fallbezogenen, individuellen Auswahl eines Sets an Zugängen, ähnlich einer Assemblage, das sich aus verschiedenen Paradigmen speist und ein tiefgründiges Verständnis ihrer Zusammenhänge und Wirkweisen erfordert. Es reicht dann eben nicht mehr aus, bestehenden Raumkonzepten ein weiteres ‚hinzuzufügen‘ zu wollen, um dem aktuellen Diskurs in der Humangeographie gerecht zu werden, wie Wardenga es (zunächst) zu beabsichtigen scheint. Sie schränkt selbst ein, zu komplex sei der Diskurs

geworden, um anhand belastbarer Kriterien zu bestimmen, „welche der vielen von der Forschung verwendeten Konzepte wichtig sein könnten – und welche nicht“ (Wardenga 2017: 177). Viel drängender als die Frage nach Kriterien erscheint allerdings die Frage, wer aus welchen Gründen über die Macht verfügen sollte oder dürfte, solche Setzungen vorzunehmen und wissenschaftliche Diskurse in ‚wichtig‘ und ‚unwichtig‘ zu klassifizieren. Wardenga entscheidet sich deshalb in ihrem 2017 erschienenen Artikel zu einer „Re-Lektüre und ergänzende[n] Kommentierung des im Mai 2002 erschienenen Aufsatzes“ (Wardenga 2017: 177). Ihren neuesten Aufsatz leitet Wardenga gar mit Überlegungen ein, „die in der Geographiedidaktik mittlerweile als Perspektiven gehandhabten Raumkonzepte nochmals zu überdenken, ggf. neu zu sortieren und eventuell aus der Perspektive der Fachwissenschaft Vorschläge für ein oder zwei neue Raumkonzepte zu machen. Dieses Vorgehen lag nahe, weil manche der vor 25 Jahren vorgeschlagenen Raumkonzepte (vgl. Wardenga 2002, 2017) aus wissenschaftlicher Perspektive überarbeitungsbedürftig erscheinen“ (Wardenga 2024: 35). Auch in diesen Überlegungen bleibt sie allerdings der Grundlogik einer ‚Neuinterpretation‘ der Raumkonzepte treu und rückt die Genese der Raumkonzepte durch ihren geschichtlichen Entstehungskontext bereits im Titel in den Vordergrund *„Raum“ als Basiskonzept der Geographie. Eine neue Reise durch die Geschichte der Geographie* (Wardenga 2024).

Wir möchten in diesem Aufsatz einen anderen Weg wählen und ausgehend von aktuellen Strömungen und Debatten der Humangeographie (die nur in Auswahl dargelegt werden können und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben) aufzeigen, dass es zur Betrachtung neuartiger Raumerlebnisse (z. B. über Virtual Reality) neuer Zugriffe und Zugriffsverfahren bedarf, die einer anderen Logik folgen als eine Unterteilung in vier oder mehr nebengeordnete Raumkonzepte.

2 Neues Nachdenken über Raum, inspiriert durch aktuelle Strömungen in der Humangeographie

Im Folgenden möchten wir keine grundlegende Diagnose der gegenwärtigen Humangeographie vornehmen, sondern zwei Impulse aus der humangeographischen Diskussion aufgreifen, die aus unserer Sicht eine Transformation geographischen Denkens anzeigen. Wir stützen uns dabei auf einen Dialog von Carolin Schurr und Peter Weichhart (2020), der auf dem Kieler Kongress 2019 vorgetragen wurde und der u. E.

durch Ort und Zeitpunkt und die Wahl der Sprechenden die Funktion eines Innehaltens und Nachdenkens über den gegenwärtigen Zustand der Geographie einnimmt. Die Autor*innen benennen darin zwei zentrale Entwicklungen: 1) die Abkehr von linearen Paradigmen hin zu einem erkenntnistheoretisch geöffneten Werkzeugkasten als Ausdruck einer rhizomatischen Struktur und 2) die zunehmende Einbindung affektsensibler, mehr-als-menschlicher Zugänge.

2.1 Erkenntnistheoretische Verschiebungen: Von der Paradigmenvielfalt zum Rhizom

Bereits 2018 stellt Peter Weichhart in der damaligen Ausgabe seiner *Entwicklungslinien der Sozialgeographie* fest, dass sich die gegenwärtige Sozialgeographie im deutschsprachigen Kontext angesichts der Vielfalt und Komplexität der aktuellen Ansätze nicht mehr in Form von Entwicklungslinien beschreiben lässt (vgl. Weichhart 2018: 7). Damit wendet er sich gegen das Bild einer Abfolge dominanter Paradigmen, die in sich konsistent und logisch erscheinen und relativiert zugleich den von ihm selbst gewählten Titel. Stattdessen könne man eine Geographie der Paradigmenvielfalt beobachten, die komplementäre, sich ergänzende Perspektiven auf soziale Phänomene ermögliche (vgl. Weichhart 2018: 402 f.). Jedoch sei es angesichts der Pluralisierung zunehmend schwer, das „Gesamtgefüge der Humangeographie“ (Weichhart 2018: 410) zu erkennen. Diese Feststellung verfestigt sich in dem Kieler Dialog zu einer ‚Einheitsverlust-Diagnose‘. Schurr und Weichhart kommen beide zu der Erkenntnis, dass die Geographie ihre Einheit verloren habe, also quasi ein Loch in der Mitte aufweist (vgl. Schurr & Weichhart 2020).

Beide suchen angesichts dieser Einheitsverlustdiagnose nach richtungsweisenden Veränderungen. Eine neue Einheit lässt sich nicht und sollte auch nicht so einfach gefunden werden. Denn die „Aushöhlung der Mitte“ sei eine Folge der „Diversifizierung der Disziplin“ (Schurr & Weichhart 2020: 59). Ehemals von machtvollen Forschenden marginalisierte Forschungsansätze und Theorien wie beispielsweise die Feministische Forschung stünden mittlerweile im Zentrum der geographischen Forschungslandschaft. Die Geographie folgt nach der neuen Lesart keiner machtvoll festgelegten Zentrum-Peripherie-Struktur mehr, bei der einige zentrale Theorien und Ansätze den Diskurs bestimmen und andere an den Rand drängen. Stattdessen ist sie multiparadigmatisch (vgl. z. B. auch Kühne & Berr 2021). Sie gleiche strukturell in Anlehnung an Deleuze einem *Rhizom*, also einer hierarchiefreien und sich permanent weiterentwickelnden Vernetzung verschiedener Denkschulen und Zugriffe, bei der jeder Punkt mit jedem anderen verbunden werden kann und muss (vgl. Schurr & Weichhart 2020: 64).

Die Anerkennung einer solchen rhizomatischen Struktur forschungstheoretischer und -praktischer Zugriffe stellt zweifellos eine Herausforderung für geographische Bildung dar. Es wirft die Frage danach auf, wie viel Pluralisierung ein Fach vertragen kann, damit es noch ‚vermittelbar‘ bleibt. Das methodologische Angebot, auf das sich Schurr und Weichhart als Grundidee einigen können, ist das eines „Werkzeugkoffer[s], in dem sich Werkzeuge ganz unterschiedlicher Art finden und dessen Zusammensetzung sich immer wieder ändert, wenn alte Werkzeuge nutzlos werden oder verloren gehen oder neue entwickelt werden und hinzukommen“ (Schurr & Weichhart 2020: 63). Dieser Koffer symbolisiert eine Sammlung aus einigen Kernkonzepten (Weichhart nennt sie ‚Fundamentalien‘), die einen geographischen Blick auf Gesellschaftsthemen ausmachen. Hierzu zählt Weichhart „Räumlichkeit (spatiality), Ort (place), Mobilität, Skalen, Kontextualität, Struktur, Prozess, Agency, Differenz, Disparitäten oder Grenze. [...] Distanz, Richtung und Konnektivität, [...] die ‚Fundamental Conditions‘ [...], Agencements/Assemblages, Netzwerk, Rhizom oder das Konzept der sozialen Figurationen“ (Schurr & Weichhart 2020: 63). Diese Fundamentalien sind ein offenes, dynamisches und theorieabhängiges Set von Denkwerkzeugen, das die multiparadigmatische Struktur der Humangeographie explizit aufnimmt. Sie sind als Vorstoß für eine „Geographie der Zukunft“ gedacht, die Ränder inkludiert und sich durch „Offenheit und Konnektivität“ (Schurr & Weichhart 2020: 64 f.) auszeichnet. Damit weisen sie ähnliche Charakteristika auf wie die Basiskonzepte des Fachs. Während jedoch Weichhart eine metatheoretische Perspektive auf die Fachwissenschaft (und deren Praxis, Methodik, Theorien, aber auch Philosophien des Fachs) einnimmt (vgl. Hard 2003), resultieren Basiskonzepte als ebenso veränderungsoffene, temporäre Resultate aus einer fachdidaktischen metatheoretischen Reflexion über die zentralen Denkstrategien des Fachs, die einerseits starken Bezug zur fachwissenschaftlichen Debatte aufweist, andererseits aber der Sphäre schulischer Bildung im Fach zugehörig ist (vgl. Fögele 2016: 21).

2.2 Neue Zugänge zu Raum: Leib, Körper und Materialität

Angesichts dieser theoretischen Pluralisierung stellt sich die Frage, wie in der geographischen Bildung rhizomatische, multiparadigmatische Zugriffe ermöglicht werden können. Besonders relevant ist dabei die humangeographische Hinwendung zu leiblichen, materialistischen und affektiven Raumzugriffen (vgl. Schurr & Weichhart 2020: 61; Schurr & Strüver 2016). Das lässt sich in drei zentrale Strömungen gliedern:

dern, die jeweils spezifische Perspektiven auf die Verflechtung von Mensch, Körper, Technologie/Materie und Raum eröffnen und damit unmittelbar für die geographische Bildung relevant sind:

1. Phänomenologische Ansätze fokussieren im Anschluss an Maurice Merleau-Ponty den Leib als Medium der Raumerfahrung (vgl. z. B. Dzudzek & Strüver 2022). Hierzu zählen Konzepte wie Achtsamkeit (vgl. Schmidt 2020), die die bewusste Wahrnehmung leiblicher Prozesse betont und Resonanz (vgl. Rosa 2016), die das Beziehungsgeschehen zwischen Subjekt und Welt beschreibt. Im Gegensatz zum biologischen Körper bezeichnet der Leib das sinnlich-wahrnehmende Subjekt, das Raum nicht distanziert beobachtet, sondern als leibliches Wesen erlebt; das wahrnimmt, sich bewegt, berührt und berührt wird. In der deutschsprachigen Geographie werden diese Zugänge zum Beispiel in Auseinandersetzungen mit Atmosphären (vgl. z. B. Hasse 2017a, 2017b, 2020) fruchtbar gemacht.
2. Der (feministische) Neue Materialismus verschiebt den Blick auf die Agency von Materie und Körper: Soziales entsteht durch die Verschränkung biologischer, technischer und sozialer Prozesse, in denen Körper als aktive Akteure wirken (vgl. Strüver & Marquardt 2022: 179). Somit werden Körper zu Orten „dynamische[r] Beziehungsgefüge“ (Strüver & Marquardt 2022: 178), welche mit der Umgebung interagieren, Soziales produzieren und selbst sozial reproduziert werden. Raum ist hiernach das Ergebnis der Verschränkung dieser verschiedenen Prozesse und mitgeprägt durch machtvollen Materialitäten.
3. Dieser Einbezug von Körpern bettet sich in eine erweiterte Forschungsagenda des ‚Mehr-als-Präsentativen‘ und ‚Mehr-als-Menschlichen‘ ein. Carolin Schurr und Anke Strüver sprechen von einer „Co-Konstitution von Körper und Räumen“, welche „nicht länger auf die diskursive und/oder semiotische Ebene reduziert, sondern auch als Ergebnis von alltäglichen Praktiken wie Fühlen, Gehen, Essen etc. verstanden“ (Schurr & Strüver 2016: 87) wird.

Geographisch interessant sind die mit allen drei Ansätzen verbundenen wirklichkeits- und raumkonstituierenden Mechanismen. Weder Materielles noch der wahrnehmende oder handelnde Mensch oder das Soziale erhalten eine alleinige Vorrangstellung, wenn es darum geht, Erscheinungen einzuordnen. Raum ist stattdessen als eine hybride Assemblage – gemeint als dynamische Vernetzung heterogener Elemente wie Körper, Technologie und Emotion – zu verstehen. Er kann sich in Verbindungen zeigen, bei denen das Ver-

bundene unterschiedliche Formen annimmt (Natur, Materie, Körper etc.), und auch das Verbindende sehr unterschiedlich zu beschreiben ist (als Emotion, als Atmosphäre, als Kraft etc.). Dies gewinnt zum Beispiel an Relevanz im Kontext digitaler Transformation: So lassen sich digitale Technologien – wie zum Beispiel Virtual Reality – so verstehen, dass sie auf verschiedenen Ebenen mit körperlich-affektiven Erfahrungen verschmolzen sind – bei der Produktion, bei Erkenntnisprozessen, als machtvoller Einfluss auf Affekte und Emotionen etc. (vgl. Brendel & Mohring 2020; Mohring & Brendel 2021, 2023a, 2023b).

Zusammenfassend führen die skizzierten Entwicklungen von der rhizomatischen Struktur humangeographischer Diskurse (siehe Kap. 2.1) bis hin zur Betonung leiblicher, materialistischer und affektiver Raumzugriffe (siehe Kap. 2.2) zu einem neuen Verständnis von Raum als dynamisches Geflecht, das sich epistemologisch als ein rhizomatisches Netzwerk, ontologisch als Assemblage aus Leib, Materie, Affekt, Macht (etc.) und methodisch als flexibler Werkzeugkasten beschreiben lässt. Für die geographische Bildung bedeutet dies – so jedenfalls unser Vorschlag –, dass an die Stelle von abgegrenzten Raumkonzepten ein modulares, vernetztes Modell tritt. Es soll Lernenden ermöglichen, Raum multiperspektivisch, leiblich und machtkritisch zu erfassen und so beispielsweise neuartige Phänomene wie Virtual Reality zu analysieren.

2.3 Implikationen für eine geographische Bildung

Der von Weichhart vorgeschlagene Werkzeugkoffer lässt sich als Strukturhilfe verstehen, die es ermöglicht, sich in einer pluralen Wissenslandschaft zu orientieren, ohne diese durch rigide Paradigmenzuordnungen zu verengen. Die von ihm benannten Fundamentalien bilden dabei keine starren Kategorien, sondern veränderbare, kontextabhängige Denkinstrumente, die unterschiedliche Perspektiven anschlussfähig machen. Aus posthumanistisch informierter Perspektive lassen sich Weichharts Vorschläge um Konzepte wie Körper, Affekt, Materialität, Atmosphäre und Macht erweitern. Geographische Bildung wird so zu einer Praxis, die auf Verflechtung statt auf Vereinheitlichung zielt. Sie erkennt an, dass geographisches Denken nicht von einem Zentrum aus orchestriert werden kann, sondern in der Verhandlung zwischen Perspektiven, im situativen Gebrauch von Konzepten und im ethisch sensiblen Umgang mit Macht, Positioniertheit und Marginalisierung entsteht.

Eine affektsensible, mehr-als-menschliche Geographiedidaktik bedeutet damit auch eine Hinwendung zu einem reflexiven Erfahrbarmachen von Räumlichkeit in ihrer sinnlich-materiellen Verflochtenheit. Lernende

sind nicht neutral, sondern in Situationen verhaftet, affektiv und emotional, eingebettet in ein relationales Geflecht von Natur, Technik, Gesellschaft und Materialität. Eine geographische Bildung, die solche Zugänge ernst nimmt, verlangt nach einer affektsensiblen Zugriffsweise, die Körper, Materialität und Atmosphären als epistemisch ernst nimmt. Lernen wird zu einem Prozess relationaler Weltbegegnung, der Reflexivität, Teilhabe und situierte Erkenntnis einschließt.

3 Virtualität als Indikator neu zu verhandelnder Raumzugriffe

3.1 Neuartiges Raumerleben durch Virtualität

Ausgehend von den obigen Überlegungen möchten wir in diesem Artikel Ansätze einer solchen Geographiedidaktik skizzieren und einen Impuls anbieten, sich die Notwendigkeit dieser neuen Blicke über das Beispiel der Virtual Reality bewusst zu machen. Virtual Reality fungiert hier als Exempel, als Symptom eines anders gearteten Raumerlebens, das aus der Transformation zum Zeitalter der Digitalität hervorgegangen ist: Im Zuge einer Debatte für oder wider eines *digital turns* in der Geographie argumentiert Bauder, dass im Zuge der „transformativen Kraft von Digitalisierung [...] neue Raumkonzepte [benötigt werden], die den Einfluss des Digitalen auf die (diskursive, soziale, sozio-technische, auf Praktiken bezogene) Produktion des Raumes, und umgekehrt, (er)fassen können. Denn die grundlegenden Änderungen unserer Handlungen, Wahrnehmungen, Orte, unseres ‚Seins‘ und unserer Beziehungen im postmodernen Prozess der Digitalisierung spielen eine nicht verschweigbare Rolle in der Produktion / Aushandlung von Raum“ (Bauder 2021: 81).

Virtualität ist dabei „Teil unserer Lebenswelt – und das in der Fülle aller möglichen Bezüge“ (Kasprowitz & Rieger 2020: 2). Erfahrungen des Virtuellen ziehen „zum Teil gravierende[n] Veränderungen“ (Kasprowitz & Rieger 2020: 2) im Denken und Handeln von Personen nach sich (vgl. u. a. Block in Veröffentlichung).

Wir möchten am Beispiel von Virtual Reality als besonderer Ausprägungsform von Digitalität aufzeigen, dass geographische Bildung unabdingbar neue Zugriffe auf räumliche Phänomene benötigt, um dem Phänomen und der Interaktion von VR, Lernenden und Lernumgebung in all den geographisch relevanten Dimensionen gerecht zu werden.

Zur Einbettung unserer Überlegungen möchten wir ein Fallbeispiel aus dem Geographieunterricht skizzieren, das eine Verdichtung von Beobachtungen und Ergebnissen eigener Studien darstellt (vgl. Brendel & Mohring 2020; Mohring & Brendel 2021, 2023; Prote et al. 2024). Im Anschluss ziehen wir verschiedene De-

batten aus dem aktuellen humangeographischen Diskurs heran, um das Raumerleben der Schüler*innen in der virtuellen Welt geographisch zu betrachten und zu reflektieren. Daran erläutern wir, mit welchen geographischen ‚Werkzeugen‘ VR in der geographischen Bildung betrachtet werden sollte (z. B. emotionale, affektive, körperbezogene, atmosphärische oder machtkritische Zugriffe), um einem aktuellen humangeographischen Diskurs einerseits und den Spezifika eines neuen Raumerlebens andererseits (besser) gerecht zu werden. In Kap. 4 werden diese Überlegungen einem Modell für vernetzte Raumzugriffe zugeführt.

3.2 Unterrichtspraktischer Exkurs: Erleben in VR

Um unsere Ansätze greifbar und auf unterrichtspraktischer Ebene verständlich zu machen, versetzen wir uns kurz in das Lernszenario einer 10. Klasse einer Gesamtschule: Die Lehrkraft Frau Richter möchte in einer Doppelstunde Wandlungsprozesse im Zuge der Globalisierung besprechen, der Kompetenzschwerpunkt liegt auf dem Beurteilen der verschiedenen Maßnahmen hinsichtlich einer (transformativen) nachhaltigen Entwicklung (vgl. Pettig & Ohl 2023). Sie greift dabei das Raumbeispiel des tropischen Regenwalds aus dem vorangegangenen Unterricht auf und stellt verschiedene Maßnahmen ins Zentrum der Stunde, die Wandlungsprozesse auf lokaler Ebene in Verbindung setzen mit globalen Wertschöpfungsketten (z. B. FSC-Siegel für Tropenholz, regionale Förderprogramme zur nachhaltigen Kautschukgewinnung). In der gewählten interaktiven VR-Lernumgebung stellen Lokalpolitiker*innen, Landwirt*innen und weitere Akteur*innen die Initiativen ‚vor Ort‘ vor. Die Lehrkraft bedient sich der starken körperlichen und emotionalen Involvierung, die VR mit sich bringt, und des Effekts des ‚Präsent-Seins‘ (vgl. Präsenzerleben bei u. a. Slater 2009). In den Unterrichtsphasen vor und nach dem Einsatz von VR nimmt sich Frau Richter Zeit, das Erlebte mit den Lernenden intensiv vor- und nachzubespochen (z. B. wie von Brendel & Mohring 2023a, b vorgeschlagen) und wählt verschiedene Zugriffe auf den Gegenstand, das Medium, das individuelle Erleben und das Zusammenwirken dieser Dimensionen. Wie die Schüler*innen diese Lernumgebung erleben, wollen wir am Beispiel von Nadia und Hannah – bewusst in narrativem Stil – aufzeigen:

Als Nadia ihre VR-Smartphonebrille aufsetzt, ändert sich in Sekunden ihr räumliches Empfinden: Statt im Klassenraum findet sie sich im üppigen Grün des Amazonas-Gebiets wieder, hört Tierstimmen und sieht einzelne Regentropfen von den Blättern tropfen. Sie hat das Gefühl, die hohe Luftfeuchtigkeit spüren zu können. Langsam kommt eine Frau auf sie zu, freundlich lächelnd. Als Nadia den Blick auf sie

richtet, stellt sich die Frau als Luiza vor und berichtet Nadia aus ihrer Sicht von der Umstellung der örtlichen Holzwirtschaft auf FSC-Standards. Über Blicksteuerung kann Nadia zudem die Selbstdarstellung des Siegels auf dessen Website nachlesen sowie eine kritische Stellungnahme von Greenpeace, die dem FSC-Label Greenwashing vorwirft. Nadias Interesse ist geweckt, daher aktiviert sie einen optionalen Zusatztext: eine Studie, die die ökologische Wirksamkeit des FSC-Siegels in borealen Wäldern Russlands mit nicht-zertifizierten Wäldern vergleicht.

Über ein interaktives Symbol kann Nadia in eine neue VR-Szene springen – sie steht nun auf einer teilgerodeten Plantagenfläche und blickt in einen Monokultur-Forst. Ein Gefühl der Beklommenheit ergreift die Schülerin. Sie erfährt, dass aus dem Holz dieser Bäume Toilettenpapier, Schulhefte oder Musikinstrumente gefertigt werden, vor allem für den europäischen Markt. Nadia fühlt sich zunehmend unwohl in ‚Gegenwart‘ der Brasilianerin. Luiza fährt fort mit einer Darstellung lokaler Initiativen zur Waldregeneration und berichtet über das Subventionsprogramm der lokalen Regierung für Kautschuk-Bauern. Nadia kann sich über eine Infotafel über den Aktionsplan der EU zur Bekämpfung illegalen Holzeinschlags informieren. Der Schülerin fällt es zunehmend schwer, sich eine klare Meinung zu bilden, während ihr die Wechselwirkungen der Maßnahmen bewusst werden und sich die Sachlage zunehmend komplex darstellt.

Hannah bekommt davon nichts mit, aber sie merkt, dass Nadia völlig in die andere Welt eintaucht: Nadia dreht den Kopf in verschiedene Richtungen, lächelt plötzlich, hebt die Hand, um etwas anzufassen. Dann ändert sich Nadias Körperhaltung: Ihre Schultern verkrampfen, ihr Gesichtsausdruck wirkt angespannt. Als die VR-Lernumgebung endet, braucht Nadia eine Minute, um wieder im Klassenraum anzukommen – obwohl sie körperlich nirgends anders gewesen ist.

Nun begibt sich Hannah in das 360-Grad-Video. Auch sie sieht sich zunächst staunend in der Regenwald-Szene um, dann evoziert die VR-Umgebung jedoch eine ganz andere Reaktion – denn Hannah entdeckt eine Spinne, eine Armlänge von ihr entfernt, die sich ihr langsam nähert. Ihr Puls beschleunigt sich, sie schwitzt und tritt reflexartig einen Schritt zur Seite. Beim Anblick der Spinne hat Hannahs Körper reagiert, im Affekt, in Reaktion auf die als real wahrgenommene Spinne.

3.3 Auswertung des VR-Raumerlebnisses mit Präsenzerleben

Wir argumentieren, dass kaum ein anderes Unterrichtsmedium in der Lage ist, direkt körperlich auf Schüler*innen zu wirken. Zwar kann das Betrachten

eines Filmes ebenfalls immersiv wirken und bei Personen mit Spinnenphobie zu solchen Reaktionen führen. Der Unterschied ist aus unserer Sicht jedoch das Präsenzerleben:

Slater (2009) bezeichnet damit das Gefühl, in diesem virtuellen Raum anwesend zu sein: Dabei unterscheidet man zwischen dem Gefühl, sich an dem gezeigten Ort zu befinden (*place illusion*) und der Illusion, das Gezeigte könnte tatsächlich so geschehen (*plausibility illusion*). In beiden Fällen wissen die Nutzer*innen, dass dies nicht der (vermeintlichen)¹ Realität entspricht. Nadia und Hannah wissen, dass sie sich in einer VR-Umgebung befinden. Treten beide Illusionen gleichzeitig ein, zeigen Nutzende jedoch authentisches Verhalten (vgl. Slater 2009): Nadia reagiert emotional, körperlich und sozial auf die VR-Erfahrung (z. B. indem sie in Beziehung zu einer nicht real anwesenden Person geht). Hannah reagiert körperlich, affektiv auf das Erkennen der Spinne. Zwar mag auch der Anblick einer Spinne in einem Film emotionale Reaktionen triggern, auch hier können Angst und Ekel ausgelöst werden, aber die Reaktion erfolgt über den visuellen Reiz. Findet in VR eine Form von Präsenzerleben statt, reagieren wir *mit dem Körper*. Es ist die gefühlte physische Nähe zur Spinne, die zusätzlich zum visuellen Reiz wirkt. Dies gilt nicht nur für Reaktionen im Kontext von Phobien. Allein der soziale Abstand, den Personen in VR (z. B. Luiza) zu uns einnehmen, kann körperlich wirken – besonders, wenn Lernende in 360-Grad-Umgebungen keine Möglichkeiten haben, durch einen Schritt die Distanz zu den in VR dargestellten Personen zu vergrößern (wie in 3D-modellierter VR möglich)².

Neurowissenschaftliche Studien bieten umfangreiche Erkenntnisse zum Wirken von VR-Erleben auf unsere Identität und unser Selbstbild an (vgl. Kiltner et al. 2012): Erlebnisse in VR können Einstellungen verändern z. B. rassistische Vorurteile abbauen (vgl. Peck et al. 2013), Perspektivwechsel anregen (vgl. Seinfeld et al. 2018) und Verhaltensänderungen erwirken (vgl. Ahn et al. 2014). Hieraus erwachsen große Potentiale, insbesondere für Einstellungsänderungen in Bezug auf ökologisches und/oder nachhaltiges Handeln (vgl. Markowitz et al. 2018). Gleichzeitig müssen aus unserer Sicht dabei zwingend ethische Grenzen wie zum Beispiel die Gefahr der Überwältigung beachtet werden, insbesondere aufgrund der Subtilität und affektbezogenen Wirksamkeit von VR. Erlebnisse in VR

¹ Inwieweit Erfahrungen in VR als ‚real‘ bezeichnet oder aufgefasst werden können, wird durchaus kontrovers diskutiert und in folgenden Kapiteln wieder aufgegriffen.

² Ähnliche Grundsätze gelten für das Erleben von Höhe oder Enge in VR oder die Positionierung an potentiell gefährlichen Orten (z. B. in der Nähe eines Raubtiers, außerhalb eines Helikopters oder neben einer Lavafontäne).

werden unter Umständen ähnlich verarbeitet wie reale Erlebnisse, und gerade von Kindern kann oft nicht unterschieden werden, ob sie sich in einer virtuellen Welt befanden oder das Erinnerte tatsächlich erlebt hatten („false memory“-Effekt, vgl. Segovia & Bailenson 2009). Daraus erwächst gerade für den Einsatz von VR bei Kindern eine große pädagogische Verantwortung beim Einsatz, bei der Gestaltung und bei der Auswahl von VR-Umgebungen im Unterricht – und neue Ansprüche an eine Reflexion von Raumwahrnehmungen! Wir leiten daraus die Notwendigkeit eines ‚achtsamen‘ Einsatzes von VR in der (geographischen) Bildung ab (vgl. u. a. Brendel & Mohring 2023b, Mohring & Brendel 2021). In dieser Weise ist auch die oben eingesetzte VR-Umgebung zu hinterfragen: Darf ein stark subtil auf Körper und Emotionen wirkendes VR-Erlebnis derart eingesetzt werden, dass sich Nadia ihres Papierkonsums schuldig fühlt? Wo sind die Grenzen einer legitimen Methodik zur Veranschaulichung der systemischen Wirkung individueller Entscheidungen in der globalen Wertschöpfungskette und wo beginnt Überwältigung? Und ist es im Medium Virtual Reality überhaupt noch möglich, die intersubjektiv sehr unterschiedliche emotionale und körperliche Wirkweise des Lerngegenstands über VR auf Lernende zu antizipieren? Hier gilt es, Fragen der pädagogischen Verantwortung neu zu stellen.

Dabei ist zu beachten, dass die individuellen persönlichen Vorerfahrungen, Werte, Annahmen oder Gefühlsreaktionen das VR-Erleben von Individuen in sehr unterschiedliche Richtungen beeinflussen können und großen Einfluss auf die wahrgenommene Atmosphäre in VR haben.

Beide Mädchen berichten im nachfolgenden Reflexionsgespräch, nun einen guten Eindruck davon gewonnen zu haben, wie es im Regenwald aussieht. Sie nehmen das Gezeigte als ‚wahr‘ an, als ‚die Wirklichkeit‘. Nun trifft der Fakt, dass VR-Erleben als authentisch und realitätsnah erlebt wird, auf den Umstand, dass VR bewusst gestaltet wurde – durch die Auswahl des Standorts, die ausgewählten Erlebnisse, die gewählte Perspektive, die implizit angeregten Emotionen und die Atmosphäre.

Eine machtkritische Reflexion ist unerlässlich: Wo liegen die Grenzen der pädagogischen Befugnis einer Lehrkraft, zu entscheiden, welchen realitätsähnlichen Erlebnissen Kinder und Jugendliche ausgesetzt werden, wenn (Lern-)Erfahrungen subtil, affektiv, körperlich und interindividuell unvorhersehbar wirken? Welchen Kontrollmechanismen und Prüfkriterien müssen virtuelle Räume unterliegen, die als quasi-reale Erlebnisse auf Lernende wirken?

Während der Konstruktionscharakter eines Bildes oder Films offensichtlicher ist und Schüler*innen (mindestens ansatzweise) geübt sind in der Reflexion

dieser Medien (und einer Distanzierung von ihnen), wirkt ein Erlebnis in VR authentisch auf kognitive Prozesse, emotional sowie auf den Körper und Leib (zur Unterscheidung von Körper und Leib siehe Hasse 2020: 43f.) und evoziert unbewusste Reaktionen (zur Beziehung von Emotionen und Affekten siehe Schurr (2014) und Schurr & Strüver (2016)). Die Notwendigkeit einer bewussten Dekonstruktion und Reflexion ist ungleich höher, auch da wir schwerer vorherzusagen vermögen, was das Erleben eines Raumes in VR individuell bei Lernenden auslöst. Denn dies wird maßgeblich beeinflusst von Vorerfahrungen, Einstellungen und Affekten der Lernenden und vom Zusammenwirken all dieser Einflussfaktoren. Die „er- und gelebten Wirklichkeiten“ (Schurr & Strüver 2016: 88) treten in den Fokus. Hierbei entfaltet sich das, was von Hasse als unterschiedliche ‚Atmosphären‘ bezeichnet wird und das eine „Gleichzeitigkeit von körperlicher und leiblicher Präsenz“ (Hasse 2020: 44) voraussetzt.

Es kann festgehalten werden, dass die spezifische Wirkweise von Virtual Reality zwingend eine fachliche und medienpädagogische Reflexion und unterrichtliche Aufarbeitung von VR-Erleben unter Berücksichtigung von Aspekten der Leiblichkeit, Emotionalität, Macht und von Affekt verlangt – in ihrem Zusammenwirken. Virtual Reality als Ausprägungsform geographischen Visualisierens und Raumerlebens im Zeitalter der Digitalität verlangt aus didaktischer Sicht nach der in Kap. 2 beschriebenen Assemblage, es fordert neue Raumzugriffe aus humangeographischen Debatten, die in sich verschränkt und verwoben sind und damit über das Analyseraster der traditionellen Raumkonzepte nach Wardenga hinausgehen.

4 Diskussionsangebot für ein Neuarrangement geographischer Raumzugriffe

4.1 Bisherige Arbeiten zur Konturierung eines neuen Raumkonzeptmodells

Seit mehr als 20 Jahren stellen die von Wardenga formulierten vier Raumkonzepte ein zentrales Element in der geographiedidaktischen Diskussion dar und dienen vielen Geographielehrkräften als Analyse- und Strukturierungshilfe. Aktuell lassen sich verschiedene Bemühungen erkennen, diese Konzepte an den aktuellen humangeographischen Diskurs anzupassen, die sich in ihren Ansätzen unterscheiden: Während die Disziplinhistorikerin Wardenga die Raumkonzepte im Laufe dieser zwanzig Jahre zweimal vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen und Standpunkte neu interpretiert (Wardenga 2017, 2024), zeichnen Pettig und Gryl (2023: 253) – noch vorsichtig – die

„Konturen eines neuen Raumkonzepts“. Dabei entscheiden sie sich zwar ebenso gegen die Formulierung eines abgegrenzten, additiven fünften Raumkonzepts (und gegen die Ergänzung oder Erweiterung des vierten Raumkonzepts). Sie führen mit dem „Raum als Prozess transduzierter Hybrid-Beziehungen“ (Pettig & Gryl 2023: 264) jedoch ein Element ein, das die vorhandenen vier Raumkonzepte in eine neue Beziehung zueinander setzt: Ausgehend von den Kernelementen Hybridität, Code und Netzwerk positionieren sie den transduzierten Raum mittig zwischen die anderen vier Raumkonzepte, sodass neue Interaktionen und Dynamiken zwischen ihnen entstehen. So tragen sie einerseits einem „digitalbezogene[n] Mehr“ Rechnung und schaffen andererseits „Verbindendes zwischen den existierenden Polaritäten“ (Pettig & Gryl 2023: 265). Die Elemente des Dynamischen, Verbundenen finden sich auch bei Wardengas Betrachtungen wieder: Auch wenn sie zu Beginn ihres Aufsatzes Zurückhaltung signalisiert, ein weiteres Raumkonzept auszuweisen, plädiert Wardenga doch später dafür, „dass das in der akademischen Forschung bereits erprobte Konzept des dynamisch verflochtenen Raums eine schulverwertbare Konkretisierung annimmt“ (Wardenga 2024: 44). Der Aspekt des Verflochten-Seins und In-Dynamik-Begriffenseins zeichnet sich also als vielversprechender Kandidat für eine Weiterentwicklung des klassischen Raumkonzeptmodells ab.

Trotz neuer Verstreungen und eines In-Bezug-Setzens bleiben die Neuinterpretationen von Wardenga und Pettig und Gryl dennoch in der historischen Linearität verhaftet.

Wie Wardenga (2024) beschreibt, haben die vier Raumkonzepte innerhalb der Disziplin Geographiedidaktik ein gewisses ‚Eigenleben‘ entfaltet. Während die Raumkonzepte aus humangeographischer Sicht in erster Linie eine *disziplingeschichtliche Abfolge* von Raumbegriffen darstellen (vgl. Weichhart 2004: 15), werden sie in der Geographiedidaktik und im Geographieunterricht im Prinzip *gleichwertig* zur Analyse von Räumen eingesetzt, die sich in ihren Raumzugriffen gegenseitig ergänzen. So empfiehlt Riecke in einem Basisartikel zu Raumkonzepten im Geographieunterricht: „Dabei kann eine Geographiestunde beziehungsweise Unterrichtseinheit einem einzigen, mehreren oder allen vier Raumkonzepten folgen – wichtig ist, dass sie den Raumbezug ins Zentrum stellen“ (Riecke 2022: 2).

Hier liegt also ein divergentes Verständnis der Raumkonzepte zwischen den Fachdisziplinen vor: eine fachliche Linearität versus eine didaktische Parallelität.

Geschichten über den Wandel von Theorien, Konzepten und Begrifflichkeiten der Geographie – von Felgenhauer, Gryl und Fleischhauer (2023: 20) me-

taphorisch als ‚Brillen‘ bezeichnet – können nämlich unterschiedlich erzählt werden: als „kontinuierliche Fortschrittserzählung, als eine Art ‚Vervollständigungsgeschichte‘ geographischen Wissens“ oder als „Darstellung eines Paradigmenpluralismus, der Vielfalt der ‚Brillen‘ des geographischen Sehens auf die Welt“ (Schlottmann & Wintzer 2019: 30).

In keinem Fall soll ein geschichtlicher Blick als weniger wertvoll oder notwendig betrachtet werden, denn nur durch ein Verständnis „wie andere Geographie gedacht und gemacht haben“ (Schlottmann & Wintzer 2019: 30) kann eine eigene Geographie gemacht werden und eine eigene Positionierung vorgenommen werden. Im Kontrast zu einer disziplin-geschichtlichen Herangehensweise (*Linearität*) stellen Schlottmann und Wintzer (2019) in ihrem Sammelband *Weltbildwechsel* die Gleichzeitigkeit „und damit das Vorhandensein vielseitiger Perspektiven auf die Welt zur gleichen Zeit und über die Zeit hinweg in den Mittelpunkt der Betrachtung. [...] Denn geographisches Denken und Handeln wird selten durch neues Denken und Handeln ausgetauscht. Ganz im Gegenteil lebt die Geographie von der Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Paradigmen“ (Schlottmann & Wintzer 2019: 32) (*Parallelität*) (siehe auch Kap. 2).

4.2 Zu einem Modell fluider und vernetzter Raumzugriffe

Das nachfolgend vorgestellte Modell fluider, vernetzter Raumzugriffe schließt sich diesem Ansatz an, löst sich damit von der Linearität und versucht, die Gleichzeitigkeit der gegenwärtigen humangeographischen Ansätze, Strömungen und Haltungen in ihrem stetigen Im-Werden-begriffen-Sein in ein Modell umzusetzen und somit die fachliche Parallelität in den Geographieunterricht zu holen (*fachlich-didaktische Parallelität*).

Es nimmt damit zum einen die Aspekte des „dynamisch verflochtenen Raum“ (Wardenga 2024: 44) und der „Transduktion“ (Pettig & Gryl 2023) auf und setzt sie konsequent und als zentrales Element um, indem es fluide und prozessual gestaltet ist.

Zum anderen schließt das Modell an die Erkenntnisse der in Kap. 2 skizzierten Debatte von Weichhart und Schurr um eine Assemblage und ‚Geographie ohne Mitte‘ an. Die Metapher des Rhizoms, des Wurzelgeflechts, gilt es aufzugreifen, wenn man geographische Gegenstände nicht mehr isoliert, sondern im Zusammenwirken verschiedener Strömungen betrachten will. Auch die ‚Aushöhlung der Mitte‘ und die Pluralisierung von den Rändern, die Schurr und Weichhart (2020: 59) der Geographie heute zuschreiben, müssen in geographiedidaktischen Raummodellen eine Entsprechung finden. Dennoch sehen auch wir uns nicht in der (Macht-)Position, einen ausdifferenzier-

ten Diskurs in ein ‚neues Raumkonzeptmodell‘ mit weitreichendem Gültigkeitsanspruch zu gießen. Vielmehr möchten wir ein konkretes Diskussionsangebot unterbreiten, das den Anstoß für eine Fachdebatte innerhalb der Geographiedidaktik geben soll.

Raumzugriffe als Angebot



Abb. 1: Modell der fluiden, vernetzten Raumzugriffe in der Ausgangssituation (Quelle: eigene Darstellung N. Brendel)

Raumzugriffe als Angebot

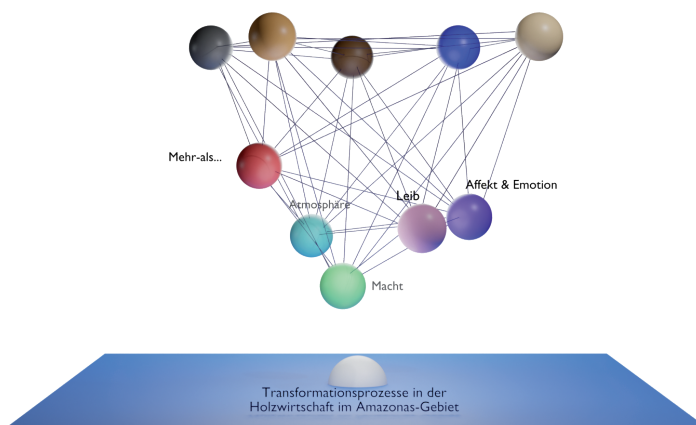


Abb. 2: Modell der fluiden, vernetzten Raumzugriffe in der konkreten Anwendungssituation (Quelle: eigene Darstellung N. Brendel)

Abb. 1 zeigt ein Modell von Raumzugriffen, das diese Vernetzung und ein Fluktuieren verschiedener Ansätze um eine ‚leere‘ Mitte darstellen möchte. In der Grundposition stehen verschiedene Raumzugriffe als Angebot (im Sinne eines Werkzeugkoffers) zur Verfügung, die miteinander verbunden sind (dargestellt durch vernetzte Kugeln). Sie symbolisieren eine (Human-)Geographie, die stets im Werden begriffen ist und sich durch

ihre Pluralität und ein Nebeneinander verschiedener Paradigmen und Ontologien auszeichnet. Die ringförmige Anordnung der Kugeln greift die von Schurr und Weichhart (2020: 59) skizzierte „Aushöhlung der Mitte“ auf, zudem sind einzelne Kugeln zentraler, andere peripherer angeordnet. Die genaue Verortung der Kugeln ist dabei unbedingt als Momentaufnahme zu verstehen, die Position der Kugeln als fluide, in gegenseitiger Beeinflussung (z. B. gravitative Anziehung, Abstoßung, Fliehkraft) und dynamischer Interaktion begriffen (und abhängig vom betrachteten Phänomen, von dem oder der Betrachtenden und der gewählten Fragestellung). Damit lässt dieses Raumzugriffsmodell den Anspruch hinter sich, historisch gewachsene Raumkonzepte abzubilden und öffnet sich pluralen Blicken auf die aktuelle Geographie, auch im Sinne eines ‚geographies of...‘. Welche Kugeln hier in welcher Position um eine leere Mitte kreisen, wird einerseits bestimmt durch den aktuell geführten humangeographischen Diskurs (als permanenter fachlicher Aushandlungsprozess), andererseits durch die eigene ‚Positionalität‘: Ilse Helbrecht (2021: 20) betont – im Kontext einer Prägung der humangeographischen Teildebatten durch Ansätze feministischer und postkolonialer Geographien –, „dass nicht nur entscheidend ist, mit welcher theoretischen Brille man als Humangeograph*in arbeitet: Es kommt stets auch darauf an, die eigene Situiertheit und Perspektive, mit der auf die Welt geschaut wird, zu reflektieren [...] Diese eigene subjektive Situierung zu reflektieren, ist eine wesentliche Aufgabe humangeographischer Arbeit“. Humangeographie solle Individuen dazu befähigen, die eigene Positionierung *in der* und *zur* Welt zu reflektieren, geographische Imaginationen zu entwickeln und unsere eigene Verortung in dieser Welt zu finden (Helbrecht 2021: 20 f.). Diese Positionalität bedingt – neben dem Fachdiskurs – also die Auswahl, Positionierung und den Vernetzungsgrad der Kugeln im Modell. Verschiedene Raumzugriffe sind also nicht nur als alternative ‚Brillen‘ (vgl. Felgenhauer et al. 2023: 20) zu verstehen, essentiell ist auch, *wer* durch diese Brillen blickt und wie diese Person das Erblickte zu sich in Bezug setzt.

Ausgehend von diesem fluiden, individuellen Arrangement an Raumzugriffen wird nun ein Gegenstand oder geographisches Phänomen betrachtet und einer räumlichen Analyse unterzogen (siehe Abb. 2). Dabei senken sich einzelne Raumzugriffs-Kugeln in Richtung der Gegenstandsebene ab, durch die netzartige Verbindung zieht eine Kugel eine andere ein Stück mit, die Bewegung *einer* Kugel wirkt rhizomatisch auf *andere* im System. Wählt man z. B. einen Zugriff über die Kugel ‚Körper / Leib‘³, ist ein

³ Die Doppelbelegung der Kugel enthält bewusst Verweise zu unterschiedlichen Diskursen, Paradigmen und Epistemologien.

Einbezug der Kugeln ‚Affekt/Emotion‘ und ‚Macht‘ naheliegend. Ebenso kann sich die Zentralität bzw. Peripherie der Kugeln ändern und es können sich Cluster bilden.

In den vorangegangenen Kapiteln haben wir argumentiert, dass Virtual Reality als Ausprägungsform des Zeitalters der Digitalität in der geographischen Bildung neue, vernetzte Raumzugriffe verlangt: Nach Bauder (2021: 84) bedingen Entwicklungen im Zeitalter der Digitalität, wie Virtual Reality, neue Praktiken, „die Raum und Raumwahrnehmung verändern und daher neue Wege erfordern, wie diese Räume fassbar gemacht werden können.“

Im oben skizzierten Unterrichtsbeispiel wurde deutlich, dass die Betrachtung der Transformationsprozesse in der Holzwirtschaft Brasiliens über VR zwangsläufig einer Betrachtung der Zugriffe Macht, Affekt, Emotion, Körper oder Leib in ihrem Zusammenwirken bedarf (Assemblage). Denn durch das körperliche Präsenzerleben in VR werden Affekte ausgelöst und Emotionen hervorgerufen, die aus didaktischer Sicht für ein fachliches Lernen und die Entwicklung von Handlungskompetenzen im Sinne einer kritisch-emanzipatorischen und transformativen BNE wesentlich sind (vgl. Grund & Singer-Brodowski 2020). Durch VR ausgelöste Emotionen wie Beklommenheit oder Scham sowie körperliche, atmosphärische Empfindungen (im grünen Regenwald vs. im Monokulturforst) und Fragen nach Machtstrukturen und Abhängigkeiten (z. B. Verantwortung von Konsument*innen, postkoloniale Strukturen) bedingen sich gegenseitig und müssen adäquat reflektiert werden. Die (De-)Konstruktion dieser Raumwahrnehmung und -erfahrung ist dabei genauso essentiell wie die Berücksichtigung interindividueller triggerartiger Reaktionen vor dem Hintergrund der eigenen Positionalität (Hannah und Nadia ‚erleben‘ die gleiche VR-Umgebung auf unterschiedliche Weise).

Abb. 2 zeigt eine mögliche Abbildung der Anwendung des Modells auf das Unterrichtsbeispiel. Die Auswahl und Reaktion der Kugeln ist einerseits abhängig von den didaktischen Entscheidungen der Lehrkraft (z. B. hinsichtlich gewähltem Kompetenzschwerpunkt und fokussiertem humangeographischem Zugriff in der Vor- und Nachbereitung der VR-Umgebung, wie z. B. der politischen, feministischen oder nicht-menschlichen Geographien). Andererseits kann das Zugriffskonglomerat bei verschiedenen Personen unterschiedlich aussehen, je nachdem, welchen ‚Werkzeugen‘ sie sich aus dem geographischen Werkzeugkasten bedienen und wie diese mit anderen Werkzeugen (Kugeln) in Verbindung stehen (z. B. hinsichtlich individuellen Erlebens der VR-Erfahrung selbst).

4.3 Pendant eines fluiden, humangeographischen Diskurses

Nun kann das Argument geführt werden, das Modell entgleite in die Beliebigkeit, in ein ‚anything goes‘. Denn das Modell stellt ein fluides Konzept dar, das verschiedene Zugriffe ermöglicht, die der humangeographische Diskurs hervorbringt, ohne sich selbst zu positionieren. Es versucht damit, ein didaktisches Pendant herzustellen zu der rhizomatischen Struktur, der Assemblage, dem fluiden, prozessual-dynamischen, im Werden-Begriffensein, das die Humangeographie aktuell auszeichnet. Im Hinblick auf das Konzept eines dynamisch-verflochtenen Raums diagnostiziert Wardenga (2024: 43): „Aus Sicht der Fachdidaktik oder der Schulgeographie mag das alles ziemlich befremdlich erscheinen. Einer der Hauptgründe dürfte u. a. darin liegen, dass die bisher beschriebenen Konkretisierungen des Basiskonzepts Raum nur sehr schwer mit dynamischen Prozessen wechselseitiger Verflechtungen umgehen können.“ Das oben skizzierte Modell soll einen Beitrag dazu leisten, diese Fluidität für eine geographie-didaktische Betrachtung anwendbar zu machen (dennoch muss anerkannt werden, dass das Modell aktuell eher eine Denkfigur für den wissenschaftlichen Diskurs darstellt und noch nicht in eine finale, handhabbare Form für die praktische Arbeit im Geographieunterricht überführt ist). Auf die Frage nach dem ‚anything goes?‘ kann eine Antwort also sein: „Anything, that is happening in geographic discourse!“ Sei es mittiger oder peripherer. Denn was in der humangeographischen *scientific community* in Vielfalt debattiert wird, muss auch eine Entsprechung in der Schulgeographie finden können, damit sich Schulgeographie und Humangeographie nicht (weiter) entkoppeln.

Das Modell erlaubt damit eine Parallelität von Zugriffen unterschiedlicher Paradigmen, Epistemologien und Ontologien. Es bleibt zuletzt die Frage, wie sich das Modell zu ‚traditionellen‘ Raumkonzepten positioniert, insbesondere zum Containerraum. Aufgrund der Abkehr des Modells von einer historisch-linearen Logik und des Desiderats, eine aktuelle Humangeographie in ihrer Vielfalt und gegenseitigen Verbundenheit als Bezugspunkt zu verstehen – in der die konstruktivistische Perspektive nach Wardenga (2017: 182) ‚Mainstream‘ geworden ist – kann ein Containerraumverständnis in seinem originalen Verständnis aus unserer Sicht nicht (mehr) Gegenstand aktueller humangeographischer Analysen eines Raumes sein. Dies zeigen auch die Neuinterpretationen, denen Wardenga dieses Raumkonzept wiederholt unterzieht⁴. Gleichwohl muss der Tatsache Rechnung

⁴ Wardenga (2017: 181f.) bezeichnet den Containerraum gar als „stillgestellte, zur weiteren Entwicklung unfähige Tradition“ und als „zu einseitig“ beschrieben.

getragen werden, dass insbesondere Themenbereiche mit Überschneidungsbereichen zur physischen Geographie im Geographieunterricht auch aus einem positivistischen Verständnis heraus betrachtet werden. Dies wird dann problematisch, wenn damit auch eine humangeographische Perspektive der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts unkritisch übernommen wird. Wird das Verständnis eines Raums als Container jedoch von seinem historischen Entstehungskontext (und den damit einhergehenden Prämissen und Annahmen) entkoppelt und im Sinne einer Assemblage mit weiteren Zugriffen der humangeographischen Debatte verbunden, kann das Containerraumverständnis eine Neubelegung erfahren, die nicht mehr zwangsläufig rein positivistisch geprägt sein muss. Mittels dieser Verschmelzung verschiedener Zugriffe und eines ‚Updates‘ dieser Annahmen über Räume kann diese scheinbare Kluft zwischen Unterrichtspraxis und aktuellem wissenschaftlichem Diskurs überwunden werden.

5 Ausblick

Wie oben bereits verdeutlicht, verstehen wir das Modell der vernetzten Raumzugriffe als Angebot und Einladung an die Disziplinen der Geographie und der Geographiedidaktik, in eine Aushandlung über verschiedene Raumzugriffe einzutreten, die für geographische Bildung nutzbar gemacht werden sollen. Das oben vorgeschlagene Modell ist daher nicht als ‚fertiges‘ Modell zu verstehen, sondern vielmehr als Denkfigur, die wir als Impuls in die Debatte um eine Neufassung eines Raumzugriffsmodells einbringen. Erst durch seine Diskussion in der *scientific community* (und später ebenso mit der Schulpraxis) kann es die Ausdifferenzierung und Weiterentwicklungen erfahren, die es – so hoffen wir – schließlich zu einem tragfähigen Modell machen.

Zudem ist die aktuelle Darstellung noch nicht in einer Form, um sie Geographielehrkräften für die tägliche Arbeit an die Hand zu geben, und es muss eine Auseinandersetzung darüber nachfolgen, wie solch ein theoretisches Modell für die Nutzung in der alltäglichen Praxis des Geographieunterrichts transferiert werden kann. Denn das hier vorgestellte Modell ist zweifelsohne deutlich komplexer als eine Aufteilung der Geographie in zwei oder vier (mehr oder weniger separat verstandene) Raumkonzepte. Nimmt man den Anspruch ernst, aktuellen Debatten der Humangeographie im Geographieunterricht zu entsprechen, kommt man jedoch nicht mehr umhin, diese Parallelität der Zugriffe, das Rhizomartige und die Fluidität der aktuellen Humangeographie in einem Raumzugriffsmodell darzustellen.

Dann kann solch ein Modell humangeographische Werkzeuge bieten, die es Lernenden ermöglichen, sich innerhalb des Rhizoms zu bewegen und mit den Zugriffen zu interagieren. Damit gehen auch größere Herausforderungen für Geographielehrkräfte einher. Dennoch müssen wir u.E. den geographisch gebildeten Lehrpersonen zumuten, den humangeographischen Diskurs zumindest in Grundzügen in ihren Unterricht zu integrieren.

Aus dem Fachdiskurs für Lehrkräfte handhabbare ‚Kugeln‘ und unterrichtstaugliche Werkzeuge zu formen, ist Aufgabe der Geographiedidaktik und muss noch bzw. stetig erfolgen. Gleichsam ist geographische Bildung in diesem Kontext aufgefordert, Geographielehrkräfte dazu zu befähigen, kompetente Entscheidungen zu treffen, *welcher* Werkzeuge sie sich in welchen unterrichtlichen Kontexten *wann* und *wozu* bedienen. In diesem Sinne kann Geographiedidaktik als mit dem Wurzelgeflecht der Humangeographie verbunden verstanden werden, indem sie sich stetig in Bezug setzt zum aktuellen humangeographischen Diskurs und mit ihm in symbiotischer Beziehung steht.

Danksagung

Die Autor*innen bedanken sich herzlich für die finanzielle Unterstützung der Open-Access-Publikationsfonds der PH Karlsruhe und der Universität Potsdam.

Literatur

- Ahn, S. J., J. N. Bailenson & D. Park (2014): Short- and Long-Term Effects of Embodied Experiences in Immersive Virtual Environments on Environmental Locus of Control and Behavior. In: *Computers in Human Behavior* 39. S. 235–245. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.025>
- Bauder, M. (2021): Raum. In: Bork-Hüffer, T., H. Füller & T. Straube (Hrsg.): *Handbuch Digitale Geographien. Welt – Wissen – Werkzeuge*. utb, Paderborn. S. 77–91.
- Block, P. (in Veröffentlichung): Teacher beliefs von Geographielehrkräften zu Raum. Eine qualitative Studie zu Veränderungen im Raumverständnis durch den Umgang mit Virtual Reality. Dissertationsschrift. Universität Potsdam, Potsdam.
- Brendel, N. & K. Mohring (2020): Virtual-Reality-Exkursionen im Geographiestudium – neue Blicke auf Virtualität und Raum. In: Blasch, L., T. Hug, P. Missomelius & M. Rizzolli (Hrsg.): *Medien – Wissen – Bildung: Augmentierte und virtuelle Wirklichkeiten*. Innsbruck University Press, Innsbruck. S. 189–204.
- Brendel, N. & K. Mohring (2023a): Partizipation. Digitalisierung – Virtualität. In: Gryl, I., M. Lehner, T. Fleischhauer & K. W. Hoffmann (Hrsg.): *Geographiedidaktik. Fachwissenschaftliche Grundlagen, fachdidaktische*

- Bezüge, unterrichtspraktische Beispiele (Band 2). Springer, Berlin. S. 377–389.
- Brendel, N. & K. Mohring (2023b): Virtual-Reality-Exkursionen als „achtsames“ Erleben von Kontroversität. In: Gryl, I. & M. Kuckuck (Hrsg.): Exkursionsdidaktik – Geographische Bildung in der Grundschule. Klinkhardt Verlag, Bad Heilbrunn. S. 229–245.
- DGfG – Deutsche Gesellschaft für Geographie (2024): Bildungsstandards im Fach Geographie für die Allgemeine Hochschulreife. Selbstverlag DGfG, Köln.
- Dzudzek, I. & A. Strüver (2022): Verkörperungen. In: Steiner, C., G. Rainer, V. Schröder & F. Zirkl (Hrsg.): Mehrals-menschliche Geographien. Schlüsselkonzepte, Beziehungen und Methodiken. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. S. 109–130.
- Felgenhauer, T., I. Gryl & T. Fleischhauer (2023): Paradigmen, Epistemologien und Theorien. Erkenntnisgewinnung als Geschichte, Grundlage und Praxis des Fachs Geographie. In: Gryl, I., M. Lehner, T. Fleischhauer & K. W. Hoffmann (Hrsg.): Geographiedidaktik. Fachwissenschaftliche Grundlagen, fachdidaktische Bezüge, unterrichtspraktische Beispiele (Band 2). Springer, Berlin Heidelberg. S. 19–34.
- Fögele, J. (2016): Entwicklung basiskonzeptionellen Verständnisses in geographischen Lehrerfortbildungen. Rekonstruktive Typenbildung | Relationale Prozessanalyse | Responsive Evaluation (= Geographiedidaktische Forschungen 61). Dissertationsschrift. Monsenstein und Vannerdat, Münster.
- Grund, J. & M. Singer-Brodowski (2020): Transformatives Lernen und Emotionen. Ihre Bedeutung für die außerschulische Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Außerschulische Bildung 3. S. 28–36.
- Hard, G. (2003): Was ist Geographie? Re-Analyse einer Frage und ihrer möglichen Antworten (1990). In: Hard, G. (Hg.): Dimensionen geographischen Denkens. Aufsätze zur Theorie der Geographie (Band 2). V&R Unipress, Göttingen. S. 371–386.
- Hasse, J. (2017a): Die Abwesenheit der Phänomenologie in der deutschsprachigen Humangeographie. In: *Geographica Helvetica* 72(351). S. 351–360. DOI: <https://doi.org/10.5194/gh-72-351-2017>
- Hasse, J. (2017b): Urbane Atmosphären der Natur. In: Reinemann, J.-L. & F. Behr (Hrsg.): Die Experimentalstadt. Springer VS, Wiesbaden. S. 41–58.
- Hasse, J. (2020): Was Räume mit uns machen – und wir mit ihnen. Kritische Phänomenologie des Raumes. Verlag Karl Alber, Freiburg.
- Helbrecht, I. (2021): Humangeographie heute. In: Schneider-Sliwa, R., B. Braun, I. Helbrecht & R. Werhahn (Hrsg.): Humangeographie. Westermann, Braunschweig. S. 14–21.
- Kasprovicz, D. & S. Rieger (2020): Einleitung. In: Kasprovicz, D. & S. Rieger (Hrsg.): Handbuch Virtualität. Springer VS, Wiesbaden. S. 1–22.
- Kiltner, K., R. Groten & M. Slater (2012): The Sense of Embodiment in Virtual Reality. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 21(4). S. 373–387. DOI: https://doi.org/10.1162/PRES_a_00124
- Kühne, O. & K. Berr (2021): Wissenschaft, Raum, Gesellschaft. Ein Überblick zur sozialen Erzeugung von Wissen. Springer VS, Wiesbaden.
- Markowitz, D. M., R. Laha, B. P. Perone, R. D. Pea & J. N. Bailenson (2018): Immersive Virtual Reality Field Trips Facilitate Learning About Climate Change. In: *Frontiers in Psychology* 9. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02364>
- Miecke, M. (2022): Raumkonzepte. Umsetzungsmöglichkeiten im Geographieunterricht. In: *Geographie heute* 360. S. 2–9.
- Mohring, K. & N. Brendel (2021): Producing Virtual Reality (VR) Field Trips – a Concept for a Sense-Based and Mindful Geographic Education. In: *Geographica Helvetica* 76(3). Special edition Social Geography: Geographies of the future. S. 369–380. DOI: <https://doi.org/10.5194/gh-76-369-2021>
- Mohring, K. & N. Brendel (2023a): Virtual Reality, Körper und Stadt. Ein Lehrkonzept zur Produktion von VR-Exkursionen. In: Pettig, R. & I. Gryl (Hrsg.): Geographische Bildung in digitalen Kulturen. Springer Spektrum, Berlin. S. 35–43.
- Mohring, K. & N. Brendel (2023b): Erkenntnisse aus einer körpersensiblen Lehre mit und zu dem digitalen Medium VR. Potenziale für eine nachhaltigkeitsbezogene geographische Bildung. In: Pettig, F. & I. Gryl (Hrsg.): Geographische Bildung in digitalen Kulturen, Springer Spektrum, Berlin. S. 45–54.
- Peck, T. C., S. Seinfeld, S. M. Aglioti & M. Slater (2013): Putting Yourself in the Skin of a Black Avatar Reduces Implicit Racial Bias. In: *Consciousness and Cognition* 22(3). S. 779–787. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.con-cog.2013.04.016>
- Pettig, F. & I. Gryl (2023): Hybridität, Code, Netzwerk. Konturen eines neuen Raumkonzepts für die Geographiedidaktik? In: Pettig, F. & I. Gryl (Hrsg.): Geographische Bildung in digitalen Kulturen. Springer Spektrum, Berlin. S. 253–266.
- Pettig, F. & U. Ohl (2023): Transformatives Lernen für einen sozial-ökologischen Wandel. Facetten eines zukunftsfähigen Geographieunterrichts. In: *Praxis Geographie* 53. S. 4–9.
- Prote, L., A. Tschiersch & N. Brendel (2024): VReraum – Ein interdisziplinärer Makerspace für die Entwicklung von VR-/AR-Lernszenarien. In: *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 56. S. 407–428. DOI: <https://doi.org/10.21240/mpaed/56/2024.03.08.X>
- Riecke, M. (2022): Raumkonzepte. Umsetzungsmöglichkeiten im Geographieunterricht. In: *Geographie heute* 360. S. 2–9.
- Rosa, H. (2016): Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. Suhrkamp, Berlin.

- Schlottmann, A. & J. Wintzer (2019): *Weltbildwechsel. Ideengeschichten geographischen Denkens und Handelns*. UTB Haupt Verlag, Stuttgart.
- Schmidt, J. (2020): Achtsamkeit als kulturelle Praxis. Zu den Selbst-Welt-Modellen eines populären Phänomens. transcript, Bielefeld.
- Schurr, C. (2014): Emotionen, Affekte und mehr-als-repräsentationale Geographien. In: *Geographische Zeitschrift* 102(3). S. 148–161. DOI: <https://doi.org/10.25162/gz-2014-0016>
- Schurr, C. & A. Strüver (2016): „The Rest“: Geographien des Alltäglichen zwischen Affekt, Emotion und Repräsentation. In: *Geographica Helvetica* 71. S. 87–97. DOI: <https://doi.org/10.5194/gh-71-87-2016>
- Schurr, C. & P. Weichhart (2020): From Margin to Center? Theoretische Aufbrüche in der Geographie seit Kiel 1969. In: *Geographica Helvetica* 75. S. 53–67. DOI: <https://doi.org/10.5194/gh-75-53-2020>
- Segovia, K. Y. & J. N. Bailenson (2009): Virtually True: Children's Acquisition of False Memories in Virtual Reality. In: *Media Psychology* 12(4). S. 371–393, DOI: <https://doi.org/10.1080/15213260903287267>
- Seinfeld, S., J. Arroyo-Palacios, G. Iruretagoyena, R. Hortensius, L. E. Zapata, D. Borland, B. de Gelder, M. Slater & M. V. Sanchez-Vives (2018): Offenders Become the Victim in Virtual Reality: Impact of Changing Perspective in Domestic Violence. In: *Scientific Reports* 8. 2692. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19987-7>
- Slater, M. (2009): Place Illusion and Plausibility Can Lead to Realistic Behaviour in Immersive Virtual Environments. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 364. S. 3549–3557. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>
- Strüver, A. & N. Marquardt (2022): Körper und Materialität. In: Autor*innenkollektiv *Geographie und Geschlecht* (Hg.): *Handbuch Feministische Geographien. Arbeitsweisen und Konzepte*. Verlag Barbara Budrich, Opladen. S. 167–189.
- Wardenga, U. (2002): Alte und neue Raumkonzepte für den Geographieunterricht. In: *Geographie heute* 23(200). S. 8–11.
- Wardenga, U. (2017): Revisited: Alte und neue Raumkonzepte für den Geographieunterricht. In: *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften* 2. S. 177–183.
- Wardenga, U. (2024): „Raum“ als Basiskonzept der Geographie. Eine neue Reise durch die Geschichte der Geographie. In: *Zeitschrift für Geographiedidaktik* 52. S. 34–46.
- Weichhart, P. (2004): Paradigmenvielfalt in der Human-geographie – Neue Unübersichtlichkeit oder Multiperspektivität? In: Vielhaber, C. (Hg.): *Fachdidaktik: alternativ – innovativ. Acht Impulse um (Schul-)Geographie und ihre Fachdidaktik neu zu denken*. Selbstverlag des Instituts für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, Wien. S. 11–19.
- Weichhart, P. (2018): *Entwicklungslinien der Sozialgeographie. Von Hans Bobek bis Benno Werlen*. Franz Steiner Verlag, Stuttgart.