

Schlussbericht zum Projekt *DiSpielGeo*

Zuwendungsempfänger:	Förderkennzeichen:
Prof. Dr. Alexandra Budke, Prof. Dr. Emmanuel Guardiola	01JD1810A 01JD1810B
Vorhabenbezeichnung:	
Potentiale und Grenzen von digitalen Spielen für das Treffen mündiger Entscheidungen (DiSpielGeo)	
Laufzeit des Vorhabens:	
01.01.2019 – 31.12.2021	

1. Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse.

Datenerhebung und Analyse:

- Fertigstellung der Analysen von 18 kommerziellen digitalen Spielen zu geographischen Themenfeldern; Ziele: Analyse der Potentiale für dynamische Entscheidungsfindung, der Potentiale zur Förderung von Systemkompetenz sowie der Lehrplanrelevanz der Inhalte
- Durchführung und Analyse von Expert*innen-Interviews mit den Entwickler*innen der analysierten Spiele (10 Interviewpartner*innen); Ziele: Konzepte der Entwickler*innen zu erheben, Darstellung der Spielinhalte und deren Abweichung von der Realität zu verstehen
- Durchführung und Analyse von Interviews mit 18 Spieler*innen der analysierten Spiele; Ziele: Erhebung der Medienkompetenz und Reflexionsfähigkeit bezüglich der Darstellung geographischer Themen in den Spielen

Veröffentlichung von Publikationen im Rahmen des Projektes:

2020:

Czauderna, André und Budke, Alexandra (2020): How Digital Strategy and Management Games Can Facilitate the Practice of Dynamic Decision-Making. In: Education Sciences, 10 (4), pp.1-24. <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/4/99/pdf>

Lux, Joelle-Denise und Budke, Alexandra (2020): Playing with Complex Systems? The Potential to Gain Geographical System Competence through Digital Gaming. In: Education Sciences, 10(5), 130. <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/5/130/pdf>

Lux, Joelle-Denise und Budke, Alexandra (2020): Alles nur ein Spiel? Geographisches Fachwissen zu aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen in digitalen Spielen. In: GW-Unterricht 160 (4/2020), 22-36. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht160s22>

2021:

Czauderna, André, und Alexandra Budke (2021): Game Designer als Akteure der politischen Bildung. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 38 (Angeignung politischer Information): 94-116. <https://doi.org/10.21240/mpaed/38/2021.01.25.X>

Lux, Joelle-Denise, Alexandra Budke, und Emmanuel Guardiola (2021): Games Versus Reality? How Game Designers Deal with Current Topics of Geography Education. In: Multi-modal Technologies and Interaction 5(11): 70. <https://doi.org/10.3390/mti5110070>

Czauderna, André, Emmanuel Guardiola, Joelle-Denise Lux und Alexandra Budke (2021): How Insights into Entertainment Games can Improve the Design of Educational Games on Complex Societal Problems. In: Proceedings of the ECGBL 2021 - 15th European Conference on Game Based Learning, Brighton, UK, 170-177. DOI: 10.34190/GBL.21.119

2022:

Lux, Joelle und Budke, Alexandra (2022): Die Funktion einer Stadt erleben. Mit Spielen fachliche und mediale Kompetenzen fördern. Praxis Geographie. H. 3. S. 11-15.

Veröffentlichungen auf Webseiten:

Lux, Joelle-Denise, André Czauderna, Emmanuel Guardiola, und Alexandra Budke (2021): Guidelines for the design of (educational) digital games on complex societal issues. DOI: 10.31235/osf.io/9fq4u (Preprint-Server)

Lux, Joelle-Denise, André Czauderna, Emmanuel Guardiola, und Alexandra Budke (2021): Guidelines for the design of (educational) digital games on complex societal issues. Online unter: <https://dispielgeo.de/guidelinesforgamedesigners/>

Lux, Joelle-Denise, und Alexandra Budke (2021): Guidelines for teachers on the use of digital games in geography classes. Online unter: <https://dispielgeo.de/en/guidelinesforteachers/>

Geplant für 2022:

Buchbeitrag: *Mündige Entscheidungen in digitalen Spielen* von Alexandra Budke und André Czauderna (zur Veröffentlichung angenommen)

Wissenschaftlicher Artikel: André Czauderna und Alexandra Budke (2022): Players' reflections on digital games as a medium for education: Results from a qualitative study. In: Proceedings of the ECGBL 2022 - 16th European Conference on Game Based Learning (zur Veröffentlichung angenommen)

Buchbeitrag in "Digitalization, New Media, and Education for Sustainable Development – Global and National Perspectives and Actions" von IGI Global, zu den Leitfäden für Lehrkräfte zum Einsatz digitaler Spiele im Unterricht. (Artikel eingereicht)

Wissenschaftlicher Artikel zu den Spieler*innen-Interviews: Lux, Joelle-Denise, und Alexandra Budke: Reflexives Spielen? Wie junge Spielende Repräsentationen geographischer Themen in digitalen Spielen reflektieren. (Arbeitstitel)

Wissenschaftliche Ergebnisse:

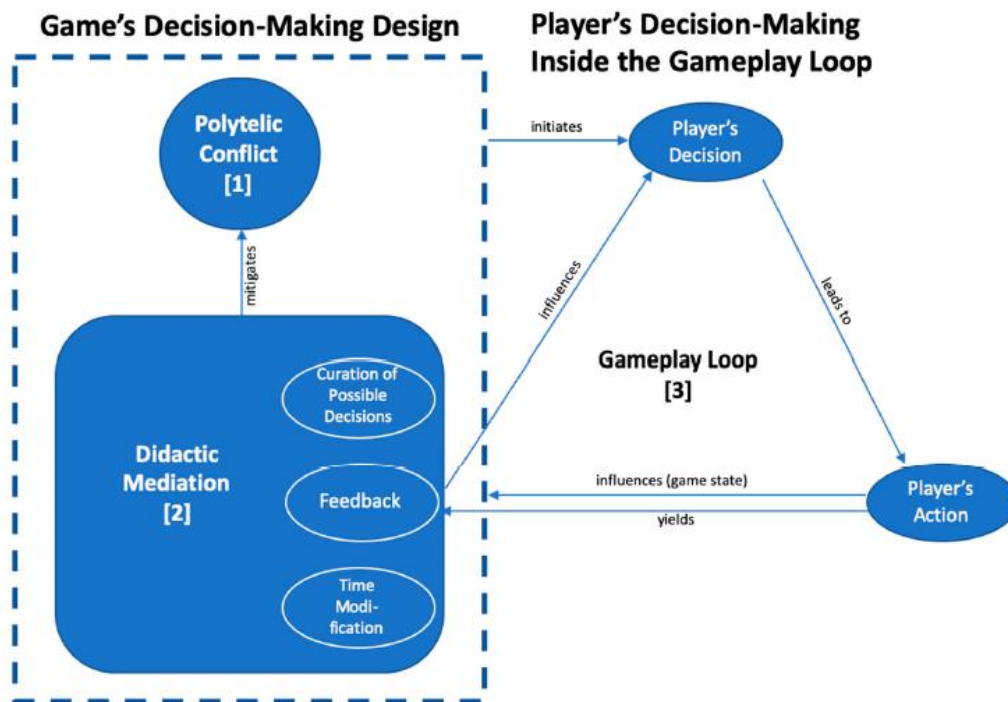
Ergebnisse der Spielanalyse zur dynamischen Entscheidungsfindung:

Forschungsfragen:

- Inwiefern ermöglichen digitale Strategie- und Managementspiele die Praxis der dynamischen Entscheidungsfindung?
- Inwieweit beinhalten digitale Strategie- und Planspiele polytelische Konflikte, die eine dynamische Entscheidungsfindung erfordern?

- Welche Strukturmerkmale/Techniken der didaktischen Vermittlung unterstützen die Praxis der dynamischen Entscheidungsfindung?

Entwicklung eines Modells zur dynamischen Entscheidungsfindung in Spielen (eigene Konzeption und Design, Erweiterung des Gameplay Loops von Salen/ Zimmerman 2003):



Quelle: Czauderna, André und Budke (2020, S. 5)

Anwendung dieses Modells in der Spieleanalyse, um herauszuarbeiten, welche Stärken und Schwächen die Spiele für die Förderung von dynamischer Entscheidungsfindung zeigen.

Ergebnisse:

Es konnten zwei Möglichkeiten identifiziert werden, wie Strategie- und Managementspiele dazu beitragen können, Entscheidungsfindung im Kontext geographischer Themen zu fördern:

- (1) Der Gameplay Loop von Strategie- und Managementspielen impliziert eine dynamische Entscheidungsfindung, da die Spieler die Rolle eines Entscheiders übernehmen und polytelische Konflikte lösen müssen – d.h., Situationen, in denen die Spieler verschiedene konkurrierende Ziele verfolgen müssen, indem sie eine kontinuierliche Reihe von Entscheidungen über eine Vielzahl von Handlungen und Maßnahmen treffen, wobei reale, für den Geographieunterricht relevante Probleme, wie Klimawandel und Stadtentwicklung, simuliert werden.
- (2) Strukturelle Merkmale von Strategiespielen – verstanden als didaktische Vermittlungstechniken – fördern Lernprozesse, in dem die Entscheidungspraxis der Spieler durch spieletypische Merkmale strukturiert wird. Diese machen den Prozess der Entscheidungsfindung transparenter und nachvollziehbarer. Beispiele sind das Aufzeigen möglicher Entscheidungen, das Angebot von übersichtlichem, beschleunigtem Feedback zu den Entscheidungen und Handlungen der Spieler (als Teil des Gameplay Loops) und die Modifikation der Zeit, wozu nicht nur das Tempo der Spiele, bestimmt durch die Designer, gehört, sondern auch die Möglichkeiten der Spieler, den Ablauf der Zeit mitzubestimmen.

Identifizierte Schwächen des Mediums: U. a. die weitgehende Rahmung der Entscheidungen der Spieler durch die Einschränkung der Anzahl der Wahlmöglichkeiten sowie durch die Belohnung bestimmter Wahlmöglichkeiten (mehr als andere), in Übereinstimmung mit der Logik „Spiele als Wettbewerb“.

Es konnten eine Reihe von Implikationen für den Geographieunterricht abgeleitet werden, insbesondere Vorschläge zur Anleitung einer Reflexion der polytelischen Konflikte im Spiel und deren Vergleich mit der Realität.

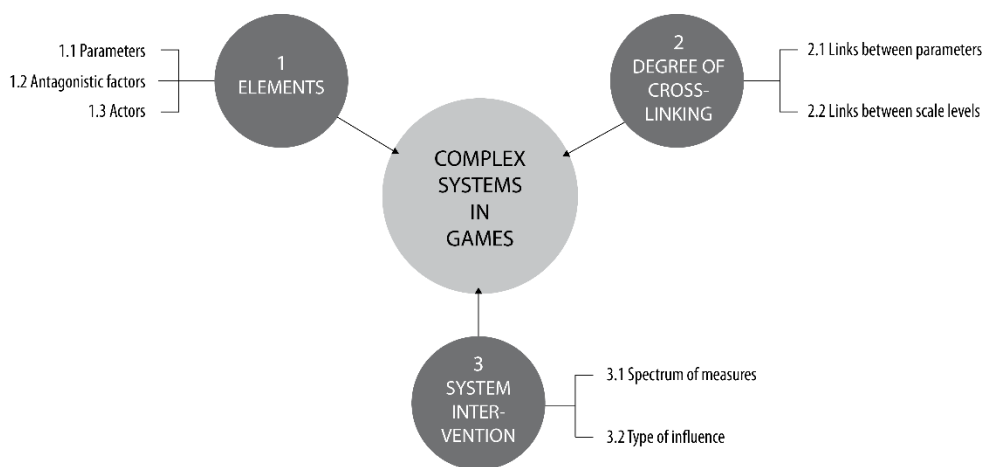
Details siehe: Czauderna, André und Budke, Alexandra (2020): How Digital Strategy and Management Games Can Facilitate the Practice of Dynamic Decision-Making. In: Education Sciences, 10 (4), pp.1-24. <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/4/99/pdf>

Ergebnisse der Spielanalyse zur Systemkomplexität der Spiele:

Forschungsfragen:

- Bieten digitale Spiele die notwendigen Voraussetzungen für die Entwicklung von geographischem Systemdenken und -kompetenz?
- Wie komplex sind ihre modellierten Systeme und wie unterscheiden sich die Spiele in Bezug auf ihr komplexes Spieldesign?
- Gibt es Gruppen von Spielen, die für den Erwerb von geographischer Systemkompetenz besser geeignet sind als andere?

Entwicklung eines Modells zur Identifikation der Systemkomplexität digitaler Spiele, auf Basis des geographischen Systemverständnisses:



Quelle: Lux und Budke, 2020, S. 6

Einsatz dieses Modells in der Spielanalyse, um die systemische Komplexität der ausgewählten, geographierelevanten Spiele zu bestimmen, und damit auch ihr Potential, das systemische Denken der Spieler*innen zu fördern.

Ergebnisse:

Es konnten konkrete Spiele identifiziert werden, die sich besonders für das Fördern von systemischem Denken eignen, indem sie etwa Spieler*innen viele Parameter zeitgleich steuern lassen, ihnen eine Reihe verschiedener Maßnahmen zur Beeinflussung des Systems zur Auswahl stellen, und sie mit komplexen Folgen des eigenen Handelns auf verschiedenen Maßstabsebenen konfrontieren. Zudem wurde festgestellt, dass die Parameteranzahl und -diversität (Anzahl und Themenvielfalt der indirekt steuerbaren Variablen im Spiel) bereits einen guten Anhaltspunkt für die allgemeine Komplexität eines Spiels liefert.

Es wurden aber auch Spiele, bzw. Typen von Spielen, identifiziert, die weniger komplex sind und sich dadurch weniger zur Förderung von systemischem Denken, oder allenfalls als Einstieg für weniger erfahrene oder jüngere Lernende eignen. Ein spieleübergreifender Kritikpunkt ist das Wachstumsparadigma der analysierten Spiele, das bei einem Einsatz im Unterricht kritisch reflektiert werden müsste. Zudem zeigten sich bei dieser Analyse bereits erste Vereinfachungen der geographischen Themen (z. B. häufig eine Betrachtung der Bevölkerung als uniforme Masse, Zusammenfassung aller Umweltschäden der Ressourcennutzung in einen einzigen Parameter), die in der nachfolgenden Studie näher untersucht werden.

Auch aus dieser Studie konnten wir Implikationen für den Unterricht ableiten und Vorschläge für eine Reflexion der Systemkomplexität in Realität und Spiel machen. Das Modell kann dabei als Mittel zur Strukturierung einer Reflexion der Systemkomponenten genutzt werden.

Mehr Details: Lux, Joelle-Denise und Budke, Alexandra (2020): Playing with Complex Systems? The Potential to Gain Geographical System Competence through Digital Gaming. In: Education Sciences, 10(5), 130. <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/5/130/pdf>

Ergebnisse der Spielanalyse zum geographischen Inhalt:

Forschungsfragen:

- Bilden die Spiele fachlich relevante Inhalte zu den Themenbereichen Klimawandel, Migration und Ressourcennutzung ab, und wie werden diese in den Spielen dargestellt?
- Inwiefern bergen sie Potentiale für den Kompetenzbereich Fachwissen in der geographischen Bildung?
- Welche lehrplanrelevanten Aspekte werden in den Spielen nicht dargestellt und welche Aspekte sollten kritisch im Geographieunterricht reflektiert werden?

Die Analysekategorien wurden hierzu aus den deutschen und österreichischen Lehrplänen für den Geographieunterricht abgeleitet.

Ergebnisse:

Insgesamt betrachtet stellen die Spiele einige der Aspekte der Themen Klimawandel, Migration und Ressourcennutzung dar, die schulformübergreifend in den Lehrplänen für Geographie vorgesehen sind. Eine besondere Stärke der analysierten Spiele ist, dass keines der geographischen Themen isoliert betrachtet wird, sondern sie sich gegenseitig beeinflussen. Somit werden die Themen in einen systemischen Kontext gesetzt, der wechselseitige Abhängigkeiten und Einflüsse verdeutlicht. Wie die Analyse ebenfalls gezeigt hat, werden Spieler/innen fortwährend mit Zielkonflikten konfrontiert, die sich aus der Verknüpfung der Thematiken ergeben. Damit könnten die untersuchten Spiele zu einem Verständnis der systemischen Vernetzung konkreter geographischer Themen und einer Problemlösefähigkeit in diesen Kontexten beitragen, die im Kompetenzbereich Fachwissen in den deutschen Bildungsstandards gefordert werden. Wie allgemeingültig die dargestellten Systemverknüpfungen tatsächlich sind (z. B. Bevölkerungswachstum durch Migration), sollte jedoch im Unterricht kritisch reflektiert werden.

Deutlich wurde jedoch auch eine z. T. stark vereinfachte Darstellung der Thematiken, etwa eine lokale Gebundenheit von Umweltschäden, das Ausklammern der Landwirtschaft im Klimasystem und eine stereotype Darstellung von Ursachen und Wirkungen von Migration. Ebenfalls wurde der Wachstumsfokus der Spiele als Kritikpunkt diskutiert. Diese kritischen Aspekte wurden im Kontext der Ziele von Unterhaltungsspielen betrachtet und Implikationen für einen Einsatz der Spiele im Unterricht abgeleitet. Vor allem wurde die Wichtigkeit der Lehrkräfte herausgestellt, deren Aufgabe im Kontext des spielebasierten Lernens es ist, die Spielerfahrungen von Schülerinnen und Schülern zu besprechen und das vermittelte Wissen zu hinterfragen, zu bündeln, zu sortieren und zu ergänzen.

Mehr Details: Lux, Joelle-Denise und Budke, Alexandra (2020): Alles nur ein Spiel? Geographisches Fachwissen zu aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen in digitalen Spielen. In: GW-Unterricht 160 (4/2020), 22-36. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht160s22>

Ergebnisse der Interviews mit Spieleentwickler*innen:

Studie zu Game Designern als Akteure der politischen Bildung:

Forschungsfrage:

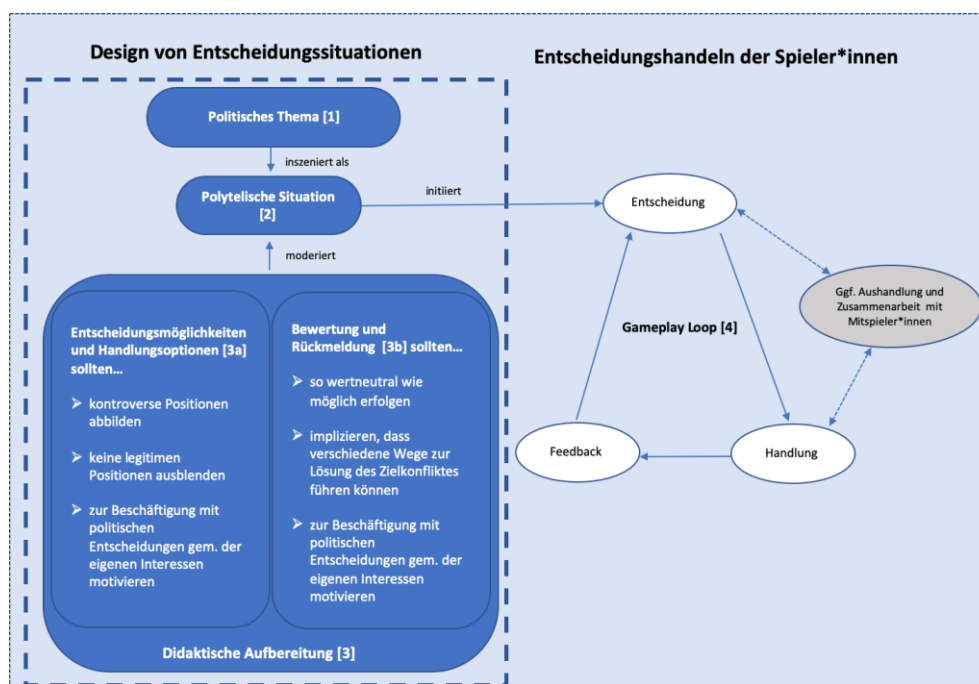
Inwiefern denken und handeln Game Designerinnen und Designer, die politische Entscheidungssituationen in digitalen Unterhaltungsspielen gestalten, unter den gegebenen Bedingungen kommerzieller Produktionszusammenhänge – bewusst oder unbewusst – als Akteurinnen und Akteure der politischen Bildung?

Ergebnisse:

Im Rahmen des Beitrags rekonstruierten wir aus medienpädagogischer und geographiedidaktischer Perspektive mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse von neun leitfadengestützten Interviews mit Game

Designerinnen und Designern von Unterhaltungsspielen, wie diese ihre Rolle als Akteur*innen der politischen Bildung wahrnehmen. Dabei arbeiteten wir einerseits heraus, dass die Haltung der Designer*innen zum Design politischer Entscheidungssituationen weitgehend an den Maßstäben des Beutelsbacher Konsenses – d. h. dem Überwältigungsverbot, dem Kontroversitätsgebot und der Interessenorientierung – gemessen werden kann. Andererseits stellen wir aber auch fest, dass sie sich in ihrer Rolle als Akteur*innen der Kulturindustrie – die keinen Bildungsauftrag, aber Kunstfreiheit umfasst – in erster Linie der Unterhaltung ihrer Zielgruppe verpflichtet fühlen. Dementsprechend können ihre Produkte nicht genauso streng nach didaktischen Kriterien bewertet werden wie speziell für die politische Bildung erstellte Materialien. Eine kritische Reflexion der in der politischen Bildung eingesetzten kommerziellen Spiele ist daher unabdingbar. Im Unterricht sollte u.a. das von den meisten Designer*innen selbst gesehene «Demokratiedefizit» der Spiele, das sich z. B. in der Vernachlässigung der intersubjektiven Aushandlung von Entscheidungen darstellt, diskutiert werden.

Für diesen Artikel haben wir auch – als Adaption des oben genannten Modells zur dynamischen Entscheidungsfindung – ein Modell des Designs von Entscheidungssituationen in digitalen Spielen für die politische Bildung nach den Maßstäben des Beutelsbacher Konsenses entwickelt:



Quelle: Czauderna und Budke, 2021, S. 99

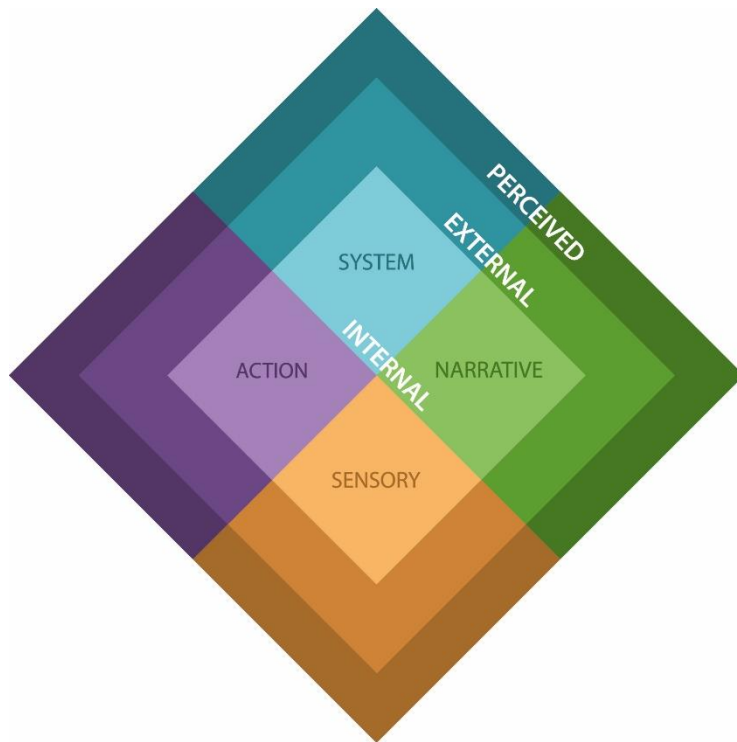
Mehr Details: Czauderna, André, und Alexandra Budke (2021): Game Designer als Akteure der politischen Bildung. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 38 (Aneignung politischer Information): 94-116. <https://doi.org/10.21240/mpaed/38/2021.01.25.X>

Studie zum Umgang mit Realismus in der Darstellung gesellschaftlicher Themen in Spielen:

Forschungsfragen:

- Was verstehen die Entwickler*innen digitaler Spiele unter Realismus, und wie wichtig ist ihnen dieser bei der Darstellung gesellschaftlicher Themen in ihren Spielen?
- In welchen Bereichen streben Entwickler*innen eine realistische Darstellung gesellschaftlicher Themen an, in welchen Bereichen weichen sie von einer solchen ab? Insbesondere: Warum tun sie das? Welche Designprinzipien, Hindernisse oder Intentionen stehen hinter Abweichungen einer realistischen Darstellung solcher Themen?

Entwicklung des Modells zu den Formen von Realismus in digitalen Spielen:



Einsatz des Modells in der Analyse der Interviews mit Spieleentwickler*innen.

Ergebnisse:

Wie die Interviews gezeigt haben, gibt es viele Gründe für die Entwickler*innen, gesellschaftlich-geographische Themen extern realistisch (d.h., die Realität außerhalb des Spiels abbildend) darzustellen. Das Spielsystem und die Spielhandlungen gewinnen dadurch etwa an Komplexität und Herausforderung, da die Themen in der Realität selbst sehr komplex und konfliktgeladen sind. Letzten Endes trägt so die realitätsnahe Darstellung der Themen zum Spielspaß bei, da das Meistern von Herausforderungen die größte Motivation für das Spielen darstellt. Zudem geben die gesellschaftlichen Themen den Spieler*innen einen nachvollziehbaren Kontext, der die Entscheidungsfindung im Spiel erleichtern kann, und auf dessen Basis sich eine logische Spielwelt leichter aufbauen lässt. Einige Entwickler*innen haben sogar Lernziele dabei verfolgt, reale gesellschaftliche Themen einzubinden, etwa um Aufklärung über diese wichtigen aktuellen Themen zu betreiben, neue Perspektiven aufzuzeigen (etwa auf Migrant*innen in *Bury Me, My Love*), oder um Spieler*innen Zusammenhänge klarzumachen (etwa die zwischen menschlichem Handeln und dem Klimawandel in *ECO*).

Es wurden jedoch auch Gründe für Abweichungen von einer realistischen Darstellung offengelegt. Zumeist sollten diese Abweichungen den Spielspaß erhöhen (etwa kann den Spieler*innen durch unrealistisch mächtige Rollen mehr Handlungsfreiheit ermöglicht werden). Einige Vereinfachungen, etwa der systemischen Zusammenhänge, sollen sogar essentiell für das Lernen über diese Themen sein (hier kann eine Parallele gezogen werden zu den Vereinfachungen, die Lehrkräfte im Unterricht vornehmen müssen). Jedoch konnten auch einige Praktiken identifiziert werden, die möglicherweise problematische Auswirkungen auf die Spieler*innen haben könnten, darunter insbesondere, dass häufig laut unserer Interviews allgemeine Vorstellungen und Stereotype einer realistischeren Darstellung der Themen gegenüber bevorzugt werden, um den wahrgenommenen Realismus zu erhöhen. Dadurch könnten sich falsche Vorstellungen bei Spieler*innen verfestigen, insbesondere, wenn diese Fehldarstellungen in den Spielkontext logisch eingebettet sind (interner Realismus). Wir empfehlen daher, in der Lehrkräfte-Ausbildung auf diese Praktik und die Realismusformen aufmerksam zu machen, damit eine Diskussion darüber in die Klassenräume getragen werden kann. Wir leiten dazu im Artikel Reflexionsfragen für den Unterricht ab. Zusätzlich können die Ergebnisse der Studie dazu genutzt werden, um künftige Spiele zu geographischen Themen zu verbessern. Die positiven Lehren aus dem kommerziellen Spieldesign können künftige Lernspiele attraktiver machen, die identifizierten problematischen Aspekte können in Zukunft anders angegangen werden. Dazu kann auch das Modell in der Ausbildung von Spieleentwickler*innen genutzt werden.

Mehr Details: Lux, Joelle-Denise, Alexandra Budke, und Emmanuel Guardiola (2021): Games Versus Reality? How Game Designers Deal with Current Topics of Geography Education. In: Multimodal Technologies and Interaction 5(11): 70. <https://doi.org/10.3390/mti5110070>

Ergebnisse der Interviews mit jungen Spieler*innen:

Forschungsfrage:

Inwiefern werden die in der Freizeit gespielten digitalen Spiele zu gesellschaftlichen Themen, bzw. die darin präsentierten Inhalte, durch Spieler*innen reflektiert?

Dazu haben wir auf Basis unseres Modells zu den Realismusformen in Spielen und existierenden Reflexionsmodellen ein Modell zu den Dimensionen der Reflexion digitaler Spiele entwickelt. Inwiefern diese für eine tiefgehende Reflexion essentiellen Dimensionen in informellen Kontexten von den Spieler*innen durchdacht werden, überprüfen wir mittels qualitativer Inhaltsanalyse der Interviews unter Zuhilfenahme des Modells.

(Bisherige) Ergebnisse:

Bisher zeigt sich eine große Heterogenität in den Antworten der Interviewten. Die Tiefe der Reflexion scheint stark vom Vorwissen der Spieler*innen abzuhängen, und damit zumindest teilweise vom Alter. Gemeinsam ist einem Großteil der Interviewten, dass auch beim Vergleich zwischen Spiel und Realität stark auf der Spielebene verblieben wird, was sich etwa durch das Fokussieren auf Gegebenheiten im Spiel (statt eines Heranführens von Beispielen aus der Realität) oder sprachlich durch die Verwendung von Gaming-Ausdrücken zeigt. Wird tatsächlich ein Vergleich zur Realität gezogen, verweisen die Interviewten zumeist auf eigene Erlebnisse oder sie ziehen Stereotype oder Allgemeinwissen als Vergleichsbasis heran. Nur wenige Interviewte vergleichen komplexe humangeographische Zusammenhänge zwischen Spiel und Realität, und auch nur sehr vereinzelt werden Intentionen von Entwickler*innen oder das Medium hinterfragt. Es zeigt sich ein Unterstützungsbedarf bei der Reflexion der Darstellung gesellschaftlicher Themen in Spielen, sowohl mittels zusätzlichem Material, als auch durch Anleitung und gemeinsame Besprechung im Unterricht.

Weitere Ergebnisse wird es in der Publikation geben, die für Frühjahr/ Sommer 2022 geplant ist.

Zusammenfassende Schlussfolgerungen in den Leitfäden für Entwickler*innen und Lehrkräfte:

Leitfaden für Spieleentwickler*innen zum Design von digitalen Spielen zu komplexen geographischen Themen:

Auf Basis der Ergebnisse unserer Studien haben wir Empfehlungen für das Design künftiger Spiele zu komplexen gesellschaftlich-geographischen Themen abgeleitet. In der Übersicht sind dies:

1. Wähle mindestens zwei aktuelle gesellschaftliche Themen für Dein Spiel aus, um Zusammenhänge aufzuzeigen.
2. Mache Dein Spiel so zugänglich wie möglich für Schüler*innen und Lehrkräfte.
3. Recherchiere gesellschaftliche Themen in wissenschaftlichen und authentischen Quellen, und hole Dir Wissenschaftler*innen in das Entwicklungsteam – um die Themen in ihrer realen Vielfalt und Kontroversität abbilden zu können.
4. Basiere Vereinfachungen auf Überlegungen zur Verständlichkeit und zur kognitiven Belastung, nicht auf Erwartungen der Spieler*innen.
5. Erlaube verschiedene Wege zum Ziel und zeige verschiedene, kontroverse Positionen, um Spieler*innen nicht ideologisch zu beeinflussen.
6. Wähle Spieler*innenrollen die eine wirkmächtige Beeinflussung der dargestellten gesellschaftlichen Themen ermöglichen.
7. Designe Dein Spiel als komplexes System, um systemisches Denken und Langzeitmotivation zu fördern.
8. Baue Dein Spiel um Entscheidungen mit Zielkonflikten herum auf, um Herausforderung zu kreieren und Realismus interessant zu gestalten.
9. Moderiere komplexe Probleme und konfliktträchtige Entscheidungen mit didaktischen Mitteln.

10. Gib Spieler*innen die Möglichkeit, Lösungen zu gesellschaftlichen Herausforderungen mit Anderen auszuhandeln.
11. Stelle die Multiperspektivität der gesellschaftlichen Themen dar, sowie die Vielfalt und Komplexität der Ursache-Wirkungs-Beziehungen.

Die Entwickler*innen-Guidelines finden sich unter:

Czuderna, André, Emmanuel Guardiola, Joelle-Denise Lux und Alexandra Budke (2021): How Insights into Entertainment Games can Improve the Design of Educational Games on Complex Societal Problems. In: Proceedings of the ECGBL 2021 - 15th European Conference on Game Based Learning, Brighton, UK, 170-177. DOI: 10.34190/GBL.21.119

Lux, Joelle-Denise, André Czuderna, Emmanuel Guardiola, und Alexandra Budke (2021): Guidelines for the design of (educational) digital games on complex societal issues. DOI: 10.31235/osf.io/9fq4u (Preprint-Server)

Lux, Joelle-Denise, André Czuderna, Emmanuel Guardiola, und Alexandra Budke (2021): Guidelines for the design of (educational) digital games on complex societal issues. Online unter: <https://dispielgeo.de/guidelinesforgamedesigners/>

Leitfaden für Geographielehrer*innen zum Einsatz digitaler Spiele zu gesellschaftlichen Themen im Unterricht:

Auf Basis der Ergebnisse unserer Studien haben wir zudem Empfehlungen für den Einsatz der Spiele im Geographieunterricht abgeleitet. In der Übersicht umfasst der Leitfaden folgende Bereiche:

1. Auswahl der Spiele
 - 1.1 In Bezug auf allgemeine Auswahlkriterien, beachten Sie technische Anforderungen, Thema, Angemessenheit für die Altersgruppe, Zugänglichkeit und Barrierefreiheit!
 - 1.2 In Bezug auf den Inhalt, beachten Sie die Darstellung sozioökologischer Herausforderungen und die Systemkomplexität!
2. Vorbereitung
3. Einbettung des Spiels in den Unterricht
4. Nachbesprechung
 - 4.1 Reflektieren Sie über das System innerhalb des Spiels!
 - 4.2 Reflektieren Sie die Parallelen zu und Abweichungen von realen Systemen!
 - 4.3 Lassen Sie die Spielenden über sich selbst nachdenken!
 - 4.4 Reflektieren Sie über das Spiel als Medium!

Die Lehrkräfte-Guidelines finden sich unter:

Lux, Joelle-Denise, und Alexandra Budke (2021): Guidelines for teachers on the use of digital games in geography classes. Online unter: <https://dispielgeo.de/en/guidelinesforteachers/>

Buchbeitrag in Vorbereitung.

Sonstige Ergebnisse und Ereignisse:

- Re-Analyse von Lehrkräfte-Interviews aus einem vorangegangenen Projekt zur politischen Bildung; Ergebnis: Digitale Spiele sind als Medium zur Vermittlung politischer Inhalte im Geographieunterricht noch nicht präsent; analoge Spiele (vornehmlich Rollen- und Planspiele) werden gelegentlich genutzt; im digitalen Bereich werden hauptsächlich Internetrecherchen eingesetzt; es lässt sich ein großer Aufklärungs- und Unterstützungsbedarf ableiten, was den Einsatz digitaler Spiele im Geographieunterricht betrifft
- Arbeit an Let's-Plays (Spiel-Videos) zu verschiedenen Phänomenen des Themenkomplexes Stadtentwicklung: Videos von Spielsequenzen mit Vertonung, die bestimmte Aspekte der Stadtentwicklung zeigen (u. a. Verkehrsplanung, Katastrophenschutz), zum Einsatz im (Geographie)Unterricht

- Durchführung eines verbundübergreifenden Workshops mit Studierenden beider Hochschulen zur Validierung und Anwendung der Spielentwickler*innen-Leitfäden (siehe 7.) im Mai 2021
- Durchführung eines Workshops mit Lehrkräften, Dozent*innen und Studierenden im Rahmen des Theorie-Praxis-DIALOGS 2021
- Präsentationen auf mehreren Fachkonferenzen von 2019-2021 sowie auf Veranstaltungen des Metavorhabens (s. 6. und 8.)
- Veröffentlichung von Modellen zu Gelingensbedingungen des Designs und des Einsatzes von digitalen Spielen zu komplexen Geo-Themen
- Kontinuierliche Aktualisierung der Webseite des Projektes, www.dispielgeo.de

2. Vergleich des Stands des Vorhabens mit der ursprünglichen (bzw. mit Zustimmung des Zuwendungsgebers geänderten) Arbeits-, Zeit- und Ausgabenplanung.

Zeitplanung der Meilensteine:

M1: Theoretischer Rahmen für die Analyse:

- geplant für Juli 2019;
- erreicht Juli 2019

M2: Ergebnisse der Spieleanalyse:

- geplant für November 2019;
- erreicht November 2019

M3.1: Durchführung und Auswertung von qualitativen Interviews mit Spieleentwickler*innen:

- geplant für Ende Juni 2020;
- Durchführung komplettiert Ende Mai 2020;
- Auswertung beendet September 2020

M3.2: Durchführung und Auswertung von qualitativen Interviews mit Schüler*innen:

- geplant für Ende September 2020;
- Durchführung komplettiert Dezember 2020 (Verzögerung durch erschwerte Akquise von Interviewpartner*innen durch Schulschließungen aufgrund Covid-19);
- Auswertung abgeschlossen, Publikation dazu aktuell in Vorbereitung

M3.3: Re-analyse von qualitativen Interviews mit Lehrer*innen:

- geplant für Ende Dezember 2020
- abgeschlossen Oktober 2021 (konnte so mit den Lehrkräfte-Guidelines verknüpft werden)

M4: Modell zu Gelingensbedingungen und Barrieren:

- geplant für Ende Mai 2021
- Modell zu den Gelingensbedingungen für gutes Spieldesign zu komplexen geographischen Themen erstellt im Sommer 2021
- Modell zu den Gelingensbedingungen für den Spieleinsatz im Geographieunterricht erstellt im November 2021 (später, da aufbauend auf dem Leitfaden für Lehrer*innen)

M5: Leitfaden für Lehrer*innen

- geplant für Ende Oktober 2021
- erreicht im August 2021

M6: Leitfaden für Spieleentwickler*innen

- geplant für Ende September 2021
- erreicht Anfang 2021

3. Haben sich die Aussichten für die Erreichung der Ziele des Vorhabens innerhalb des angegebenen Berichtszeitraums gegenüber dem ursprünglichen Antrag geändert (Begründung)?

Das Zwischenziel der Durchführung von Schüler*innen-Interviews hat sich aufgrund der Schulschließungen durch Covid-19 etwas verzögert, konnte aber noch in 2020 erreicht werden. Dadurch hat sich auch die Auswertung der Interviews etwas verzögert. Um die Lehrer*innen-Interviews im Kontext der Ergebnisse der Schüler*innen-Interviews reanalysieren zu können, ist diese auch etwas später erfolgt, aber nun abgeschlossen. Da aber stattdessen früher an den Leitfäden für Spieleentwickler*innen gearbeitet werden konnte und dieser Meilenstein bereits frühzeitig erreicht wurde (Mai 2021), wurden alle Ziele des Vorhabens innerhalb der Laufzeit des Projekts erreicht. Auch der Leitfaden für Lehrkräfte konnte früher verfasst werden als geplant.

4. Sind inzwischen von dritter Seite Ergebnisse bekannt geworden, die für die Durchführung des Vorhabens relevant sind? (Darstellung der aktuellen Informationsrecherchen nach Nr. 2.1 BNBest-BMBF 98).

Es gibt keine Ergebnisse, die eine Änderung des Vorhabens erfordern würden. Es sind im Bereich des spielbasierten Lernens aber Arbeiten veröffentlicht worden, die unser Vorhaben ergänzen und die wir in die Diskussion unserer Ergebnisse einfließen lassen, z. B.

Arnold, U., Söbke, H., & Reichelt, M. (2019). SimCity in Infrastructure Management Education. *Education Sciences*, 9, 209:1–209:16. <https://doi.org/10.3390/educsci9030209>

Dimitriadou, A., Djafarova, N., Turetken, O., Verkuyl, M., & Ferworn, A. (2020). Challenges in Serious Game Design and Development: Educators' Experiences. *Simulation & Gaming*, 52(2), 132–152. <https://doi.org/10.1177/1046878120944197>

Watt, K., & Smith, T. (2021). Research-Based Game Design for Serious Games. *Simulation & Gaming*. <https://doi.org/10.1177/10468781211006758>

Ebenfalls von Bedeutung für unser Vorhaben ist der Medienkompetenzrahmen NRW:

Medienberatung NRW (2020). Medienkompetenzrahmen NRW (3rd ed.). Medienberatung NRW. https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Broschuere.pdf

5. Waren Änderungen in der Zielsetzung notwendig?

Nein, die gesetzten Ziele wurden wie vereinbart erreicht.

6. Fortschreibung des Verwertungsplans.

Verwertungsplan			Bis Ende 2021 erreicht
Wissenschaftliche Verwertung	Zeithorizont		
	während der Laufzeit bzw. dokumentierbar bis zum Schlussbericht	nach Ende der Laufzeit des Vorhabens	
Publikationen (inkl. eingereichte Manuskripte)			
• in deutschsprachigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine deutschsprachige Publikation in 2020, eine Weitere in 2021, eine Dritte zurzeit in Vorbereitung
• in englischsprachigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei englischsprachige Publikationen in 2020, zwei englischsprachige Publikationen in 2021
• in Sammelbänden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Buchbeiträge (einer angenommen, wird noch veröffentlicht; Abstract für zweiten Beitrag angenommen, wird zurzeit verfasst)
• als eigenständige Buchpublikation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• im Internet auf einschlägigen Homepages	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Publikationen und Projektbeschreibung auf der Projekthomepage, bei ResearchGate und auf der Website des Metavorhabens veröffentlicht
<p>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es werden mind. 2 Artikel in englischsprachigen peer-review Fachzeitschriften, mind. 1 Artikel in einer deutschsprachigen peer-review Fachzeitschrift (alle open access) veröffentlicht, mind. 1 Artikel wird in einem Sammelband veröffentlicht und die Projektbeschreibungen und -ergebnisse werden auf den beiden Institutshomepages veröffentlicht. Mögliche Zeitschriften: GW-Unterricht, RIGEO, Journal for geography, The International Journal of Game Based Learning, International journal of serious game, The International Journal of Computer Game Development and Education, Game and culture, Game Studies, Game Developer Conference 			
Kongressbeiträge / wissenschaftliche Veranstaltungen			

<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen (Vorträge, Poster, ...) bei internationalen Fachkongressen 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Poster auf der 10. „International Conference on the Art, Technology and Theory of Digital Games – Clash of Realities“, Vortrag auf der geographischen Fachkonferenz EU-ROGEO 2021, sowie auf der Konferenz für Game-based Learning ECGBL 2021
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen (Vorträge, Poster, ...) bei nationalen Fachkongressen 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vortrag auf dem Deutschen Kongress für Geographie DKG 2019, Poster auf dem Theorie-Praxis-Dialog 2019, Präsentation und Workshop im Rahmen des Theorie-Praxis-Dialogs 2021
<ul style="list-style-type: none"> • Organisation und Durchführung vorhabenbezogener wissenschaftlicher Veranstaltungen 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop mit angehenden Spieleentwickler*innen und Lehrer*innen im Mai 2021, Präsentation und Workshop im Rahmen des Theorie-Praxis-Dialogs 2021
<p>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mind. 3 wiss. Tagung (UzK)- mögliche Tagungen: Jahrestagungen der Gesellschaft für Geographiedidaktik und Jahrestagungen der IGU (<i>International Geographical Union</i>) - 5 wiss. Tagungen (TH): mögliche Tagungen: <i>European Conference on Game Based Learning</i> - <i>The serious play conference</i> - <i>Digital Games Research Association (DiGRA) Conference</i> - <i>Foundations of Digital Games Conference</i> 			Aufgrund der Absage vieler Tagungen im Jahr 2020 konnten zwar etwas weniger Fachkongresse als geplant im Bereich des Game-based-Learning besucht werden, dafür wurden eigene Workshops durchgeführt und digitale Formate des Metavorhabens genutzt, um die Ergebnisse des Projekts zu verbreiten und zu diskutieren (s. dazu auch 8.)
Nachwuchsförderung			
<ul style="list-style-type: none"> • Verschränkung der Projektarbeit mit Diplom- bzw. Master-Arbeiten 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Verschränkung der Projektarbeit mit Promotionen, ggf. Habilitationen 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einstellung einer Doktorandin (2019); Anfertigung der Dissertation andauernd
<p>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</p> <p>Im Projekt soll ein Doktorand/eine Doktorandin eingestellt werden, welche/r an der Universität zu Köln verortet ist und von beiden Antragsstellern gemeinsam betreut wird.</p>			
Sonstige geplante wissenschaftliche Verwertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>		
Verwertungsmöglichkeiten Dritter		
• Aufbereitung und Bereitstellung von Daten, die für Sekundäranalysen zur Verfügung gestellt werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sonstige Verwertungsmöglichkeiten Dritter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die Verwertungsmöglichkeiten Dritter:</i>		

Wirtschaftliche Verwertung	Zeithorizont	
	während der Laufzeit bzw. dokumentierbar bis zum Schlussbericht	nach Ende der Laufzeit des Vorhabens
Direkte wirtschaftliche Verwertung von Vorhabenergebnissen (kommerzielle/industrielle Verwertung)		
ja <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/>		
Im Falle einer wirtschaftlichen Verwertung bitte spezifizieren:		
• wirtschaftliche Verwertung von Ergebnissen und methodischen Entwicklungen (z.B. Tests, Methoden der Datenerfassung und –speicherung, Veröffentlichungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• sonstige direkte wirtschaftliche Verwertbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante wirtschaftliche Verwertung:</i>		
Volkswirtschaftliche Bedeutung		
• mögliche Einsparungen durch Erkenntnisse aus dem Projekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• mögliche Vorteile Deutschlands auf internationalen Bildungsmärkten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• sonstige volkswirtschaftliche Erfolgsaussichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante volkswirtschaftliche Bedeutung:</i>		
Verwertungsmöglichkeiten Dritter		
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die Verwertungsmöglichkeiten Dritter</i>		

Verwertungsplan			Bis Ende 2021 erreicht
Anwendungsbezogene Verwertung	Zeithorizont		
	während der Laufzeit bzw. dokumentierbar bis zum Schlussbericht	nach Ende der Laufzeit des Vorhabens	
Publikationen			
<ul style="list-style-type: none"> in auf das Bildungssystem bezogenen Fachzeitschriften bzw. auf entsprechenden Internetseiten 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> in praxisorientierten Broschüren, Büchern, Zeitschriften 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ein unterrichtspraktischer Artikel ist verfasst und in der Lehrerzeitschrift Praxis Geographie veröffentlicht
<p><i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i> Da eine Zielgruppe des Projekts Geographielehrer*innen sind, wird mind. eine Veröffentlichung der Ergebnisse in einer Lehrer*innenzeitschrift wie „Praxis Geographie“ oder „Geographie heute“ erfolgen.</p>			ein Buchbeitrag zu den Lehrkräfte-Guidelines erscheint 2022/23 (Abstract bereits angenommen)
Vorträge / Veranstaltungen			
<ul style="list-style-type: none"> für Akteure der Bildungsverwaltung 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> im Kontext der Aus- und Weiterbildung von pädagogischem Personal 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durchführung zweier Workshops in 2021; einer mit angehenden Spieleentwickler*innen und Lehrkräften im Rahmen eines Kooperationsseminars; einer mit Lehrkräften, Dozenten und Studierenden im Rahmen des Theorie-Praxis-Dialogs 2021
<ul style="list-style-type: none"> für weitere an Bildungsfragen interessierte Adressatengruppen 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	s.o.
<p><i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i> Es wird ein Kooperationsseminar mit Studierenden der TH und der UzK durchgeführt, bei dem die Studierenden auf der Grundlage der wissenschaftlichen Ergebnisse die Gestaltung von digitalen Spielen zu gesellschaftlichen Problemen und deren Einsatzmöglichkeiten im Geographieun-</p>			

terricht erlernen. Zudem wird ein Workshop für GameentwicklerInnen veranstaltet, in dem die Ergebnisse des Projekts verbreitet und diskutiert werden.			
Beratung / Netzwerkbildung			
• Beratungsleistungen für Politik, Administration, Akteure der Bildungspraxis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Entwicklung von Netzwerken (mit Akteuren aus Forschung und Praxis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>			
Entwicklung von Diagnoseverfahren			
• Weiterentwicklung derzeit praktizierter Erhebungsverfahren (z.B. im Bereich der Kompetenzerfassung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Neuentwicklung und Validierung von Verfahren in bisher nicht oder unzureichend abgedeckten Bereichen des Kompetenzerwerbs bzw. wenig erforschten Altersbereichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>			
Entwicklung/Prüfung von Förderangeboten			
• Entwicklung und Wirksamkeitsprüfung von konkreten Förderangeboten für Kinder und Jugendliche (auf der Grundlage von Interventionsstudien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Entwicklung und Wirksamkeitsprüfung von Angeboten der Qualifizierung pädagogischer Fachkräfte (auf der Grundlage von Interventionsstudien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Entwicklung und Wirksamkeitsprüfung von Bildungs- und Beratungsangeboten für weitere Adressatengruppen (z. B. Eltern)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>			

Prüfung von Konzepten und Instrumenten der Steuerung im Bildungssystem			
<ul style="list-style-type: none"> Wirksamkeitsprüfung von Konzepten und Instrumenten der Handlungskoordination von Akteuren im Bildungssystem 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>			
Sonstige anwendungsbezogene Verwertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>			
Verwertungsmöglichkeiten Dritter			
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten die geplante Verwertung:</i>			

Wissenschaftliche Anschlussfähigkeit
<p>Möglich wäre auf der Grundlage der Ergebnisse die eigene Entwicklung von Spielen für den Geographieunterricht, in denen interessante Entscheidungssituationen zu gesellschaftlichen Herausforderungen vorzufinden sind. Diese Spiele könnten mit Schüler*innen evaluiert und dann weiterentwickelt werden.</p> <p>Geeignete Einbindungsmöglichkeiten von digitalen Spielen in den Geographieunterricht könnten in Interventionsstudien getestet werden.</p> <p>Weitere Studien zum Thema der Entscheidungsfindung und auch Entscheidungsrechtfertigung durch Schüler*innen im Kontext der politischen Bildung im Fach Geographie könnten auf der Grundlage der Ergebnisse durchgeführt werden.</p> <p>Zu diesen Themen starten in 2022 Projekte an der Universität zu Köln und der TH Köln.</p>
Wirtschaftliche Anschlussfähigkeit
<i>Bitte konkretisieren Sie in Stichworten geplante nächste Schritte:</i>
Praktische Anschlussfähigkeit/Transfermöglichkeiten

Bitte konkretisieren Sie in Stichworten geplante nächste Schritte:

Integration der Erkenntnisse in die Lehrer*innenbildung und eigene Spieleentwicklung (s.o.)

7. Inhaltlich/strukturelle Entwicklungen des Verbundes, verbundübergreifende Aktivitäten

Die gesamte wissenschaftliche Arbeit fand im Verbund statt. An der Erhebung und Auswertung der Daten waren alle Projektpartner*innen beteiligt. Weitere verbundübergreifende Aktivitäten:

- Verbundübergreifendes Verfassen wissenschaftlicher Artikel (siehe 1.)
- Planung und Durchführung eines verbundübergreifenden Workshops mit Studierenden beider Verbundpartner (angehende Spieleentwickler*innen und Lehrer*innen) zur Konzeption von Spielen für den Geographieunterricht (Umgesetzt im Mai 2021)
- Verbundübergreifende Entwicklung von Spiel-Videos (Let'sPlays) für den Unterricht (siehe 1.)
- Gemeinsame Präsentationen von Projektergebnissen auf Konferenzen
- Weiterentwicklung der Projekthomepage

8. Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit

2019:

- Vortrag auf dem Deutschen Kongress für Geographie DKG 2019
- Poster auf dem Theorie-Praxis-Dialog 2019
- Poster auf dem Sommerfest der UzK 2019
- Poster auf der zehnten "International Conference on the Art, Technology and Theory of Digital Games – Clash of Realities" in Köln
- Vorstellung des Projekts auf einer Veranstaltung in Essen im Rahmenprogramm empirische Bildungsforschung

2020:

- Erweiterung/ Aktualisierung der Projektwebseite, www.dispielgeo.de
- Geplanter Vortrag auf der Konferenz EUROGEO 2020 (wg. Covid-19 verlegt auf April 2021)
- Geplanter Vortrag auf dem Theorie-Praxis-Dialog 2020 (wg. Covid-19 verlegt auf Herbst 2021)

2021:

- Dreh eines YouTube-Videos in der Reihe „Bildungsdialog Digital“ des Metavorhabens „Digitalisierung im Bildungsbereich“, <https://www.youtube.com/watch?v=shYNwZ1i34c>
- Nachgeholtter Konferenzbeitrag auf der EUROGEO, 22.-23.04.2021, inkl. Publikation im Abstract-Book

- Workshop mit angehenden Spieleentwickler*innen und angehenden Lehrer*innen zur Gestaltung von Spielen zu komplexen gesellschaftlichen Themen, 26.05 - 27.05.2021
- Konferenzbeitrag auf der ECGBL (European Conference on Games Based Learning), 23.-24.09.2021, inkl. Publikation
- Workshop zur Diskussion des Leitfadens zum Einsatz digitaler Spiele im Unterricht, mit Lehrkräften, Studierenden, Professor*innen und Doktorand*innen, Theorie-Praxis-Dialog, 01.10.2021
- Vorstellung und Diskussion des Projekts auf der Diskussionsveranstaltung „Dialogforum Schule“ des Metavorhabens, 23.11.2021
- Veröffentlichung der Leitfäden für Spieleentwickler*innen und für Lehrkräfte auf der Projektplattform www.dispielgeo.de
- Veröffentlichung der Modelle zu Gelingenbedingungen für den Einsatz digitaler Spiele im Geographieunterricht bzw. für das Design von Spielen für den Geographieunterricht auf der Projektplattform www.dispielgeo.de

9. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten

Forschungsanlass waren die bekannten Defizite des Geographieunterrichts bei der Umsetzung der fachbezogenen politischen Bildung (vgl. Budke, 2016; Budke et al., 2016 a/b). Obwohl im Geographieunterricht üblicherweise aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen thematisiert werden, findet deren Diskussion, multiperspektivische Bewertung und eine Thematisierung von Entscheidungs- und Handlungsoptionen, welche zur Lösung eingesetzt werden können, nur selten statt (vgl. Budke, 2011, 2012; Maier & Budke, 2016). Wir haben in digitalen Spielen, die häufig auch aktuelle politisch-gesellschaftliche Themen abbilden, das Potential gesehen, bei der Vermittlung dieser Themen zu unterstützen. Allgemeine Potentiale dieses interaktiven Mediums sind etwa die Ermöglichung explorativen und problemorientierten Lernens (Charsky 2010; Thoma 2014), die Anwendung von Wissen im Kontext (Van Eck 2006), oder die Einnahme neuer Perspektiven (Squire & Jenkins, 2003). Zudem haben Spiele ein hohes Potential zur Steigerung der Lernmotivation (z. B. Dickey 2007). Dabei zeigten bislang besonders kommerzielle Spiele solche Potentiale, da Lernspiele häufig eine zu monotone Handlung bieten, grafisch unattraktiv sind und der Lernzweck offensichtlich ist (z.B. Petko 2008). Daher lohnte sich ein genauerer Blick auf kommerzielle digitale Spiele im Kontext geographischer Themen. Eine Untersuchung zu den Potentialen und Grenzen solcher Spiele für den Geographieunterricht zum Zweck der Vermittlung gesellschaftlicher Themen fand vor Start des Projektes nicht statt. DiSpielGeo sollte demnach zur Grundlagenforschung in diesem Kontext beitragen.

Um diese Grundlage zu schaffen, mussten zunächst die Spiele an sich genauer analysiert werden. Hier war es zum einen notwendig, sie auf Potentiale für die Förderung bestimmter, für das Angehen gesellschaftlicher Herausforderungen essentieller Kompetenzen hin zu untersuchen, sowie zum anderen auch auf deren Relevanz für den Geographie-Lehrplan. Die Interviews mit Spieleentwickler*innen brachten uns zusätzliche Erkenntnisse zu den Intentionen hinter dem Spieldesign, die sowohl wertvoll sind, um künftige Spiele besser gestalten zu können, als auch auf viele Aspekte hingewiesen haben, die in einer Reflexion im Unterricht besprochen werden sollten. Letztlich haben die Interviews mit jungen Spieler*innen gezeigt, in welchen Bereichen der Reflexion sie besonderen Unterstützungsbedarf haben, woraus wir weitere Empfehlungen für den Unterricht ableiten können.

Auf der Basis der durchgeführten Grundlagen-Studien ist ein praktischer Einsatz der Spiele (bereits im regulären Unterricht, aber auch in weiteren Studien) kein Trial-and-Error mehr, sondern es kann bereits eine gezielte Förderung von geographischen Kompetenzen und Fachwissen mithilfe kommerzieller Spiele erfolgen, bzw. gezielt der Kompetenz- und Wissenszuwachs untersucht werden, in zielführenden Unterrichtsstunden, deren Gestaltung bereits auf wissenschaftlichen Erkenntnissen fußt. Die erstellten Publikationen und Materialien, darunter nicht zuletzt die beiden Leitfäden, helfen dabei, die Potentiale des Mediums der digitalen Spiele künftig für die Bildung auszuschöpfen und Lehrkräfte bei der Ausbildung von mündigen Menschen zu unterstützen.

10. Umsetzung des Datenmanagementplans

Datenerhebung:

Die Erhebung von Interviewdaten und Spielanalysedaten für das Projekt DiSpielGeo ist vollständig erfolgt.

Für den ersten Schritt wurden 18 Spiele, die relevant für den Geographieunterricht sind, ausgewählt und anhand eines eigens entwickelten Kriterienkatalogs analysiert (abgeschlossen 2019). Auf Basis dieser Daten wurden in 2020 drei Artikel in peer-reviewten Zeitschriften veröffentlicht (siehe 1.)

Es wurden Interviews mit 10 Expert*innen in der Spieleentwicklung zu insg. 10 Spielen geführt. Auf Grundlage dieser Daten sind bislang zwei Artikel in peer-reviewten Zeitschriften und ein Buchbeitrag verfasst worden.

Für den nächsten Projektschritt wurden Interviews mit 18 Spieler*innen geführt, die bereits ausgewertet wurden. Die zugehörige Publikation wird zurzeit verfasst.

Auf Basis aller erhobenen Daten sind die beiden Leitfäden für Spieleentwickler*innen bzw. Lehrkräfte verfasst worden.

Datenspeicherung:

Alle Interviewdaten und die Daten zur Spielanalyse wurden, wie im Datenmanagementplan vereinbart, auf der Wissenschaftscloud „Sciebo“ passwortgeschützt gesichert.

Die Aufnahme der Metadaten im Portal forschungsdaten-bildung.de erfolgt zurzeit. Wie im Datenmanagementplan vereinbart, werden die Analysekatoren der Spieleanalysen, die Interviews mit Spieleentwickler*innen und die Interviews mit Spieler*innen dort hinterlegt. Die Daten können auf Anfrage von interessierten Forscher*innen eingesehen und weiterverwendet werden. Der Vertrag zur Datennachnutzung wurde mit dem Portal forschungsdaten-bildung.de abgeschlossen.

Legitimität:

Die Daten werden rechtskonform behandelt und zur Verfügung gestellt. Die Transkripte wurden in anonymisierter Form aufbereitet. Die Audio-Aufzeichnungen werden verfremdet bzw. nur auf Anfrage unanonymisiert zur Verfügung gestellt. Teilnehmer der Interviews haben vor der Teilnahme eine informierte Einwilligungserklärung unterzeichnet.

11. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Im Projekt wurde an der Universität zu Köln eine wissenschaftliche Mitarbeiterin als Doktorandin über die gesamte Projektlaufzeit eingestellt, was die größte Ausgabe darstellte. Ein Mitarbeiter unseres Projektpartners der TH Köln wurde zudem für einige Monate beschäftigt. Zudem wurde durchgehend eine studentische Hilfskraft eingesetzt, ein Rechner gekauft und wenig Geld für Dienstreisen ausgegeben. An der TH Köln wurde das Geld ebenfalls vorrangig für Personal ausgegeben. Hier wurde ein Professor teilweise über das Projekt bezahlt.

Köln, den 21.06.22



(Unterschrift Verbundkoordinatorin)

Kurzbericht zum Projekt im Rahmenprogramm empirische Bildungsforschung

Projekttitle: Potentiale und Grenzen von digitalen Spielen für das Treffen mündiger Entscheidungen im Kontext gesellschaftlicher Herausforderungen und deren Reflexion im Geographieunterricht (DiSpielGeo)

Förderkennzeichen: 01JD1810A und 01JD1810B

Zuwendungsempfänger: Prof. Dr. Alexandra Budke, Prof. Dr. Emmanuel Guardiola

Verbundkoordinatorin: Prof. Dr. Alexandra Budke

Projektleitung: Prof. Dr. Emmanuel Guardiola

Projektlaufzeit: 01.01.2019 – 31.12.2021

Der anthropogene Klimawandel, eine nachhaltige Stadtentwicklung und Ressourcennutzung, vielseitige weltweite Treiber für Migration – die gesellschaftlichen Themen des 21. Jahrhunderts sind hochkomplex. Der Geographieunterricht ist das Schulfach, in dem Jugendliche zum Verstehen und Angehen dieser Herausforderungen und Phänomene befähigt werden sollen; jedoch ist eine Vermittlung der Komplexität mit den klassischen Medien nicht immer leicht. Hier setzte das Projekt „DiSpielGeo“ an: Das Verbundprojekt des Instituts für Geographiedidaktik der Universität zu Köln und des Cologne Game Lab der Technischen Hochschule Köln hatte die Aufgabe zu untersuchen, inwiefern digitale Spiele geeignet sind, um Jugendliche im Schulkontext an solche komplexen Thematiken heranzuführen.

Forschungsanlass waren die bekannten Defizite des Geographieunterrichts bei der Umsetzung der fachbezogenen politischen Bildung (vgl. Budke, 2016; Budke et al., 2016 a/b). Obwohl im Geographieunterricht üblicherweise aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen thematisiert werden, findet deren Diskussion, multiperspektivische Bewertung und eine Thematisierung von Entscheidungs- und Handlungsoptionen, welche zur Lösung eingesetzt werden können, nur selten statt (vgl. Budke, 2011, 2012; Maier & Budke, 2016). Digitale Spiele, die häufig auch aktuelle politisch-gesellschaftliche Themen abbilden, könnten bei der Vermittlung dieser Themen unterstützen. Allgemeine Potentiale dieses interaktiven Mediums sind etwa die Ermöglichung explorativen und problemorientierten Lernens (Charsky 2010; Thoma 2014), die Anwendung von Wissen im Kontext (Van Eck 2006), oder die Einnahme neuer Perspektiven (Squire & Jenkins, 2003). Zudem haben Spiele ein hohes Potential zur Steigerung der Lernmotivation (z. B. Dickey 2007). Dabei zeigten bislang besonders kommerzielle Spiele solche Potentiale, da Lernspiele häufig eine zu monotone Handlung bieten, grafisch unattraktiv sind und der Lernzweck offensichtlich ist (z.B. Petko 2008). Daher lohnt sich ein genauerer Blick auf kommerzielle digitale Spiele im Kontext geographischer Themen.

Dazu haben wir zunächst Spiele ausgewählt, die mindestens eines der gesellschaftlichen Themen Klimawandel, Migration, Stadtentwicklung oder Ressourcennutzung beinhalten, kommerziell erfolgreich und gut bewertet sind. Diese Spiele (hauptsächlich Strategie- und Simulationsspiele) haben wir auf lehrplanrelevante Inhalte, ihre geographische Systemkomplexität und die Gestaltung der Entscheidungsfindung hin analysiert. Darauf aufbauend haben wir Interviews mit den Entwickler*innen einiger dieser Spiele geführt, zum einen zur Umsetzung des Beutelsbacher Konsens (als Anschluss an die Studie zu Entscheidungen), zum anderen zur Wichtigkeit und Umsetzung von Realismus bei den geographischen Themen in den Spielen. Im letzten Schritt haben

wir junge Spieler*innen interviewt, um ihre Reflexionsfähigkeit hinsichtlich der Darstellung geographischer Themen in den Spielen zu untersuchen. Zusätzlich haben wir Lehrkräfteinterviews zu politischer Bildung (aus einem vorangegangenen Projekt) auf die Nutzung (digitaler) Spiele hin re-analysiert. Aus den Studien haben wir sowohl Schlüsse für die Entwicklung künftiger digitaler Lernspiele, als auch für den Einsatz von Spielen im Geographieunterricht abgeleitet.

Ein prägnantes Ergebnis unserer Studien ist, dass ein Großteil der untersuchten Spiele etliche Anknüpfungspunkte zum Lehrplan, sowie geographische Systemkomplexität aufweist, d.h. beispielsweise verschiedene Akteure und Maßstabsebenen abbildet, Ursache-Wirkungs-Beziehungen komplex sind, viele Handlungsmöglichkeiten und beeinflussbare Variablen bieten. Dies ist eine gute Voraussetzung für die Förderung von Systemkompetenz im Geographieunterricht. Dennoch sind sie im Vergleich zur Realität (notwendigerweise) stark vereinfacht – und das nicht immer an den Stellen, an denen auch Lehrkräfte den Inhalt reduzieren würden. Das liegt laut unserer Studie mit Entwickler*innen zum Teil daran, dass Vorstellungen von Spieler*innen zu den geographischen Themen (also allgemeine Vorstellungen und Stereotype) gegenüber realistischeren Darstellungen häufig bevorzugt werden, um den wahrgenommenen Realismus zu steigern (und damit das Eintauchen in die Welt leichter zu machen). Zudem bringen Entwickler*innen teilweise ihre eigenen Vorstellungen mit in das Spiel ein, was zu unterschweligen Manipulationen der Spieler*innen führen kann. Wie unsere Interviews mit Spieler*innen gezeigt haben, wird dies im informellen Kontext nicht reflektiert. Eine Reflexion im Unterricht ist demnach sinnvoll, um eine Fähigkeit zur kritischen Betrachtung von digitalen Spielen auszubilden und Fehlvorstellungen zu vermeiden. Als weiteres zentrales Ergebnis unserer Studien haben wir herausgearbeitet, dass kommerzielle Spiele dynamische Entscheidungsfindung innerhalb der geographischen Themen fördern, und wie sie dies tun. Wie die Entwickler*innen bestätigt haben, sollen die Spiele so viel Entscheidungsfreiheit wie möglich bieten, um unterschiedliche Spieler*innengruppen anzusprechen. Dazu tragen etwa die meist übermächtigen Spieler*innenrollen, die Darstellung von (legitimen) kontroversen Positionen und die Ermöglichung verschiedener Wege zum Spielerfolg bei. Dennoch bleibt eine gewisse Einschränkung durch die Grenzen des Mediums und die subjektive Auswahl der Handlungsmöglichkeiten durch die Entwickler*innen nicht aus. Eine Reflexion der eigenen Handlungen im Spiel und des gegebenen Handlungsspielraums kann unter anderem zur Medienkompetenz, Handlungskompetenz und zum Fachwissen beitragen. Die Modelle, die innerhalb der Studien entwickelt wurden, können ebenfalls zur Lehrer*innenbildung oder in der Ausbildung von Spieleentwickler*innen genutzt werden.

Aus den Studien sind zudem zwei praktische Leitfäden entstanden. Einer davon ist ein Leitfaden zur Entwicklung von digitalen Spielen zu komplexen geographischen Themen, der die positiven Lehren und die an den Spielen verbesserungswürdigen Aspekte aus unserer Betrachtung kommerzieller Spiele zusammenfasst. Dieser Leitfaden kann von Spieleentwickler*innen sowie von Personen aus dem Bildungsbereich, die an einer Spieleentwicklung beteiligt sind, genutzt werden. Ein Weiterer richtet sich an Lehrkräfte, die digitale Spiele im Unterricht einsetzen möchten, und soll diese von der Auswahl der Spiele bis hin zur Anleitung einer Reflexion unterstützen. Zusätzlich haben wir zwei Modelle zu den Gelingensbedingungen (für das Design von Spielen zu geographischen Themen und zu deren Unterrichtseinsatz) erstellt, die diese Leitfäden zusammenfassen.

Die Projektergebnisse haben wir auf mehreren Veranstaltungen über den gesamten Projektzeitraum hinweg immer wieder sowohl mit wissenschaftlichem Publikum als auch mit Spieleentwickler*innen und Lehrkräften geteilt und diskutiert. Ergebnisse aus diesen Veranstaltungen sind mit in die Publikationen eingeflossen. Alle Publikationen aus dem Projekt sowie weitergehende Informationen sind auf www.dispielgeo.de zu finden.

