
Judith Ackermann/Laijana Braun/Rebecca Freitag
Gaming for Sustainability
Durch Spieldesign Verständnis und Handlungsmotivation
im Bereich Nachhaltigkeit stärken

Der vorliegende Artikel befragt die Potenziale von Gaming und Game Design für die Überbrückung des *Knowledge-Behavior-Gaps* im Bereich nachhaltige Entwicklung. Es werden die Ergebnisse eines interdisziplinären Workshops an der FH Potsdam präsentiert, in dem Studierende Spiele zum Thema entwickelt haben. Es wird gezeigt, wie insbesondere der Game-Design-Prozess, die Identifikation mit den Spielcharakteren und überraschende Spielmechaniken relevante Lernmomente für das eigene Nachhaltigkeitsdenken darstellen.

Intro

Die Weltbevölkerung steht einer Vielzahl von Krisen und bedrohlichen Herausforderungen gegenüber. Neben dem Klimawandel sei beispielhaft auf die wachsende Ungleichheit zwischen armer und wohlhabender Bevölkerung (vgl. Lawson et al. 2019), Kinderarmut (vgl. Lietzmann/Wenzig 2020: 2) und die Ressourcenintensität der Lebensweise in Deutschland (vgl. Umweltbundesamt 2021) verwiesen. Um Gesellschaft und Planeten für Folgegenerationen lebenswert zu erhalten, bedarf es daher zwingend einer integrativen Herangehensweise im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung. Dies meint eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heute lebenden Generationen bedient, ohne zu gefährden, dass auch kommende Generationen ihre Bedürfnisse befriedigen können. Als konkrete Orientierungspunkte bzw. einen Handlungsleitfaden hierfür wurden 2015 die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, kurz SDGs) mit ihren 169 Unterzielen und über 200 Indikatoren ins Leben gerufen und als Teil der 2030 Agenda unter dem Motto „Transformation unserer Welt“ von allen Mitgliedsstaaten der UN verabschiedet. Die SDGs adressieren u.a. die Bekämpfung von Ungleichheiten, Stärkung von Selbstbestimmung, Sicherung eines guten Lebens für alle, nachhaltige Gestaltung der Lebensweise und Bekämpfung des Klimawandels. Jedoch findet ihre Umsetzung mit unzureichender Geschwindigkeit statt, wodurch das Erreichen der Ziele in der vorgegebenen Zeit unwahrscheinlich erscheint und sich der ökologische Fußabdruck weiter vergrößert (vgl. Wackernagel et al. 2020).

Dabei existieren seit den 1970er-Jahren Berichte über unser ressourcenintensives Wirtschaften und Leben, so zum Beispiel mit den „Grenzen des Wachstums“ vom Club of Rome. Ebenso wurden auf der internationalen Ebene das United Nations Environment Programme und auf nationaler Ebene viele Umweltbewegungen ins Leben gerufen, etwa in Form von Nichtregierungsorganisationen. Dies wirft die Frage auf, warum es so schwerfällt, nachhaltiges Denken und Handeln zu etablieren. Kollmuss und Agyeman (vgl. 2002: 248ff.) identifizieren in einer Metaanalyse von Modellen zu Barrieren für Handlungen im Bereich Umwelt neben Demografie auch institutionelle, wirtschaftliche, soziale und kulturelle (sog. externe) Faktoren sowie Motivation, Umweltwissen, Werte, Einstellung, emotionale Betroffenheit sowie Verantwortlichkeitsgefühl und Prioritäten (sog. interne Faktoren). Sheeran & Webb (vgl. 2016) benennen zusätzlich Selbstwirksamkeit und Risikoempfinden, bestehende Routinen und einhergehende Schwierigkeiten beim Beginn einer Aufgabe und ihrer konsequenten Weiterverfolgung. Während zunächst vermutet wurde, dass Umweltwissen zu einer umweltfreundlichen Einstellung und diese zu umweltfreundlichem Verhalten führen würde (vgl. Kollmuss/Agyeman 2002), ist inzwischen bekannt, dass Aufmerksamkeitskampagnen und Interventionen, die nur auf Informationen basieren, nicht die gewünschten Verhaltensänderungen erzielen (vgl. Schuitema/Bergstad 2018). Der Transfer von vorhandenem Wissen zu tatsächlichem Verhalten findet nicht statt. Es entsteht ein Knowledge-Behavior-Gap (siehe Chung-Shing et al. 2020; Koch et al. 2022; Hermes/Rimanoczy 2018). Das Umweltverhalten lässt sich daher nur schlecht linear über Wissensvermittlung beeinflussen. Gerade mit Blick auf die handelnde Verknüpfung von Wissen und tatsächlicher Aktivität (im Alltag) birgt das Spielen und Designen von Games daher große Potenziale.

Potenziale von Games und Game Design in Bildungssettings

(Digitale) Spiele machen individuelles Handeln und das Treffen von Entscheidungen zum Grundprinzip für die Ermöglichung interaktiver Erfahrungen: Sie präsentieren Spieler*innen einen künstlichen Konflikt, dem diese entsprechend den Spielregeln mit eigener Aktivität begegnen (vgl. Salen/Zimmerman 2004). Im Bildungsbereich finden sich typischerweise drei Szenarien: (1) Spiele werden als Belohnung für die Bearbeitung von Lernaufgaben eingesetzt. (2) Spiele dienen der Motivationsstärkung, generieren Interesse für ein Thema und machen auf Inhalte aufmerksam, die zum Teil durch sie vermittelt und zusätzlich vertieft werden. (3) Relevante Inhalte werden zu einem essenziellen Teil des Spiels gemacht (vgl. Ritterfeld/

Weber 2006). Mit Blick auf den letzten Punkt lassen sich mehrere Begründungskontexte identifizieren: So stellt das Spiel einen Schutzrahmen her, der es erlaubt (für einen begrenzten Zeitraum), neue Rollen und Perspektiven anzutesten und mit diesen zu experimentieren. Dies ermöglicht es, außerhalb eingefahrener Pfade zu denken, neue Standpunkte auszuprobieren und Berührungspunkte abzubauen (vgl. Ackermann 2016). Games beruhen zudem auf aktiver, handelnder Auseinandersetzung und stellen Erlebnisse in Form simulierter Lebenserfahrung bereit (vgl. Klimmt 2006). Damit einhergehend lässt sich für Games eine transformative Kraft ausmachen (vgl. Ackermann 2017). Sie sind performative Medien in dem Sinne, dass sie in soziale Welten eingebettet sind und das Potenzial haben, soziale Wirklichkeit zu verändern (vgl. Koubek 2013). Dies wird z.B. in der von Mary Flanagan (2006) initiierten Idee von Games und Game Design for Social Change adressiert. Denn neben dem Spielen selbst setzt auch das Design von Games vielfältige Lernprozesse frei (vgl. Mariani/Ackermann 2016) und wird mit Blick auf den Einsatz in der Hochschullehre untersucht (vgl. Mariani/Ackermann 2021; Taralunga/Heidtmann/Krokos 2021).

Im Bildungskontext haben sich verschiedene Spielformen durchgesetzt: Der Begriff *Serious Games* bezeichnet Spiele, die nicht ausschließlich spielerische Unterhaltung anstreben, sondern „ernsthafte“ Hintergründe oder Zwecke haben (vgl. Fromme/Biermann/Unger 2010). Dabei deuten Studien darauf hin, dass *Serious Games*, die eine narrative Rahmung kreieren, besonders geeignet sind, Wissen zu vermitteln und Verhaltensänderungen anzustoßen (siehe De Troyer et al. 2017; Dondlinger 2007). Einen spannenden Bereich liefern sogenannte *ethically notable games* (vgl. Zagal 2009), die Spielende in Situationen versetzen, in denen ihr Verständnis eines ethischen Systems herausgefordert wird oder ein moralisches Spannungsverhältnis zwischen den Zielen der Spieler*innen und denen durch Spielnarration und -mechanik vorgegebenen entsteht. Diese liefern Anstöße für ethisches Schlussfolgern und Reflektieren (vgl. Fabricatore/Gyaurov/Lopez 2020). *Radical Games* präsentieren sich als Kommentare auf unsere Gesellschaft und integrieren politische Botschaften. Sie sind meist in Bezug auf die Spieldauer streng limitiert und kommunizieren ihre Inhalte sehr deutlich (vgl. Hao 2021). Auch mit Blick auf die Bereiche Nachhaltigkeit und Zukunft finden Games mittlerweile mehr und mehr praktische wie wissenschaftliche Beachtung (siehe exemplarisch etwa Wagner/Galuska 2020; Poplin/de Andrade/de Sena 2020; Richards/Long 2021).

Methode

Um das Potenzial von Games und Game Design für den Bereich Nachhaltigkeit zu eruieren, veranstalteten die Verfasserinnen im Sommersemester 2022 an der FH Potsdam ein interdisziplinäres Blockseminar, das die Vermittlung von Nachhaltigkeitswissen – ausgehend von den SDGs – mit dem Design digitaler Spiele kombinierte.

Für das Seminar wurde der kostenlose Spiele-Editor Bitsy (<https://make.bitsy.org/>) verwendet und den Teilnehmenden durch das Projektteam eine kurze Einführung in die Basis-Funktionen gegeben sowie konstante Unterstützungsleistungen und Supervision angeboten. Zusätzlich wurden im ersten Blocktermin vertiefte Informationen zu den SDGs und Prinzipien des Game Designs geliefert. Für die zu gestaltenden Spiele konnten die Studierenden aus neun übergreifenden Themenbereichen wählen (siehe Abb. 1).

17 Goals - Where to begin?	Who has to implement the SDGs?	How could we solve a global problem on a local level?
Anstatt von den vielen Zielen überfordert zu sein, sollte man mit dem Thema anfangen, das einem am meisten begeistert.	Jede*r. Neben den Regierungen der UN-Mitgliedsstaaten sollen auch Unternehmen, NGOs, Bildungseinrichtungen und Privatpersonen zur Umsetzung der Ziele beitragen.	Think global, act local beschreibt die beste Herangehensweise für die Umsetzung der globalen Ziele.
From Silo-Thinking to System-Thinking	From Trade-Offs to Synergies	Detect Greenwashing – or better: Rainbowwashing
Im heutigen noch oft angewandten Silo-Denken wird ein Problem isoliert betrachtet, anstatt die vorhandenen Verbindungen zu weiteren Themen im System zu betrachten und zu lösen.	Anstatt mit der Lösung eines Problems weitere zu kreieren, sollte eine Lösung gefunden werden, die auf mehrere Ziele gleichermaßen einzahlt.	Die Unternehmenskommunikation über ihre grünen, nachhaltigen Produkte stimmen oft nicht mit der Effektivität ihrer Maßnahmen überein.
No Outer Transformation without Inner Transformation	The Role of Nature	There is hope!
Für die Umsetzung der SDGs benötigen wir gewisse innere Werte, Fähigkeiten und Soft Skills, gemäß den Inner Development Goals.	Eine gewisse Überordnung der Menschen über die Natur führt zu fehlendem Respekt, Wertschätzung und Schutz der Natur.	Es gibt eine Menge guter Nachrichten in Bezug auf nachhaltige Entwicklung. Lasst uns sie sichtbarer machen!

Abb. 1: Themenbereiche

Die jeweiligen Bereiche verweisen auf Problematiken innerhalb der Umsetzung der SDGs (z.B. die Frage danach, wer für deren Umsetzung verantwortlich ist) oder verknüpfen mehrere Ziele miteinander. So clustert der Bereich Detect Greenwashing die SDGs 5, 9, 12 und 13 und setzt sie zueinander in Beziehung. Um diesen Zusammenhang von Anfang an zu verdeutlichen, wurde das Seminar mit mehreren Inputs und Aufgaben zum Thema Nachhaltigkeit begonnen, in denen die Studierenden die SDGs und ihr eigenes Wirken reflektieren konnten. Der weitere Verlauf stand stets im Austausch zwischen den Thematiken Nachhaltigkeit und Grundlagen des Spieldesigns sowie theoretischen Grundlagen und praktischer Designarbeit. Befragungen zu mehreren Zeitpunkten begleiteten die Seminaraktivitäten. Diese zielten darauf, die Herausforderungen und den Ablauf des eigenen Design-Prozesses und die damit einhergehenden Lernmomente in Bezug auf Spiel(en) und Nachhaltigkeit zu erfassen. Zusätzlich wurde der Blick auf die Spielerfahrung in der Nutzung der Spiele der Kolleg*innen gerichtet und Seminar und Spiele bzw. Spielpotenziale retrospektiv evaluiert.

1. Block

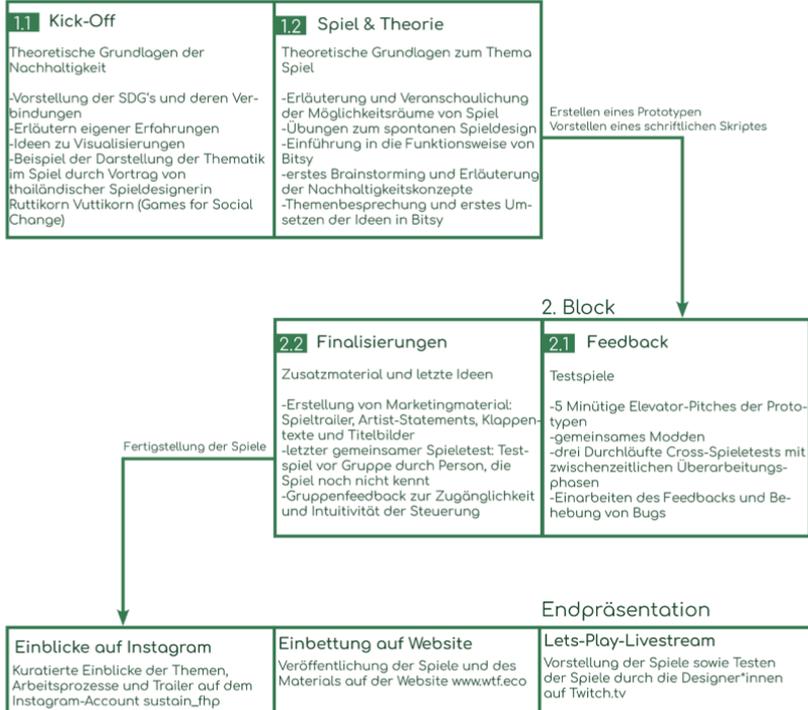


Abb. 2: Die Veranstaltungsstruktur im Semesterverlauf

Der Kurs endete mit einer öffentlichen Präsentation der Ergebnisse via Twitch, die eine Bühne für die entstandenen Spielprototypen der Studierenden kreieren und durch Resonanz von außen eine positive Bindung zu den selbst erstellten Produkten erzeugen sollte. Zusätzlich wurden veranstaltungsbegleitend Informationen und Trailer für die Spiele via Instagram geteilt; die Spiele selbst sind seit Juli 2022 auch zur Nachnutzung im Web verfügbar (www.wtf.eco).

Entstandene Spiele und ästhetische Besonderheiten

Im Kontext des Seminars sind neun Spiele entwickelt worden, die jeweils unterschiedliche Nachhaltigkeitsprinzipien zu vermitteln suchen (siehe Abb. 3).

Durch die Vorgabe des Tools Bitsy wurden die Teilnehmer*innen an gewissen Stellen im Design-Prozess limitiert: Dies betrifft u.a. die mit dem Tool einhergehende Pixel-Ästhetik sowie die ausschließliche Möglichkeit, Single-Player-Games zu gestalten, in denen eine Spielfigur durch (beliebig viele) quadratische Räume navigiert werden kann. In Bezug auf die Gestaltung der Räume und die durch diese kreierten Spielherausforderungen lässt sich im Gegensatz dazu jedoch eine große Vielfalt realisieren. Den Designprozess starteten die meisten der Studierenden auf der narrativen Ebene und gestalteten im zweiten Schritt dazu passende Spielmechaniken. Die Inspirationsquellen hierfür waren divers und umfassten u.a. Serien, Filme und das Internet, aber auch Gespräche im persönlichen Umfeld und aktive Recherchen zum Themenbereich. Weiterhin dienten Spiele mit Pixel-Ästhetik (z.B. ältere Gameboy-Titel) oder öffentlich verfügbare Bitsy-Games als Inspiration. Diese Vielfalt spiegelt sich in der inhaltlichen und mechanischen Breite der entstandenen Spiele sowie in der Art der Integration der Bildungsinhalte wider. *Hungrig durchs Weltall* und *AURA 51* stellen den Nachhaltigkeitsaspekt relativ subtil dar und platzieren die Story in einer Welt mit Außerirdischen. Die anderen Spiele nehmen offeneren Bezug auf die Nachhaltigkeitsthematik und machen diese aus verschiedenen Perspektiven erfahrbar. Hierfür werden teils menschliche Charaktere genutzt, wie zum Beispiel der Diplomat Olois Quisquis oder die Figur Robin, die sich in einer Traumwelt wiederfindet, und teils tierische Charaktere, beispielsweise der Biber Björn, der seinen Biberbau vollenden möchte, oder der Wal Willy, der auf der Suche nach seiner Familie ist. Die Spiele beinhalten 4 bis zu 43 Räume mit verschiedenen Perspektiven (Draufsichten, Ansichten, Interfaces).

Die entstandenen Spiele lassen sich vom Genre her an der Schnittstelle von Walking Simulator und Puzzle-Spiel einordnen und setzen dabei unterschiedliche Schwerpunkte. So vermittelt *Small Steps* seine Botschaft „17 Goals – Where to begin?“ dem Prinzip des ethical gamings folgend, durch

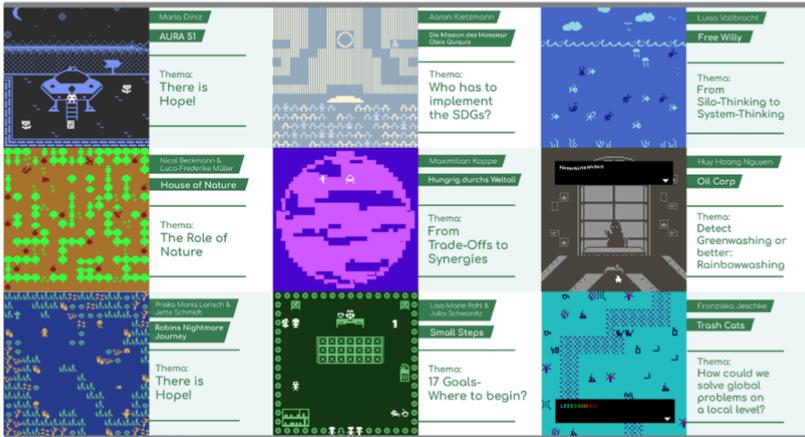


Abb. 3: Spiele, Themen und Spieldesigner*innen

die Möglichkeit, in Abhängigkeit der Entscheidungen der Spieler*in verschiedene Enden erreichen zu können, in denen die Nachhaltigkeit des eigenen Handelns bewertet wird. Dies erhöht die Wiederspielbarkeit, da versucht wird, das beste (oder auch schlechteste) Ende zu erlangen. Ähnlich funktioniert *Hungrig durchs Weltall*, das viel Handlungsfreiraum gibt und sich dem Neu-Starten bedient. Die Spieler*innen müssen ein Puzzle bearbeiten, dessen Lösung sie jedoch nur durch ein Trial-and-Error-Verfahren näherkommen. Spannend ist hier die Koppelung von Mechanik und subtiler Inhaltsvermittlung, wodurch sich das Konzept „From Trade-Offs to Synergies“ direkt erleben lässt, ohne dass die Verbindung zum Thema Nachhaltigkeit explizit gemacht wird. Gepaart mit der an *Space Invaders* angelehnten Ästhetik, kann es auch Personen zum Thema Nachhaltigkeit führen, die daran kaum Interesse haben. Verbindendes Moment verschiedener Spiele ist die Personifizierung von Naturelementen – so kann u.a. in *AURA 51*, *Robins Nightmare Journey* und *House of Nature* mit Pflanzen, Tieren oder auch Eicheln kommuniziert und interagiert werden. Dadurch vermittelt sich Faktenwissen an vielen Stellen direkt aus der Betroffenenperspektive.

Die interessantesten Spielprinzipien liefern laut der Evaluation der Studierenden *Small Steps* und *Hungrig durchs Weltall*, begründet durch die diversen Endsznarien in Abhängigkeit vom Spielverlauf. Mit Blick auf die Erinnerung an die Spiele im Nachgang treten jedoch Ästhetik und Story stärker in den Vordergrund: Insbesondere *Free Willy!*, *Oil Corp* und *AURA 51* sind den Studierenden über längere Zeit präsent geblieben. Für das Adventure *AURA 51* verargumentieren sie dies durch die medienreferenzielle Äs-

thetik, die sich darin äußert, dass die Spieler*innen im Spiel andere Medien nutzen können (Zeitungen lesen, TV-Nachrichten schauen, siehe Abb. 4).

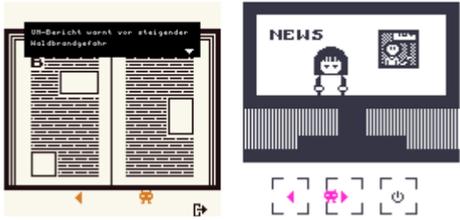


Abb. 4: Medienreferenzielle Bezüge in „AURA 51“

Das Radical Game *Oil Corp* blieb aufgrund seiner ästhetischen Umsetzung und der satirischen Überzeichnung im Kopf. Besonders die Figur des Firmenchefs und die humoristisch gestalteten Dialoge, die mit den NPCs geführt werden können, wurden von den Studierenden hervorgehoben. Beide Spiele erzielten entsprechend besonders hohe Werte in der Abfrage nach den Games mit der besten Ästhetik.

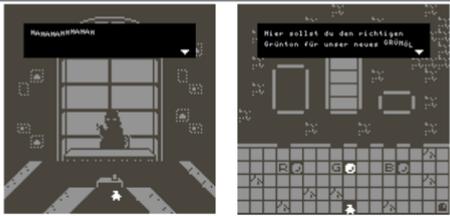


Abb. 5: Satirische Überzeichnung in „Oil Corp“

Das storybasierte Serious Game *Free Willy* blieb hingegen vor allem über die narrative Ebene im Gedächtnis. Es erzählt die Geschichte eines kleinen Wals, der auf der Suche nach seiner Familie einem tragischen Walfang zum Opfer fällt. Insbesondere die emotionale Bindung, die die Spielenden zu Willy aufbauen, findet häufig Erwähnung – der Charakter Willy ist fast allen Studierenden über längere Zeit gegenwärtig geblieben.



Abb. 6: Narration in „Free Willy“

Integration von Bildungsinhalten und eigene Lernmomente

Die Integration der Bildungsinhalte findet in den verschiedenen Spielen sowohl auf Inhalts- als auch Interaktionsebene statt, die Verkopplung wird jedoch unterschiedlich intensiv realisiert. In *AURA 51* setzt sich die Spielstory vordergründig lediglich lose mit Nachhaltigkeit auseinander. Die Informationen werden hier eher als „Add-On“ vermittelt und sind durch die Einbettung in verschiedene mediale Formen, die sich in der Spielwelt finden lassen, auch ästhetisch abgesetzt (siehe Abb. 4).

In anderen Spielen wird die Mechanik genutzt, um das Thema des Spiels nicht nur story-, sondern auch steuerungs-basiert erfahrbar zu machen. So erfährt die spielende Person in *Free Willy* den negativen Einfluss von Schiffs-lärm auf Wale nicht nur auf der narrativen Ebene, sondern auch auf der Ebene der Steuerung, die sich scheinbar kurzfristig vom Avatar entkoppelt, so dass der Bewegungsradius nicht nachvollziehbar limitiert ist (siehe Abb. 7).



Abb. 7: Spieler*innenmodus von „Free Willy“ mit scheinbar entkoppeltem Steuerungsinterface (l.) und dessen Realisierung über unsichtbare Mauern in der Editor-Ansicht (r.)

Als weitere Form finden sich überraschende Reflexionsanstöße in den Spielen. So etwa in *House of Nature*, das aus der Perspektive eines Bibers gespielt wird und am Ende die vierte Wand durchbricht: Der Avatar löst sich von der spielenden Person und konfrontiert sie aus dem Bildschirm herausblickend mit dem erlernten Wissen und ihrem eigenen Handeln (Abb. 8).

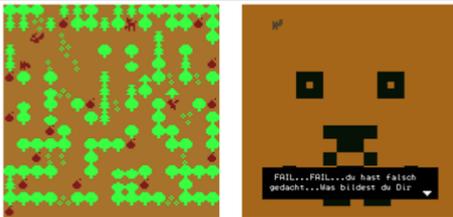


Abb. 8: Spielansicht von „House of Nature“ mit Biber-Avatar und Tiercharakteren (l.) und Bruch der vierten Wand (r.)

Das allgemeine Potenzial von Spielen zur Vermittlung von Nachhaltigkeitsinhalten wird sowohl während als auch nach dem Designprozess von den Studierenden als sehr hoch eingestuft. Die Verbindung zwischen Nachhaltigkeits- und Spielprinzip erachten diese dabei vor allem in den Spielen *House of Nature* und *Free Willy* als gelungen, in denen sie besonders die Kombination aus vorgenommenem Perspektivwechsel und der Integration von Faktenwissen zum Thema Nachhaltigkeit über NPC-Dialoge lobend erwähnen. Interessant ist, dass sich die Studierenden für einen Einsatz in Bildungssettings besonders solche Spiele vorstellen, die mit Faktenwissen arbeiten und nicht zwingend die, die sie selbst als besonders interessant bezeichnen würden: So findet *AURA 51*, welches zuvor sehr häufig lobend herausgestellt wurde, an dieser Stelle keine Nennung.

Ihren eigenen Lernfortschritt bewerten die Studierenden im zeitlichen Verlauf des Kurses sehr unterschiedlich: Im Erstellungsprozess geben fast alle Studierenden an, dass sie etwas Neues über das Thema Nachhaltigkeit gelernt haben und führen dazu differenzierte Antworten auf. Nach der Fertigstellung und dem Testen der Spiele werden hingegen nur noch wenige neue Erkenntnisse genannt. Während die Studierenden keine Schwierigkeiten bei der Einarbeitung in „ihr“ Nachhaltigkeitsthema angeben, lag die Herausforderung eher in der Verknüpfung von Thematik und Spielmechanik. Hier werden als Hürden sowohl die Einarbeitung in die Logiken Bitsys als auch die Übersetzung der Spielideen in passende Mechaniken und die Schwierigkeit der Erstellung eines Flow-Gefühls genannt. Dadurch, dass zu drei Zeitpunkten während des Entwicklungsprozesses Spieletests durchgeführt wurden, erhielten die Studierenden diverses Feedback ihrer Kommiliton*innen, welches etwa Flow-Erfahrungen, übergreifende Steuerungsmechanismen oder Strategien emotionaler Involvierung thematisierte. Im Rahmen der Evaluation im Nachgang zeigte sich, dass die meisten der Studierenden (sehr) zufrieden mit ihrem erstellten Spiel waren, wenngleich viele es gern noch komplexer gestaltet hätten. Diese Komplexitätssteigerung bezieht sich einerseits auf die Mechaniken, andererseits aber auch auf das Narrativ sowie die Ausarbeitung des Designs. Als Gründe für die defizitäre Ausfertigung dieser Elemente werden Zeitmangel und fehlende Kompetenzen aufgeführt. Einige hätten sich zudem ein Tool mit realistischerer Grafik sowie auditiven Möglichkeiten¹ gewünscht. Obwohl die Option des Moddens zu Beginn des Kurses nur wenig Anklang gefunden hat, haben sich viele der Studierenden im weiteren Designprozess in die Logik eingearbeitet, um die Möglichkeiten Bitsys eigenständig zu erweitern. Trotz ihrer Beschränkungen wird Bitsy von den Studierenden als Einstiegplattform positiv bewertet, für weitere Projekte würden sie jedoch auf andere Tools umsteigen. Während des Designprozesses haben fast alle

Beteiligten ihr Spiel mit Personen geteilt, die nicht am Seminar beteiligt waren. Dies weist darauf hin, dass die Designer*innen stolz auf ihre Arbeit sind und diese bereits vor der Präsentation mit anderen teilen wollten. Insgesamt hat den Studierenden das Designen der Spiele der Evaluation zufolge viel Freude bereitet; fast alle Beteiligten können sich vorstellen, zukünftig erneut ein Spiel zu entwickeln.

Fazit

Der vorliegende Artikel hat die Potenziale von Games und Game Design für die Adressierung von Nachhaltigkeitswissen am Beispiel eines interdisziplinären Blockseminars untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gestaltung von Spielen zum Thema Nachhaltigkeit in kurzer Zeit mit einem limitierten Tool vielfältig realisierbar und für die Designer*innen sehr positiv konnotiert ist. Dies zeigt sich in der empfundenen Zufriedenheit mit den Ergebnissen, dem Willen, diese weiterzuentwickeln, sowie der Selbsteinschätzung, dass die eigenen Spiele gut in Bildungssettings integrierbar sind. Die Befragung nach Lernmomenten im Kontext von Nachhaltigkeit zu mehreren Zeitpunkten deutet auf eine schnelle Internalisierung von neuem Wissen und Erfahrungen hin, die dafür spricht, dass die Game-Design-Perspektive die Recherche und Verarbeitung von Informationen zum Thema erleichtert. Größte Herausforderung bleibt die Verknüpfung von Bildungsinhalten und Spielstory bzw. -mechanik, die als zentrales Moment für die Erinnerung an die vermittelte Nachhaltigkeitsbotschaft bewertet werden muss. Es zeigt sich, dass die Bildungsinhalte umso schlechter erinnert werden, je deutlicher abgegrenzt sie im Spiel erscheinen. Zwar führen eine ansprechende Ästhetik und/oder überraschende Mechanik zu einer bevorzugten Erinnerung an ein Spiel, jedoch erfolgt diese verstärkt über singuläre Merkmale von Optik und Steuerung. Im Gegensatz dazu kann eine gut ausgearbeitete Story, gekoppelt mit der passenden Mechanik, eine Nachhaltigkeitsthematik aus einer bestimmten Perspektive erlebbar machen. Dies kann dazu führen, dass die Thematik als Ganzes in Erinnerung bleibt, wodurch potenziell der Transfer in den eigenen Alltag ermöglicht wird.

Danksagung

Wir danken den Studierenden Nicol Beckmann, Maria Diniz, Franziska Jeschke, Maximilian Koppe, Priska Maria Larisch, Luca-Frederike Müller, Lisa-Marie Pohl, Jette Schmidt, Julia Schwanitz, Aaron Kietzmann, Huy Hoang Nguyen und Luisa Vallbracht sowie der FH Potsdam für die Förderung des Projekts im Rahmen des hochschuleigenen Innovationsfonds.

Anmerkung

- 1 Im Seminar wurde mit der zu dieser Zeit aktuellen Version von Bitsy (v7.12) gearbeitet. In der neusten Version (v8.2) ist die auditive Bearbeitung der Spiele bereits möglich.

Literatur

- Ackermann, Judith (2016): Stadterschließung durch Urban Gaming. In: PH Lesenswert. Onlinemagazin des Zentrums für Literaturdidaktik. Kinder Jugend Medien, Special-Issue: „Spiel-Kunst“, 1/2016, 2-8.
- Ackermann, Judith (2017): Location Based Mobile Gaming in der Stadt. Spielerische Eröberung des urbanen Raums und Hybrid Reality. In: PLANERIN, Jg. 2017, H. 2, 22-24.
- Ajzen, Icek (1991): The theory of planned behavior. In: Organizational Behavior and Human Decision Processes, Jg. 50, H. 2, 179-211. Abrufbar unter: [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T) [Stand: 26.09.2022].
- Chung-Shing, Chan/Yat-hang, Chan/Tsz Heung Agnes, Fong (2020): The effectiveness of online scenario game for ecotourism education from knowledge-attitude-usability dimensions. In: Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, Jg. 27, H. 3. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100264> [Stand: 26.09.2022].
- De Troyer, Olga/Van Broeckhoven, Frederik/Vlieghe, Joachim (2017): Linking serious game narratives with pedagogical theories and pedagogical design strategies. In: Journal of Computing in Higher Education, Jg. 29, H. 2, 549-573. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12528-017-9142-4> [Stand: 26.09.2022].
- Dondlinger, Mary J. (2007): Educational video game design: A review of the literature. In: Journal of Applied Educational Technology, Jg. 4, H. 1, 21-31.
- Fabricatore, Carlo/Gyaurov, Dimitar/Lopez, Ximena (2020): Rethinking serious games design in the age of COVID-19: Setting the focus on wicked problems. In: Ma, Minhua/Fletcher, Bobbie/Göbel, Stefan/Hauge, Jannicke Baalsrud/Marsh, Tim (Hrsg.): Serious Games JCSG, Cham: Springer, 243-259.
- Flanagan, Mary (2006): Making games for social change. In: AI and Society, Jg. 20, H. 4, 493-505. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00146-006-0048-3> [Stand: 26.09.2022].
- Fromme, Johannes/Biermann, Ralf/Unger, Alexander (2010): Serious Games oder taking games seriously? In: Hugger, Kai-Uwe/Walber, Markus (Hrsg.): Digitale Lernwelten. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 39-57. Abrufbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-531-92365-9_3 [Stand: 26.09.2022].
- Hermes, Jan/Rimanoczy, Isabel (2018): Deep learning for a sustainability mindset. In: The International Journal of Management Education, Jg. 16, H. 3, 460-467. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2018.08.001> [Stand: 26.09.2022].

- Hao, Yu (2021): Computer Games as Social Sculptures: Rethinking the Discourse of Participation and Its Implications for Digital Game Design. In: *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, Jg. 5, H. CHI PLAY, 1-15. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1145/3474668> [Stand: 26.09.2022].
- Klimmt, Christoph (2006): *Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote*. Köln: Halem Verlag.
- Koch, Alexander K./Mønster, Dan/Nafziger, Julia/Veflen, Nina (2022): Fostering safe food handling among consumers: Causal evidence on game- and video-based online interventions. In: *Food Control*, Jg. 135, Pages 108825. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.108825> [Stand: 26.09.2022].
- Kollmuss, Anja/Agyeman, Julian (2002): Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. In: *Environmental Education Research*, Jg. 8, H. 3, 239-260. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1080/13504620220145401> [Stand: 26.09.2022].
- Koubek, Jochen (2013): Zur Medialität des Computerspiels. In: Koubek, Jochen/Mosel, Michael/Werning, Stefan (Hrsg.): „Spielkulturen. Computerspiele in der Gegenwartskultur und im Alltagsdiskurs“. Glückstadt: VWH, 17-32.
- Kroll, Christian/Warchold, Anne/Pradhan, Prajal (2019): Sustainable Development Goals (SDGs): Are we successful in turning trade-offs into synergies? In: *Palgrave Communications*. Jg. 5. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0335-5> [Stand: 26.09.2022].
- Lietzmann, Torsten/Wenzig, Claudia (2020): *Materielle Unterversorgung von Kindern*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Mariani, Ilaria/Ackermann, Judith (2016): Fun by design. The game design activity and its iterative process as learning practices. In: *Conjunctions. Transdisciplinary Journal of Cultural Participation*, 2(1), 1-20.
- Mariani, Ilaria/Ackermann, Judith (2021): Post-digital Fairy Tales. In: Ackermann, Judith/Egger, Benjamin (Hrsg.): *Transdisziplinäre Begegnungen zwischen postdigitaler Kunst und Kultureller Bildung*, Wiesbaden: Springer VS. Abrufbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32079-9_18 [Stand: 26.09.2022].
- Mertens, Stephanie/Herberz, Mario/Hahnel, Ulf J. J./Brosch, Tobias (2022): The effectiveness of nudging: A meta-analysis of choice architecture interventions across behavioral domains. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Jg. 119, H. 1. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1073/pnas.2107346118> [Stand: 26.09.2022].
- Lawson, Max/Chan, Man-Kwun/Rhodes, Francesca/Butt, Anam P./Marriott, Anna/Ehmke, Ellen/Jacobs, Didier/Seghers, Julie/Atienza, Jamie/Rebecca, Gowland (2019): *Public Good or Private Wealth?* Den Haag: Oxfam. Abrufbar unter: <https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620599/bp-public-good-or-private-wealth-210119-en.pdf> [Stand: 26.09.2022].

- Poplin, Alenka/de Andrade, Bruno/de Sena, Ítalo S. (2020): Geogames for change: Cocreating the future of cities with games. In: Leorke, Dale/Owens, Marcus (Hrsg.): *Games and Play in the Creative, Smart and Ecological City*. London: Routledge, 64-93.
- Richards, Garrett W./Long, Michael (2021): Video Games and Learning About Climate Change. In: *Journal of Community Engagement and Scholarship*, Jg. 13, H. 3, 122-125.
- Ritterfeld, Ute/Weber, René (2006): Video games for entertainment and education. Playing video games: Motives, responses, and consequences. In: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): *Playing Video Games. Motives, Responses and Consequences*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 399-413.
- Salen, Katie/Zimmerman, Eric (2004): *Rules of Play. Game Design Fundamentals*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Schuitema, Geertje/Bergstad, Cecilia J. (2018): Acceptability of Environmental Policies. In: Steg, Linda/de Groot, Judith I. M. (Hrsg.): *Environmental Psychology: An Introduction*. New Jersey: Wiley-Blackwell, 295-306.
- Sheeran, Paschal/Webb, Thomas L. (2016): The Intention-Behavior Gap. *Social and Personality Psychology Compass*, Jg. 10, H. 9, 503-518. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1111/spc3.12265> [Stand: 26.09.2022].
- Sustainability Illustrated (2014): Systems thinking: A cautionary tale (cats in Borneo). Abrufbar unter: www.youtube.com/watch?v=17BP9n6g1F0 [Stand: 24.08.2022].
- Taralunga, Octavian/Heidtmann, Pia/Krokos, Mel (2021): Serious games for Higher Education mathematics: Quest for Wisdom – The Horn of Odin. In 14th International Conference of Education, Research and Innovation: ICERI 2021. International Academy of Technology, Education and Development. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.21125/iceri.2021.1081> [Stand: 26.09.2022].
- United Nations (2022): 8 reasons not to give up hope – and take climate action. Abrufbar unter: <https://news.un.org/en/story/2022/04/1115512> [Stand: 29.08.2022].
- Umweltbundesamt (2021): Erdüberlastungstag: Deutschland lebt auf Kosten anderer Länder. Abrufbar unter: www.umweltbundesamt.de/themen/erdueberlastungstag-deutschland-lebt-auf-kosten [Stand: 24.08.2022].
- Wackernagel, Mathis/Lin, David/Galli, Alesandro/Hanscom, Laurel (2020): Humanity now overspends its biological budget every year. In: Almond, R. E. A./Grooten, M./Peterson, T. (Hrsg.): *Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss*, Gland: WWF, 57. Abrufbar unter: www.wwf.de/fileadmin/user_upload/living-planet-report/2020/Living-Planet-Report-2020-english-version.pdf [Stand: 26.09.2022].
- Wagner, Aleksandra/Galuska, Damian (2020): Let's play the future: Sociotechnical imaginaries, and energy transitions in serious digital games, In: *Energy Research & Social Science*, Jg. 20, Artikel 101674. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101674> [Stand: 26.09.2022].
- Zagal, Jose. P. (2009): Ethically Notable Videogames: Moral Dilemmas and Gameplay. In: *DiGRA conference*, Vol 5.

Schriften zur Medienpädagogik 58

Lasst uns spielen!

Medienpädagogik und Spielkulturen

Martin Geisler
Dirk Poerschke
Eik-Henning Tappe
Nadine Berlenbach (Hrsg.)

Schriften zur Medienpädagogik 58

Dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend danken wir für die Förderung des vorliegenden Bandes.

Herausgeber

Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland (GMK) e. V.

Anschrift

GMK-Geschäftsstelle
Oberstr. 24a
33602 Bielefeld
Fon: 0521/677 88
Fax: 0521/677 29
E-Mail: gmk@medienpaed.de
Homepage: www.gmk-net.de

Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Autor*innen verantwortlich.
Redaktion: Martin Geisler, Dirk Poerschke, Eik-Henning Tappe, Nadine Berlenbach, Tanja Kalwar
Lektorat: Tanja Kalwar
Einbandgestaltung und Titelillustration: Katharina Künkel

© **kopaed 2022**

Arnulfstr. 205
80634 München
Fon: 089/688 900 98
Fax: 089/689 19 12
E-Mail: info@kopaed.de
Homepage: www.kopaed.de

ISBN 978-3-96848-668-0

Lizenz

Der Artikel steht unter der Creative Commons Lizenz **CC BY-SA 4.0**. Die Namen der Urheberinnen sollen bei einer Weiterverwendung genannt werden. Wird das Material mit anderen Materialien zu etwas Neuem verbunden oder verschmolzen, sodass das ursprüngliche Material nicht mehr als solches erkennbar ist und die unterschiedlichen Materialien nicht mehr voneinander zu trennen sind, muss die bearbeitete Fassung bzw. das neue Werk unter derselben Lizenz wie das Original stehen. Details zur Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>

Einzelbeiträge werden unter www.gmk-net.de/publikationen/artikel veröffentlicht.