

Reflexive Kompetenzen in digitalen Räumen von Videospiele – Auszüge einer quantitativen Studie über die Selbstreflexion von Schüler*innen in (geographisch-schulischen) Gaming- kontexten

* morawski@uni-wuppertal.de, Institut für Geographie und Sachunterricht, Bergische Universität Wuppertal

eingereicht am: 24.07.2023, akzeptiert am: 08.12.2023

In Videospiele, die ein – mehr denn je – essentielles Jugendkulturmedium darstellen, werden geographische Kontexte aufgegriffen und verarbeitet. Videospiele sind Kulturprodukte, welche Schüler*innen dekonstruieren müssen. Dies gilt insbesondere, da sie in zeitintensiven Prozessen innerhalb digitaler Räume eine maßgebliche Rolle als zentrale Akteure einnehmen und dabei Entscheidungen mit vielfältigen Konsequenzen treffen. Für die Dekonstruktion brauchen sie reflexive, geographische Kompetenzen, damit die Spielerfahrung die Entwicklung einer raumbezogenen Handlungskompetenz unterstützen kann. Das hier vorgestellte Modell soll eine didaktische Rahmung für diese Prozesse für den Unterricht anbieten. Die quantitative Studie wirft Gedanken der kritischen Diskussion des Modells auf und setzt sie in einen Kontext.

Keywords: Reflexivität, Kritische Geographie, Gamification, Digitalisierung, Raumkonstruktion

Reflective Competencies in Digital Spaces of Video Games – Excerpts from a Quantitative Study on Students' Self-reflection in (geographical/school) Gaming Contexts

In video games, which are – more than ever – an essential youth cultural medium, central geographical contexts are taken up. Video games are cultural constructs/products that students have to deconstruct, precisely because they are central actors in time-consuming processes within digital spaces, making decisions with different consequences. For deconstruction, they need reflexive competencies so that the gaming experience can support a spatial agency. The model presented here is intended, among other things, to offer a didactic framing for these processes for classroom use. The quantitative study here raises thoughts on the critical discussion of the model.

Keywords: Reflexivity, Critical Geography, Gamification, Digitalization, Spatial Construction

1 Einleitung: Videospiele sind ein geographisches Medium

Weltweit ist die Zahl der Videospiele*innen auf über drei Milliarden angestiegen. Das ist die Hälfte der Weltbevölkerung. Über die Hälfte der Kinder spielt Videospiele ab dem sechsten Lebensjahr, die Zahl steigt bis zum Eintritt in die weiterführende Schule und darüber hinaus weiter an (vgl. Bitkom e. V. 2021; game 2022; Benrath 2019). Anderen Studienergebnissen zufolge spielen mehr als 90% aller Jugendlichen (in Deutschland) zwischen zehn und achtzehn Jahren je nach Jahrgang bis zu zwei Stunden am Tag. Gerade im Zuge der Pandemie sind diese Zahlen noch einmal gestiegen (vgl.

Bitkom e. V. 2021; game 2022; Benrath 2019). Es handelt sich also um ein mediales Konsumthema, das von der Grundschule bis zur Universität und darüber hinaus präsent ist. Wirtschaftlich gesehen hat die Videospieleindustrie bereits die Musik- und die Filmindustrie überholt (vgl. Benrath 2019). Videospiele sind also tief in der Jugendkultur verwurzelt, einer Jugendkultur, mit der sich das Fach Geographie auseinandersetzen muss, um den Herausforderungen der Zukunft (kritisch) zu begegnen (vgl. Mehren 2020). Ein großer Teil befragter Schüler*innen, zum Beispiel in den Bitkom-Studien, ist der Meinung, dass sie mit Videospiele Kompetenzen erlernen und sich ein Leben ohne Videospiele nicht mehr vorstellen können.

Unter anderem aufgrund kultur- und sozialwissenschaftlicher sowie philosophischer Strömungen wie dem *Spatial Turn* beschäftigt sich die Geographie verstärkt mit der subjektiven Wahrnehmung und Konstruktion von Raum. Videospiele und insbesondere die darin enthaltenen digitalen Räume werden u. a. von Teams aus Programmierer*innen, Entwickler*innen und Designer*innen entwickelt, die auf der Grundlage unterschiedlicher Weltanschauungen, Erfahrungen, Werte und Fähigkeiten kreative Entscheidungen zur Raumkonstruktion in Videospiele treffen (vgl. Ash 2012b; Czauderna & Budke 2021; Lux et al. 2021b; Morawski in Druck; Morawski & Wolff-Seidel 2023). Diese Prozesse führen zu einer bestimmten (beabsichtigten) räumlichen Erfahrung, welche die Spieler*innen erleben sollen. Allerdings gehen auch diese Spieler*innen (unsere Schüler*innen) mit bestimmten Weltbildern, Vorerfahrungen, Werten usw. an die Spiele heran, und es stellt sich die Frage, inwieweit Raumerfahrungen bewusst vermittelt werden und welche Konsequenzen die Wahrnehmung für die (jungen) Spieler*innen hat, die u. a. mit Geographieunterricht angesprochen werden.

An der Stelle hilft häufig ein Gedankenexperiment: Videospiele versuchen durchaus regelmäßig, wiedererkennbare, an echte Räume angelegte Erfahrungen zu erschaffen, die natürlich durch das Erzählen von Geschichten in einen bestimmten, beabsichtigten, narrativen Kontext gestellt werden, indem die Schüler*innen dann interaktiv mit dem Raum agieren und oft Entscheidungen, die sie dort treffen, direkt visualisiert erlebbar rückgespiegelt werden (vgl. Ash 2009, 2010, 2012b; Dornieden 2021; Tomashot 2017; Lux & Budke 2020a); z. B. passiert dies populär in *Assassins Creed: Odyssey* („altes“ Griechenland) oder *Origins* (Ägypten), *Spiderman* (New York City), *Grand Theft Auto* (New York City, Los Angeles), *Call of Duty* (Russland, Iran, Irak, Syrien, Europa), *Horizon Forbidden West* (Nordamerika), *Watch Dogs* (London), *Red Dead Redemption* (Nordamerika), *Forza Horizon 5* (Mexiko/Zentralamerika) oder *Mario Odyssey* (u. a. Mexiko/Zentralamerika), um nur einige der beliebtesten Spiele der letzten Jahre zu nennen (für genauere Analyse siehe Morawski in Druck). Gerade die Nähe/Orientierung zur/an realen Welt(en) kann die Faszination für Spieler*innen ausmachen. Stellen Sie sich vor, dass einige Schüler*innen diese (an „echten“ Räume orientierten) Räume vorwiegend durch Videospiele erleben, ohne vorher dort im Sinne einer Exkursion oder einer persönlich-individuell (durch die Eltern) angeregten authentischen Begegnung gewesen zu sein. Bedenkt man, wie viel Zeit wie viele Schüler*innen, oft alleine und freiwillig intrinsisch motiviert, in diesen digitalen Räumen verbringen, könnte eine feste Vorstellung von diesen (in-

senzierten) Räumen und Narrationen entstehen. Das bezieht sich nicht nur auf die inszenierte Handlung und Bewegung in den präsentierten urbanen oder ruralen Räumen, sondern natürlich auch auf die Darstellung von Menschen, Kulturen oder Interaktionen (vgl. Ash et al. 2018: 32f.). Da die Spiele eine solche Reichweite haben (vgl. Bitkom e. V. 2021), ist es – wie erwähnt – wichtig, diese Konstruktionen im Geographieunterricht (und anderen Fächern) zu besprechen und bei den Schüler*innen die Fähigkeit zu entwickeln, Konstruktionsentscheidungen in den Spielen zu reflektieren. Lehrer*innen können/sollten dabei helfen, die Spielerfahrungen in die richtigen Kontexte zu stellen, und insbesondere die Geographie kann ihren Schüler*innen und Lehrkräften helfen, sich in den verschiedenen Kontexten und Kontextualisierungen des digitalen Raums zu orientieren. Einige Spiele haben eine realistische Darstellungsabsicht und andere wie das Beispiel *GTA* (*Grand Theft Auto*) wollen bspw. einen zynischen/ironischen Blick in die Welt bringen.

Es gibt also zweifelsohne eine Kommunikation zwischen der Seite der Videospieleproduktion und der Seite der Rezipienten (den Schüler*innen) über den digitalen Raum in Videospiele. Darüber hinaus stellt sich die Frage, welche Rolle die Gestaltung digitaler Räume und das Handeln in den Spielen für das Erleben, Verstehen und die Rezeption realer (analoger) Räume sowie für die weiteren Kompetenzen der Schüler*innen etwa im Bereich der Nachhaltigkeit oder der Entscheidungsreflexion spielen. Es ist also nicht von der Hand zu weisen, dass die Beschäftigung mit Videospiele eine Rolle spielen muss, wenn es um die Reflexion von Raumwahrnehmungen und -konstruktionen im Geographieunterricht geht. Dennoch sind sie in geographiedidaktischen (deutschsprachigen) Studien noch weitgehend unterrepräsentiert (vgl. Lux & Budke 2020a, 2020b). In dem Beitrag werden Ergebnisse einer (explorativen) quantitativen Studie aus dem Forschungsprojekt ‚Gaming & Geography (Education)‘ vorgestellt und diskutiert. Mit verschiedenen empirischen Methoden und Transferleistungen wird versucht, weitere Legitimationsgrundlagen für die Integration des Mediums Videospiele in den geographiedidaktischen Diskurs zu schaffen. Basierend auf den Forschungen innerhalb des Projekts wird hier zudem das Modell für eine reflexive Analyse des digitalen Raums und der Handlungen in Videospiele vorgestellt, das eine didaktische Integration von Videospiele in den Geographieunterricht erleichtern soll.

Für das Forschungsprojekt ‚Gaming & Geography (Education)‘ haben sich zunächst folgende, explorative, einführende Forschungsfragen auf Basis bisheriger theoretischer und empirischer Erkenntnisse ergeben (vgl. Morawski in Druck; Morawski & Wolff-Seidel 2023):

*Inwiefern können Schüler*innen ihre Erfahrungen mit Videospiele (im Hinblick auf geographische Kontexte) reflektieren, geographische Kontexte in den von ihnen gespielten Spielen erkennen und wie bewerten sie ggf. den Einfluss von Videospiele für sich und ihre räumliche Erfahrung?*

2 Videospiele und räumliche Reflexivität im Geographieunterricht: Ein Modell der Raumreflexivität in Videospiele im Kontext des Geographieunterrichts

Die reflexiven Kompetenzen der (Studierenden und) Schüler*innen hinsichtlich des Verständnisses der räumlichen Konstruktionen in Spielen sind gefragt. Lernende, die über reflexive (Geo-)medienkompetenzen verfügen, sind eher in der Lage, ein vertieftes Verständnis für geographische Sachverhalte zu erlangen und mit zunehmender Mündigkeit an alltäglichen räumlichen Entscheidungen teilzunehmen. Reflexion wird hier als ein externalisierter Prozess verstanden, der die Auseinandersetzung mit einem bestimmten Thema oder Gegenstand beschreibt. Reflexivität hingegen hinterfragt das eigene Denken und Handeln in diesem Zusammenhang. Spezifische Kompetenzen zur mündigen Nutzung von (Geo-)medien stehen somit in einer wechselseitigen Beziehung zu reiforientierten Kompetenzen jenseits von (Geo-)medien im Sinne einer raumbezogenen Handlungskompetenz (vgl. Gryl & Kanwischer 2011; Atteneder et al. 2022; Schulze et al. 2020; Pettig 2020; DGfG 2020).

Um sich der Reflexivität des Raums der Videospiele zu nähern, ist es sinnvoll, zunächst auf das Forschungsfeld der *Digitalen Geographien* zu verweisen und mit den hiesigen Überlegungen zur Reflexivität in Spielen zu verbinden, die unterschiedliche Untersuchungsansätze und Herangehensweisen an das Phänomen ermöglichen: Ash et al. (2018: 2f.) betonen die signifikante Auswirkung des Computers und des Internets auf die Geographie und führen die Idee des ‚digitalen Wandels‘ in der Geographie ein, indem sie nach geographies a) *through the digital* (Werkzeug), b) *produced by the digital* (z. B. digital divide(s) und deren Auswirkungen) und c) *of the digital* (neue Alltagspraktiken und Bedeutungsbelegungen) differenzieren. Dieser Wandel zeigt, wie die Digitalisierung Gegenstand geographischer Forschung geworden ist und die geographische Theorie, Forschung und Praxis nachhaltig beeinflusst hat. Digitale Geräte und Softwarepakete sind in allen geographischen Subdisziplinen zu unverzichtbaren Werkzeugen geworden. Die Generierung, Verarbeitung, Speicherung und Analyse von Daten, die Erstellung von Texten, Visualisierungen, Karten und vielem mehr hängen stark von digitalen Technologi-

en ab. Digitale Technologien beeinflussen die Art und Weise, wie wir Räume wahrnehmen und nutzen. Sie wirken sich auf die Wirtschaftsstrukturen, die Verwaltung von Orten, die Produktion von Raum und Mobilität, Kartierungsprozesse und das Verständnis von Raum aus. Digitale Präsenz und Praktiken haben auch ungleiche geographische Auswirkungen auf Infrastrukturen, Materialformen und Medien. Zudem geht der Begriff ‚digital‘ über reine technologische Aspekte hinaus und sollte selbst auch als ästhetisches, logisches und diskursives Konzept betrachtet werden.

In geographiedidaktischen Kontexten stellt sich dann die Frage, wie Videospiele zur Generierung geographischen Wissens in digitalen Räumen im Sinne dieses digitalen Wandels genutzt werden (können). Darüber hinaus ist von Interesse, inwieweit die Kultur der Digitalität und der digitale Raum in Spielen die Entstehung sozialräumlicher Beziehungen beeinflussen. Ein weiterer Aspekt betrifft die Auswirkungen einer digitalen Kultur und des digitalen Raums in Spielen auf Lebenswelten und Alltagspraktiken. Es kann bspw. untersucht werden, auch hier in Anlehnung an Ash et al. (2018), ob Kinder und Jugendliche digitale Orte (in Spielen) als Form sozialen Kontakts nutzen, die bei der Überwachung weniger transparent sind, um sich Autoritäten zu entziehen.

In einer Kultur der Digitalität (vgl. Gryl & Kanwischer 2011; Atteneder et al. 2022; Schulze et al. 2020; Pettig 2020; DGfG 2020) kann der Prozess der Schaffung und des Austauschs von Bedeutung dazu führen, dass sich sowohl physische Orte als auch soziale Interaktionsbereiche annähern. Die Erforschung neuartiger Techniken und Ansätze, wie die Einbeziehung von Spielen in geographische Diskurse, wird durch die Verknüpfung des Lernens über digitale Artefakte und Räume mit digitalen Geographien ermöglicht.

Wenn Lehrer*innen Bildungsdokumente (hier: in Deutschland und Nordrhein-Westfalen) in dieser Hinsicht analysieren, entstehen daraus berechtigte Forderungen, Videospiele als geographisches Medium und den Einfluss digitaler Raumerfahrung auf die Weltansicht unserer Schüler*innen zu verstehen. Durch die Umsetzung von Unterrichtsarrangements orientiert am Medienkompetenzrahmen (z. B. im Bundesland Nordrhein-Westfalen) werden Kinder und Jugendliche beim systematischen Erwerb wichtiger Schlüsselqualifikationen in sechs verschiedenen Bereichen unterstützt. Dazu gehören neben „Bedienen und Anwenden“, „Informieren und Recherchieren“, „Kommunizieren und Kooperieren“ auch „Produzieren und Präsentieren“ und „Analysieren und Reflektieren“. Nicht nur im Bereich „Reflektieren“ wird deutlich, dass der reflektierte Umgang mit Videospiele und deren Einfluss auf die Raumwahrnehmung von Schüler*innen eine unverzichtbare Unterrichtsthematik darstellt (vgl. Medienberatung NRW 2020). Die

deutschen Bildungsstandards für das Fach Geographie, die im Gegensatz zu den Kerncurricula des Bundes eine Empfehlung zur Qualitätssicherung des Geographieunterrichts auf Bundesebene aussprechen, fordern im Standard für den Kompetenzbereich „Räumliche Orientierung“ die Förderung der Fähigkeit zur Reflexion von Raumwahrnehmung und -konstruktion im Geographieunterricht (vgl. DGfG 2020: 16f.). Weiterhin heißt es in den Standards, dass die „Fähigkeit, die methodischen Schritte der geographischen/geowissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung in einfacher Form zu beschreiben und zu reflektieren“ (M4), die „Fähigkeit, Handlungen hinsichtlich ihrer natur- und sozial-räumlichen Auswirkungen zu reflektieren“ (H4) oder die „Fähigkeit, ausgewählte geographische/geowissenschaftliche Informationen aus den Medien kriteriengeleitet zu bewerten (Medienkompetenz)“ (B2) gefördert werden sollen. Die Fähigkeit, die grundlegenden Methoden der geographischen/geowissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung zu beschreiben und zu reflektieren, können Schüler*innen bspw. entwickeln, indem sie geographische Probleme in Simulationsspielen lösen oder Entscheidungen treffen und Routen mit digitalen Karten planen. Simulationsspiele bieten in dem Sinne eine interaktive Plattform, um komplexe geographische Herausforderungen zu erleben, verschiedene Strategien anzuwenden und die Auswirkungen ihrer Entscheidungen auf den virtuellen Raum zu reflektieren. Ebenso ermöglicht die Nutzung digitaler Karten den Schüler*innen, geographische Informationen zu visualisieren und zu analysieren, was wiederum ihr Verständnis für die methodischen Schritte der geographischen Erkenntnisgewinnung fördert. Diese erlebnisbasierten Ansätze sind effektive Methoden, um die geographische Bildung zu verbessern und Schüler*innen ein tieferes Verständnis für die komplexe Natur geographischer Probleme zu vermitteln (vgl. bspw. Ash 2009, 2010, 2012b; Dornieden 2021; Tomashot 2017; Lux & Budke 2020a). Darüber hinaus wird in den Bildungsstandards immer wieder betont, dass das Fach die Schüler*innen zur Entwicklung eines „reflektierten Bewusstseins“ (DGfG 2020: 2) und zum „reflektierten Umgang mit Medien“ (ebd.: 3) befähigen sowie „zu einer reflektierten, ethisch begründeten und verantworteten räumlichen Handlungsfähigkeit“ (ebd.: 4) führen soll. Der Modus der Reflexion wird auch in der fachspezifischen Formulierung der Anforderungsbereiche (AFB) im hierarchiehöchsten AFB III (AFB III = Reflexion und Problemlösen) explizit genannt. Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass Reflexion in den Bildungsstandards für das Fach Geographie eine Querschnittskompetenz ist, die in jedem Kompetenzbereich gefördert werden sollte.

Eine theoretische Grundlage für die Analyse der Raumerfahrung in Videospiele kann sich argumen-

tativ dabei auch aus dem Konzept der reflexiven Kartenkompetenzen (vgl. Gryl 2012a, 2012b; Atteneder et al. 2022) ergeben – nicht nur, weil Karten sehr häufig auch in Videospiele verwendet werden (vgl. Thorn 2018). Karten helfen bei räumlichen Erfahrungen und Karten sind subjektiv konstruiert und Ausdruck von Produzent*inneninteressen. Die Verallgemeinerung eines Slums in Dharavi in Open Street Map als einfache graue Masse im Gegensatz zu einem detaillierten Stadtzentrum kann beispielsweise auch als diskriminierendes Verfahren identifiziert werden.

Wenn wir uns dem Diskurs über Videospiele als Medium im Geographieunterricht nähern wollen, müssen wir einordnen, was Videospiele sind, aber Videospiele sind so unterschiedlich, so vielfältig, dass zunächst die Idee von Feige (2019: 1) herangezogen werden kann: „Was das Computerspiel ist, kann nicht durch eine abstrakte Definition geklärt werden, die wesentliche Merkmale benennt und es dadurch von anderen ästhetischen Medien auf trennbare Weise unterscheidet, sondern vielmehr durch einen Blick darauf, wie sich das Medium entwickelt hat, und mit einer Sensibilität für die Tatsache, dass diese Entwicklung ergebnisoffen ist“. Wir müssen daher hervorheben, dass sich das Medium ständig verändert und weiterentwickelt und dass verschiedene Spielgenres unterschiedliche Grade der geographischen Einbindung und Themen verwenden. Ein Videospiele ist zudem zunächst ein Medium der Interaktion zwischen Spieler*innen, einer Maschine mit einem elektronischen visuellen Display und möglicherweise anderen Spieler*innen. Diese Interaktion wird durch einen bedeutungsvollen fiktionalen Kontext vermittelt und von einer emotionalen Bindung (Attachment) zwischen den Spieler*innen und den Folgen seiner*ihre Aktionen innerhalb dieses fiktionalen Kontextes getragen. Videospiele bieten den Spieler*innen eine unterhaltsame, aber auch durchaus kritische, bildungsintensive und immersive Erfahrung. Videospiele werden also generell als ein Medium betrachtet, das es den Nutzer*innen ermöglicht, mit virtuellen Welten und Charakteren zu interagieren. Die Definition und Analyse von Videospiele können je nach wissenschaftlichem Kontext und Fragestellung variieren (vgl. Juul 2021; Lux et al. 2021a; Wiesing 2005).

Natürlich kann hier nur ein kleiner Einblick gegeben werden und es ist zu erwähnen, dass vor allem die kulturkritische Geographie (*Critical Geography*) hier in Bezug auf Dekonstruktion und kritisches, kulturelles Bewusstsein in geographischen Kontexten bereits viel geleistet hat (vgl. u. a. Ash 2009, 2010, 2012b; Dornieden 2021; Tomashot 2017). Für den Einblick in den Diskurs im (deutschsprachigen) Geographieunterricht selbst ist die Analyse von Lux und Budke (2020a) sehr hilfreich, die populäre Strategiespiele hinsichtlich ihres Potenzials und ihrer Risiken für den

Geographieunterricht bestimmt haben. Eine Besonderheit dieses interaktiven Mediums besteht laut dieser Studie demnach darin, dass die Spielumgebungen das Lernen in einen Kontext stellen, in dem das Gelernte unmittelbar relevant ist und geübt wird, zum Beispiel bei der Lösung von Problemsituationen, die sich im Laufe des Spiels ergeben. Wenn diese Kontexte auch fachlich angedockt werden könnten, könnten digitale Spiele zu einem konstruktiven, selbstgesteuerten und situierten Lernen im Fachunterricht beitragen (vgl. Lux & Budke 2020a). In diesen Analysen wurde aber auch deutlich, dass einige Themen sehr vereinfacht dargestellt wurden, wie z. B. die lokale Natur von Umweltschäden oder die Ausgrenzung der Landwirtschaft aus dem Klimasystem. Insbesondere die Ursachen und Auswirkungen der Migration werden sehr oberflächlich und einseitig dargestellt. Diese Oberflächlichkeit verwundert nicht, da der Schwerpunkt der (erfolgreichen und sehr populären) Spiele oft auf der Unterhaltung liegt und selbst ‚seriöse‘ Simulationen immer auf vereinfachten, unvollkommenen Modellen beruhen (vgl. Lux & Budke 2020a).

Spiele mit geographischen Kontexten können herausfordernd und förderlich sein, weil sie den Schüler*innen als Akteuren zeigen können, wie man mit ökonomischen und arbeitspolitischen Entscheidungen unter dem Einfluss von Klimakrise und Migration in einem Staat umgeht. Schüler*innen können lernen, dass verschiedene Themen entscheidend miteinander verwoben sind und es ziemlich schwierig sein kann, verschiedene Themen gleichzeitig zu bedienen. Die Spiele eröffnen somit Potenziale für systemisches, kritisches Denken in der Geographie und laden auch zur kritischen Modellanalyse (bspw. Stadtentwicklung – siehe SimCity) ein (vgl. Mehren et al. 2016). Lehrkräfte werden dabei benötigt, um diese Komplexität systemischer Fragestellungen darzustellen und den Schüler*innen zu helfen, Oberflächlichkeit zu entdecken. In einem Strategiespiel wurde, wie genannt, zum Beispiel der Einfluss der Landwirtschaft auf die Klimakrise ignoriert. In anderen Beispielen wie SimCity, wo eine ganze Stadt gebaut und geplant werden soll und die Infrastruktur somit eine Rolle spielt, müssen die Spieler*innen keine Parkplätze bauen und nicht den von Autos belegten Raum berücksichtigen. Die Schüler*innen müssen also über dekonstruktive, reflektierende und kulturkritische Fähigkeiten verfügen, wenn sie Videospiele spielen, denn diese Fähigkeiten ermöglichen es ihnen, die komplexen sozialen, kulturellen und politischen Themen zu verstehen, die in vielen modernen Videospiele vorkommen und welche eben durch aktuelle Bildungsdokumente (siehe oben) legitimiert werden.

Im Kontext von Videospiele besteht zudem ergänzend zu den komplexeren dekonstruktiven geo-

graphischen Kompetenzen ein wichtiger Unterschied zwischen den Voraussetzungen, die erforderlich sind, um ein Spiel spielen zu können, und den Fähigkeiten, die man während des Spielens erwirbt. Die Voraussetzungen zum Spielen von Videospiele umfassen die notwendige Hardware, Software und grundlegende Steuerungsmöglichkeiten. Dies bedeutet, dass Schüler*innen zunächst über die richtige Spielplattform verfügen müssen, sei es eine Spielkonsole, ein leistungsstarker Computer oder ein mobiles Gerät. Zudem benötigen sie die entsprechende Spielesoftware oder das Spiel selbst, um es starten zu können. Sie sollten die grundlegenden Steuerelemente verstehen und beherrschen, sei es über Tastatur und Maus, Gamecontroller oder Touchscreen-Steuerung, abhängig von der Plattform. Lehrkräfte können dabei Let's Play Videos im Unterricht nutzen, um die Problematik zu umgehen, in der Schüler*innen möglicherweise keine eigenen Spielkonsolen oder PCs haben. Indem sie Let's Play Videos einsetzen, können sie den Schüler*innen dennoch die Potenziale von Videospiele vermitteln, indem sie Diskussionen über Spielstrategien, Storytelling, moralische Entscheidungen und kulturelle Aspekte anregen. Diese Videos bieten Einblicke in die Spiele und fördern den kritischen Umgang damit, unabhängig von der Verfügbarkeit von Hardware. Let's Play Videos sind dabei Aufzeichnungen von häufig sehr populären Spieler*innen (bspw. Paluten, PewDiePie), die ihr eigenes ‚Gaming‘ kommentieren. Die Vermittlung von Fähigkeiten hingegen geschieht während des eigentlichen Spielens. Beim Spielen von Videospiele entwickeln Schüler*innen verschiedene Fähigkeiten und erwerben Wissen, das über die bloßen Voraussetzungen hinausgeht. Dazu gehören die Verbesserung der Hand-Augen-Koordination, strategisches Denken durch die Bewältigung komplexer Spielherausforderungen, kreative Fähigkeiten bei der Gestaltung von Spielwelten oder Charakteren, Teamarbeit und soziale Fähigkeiten in Multiplayer-Spielen, die Fähigkeit zur Problemlösung beim Lösen von Rätseln und das Trainieren der Reaktionsgeschwindigkeit in actionreichen Spielen (vgl. Bavelier & Green 2019; McGonigal 2011).

Indem sie lernen, diese Themen zu analysieren und zu reflektieren, können die Schüler*innen Fähigkeiten zum kritischen Denken entwickeln und eine kritische Haltung gegenüber den darin enthaltenen Ideen und Werten einnehmen (vgl. Hewett et al. 2020: 2f.). Viele Videospiele behandeln beispielsweise Themen wie Geschlechterrollen, ethnische Identität, politische Macht, Konflikte und soziale Ungleichheit – um nur einige zu nennen. Indem sie diese Themen in Videospiele erkennen und darüber nachdenken, können die Schüler*innen ein tieferes Verständnis dafür entwickeln, wie sie sich in der Gesellschaft auswirken und wie sie mit realen Problemen zusammenhängen. Sie können

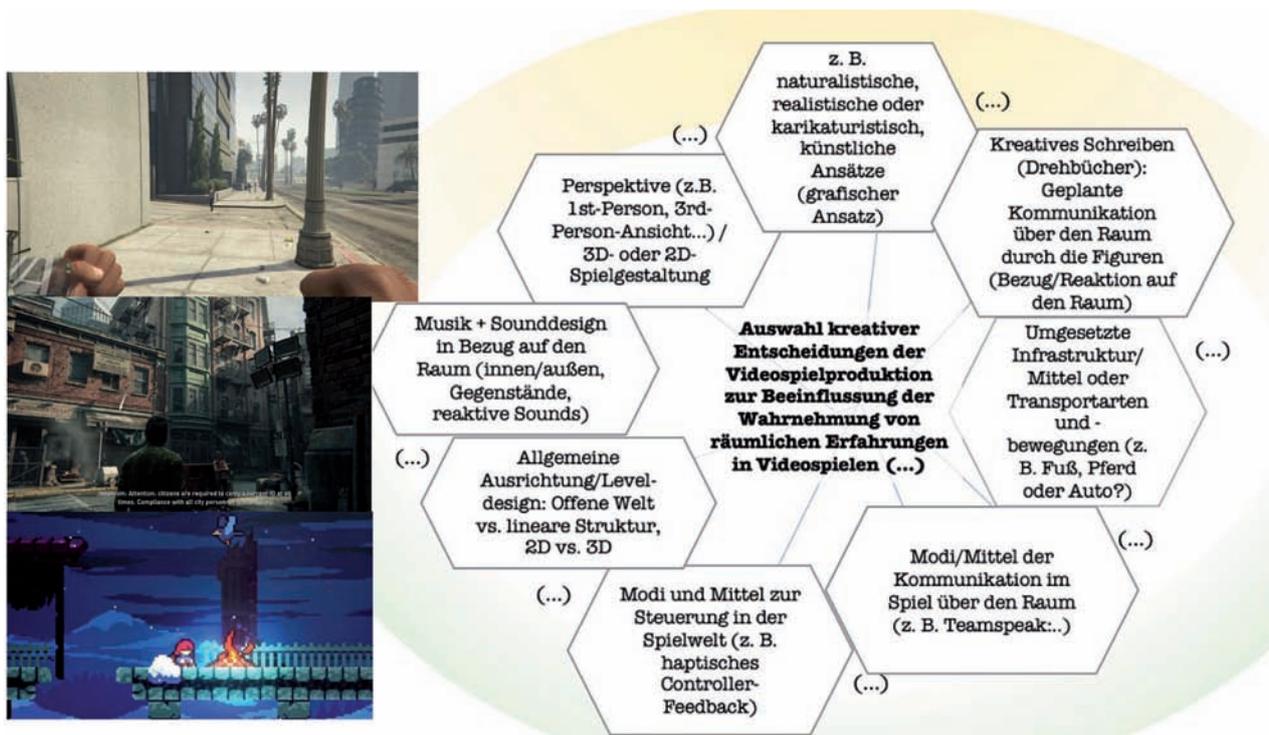


Abb. 1: Potenzielle kreative Produktionsentscheidungen der Entwickler*innen, die die Raumwahrnehmung und die Handlungen der Spieler*innen potenziell beeinflussen können (Quelle: eigene Darstellung nach Morawski in Druck, angelehnt an Morawski & Wolff-Seidel 2023; Ash 2012a, 2015; Feige 2019; Schell 2012)

auch lernen, ihre eigenen Werte und Überzeugungen zu hinterfragen und kritisch zu bewerten, was ihnen helfen kann, ein umfassenderes Verständnis der Welt um sie herum zu erlangen (vgl. Morawski & Wolff-Seidel 2023; Lux & Budke 2020a, 2020b; siehe Abb. 2).

Die folgende Abbildung (siehe Abb. 1) zeigt auszugswise und exemplarisch, welche Möglichkeiten Videospieldesigner*innen haben, um Raumerfahrung zu konstruieren.

Diese Entscheidungen können Lehrkräfte nutzen, um bestimmte Aspekte eines Videospiele zum geographischen Lerngegenstand (bspw. Perspektive, Infrastruktur, Kommunikation) zu machen.

Auf der Grundlage der bisherigen Erkenntnisse und der genannten theoretischen Rahmung wurde zudem das folgende Modell (siehe Abb. 2) entworfen. Das Modell basiert auf Erkenntnissen qualitativer wie quantitativer Studien der Forschungsprojekte von Morawski und Wolff-Seidel (2023) und Lux und Budke (2020a, 2020b). Das Modell soll helfen, die Unterrichtsplanung im Diskurs um Videospiele im Geographieunterricht zu positionieren, zu strukturieren und Gegenstände didaktisch zu rekonstruieren / reduzieren. Das Ziel der Modelletablierung besteht darin, einen Rahmen für die Diskussion von Videospiele im geographiedidaktischen Kontext zu schaffen, um zu verstehen, wie Videospiele effektiv genutzt werden können, um geographische Konzepte zu vermitteln

und wie diese Ideen erfolgreich an Schüler*innen weitergegeben werden können. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der didaktischen Aufbereitung von Videospiele, was die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien einschließt, die Videospiele verwenden, um geographische Konzepte zu veranschaulichen. Dies erfordert die Identifikation spezifischer Spielmechanismen und -elemente, die zur Lehre dieser Konzepte genutzt werden können, sowie die Integration dieser Spiele in den Lehrplan. Zudem wird die Beziehung zwischen Spieleentwickler*innen und Spieler*innen genauer untersucht und wie sich diese Interaktion auf die Gestaltung und Wahrnehmung von Videospiele auswirkt. Dies erfordert ein Verständnis dafür, wie Entwickler*innen durch das Design der Spiele mit den Spieler*innen kommunizieren und wie Spieler*innen auf diese Botschaften reagieren. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Nutzung von Videospiele zur Förderung von kritischem Denken und Recherchefähigkeiten. Dies erfordert die Entwicklung von Unterrichtsplänen, die die Schüler*innen herausfordern, das Design und den Inhalt von Videospiele sowie die darin enthaltenen kulturellen Annahmen und Vorurteile zu analysieren und zu kritisieren. Darüber hinaus wird die soziale Dynamik in der Videospielekultur erforscht, einschließlich der Art und Weise, wie Spieler*innen miteinander kommunizieren, der sozialen Normen und Erwartungen, die diese Interaktionen prägen,

und der Rolle von Spielen bei der Gestaltung sozialer Identität und Beziehungen. Schließlich zielt die letzte Idee darauf ab, Videospiele als Instrument zur Förderung von Reflexion und kritischer Selbsteinschätzung über geographische Kontexte zu nutzen. Dies erfordert die Entwicklung von Unterrichtsplänen, die Schüler*innen dazu anregen, über ihre eigenen Erfahrungen mit Spielen, die Art und Weise, wie sie sich mit Spielinhalten auseinandersetzen, und die Rolle von Spielen bei der Gestaltung ihrer Überzeugungen und Werte nachzudenken. Dies schließt auch die Förderung von Strategien für die aktive Teilnahme an Spielgemeinschaften und die Nutzung von Spielen als Mittel zur Erkundung und Infragestellung sozialer und kultureller Normen mit ein.

Kurz gesagt geht das Modell¹ davon aus, dass Videospiele subjektive, kulturelle (ökonomisch wie künstlerisch intendierte) Konstruktionen sind, die von bestimmten Einflüssen, Entscheidungen und Zufällen auf Seiten der Produktion und Entwicklung abhängen (siehe Abb. 2). Die Spieler*innen wiederum erleben die Spiele aufgrund bestimmter Voraussetzungen auf eine bestimmte Weise. Der Austausch zwischen diesen beiden Seiten, Entwickler*innen und Spieler*innen, findet weitgehend über die Handlung im Spiel, die Kommunikation und die räumliche Darstellung dort statt. Sowohl Entwickler*innen als auch Spieler*innen kommunizieren über das Videospielerlebnis in der ‚re-

alen‘ Welt über verschiedene Medien. Dadurch konstituieren sie weitere Elemente ihres Weltbildes. Erfahrungen in Videospiele können auch unterschiedliche Bereitschaften zur Teilnahme an der ‚realen, analogen‘ Welt entwickeln. Zum Beispiel könnte man die zu überprüfende Hypothese für den Forschungsausblick darstellen, dass dargestellte Migrations- oder Klimakonflikte in Videospiele zu partizipatorischen, emanzipatorischen, demokratischen Handlungen außerhalb der Spiele auf Seiten der Schüler*innen führen. Die didaktischen Forscher*innen bzw. die Lehrer*innen analysieren didaktisch reduziert mit einem dekonstruierenden Blick diese Kommunikation und überlegen, wie sie den Kommunikationsprozess im Unterricht einbringen können (vgl. Morawski & Wolff-Seidel 2023).

3 Methodik

Ein standardisierter Fragebogen wurde eingesetzt, um Schüler*innenaussagen gemäß der Forschungsfrage (siehe oben) zu erheben. Die Standardisierung ist hier ein Vorteil u. a. in der Auswertung, d. h. die Schüler*innen beantworten dieselben Fragen auf dieselbe Weise. In einer Studie von Loo (2015) wurden Fragebögen als zuverlässige Methode zur Messung der Lernmotivation von Schüler*innen identifiziert. Die Ergebnisse zeigten, dass die Motivation der Schüler*innen durch die Verwendung von Fragebögen systematisch gemessen werden kann und dass die

¹ Das Modell wird in Morawski (in Druck) ausführlicher dargestellt.

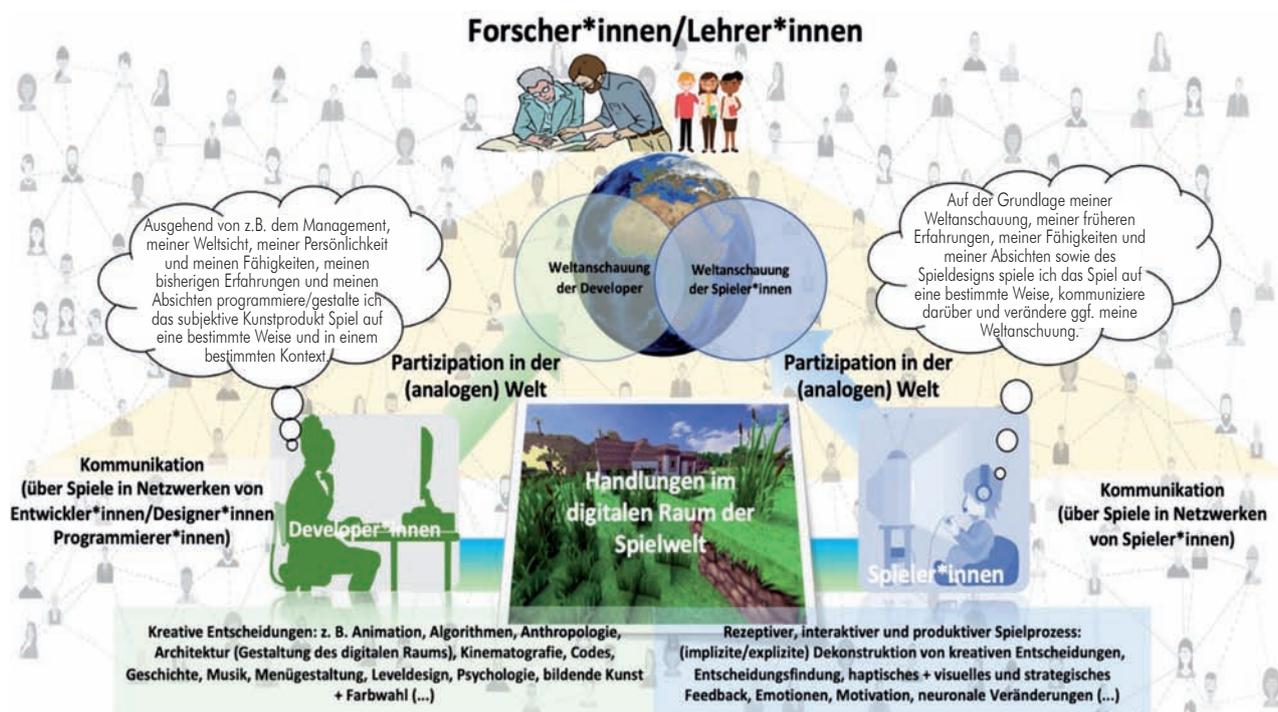


Abb. 2: Modell der reflexiven Analyse von Raum und Handlung in Videospiele in geographischen Kontexten (Quelle: eigene Darstellung nach Morawski in Druck, basierend auf Ideen von u. a. Gryl 2012a, 2012b; Ash 2012a; Schell 2012; Lux & Budke 2020a, 2020b; Lux et al. 2021b; Applis 2022; Kanwischer 2014; Ash et al. 2018)

Ergebnisse für pädagogische Entscheidungen genutzt werden können. Spector et al. (2015) betonten in ihrer Untersuchung ebenfalls, dass Fragebögen eine effektive Methode sind, um die Meinungen und Einstellungen von Schüler*innen zu erfassen. Fragebögen bieten die Möglichkeit, große Datenmengen schnell und effizient zu erfassen und die Daten in numerischer Form zu analysieren, um Trends und Zusammenhänge zu erkennen. In der Erhebung wurden Schüler*innen mittels digitaler und gedruckter Fragebögen befragt.

Für die quantitative Schüler*innenbefragung wurden sowohl digitale als auch gedruckte Fragebögen mit offenen Fragen und Antwortmöglichkeiten auf der Likertskala verwendet. Ziel der Studie war es, auf Basis der Forschungsfrage die Spielgewohnheiten einer Gruppe von Dritt- bis Zwölftklässler*innen im Alter von 8 bis 19 Jahren zu untersuchen, die aus verschiedenen Schulen und Klassen stammen. Insgesamt wurden die Fragebögen in 23 Klassen in 6 verschiedenen Schulen (4 Gymnasien/Gesamtschule/Sekundarschule, 2 Grundschulen) in Nordrhein-Westfalen eingesetzt. Insgesamt wurden 721 Schüler*innen befragt, wobei natürlich nicht alle Schüler*innen alle Fragen beantwortet haben/beantworten konnten. Daher gilt es das jeweilige ‚n‘ zu berücksichtigen. Es wurden Fragebögen an folgende Klassenstufen in Nordrhein-Westfalen verteilt:

- Dritte Klasse: 2 Klassen
- Vierte Klasse: 3 Klassen
- Fünfte Klasse: 4 Klassen
- Siebte Klasse: 4 Klassen
- Neunte Klasse: 4 Klassen
- Zehnte Klasse/EF: 3 Erdkundekurse
- Q1: 3 Erdkundekurse

Es gab drei unterschiedliche Fragebögen, die aber im Kern inhaltlich dasselbe nachfragten, nur auf unterschiedlichen altersgerechten Formulierungsniveaus reduziert wurden. Bei der Schulauswahl wurde berücksichtigt, dass die Schulen der Stichprobe einen unterschiedlichen Sozialindex haben, so dass unterschiedliche Hintergründe berücksichtigt wurden. Der Zugang zu Videospiele kann nämlich auch ein sozio-ökonomischer Faktor sein. In Nordrhein-Westfalen wird der Sozialindex an Schulen als Instrument zur Erfassung des sozialen Hintergrunds der Schüler*innen verwendet (vgl. Schräpler & Jeworutzki 2021). Der Sozialindex soll sicherstellen, dass Bildungsangebote gerecht verteilt werden und benachteiligte Schüler*innen unterstützt werden. Der Sozialindex basiert auf verschiedenen Merkmalen, die den sozialen Hintergrund der Schüler*innen erfassen sollen. Dazu gehören beispielsweise der Bildungsabschluss der Eltern, das Einkommen der Familie, der

Migrationshintergrund und der Stadtteil, in dem die Schüler*innen wohnen. Diese Merkmale werden zu einem Sozialindex zusammengeführt, der als Zahl ausgedrückt wird. Die angewandte Forschungsmethodik umfasste eine Häufigkeitsanalyse (SPSS) und eine Inhaltsstrukturanalyse (MAXQDA), wobei Mayring (2015), Helfferich (2019), Schreier (2014), Marienfeld (1976) und Hillers (1984) als Referenzen herangezogen wurden. Die Studie hatte drei Hauptschwerpunkte. Im Fragebogen gab es daher verschiedene Oberkategorien, die hier reduziert formuliert wurden:

- I. Generelle Informationen, wie z. B. Alter, Spielverhalten (Dauer), Lieblingsspiele und Interessen
- II. Schulbezug (hier wurden u. a. Themen aus dem Lehrplan reduziert eingebunden): Lassen sich Themen aus der Schule/dem Geographieunterricht wiederfinden?
- III. Selbstreflexion: Wie verändern Spiele dich?

Erstens sollte die Dauer der Spielsitzungen und die Motivation für das Spielen von Videospiele untersucht werden. Zweitens zielte die Studie darauf ab, geographische Themen in den gespielten Spielen zu identifizieren, wie z. B. Konflikte, Ressourcen und urbane Themen. Schließlich sollte der von den Schüler*innen artikuliert Einfluss von Videospiele untersucht werden. Folgend sollen einzelne Fragen aus dem Bogen vorgestellt werden, um das Design der Befragung und die Kontextualisierung geographischer Kontexte und Reflexivität transparenter zu machen. Eine erste Beispielfrage erkundigte sich nach der Rolle von Spielwelten, einschließlich Orten, Städten, Natur und Landschaft sowie Fahrzeugen – in der Perspektive der Schüler*innen. Die Schüler*innen wurden gebeten, ihre Meinung über die Bedeutung dieser Elemente in den von ihnen gespielten Spielen mitzuteilen und anzugeben, ob es bestimmte Spiele gab, bei denen die Gestaltung der Spielwelt sie beeindruckte. Die Antworten auf diese Frage wurden mit Hilfe einer Inhaltsanalyse ausgewertet.

Eine zweite Frage bezog sich auf die Rolle von Karten und Orientierungsprozessen in den von den Teilnehmer*innen gespielten Videospiele. Diese Frage zielte darauf ab, die Bedeutung von Navigationswerkzeugen in den Spielen und deren Einfluss auf die Spielerfahrung zu bewerten. Die Antworten auf diese Frage wurden sowohl mit quantitativen als auch mit qualitativen Methoden analysiert, wobei die Häufigkeitsanalyse und die Inhaltsanalyse dazu dienen, Muster in den Antworten zu identifizieren.

Eine dritte Frage zielte bspw. darauf ab, die Entscheidungsprozesse in den von den Schüler*innen gespielten Videospiele zu untersuchen. Die Schüler*innen wurden gebeten, die Arten von Entscheidungen zu benennen, die sie in den Spielen treffen mussten, und

welche sie als besonders schwierig empfanden. Die Antworten auf diese Frage wurden mit Hilfe der Inhaltsanalyse analysiert.

Eine vierte Frage schließlich zielte darauf ab, die Auswirkungen von Videospiele auf die Perspektive der Schüler*innen zu untersuchen. Die Schüler*innen wurden gefragt, ob sie sich an irgendetwas aus den von ihnen gespielten Spielen erinnerten, das sie dazu veranlasste, in irgendeiner Weise anders über das reale Leben, die Welt oder Probleme zu denken.

Neben offenen Fragen wurden auch Frageformate mit Antwortmöglichkeiten auf der Likertskala verwendet. Die Likertskalen werden in der empirischen Sozialforschung häufig als effektive quantitative Forschungsmethoden eingesetzt, da sie eine schnelle und effektive Methode zur Datenerhebung darstellen (vgl. Babbie 2016).

Eine Einschränkung der angewandten Methode besteht darin, dass vor allem Schüler*innenfragebögen (vgl. Roos & Leutwyler 2017; Budke & Kuckuck 2015) häufig mit einer Antwortverzerrung behaftet sind. Es kann sein, dass die Befragten aufgrund sozialer Erwünschtheit nicht wahrheitsgemäß oder genau antworten, da sie Antworten geben, von denen sie glauben, dass sie sozial akzeptabel sind. Außerdem liefern Fragebögen möglicherweise nicht genügend kontextbezogene Informationen, was die Interpretation der Antworten erschwert. Auch die Formulierung der Fragen kann die Antworten beeinflussen, wobei Suggestivfragen oder zweideutige Fragen zu ungenauen Antworten führen können. Darüber hinaus können Fragebögen nur begrenzt in der Lage sein, die Komplexität und den Reichtum der Erfahrungen und Perspektiven der Teilnehmer*innen zu erfassen. Sie sind unter Umständen nicht in der Lage, die Nuancen der Gedanken und Gefühle von Einzelpersonen zu erfassen und können möglicherweise keine tiefgreifenden Einblicke in bestimmte Themen bieten (vgl. Kvale & Brinkmann 2015; Creswell 2014; Cohen et al. 2018). Auf die Nachteile geschlossener Fragen wurde reagiert, indem die Schüler*innen bei jeder Frage die Möglichkeit hatten, auch offen weitere Aspekte zu ergänzen.

Die Entscheidung, in der Erhebung nach (Selbst-) Reflexionen der Schüler*innen über ihre Erfahrungen mit Videospiele zu fragen, anstelle direkt nach spezifischen, komplexen Raumaspekten in den Spielen zu fragen, basiert auf methodologischen Überlegungen und der Komplexität des Forschungsgegenstands. Dieser Ansatz liegt mehreren Überlegungen zu Grunde: Die Videospieleerfahrung ist äußerst vielschichtig und umfasst mehr als nur räumliche Aspekte. Die breiten Reflexionen erfassen hier explorativ eine umfassendere Palette von Erfahrungen, einschließlich räumlicher und anderer thematischer Aspekte. Die räumliche Dimension in Videospiele ist oft eng mit

anderen Aspekten wie Handlung, Charakteren und Spielmechanik verknüpft. Eine breite Befragung ermöglicht es den Schüler*innen hier zunächst, diese Zusammenhänge zu erkennen und zu reflektieren, wie der Raum in das Gesamterlebnis integriert ist. Die Entscheidung, nach (Selbst)Reflexionen zu fragen, bedeutet nicht, dass räumliche Aspekte vernachlässigt werden. Vielmehr sind sie integraler Bestandteil der Reflexionen und können durch umfassende Datenanalysen identifiziert und interpretiert werden. Dieser Ansatz ermöglichte es, die Relevanz des Räumlichen im Vergleich zu anderen Spielaspekten aus Sicht der Schüler*innen besser zu verstehen (siehe Kap. 5 & 6).

Die Identifizierung und Hervorhebung von Aspekten wie Mensch-Umwelt-Beziehungen, insbesondere im Zusammenhang mit Ressourcen, sowie die Bedeutung von Karten als zentrales Orientierungs- als auch Gameplayelement und Entscheidungstool in Videospiele als zwei ausgewählte Raumaspekte für die Umsetzung im Befragungsmodell sind hier exemplarisch sinnvoll, da die Kohärenz zwischen dem theoretischen Modell und der Struktur des Fragebogens erhöht wird. Die Betonung der Mensch-Umwelt-Beziehungen und der Verwendung von Karten als erste explorative, spezifische raumbezogene Elemente in der Erhebung ermöglicht es den Schüler*innen, einführend reduziert geographische Konzepte und Prinzipien in der Videospieleerfahrung gezielter zu erfassen und zu reflektieren.

4 Ergebnisse

In der ersten Frage aus dem Fragebogen, die hier umfangreich besprochen werden soll, wurden die Schüler*innen gefragt, welche Themen aus dem Geographieunterricht/Sachunterricht sie in den Spielen wiedererkennen, die sie spielen. Die Umfrage bot eine Liste von Themen aus dem Geographie/Sachunterrichts-Lehrplan, die für die vorherige Klassenstufe relevant sein könnten. Die Schüler*innen konnten diese jedoch auch durch freie Antworten ergänzen. Außerdem wurden sie in einer weiteren offenen Frage gebeten, ihre Wahl kurz zu begründen. Folgendes ist auffällig: Es wird von den Schüler*innen ganz klar kommuniziert, dass in vielen Spielen eine Form von Mensch-Spieler*innen-Umwelt-Natur-Beziehung hergestellt wird (siehe Abb. 3). Allerdings wird die Natur/die Welt/der Raum (Begriffe der Schüler*innen) nach Aussagen der Schüler*innen vor allem gesehen, um Entdeckungen zu machen, nach Gegenständen zu suchen, sich zu orientieren oder auch, um Ressourcen, je nach Spielziel, zu identifizieren und zu nutzen (z. B. zum Schmieden oder Sammeln von Waffen; das sogenannte ‚Loot‘). In diesem Zusammenhang wurden Spiele wie *The Witcher*, *Anno*, *Elden Ring*, *Assassins*

Creed, Animal Crossing, Zelda, aber auch Fortnite genannt. In Videospiele ist das Konzept, dass man für Geld in unterschiedlicher Weise arbeiten muss, ein häufig auftretendes Konzept. Dies manifestiert sich in Form von verschiedenen Arten von Währungen innerhalb der Spiele. Spieler*innen müssen oft verschiedene Währungen sammeln, verdienen oder tauschen, um Fortschritte im Spiel zu erzielen oder bestimmte Gegenstände zu erwerben. Diese vielfältigen In-Game-Währungen können dazu beitragen, die Komplexität und Tiefe des Spiels zu erhöhen, da sie strategische Entscheidungen und Ressourcenmanagement erfordern. Spieler*innen müssen abwägen, wie sie ihre verschiedenen Währungen am effektivsten nutzen, um ihre Ziele zu erreichen, was zu einer zusätzlichen spielerischen Dimension beiträgt. Das lässt Schlüsse zu, dass bestimmte Missionen erfüllt werden müssen, so dass Spielzeit gegen Spielwährung eingetauscht wird, die dann gegen Gegenstände oder andere Belohnungen eingetauscht werden kann. Die Erkenntnis, dass in Videospiele häufig das Spielziel darin besteht, mächtiger in Bezug auf Kapital und/oder Fähigkeiten zu werden, kann relevante Implikationen für die geographische Bildung und den Einsatz von Videospiele in diesem Kontext haben. Schüler*innen können durch diese Erkenntnis über die unterrichtliche Reflexion eine tiefere Einsicht in die Verbindung zwischen wirtschaftlichen und geographischen Konzepten gewinnen. Sie können verstehen, wie räumliche Aspekte, wie der Zugang zu Ressourcen oder Handelsrouten, in Spiele eine Rolle spielen und wie diese Konzepte in realen geographischen Kontexten relevant sein können.

Die Reflexion (im Unterricht) über die Machtgewinnung in Videospiele in Bezug auf Kapital und Fähigkeiten ermöglicht den Schüler*innen auch, kritisch über ökonomische und soziale Strukturen nachzudenken, da sie diese Machtstrukturen innerhalb des Spiels erleben und hinterfragen können.

In diesen Spiele müssen die Schüler*innen zur Orientierung auch Karten verwenden, um ihre (militärischen) Kampagnen zu planen und durchzuführen, die Ressourcenproduktion und -verteilung zu verwalten und neue Gebiete zu erkunden. Die Karten in diesen Spiele sind oft stilisiert, um das fiktive Setting des Spiels widerzuspiegeln, aber sie behalten dennoch wichtige kartografische Prinzipien bei, wie z. B. die Darstellung einer räumlichen Darstellung der Welt, die Verwendung von Symbolen zur Darstellung verschiedener Geländetypen und die Verwendung eines Gittersystems zur Messung von Entfernungen. Wie wir bereits im Theorieteil am Beispiel von SimCity erörtert haben, wird das Verkehrswesen eher als Mittel zur Fortbewegung in den Welten betrachtet. Transport und Infrastruktur werden von den Schüler*innen in den Spiele nicht problematisiert oder abgewogen. Der Transport wird als Mittel gesehen, um das Spielziel oder den Zielort mit unterschiedlicher Geschwindigkeit und Sicherheit zu erreichen. Von Pferden über Autos bis hin zu Flugzeugen wird der gesamte Modal Split der Verkehrsgeographie angesprochen. Neben der Behandlung von Kriegen oder Konflikten werden andere (soziale) Probleme wie Armut, Ausgrenzung oder Umweltprobleme in den Augen der Schüler*innen weniger, kaum oder gar nicht an-

Welche Themen spielen in den Spiele, die ihr spielt oder kennt, eine Rolle?
(n=720 Schüler*innen, 3 260 Antworten)



Abb. 3: Am häufigsten genannte Themen, die sich laut Schüler*innen in Spiele wiederfinden lassen (Quelle: eigene Darstellung)

Wie oft sprichst du während der Schulzeit mit deinen Mitschüler*innen über Videospiele (n=721)

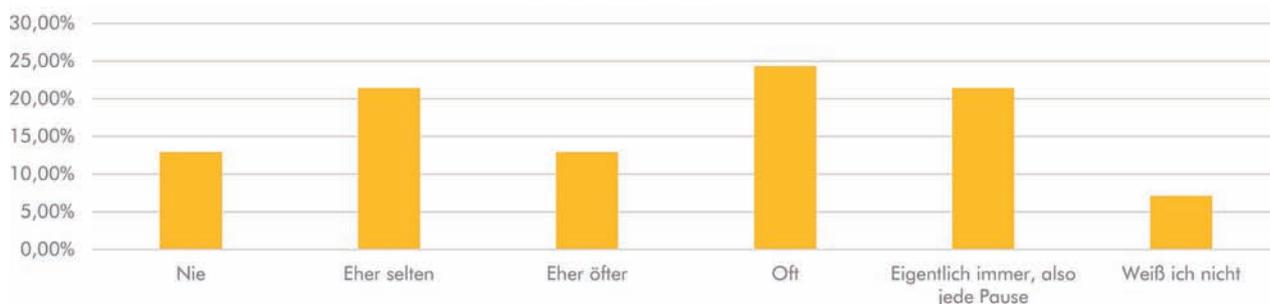


Abb. 4: Kommunikation über Videospiele (Quelle: eigene Darstellung)

gesprächen. Dies sind relevante Ergebnisse für einen nachfrageorientierten Geographieunterricht, die in der Diskussion weiter eingeordnet werden.

Die Ergebnisse aus Abb. 4 zeigen, dass es durchaus einen intensiven Austausch über Videospiele gibt. Dies ist besonders interessant, wenn man die Ergebnisse in Zusammenhang setzt mit den offenen Antworten, die weiter unten analysiert werden. Weit über die Hälfte der befragten Schüler*innen unterhält sich regelmäßig über Videospiele.

Die Ergebnisse zeigen (siehe Abb. 5 & 6), dass die Schüler*innen unterschiedliche Einschätzungen darüber haben, wie stark Videospiele ihre Vorstellungen von der Welt, den Menschen oder ihrer Umgebung beeinflussen, während sie spielen. Von den insgesamt

710 Teilnehmer*innen gaben 114 an, dass sie nie das Gefühl haben, dass Videospiele ihre Vorstellungen beeinflussen. 171 Schüler*innen gaben an, dass dies eher selten der Fall ist. 241 Schüler*innen gaben an, dass sie das Gefühl haben, dass Videospiele öfter ihre Vorstellungen beeinflussen, während 121 Schüler*innen angaben, dass sie gefühlt eigentlich immer von den Spielen beeinflusst werden. Darüber hinaus gaben 63 Schüler*innen an, dass sie nicht genau wissen, in welchem Ausmaß Videospiele ihre Vorstellungen beeinflussen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Meinungen der Schüler*innen bezüglich des Einflusses von Videospiele auf ihre Vorstellungen variieren.

Zusammenfassend lässt sich zudem sagen, dass die Mehrheit der Schüler*innen angibt, dass Videospiele

Wie oft hast du das Gefühl, dass Videospiele deine Vorstellungen von der Welt, der Menschen oder deiner Umgebung beeinflussen, wenn du spielst? (n=710)

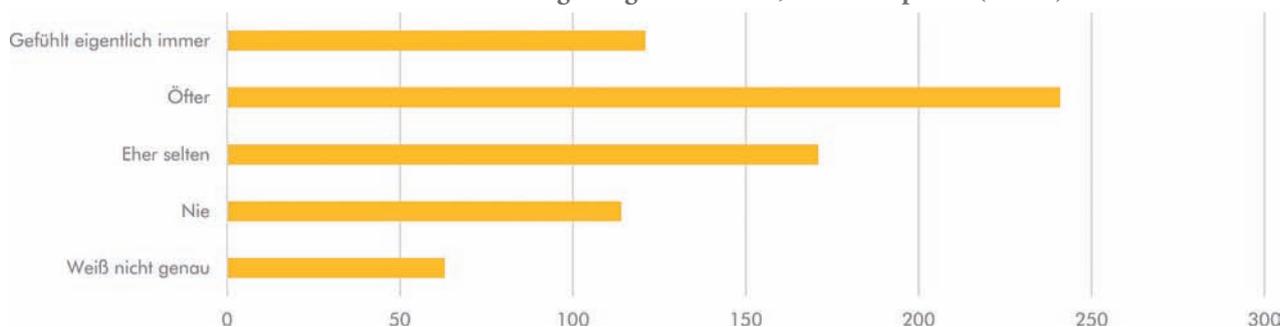


Abb. 5: Selbstreflexion – Beeinflussung (Quelle: eigene Darstellung)

Wie häufig hast du das Empfinden, dass dir Videospiele dabei helfen, in anderen Kontexten Entscheidungen zu treffen? (n=712)

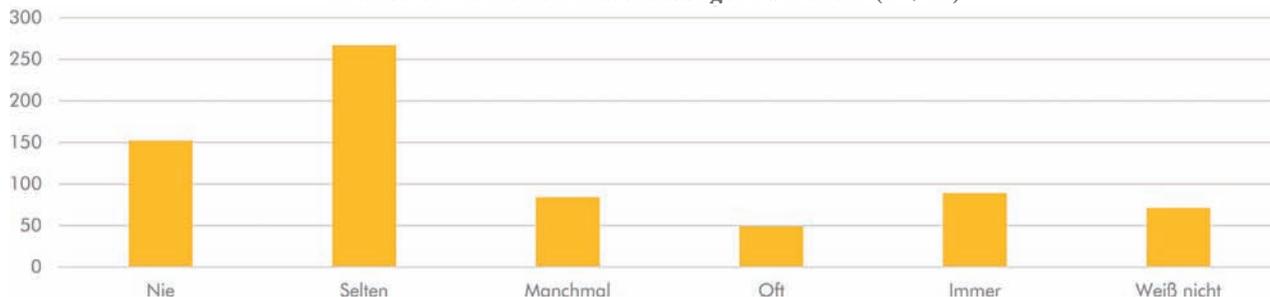


Abb. 6: Selbstreflexion – Entscheidungen (Quelle: eigene Darstellung)

ihnen selten bis manchmal dabei helfen, in anderen Kontexten Entscheidungen zu treffen. Ein kleinerer Teil der Schüler*innen empfindet dies oft oder immer, während eine geringe Anzahl von Schüler*innen angibt, nie das Empfinden zu haben, dass Videospiele ihnen bei Entscheidungen helfen. Es ist auch wichtig anzumerken, dass ein gewisser Prozentsatz der Schüler*innen unsicher ist oder keine klare Meinung dazu hat.

Die folgenden Informationen sind Ergebnisse aus den Schüler*innenfragebogen, die sich auf offene Fragenformate beziehen. Die Informationen hinter den Zahlen sind zusammengefasst Ergebnisse auf Basis der offenen Fragen, die durch eine qualitative, inhaltlich-strukturierende, zusammenfassende Inhaltsanalyse auf Basis deduktiver Kategorien entlang der Fragen identifiziert werden konnten.

Die Aussagen in den Anführungszeichen sind konkrete Schüler*innenaussagen und Zitate. Dahinter stehen die anonymisierten Codes der Schüler*innen wie bspw. KM1.

Die Schüler*innen äußerten eine hohe Motivation für das Spielen von Videospiele aufgrund des Entdeckungsfaktors und der ästhetischen Gestaltung der Spielwelt. Eine Schülerin sagte:

„Die Spielwelt ist wunderschön, die Landschaft, die Städte, die Lichtstimmung... man will hier, man muss erkunden“ (KM1).

Ein anderer Schüler betonte die vielfältigen Möglichkeiten und sagte:

„Man muss Berge erklimmen und kann manchmal sogar fliegen“ (Y13).

Die Meinungen der Schüler*innen zu den Intentionen der Spieleentwickler*innen waren facettenreich und zeigten verschiedene Perspektiven. Einerseits wurde erwähnt, dass die Entwickler*innen das Ziel haben, die Spieler*innen zum Kauf der Spiele zu bewegen und manchmal auch Elemente einbauen, die süchtig machen können. Eine Schülerin brachte dies zum Ausdruck, indem sie sagte:

„Man will möglichst viel Geld verdienen und manchmal die Spieler auch süchtig machen“ (R61).

Diese Aussage deutet daraufhin, dass die Schüler*innen den kapitalistischen Antrieb hinter Spieleproduktionen erkennen und die wirtschaftlichen Absichten der Entwickler*innen verstehen. Andererseits erkannten die Schüler*innen auch den kreativen Prozess, den die Spieleentwickler*innen durchlaufen, und den Wunsch, eine Community um das Spiel herum aufzubauen. Eine Schülerin äußerte die Ansicht:

„Spiele entwickeln ist ja auch etwas Kreatives, auf das man stolz sein kann“ (P147).

Diese Aussage deutet daraufhin, dass die Schüler*innen die kreative Seite der Spieleentwicklung wahrnehmen und die Arbeit der Entwickler*innen schätzen. Weitere Schüler*innen betonten die Bedeutung der Spiele für eine Community und wie sie dazu beitragen können, diese aufzubauen:

„Die Spiele sollen auch für eine Community stehen und diese aufbauen“ (H6).

„Wenn ich ein Spiel spiele, spielt die Community auch eine wichtige Rolle. Man tauscht sich aus, kriegt Tipps oder erstellt sogar ein Video. Es gibt auch Karten (dort: in der Community), wo man Quests oder Loot findet“ (JR18)

Dies zeigt, dass die Schüler*innen die soziale Komponente von Spielen erkennen und verstehen, dass Spiele eine Plattform für den Austausch und die Interaktion zwischen Spieler*innen bieten können. Insgesamt verdeutlichen die Aussagen der Schüler*innen, dass sie die verschiedenen Aspekte der Spieleentwicklung wahrnehmen und differenziert betrachten. Sie erkennen sowohl die kommerziellen Interessen der Entwickler*innen als auch den kreativen Prozess und den Aufbau einer Community als wichtige Elemente bei der Spieleentwicklung.

Die Community spielt eine bedeutende Rolle bei Videospiele wie The Legend of Zelda, insbesondere wenn es um Kartenarbeit und selbstgestaltete Karten geht. Die Community erstellt oft detaillierte Karten und Spielhilfen für The Legend of Zelda. Diese können den Spieler*innen dabei helfen, sich in der Spielwelt zu orientieren, versteckte Geheimnisse zu entdecken und komplexe Rätsel zu lösen. Die Community ist laut Schüler*innen zudem ein Ort, an dem Spieler*innen Informationen über die Spielwelt und ihre Geheimnisse austauschen. Sie teilen ihre Entdeckungen, Strategien und Lösungen für bestimmte Herausforderungen. Dadurch können Spieler*innen voneinander lernen und ihr Spielerlebnis verbessern. Einige Mitglieder*innen der Community sind talentierte Modder*innen und Kartendesigner*innen. Sie erstellen eigene Mods, die das Spiel verändern oder erweitern, und entwerfen eigene Karten, die neue Herausforderungen und Abenteuer bieten. Diese selbstgestalteten Inhalte ermöglichen es den Spieler*innen, über die Grenzen des ursprünglichen Spiels hinauszugehen und ihre eigenen einzigartigen Spielerlebnisse zu schaffen. Die Spieler*innen-Community organisiert zudem Events und Wettbewerbe rund um The Legend of Zelda, bei denen Spieler*innen ihre Karten präsentieren können. Die Community spielt also eine wichtige Rolle, indem sie Spielern*innen hilft, ihr Spielergebnis zu optimieren, Informationen auszutauschen, kreativ Inhalte zu erstellen und eine engagierte und lebendige Gemeinschaft rund um das Spiel aufzubauen.

Die Schüler*innen gaben zudem an, dass Videospiele ihre Entscheidungen und Weltsicht eher nicht beeinflussen. Sie konnten jedoch geographische Kontexte und Themen in den Spielen identifizieren. Einige Schüler*innen erwähnten, dass sie über die Spiele nachdenken und kritische Themen erkennen können:

„Die Spiele sollen unterhalten, manchmal soll man auch was lernen“ (S12).

Sie reflektierten auch die Handlungen von Avataren und die Interaktion mit NPCs (non-playable-characters). Einige Schüler*innen erwähnten etwas wie:

„Manchmal muss man auch reden, kommunizieren und kommt so zur Quest... durch das Reden, Anklicken kommt man zum Ziel, manchmal bekommt man Hinweise für den Weg (von NPCs)“ (AM247).

Bei der Reflexion der Aufgaben in Videospiele wurden Überschneidungen mit den Anforderungsbereichen und Operatoren festgestellt. Die Schüler*innen konnten häufig präzise beschreiben, was von ihnen in den Spielen gefordert wird und welche Fähigkeiten dabei zum Einsatz kommen. Ein Beispiel dafür ist die Arbeit mit Karten, bei der die Schüler*innen analysieren und die richtige Route abschätzen müssen. Dies zeigt eine Verbindung zu den Anforderungsbereichen des Denkens, insbesondere dem analytischen Denken und dem Problemlösen. Ein Schüler sagte dazu:

„In vielen Spielen spielt die Arbeit mit Karten eine Rolle, man muss analysieren und die richtige Route abschätzen“ (KJ11).

Zudem wurde erwähnt, dass Karten in Spielen genutzt werden, um Spieler*innen bei der Suche nach Orten, Gegner*innen und Geheimnissen zu helfen. Dies zeigt eine Verbindung zu den Anforderungsbereichen der Kommunikations-, Karten- und Medienkompetenz, da die Spieler*innen Informationen auf der Karte interpretieren und diese für ihre Handlungen im Spiel verwenden. Eine Schülerin sagte dazu:

„In Elden Ring werden Karten benutzt, um den Spielern bei der Suche nach Orten, Gegnern und Geheimnissen zu helfen. Sie machen das Spiel spannender und einfacher zu navigieren“ (SH28).

Die Aussage eines anderen Schülers bezog sich auf die Verwendung von Karten im Vergleich zu GPS-Navigationsgeräten in verschiedenen Spielen. Hier wird deutlich, dass manche Schüler*innen (durchaus) die Unterschiede zwischen verschiedenen Spielwelten und Kontexten erkennen und reflektieren (können). Dies zeigt eine Verbindung zum Anforderungsbereich

des Kontextverständnisses und dem Operator des Vergleichens. Der Schüler sagte dazu:

*„Ohne die Karte wäre man am A*****, wenn man ein GPS Navi hat ist es natürlich einfacher, bei Elden Ring hat man keins, bei Zelda auch nicht, bei GTA bspw. schon, das liegt dann daran, dass es eine echte Stadt ist und kein Fantasy“ (B66).*

Besonders interessant ist hier auch die Hervorhebung der ‚echten‘ Stadt, also eine direkte Identifikation der Repräsentation. Somit zeigen die Schüler*innen in ihren Aussagen sowohl das Verständnis der Anforderungen in den Spielen als auch die Fähigkeit, (oft wohl auch unbewusst) diese mit den Anforderungsbereichen und Operatoren (bspw. analysieren) zu verknüpfen. Es wurde zudem festgestellt, dass Spieler*innen, die sich für Spiele begeistern, ausführlichere Antworten gaben und die Kompetenzen und Auswirkungen von Spielen auf sich selbst höher einschätzten. Einige Schüler*innen nannten spezifische Spiele wie Plague INC und A Plague’s Tale, erkannten / nannten jedoch nicht direkt die damit verbundenen Themen.

Zusammenfassend also, erkennen Schüler*innen in Videospiele komplexe Beziehungen zwischen Mensch, Spieler*innen, Umwelt und Natur. Spiele nutzen Natur und Raum für Entdeckung, Orientierung und Ressourcennutzung. Häufig präsent sind Konzepte von Währungen und Ressourcenmanagement mit dem Ziel, in Kapital und Fähigkeiten mächtiger zu werden. Videospiele ermöglichen die Anwendung geographischer und wirtschaftlicher Konzepte, wobei bspw. Karten und kartografische Prinzipien eine wichtige Rolle spielen. Soziale und ökologische Themen (Basiskonzepte) sind weniger präsent. Intensive Communitydiskussionen spiegeln unterschiedliche Einschätzungen zum Einfluss von Spielen wider. Schüler*innen erkennen verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung und können geographische Kontexte identifizieren. Spieler*innen, die sich für Spiele begeistern, zeigen tiefere Einsichten und schätzen die Kompetenzförderung durch Spiele höher ein. Abschließend bestätigt sich, dass das vorgestellte Modell (siehe Abb. 2) sinnvoll räumliche Reflexionsprozesse im geographischen Unterricht strukturieren kann.

5 Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse liefern wichtige Einblicke in die Wahrnehmung und Erfahrungen von Schüler*innen im Zusammenhang mit Videospiele im Geographie- oder Sachunterricht. Diese Ergebnisse können aufschlussreich sein, um die Rolle von

Videospielen noch stärker als Lerninstrumente und -medien zu verstehen und mögliche Auswirkungen auf die Wahrnehmung von Räumen, Kulturrepräsentationen, Entscheidungsprozesse und reflexive Kompetenzen der Schüler*innen zu erkennen. Ein auffälliges Ergebnis ist die klare Kommunikation der Schüler*innen, dass in vielen Spielen eine Form der Mensch-Spieler*innen-Umwelt-Natur-Beziehung hergestellt wird. Die Natur, die Welt, der Raum (alles Begriffe, die gefallen sind) wird dabei vor allem als Mittel zur Entdeckung, Orientierung, Ressourcenbeschaffung und Erreichung des Spielziels wahrgenommen. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit früheren Studien, die gezeigt haben, dass Videospiele*innen oft eine instrumentelle Beziehung zur virtuellen Natur entwickeln, in der sie die Natur als Ressource betrachten, die es zu nutzen gilt (vgl. z. B. Klimmt et al. 2009). Dieses Phänomen kann auf die Spielmechaniken zurückgeführt werden, die den Spieler*innen Anreize bieten, die Natur zu erkunden und Ressourcen zu sammeln. Es ist essentiell, dass Schüler*innen (im Geographieunterricht oder Sachunterricht) ein umfassenderes Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen entwickeln, das über die instrumentelle Nutzung hinausgeht. Dazu können didaktische Ansätze wie die Förderung der raumbezogenen Handlungskompetenz, kritische Bildung für nachhaltige Entwicklung zu ökologischer Bewusstseinsbildung und die Sensibilisierung für Umweltprobleme beitragen (vgl. z. B. Hamborg 2017; Mehren 2022; Keil et al. 2020; Gryl & Budke 2016).

Ein weiteres Ergebnis ist die häufige Erwähnung des Konzepts des Geldverdienens/Handelns in Videospielen und der Notwendigkeit, bestimmte Missionen zu erfüllen, um Spielwährung zu erhalten. Dieses Ergebnis stimmt mit früheren Studien überein, die gezeigt haben, dass ökonomische Aspekte, wie das Sammeln von Ressourcen und das Erreichen von Belohnungen, wichtige Motivationsfaktoren für Spieler*innen sind (vgl. z. B. Korkeila & Hamari 2020). Diese Aspekte können auch zur Förderung von strategischem Denken und Entscheidungsfindung beitragen. Allerdings ist es wichtig, dass Schüler*innen im Geographieunterricht oder Sachunterricht ein Verständnis für die komplexeren sozioökonomischen Zusammenhänge entwickeln, welche über die doch häufig vereinfachte Darstellung in Videospielen hinausgehen, insbesondere wenn es um konfliktbehaftete Ressourcenbeschaffung und keine einfachen Lösungen geht (siehe Abb. 2; siehe auch Lux & Budke 2020a, 2023).

Ein weiterer Befund betrifft die Verwendung von Karten in Videospielen. Die Schüler*innen gaben an, dass sie zur Orientierung und Planung von Kampagnen/Quests, zur Verwaltung von Ressourcen und zur Erkundung neuer Gebiete auf Karten angewiesen sind

(siehe Abb. 2). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Nutzung von Karten in Videospielen einen Einfluss auf das räumliche Denken und die Fähigkeit zur Orientierung haben kann (siehe auch Thorn 2018). Dies ist besonders relevant für den Geographieunterricht, da Karten eine zentrale Rolle in der räumlichen Analyse und Interpretation spielen. Es könnte daher sinnvoll sein, die Verwendung von Videospielen mit kartographischen Elementen als Methode zu erkunden, um das räumliche Denken und die Kartenkompetenz der Schüler*innen zu fördern (vgl. Thorn 2018; Chałdyńska & Gotlib 2015).

Die vorliegenden Ergebnisse zeigten zudem, dass die Schüler*innen unterschiedliche Einschätzungen darüber haben, wie stark Videospiele ihre Vorstellungen von der Welt, den Menschen oder ihrer Umgebung während des Spielens und damit verbundene Entscheidungen beeinflussen. Ein Teil der Teilnehmer*innen gab an, dass sie nie das Gefühl haben, dass Videospiele ihre Vorstellungen beeinflussen, während andere angaben, dass dies eher selten, öfter oder sogar immer der Fall ist. Es ist interessant festzustellen, dass einige Schüler*innen unsicher sind und nicht genau wissen, in welchem Ausmaß Videospiele ihre Vorstellungen beeinflussen. Dies liefert auch Hinweise darauf, wie wichtig es im Unterricht ist, den Schüler*innen die Fähigkeit zur Reflexion zu vermitteln. Es ist wichtig anzumerken, dass der Einfluss von Videospielen auf die Vorstellungen der Spielenden von verschiedenen Faktoren abhängt, darunter das Spielgenre, die Spielinhalte, die Spielzeit und die individuellen Unterschiede der Spielenden (vgl. Esposito et al. 2020). Auch dies liefert Legitimationen für die Analyse von Spielen im Unterricht durch das Modell der Reflexivität in digitalen Räumen (siehe Abb. 2; siehe auch Lux & Budke 2023).

Das Ergebnis der Frage in der Umfrage „Wie häufig sprichst du während der Schulwochen mit deinen Klassenkameraden über Videospiele?“ könnte tatsächlich damit zusammenhängen, wie sich Schüler*innen Räume und Kulturen vorstellen und Stereotype konstruieren oder verstärken. Wenn Schüler*innen häufig über Videospiele sprechen, kann dies bedeuten, dass sie bestimmte Stereotype oder kulturelle Muster, die in diesen Spielen dargestellt werden, verinnerlicht haben und sie in ihren Gesprächen mit anderen Mitschüler*innen fortführen (vgl. Woodcock & Johnson 2019a). Indem sie über Videospiele sprechen, können Schüler*innen ihre Erfahrungen austauschen und ihre Ideen über diese verschiedenen Räume und ‚Kulturen‘ vergleichen und diskutieren. Dies kann zu einem tieferen Verständnis und einer größeren Wertschätzung für andere Kulturen und Räume führen. Insgesamt kann die Häufigkeit von Gesprächen über Videospiele während der Schulwochen dazu beitragen,

das Verständnis der Schüler*innen für verschiedene Räume und Kulturen zu vertiefen, es kann aber eben auch zur Aufrechterhaltung von Stereotypen und kulturellen Klischees führen (vgl. Kordyaka et al. 2020).

Im Modell (siehe Abb. 2) wird die soziale Dynamik in der Videospieldkultur erforscht, einschließlich der Art und Weise, wie Spieler*innen miteinander kommunizieren, der sozialen Normen und Erwartungen, die diese Interaktionen prägen, sowie der Rolle von Spielen bei der Gestaltung sozialer Identität und Beziehungen.

Daher ist es wichtig, dass sich Pädagog*innen (in den Fächern) bewusst sind, wie sie Videospiele nutzen, um ihre kulturelle Kompetenz und ihr Verständnis der Welt zu fördern. Videospiele können ein gemeinsames Interesse von Schüler*innen sein, und Gespräche darüber können dazu beitragen, Beziehungen zu Mitschüler*innen aufzubauen und soziale Kompetenzen zu verbessern (vgl. Woodcock & Johnson 2019b). Darüber hinaus können Gespräche über Videospiele den Schüler*innen helfen, ihre kognitiven Fähigkeiten zu verbessern, indem sie ihre Gedanken und Meinungen zu komplexen Themen ausdrücken und diskutieren. Daher könnte die Häufigkeit, mit der Schüler*innen mit Klassenkamerad*innen über Videospiele sprechen, dazu beitragen, das Verständnis für die Rolle von Videospiele in der sozialen und kognitiven Entwicklung von Schüler*innen zu reflektieren. Hier sind auf jeden Fall nochmals die Potenziale der Communitybildung in Videospiele für didaktische Kontexte anzusprechen: Die Kontextualisierung von Videospiele in Bezug auf die Communitybildung kann einen zusätzlichen Nutzen für Schüler*innen haben (vgl. Méndez et al. 2013). Die Communitybildung in Videospiele beinhaltet oft Diskussionen und den Austausch von Ideen und Informationen zwischen Spieler*innen. Indem Lehrer*innen Videospieleinhalte kontextualisieren, können sie ähnliche Diskussionen im Klassenzimmer anregen (siehe Abb. 2). Schüler*innen können dann ihre Erfahrungen mit Videospiele teilen, ihre Ansichten zu bestimmten Themen in den Spielen diskutieren und verschiedene Perspektiven kennenlernen. Dies fördert den gemeinschaftlichen Austausch von Gedanken und Ideen. In der Communitybildung rund um Videospiele arbeiten Spieler*innen darüber hinaus oft zusammen, um Herausforderungen zu meistern oder gemeinsame Ziele zu erreichen. Lehrer*innen können diese Strategien reflektieren und die kollaborativen Fähigkeiten der Schüler*innen bezogen auf geographische Problemstellungen oder Planspiele übertragen (bspw. nachhaltige Stadtentwicklung) (vgl. Kahne et al. 2009). Die Communitybildung in Videospiele beinhaltet wie erwähnt auch die Möglichkeit, eigene Inhalte zu erstellen und zu teilen, sei es in Form von Mods, selbstgestalteten Karten oder Fan-Art. Indem

Lehrer*innen Videospieleinhalte geographisch-kritisch kontextualisieren, können sie Schüler*innen ermöglichen, ihre Kreativität und ihren Ausdruck durch ähnliche Aktivitäten im schulischen Kontext zu fördern. Die Kontextualisierung von Communities in Videospiele ermöglicht es darüber hinaus den Lehrkräften, Schüler*inneninteressen aufzugreifen und sie in den Unterricht einzubinden, sei es durch Projekte, Präsentationen oder Diskussionen.

In Bezug auf Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), politische Bildung und Partizipationsoptionen können Schüler*innen-Communities über Videospiele in der geographischen Bildung ebenfalls dazu beitragen, diese wichtigen Aspekte zu fördern (siehe Abb. 2). Schüler*innen könnten in ihren Arbeitsgemeinschaften (AGs) geographische Spiele auswählen, die Aspekte der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes betonen. Zum Beispiel könnten sie *Eco* spielen, ein Spiel, bei dem sie eine nachhaltige Zivilisation aufbauen müssen. Dies fördert das Verständnis für ökologische Zusammenhänge und nachhaltiges Handeln. Videospiele, die politische Entscheidungsprozesse und Konflikte darstellen, können in den AGs analysiert werden. *This War of Mine* ist ein Beispiel, das den Schüler*innen ermöglicht, die Auswirkungen politischer Entscheidungen auf das tägliche Leben der Bürger*innen zu erkunden. Lehrer*innen könnten Diskussionen über politische Themen anstoßen, die in diesen Spielen aufkommen. Schüler*innen könnten in ihren AGs zudem eigene Projekte entwickeln, die auf aktiver Beteiligung und sozialem Engagement basieren. Zum Beispiel könnten sie ein ‚Community Cleanup‘ in einem virtuellen Spiel organisieren und gleichzeitig über Umweltschutz und soziale Verantwortung sprechen. Lehrer*innen könnten außerdem interdisziplinäre Projekte initiieren, bei denen Schüler*innen geographische, politische und nachhaltige Bildung miteinander verknüpfen. Beispielsweise könnten sie eine virtuelle Stadt planen, politische Entscheidungen treffen, die Auswirkungen auf die Umwelt haben, und gleichzeitig über Nachhaltigkeit und Bürgerbeteiligung reflektieren. Die Erstellung von Karten kann eine wichtige Rolle bei der Integration von BNE, politischer Bildung und Partizipation in die geographische Bildung über Videospiele spielen. Schüler*innen könnten Karten erstellen, um Umweltaspekte in Spielen zu visualisieren und das Verständnis für ökologische Zusammenhänge zu fördern. Zudem könnten sie politische Entscheidungen und Konflikte in Spielen kartografisch darstellen, um politische Bildung zu unterstützen. Die Erstellung von Karten kann auch in partizipativen Projekten genutzt werden, bei denen die Spiel-Community aktiv einbezogen wird (siehe Abb. 2). Dies fördert die aktive Beteiligung und den sozialen Austausch. Interdis-

zipliniere Projekte, die geographische, politische und nachhaltige Aspekte in Spielen vereinen, bieten eine ganzheitliche Sichtweise und fördern die Reflexion über komplexe Themen. So trägt die Erstellung von Karten zur Vertiefung des Verständnisses bei und ermöglicht den Schüler*innen eine aktivere Rolle in der Diskussion und Gestaltung der virtuellen Spielwelt.

Durch die Integration von BNE, politischer Bildung und Partizipation in die geographische Bildung über Videospiele können Schüler*innen nicht nur geographische Konzepte erlernen, sondern auch wichtige Fähigkeiten und Werte entwickeln, die für eine nachhaltige, informierte und engagierte Bürgerschaft von Bedeutung sind. Dies fördert ein umfassendes Verständnis der Welt und befähigt die Schüler*innen zu kritischem Denken, sozialem Engagement und aktiver Beteiligung an der Gestaltung einer besseren Zukunft.

Die Kritikpunkte an der Studie könnten in den Grenzen der spezifischen Fragen zur Raumkonstruktion und Raumdarstellung zu finden sein, da es in der vorgestellten Studie erst einmal um eine generelle, explorative Erhebung zum reflexiven Umgehen/zu einem reflexiven Verständnis geographischer Prozesse in Videospiele ging. Der hier verwendete offene und recht einfache Fragebogen für Schüler*innen in geographischem Kontext bot mehrere Vorteile. Er ermutigte die Schüler*innen zur freien Meinungsäußerung und förderte vielfältige Perspektiven. Dies ermöglichte diese explorativen Einblicke in individuelle Gedanken und Erfahrungen der Schüler*innen. Dadurch konnte man sich gut an weniger erfahrene Forschungsteilnehmer*innen anpassen und diese Erhebung als Ausgangspunkt für weitere Forschung sehen. Schließlich unterstützt er qualitative Analysen und ermöglicht eine differenzierte Interpretation der gesammelten Daten.

6 Ausblick

Die geographiedidaktische Forschung im Zusammenhang mit Videospiele und der Gestaltung räumlicher Erfahrungen kann nun auf vielfältige Weisen anschließen, um die differenzierten Raumaspekte, die in der Studie noch nicht direkt, komplex und präzise untersucht wurden, aber im theoretischen Modell angelegt sind (siehe auch Abb. 1 & 2), zu untersuchen: Geographiedidaktiker*innen könnten spezifische Videospiele-Level analysieren, um zu verstehen, wie die Anordnung von Räumen, Gängen, Hindernissen und Objekten die räumliche Erfahrung beeinflusst. Dies könnte mithilfe der Kartografie und räumlicher Analysewerkzeuge erfolgen, um Parallelen zur realen Welt zu ziehen und die Auswirkungen auf die räumliche Wahrnehmung zu erörtern. Forscher*innen könnten zudem eine breite Palette von Spielen mit unterschied-

lichen Kameraperspektiven vergleichen und herausfinden, wie diese die räumliche Wahrnehmung beeinflussen. Dies könnte durch Spieler*innenstudien und Augenverfolgungstechnologie ergänzt werden, um die Blickbewegungen der Spieler*innen zu erfassen und zu interpretieren. Geographiedidaktiker*innen könnten ferner Experimente durchführen, bei denen Spieler*innen verschiedene Lichtverhältnisse und atmosphärische Bedingungen in Spielen erleben. Dies könnte helfen, die Auswirkungen auf die räumliche Orientierung und die Stimmung der Spieler*innen zu quantifizieren, und dabei geographische Konzepte wie Klima und Umwelt betonen. In weiteren Studien könnten bspw. zudem 3D-Audioeffekte in Videospiele analysiert werden und wie sie die räumliche Dimension des Spiels verstärken. Dies könnte durch Experimente mit Kopfhörern und speziellen Klanganordnungen ergänzt werden, um die Auswirkungen auf die räumliche Wahrnehmung zu messen. Es könnten weiter Spieler*innenstudien durchgeführt werden, um zu verstehen, wie die Platzierung interaktiver Objekte die räumliche Erfahrung beeinflusst und wie Spieler*innen auf diese reagieren. Dies könnte zur Erforschung von Konzepten der menschlichen Interaktion mit der physischen Umwelt in der Geographie dienen. Geographiedidaktiker*innen könnten des Weiteren digitale Modelle von architektonischen Designs erstellen und sie in virtuellen Welten präsentieren oder bestehende Stadtmodelle aus Spielen, um zu sehen, wie gut durchdachte architektonische Entscheidungen die Spieler*innen in immersive Umgebungen versetzen. Dies könnte zur Vertiefung von geographischen Studien zur Stadtplanung und Raumgestaltung verwendet werden. Eine weitere Idee wäre es, dass Schüler*innen narrative Analysen von Spielen durchführen und untersuchen könnten, wie die Präsentation der Spielhandlung und der Hintergrundgeschichte die räumliche Erfahrung beeinflusst. Dies könnte dazu dienen zu befragen, wie Menschen mit Orten und Räumen in der realen Welt in Verbindung stehen und wie geographische Identität geprägt ist. Zudem könnte man untersuchen, wie die Basiskonzepte verwendet werden könnten, um systemische Kompetenzen der Geographie in Videospiele anzuwenden (siehe auch Morawski & Wolff-Seidel 2023).

Kommende Studien könnten dann eben so auch gezieltere/spezifischere/komplexere Fragen zur Raumwahrnehmung und zur Einbindung von Spielerfahrungen in die reale Welt in den Fragebogen integrieren, um die Reflexion der Schüler*innen hinsichtlich dieses Aspekts zu fördern. Ein Arbeitsblatt (siehe digitaler Anhang zum Beitrag) enthält Fragen zu verschiedenen Raumkonstruktionen in Spielen und ermöglicht den Vergleich von Karten im Spiel mit Schulbüchern oder Atlanten. Zudem könnte der Fra-

gebogen für Lehrer*innen angepasst werden, um die Übertragung von Spielerfahrungen in die Realität zu fördern. Ein solcher Fragebogen könnte als Ressource für Lehrer*innen bereitgestellt werden, um die Sensibilisierung der Schüler*innen für die geographischen Aspekte von Videospiele zu unterstützen, selbst wenn die Lehrer*innen selbst keine Spielerfahrung haben.

Die vorliegenden Erkenntnisse deuten erneut – wie die Studien vorher – darauf hin, dass Videospiele im Geographieunterricht ein vielversprechendes Lerninstrument darstellen, das verschiedene Aspekte der Schüler*innenwahrnehmung und -entwicklung beeinflussen kann. Um jedoch das volle Potenzial dieser Spiele auszuschöpfen und ihre Wirksamkeit zu maximieren, sind weitere Untersuchungen in der (Geographie-)didaktik erforderlich. Basierend auf den diskutierten Punkten lassen sich folgende To-Do-Punkte formulieren:

Es ist wichtig, die Rolle von Videospiele als Lerninstrumente im Geographieunterricht weiter zu erforschen, um ein umfassendes Verständnis ihrer Auswirkungen auf die Wahrnehmung von Räumen, Kulturrepräsentationen, Entscheidungsprozessen und reflexiven Kompetenzen der Schüler*innen zu erlangen. Es gilt, über die instrumentelle Nutzung von Videospiele hinauszugehen und Aspekte der raumbezogenen Handlungskompetenz, kritischen Bildung für nachhaltige Entwicklung und ökologischen Bewusstseinsbildung zu fördern. Dies erfordert ein tieferes Verständnis der komplexen Zusammenhänge zwischen Mensch und Umwelt in verschiedenen Spielen. Schüler*innen sollten dahingehend im Geographieunterricht ein Verständnis für die komplexen sozioökonomischen Zusammenhänge entwickeln, die über die vereinfachte Darstellung in Videospiele hinausgehen. Ein besonderes Augenmerk sollte hierbei auf konfliktbehaftete Ressourcenbeschaffung und die Förderung von Lösungsstrategien gelegt werden. Es ist notwendig, die Verwendung von Videospiele mit kartographischen Elementen im Geographieunterricht zu erforschen, um das räumliche Denken und die Kartenkompetenz der Schüler*innen gezielt und kritisch zu fördern. Hierbei sollten geeignete didaktische Ansätze entwickelt und evaluiert werden. Die Untersuchung des Einflusses von Videospiele auf die Vorstellungen der Schüler*innen von der Welt, den Menschen und ihrer Umgebung erfordert eine weiterführende Forschung. Dabei sollten verschiedene Faktoren wie Spielgenre, Spielinhalte, Spielzeit und individuelle Unterschiede der Spielenden berücksichtigt werden. Die Forschung zur Darstellung von Klima- und Migrationskonflikten in Videospiele und deren Einfluss auf die Partizipationsbereitschaft der Spieler*innen in der realen Welt könnte sich durch verschiedene Ansätze entwickeln. Dies beinhaltet die Analyse von Spielerlebnissen, langfristige Studien zur Verfolgung von Verän-

derungen im Verhalten und in den Einstellungen der Spieler*innen, Experimente zur Verhaltensänderung, Inhaltsanalysen von Spielen, vergleichende Studien verschiedener Spielarten sowie die Betrachtung sozialer Interaktionen in Online-Spielen. Die Ergebnisse könnten zur Entwicklung von Bildungsmaterialien genutzt werden, um den positiven Einfluss von Videospiele auf das Engagement in realweltlicher Partizipation zu fördern. Dies erfordert eine interdisziplinäre Herangehensweise. Durch eine kontinuierliche Forschung in diesem Bereich können neue Erkenntnisse gewonnen und didaktische Ansätze weiterentwickelt werden, um die Effektivität und den Nutzen von Videospiele als pädagogisches Werkzeug in einem zukunftsfähigen und kritischen (Geographie-)Unterricht zu optimieren. Das hier vorgestellte und bereits vielschichtig evaluierte Modell kann bei der Entwicklung derartiger Forschungsansätze und Unterrichtsszenarien helfen, **indem sowohl die Nutzung von Spielen als Werkzeug zur Vermittlung von geographischem Wissen und Kompetenzen als auch die Reflexion über Spiele im Geographieunterricht fokussiert wird.**

Danksagung

Wir bedanken uns für die Unterstützung durch den Open-Access-Publikationsfonds der Bergischen Universität Wuppertal.

Literatur

- Applis, S. (2022): Politische Sozialisation und Computerspiele. *Doing geo & Ethics | Unterricht digital & analog entwickeln*. <https://doinggeoandethics.com/2022/10/17/politische-sozialisation-und-computerspiele/> (18.01.2023)
- Ash, J. (2009): Emerging spatialities of the screen: video games and the reconfiguration of spatial awareness. In: *Environment and Planning A* 41(9). S. 2105–2124. DOI: <https://doi.org/10.1068/a41250>
- Ash, J. (2010): Teleplastic Technologies: charting practices of orientation and navigation in videogaming. In: *Transactions of the Institute of British Geographers* 35(3). S. 414–430. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2010.00389.x>
- Ash, J. (2012a): Attention, Videogames and the Retentional Economies of Affective Amplification. In: *Theory, Culture and Society* 29(6). S. 3–26. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276412438595>
- Ash, J. (2012b): Technology, technicity, and emerging practices of temporal sensitivity in videogames. In: *Environment and Planning A* 44(1). S. 187–203.
- Ash, J., R. Kitchin & A. Leszczynski (2018): Digital Turn, Digital Geographies? In: *Progress in Human Geography* 42(1). S. 25–43. DOI: <https://doi.org/10.1177/0309132516664800>

- Atteneder, H., I. Gryl & T. Jekel (2022): Towards Spatial Reflexivity: Knowledge and Perspectives on (the Teaching of) Competences to use Geomedia Maturely. In: *GI_Forum – Journal for Geographic Information Science* 1. S. 120–134. DOI: https://doi.org/10.1553/giscience2022_01_s120
- Babbie, E. R. (2016): *The Practice of Social Research*. Cengage Learning, Boston.
- Bavelier, D. & Green, C. S. (2019): Enhancing attention and learning with video games: A cross-sectional study. In: *Frontiers in Human Neuroscience* 13. S. 313.
- Benrath, B. (2019): Neuer Rekord: Videospiele Bringen mehr Geld als Kinofilme. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/videospiele-bringen-mehr-geld-als-kinofilme-16004135.html> (11.06.2023)
- Bitkom e. V. (2021): *Die Gaming Trends 2021*. <https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-08/bitkom-charts-gaming-trends-23-08-2021.pdf> (11.06.2023)
- Budke, A. & M. Kuckuck (2015): *Geographiedidaktische Forschungsmethoden (= Praxis Neue Kulturgeographie 10)*. Lit, Berlin.
- Chądzyńska, D. & D. Gotlib (2015): Maps in video games – range of applications. In: *Polish Cartographical Review* 47(3). S. 137–145. DOI: <https://doi.org/10.1515/pcr-2015-0011>
- Cohen, L., L. Manion & K. Morrison (2018): *Research methods in education*. Routledge, London.
- Creswell, J. W. (2014): *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage, Thousand Oaks.
- Czuderna, A. & A. Budke (2021): Game Designer als Akteure der politischen Bildung. In: *MedienPädagogik* 38. S. 94–116.
- DGfG – Deutsche Gesellschaft für Geographie (2020): *Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss*. 10. Auflage. https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards_Geographie_2020_Web.pdf (22.01.2023)
- Dornieden, N. (2021): Leveling up representation: Depictions of people of color in video games. PBS. <https://www.pbs.org/independentlens/blog/leveling-up-representation-depictions-of-people-of-color-in-video-games/> (18.01.2023)
- Esposito, M. R., N. Serra, A. Guillari, S. Simeone, F. Saracino, G. I. Continisio & T. Rea (2020): An Investigation into Video Game Addiction in Pre-Adolescents and Adolescents: A Cross-Sectional Study. In: *Medicina* 56(5). S. 221. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina56050221>
- Feige, D. (2019): *Computerspiele. Eine Ästhetik*. Suhrkamp, Berlin.
- game – Verband der deutschen Games-Branche e. V. (2022): *Jahresreport der deutschen Games-Branche 2022*. <https://www.game.de/publikationen/jahresreport-2022/> (25.01.2023)
- Gryl, I. (2012a): Geographielehrende, Reflexivität und Geomedia. Zur Konstruktion einer empirisch begründeten Typologie. In: *Journal of Geography Education* 40(4). S. 161–183. DOI: <https://doi.org/10.18452/25084>
- Gryl, I. (2012b): Reflexive Geomedia-Kompetenz. Theoretische Fundierung, bildungskonzeptionelle Ansätze und empirische Ergebnisse zur Rolle der Geographielehrenden. Dissertation. Universität Koblenz-Landau, Koblenz, Landau.
- Gryl, I. & A. Budke (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung – zwischen Utopie und Leerformel? Potentiale für die Politische Bildung im Geographieunterricht. In: Budke, A. & M. Kuckuck (Hrsg.): *Politische Bildung im Geographieunterricht*. Franz Steiner, Stuttgart. S. 57–75.
- Gryl, I. & Kanwischer, D. (2011): Geomedia und Kompetenzentwicklung – ein Modell zur reflexiven Kartenarbeit im Unterricht. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 17. S. 177–202.
- Hamborg, S. (2017): ‘Wo Licht ist, ist auch Schatten’ – Kritische Perspektiven auf Bildung für nachhaltige Entwicklung und die BNE-Forschung im deutschsprachigen Raum. In: Brodowski, M. (Hg.): *Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Interdisziplinäre Perspektiven*. Logos, Berlin. S. 15–31.
- Helfferrich, C. (2019): *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. 5. Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Hewett, K. J. E., G. Zeng & B. C. Pletcher (2020): The Acquisition of 21st Century Skills Through Video Games: Minecraft Design Process Models and Their Web of Class Roles. In: *Simulation & Gaming* 51(3). S. 336–364. DOI: <https://doi.org/10.1177/1046878120904976>
- Hillers, E. (1984): Afrika in europäischer Sicht. Die Behandlung außereuropäischer Völker und Kulturen am Beispiel Afrikas in ausgewählten europäischen Erdkundelehrbüchern (= Studien zur Internationalen Schulbuchforschung 38). Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuschforschung, Braunschweig.
- Juul, J. (2011): *Half-real: Video games between real rules and fictional worlds*. The MIT Press, Cambridge.
- Kahne, J., E. Middaugh & C. Evan (2009): The civic potential of video games. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- Kanwischer, D. (2014): Digitale Geomedia und Gesellschaft. Zum veränderten Status geographischen Wissens in der Bildung. In: *Geographische Rundschau* 66(6). S. 12–17.
- Keil, A., M. Kuckuck & M. Faßbender (2020): BNE-Strukturen gemeinsam gestalten: Fachdidaktische Perspektiven und Forschungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung (= *Erziehungswissenschaft und Weltgesellschaft* 13). Waxmann, Münster. DOI: <https://doi.org/10.31244/9783830991588>
- Klimmt, C., D. Hefner & P. Vorderer (2009): The video game experience as „true“ identification: A theory of enjoyable alterations of players‘ self-perception. In: *Communication Theory* 19(4). S. 351–373. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2009.01347.x>
- Kordyaka, B., K. Jahn & B. Niehaves (2020): Towards a unified theory of toxic behavior in video games. In: *Internet Research* 30(4). S. 1081–1102. DOI: <https://doi.org/10.1108/INTR-08-2019-0343>
- Korkeila, H. & J. Hamari (2020): Avatar capital: The relationships between player orientation and their avatar’s social, symbolic, economic and cultural capital. In: *Computers in Human Behavior* 102. S. 14–21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.07.03>
- Kvale, S. & S. Brinkmann (2015): *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. Sage, Thousand Oaks.

- Loo, R. (2015): A confirmatory factor analysis of the academic motivation scale in a sample of Malaysian university students. In: *Journal of Applied Measurement* 16(2). S. 139–151.
- Lux, J.-D. & A. Budke (2020a): Alles nur ein Spiel? Geographisches Fachwissen zu aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen in digitalen Spielen. In: *GW-Unterricht* 160(4). S. 22–36.
- Lux, J.-D. & A. Budke (2020b): Playing with Complex Systems? The Potential to Gain Geographical System Competence through Digital Gaming. In: *Education sciences* 10(5). S. 1–32.
- Lux, J.-D. & A. Budke (2023): Reflexives Spielen? Wie junge Spielende Repräsentationen gesellschaftlicher Themen in digitalen Spielen reflektieren. In: *Medienpädagogik (Occasional Papers)*. S. 188–211. DOI: <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2023.06.04.X>
- Lux, J., A. Czauderna, E. Guardiola & A. Budke (2021b): Guidelines for the design of (educational) digital games on complex societal issues. DOI: <https://doi.org/10.31235/osf.io/9fq4u>
- Lux, J., Budke, A. & Guardiola, E. (2021a): Games Versus Reality? How Game Designers Deal with Current Topics of Geography Education. In: *Multimodal Technologies and Interaction* 5(11). S. 1–26.
- Mariénfeld, W. (1976): Schulbuchanalyse und Schulbuchrevision: zur Methodenproblematik. In: *Internationales Jahrbuch für Geschichts- und Geographieunterricht* 17. Georg-Eckert-Institut für Internationale Schulbuchforschung, Braunschweig. S. 47–58.
- Mayring, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12. Auflage. Beltz, Weinheim.
- McGonigal, J. (2011): *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin, München.
- Medienberatung NRW (2020): *Medienkompetenzrahmen NRW*. Münster/Düsseldorf. https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_2020_03_Final.pdf (27.09.2023)
- Mehren, R. (2020): Roadmap 2030 – Die Geographie in der schulischen Praxis stärken. In: *Schulgeographie NRW* 94. S. 13–15.
- Mehren, R. (2022): Geographie – Das Zukunftsfach stellt sich vor. In: *Praxis Geographie* 4. S. 56–57.
- Mehren, R., A. Rempfler, E. M. Ulrich-Riedhammer, J. Buchholz & J. Hartig (2016): Systemkompetenz im Geographieunterricht. Ein theoretisch hergeleitetes und empirisch überprüftes Kompetenzstrukturmodell. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 22. S. 147–163.
- Méndez, L., P. Lacasa & M. García-Pernía (2013): Digital communities and videogames as educational tools in participatory culture. In: *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments* 1(2). S. 145–163. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJSMILE.2013.053602>
- Morawski M. & S. Wolff-Seidel (2023): Gaming & Geography (Education) – A Model of Reflexive Analysis of Space & Action in Video Games. In: *European Journal of Geography* 14(3). S. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.48088/ejg.m.mor.14.3.001.019>
- Morawski, M. (in Druck): Introducing a model of reflexive spatial analysis in video games (in contexts of its potential in geography education) – Analyzing (digital) spatial construction and reflexivity (exemplary in *That Dragon, Cancer* via a bilingual geography classroom setting). In: Morawski M. & Wolff-Seidel, S. (Hrsg.): *Gaming & Geography. A multi-perspective approach to understanding the impacts of gaming on geography (education)*. Springer Nature, Berlin.
- Pettig, F. (2020): Verdichtete Erfahrungen als Reflexionsanlässe. Methodische Implikationen einer transformativen geographiedidaktischen Lehrkräftebildung. In: Hemmer, M., C. Peter & A.-K. Lindau (Hrsg.): *Auf den/die Lehrer/in kommt es an?! Tagungsband zum HGD-Symposium 2018 in Münster*. Geographiedidaktische Forschungen. Readbox, Münster. S. 237–250.
- Roos, M. & B. Leutwyler (2017): *Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium: Recherchieren, schreiben, forschen*. Hogrefe, Bern.
- Schell, J. (2012): *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Taylor & Francis, Pittsburgh.
- Schräpler, J.-P. & S. Jeworutzki (2021): *Konstruktion des Sozialindex für Schulen*. https://www.schulministerium.nrw/system/files/media/document/file/konstruktion_des_sozialindex_fuer_schulen.pdf (11.06.2023)
- Schreier, M. (2014): *Qualitative Content Analysis in Practice*. Sage, Los Angeles & London.
- Schulze, U., D. Kanwischer, I. Gryl & A. Budke (2020): Mündigkeit und digitale Geomedien. Implementation eines digitalen Fachkonzepts in der geografischen Lehrkräftebildung. In: *AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik* 6. S. 114–123. https://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/AGIT_2020/537698011.pdf (11.06.2023)
- Spector, P. E., C. L. Cooper & K. Sparks (2015): Can a questionnaire measure organizational stressors? In: *International Journal of Stress Management* 22(1). S. 88–107.
- Thorn, R. (2018): *HOW TO PLAY WITH MAPS*. Master's thesis. University of Wisconsin-Madison. <https://minds.wisconsin.edu/bitstream/handle/1793/78913/Thorn%20Ross%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (11.06.2023)
- Tomashot, C. (2017): Latin American representation in games is getting better – but it's far from perfect. <https://www.fanbyte.com/readset/latin-american-representation-in-games-is-getting-better-but-its-far-from-perfect/> (18.11.2022)
- Wiesing, L. (2005): *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*. Suhrkamp, Berlin.
- Woodcock, J. & M. R. Johnson (2019a): The Affective Labor and Performance of Live Streaming on Twitch.tv. In: *Television & New Media* 20(8). S. 813–823. DOI: <https://doi.org/10.1177/1527476419851077>
- Woodcock, J. & M. R. Johnson (2019b): Live Streamers on Twitch.tv as Social Media Influencers: Chances and Challenges for Strategic Communication. In: *International Journal of Strategic Communication* 13(4). S. 321–335. DOI: <https://doi.org/10.1080/1553118X.2019.1630412>

