

Katrin von Kap-herr

Game on! Wissensvermittlung im Escape-Room

2023

<https://doi.org/10.25969/mediarep/19394>

Veröffentlichungsversion / published version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

von Kap-herr, Katrin: Game on! Wissensvermittlung im Escape-Room. In: *ffk Journal*, Jg. 7 (2023), Nr. 8, S. 50–64. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/19394>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Share Alike 4.0/ License. For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Katrin von Kap-herr
Potsdam

Game on! Wissensvermittlung im Escape-Room

Abstract: Ist es möglich, medienwissenschaftliche Themen für eine spielerische Umgebung narrativ so umzuformulieren, dass sie den Spieler_innen Wissen vermitteln? Für den ALCUBE, einem Live-Escape-Room, wurde das Thema Künstliche Intelligenz so aufbereitet, dass zu diesem kontrovers diskutierten Thema anwendungsnahe ludische Elemente zum Reflektieren und Diskutieren anregen sollten – eine Art Werkstattbericht, der dazu anregen soll, Wissensvermittlung auch für die Medienwissenschaft mit und über Medien anders zu denken und Spiel und Wissen nicht als Gegensätze zu verstehen.

Katrin von Kap-herr (Dr. phil.), wissenschaftliche Mitarbeiterin im Kooperationsstudiengang „Europäische Medienwissenschaft“ der Fachhochschule und Universität Potsdam und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF. Studium der „Kulturwissenschaft und ästhetische Praxis“ (Universität Hildesheim), Promotion an der Universität Potsdam. Aktuelle Forschungsschwerpunkte: kulturelle und ästhetische Praktiken, mediale Inszenierungsformen, Ecocinema, Storytelling, KI.

1. Backstory

*Der Mensch spielt nur, wo er in voller Bedeutung
des Wortes Mensch ist, und er ist nur da ganz
Mensch, wo er spielt (Friedrich Schiller)*

Hinten steht ein großer Bildschirm. Ich drehe mich um. An der Wand hängen Fotos, ein Tresor steht auf einem der Tische, ein kleiner Schrank auf einem anderen. Auf einem weißen Sockel hinter mir thront eine milchige Halbkugel – leuchtet da etwas? Mein Blick fällt auf die Markierungen an den Wänden, dazwischen ein Poster. Was soll ich hier genau tun? Ich bin eine von vielen Testpersonen, deren kognitive Fähigkeiten, Verhaltensmuster und Reaktionen analysiert werden, um meine Intelligenz mit einer neu entwickelten, starken Künstlichen Intelligenz zu vergleichen. Bevor ich länger nachdenken kann, flimmert der Bildschirm. Prof. Dr. Korbinian Ihlendorf meldet sich aus seinem Büro per Videoschalt. Ich habe ihn schon mal in einem Einführungsvideo gesehen, als mich die Mitarbeiter_innen über das Projekt SCANDROIDS informiert haben. Ihlendorf ist wissenschaftlicher Supervisor des AI.CUBE – das ist das Testlabor, in dem ich mich gerade befinde. Er weist mich darauf hin, dass die vier Tische Teststationen sind. Ich muss an jeder nacheinander etwas herausfinden, kombinieren oder lösen, erst dann geht es zur Nächsten. Diese Reihe von Tests sind notwendig, seitdem dem Projekt SCANDROIDS die bahnbrechende Innovation gelungen ist, die weltweit ersten Androiden mit starker Künstlicher Intelligenz zu entwickeln! Zur Validierung müssen daher Testschleifen sowohl bei menschlichen Personen als auch bei den Androiden durchgeführt werden. Das Testverfahren scheint wissenschaftlich fundiert, Studierende der Medienwissenschaft haben es entwickelt. Ich muss die gleichen Aufgaben wie die Androiden lösen. Unsere Ergebnisse werden anschließend miteinander verglichen und bilden die Grundlage zur Legitimation dieser weltweit ersten starken KI.

So könnte der Besuch in dem AI.CUBE beginnen – einem Live-Escape-Raum, der im Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/2021 von Tim Bosse und Moritz Demmig (Medieninnovationszentrum Babelsberg MIZ) sowie von mir gemeinsam mit einer Gruppe Student_innen des B.A.-Studiengangs Europäische Medienwissenschaft (Fachhochschule und Universität Potsdam) entwickelt wurde.¹

Ziel dieses Projekts war es, eine modellhafte spielerische Umgebung zu Künstlicher Intelligenz (KI) zu entwickeln, die sich für einen Wissenstransfer zum Thema KI eignet. Damit sollte erforscht werden, ob medienwissenschaftliche Themen narrativ so umformuliert werden können, dass aktuelle Fragestellungen und

¹ Ergänzt wurde die Konzeption durch Workshops mit Marie Beuthel, Christian Pflug und Kevin Blank bezüglich (Game-)Design.

wissenschaftliche Erkenntnisse auch einem fachfernen Publikum vermittelt werden können. Welche Themen eignen sich dazu und wo liegen möglicherweise auch die Grenzen einer Vermittlung? Lässt sich durch eine spielerische Umgebung auch der Blick auf ein Thema steuern und verändern?

Der Escape-Room² AI.CUBE wurde konzipiert, um zentrale Thematiken und aktuelle Fragestellungen zu wissenschaftlichen Erkenntnissen und Technologien der KI in spielerische Wissens Elemente zu übersetzen. Damit unterscheidet sich der AI.CUBE insofern von kommerziellen Escape-Rooms, als dass dort Wissensvermittlung für gewöhnlich keine Rolle spielt. Wenn, dann ist sie meist nur Beiwerk, um die Spielgeschichte vor einem historischen Hintergrund zu platzieren. Die Herausforderung für den AI.CUBE lag daher darin, Chancen und Risiken Künstlicher Intelligenz und Computer-Mensch-Interaktionen narrativ so umzuformulieren, dass sie nicht nur erlebbar und erfahrbar werden, sondern auch nachhaltig Denkprozesse anregen. Der AI.CUBE ist daher als eine Art Prototyp zu verstehen, bei dem dies erprobt und evaluiert wurde.

2. Künstliche Intelligenz und Vermittlung

Künstliche Intelligenz ist die maschinelle Nachahmung menschlicher Intelligenz. Seit dem frühen 21. Jahrhundert versucht die Wissenschaft, Computern menschliche Entscheidungsmuster beizubringen. Dabei wird zwischen schwacher und starker KI³ sowie einer Superintelligenz⁴ unterschieden: „Eine starke KI ist eine Maschine, die Probleme genereller Art lösen kann. [...] Schwache KI dagegen kann nur ein bestimmtes Problem lösen.“⁵ Während schwache KI bereits in vielen Bereichen eingesetzt wird, wie in der Bilderkennung, der Sprachverarbeitung oder in Navigationssystemen, existiert eine starke künstliche Intelligenz noch nicht. Ob diese jemals realisiert werden wird, ist nach wie vor unsicher.⁶ Die Entwicklung einer Superintelligenz gar, wie den Computer HAL 9000 aus dem Roman von Arthur C. Clarke und gleichnamigen Film *2001: A Space Odyssey* (1968) von Stanley

² Auch wenn Escape Rooms gleichbedeutend mit „Escape Game, Live Escape, Puzzle Room, Live Action Game, Adventure Room/Games“ (Wiemker/Elumir/Clare 2016: 55) sind, soll hier der Einfachheit halber der Begriff „Escape Room“ verwendet werden. Ähnlich angelegte Spiele sind noch: Outdoor Escape Rooms (oftmals zeitunabhängig spielbar als Schnitzeljagd im öffentlichen Raum); Escape Board Games (Brettspiele mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für den einmaligen Gebrauch, da oftmals Einzelteile zerschnitten werden müssen); Escape Bücher (werden meist nicht-linear gelesen, so dass je nach Spielverlauf und individuellen Entscheidungen vor- oder zurückgeblättert werden muss, teils müssen auch Seiten zerschnitten werden); Escape Online Games (bekamen vor allem während der Corona-Pandemie Aufschwung und sind meist intermedial angelegt; werden teilweise auch von den kommerziellen Escape Room-Firmen angeboten).

³ Vgl. Website Max-Planck-Gesellschaft 2022.

⁴ Vgl. Ramge 2018: 83.

⁵ Vgl. Website Max-Planck-Gesellschaft 2022.

⁶ Vgl. ebd.

Kubrick, liegt heute in noch fernerer Zukunft.⁷ Denn bislang gibt es keine Maschine, die dem Menschen auf allen Gebieten überlegen wäre.

Auch wenn sich phasenweise Versprechen und Interessen an KI ebenso mit Enttäuschungen und Kritik immer wieder abwechseln (die Zyklen werden oft auch als *KI-Winter*⁸ bezeichnet), ergeben sich hier spannende Zusammenhänge, wie Thomas Ramge herausstellt:⁹

Er [der Mensch] sieht Maschinen vor allem als intelligent an, wenn sie neue Problemlösungsfähigkeiten erwerben. Wenn eine Maschine besser multipliziert als ein Rechengenie, schlauer Schach spielt als der amtierende Weltmeister oder uns zuverlässig den Weg durch die Stadt weist, sind wir für kurze Zeit beeindruckt. Doch kaum sind Taschenrechner, Schachcomputer und Navigations-App günstige Massenprodukte, empfinden wir die Technologie als banal. Nehmen unsere eigenen Fähigkeiten zu, dann neigen wir hingegen individuell und kollektiv zu einer deutlich großzügigeren Bewertung.

Die Thematik der künstlichen Intelligenz ist auch seit Längerem für die Medienwissenschaft relevant. Die *Zeitschrift für Medienwissenschaft zfm* gab 2019 ihre 21. Ausgabe unter dem Titel „Künstliche Intelligenzen“ heraus. Christoph Ernst et al. schreiben dort in der Einleitung: „Je mehr KI als eine Größe fassbar wird, die über Gesellschaft mitbestimmt, umso klarer ist geworden, dass die Realität dieser Technologie maßgeblich durch Medien geprägt wird.“¹⁰ Doch wie Stefan Rieger mit Bezug auf Ernst Kapp und Marshall McLuhan schreibt: „Sie [Medien] sind unheimlich und sie stellen diesen Zustand des Unheimlichen auf Dauer, indem sie mit jedem neuen und raffinierten Turing-Test den Grundverdacht schüren“¹¹ – damit meint Rieger eine Angst vor der dem Menschen überlegenen Künstlichen Intelligenz, die noch gar nicht existiert. Dies geht mit der Idee einher, dass superintelligente Maschinen das menschliche Leben übernehmen könnten – etwas, das sehr ambivalent gesehen werden kann, wie Mark Coeckelberg in seinem Buch *AI Ethics* herausstellt: „For some, this is a dream; for many, a nightmare. And for some, it is both at the same time.“¹² Dem gegenüber stehen Debatten rund um den Transhumanismus, der den Menschen „technologisch optimieren und verbessern [will]“.¹³

Wenn Thematiken rund um die KI von ungewissen Prognosen begleitet sind, wie können dann Chancen und Risiken adäquat vermittelt werden? Ein aktuelles Vermittlungsprojekt zu KI war die Sonderausstellung *Künstliche Intelligenz. Maschinen – Lernen – Menschheitsträume* im Deutschen Hygiene-Museum Dresden

⁷ Vgl. Ramge 2018: 81.

⁸ Der Ausdruck „AI Winter“ wurde das erste Mal 1984 auf der Jahrestagung der AAAI („American Association of Artificial Intelligence“) genannt, McDermott et al. 1985: 122.

⁹ Ramge 2018: 10.

¹⁰ Ernst et al. 2019: 10.

¹¹ Rieger 2018: 121.

¹² Coeckelbergh 2020: 11.

¹³ Loh 2018: 32.

(6.11.2021 – 06.11.2022). Auch im Vorwort des Begleitbands wird die Debatte um die Potenziale und Risiken aufgegriffen:

Allzu oft ist sie [die Debatte] geprägt von Unsicherheit und Unwissen bezüglich der konkreten Möglichkeiten von KI-Systemen und den Grenzen, die dem maschinellen Lernen gesetzt sind. Dass selbst Forscher*innen, Ingenieur*innen und Programmierer*innen, die solche KI-Systeme entwickeln, sie häufig als intransparente Blackbox bezeichnen, erschwert die Verständigung zwischen Wissenschaft, Technologie und Öffentlichkeit.¹⁴

Mit der Ausstellung möchte das Deutsche Hygiene-Museum erreichen, dass KI keine Blackbox bleibt und stattdessen über den Stand der Technik und die derzeitigen Anwendungsbereiche informieren und die Besucher_innen dazu anregen, „in den Debatten der KI einen eigenen Standpunkt zu entwickeln“¹⁵. Auch wenn Museen als Ort der Wissensvermittlung andere Möglichkeiten als Escape-Rooms haben, so lassen sich diese Ziele auch auf den AI.CUBE übertragen: Grundlegende Thematiken der KI werden über ludische Elemente vermittelt und sollen weiterführend sowohl innerhalb des Spiels als auch nach dem Besuch zum Reflektieren anregen. Im Idealfall regen sie an, einen eigenen Standpunkt zum Thema KI zu entwickeln. Wenn Präsentationen in Museen darauf beruhen, „dass die vorgestellten Gegenstände nach *Ergänzungen* verlangen“¹⁶, dann könnte ein Escape-Room diese mögliche Ergänzung sein, so wie es z. B. 2019 im LWL-Industriemuseum gemacht wurde.¹⁷

Ausstellungsgegenstände liefern üblicherweise Hinweise zu Themen. Im AI.CUBE sind die Gegenstände und Rätsel mit den KI-Thematiken Natural-Language-Processing, Computer Vision, Deepfake und Philosophie bzw. Ethik der KI verknüpft. Die Besucher_innen können nach Durchlaufen der Stationen selbst entscheiden, welche Konsequenzen sich aus dieser Technologie ergeben könnten und müssen sogar eine Entscheidung dafür oder dagegen treffen.

3. Wahl und Qual des Formats

Escape-Rooms schließen für gewöhnlich Spielende in einem Raum ein. Ziel ist es, vorgegebene Rätsel und Aufgaben innerhalb eines festgelegten Zeitraums zu lösen, um aus dem Raum entkommen zu können. Wird dies innerhalb der Zeit nicht geschafft, hat man verloren. Allerdings agiert meist eine Spieleleitung im Hintergrund, die notfalls Hinweise und Hilfestellungen gibt, wenn die Spieler_innen nicht weiterkommen.

¹⁴ Vogel 2021: 9.

¹⁵ Vgl. ebd.

¹⁶ Matthes 2013: 27.

¹⁷ Vgl. Website LWL-Industriemuseum o. J.

2007 eröffnete der erste Escape-Room in Kyoto/Japan. Erst sechs Jahre später kam das Genre nach Deutschland, obwohl die Ursprünge dieses Phänomens auf ältere, verschiedene Einflüsse zurückzuführen sind, wie Live-Action-Rollenspiele, Point-and-Click-Spiele, Schnitzeljagden, interaktives Theater, Spukhäuser, Spiel-Shows und Themenparks.¹⁸ Die Themen in Escape-Rooms reichen von Horror und Crime über Zukunftsszenarien bis hin zu Mysterien. So kann man beispielsweise im Escape-Room „The Room“ in Berlin derzeit als Archäologe auf den Spuren von Alexander von Humboldt nach dem Heiligen Gral suchen, einem Geisterjäger zur Hand gehen, im Berlin der 1920er-Jahre einen Serienmörder aufspüren oder vor dem Hintergrund der 1980er-Jahre von der DDR in den Westen fliehen.¹⁹ Wie bereits vorangehend erwähnt, geht es bei dem Besuch meist nicht um Wissensvermittlung, auch wenn sich die Escape-Rooms an historischen Ereignissen orientieren. Stattdessen stehen eher das Abenteuer und der Nervenkitzel im Mittelpunkt, die Räume sind atmosphärisch dementsprechend gestaltet und mit Gimmicks ausgestattet. Was jedoch alle Escape-Rooms gemein haben, ist das Entschlüsseln von Rätseln. Markus Wiemker, Errol Elumir und Adam Clare unterscheiden hier zwischen drei Möglichkeiten von Rätseln, die eingesetzt werden: Bei dem linearen Rätsel muss chronologisch ein Rätsel nach dem anderen gelöst werden; bei pfad-öffnenden Rätseln hingegen ist es gleich, wo man anfängt, doch kann das letzte Rätsel erst gelöst werden, wenn alle vorherigen Rätsel abgearbeitet wurden; multilineare Rätsel bieten unterschiedlichste Rätselpfade an, die dann aber alle zu einem einzigen Endrätsel führen.²⁰ Generell sind unterschiedliche Fähigkeiten beim Spielen eines Escape-Rooms wichtig, wie z. B. eine gute Beobachtungsgabe und ein gutes Unterscheidungsvermögen, das sichere Erkennen von Zusammenhängen, eigene Merkfähigkeit, Mathematikkenntnisse und Mustererkennung.²¹ Je nach Escape-Room sind unterschiedliche Fähigkeiten gefragt. Diese Fähigkeiten waren auch ein wichtiger Ausgangspunkt für die Konzeptionierung.

Das eingangs beschriebene Szenario innerhalb des Raums im AI.CUBE sollte so realitätsnah wie möglich wirken, auch wenn sich dahinter eine fiktive Geschichte verbirgt. Die Story des AI.CUBE ist in die Gegenwart verlagert, eingebettet in einem (halb-)wahren Hintergrund. Real existierende Akteur_innen wie der Studiengang Europäische Medienwissenschaft oder das MIZ Babelsberg sind Teile des Handlungsraums und Grundlage für die Umgebung und Hintergrundgeschichte. Der AI.CUBE wurde im MIZ Babelsberg aufgebaut – einer Medienanstalt, die real existiert und einen Förderschwerpunkt zu Künstlicher Intelligenz hatte. Und der AI.CUBE wurde tatsächlich von Studierenden Europäische Medienwissenschaft gestaltet. Bereits im Eingangsraum des MIZ beginnt die Geschichte hinter dem Escape-Room, indem über das fiktive Projekt SCANDROIDS und über die Entwicklung Künstlicher Intelligenz mittels Poster und Filmclips (TED-Talk,

¹⁸ Vgl. Nicholson 2015: 4–6.

¹⁹ Vgl. Website The Room. Immersive Adventures o. J.

²⁰ Vgl. Wiemker/Elumir/Clare 2016: 60.

²¹ Vgl. ebd.: 64.

Statements von der Straße, Expert_innen-Talk) informiert wird. Laut Geschichte wurde der Validierungstest des AI.CUBE außerdem von den Studierenden konzipiert. Auch das Begleitmaterial, ein Lückentext während des Spiels und ein Zeitungsartikel am Ende, der je nach getroffener Entscheidung die Geschichte anders weitererzählt, vermitteln zusätzlich Informationen zu KI.

Im eigentlichen Spielraum des AI.CUBE müssen an vier Tischen, an denen es Hintergrundinformationen zu KI-Thematiken gibt, lineare Rätsel gelöst werden. Lediglich an der letzten Station gibt es keinen richtigen oder falschen Lösungsweg mehr, dort werden ethische Fragen zu KI an einem Rechner beantwortet. Der komplette erste Raum dient zur Wissensgenerierung. Im Gegensatz zu kommerziellen Escape-Rooms gibt es hier keine Zeitbegrenzung und keinen Druck von außen. Parallel und über das Lösen der Rätsel kann das Wissen gemeinsam und in Ruhe diskutiert und verarbeitet werden (vorgesehen sind zwei Spieler_innen).

Alle Rätsel basieren auf realen Anwendungsbereichen der künstlichen Intelligenz. Natural-Language-Processing (NLP) stellt die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine dar. Dabei ist die Verständigung mit der Sprachassistentz KIM sehr wichtig. Nachdem die Spielenden gelernt haben, wie sie mit der Sprachassistentz kommunizieren können, kann auch das erste Rätsel gelöst werden.²² Kosenamen für Sprachassistenten, wie HAL, Siri oder Alexa, gibt es viele.²³ KIM wurde hier bewusst als ein genderneutraler Name gewählt, allerdings lässt sich die digitale Stimme als weiblich identifizieren, da keine genderneutrale Stimme verwendet werden konnte. Im zweiten Rätsel geht es um Computer Vision, die Wahrnehmung der Umwelt durch Computer. Dort wird die Fähigkeit des Sehens und Erkennens von Bildobjekten der künstlichen Intelligenz nachgebildet. Es gibt Puzzleteile, die zu einem Captcha-Bild vor einem „künstlichen Auge“ zusammengesetzt werden müssen, wobei bestimmte Teile auch entfernt werden. Bei dem Deepfake-Rätsel wird das Erstellen von gefälschten Inhalten durch KI erklärt. Anhand von sieben Personalakten, eines Videos sowie Bildern mit (teils falsch zugeordneten) Namensschildern muss das Deepfake-Bild gefunden und aussortiert werden. Im vierten Rätsel setzen sich die Spieler_innen mit ethischen Fragen auseinander, die sich mit dem zunehmenden Einsatz von Künstlicher Intelligenz ergeben. Die Herausforderung liegt gemäß der philosophischen Thematik der Station darin, dass die Fragen ethische Konfliktsituationen eröffnen. Sie kommen aus den Bereichen: autonomes Fahren, autonome Waffensysteme, menschliche Kopien und appellieren an das persönliche Moralverständnis. Die Spielenden wissen nicht, dass sie weder

²² KIM ist keine Sprachassistentz im eigentlichen Sinne. Ihr liegt weder ein bestehendes Programm zugrunde, noch wurde sie eigens für den AI.CUBE programmiert. Sie ist gewissermaßen die Nachahmung einer Sprachassistentz, d. h. es wurden vorab mögliche Antworten aufgenommen, die dann wiederum live von der Spieleleitung abgespielt werden. Da es sich bei den Antworten von KIM um Hilfestellungen beim Rätsel handelt, konnten diese in mehreren Testläufen mit den Fragestellungen der Spielenden relativ gut erstellt werden. Es wurden aber auch nicht-spielrelevante Antworten auf einem Soundboard angelegt, wie z. B. das Erzählen von Witzen.

²³ Vgl. Völckers/Haß 2021: 4.

richtig noch falsch liegen können. Sie erhalten das Lösungswort, unabhängig von den getroffenen Entscheidungen. Das erste Mal ist ein Rätsel mit Informationen im Raum nicht direkt lösbar, stattdessen wird die Diskussion der Spieler_innen untereinander eröffnet. Die Fragen können nur durch Kommunikation und Teamfähigkeit gelöst werden, wodurch gewonnenes Wissen sofort angewendet wird. Die Beantwortung erfolgt in einer vorgegebenen Reihenfolge, weshalb die Spielenden nicht parallel an verschiedenen Lösungswegen arbeiten können. Allerdings gibt es an der letzten Station einen vermeintlichen Zwischenfall. Den Spieler_innen wird mitgeteilt, dass das Programm der Androiden gehackt wurde und von den Hackern alle Zugänge zum Serverraum blockiert wurden. Im Testraum der Spielenden existiert eine Nottür zum Serverraum – der nun einzige Weg dorthin, da ansonsten alles hermetisch verriegelt ist. Die Spielenden müssen nun schnell handeln, die Tür zum Serverraum öffnen und den Hackerangriff mithilfe einer Sicherheitssoftware stoppen – denn die Hacker wollen die Daten der Androiden stehlen, die Folgen daraus sind ungewiss. Durch diesen Zwischenfall verwandelt sich der AI.CUBE in ein für Escape-Rooms typisches Spielerlebnis auf Zeit. In einer Sidestory, die unabhängig vom Erfolg des Spielens ist, können die Spieler_innen zudem erfahren, dass sie selbst Androiden sind. Die finale Entscheidung nach Finden der Software und Stoppen des Hackerangriffs wird sowohl eine persönliche als auch ethische: Soll das Programm der Androiden gesichert oder gelöscht werden? Was soll erhalten bleiben? Sollen die Androiden unter den Menschen leben und ihnen ebenbürtig sein? Was für Auswirkungen hat dies?

4. Wissensvermittlung über Escape Games

Der Einsatz von Spielen im Bildungskontext ist nicht neu. Der 2021 erschienene 9. Band des *Digital Games Research Center* „Didaktik des digitalen Spielens“ zielt darauf ab, die Lernpotenziale von digitalen Computer- und Videospielen zu untersuchen.²⁴ Doch nicht nur im digitalen Spiel wird die Thematik diskutiert, bereits seit dem Mittelalter gab es Spiele zur didaktischen Wissensvermittlung. Z. B. sollten Brettspiele im 19. Jahrhundert jungen Musiker_innen Musiktheorie näherbringen.²⁵

Für den Wissenserfolg ist eine aktive Involvierung der Spieler_innen essenziell.²⁶ Während Computerspiele generell eine Bindung der Spieler_innen an das Spiel über Techniken der Immersion, Interaktivität und Involvierung anstreben²⁷, können diese Prozesse in einer (vermeintlich) realen, atmosphärisch gut gestalteten Umgebung des Escape-Rooms einfacher zusammengeführt werden. Beim Design geht es daher um eine gute Geschichte, aber auch darum, die Raumumgebungen entsprechend zu gestalten.²⁸ Um Atmosphäre, Struktur und Bedeutung zu erzeugen, werden auch in

²⁴ Vgl. Möring/Pohl/Riemer 2021: 8.

²⁵ Vgl. Fritsch 2021: 66.

²⁶ Vgl. ebd.: 76.

²⁷ Vgl. Neitzel 2012: 75.

²⁸ Vgl. Jenkins 2002: 121.

Vergnügungsparks Storytelling-Techniken angewendet.²⁹ Für Henry Jenkins besteht jedoch der Unterschied zwischen Game Design und Design für Vergnügungsparks darin, dass

amusement park designers count on visitors keeping their hands and arms in the car at all times and thus have a greater control in shaping our total experience, whereas game designers have to develop worlds where we can touch, grab, and fling things about at will.³⁰

Im AI.CUBE müssen Rätsel analog gelöst, Dinge angefasst und untersucht werden. Der inszenierte Schauplatz liefert die Grundlage für die Story, die wiederum zum Wissenserwerb beitragen soll. So könnte man den AI.CUBE auch in Anlehnung an digitale Lernspiele als ein *Serious Escape Game* oder *Educational Escape Game* bezeichnen. Doch wie Matthew Farber in Bezug auf Gaming hingewiesen hat: „Games that blur the line between fun and education can all too frequently fall into the trap of becoming ‘edutainment,’ thinly disguised educational software or ‘chocolate-covered broccoli.’“³¹ Vor allem für den Klassenraum empfiehlt er, die spielbasierte Aktivität zu moderieren und anschließend den Inhalt und die Spielerfahrung zu diskutieren. Die Diskussion sollte sowohl den Inhalt als auch die Gesamterfahrung erfassen, denn: „just because it’s serious doesn’t mean that it shouldn’t be fun!“³² Im AI.CUBE gab es nach Beendigung des Spiels die Möglichkeit, sich mit der Spieleleitung über die Erfahrung auszutauschen. Wie wichtig dieser Austausch ist, betonen auch Kerres, Bormann und Vervenne, denn erst durch eine „Auswertung der eigenen Spielerfahrung [...] findet der *eigentliche* Lernprozess statt. [...] Die Reflexion einer Erfahrungssituation ist wesentliche Voraussetzung für einen pädagogisch zielgerichteten Lernerfolg“³³. Die Teilnahme am AI.CUBE war kostenlos, dafür sollte am Ende zusätzlich ein Evaluationsbogen ausgefüllt werden. Die Evaluation fragte einerseits Feedback zur Spielerfahrung ab, andererseits aber auch zum Erfolg der Wissensvermittlung der einzelnen KI-Thematiken. Die Auswertung aus 171 Fragebögen hat bislang ergeben, dass 94 % die Wissensvermittlung über spielerische Narrative als sehr effektiv ansahen. Es gab zahlreiche positive Rückmeldungen zu der Verbindung von Spiel und Wissen, so schrieb beispielsweise ein Spielender: „Großartig! Lernen, Vergnügen, bei Forschung und Entwicklung helfen, (...) Wissenschaft und Spaß!“³⁴

Die Verbindung von Escape-Rooms und Lernerfolg ist auch im schulischen Kontext beliebt. Jüngst erschienen sind mehrere Handbücher für Lehrer_innen, wie sich sogenannte *EduBreakouts* für den Unterricht erstellen lassen. Dabei geht es um soziale und persönliche Kompetenzen, um die Förderung von Teamgeist und den

²⁹ Vgl. ebd.: 123.

³⁰ Ebd.

³¹ Farber 2014.

³² Ebd.

³³ Kerres/Bormann/Vervenne 2009: 9.

³⁴ Eine Verschriftlichung der Auswertung steht noch aus.

Zusammenhalt,³⁵ aber auch konkret um den Einsatz in einzelnen Fächern wie Mathematik, Französisch oder Geschichte.³⁶ Anne Scheller sieht in ihrem praxisnahen Handbuch zur Erstellung von Escape-Rooms für den Schulunterricht den Nutzen in folgendem: „Fachbezogene Kompetenzen werden durch die zu lösenden Rätsel quasi nebenbei vermittelt.“³⁷ Für Scheller können Escape-Rooms im Schulunterricht Bruchrechnen in Mathe, Vokabeln und Grammatik bei Fremdsprachen oder das Finden von Rechtschreibfehlern in Deutsch trainieren, fächerübergreifendes Lernen ist quasi vorprogrammiert.³⁸ Doch liegt der Fokus für die Schule vorrangig auf dem Erlangen von Schlüsselkompetenzen, wie Methodenkompetenz oder persönliche und soziale Kompetenz.

Die Didaktik der Informatik (Universität Potsdam) hat so einen Escape-Room für Schüler_innen ab der 10. Klasse konzipiert.³⁹ Im „Room-X“ müssen Informatik-Kenntnisse zum Lösen des Raums angewendet werden. So heißt es in der Beschreibung:

Mit der Vermittlung von Wissen durch informatische Spiele und dem Lösen von Rätseln innerhalb einer Mission ist vor allem die Erwartung verbunden, die Motivation der Lernenden zu erhöhen und Lernprozesse durch die aktive Anwendung und Vertiefung von Kenntnissen zu unterstützen.⁴⁰

Die Rätsel reichen von Codierungen, Verschlüsselung über Automatentheorie bis hin zu Persönlichkeiten der Informatik.

Ebenso an Schüler_innen richten sich auch die vom Institut für Umweltwissenschaften und Geografie der Universität Potsdam konzipierten „GEOBreakouts“ für den Geografieunterricht, die derzeit noch in der Erprobung sind.⁴¹ Hier handelt es sich um eine ausleihbare Box für Schulklassen: In „StaDtGestalt“ geht es um Raumnutzungskonflikte, nachhaltige Stadtentwicklung und Bodenversiegelung⁴² und „Phone, aber fair“ beschäftigt sich inhaltlich mit nachhaltigem Konsum und nachhaltiger Produktion.⁴³ Bei den zusätzlich entwickelten EduBreakouts handelt es sich um Tablet-gestützte Escape Games, die Lehrkräfte im Unterricht einsetzen können, in „Rettet die Insel“ geht es z. B. um die Bedrohung des Ökosystems durch den Klimawandel.⁴⁴

Auch andere Bildungseinrichtungen haben die Idee von Escape Games aufgegriffen. Seit 2019 bietet die Stadtbibliothek Berlin-Mitte den Escape-Room „Das verschollene Manuskript“ an, um vor dem Hintergrund eines verschollenen Manuskripts von

³⁵ Vgl. Hagemann 2022.

³⁶ Vgl. Schwarz 2022.

³⁷ Scheller 2020: 7.

³⁸ Vgl. ebd.

³⁹ Vgl. Website Room X o. J.

⁴⁰ Ebd.

⁴¹ Vgl. Website GeoBreakouts 2022.

⁴² Vgl. Website StaDtGestalt 2022.

⁴³ Vgl. Website Phone, aber fair 2022.

⁴⁴ Vgl. Website Edu-Breakouts 2022.

Kurt Tucholsky Teamgeist und Wissenserwerb zu fördern.⁴⁵ Im Westfälischen Landesmuseum für Industriekultur (LWL) konnte 2019 der Escape-Room „Die geheimen Kammern des Wissens“ im Rahmen der Ausstellung „Alles nur geklaut“ gespielt werden.⁴⁶ In diesen Escape-Rooms wurde zu einzelnen Teilen der Ausstellung das erworbene Wissen abgeprüft.⁴⁷

Es mag sicher noch weitere Beispiele von Escape-Rooms geben, die es sich zum Ziel gesetzt haben, Wissen zu vermitteln. Doch zum Thema Künstliche Intelligenz findet sich kaum etwas. 2019 wurde von der Agentur Birds on Mars für den Chemie- und Pharmakonzern Bayer eine „Data & AI Escape Experience“ entwickelt.⁴⁸ In dem dazugehörigen Whitepaper von Klaas Bollhoefer heißt es, dass der Escape-Room für „Leadership & Mitarbeiterqualifikation im Themenfeld Daten und Künstliche Intelligenz“⁴⁹ eingesetzt werden soll. Bollhoefer kommt zu dem Schluss: „Grundsätzlich ist es vorstellbar, jede Methode, jedes Konzept, jedes Themenfeld in eine Challenge zu überführen und spielerisch im Raum erlebbar zu machen - physisch, haptisch, interaktiv, vernetzt.“⁵⁰

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Escape-Rooms außerhalb des schulischen Kontextes nur selten zum Wissenserwerb eingesetzt werden. Mit dem AI.CUBE haben wir versucht, dies zu ändern. Die Zielgruppe sollte 16+ sein und der Raum sich an KI-interessierte Menschen, aber auch Laien auf dem Gebiet der KI richten. Ursprünglich geplant als Projektwoche mit Studierenden, innerhalb derer der Escape-Room entworfen und gebaut werden sollte, wurde die Idee durch die COVID-19-Pandemie komplett umgeworfen. Präsenzlehre durfte nicht mehr stattfinden und so konnte über zwei Semester hinweg nur online konzipiert werden. Die Recherchen zu Escape-Rooms konnten daher größtenteils nur theoretisch erfolgen, da ein Besuch lokaler Spielorte pandemiebedingt nicht mehr möglich war. Daher mussten wir auf anwendungsbezogene alternative Escape Room-Möglichkeiten zurückgreifen, wie Online-Escape-Spiele-Plattformen und analoge Escape-Spiele, Escape-Bücher, Tutorials, TV-Sendungen und vieles mehr. Im Verlauf des ersten Semesters (Sommersemester 2020) wurden online über Boards, Fotos, Videos, Lego und Gestaltungsprogramme der inhaltliche Aufbau und erste Gestaltungskonzepte erarbeitet, verschiedene Spieleformate getestet, Grundideen für Rätsel konzipiert und die Storyline und Timeline auf Grundlage eines Storyentwurfs der Lehrenden (Tim Bosse, Moritz Demmig, Katrin von Kap-herr) fertiggestellt. Im Wintersemester 2020/2021 wurden die Rätsel finalisiert und räumlich angepasst. Erst im Nachgang an das Seminar konnte der AI.CUBE gebaut und schließlich von November 2021 bis März 2022 im MIZ besucht werden. Von Oktober 2022 an wird der AI.CUBE noch einmal in der Präsenzstelle Luckenwalde

⁴⁵ Vgl. Website Escape Game o. J.

⁴⁶ Vgl. Website LWL-Industriemuseum o. J.

⁴⁷ Vgl. Grote 2019.

⁴⁸ Vgl. Website Birds on mars o. J.

⁴⁹ Bollhoefer o. J.: 2.

⁵⁰ Ebd.: 7.

aufgebaut, geplant ist auch eine mobile Version des Escape-Room, die an entlegenere Orte „reisen“ könnte.

Natürlich bringt die Umsetzung eines Escape-Rooms auch eine Erwartungshaltung an das Genre an sich mit sich. Dazu gehören Rätselaufgaben, die zu lösen sind, die Suche von Gegenständen im Raum und ein Zeitrahmen, innerhalb dessen man dem Raum entkommen muss. Anders als die meisten Brett- oder Computerspiele wird ein Escape-Room in der Regel nur einmal gespielt, es handelt sich also um ein einmaliges Ergebnis. Eine Wiederholung des Spiels ist insofern ausgeschlossen, als es meist nur einen Lösungsweg für ein Rätsel gibt und daher beim erneuten Spielen keine Varianz mehr im Escape-Room zu erwarten ist. Zu erwähnen ist auch, dass der Escape-Room gewissen allgemeinen Spielregeln unterliegt: Es gibt z. B. neben Handlungsanweisungen (etwas finden oder ordnen) auch Belohnungssysteme in Form von weiteren Spielinhalten, wenn ein Rätsel richtig gelöst wurde. Am Ende gibt es im AI.CUBE auch eine zeitliche Zielvorgabe, innerhalb derer das letzte Rätsel zu lösen ist. Diese Strategien mögen sich auch in ähnlicher Weise in einem Computerspiel wiederfinden, doch gibt es im Escape-Room im Gegensatz dazu keine „offenkundige Künstlichkeit des erlebten Handelns“⁵¹, da in einem realen Raum mit haptischen Gegenständen gespielt wird. Der AI.CUBE ähnelt in gewisser Weise dem Ansatz der Serious Games, die ein Bildungsziel verfolgen, analoge wie digitale Lernspiele sind und Spielen mit Lernen verknüpfen.⁵² Allerdings müssen bei einem Lernspiel nicht zwingend die Rätsel und zu lösenden Aufgaben inhaltlich mit der Handlung des Spiels zusammenhängen: „Bei einem Abenteuer im Weltall kann etwa ein Tor nur geöffnet werden, wenn die Person in einem Text Adjektive und Verben richtig identifiziert. Die Aufgabe ist lediglich als Türöffner konzipiert, sie ist nicht inhaltlich mit der Story verbunden.“⁵³ Für eine Wissensvermittlung sollte dies aber bewusst anders gestaltet werden, indem Spielhandlung und Inhalt der Rätsel thematisch miteinander verknüpft werden.

5. Fazit

Kompetenzen und Kenntnisse zu erwerben, die auch außerhalb eines Escape-Rooms angewendet werden können und damit zu einem Wissenstransfer führen, war eine der größten Herausforderungen des AI.CUBE und wird es auch künftig sicherlich bei jedem Erstellen eines ähnlichen Escape-Rooms sein. Wichtig dabei ist es, die Verknüpfung von Spiel und Wissenserwerb nicht als gegensätzliche Pole zu sehen.

Denn wie die Auswertung des AI.CUBE ergeben hat, wird das Gelingen des Wissenstransfers besonders erhöht, wenn der Inhalt der Rätsel auch unmittelbar mit dem Thema und der Narration des Spiels verknüpft wird. 2022 wurde der AI.CUBE

⁵¹ Venus 2012: 120.

⁵² Vgl. Motyka 2012: 12., vgl. Kerres/Bormann/Vervenne 2009: 1-2.

⁵³ Kerres/Bormann/Vervenne 2009: 10.

auch mit dem *WISPoP*-Publikumspreis ausgezeichnet, dem Potsdamer Preis für Wissenschaftskommunikation.

Interessant wäre zu eruieren, welche medienwissenschaftlichen Themen sich für ein ähnliches Experiment eignen könnten. Sicherlich ließen sich auch andere Umgebungen für einen Wissenstransfer finden, die Thematiken jenseits eines Fachpublikums diskutierbar machen. Sich an solche Projekte zu wagen, ist immer eine Abwägung vieler Parameter. Wir werden ständig vor neue Entscheidungen gestellt und so muss auch am Ende des *AI.CUBE* abgewogen werden, wie das zukünftige Leben mit Künstlicher Intelligenz aussehen soll. Diese entscheidende und in ihren Folgen weitreichende finale Entscheidung liegt ganz beim Spielenden selbst: Wird der rote USB-Stick gewählt, dann wird das Programm der starken KI gelöscht, die Androiden werden abgeschaltet, alles ist wie vorher. Kommt aber der blaue USB-Stick zum Einsatz, so dürfen die Androiden weiter bestehen, doch liegt deren Kontrolle nicht mehr bei den Schöpfer_innen, sondern bei ihnen selbst. Wer nicht wagt, der nicht gewinnt. Daher bleibt abschließend auch für die Medienwissenschaft zu sagen: *Game on!* Denn, um Ihlendorf zu zitieren: Die Zukunft war noch nie so nah!

Literaturverzeichnis

62

- Bollhoefer, Klaas (o. J.): „Whitepaper. Data & AI Escape Experiences. Unternehmen spielerisch entwickeln. Auf ihrem Weg ins KI-Zeitalter“ (PDF).
<https://drive.google.com/file/d/1oNKiM6qSJadjGmBBqbEWdxrTURGs0rD3/view>
 (29.09.2022).
- Coeckelbergh, Mark (2020): *AI Ethics*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- McDermott, Drew/Waldrop, M. Mitchell/Schank, Roger/Chandrasekaran, B./McDermott, John (1985): „The Dark Ages of AI: A Panel Discussion at AAAI-84“. In: *AI Magazine* 6.3, S. 122–134.
- Ernst, Christoph/Kaldrack, Irina/Schröter, Jens/Sudmann, Andreas (2019): „Künstliche Intelligenzen. Einleitung in den Schwerpunkt“. In: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* *zfm* 11.21 (2/2019): Künstliche Intelligenzen, S. 10–19.
- Farber, Matthew (2014): „Game-based Learning. Why Serious Games Are Not Chocolate-Covered Broccoli“ (Blog-Beitrag). *Edutopia*. <https://www.edutopia.org/blog/serious-games-not-chocolate-broccoli-matthew-farber> (29.09.2022).
- Fritsch, Melanie (2021): „Gitarrensimitant*innen und Daumenartist*innen? Überlegungen zum Einsatz von Computerspielen im Musik-, Instrumental- und Sportunterricht“. In: Möring, Sebastian/ Pohl, Manuela/Riemer, Nathanael (Hrsg.): *Didaktik des digitalen Spielens. DIGAREC Series 09*. Potsdam: Universitätsverlag, S. 66–92.
- Grote, Niclas (2019): „Wenn das Museum zum Spielplatz wird: Zu Besuch auf Zeche Zollern“ (Blog-Beitrag). *Kurt*. <http://kurt.digital/2019/07/21/wenn-das-museum-zum-spielplatz-wird-zu-besuch-auf-auf-zeche-zollern/> (29.09.2022).

- Hagemann, Martina (2022): *EduBreakouts: Schule unter Hochspannung. Kooperation & Teambildung in Klasse, Kollegium & Schulfamilie – Grundschule*. Augsburg: Auer Verlag in der AAP Lehrerwelt GmbH.
- Jenkins, Henry (2002): „Game Design as Narrative Architecture“. In: Harrington, Pat/Frup-Waldrop, Noah (Hrsg.): *First Person*. Cambridge: MIT Press, S. 118–130.
- Kerres, Michael/Bormann, Mark/Vervenne, Marcel (2009): „Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten“. In: *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, S. 1–16. <https://www.medienpaed.com/article/view/194/194> (29.09.2022).
- Loh, Janina (2018): *Trans- und Posthumanismus zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Matthes, Michael (2013): „Das Museum – mehr als ein Ort der Wissensvermittlung“. In: Schrübbers, Christiane (Hrsg.): *Moderieren im Museum. Theorie und Praxis der dialogischen Besucherführung*. Bielefeld: transcript, S. 23–38.
- Möring, Sebastian/ Pohl, Manuela/Riemer, Nathanael (2021): „Einleitung“. In: Möring, Sebastian/ Pohl, Manuela/Riemer, Nathanael (Hrsg.): *Didaktik des digitalen Spielens. DIGAREC Series 09*. Potsdam: Universitätsverlag, S. 8–13.
- Motyka, Marc (2012): *Persuasion und Wissenserwerb durch Serious Games im Politikunterricht*. Kassel: University Press.
- Neitzel, Britta (2012): „Involvierungsstrategien des Computerspiels“. In: Gamescoop (Hrsg.): *Theorien des Computerspiels zur Einführung*. Hamburg: Junius, S. 75–103.
- Nicholson, Scott (2015): *Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities*. White Paper, S. 1–35. <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>
- Ramge, Thomas (2018): *Mensch und Maschine. Wie Künstliche Intelligenz und Roboter unser Leben verändern*. Ditzingen: Reclam.
- Rieger, Stefan (2018): „›Bin doch keine Maschine ... ‹. Zur Kulturgeschichte eines Topos“. In: Engemann, Christoph/Sudmann, Andreas (Hrsg.): *Machine Learning. Medien, Infrastrukturen und Technologien der Künstlichen Intelligenz*. Bielefeld: transcript, S. 117–142.
- Scheller, Anne (2020): *Escape-Rooms und Breakouts in der Schule einsetzen. Themenwahl, Erstellung und Ablauf mit praktischen Beispielen in der Sekundarstufe I (5. bis 10. Klasse)*. Hamburg: PERSEN Verlag.
- Schwarz, Stefan (2022): *Escape-Rooms für den Geschichtsunterricht 5–10. Einfach und sofort umsetzbar. Zu zentralen Lehrplanthemen. Teambildend und motivierend. (5. bis 10. Klasse)*. Augsburg: Auer Verlag in der AAP Lehrerwelt GmbH.
- Venus, Jochen (2012): „Erlebtes Handeln in Computerspielen“. In: Gamescoop (Hrsg.): *Theorien des Computerspiels zur Einführung*. Hamburg: Junius, S. 104–127.
- Völckers, Hortensia/Haß, Kirsten (2021): „Grußwort der Kulturstiftung des Bundes“. In: Keskinetepe, Yasemin/Wochscheck, Anke für das Deutsche Hygiene-Museum (Hrsg.): *Künstliche Intelligenz. Maschinen Lernen Menschheitsträume*. Göttingen: Wallstein Verlag, S. 4.
- Vogel, Ernst (2021): „Vorwort“. In: Keskinetepe, Yasemin/Wochscheck, Anke für das Deutsche Hygiene-Museum (Hrsg.): *Künstliche Intelligenz. Maschinen Lernen Menschheitsträume*. Göttingen: Wallstein Verlag, S. 8–13.

Wiemker, Markus/Elumir, Errol/Clare, Adam (2016): „Escape Room Games. Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?“. In: Haag, Johann/ Weißenböck, Josef/ Gruber, Wolfgang/ Freisleben-Teutscher, Christian F. (Hrsg.): *Game Based Learning – Dialogorientierung & spielerisches Lernen digital und analog. Beiträge zum 4. Tag der Lehre an der FH St. Pölten 15.10.2015*. St. Pölten: Fachhochschule St. Pölten 2016, S. 55–68.
http://skill.fhstp.ac.at/wp-content/uploads/2016/05/Tagungsband_2015.pdf (29.09.2022).

Websites

Birds on mars (o. J.): „CREATING AI EXPERIENCES (AIX)“ (Website).
<https://www.birdsonmars.com/aix> (29.09.2022).

Edu-Breakouts (2022): „Edu-Breakouts. Esc@pe the Lab - Interdisziplinäres Projektseminar zur MINT-Ausbildung“ (Website). *Universität Potsdam/ Institut für Umweltwissenschaften und Geographie*. <https://www.uni-potsdam.de/de/umwelt/forschung/ag-didaktik-der-geographie/edu-breakouts> (29.09.2022).

Escape Game (o. J.): „Escape Game“ (Website). *Stadtbibliothek Berlin-Mitte*.
<https://www.berlin.de/stadtbibliothek-mitte/angebote/escape-game/escape-game-786433.php> (29.09.2022).

GeoBreakouts (2022): „GeoBreakouts- Geographie lernen und unterrichten mit Escape Games“ (Website). *Universität Potsdam/ Institut für Umweltwissenschaften und Geographie*.
<https://www.uni-potsdam.de/de/umwelt/forschung/ag-didaktik-der-geographie/edu-breakouts/geobreakouts> (29.09.2022).

LWL-Industriemuseum (o. J.): „Die geheimen Kammern des Wissens. Escape Room Feeling im Museum“ (Website). *Westfälisches Landesmuseum für Industriekultur*.
<https://www.lwl.org/326-allesnurgeklaut-download/start/geheime-kammern-des-wissens.html> (29.09.2022).

Max-Planck-Gesellschaft (2022): „Künstliche Intelligenz“ (Website). *Max-Planck-Gesellschaft*.
<https://www.mpg.de/kuenstliche-intelligenz> (29.09.2022).

Phone, aber fair (2022): „Phone, aber fair“ (Website). *Universität Potsdam/ Institut für Umweltwissenschaften und Geographie*. <https://www.uni-potsdam.de/de/umwelt/forschung/ag-didaktik-der-geographie/edu-breakouts/geobreakouts/phone-aber-fair> (29.09.2022).

StadTgestalt (2022): „StadTgestalt“ (Website). *Universität Potsdam/ Institut für Umweltwissenschaften und Geographie*. <https://www.uni-potsdam.de/de/umwelt/forschung/ag-didaktik-der-geographie/edu-breakouts/geobreakouts/stadt> (29.09.2022).

The Room. Immersive Adventures (o. J.): „Startseite“ (Website). *THE ROOM –Live Escape Game Berlin UG*. <https://the-room-berlin.com/> (29.09.2022).

Room X (o. J.): „Room X. Informatiklabor 2.0“ (Website). *Universität Potsdam/ Didaktik der Informatik*. <https://www.cs.uni-potsdam.de/room-x/angebot.html> (29.09.2022).

Medienverzeichnis

2001: *A Space Odyssey*. USA/GB 1968, Stanley Kubrick, 142 Min.