

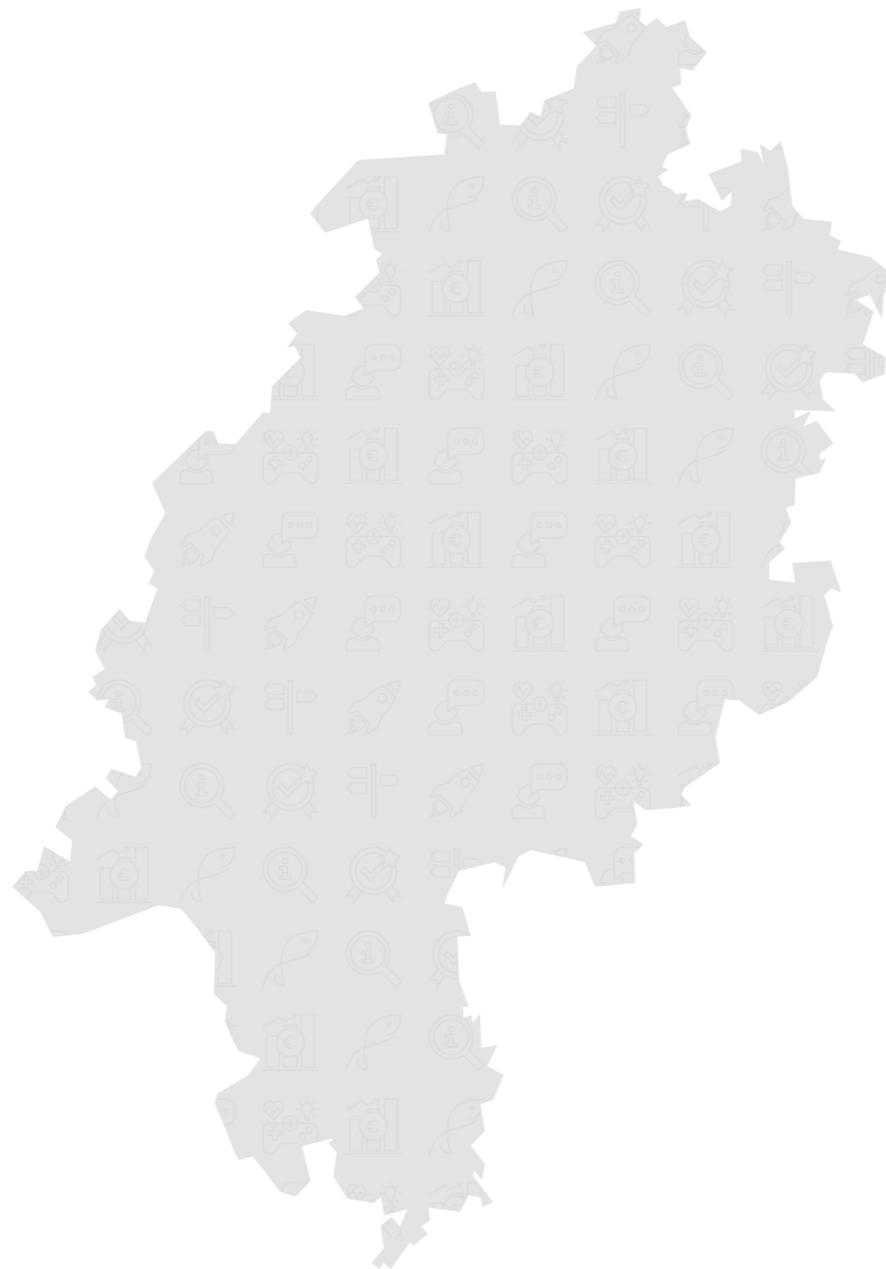


wtt  **serious games**

Wissens- und Technologietransfer Serious Games

SERIOUS GAMES.

**DEIN WEG IN DIE
BRANCHE!**



Herausgeber

WTT Serious Games
Multimedia Kommunikation
Technische Universität Darmstadt
PD Dr.-Ing. Stefan Göbel
Rundeturmstr. 10
64283 Darmstadt

Gestaltung

die pistazie – Konzepte, Medien & Design
Sabrina Vogt
www.die-pistazie.de

Veröffentlicht 04/2021



Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Serious Games Interessierte,

Spiele macht Spaß – selbst Spiele entwickeln noch mehr. Besonders schön ist es, wenn die entwickelten Spiele nicht nur Spaß machen, sondern auch noch die Gesundheit und Bildung der Spieler*Innen fördern oder spielerisch Bewusstsein für gesellschaftliche relevante Themen wie Sicherheit, Energie, Klima und Umwelt schaffen.

In dieser Broschüre möchten wir das faszinierende, facettenreiche Themengebiet derartiger Serious Games aufgreifen und die Ergebnisse des Wissens- und Technologietransfer-Vorhabens WTT Serious Games vorstellen. Im Zentrum steht dabei die Frage, was gute Serious Games auszeichnet – letztlich mit der Zielstellung die Qualität von Serious Games zu verbessern und damit den Serious Games Markt zu fördern.

Dabei werden alle Akteure/Rollen im Serious Games Markt angesprochen: Entwicklung, Publishing und Dienstleistung auf der Anbieterseite sowie Firmen, Ausbildung, Medizin und Therapie (B2B) oder Privatpersonen (B2C) als Anwender*innen. Auch soll der „Nachwuchs“ motiviert werden, sich im Serious Games Markt zu engagieren.

Doch wie erfolgt der Einstieg in die Branche? Sind Serious Games lukrativ für Entwickler*innen? Warum sollen in der Ausbildung auch Lernspiele eingesetzt werden zur Aufwertung von klassischem E-Learning? Welche Effekte können mit Gesundheitsspielen erzielt werden?

All diese Fragen werden in aufgelockerter Form adressiert. Es werden Best-Practice Beispiele beschrieben, die das Potential von Serious Games zeigen. Und es werden praktische Tipps gegeben, die die Vernetzung mit Serious Games Akteuren unterstützen, um gemeinsam eigene Serious Games Projekte erfolgreich zu verwirklichen.

Viel Spaß beim Lesen!



Stefan Göbel



Regina Bruder



Josef Wiemeyer

	GRUSSWORT	 EIN KLEINER GRUSS VON ...	6
		PROF. DR. KRISTINA SINEMUS	6
		PROF.'IN DR. TANJA BRÜHL	7
	EINLEITUNG SERIOUS GAMES	FELIX FALK	8
		PROF. WILL WEBER	9
	WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG	 WAS SIND ÜBERHAUPT SERIOUS GAMES?	10
		SIND SERIOUS GAMES WIRKLICH „WICHTIG“?	11
		WIR MACHEN DEN ZUGANG ZUM MARKT KONKRET	12
	DAS PROJEKT WTT SERIOUS GAMES	SO SEHEN RICHTIG GUTE SERIOUS GAMES AUS!	12
	SERIOUS GAMES INFORMATION CENTER	 RECHNET SICH DAS GANZE?	16
		EINE BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE ANNÄHERUNG	16
	QUALITÄTSSICHERUNG	 WTT SERIOUS GAMES	24
		EIN PROJEKT MIT HOHEN ZIELEN!	24
	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	 WIE FINDE ICH MICH IN DIESEM MARKT ZURECHT?	36
	AUSBLICK	EINE NORMIERUNG FÜR SPIELE, BRAUCHT MAN DAS?	36
		WIE FINDE ICH EIN SERIOUS GAME?	38
		WIE FINDE ICH GEEIGNETE PROJEKTPARTNER?	40

 42	WIE ERKENNE ICH EIN GUTES SERIOUS GAME?	GRUSSWORT	
	WANN IST EIN SERIOUS GAME WIRKLICH GUT? UND WORAN KANN MAN DAS ERKENNEN?		
	ANGENOMMEN, ES GÄBE EIN RAL-GÜTEZEICHEN SERIOUS GAMES...	EINLEITUNG SERIOUS GAMES	
	DAS GERÜST: DREI QUALITÄTSBEREICHE MIT QUALITÄTSDIMENSIONEN UND -ASPEKTEN		
	KONZEPT SERIOUS GAMES GÜTEZEICHEN	WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG	
	DER KRITERIENKATALOG (KURZFORM)		
	AUF DEM WEG ZUM RAL GÜTEZEICHEN SERIOUS GAMES	DAS PROJEKT WTT SERIOUS GAMES	
 53	... UND WIE KOMME ICH NUN IN DIE BRANCHE?	SERIOUS GAMES INFORMATION CENTER	
	WIE IST DER STATUS QUO – WELCHEN BEDARF GIBT ES? TIPPS UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN		
 67	WIE GEHT ES WEITER?	QUALITÄTSSICHERUNG	
		HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	
		AUSBLICK	

Anmerkung
 Letzter Zugriff auf alle Referenzen am 31.03.2021

EIN KLEINER GRUSS VON ...

PROF. DR. KRISTINA SINEMUS

Hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung

Die Hessische Landesregierung hat 2019 die richtige Entscheidung getroffen, einen eigenen Bereich für Digitale Strategie und Entwicklung zu gründen. Denn ausgestattet mit einem Budget von 1,2 Milliarden Euro steuern wir so bundesweit einmalig die Digitalisierung in Hessen. Ein Teil wird insbesondere in den Ausbau der digitalen Infrastruktur investiert, weil eine leistungsfähige Infrastruktur ist die Basis für Innovation, digitale Bildung und Forschungsexzellenz. Daher haben wir diesen Bereich als allererstes in den Mittelpunkt unserer operativen Arbeit gestellt. Die digitalen Anwendungen sind vielseitig: ob Videosprechstunden beim Arzt oder Softwarenutzung in Schulen oder Homeschooling. Zudem haben wir mit Distr@l ein neues Förderinstrument für die Unterstützung von Machbarkeitsstudien, digitalen Produkten und Prozessen von kleinen und mittleren Unternehmen, dem Wissens- und Technologietransfer sowie der Gründungsförderung für Start-ups und Spin-offs zur Verfügung gestellt.

Hessen gilt schon immer als Bildungsland. Das beweisen wir mit unserem Programm „Digitale Schule Hessen“ oder auch dem Digitalpakt Hochschulen. Aufbauend auf der Vereinbarung zwischen Bund und Ländern hat die Hessische Landesregierung „Digitale Schule Hessen“ entwickelt, um junge Menschen in der digitalen Gesellschaft weiter zu fördern. Mit der Förderung von Computerspielen für Lehr- und Trainingszwecke geht Hessen einen Schritt in



Quelle: Prof. Dr. Kristina Sinemus, Hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung, © Staatskanzlei/Salome Roessler

die richtige Richtung. Darüber hinaus wollen wir bessere Standort- und Rahmenbedingungen für hessische Entwickler und Publisher schaffen sowie neue digitale Geschäftsmodelle nutzen, um im internationalen Wettbewerb Stand zu halten.

PROF.'IN DR. TANJA BRÜHL

Präsidentin der TU Darmstadt

Serious Games sind für mich ein gelungenes Beispiel gelebter und praktisch erfahrbarer Interdisziplinarität. Sie verbinden Spielspaß mit einem konkreten fachlichen Lernziel. Dies lässt sich nur realisieren, wenn Kolleg*innen verschiedener Disziplinen, wie Informatik und Humanwissenschaften, eng kooperieren, um visuell ansprechende und technisch anspruchsvolle Umsetzung mit prägnant vermittelten Inhalten zusammenzubringen.

Außerdem haben Serious Games ein großes Potential für die Gestaltung kompetenzorientierter Lehr- und Lernangebote, insbesondere auch in digitalen Formaten. Studierende können Wissen spielerisch erwerben und ganz unkompliziert in virtuellen Umgebungen anwenden und neue Fähigkeiten testen. Durch die Möglichkeit der digitalen Interaktion können auch Studierende verschiedener Fächer oder verschiedener Hochschulen gemeinsam vernetzt lernen.

Serious Games sind schließlich gelebter Transfer von Wissen und Innovationen. Sie machen theoretisches Wissen im Spiel erleb- und anwendbar. So können Spieler*innen quasi nebenbei etwas für Ihre Gesundheit tun oder sich fachlich weiterbilden. Sie bringen in Entwicklung und Nutzung verschiedene Akteure, wie Wissenschaftler*innen, Spielentwickler*innen, IT-Dienstleister und Anwender*innen zusammen und schaffen so Netzwerke für neue Ideen, die über den konkreten Anwendungsfall hinaus einen Mehrwert schaffen.



Quelle: Prof.'in Dr. Tanja Brühl, Technische Universität Darmstadt, © Katrin Binner

FELIX FALK

Geschäftsführer des game – Verband der deutschen Games-Branche

Spätestens seit der Corona-Pandemie steht fest: Digitale Lernmöglichkeiten sind von großer Bedeutung für uns als Gesellschaft. Und wenn diese auch noch Spaß machen, ist der Inhalt so gut wie gelernt. Umso schöner ist es darum, dass es so etwas schon gibt. In Form von Computer- und Videospielen.

Als Serious Games werden Computer und Videospiele auf ganz vielfältige Weise eingesetzt, um komplexes Wissen zu vermitteln, die Motivation zu fördern und Lerninhalte spielerisch zu gestalten. Serious Games haben den großen Vorteil, dass sie Lerninhalte interaktiv vermitteln können und so ein individuelles Lernen ermöglichen. Damit bieten sie klare Vorteile gegenüber klassischen Lernmethoden und lassen sich unabhängig von Alter und Games-Affinität der Nutzenden einsetzen.

Doch Games sind nicht nur ein faszinierendes Unterhaltungsmedium, Lehrmittel oder Therapiebegleiter. Auch industrielle Anwender profitieren bereits auf vielfältige Weise von Games und Games-Technologien. Etwa der Automobilbereich bei innovativen Infotainment-Systemen. Die Deutsche Bahn schult ihre Mitarbeitenden über Virtual und Augmented Reality und auch andere Wirtschaftszweige wie der Maschinenbau oder die Medizin profitieren längst von der großen Expertise der Games-Branche: Nämlich im Bereich der 3D-Technologien, bei der Gestaltung benutzerfreundlicher User Interfaces sowie bei Simulationen. Hier gehört die Games-Branche zu den technologischen Vorreitern. Ohne ihre Innovationen wäre eine moderne und ökonomische Modell- und Produktentwicklung vielerorts kaum noch vorstellbar.

Mit der Games-Förderung hat sich der Bund 2018 dazu entschlossen, die Entwicklung von Computer- und Videospielen in Deutschland zu fördern. Von den jährlich 50 Millionen Euro werden auch die Entwicklerinnen und Entwickler von Serious Games in Deutschland profitieren, die damit weitere Zukunftstechnologien „made in Germany“ entwickeln können.



Quelle: Felix Falk (game); © Dirk Mathesius

PROF. WILL WEBER

Dekan Prof. Will Weber, Professor für Animation und Game an der Hochschule Darmstadt und Vorstandsvorsitzender gamearea Hessen e.V.

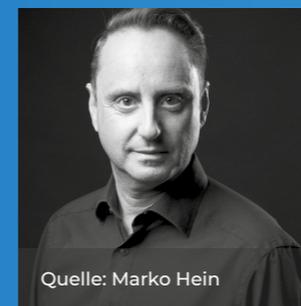
Das Thema „Serious Games“ ist ein innovatives und spannendes Gebiet für Forschung & Lehre. Es gibt direkte Anknüpfungspunkte zu den Bereichen KI, VR/AR und Expanded Realities und Mixed Realities oder im eSports. Am medien-campus der Hochschule Darmstadt hat der Fachbereich Media eigene Studiengänge zu diesen Themen erfolgreich installiert: Expanded Realities, Animation Game, Interactive Media Design, u.a.

Was fehlt (in Hessen und bundesweit) ist ein eigener, fundierter Studiengang für das Thema Serious Games. Dieser Studiengang sollte dezidiert auf die Charakteristik von Serious Games eingehen und entsprechend Module für das Game Design, Game Technologie und die konsequente Zusammenarbeit mit Fachleuten aus den jeweiligen Serious Games Anwendungsbereichen anbieten.

Innerhalb der gamearea Hessen sind sowohl Branchengrößen wie BANDAI NAMCO Entertainment Germany und Nintendo of Europe, etablierte Entwicklerstudios wie Crytek und DECK13 Interactive, kleinere Studios wie playzo als auch Game- und Technologie-Dienstleister wie metricminds vertreten. Speziell Mitglieder wie Crytek und metricminds sind an Serious Games sehr interessiert und nutzen ihre Technologien (Game Engine, Motion Capture System) neben der Unterhaltungsindustrie auch zur Produktion von Serious Games, beispielsweise im Bereich Training und Simulation.



Quelle: Dekan Prof. Will Weber



Quelle: Marko Hejn

More fun and GAMES in SERIOUS times!

MARKO HEJN, GROUP DIRECTOR DIGITAL, RAVENSBURGER AG

WAS SIND ÜBERHAUPT SERIOUS GAMES?

Serious Games: Ernst und Spielspaß in einem? Zugegeben: das klingt zunächst einmal widersprüchlich. Wer sich auf das Genre einlässt, entdeckt einen der spannendsten und zugleich anspruchsvollsten Zweige der gesamten Games-Branche. Wo sonst lässt sich durch eine Verbrecherjagd etwas über Demokratie und Überwachung lernen? Wo sonst taucht man in schillernde Fantasiewelten ein und trainiert dabei spielerisch Geist und Körper? Wo sonst werden beim Autorennen Vokabeln gepaukt?

Gute Serious Games schaffen eine symbiotische Verbindung von Spielspaß und mindestens einem weiteren, „ernsthaften“ Zweck („Characterizing Goal“). Beispielsweise können sie einen Beitrag zu Gesundheit und Bildung leisten, Aufmerksamkeit für ein bestimmtes Thema schaffen oder helfen, anspruchsvolle Aufgaben mit Unterstützung einer spielerischen Simulation zu lösen. Damit ist das Feld von Serious Games sehr breit: Unternehmen, Privatanwender*innen oder öffentliche Institutionen sind die potentielle Kundschaft.

Die Entwicklung von Serious Games ist anspruchsvoll, weil diese nicht nur ein gutes Game Design wie bei Unterhaltungsspielen benötigen, sondern auch ein fachlicher Teil mit einem Characterizing Goal integriert werden muss. Wer ein Serious Game macht, muss sich also nicht nur im Game Design auskennen, sondern auch im jeweiligen Anwendungsbereich des Spiels: zum Beispiel in Lerntheorien und (Fach-)Didaktik (Lern- und Bildungsspiele), in Bewegungsstrukturen und Trainingsprozessen (Bewegungsspiele), in Prävention oder Therapie von Krankheiten (Gesundheitsspiele) sowie Messungen und Diagnostik (alle adaptiven Spiele). Und natürlich muss das Serious Game auch noch auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten sein, zum Beispiel Kinder, ältere Erwachsene

DEFINITION SERIOUS GAMES

„A serious game is a digital game created with the intention to entertain and to achieve at least one additional goal (e.g., learning or health). These additional goals are named characterizing goals.“¹

oder Menschen mit kognitiven oder motorischen Beeinträchtigungen. Nur so kann es gelingen, eine gute Balance von Spielspaß und ernsthaften Zielen, sozusagen zwischen Attraktivität und Effektivität, zu erreichen und damit den Mehrwert von Serious Games voll auszuschöpfen.

SIND SERIOUS GAMES WIRKLICH „WICHTIG“?

Etwa 40 Prozent der Bundesrepublik zockt auf Konsole, Smartphone oder Computer.² Games sind – wie man so schön sagt – „in der Mitte der Gesellschaft angekommen“ und zum von Gesellschaft und Politik anerkannten Kulturgut geworden wie Bücher, Filme oder Musik.³ Diese generelle Offenheit der Bevölkerung führt auch zu größerem Interesse für Serious Games. Diesen Befund stellt eine aktuelle Studie aus 2020 von Pricewaterhouse Coopers (PwC) heraus, welche im Auftrag des game-Verbands durchgeführt wurde: Die überwiegende Mehrheit der 1.200 Befragten hat bereits Erfahrungen mit Serious Games gemacht. Zudem prognostiziert die PwC dem deutschen Serious-Games-Markt ein starkes jährliches Wachstum von 19 %.⁴ Schulen, Unternehmen und Institutionen wie Krankenhäuser oder Fitness-Center und natürlich Privatpersonen sind – je nach Ziel des Spiels – in allen Alters- und Bildungsklassen potentielle Kund*innen für Serious Games.

SOMIT LASSEN SICH DREI DINGE ZEIGEN:

- Die Gesellschaft ist reif und offen für Serious Games
- Der Serious Games-Markt ist immer noch eine attraktive Nische
- Das Potenzial des Marktes ist lange nicht ausgereizt und wartet auf Input!

1 Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W., & Wiemeyer, J. (2016). Serious Games. Springer International Publishing.

2 www.game.de/marktdaten/mehr-als-34-millionen-deutsche-sind-gamer/

3 Siehe z. B. die Beiträge in „Politik & Kultur“, Nr. 5 (2017) – Zeitung des Deutschen Kulturrates

4 Game Fokus Serious Game (2020), Publikation des game Verbands der dt. Games-Branche, Basis: Prognose von PwC, <https://www.game.de/grosses-potenzial-fuer-serious-games-umsatz-soll-jaehrlich-um-19-prozent-wachsen/>

WIR MACHEN DEN ZUGANG ZUM MARKT KONKRET

Klingt alles ein wenig abstrakt und komplex – ist es auch. Mit dieser Broschüre wollen wir zeigen, wie der Serious Games-Markt aussieht und Werkzeuge an die Hand geben, um mitzuspielen. Ob als Anwender*in, Entwickler*in, Service-Anbieter*in oder Auftraggeber*in: Wir haben nützliche Informationen gesammelt, damit transparent wird, was man für einen erfolgreichen Einstieg in die Branche braucht, was die Qualität von Serious Games ausmacht und wie man sich optimal vernetzen kann. Und zwar mit genau den Leuten, die für das entsprechende Projekt wichtig sind.

SO SEHEN RICHTIG GUTE SERIOUS GAMES AUS!

Damit man sich ganz praktisch vorstellen kann, wie ein gutes Serious Game aussieht, haben wir drei Best-Practice-Beispiele aus den drei großen Serious Games Bereichen Bildung (Lernspiele, Training und Simulation), Gesundheit (Prävention und Rehabilitation; Bewegung und Kognition) und Social Awareness (Bewusstsein schaffen für gesellschaftlich relevante Themen wie Politik, Sicherheit, Energie, Klima oder Umwelt) ausgewählt. Weitere Serious Games Anwendungsbereiche umfassen etwa Kultur und Tourismus oder Marketing und Werbung. Oftmals sind dabei die Grenzen nicht so trennscharf und Lernspiele sollen beispielsweise gleichzeitig Bewusstsein für ein umweltfreundliches Mobilitätsverhalten fördern.

Anhand der drei Beispiele wird deutlich, was ein gutes Serious Game können muss, das den Namen verdient. Ansprechendes Sound- und Grafikdesign, gepaart mit einer ausgefeilten Game-Mechanik bieten Spielspaß. Zudem wird das „ernsthafte“ Ziel des Spiels – also beispielsweise Lerninhalte zu vermitteln, Awareness zu schaffen oder etwas für die eigene Gesundheit zu tun – perfekt mit der Game-Mechanik verzahnt. Nur diese nahtlose Verzahnung schafft einen Flow aus Forderung und Förderung, der Spielspaß und das „ernsthafte“ Ziel des Spiels vereint. Besonders wichtig bzw. wünschenswert – für potentielle Investoren im B2B Markt (vgl. „Status Quo“ auf Seite 53) – ist, dass der gewünschte Effekt des Spiels auch evaluiert und nachgewie-

sen ist, sonst nützt die schönste Game-Mechanik nichts. Und last but not least: Das Spiel muss bei der entsprechenden Zielgruppe gut angekommen und tatsächlich auch gespielt werden!

Als „Parade-Beispiel schlechthin“ gilt in der community das Serious Game „Re-Mission“ – ein Spiel, das von einem interdisziplinären Team aus Mediziner*innen und Spieleentwickler*innen mit einem Millionen-Dollar-Budget entwickelt wurde, eine perfekte Balance aus Spielspaß und ernsthaftem Zweck aufweist und wissenschaftlich nachgewiesene Effekte auf allen Ebenen (Spielspaß, Wissen, Einstellung und Verhalten) vorweisen kann. Spielen Sie Re-Mission selbst, um sich zu überzeugen! Dieses Spiel wird im Folgenden als Erstes beschrieben, gefolgt vom Exergame „The ExerCube“ und dem Awareness-Spiel „Orwell“.

Dabei zeigt das Beispiel „Orwell“, dass es insbesondere bei Social Awareness Games nicht einfach ist, die Effekte von Serious Games zu validieren: Wurde bei einer Spieler*in das Bewusstsein für diese Thematik wirklich geschärft? Wie kann dies überprüft/gemessen werden? Einfacher ist dies bei Lernspielen oder Gesundheitsspielen, bei denen über Prä- und Post-Tests leicht der Wissenszuwachs oder verbesserte Vitalparameter bestimmt werden können: Bei Re-Mission konnte in einer klinischen Studie die verbesserte Therapie-Adhärenz nachgewiesen werden;⁵ der ExerCube fördert die Ausdauer, Koordination und auch die Kognition.

5 Pamela M. Kato, Steve W. Cole, Andrew S. Bradlyn and Brad H. Pollock Pediatrics August 2008, 122 (2) e305-e317; DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2007-3134>

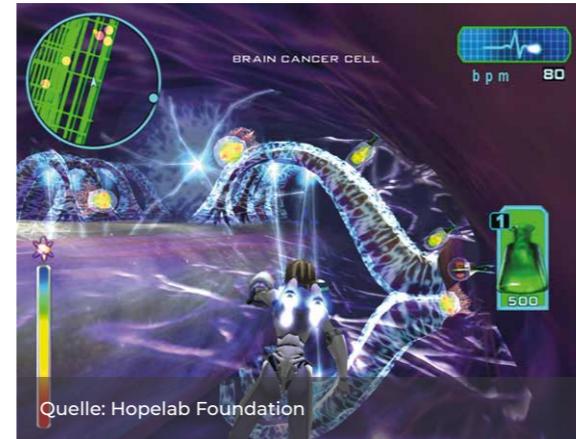


Wichtig ist, dass erwerbswirtschaftliche Unternehmen mit forschenden Einrichtungen kooperieren. Denn Serious Games sind ja ganz besonders ein Angebot an die Wirtschaft.

ROLF KRÄMER, HESSISCHES WIRTSCHAFTSMINISTERIUM

RE-MISSION

Ein Nano-Roboter namens Roxxy hat die Aufgabe, verschiedene Therapie-Missionen zur Krebsbekämpfung zu erfüllen. Dabei wird sie durch einen „holographic advisor“ gecoacht, der sie in ihre Bewegungsmöglichkeiten, die verschiedenen Funktionen ihrer Waffen und in die medizinischen Hintergründe der Missionen einführt. Im Rahmen ihrer Missionen, die sich durch das Innere des menschlichen Organismus führt, wird Roxxy immer wieder mit überraschenden Herausforderungen konfrontiert, die sie mit Hilfe ihrer Waffen jeweils spezifisch meistern muss. Sie lernt dabei, ihre Waffen richtig einzusetzen (z. B. Chemo- und Strahlentherapie) und zwischen Objekten zu unterscheiden, die bekämpft oder verschont werden müssen.



ORWELL: ÜBERWACHEN UND NACHDENKEN

„Orwell: Keeping an Eye on You“ ist ein ästhetisch ausgefeiltes Serious Game, das faktenreiches Wissen zum Thema Überwachung mit einer extrem spannenden Story verknüpft. Ein Serious Game für Erwachsene, das inhaltlich unter Nutzung von einfacher Technologie voll überzeugt. Durch die ambivalente Zeichnung des Themas ist kein Schwarz-Weiß-Denken möglich. Wie tief darf man Chatverläufe und soziale Netzwerke durchleuchten, um einen Terroranschlag zu verhindern? Genau diese Frage wird in „Orwell“ feinsinnig und trotzdem unterhaltsam beleuchtet. Der Clou: Der Spieler schlüpft selbst in die Rolle des überwachenden „Big Brother“.



THE EXERCUBE: EINTAUCHEN UND SCHWITZEN

Der ExerCube bietet ein ganzheitliches, funktionelles Training in einer immersiven Fitness Game Umgebung. Mit seinem einzigartigen Dual Flow-Algorithmus und seinem forschungsbasierten, nutzerfreundlichen Design, revolutioniert der ExerCube den Fitness-, Sport- und Rehabilitationsmarkt. Die optimal ausbalancierte motorisch-kognitive Herausforderung maximiert individuelle Trainingserfolge des Spielers, während dieser im Einzelspieler- oder Mehrspielermodus in ein virtuelles Abenteuer abtaucht. Der ExerCube wurde mehrfach ausgezeichnet, u.a. mit dem FIBO Innovation & Trend Award 2019 und 2020 sowie mit dem German Innovation Award 2020 und dem German Design Award 2021.

RECHNET SICH DAS GANZE?

EINE BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE ANNÄHERUNG

Von Prof. Dr. Lutz Anderie

FLIEGEN LERNEN UND ABHEBEN MIT SERIOUS GAMES

Der Microsoft Flight Simulator ist für den Games-Markt ein Highlight und im Genre „Simulationen“ richtungsweisend. Die Produktqualität ist außergewöhnlich und der Content entspricht weitestgehend dem neuesten Stand der Technik. Microsoft hat als Publisher und Platform Holder Ressourcen gebündelt und dokumentiert, wie ein Serious Game aussehen kann, um sicherzustellen, dass es im Markt bestehen wird. Der Flight Simulator garantiert Spielspaß, vermittelt aber auch eine hohe Detailtreue bei der Simulation des realen Flugbetriebs.

Doch ist der Microsoft Flight Simulator auch ein richtiges Serious Game? Zweifelsohne ist der Longseller, der 2020 einen Relaunch erfuhr, ein AAA Game, das seit Jahrzehnten im Markt besteht. Allerdings ist der Markterfolg für die Differenzierung zwischen Entertainment Games und Serious Games wenig hilfreich. Wir nehmen den finanziellen Erfolg und die Kategorisierung des Spiels genauer unter die Lupe.



THEORIE UND PRAXIS: REINES ENTERTAINMENT GAME ODER SERIOUS GAME?

Aus der Sicht des Microsoft-Entwicklungschefs Jörg Neumann, Head of Microsoft Flight Simulator in Redmond, ist das Spiel nicht zwingend ein Serious Game. Es gibt aus der marktwirtschaftlichen Perspektive Microsofts auch keine Notwendigkeit, eine Abgrenzung zwischen Serious Game und Entertainment Game vorzunehmen. Der Markterfolg ist hier die entscheidende Kenngröße. Wenn mit dem gleichen Produkt zwei oder mehrere Märkte bedient werden können, ist das keine Limitierung, sondern eine weitere Möglichkeit für mehr Wertschöpfung.

Aus akademischer Perspektive ist ein Serious Game ein „digitales Spiel, das mit der Absicht erstellt wurde, mindestens ein zusätzliches Ziel (Characterizing Goal) zu erreichen und zu unterhalten“.⁶ Demnach ist der MS Flight Simulator ein Serious Game, denn er wurde mit der Absicht entwickelt, gleich mehrere Characterizing Goals zu erreichen: zum Beispiel zu lernen fehlerfrei von Frankfurt nach Chicago zu fliegen oder die eigenen Start- und Lande-Skills zu perfektionieren – und gleichermaßen gut zu unterhalten. Flugschüler, die vor Schulungsbeginn schon einmal am Flight-Simulator geübt haben, erzielen anfänglich bessere Trainingserfolge. Hier gehen also Entertainment und ein evaluierter, nachgewiesener Lerneffekt Hand in Hand.

Folgt man der marktwirtschaftlich orientierten Microsoft-Perspektive einerseits und der wissenschaftlichen Perspektive andererseits, ist der MS Flight Simulator ein hybrides Game: sowohl Serious Game als auch Entertainment Game. Ein ambivalenter Fall, der dokumentiert, wie schwierig es ist, Märkte in der schnelllebigen Games-Branche trennscharf abzugrenzen.

Die Abbildung 1 nach Castendyk/Müller-Lietzkow veranschaulicht die Komplexität des Games-Marktes. Die Verortung von Serious Games im Bereich von „Low Invest Games“ reflektiert die Situation, dass die wenigsten Serious Games mit einem derart hohen Entwicklungsbudget und den Ressourcen von Microsoft entwickelt werden. Weiterhin werden Serious Games nicht als

⁶ Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W., & Wiemeyer, J. (2016). Serious Games – Foundations, Concepts & Practice. Basel, Switzerland: Springer International Publishing.

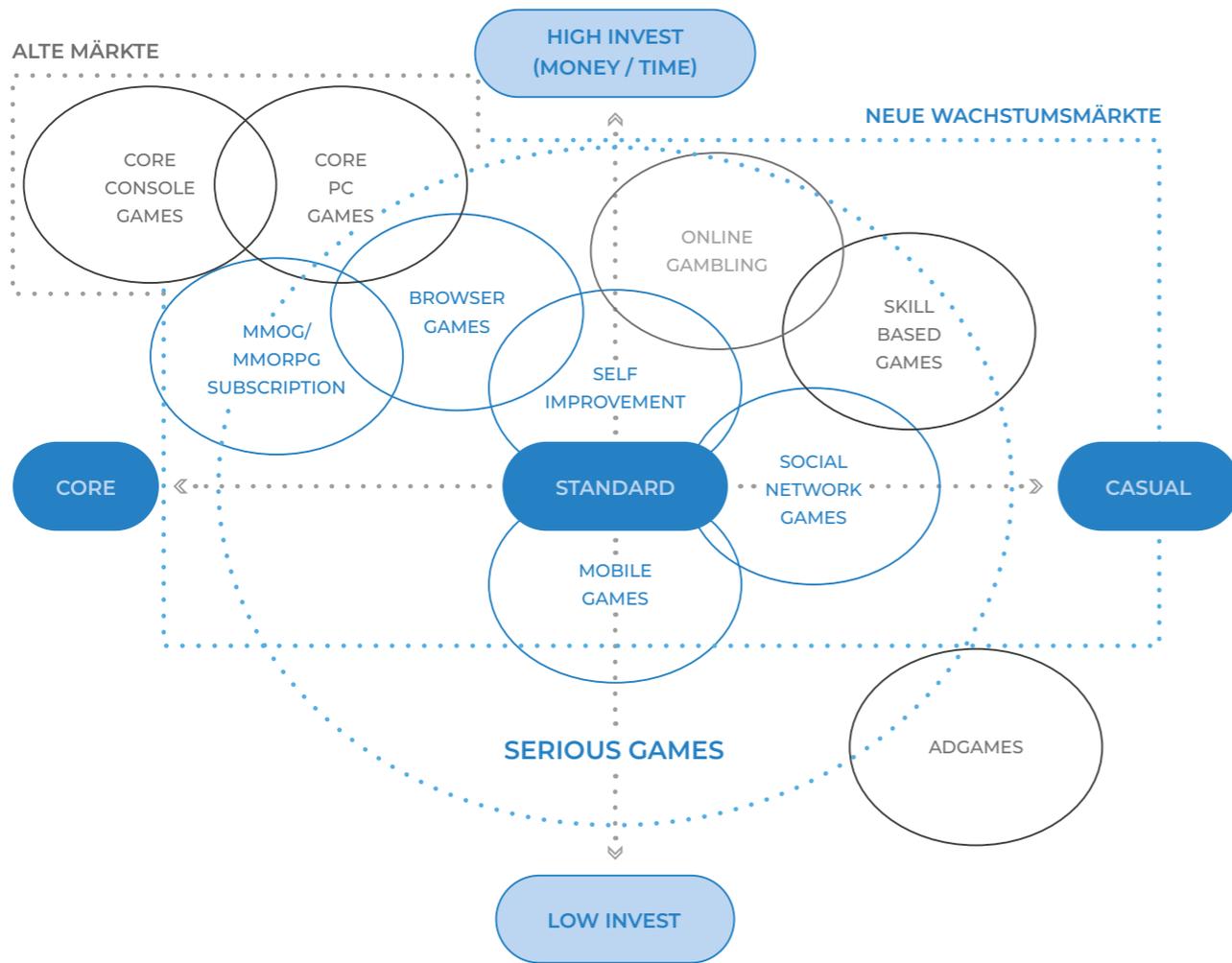


Abb. 1: Games-Branche: Alte Märkte/Neue Wachstumsmärkte. Angelehnt an Abbildung 21 „Markteinteilung nach Spielerpräferenzen“, S. 36 in Castendyk, O. & Müller-Lietzkow, J. (2017): Die Computer- und Videospieldustrie in Deutschland. Daten – Fakten – Analysen.

„Core Console Games“ ausgewiesen, obwohl beispielsweise mit dem Flight Simulator der Flug von Frankfurt nach Chicago auf der Xbox-Konsole (angekündigt von Microsoft) mühelos simuliert werden kann.

SICHER EIN WACHSTUMSMARKT – ABER UNÜBERSICHTLICH

Die Abgrenzungsproblematik zwischen Entertainment Games und Serious Games ist nicht nur Theorie, sondern beeinflusst auch handfeste wirtschaftliche Prozesse. Ein Markt, der marketingseitig nicht strukturiert und marktforscherisch ungenügend erfasst ist, unterliegt zahlreichen Limitierungen. Das hat Einfluss auf die wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche Bedeutung, technologische Weiterentwicklungen und die Generierung von Wertschöpfung.

Um etwas Licht ins Dunkel zu bringen, wurde vom game-Verband der deutschen Games-Branche der „game Report Serious Games“ (vgl. „Referenz: Game Fokus Serious Game (2020)“ auf Seite 6) veröffentlicht. Die Schlussfolgerungen des Berichts wittern Morgenluft für das rasante Wachstum des Serious-Games-Marktes:

„2016 wurden weltweit 2,7 Milliarden US-Dollar umgesetzt. Bis 2023 könnte sich der Umsatz auf 9 Milliarden US-Dollar verdreifachen. Von diesem Boom profitiert auch der deutsche Markt. 2016 lag der Umsatz mit Serious Games hierzulande bei 112 Millionen Euro, bis 2023 werden es laut Schätzungen rund 370 Millionen Euro sein.“⁷

Die Daten für Entertainment Games werden von zahlreichen Marktforschungsunternehmen im B2C-Markt (Business-to-Consumer) erhoben und im Periodenvergleich ausgewertet (u.a. GfK, Nielsen, Newzoo). Wenn beispielsweise einer der führenden Publisher wie Electronics Arts ein Game wie Fifa im B2C-Markt für Entertainment Games veröffentlicht, wird dieses erfasst und quantifiziert, beispielsweise in Charts oder Hitlisten. Verkaufte Stück- oder Downloadzahlen, Abgebühren oder gehandelte In-Game-Items werden gemeldet, geschätzt oder durch Data-mining erhoben.

Die Daten für Serious Games fallen im Hinblick auf die Erhebungsmethodik, Verfügbarkeit und Auswertung deutlich spärlicher aus. Das erklärt sich im Wesentlichen durch den Markt für Serious Games, der intransparenter und schwieriger zu erfassen und abzubilden ist. Einer der

⁷ <https://www.game.de/guides/fokus-serious-games/fuenf-thesen-zur-zukunft-von-serious-games/>

Gründe: Serious Games werden regelmäßig im B2B-Markt (Business-to-Business) vermarktet. Wenn beispielsweise das Land Hessen ein Serious Game zur Schulung von Polizisten entwickeln lässt, taucht dieses in Sachen Budget möglicherweise in einem Haushaltsreport auf, aber nicht in Charts oder Hitlisten wie im B2C-Markt für Entertainment Games.

SERIOUS GAMES MARKT-BEZIEHUNGEN IM DETAIL

Abbildung 2 fasst diese Situation zusammen: Im Gegensatz zur Unterhaltungsindustrie liegt der Fokus bei Serious Games auf dem B2B Markt mit einer 1:1-Beziehung zwischen den Spieleentwicklern und den Anwendern: Der Auftraggeber sucht nach einer maßgeschneiderten Lösung und beauftragt einen Spieleentwickler, der dies umsetzt. Dies ist ein klassisches Auftragsgeschäft, das vom Kunden als Auftraggeber ausgeht. Im Unterhaltungsbereich ist es genau anders herum: Die Produzentenseite (Entwickler, Publisher) produziert ein Spiel und gibt es auf den Markt – für viele Anwender/Spieler*innen (B2C, 1:n Beziehung). Entsprechend sind – bei Akzeptanz der Spieler*innen – hohe Gewinn-Margen möglich. Andererseits bieten Auftragsarbeiten, beispielsweise durch öffentliche Einrichtungen oder Fördergeber des Bundes oder der Länder, monetäre Sicherheit für die Entwicklerseite.

Wie im Unterhaltungsbereich sind bei der Produktion von Serious Games neben einem Entwickler/Publisher (als Generalunternehmer, kurz GU) oftmals weitere Dienstleister und Content Produzenten involviert, die vom GU unterbeauftragt werden. Zusätzlich kommen bei Serious Games noch Fachexperten dazu, die sich im Anwendungsbereich auskennen und auf die Korrektheit der Inhalte achten (z.B. Lerninhalte und Fachdidaktik oder Reha-Trainingsprogramme im Gesundheitsbereich).

Eine besondere Rolle nimmt der Bereich Forschung ein: Forscher*innen können als Fachexperten in einer Anwendungsdomäne fungieren oder auch neue Ideen, Konzepte und Technologien (z.B. Künstliche Intelligenz und Machine Learning oder VR/AR/MR/expanded Reality) erforschen, die bei der Erstellung, Steuerung und Evaluation von Games – gleichermaßen im Unterhaltungsbereich und bei Serious Games – eingesetzt werden können und zu weiteren Innovationen führen. Damit wird die Games-Branche als Innovations- und Technologietreiber nicht nur der Kreativwirtschaft weiter gestärkt.

Aus globaler, makroökonomischer Perspektive beläuft sich der Gesamtmarkt für Entertainment Games auf über 150 Milliarden US-Dollar und soll bis zum Jahr 2023 die Marke von 200 Mrd. US-Dollar überschreiten. Die globale Gesamtmarktgröße für Serious Games wird gemäß einer Studie von Kalyani Sonawane, Research Analyst bei ICT & Media at AMR, bis in das Jahr 2023 auf 9 Mrd. US-Dollar anwachsen.⁸

Der Games-Markt ist durch eine hohe Dynamik und starke Wachstumspotenziale geprägt. Zum Vergleich: Die Umsätze des eSports als Referenzgröße belaufen sich auf 2 Mrd. US-Dollar – ein Teilmarkt, dem ebenfalls starke Wachstumsraten prognostiziert werden. In diesem Markt werden beispielsweise KI-Systeme entwickelt, weiterentwickelt oder getestet. Wie im Markt für Serious Games stehen diese Entwicklungen jedoch noch am Anfang und bergen im Hinblick auf die Wertschöpfung ein hohes Potenzial.

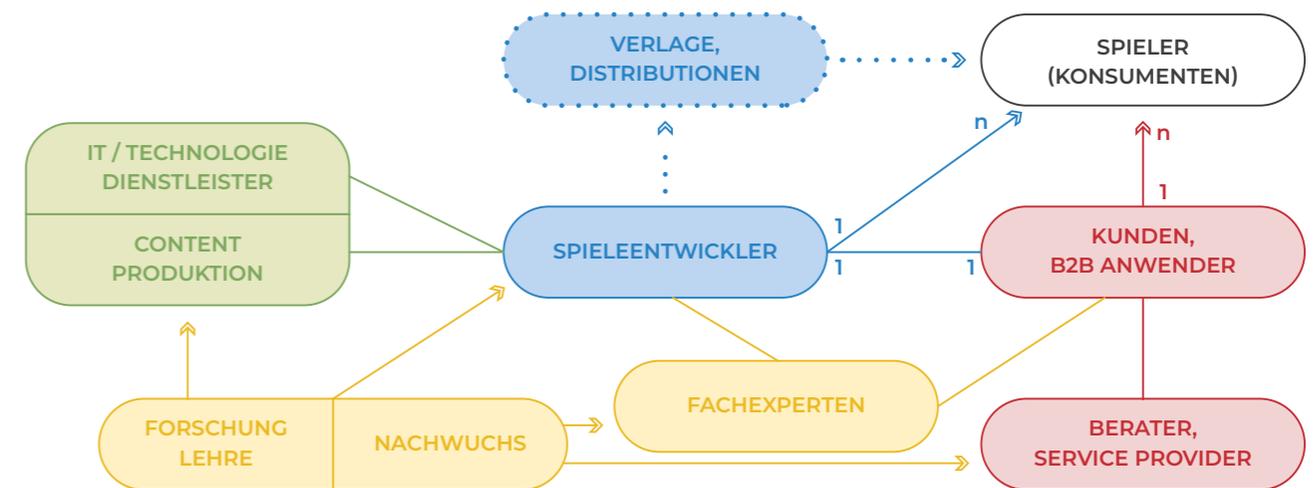


Abb. 2: Geschäfts- und Distributionsmodelle im Serious Games Markt. Angelehnt an Göbel, S., Hugo, O., Kickmeier-Rust, M., & Egenfeldt-Nielsen, S. (2016). Serious games – Economic and legal issues. In Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W., & Wiemeyer, J. (Hrsg.) Serious Games – Foundations, Concepts & Practice, S. 303-318. Springer International Publishing (2016).

⁸ <https://www.alliedmarketresearch.com/serious-games-market>

HARTE BETRIEBSWIRTSCHAFT: WO IST DER PASSENDE ABSATZMARKT?

Diese Frage wird häufiger gestellt: Warum ist die grafische Darstellung von Serious Games oft so wenig ansprechend – im Vergleich zu Entertainment Games?

Das erklärt sich vor allem dadurch, dass Serious Games im Vergleich zu Entertainment Games mit deutlich geringeren Entwicklungsbudgets hergestellt werden. Wenn ein Entertainment Game mit einem Budget von über 100 Mio. US-Dollar entwickelt wird und ein Serious Game für ein paar tausend Euro, zeigt sich das natürlich im Ergebnis. Insbesondere bei jüngeren, games-affinen Zielgruppen kann es hier zu Irritationen oder einer schlechten User Experience kommen. Wenn ein erkranktes Kind regelmäßig AAA Entertainment Games spielt und danach durch ein wenig ansprechend gestaltetes Serious Game zur Medikamenteneinnahme oder Therapie motiviert werden soll, kann das schnell zu Akzeptanzproblemen führen.

Für Entwickler-Studios macht es aus betriebswirtschaftlicher Perspektive zunächst einmal keinen Unterschied, ob ein Serious Game oder ein Entertainment Game entwickelt werden soll. Milestones müssen geplant, technische Ressourcen zur Verfügung gestellt und entsprechende Budget- und Finanzplanungen erstellt werden. Da es sich bei Serious Games in der Regel um Auftragsproduktionen mit einem festen Entwicklungsbudget im B2B-Markt handelt, ist die betriebswirtschaftliche Vorgehensweise eine völlig andere im Vergleich zu Entertainment Games. Vereinfacht man die Wertschöpfungskette für Entertainment Games (Developer-Publisher-User), so entscheiden die Käufer*innen des Games über Erfolg oder Misserfolg. Ist das Game für die Zielgruppe ansprechend, wird es verkauft oder über In-Game Items monetarisiert. Bei Serious Games definiert in der Regel der Auftraggeber – beispielsweise ein Pharmaunternehmen oder eine Krankenkasse – die Anforderungen an das Spiel. Ob das Produkt zum betriebswirtschaftlichen Erfolg führt, ist anders als bei Entertainment Games nicht direkt von der Akzeptanz der Nutzer*innen abhängig. Der Entwickler wird ausschließlich vom Auftraggeber für seine Leistungen bezahlt.



Quelle: Anderie Management

Endlich wird an einer professionellen Business Management Struktur für das Thema Serious Games gearbeitet. Darauf hat die Branche jahrelang gewartet ...

PROF. DR. LUTZ ANDERIE,
FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Diese Marktstruktur führt dazu, dass die Absatzmärkte für Serious Games nicht wie im Konsumgüterbereich für Entertainment Games primär nach zielgruppenspezifischen Genres verortet werden, sondern branchenspezifisch auf die Auftraggeber fokussiert sind. Das sind unendlich viele und sie lassen sich, nach angelsächsischer Marktspezifikation, im Wesentlichen in folgende Kategorien unterteilen: Education, Mobility, Defense, Aerospace, Healthcare, Media, Retail, Government und Banking. Natürlich gibt es noch zahlreiche weitere Absatzmärkte für Serious Games, das Umsatzpotenzial variiert allerdings stark.

Hervorzuheben ist die Healthcare-Branche, oder zu deutsch: das private und öffentliche Gesundheitswesen. Nach einer jüngeren Studie⁹ könnte sich dieser Teilmarkt für Serious Games bis in das Jahr 2025 auf einen Anteil von über 4 Mrd. US-Dollar belaufen – bei einer jährlichen Wachstumsrate von über 30 %. Wenn Flugschüler mit dem Microsoft Flight Simulator virtuell trainieren, bevor sie eine Passagiermaschine starten, und Chirurgen mit einer PlayStation, Xbox oder Wii zunächst digital zum Skalpell greifen, bevor sie einen Leberkrebs operativ entfernen, dann haben Serious Games nicht nur zu einem nachhaltigen ökonomischen Erfolg beigetragen, sondern zur menschlichen Evolution.

9 <https://www.alliedmarketresearch.com/serious-games-market>



WTT SERIOUS GAMES

EIN PROJEKT MIT HOHEN ZIELEN!

Thomas Lenz führt ein Interview mit dem Projektleiter Dr. Stefan Göbel

WAS VERBIRGT SICH HINTER DIESEM PROJEKTNAMEN?

WTT Serious Games steht für: Wissens- und Technologietransfer Serious Games. Um genau zu sein, lautet der komplette Projekttitle „WTT Serious Games – Serious Games Information Center für den Technologie- und Wissenstransfer zwischen Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft im Bereich Serious Games.“ Das ist quasi auch schon eine kleine Zusammenfassung des Vorhabens.

Die Motivation für das Vorhaben ist die folgende: Serious Games als „Nische“ in der Games Branche verbinden den Spielspaß von Unterhaltungsspielen mit „ernsthaften“ Anwendungsbereichen wie Bildung oder Gesundheit und sollen gestärkt werden hinsichtlich Sichtbarkeit, Anwendungsbreite und Qualität. Dazu soll das kreative Potential der Spieleentwickler*innen mit der fachlichen Expertise im jeweiligen Anwendungsbereich kombiniert werden, um einen Mehrwert für die Anwender zu erzielen und so die Qualität von Serious Games zu steigern.

WER HAT DAS VORHABEN GEFÖRDERT?

Das Projekt wurde vom Land Hessen als eines der ersten Vorhaben im Förderprogramm „Wissens- und Technologietransfer Vorhaben zur Digitalisierung“ gefördert. Die Fördermittel kommen jeweils zu 50 % aus Landesmitteln und EFRE Mitteln. Das Projekt wurde initial 2017/18 in Kooperation mit dem Hessischen Wirtschaftsministerium in der Aktionslinie „digitales hessen“ – im Handlungsfeld „Kultur- und Kreativwirtschaft“ der hessischen Digitalstrategie initiiert; mit Projektstart ist die Verantwortung dann zum neu geschaffenen Digitalministerium

in Hessen gewandert. An dieser Stelle möchte ich mich sowohl bei beiden Ministerien als auch den ausführenden Organen Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen, Hessen Agentur und Hessen Trade & Invest für die gute Zusammenarbeit bedanken – das muss hier auch mal gesagt werden.



Abb. 3: Projektansatz WTT Serious Games Vorhaben einschließlich Projektgegenstand, Beteiligte und Zielgruppe, Förderprogramm und Verortung in der Digitalstrategie des Landes Hessen.

DAS IST ALSO EINE REIN HESSISCHE INITIATIVE?

Hier möchte ich mit einem entschiedenen „jain“ antworten: Ja, das Vorhaben wurde in Hessen gefördert und richtet sich vornehmlich an Spieleentwickler und Anwender in Hessen. Das Ziel ist ganz klar, den Serious Games Markt in Hessen zu fördern und Hessen im föderalen System in Deutschland als markanten Standort für Serious Games mit dem ersten Anlaufpunkt in Darmstadt zu etablieren. Andererseits soll das Thema Serious Games insgesamt gestärkt werden. Das rege Interesse an den Veranstaltungen als auch am [Serious Games Information Center](#) (vgl. „Serious Games Information Center“ auf Seite 38) und der [Akteurslandkarte](#), (vgl. „Digitale Landkarte“ auf Seite 40) geht klar über die Grenzen von Hessen hinaus und erstreckt sich über den ganzen deutschsprachigen Raum. Besonders freut mich in diesem Zusammenhang auch das Interesse vom game – Verband der deutschen Games-Branche.

WELCHES WISSEN GENAU WIRD DENN TRANSFERIERT – WIE HABT IHR DAS GEMACHT?

Wir haben im Vorhaben versucht, alle Beteiligten/Rollen im Serious Games Markt zu erreichen, für das Thema zu begeistern und das Potential von Serious Games aufzuzeigen. Dies betrifft sowohl die Anbieterseite (Spieleentwickler, Publisher und Dienstleister) als auch die Kunden auf Anwenderseite, d.h. sogenannte „Intermediaries“ wie Firmen, Bildungseinrichtungen oder Sport- und Gesundheitszentren sowie die Endanwender wie beispielsweise Auszubildende oder Patienten (vgl. Serious Games Geschäftsmodelle in Kapitel 3). Die generelle gesellschaftliche Akzeptanz und das wissenschaftlich belegte Potential von Serious Games ist unbestritten. Dennoch gibt es bisher nur wenige Entwickler Studios, die auf Serious Games spezialisiert sind, und es gibt nur wenige Serious Games, die in der Qualität richtig überzeugen und entsprechende Akzeptanz bei den Anwendern (Intermediaries und Endanwender) hervorrufen. Hier haben wir den Hebel angesetzt und zunächst im Dialog mit den verschiedenen beteiligten Rollen eine Bedarfsanalyse durchgeführt, um herauszufinden, wie diese Situation verbessert werden kann? Darauf aufbauend haben wir Informationen gesammelt und Know-How generiert, das wir den beteiligten Akteuren gerne in Form von Handlungsempfehlungen bereitstellen (vgl. „Handlungsempfehlungen“ auf Seite 53).

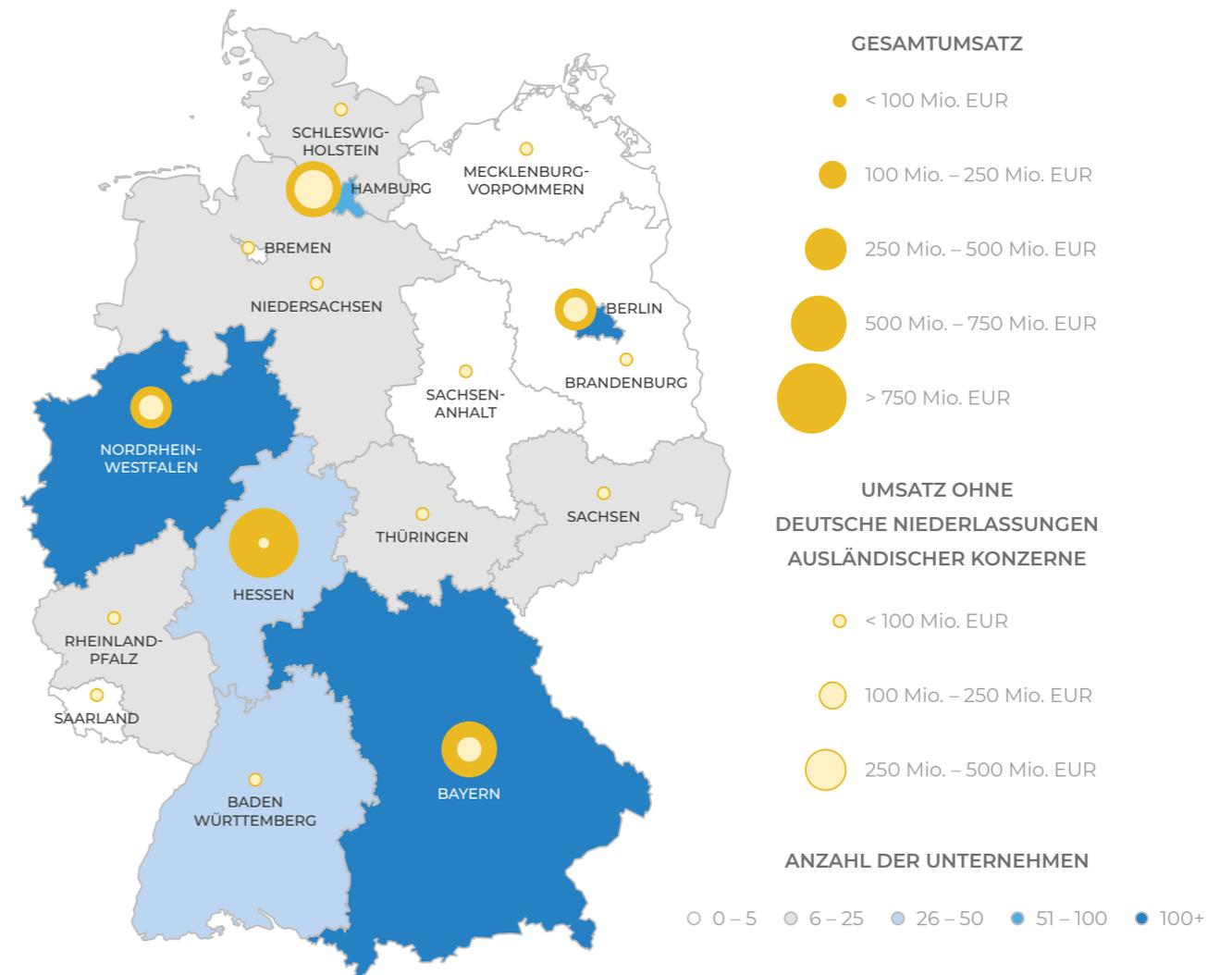


Abb. 4: Verteilung der Unternehmen nach Bundesländern hinsichtlich ihrer Anzahl und ihrer Umsätze (2015), in: Castendyk, Oliver/Müller-Lietzkow, Jörg (2017): Die Computer- und Videospieleindustrie in Deutschland, Hamburg Media School, Hamburg et al.: VISTAS Verlag, S. 232.

WER IST DENN AN WTT BETEILIGT?

Wenn ich von „wir“ rede, meine ich das interdisziplinäre Projektteam an der TU Darmstadt, das im Kern aus gelernten Informatiker*innen aus der Serious Games Gruppe am Fachgebiet Multimedia Kommunikation sowie Wissenschaftler*innen aus der Sportwissenschaft (→ Serious Games Anwendungsbereich Sport und Gesundheit, Exergames) und Mathematik-Didaktik (→ Bildung, Lernspiele) besteht. Da wir an der TU keine Game Entwickler*innen haben und auch keine Game Designer ausbilden – vielmehr werden die Serious Games Lehrveranstaltungen bei uns in der Informatik angeboten (offen für andere Studiengänge) – mussten wir diese Expertise im Vorhaben „einkaufen“: Sabrina Vogt und Katharina Straßburg als Absolventinnen der Hochschule Darmstadt (Digital Media, Media Systems Design) bzw. der games academy in Frankfurt (game design) haben uns im Design Bereich unterstützt; Erik Staub als langjähriger Leiter der games academy Niederlassung in Frankfurt hat seine Expertise in der Game Produktion eingebracht. Zusätzlich konnten wir die renommierten Branchenexperten Prof. Lutz Anderie (Frankfurt UAS) und Prof. Oliver Hugo (TH Aschaffenburg) sowie Anna Lisa Martin-Niedecken (ZHDK Zürich und Fa. Sphery) als Mentor*innen für unser Nachwuchsprogramm gewinnen.



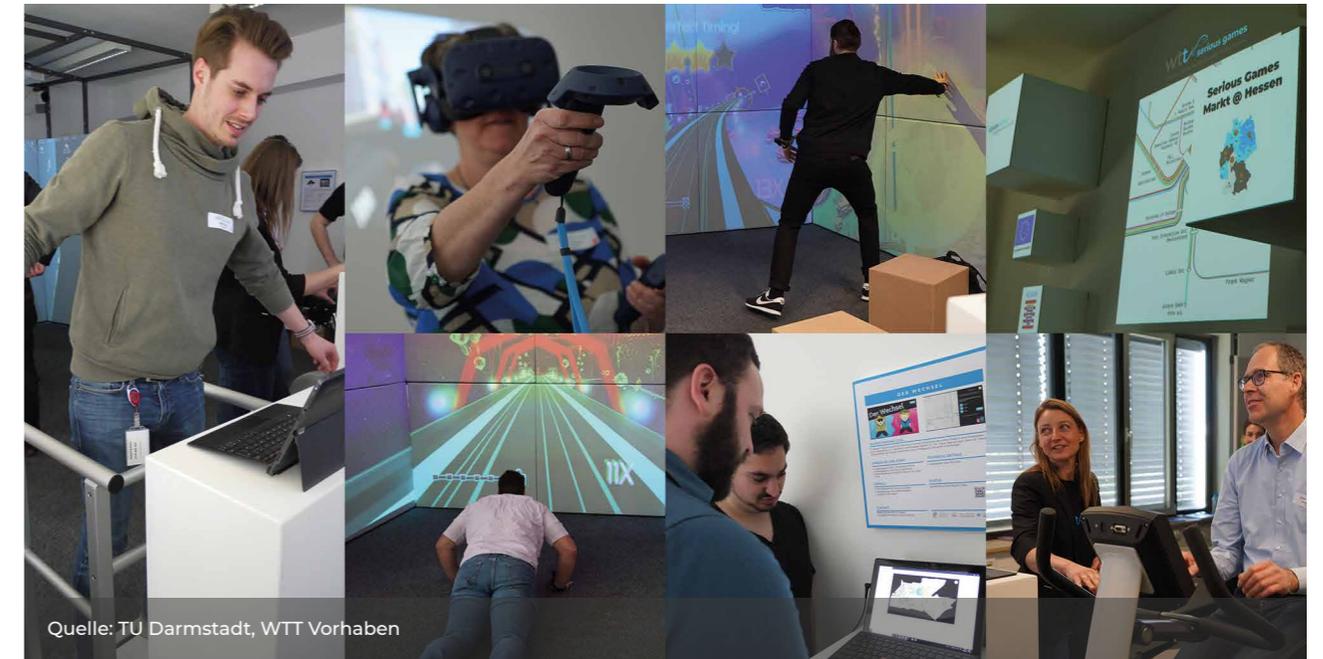
Quelle: TU Darmstadt, WTT Team, 2019

WEN HABT IHR ALLES ERREICHT?

Im Zeitraum November 2018 bis Dezember 2020 durften wir 685 Gäste begrüßen, die an unseren WTT Serious Games Veranstaltungen teilgenommen haben: 97 Unternehmen (darunter 61 KMU: Spieleentwicklung, Dienstleistung und Anwender*innen), 32 Forschungs- und Lehranstalten

und drei weitere öffentliche Einrichtungen sowie Privatpersonen einschließlich interessierter Serious Games Nachwuchskräfte.

Angefangen hat es mit einer Auftaktveranstaltung des Vorhabens am 14.12.2018; im April 2019 wurde der WTT Serious Games Showroom eröffnet. In den Räumlichkeiten des Showrooms hatten wir dann Science meets Business Workshops zu den Themen „Serious Games für die Bildung“, „Serious Games für die Gesundheit“ und „Serious Games Technologies“ sowie zwei Workshops incl. Mentoring/Coaching dezidiert für den Nachwuchs und zusätzliche kleinere Veranstaltungen für spezielle Zielgruppen wie Ärzte oder E-Learning Fachleute aus Forschung und Praxis. Mit Aufkommen der Corona-Pandemie im März 2020 mussten wir dann switchen in den online-Betrieb.



Quelle: TU Darmstadt, WTT Vorhaben

Abb. 5: Gute Serious Games sollen nicht nur in einem schwarz-weißen Text beschrieben werden, sondern plastisch, bunt und zum Anfassen sein. Deshalb haben wir mit viel Aufwand einen Showroom mit Spielen zu Bildung, Sport und Gesundheit eingerichtet. Hier können u.a. im prämierten „Exercube“ funktionelle Trainingsübungen, mit „Balance Fit“ ein Gleichgewichts-Training für Senior*innen, in einem Virtual-Reality-Training für angehende Polizist*innen Verkehrskontrollen und mit Exerty-Fish ein Ausdauertraining auf dem Ergometer ausprobiert werden.



WIE SEID IHR MIT DER CORONA-PANDEMIE UMGEANGEN?

Wir haben versucht aus der Not eine Tugend zu machen und haben in recht kurzer Zeit eine virtuelle Version des Showrooms erstellt, so dass wir ab Anfang Mai 2020 unsere Besucher im virtuellen Showroom begrüßen und Führungen plus Workshops durchführen konnten, u.a. zu den Themen „Serious Games im Unternehmen“ und „RAL Gütezeichen – Qualitätsstandards für Serious Games“. Auch haben wir weitere Veranstaltungen für Nachwuchskräfte angeboten und auch die Teilnehmer*innen der GameDays 2020 in den virtuellen WTT Serious Games Showroom eingeladen.

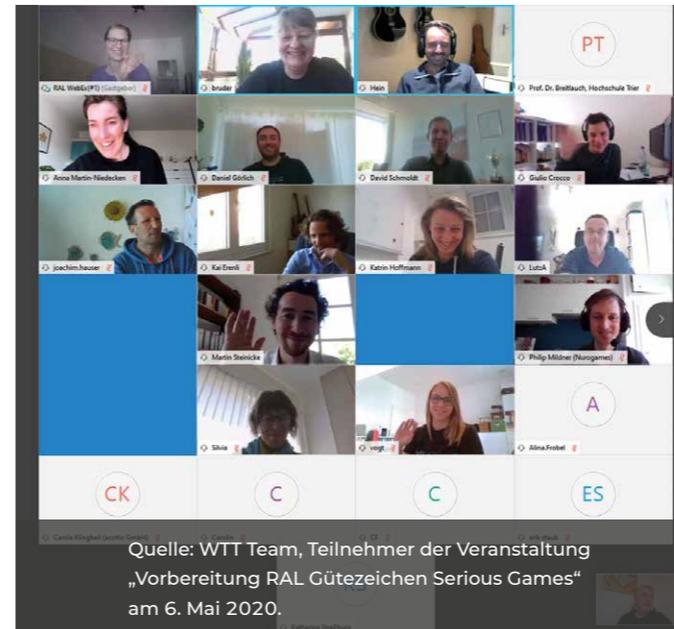
Schön ist, dass wir diese online Version des Showrooms dauerhaft auf der WTT Webseite anbieten und so Interessenten jederzeit den Showroom besuchen können. Was bei den online Events eindeutig gefehlt hat, ist der persönliche Kontakt – eine echte Workshop-Atmosphäre kann meiner Ansicht nach über Videokonferenz-Systeme nicht erreicht werden. Diesbezüglich hoffen wir, dass wir die für Ende Mai geplante WTT Serious Games Abschlusstagung mit dem Schwerpunkt „Serious Games Markt 2021“ hybrid durchführen und zumindest einige Keyplayer vor Ort begrüßen können.



HIER GEHT'S ZUM VIRTUELLEN SHOWROOM:
[HTTPS://EYESPY360.VR-360-TOUR.COM/E/UYEBEF5T4L8/E](https://eyespy360.vr-360-tour.com/E/UYEBEF5T4L8/E)

HABT IHR SELBST AUCH ANDERE VERANSTALTUNGEN BESUCHT?

Ja klar – wir haben das Vorhaben auf der Medica 2019 und der Learntec 2020 vorgestellt; die geplante Beteiligung als Aussteller auf der quovadis ist Corona zum Opfer gefallen und wir haben auf der virtuell durchgeführten quovadis 2020 einen eigenen „Serious Games Workshop“ angeboten. Des Weiteren haben wir das Projekt mit Vorträgen und Messeständen u.a. auf der Frankfurter Buchmesse, auf dem Innovationskongress und dem Kreativwirtschaftstag des Landes Hessen und auf dem Hessentag, auf der didacta und der bionale sowie international auf der European Conference on Games-based Learning, auf dem Gamification and Serious Games Symposium und auf der Joint Conference on Serious Games präsentiert. Sehr interessant fand ich auch die Präsentationen auf einem Polizei-Symposium für Führungskräfte, bei dem VR-Trainingsszenarien thematisiert wurden sowie ein Kongress für neue Wege in der berufsqualifizierenden Sprachförderung und ein Barcamp #Schuleneudenken.



All diese Events zeigen das vielfältige Potential zum Einsatz von Serious Games.

Medial war WTT Serious Games in über 40 Beiträgen zu sehen; unter anderem in den Leitmedien wie der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, im Fernsehen bei 3Sat Scobel und im Hessischen Rundfunk. Uns zeigte das, dass Serious Games auch über die Fachöffentlichkeit hinaus (u.a. Beiträge im Game Fokus Serious Games des game Verbands und im Handbuch der Games Kultur) ein interessantes Thema sind, das Menschen bewegen kann.

WELCHE ERFOLGE KÖNNT IHR VORWEISEN?

Wissenschaftlich können wir mit drei Promotionen aufwarten, die im Kontext des Vorhabens entstanden sind: Frau Dr. Katrin Hoffmann und Fr. Dr. Anna Lisa Martin-Niedecken haben im Bereich Exergames promoviert; Fr. Polona Caserman im Bereich VR-basiertes Training und Simulation für Einsatzkräfte. Zwei weitere Promotionen entstehen gerade in den Bereichen Mathe-Lernspiele und KI-gestützte Erkennung von Bewegungen in spielerischen Trainingsumgebungen für die Rehabilitation.

Zudem ist es uns gelungen, einzelne Facetten der im WTT Vorhaben adressierten Serious Games Thematik auf etablierten internationalen Konferenzen und in hochrangigen Journals zu publizieren, bspw. ein grundlegender Beitrag zur Konzeption und Bewertung der Qualität von Serious Games im JMIR Journal.

Serious Games Fachbeiträge wurden u.a. [Fokus Serious Games](#) des game – Verband der deutschen Games-Branche und im [Handbuch Gameskultur](#) des Deutschen Kulturrats.

Praktische Ergebnisse für die Serious Games Community umfassen das Serious Games Information Center (SG-IC) und die Serious Games Akteurslandkarte, über die sich Anbieter und Anwender von Serious Games vernetzen können bzw. potentielle Kunden/Anwender von Serious Games im Portal des SG-IC einen ersten Überblick über existierende Serious Games erhalten. Diese Services sollen auch nach Projektende des WTT Vorhabens kostenfrei weiter angeboten werden.



Quelle: Ranja Schlotte

Durch WTT konnten wir unser Projektteam für das Mobile Game „Skillstar – Erfülle die Mission Verbraucherhelden“ im Bereich Game-Design zielgerichtet erweitern.

RANJA SCHLOTTE, STIFTUNG JUGEND UND BILDUNG

Über WTT Serious Games sind wir auf die Computerspieleförderung des BMVI aufmerksam geworden. Mit dieser Förderung konnten wir unser Projekt Reha-Spiel finanzieren und das Gesundheitsspiel Rehab Hero entwickeln.

CAROLA KLINGBEIL, GRÜNDERIN VON ACCITIO GMBH UND INITIATOR VON REHAB HERO

Besonders freut es mich, dass es uns mit dem WTT Serious Games Vorhaben gelungen ist, dass diese Vernetzung wirklich stattgefunden hat und beispielsweise neue Serious Games Projekte initiiert wurden, Personal erfolgreich vermittelt wurde und auch ein Nachwuchsteam unterstützt wurde, das nun eine Serious Games Firma gründet.

PROMOTIONEN UND PAPERS

- Caserman, P., Hoffmann, K., Müller, P., Schaub, M., Straßburg, K., Wiemeyer, J., Bruder, R. & Göbel, S. (2020). Quality Criteria for Serious Games: Serious Part, Game Part, and Balance. JMIR serious games, 8(3), e19037.
- Katrin Hoffmann: Personalized Adaptive Endurance Training with Exergames. Dissertation, TU Darmstadt, 2020.
- Anna-Lisa Martin-Niedecken: Towards Balancing Fun and Exertion in Exergames – Exploring the Impact of Movement-Based Controller Devices, Exercise Concepts, Game Adaptivity and Player Modes on Player Experience and Training Intensity in Different Exergame Settings. Dissertation, TU Darmstadt, 2021.
- Polona Caserman: Full-Body Motion Tracking in Immersive Virtual Reality – Full-Body Motion Reconstruction and Recognition for Immersive Multiplayer Serious Games. Eingereichte Dissertation, TU Darmstadt, 2021.

RANDALYN RAGE: ERFOLGREICH GRÜNDEN DANK WTT SERIOUS GAMES

Mit Hilfe des WTT gründeten die Jungunternehmerinnen Lara Wietschorke, Michelle Martinussen und Jennifer Stark ein Softwareunternehmen für Serious Games und innovative Technologien: Randalyn Rage.¹⁰ Ihr Serious Game beVaiR¹¹ ist seit 2019 in der Entwicklung und soll im Herbst 2021 auf Steam und im Oculus Store erscheinen. beVaiR ist ein VR Serious Game, das sportliche, ethisch-moralisch-philosophische, gesellschaftliche sowie musikalische Aspekte vereint und den Fokus auf Spielspaß legt. Das Game Design erfordert strategisches, dreidimensionales Denken bei gleichzeitiger physischer Aktivität, guter Hand-Auge-Koordination und schneller Reaktionszeit. Das Storytelling erfordert vom Nutzer aktiv, ihm präsentierte Fakten zu hinterfragen und Ungereimtheiten zu erkennen.

„Entdecke in dem storybasierten VR-Strategiespiel wie Neurohacking im futuristischen Kampf die Gesellschaft bestimmt. Ist es in einer dystopischen Zukunft am Ende eine künstliche Intelligenz, der du dein Vertrauen schenkst? Werde Neuro-Komponist und enthülle im neuronalen Netz der Unbestimmtheit die mehrdimensionale Wahrheit.“

In der dystopischen Zukunft herrscht eine multiple Klassengesellschaft: Eine Gruppierung, genannt Yunify, strebt den Aufbau einer neuen Gesellschaft nach ihren Regeln und Maßstäben an und klassifiziert mit Hilfe der eigens dafür geschaffenen KI VaiR alle Individuen als gut oder schlecht für das System. Nach einem nicht ganz nach Plan verlaufenem Update entwickelt VaiR ein Eigenleben. Ein Hotfix soll das beheben, löst jedoch nur den Kampf der abgespaltenen Fraktionen Xevolu, Cyboro und Divina um VaiR aus. Der Spieler bewegt sich als Neurohacker in der



Das Projekt KaiparaAdVRenture wurde im Rahmen des EXIST-Programms durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und den Europäischen Sozialfonds von Januar 2020 bis März 2021 gefördert.

^{10, 11} www.randalynrage.com, www.bevairgame.com

Projektion von VaiRs Gehirn. Ziel ist es durch strategisches Handeln die Neuronen des lebendigen Netzwerks so zu modifizieren, dass die KI bereit ist, der gewählten Fraktion zu helfen und Informationen über sie preiszugeben. Es obliegt dem Spieler, die Wahrheit durch sorgfältiges Überlegen zu ergründen.



Quelle: Randalyn Rage

Über WTT Serious Games haben wir Expert*innen aus vielfältigen Fachgebieten der Games-Entwicklung persönlich kennengelernt und konnten so unser Know-How erweitern und Netzwerk aufbauen. Durch das WTT fühlten wir uns bestärkt, unsere Idee für ein Softwareunternehmen für Serious Games und innovative Technologien zu verwirklichen.

TEAM RANDALYN RAGE: JENNIFER STARK, MICHELLE MARTINUSSEN UND LARA WIETSCHORKE

Die Story behandelt Fragestellungen rund um totalitäre Systeme, KI-Ethik, ethische und technische Grenzen beim Einsatz technischer Systeme, Moral, sowie kritischer Umgang mit alternativen Fakten, die heutzutage aktueller denn je sind. beVaiR ist eine einzigartige Kombination aus Story und immersivem VR-Strategiespiel.

Randalyn Rage wird als Entwickler und Publisher beVaiR ab Herbst 2021 auf Steam und im Oculus Store anbieten.

Wir freuen uns darauf!

WIE FINDE ICH MICH IN DIESEM MARKT ZURECHT?

EINE NORMIERUNG FÜR SPIELE, BRAUCHT MAN DAS?

Serious Games sind facettenreich und umfassen ein breites Spektrum an Anwendungsbereichen mit heterogener Charakteristik. Daher ist es notwendig eine gemeinsame Sprache zu definieren, die eine einheitliche Beschreibbarkeit, Auffindbarkeit und Vergleichbarkeit von Serious Games ermöglicht. Hierfür hat die Serious Games Gruppe am FG Multimedia Kommunikation der TU Darmstadt und dem htcc e.V. in Kooperation mit dem DIN-Institut in Berlin und 43 Personen von 37 Einrichtungen aus Forschung und Industrie eine eigene DIN-Norm zur harmonisierten Beschreibung von Serious Games entwickelt. Die DIN SPEC 91380 „Serious Games Metadatenformat“ ermöglicht es Entwicklern von Serious Games, ihre Spiele systematisch zu erfassen; Anwender können entsprechend zielgerichtet nach passenden Spielen suchen.



DIN SPEC 91380:
KOSTENFREI IM BEUTH VERLAG
[WWW.BEUTH.DE/DE/TECHNISCHE-REGEL/
DIN-SPEC-91380/289947896](http://WWW.BEUTH.DE/DE/TECHNISCHE-REGEL/DIN-SPEC-91380/289947896)

Das Serious Games Information Center schlägt eine wichtige Brücke zwischen der Welt der digitalen Spiele und all jenen, die an ihren Potenzialen für Wirtschaft und Gesellschaft interessiert sind. Die Stiftung Digitale Spielekultur als Chancenbotschafterin für Games freut das natürlich sehr, denn Serious Games sind ein fester Bestandteil unserer Arbeit, zum Beispiel in unserer Datenbank für digitale Spiele mit pädagogischem Potenzial.

Wie die Internationale Computerspielesammlung unterstreicht auch das SG-IC die Relevanz von Games als Gegenstand der Forschung.



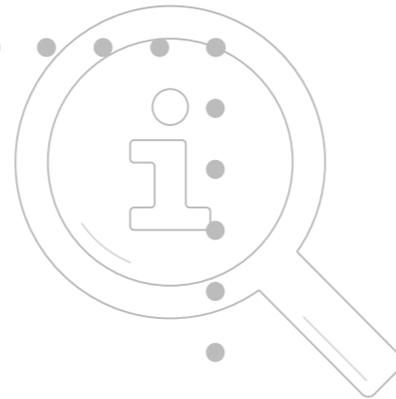
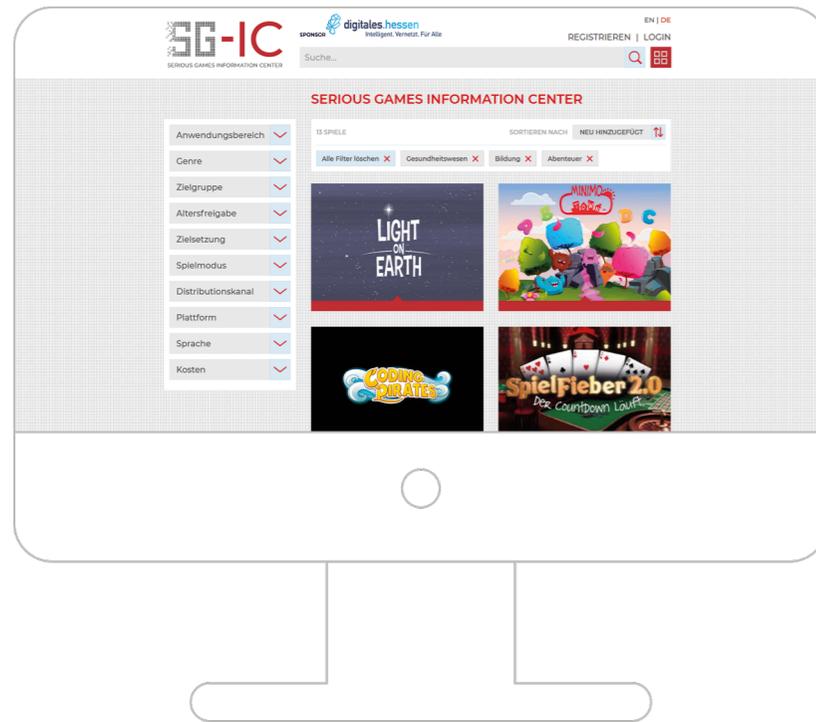
Quelle: © Andre Kowalski für
Stiftung Digitale Spielekultur

ÇİĞDEM UZUNOĞLU
GESCHÄFTSFÜHRERIN, MANAGING DIRECTOR
STIFTUNG DIGITALE SPIELEKULTUR GMBH

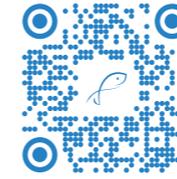
WIE FINDE ICH EIN SERIOUS GAME?

DEN ÜBERBLICK BEHALTEN

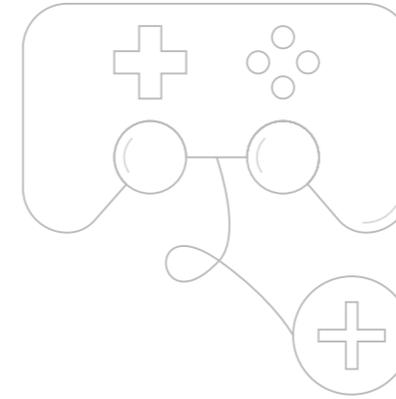
Das Feld der Serious Games ist mittlerweile kaum noch überschaubar. Deswegen hat sich die Serious Games Gruppe am Fachgebiet Multimedia Kommunikation an der TU Darmstadt Gedanken gemacht und das Serious Games Information Center – in Form eines Web-Portals – entwickelt.



Das Center dient als Auskunftssystem zur Beschreibung und zum Auffinden von Serious Games aller Art. So kann jede Institution oder jedes Unternehmen seine Serious Games standardisiert veröffentlichen und andere Serious Games für deren individuelle Bedürfnisse komfortabel auffinden.

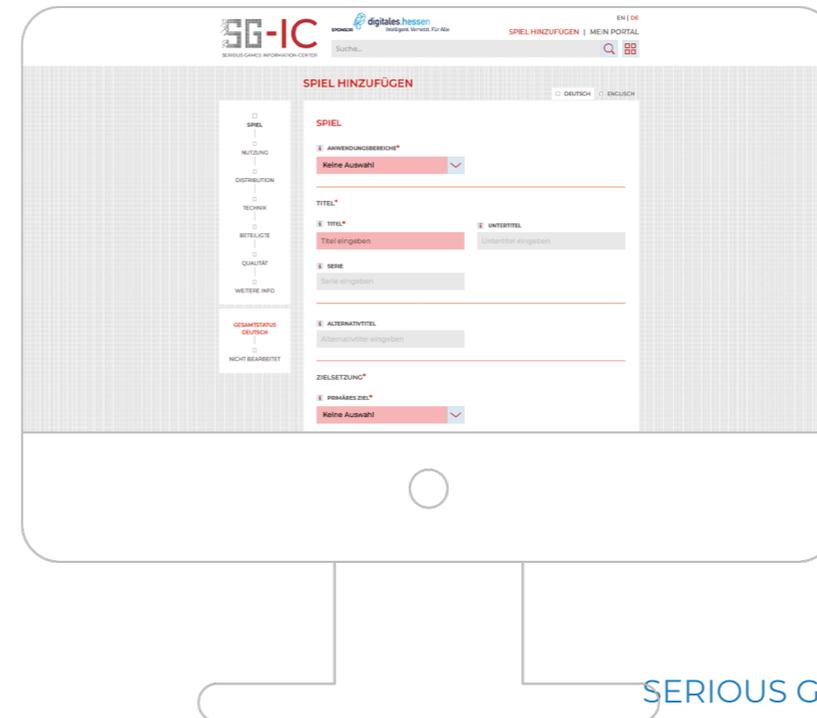


EINTRAGEN, SUCHEN, DEN ÜBERBLICK BEHALTEN UND GESEHEN WERDEN:
SERIOUSGAMES-PORTAL.ORG



EINE BESCHREIBUNG NACH MAß

Was also tun, wenn man ein neues Serious Game entwickeln oder eines nutzen möchte? Für einen Überblick über bestehende Serious Games ist das „Serious Games Information Center“ die richtige Anlaufstelle im Netz. Es ist eine standardisierte Online-Plattform, die möglichst viele vorhandene Spiele sammeln will und erleichtert damit Entwickler*innen und Anwender*innen den Zugriff auf die vielfältigen Angebote an Serious Games für ihre jeweiligen Anwendungsgebiete.



Das eigens entwickelte, standardisierte Meta-Datenformat zur Beschreibung garantiert die gute Auffindbarkeit und Vergleichbarkeit der Spiele (vgl. „Eine Normierung für Spiele, braucht man das?“ auf Seite 36). Das soll Doppelentwicklungen sowohl für Anwender*innen als auch für Entwickler*innen vermeiden und Inspiration für Innovationen und Lücken bereitstellen.

WIE FINDE ICH GEEIGNETE PROJEKTPARTNER?

-
-
-

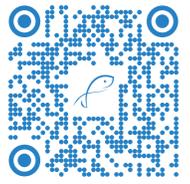
EINE DIGITALE LANDKARTE ZUR ORIENTIERUNG IM SERIOUS-GAMES-MARKT

Wer sich auf unbekanntem Terrain befindet, braucht Orientierung. Die Serious Games Branche ist schließlich facettenreich, komplex und kann leicht unübersichtlich wirken. Daher haben wir eine digitale Akteurslandkarte entwickelt, die Auskunft und Ordnung bringen soll.

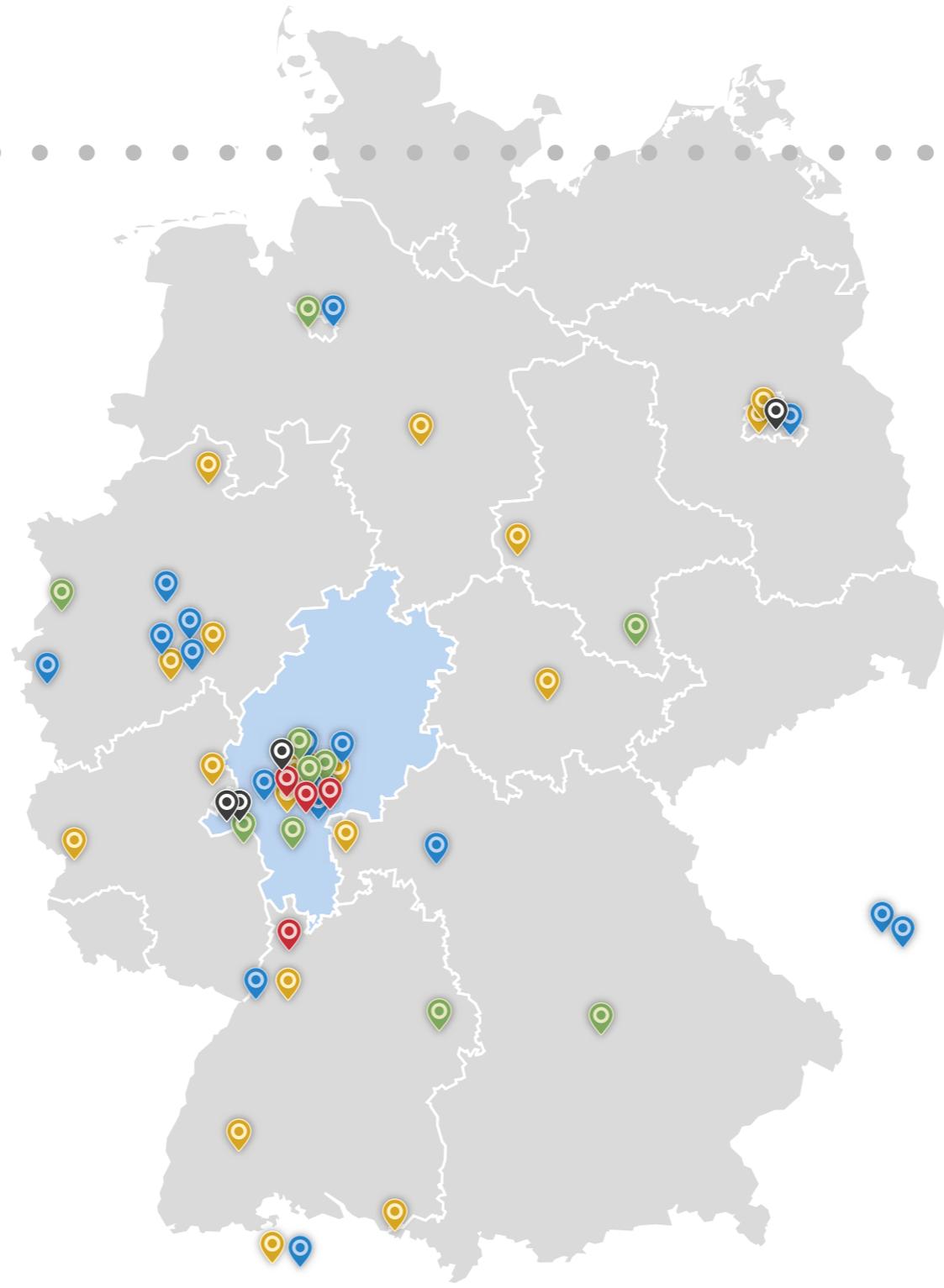
Auf der Landkarte lassen sich Akteure aus dem Serious Games Markt identifizieren; natürlich kann man sich auch selbst zum sichtbaren Akteur machen.

Die Eintragung ist kostenfrei, bitte kontaktieren Sie uns!

-
-
-



HIER GEHT'S ZUR DIGITALEN AKTEURSLANDKARTE:
WTT-SERIOUS-GAMES.DE/LANDKARTE/



Die Legende umfasst alle relevanten Kategorien, um die richtigen Partner*innen zum Vernetzen für das eigene Projekt zu finden: Spiele-Dienstleister, Fachexperten/Forschung, Spieleentwickler/Verlage, Anwender (B2B, B2C), Öffentliche Verwaltung/Verbände. Mit einem Klick sieht man genau, an welchem Ort der jeweilige Akteur sich befindet – samt Kontaktdaten.

Suchen, finden, eintragen und mitspielen!

-
-
-
-
-
-

- SPIELEENTWICKLER/VERLAGE**
- SPIELE-DIENSTLEISTER**
- FACHEXPERTEN/FORSCHER**
- ANWENDER (B2B, B2C)**
- ÖFFENTLICHE VERWALTUNG/VERBÄNDE**

WIE ERKENNE ICH EIN GUTES SERIOUS GAME?

WANN IST EIN SERIOUS GAME WIRKLICH GUT? UND WORAN KANN MAN DAS ERKENNEN?

Diese Fragen sind leider gar nicht so leicht zu beantworten. Aufgrund der Komplexität und Vernetzung relevanter Elemente und Merkmale von Serious Games ist es für potenzielle Anwender*innen schwierig, qualitativ hochwertige Serious Games von weniger guten zu unterscheiden. Hinzu kommt, dass der Übergang von Gamification-Anwendungen zu einem vollwertigen Serious Game fließend ist.¹²

Welche Elemente und Merkmale können dafür sorgen, dass Serious Games das einlösen, was sie an kombiniertem Lern- und Unterhaltungseffekt potenziell versprechen? Hierzu gibt es inzwischen ein breites Spektrum an (meist kleineren) Studien und Publikationen sowie einigen Metanalysen (vgl. beispielsweise Boyle et al., 2016¹³; Wouters et al., 2013¹⁴).

12 Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining „gamification“. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15).

13 Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C. & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. Computers & Education, 94, 178-192.

14 Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H. & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. Journal of Educational Psychology 105 (2), 249-265. doi:10.1037/a0031311

ANGENOMMEN, ES GÄBE EIN RAL-GÜTEZEICHEN SERIOUS GAMES...

Angenommen, es lassen sich generalisierbare, praktikable Antworten auf die Qualitätsfrage finden, dann könnten diese doch in eine Art Zertifizierung eingebracht werden. Man stelle sich nur einmal vor, es gäbe ein etabliertes RAL-Gütezeichen für Serious Games!

Mit einem solchen Zertifikat könnte Vertrauen in Qualität gewonnen und Transparenz hergestellt werden. Damit könnte auch die Akzeptanz von Serious Games bei allen Akteur*innen von den Anwender*innen bis zu den Entwickler*innen erhöht und schließlich auch der Marktanteil ausgebaut werden:

- Anwender*innen erhalten mit einem Gütezeichen eine Orientierung für die Auswahl geeigneter Serious Games aus einem verfügbaren Angebot für ihre jeweiligen Einsatzziele.
- Spieleentwickler*innen und weitere Dienstleister*innen können leicht verständliche, aber fundierte und auch realistische Qualitätsaussagen für ihre Projekte nutzen, um sich mit Qualität zu profilieren und ihre Produkte am Markt entsprechend zu platzieren.
- Die Maßstäbe eines sowohl bei den Spieleentwickler*innen als auch bei den Anwender*innen akzeptierten Gütezeichens werden Einfluss nehmen auf künftige Entwicklungen von Serious Games und können Innovationen in den vielfältigen Anwendungsfeldern unterstützen.

Mit einer solchen Vision im Hinterkopf haben wir uns in unserem Projekt das Ziel gestellt, Qualitätsmerkmale für Serious Games literaturbasiert in überschaubaren und praktikablen Kriterien zu bündeln und damit ein notwendig zu erreichendes, aber auch realistisches Anforderungsniveau für die Vergabe eines Gütezeichens für qualitätvolle Serious Games zu beschreiben.



DAS GERÜST: DREI QUALITÄTSBEREICHE MIT QUALITÄTSDIMENSIONEN UND -ASPEKTEN

Wir sind von der Grundidee ausgegangen, dass ein Serious Game sowohl ein Spiel als auch eine Lernanwendung mit einem Characterizing Goal darstellen sollte, vgl. „Definition Serious Games“ auf Seite 10. Damit muss eine Anwendung, die als digitales Serious Game bezeichnet werden will, folgende Grundanforderungen erfüllen:

DIE ANWENDUNG...

... IST EIN DIGITALES SPIEL. Das erfordert:

ZIELE bzw. HERAUSFORDERUNGEN

(geistige oder/und körperliche Anforderungen), die durch Spielhandlungen nach definierten Regeln zu bewältigen sind.

INTERAKTIVITÄT

im Sinne von Möglichkeiten, die virtuelle Umgebung (Spielwelt) zu erkunden bzw. zu beeinflussen.

... HAT EIN EXPLIZITES „CHARACTERIZING GOAL“

mit Potenzial für einen Zugewinn für die Spielenden, das passend in das Spiel integriert ist.

Diese Aussage und die folgenden Konkretisierungen ergaben sich als Extrakt aus unseren Literaturstudien, aus diversen Spielanalysen und Probebegutachtungen. Dabei kristallisierten sich drei miteinander verschränkte Qualitätsbereiche heraus, siehe Abbildung 6.



Abb. 6: Qualitätsbereiche für Serious Games

Die Qualitätsdimensionen und -aspekte innerhalb der drei Qualitätsbereiche **Serious Part**, **Game Part** und **Passung** in Verbindung mit der **Technischen Umsetzung** wurden schrittweise erarbeitet nach dem Modell des Design Based Research und mehrfach angepasst. Erst durch das mehrfache Anwenden der aus Publikationen bekannten Qualitätsaspekte anhand von konkreten Beispielen für Serious Games wurde deutlich, ob die formulierten Qualitätsaspekte gut anwendbar, transferierbar und auch möglichst trennscharf sind oder eher nicht. Dafür wurden in regelmäßigen Abständen wieder neue Serious Games beurteilt. Anschließend wurden die Ergebnisse der Expert*innen verglichen und diskutiert. Insbesondere wurde auch untersucht, ob eine subjektive Gesamteinschätzung von Beispielen für Serious Games durch spielerfahrene Anwender*innen auch in etwa den kriterialen Einschätzungen nach dem Katalog entspricht.

Aufgrund der bisherigen Forschung im Bereich Serious Games und auch aufgrund unserer Erfahrungen mit Spielanalysen zeichnete sich ab, dass es nicht ausreicht, wenn der Serious Part und der Games Part zwar jeweils für sich qualitativ hochwertig sind, beide jedoch nur nebeneinanderstehen und kaum miteinander agieren. Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn auf ein reines Lernprogramm eine spielerische Anwendung als Belohnung folgt. Stattdessen sollte als Qualitätsmerkmal der Lerninhalt in das Spiel integriert werden, sodass gleichzeitig gespielt und gelernt wird. Dadurch kann auch das Lernen als angenehme, unterhaltsame Beschäftigung wahrgenommen werden.

Ein qualitativ hochwertiges Serious Game zeichnet sich also durch eine gute „Passung“ aus. Das bedeutet, dass einerseits ein adäquater Anteil an Game-Design-Elementen vorhanden ist, und andererseits, dass der Serious Part und das Gameplay (Game Part) so miteinander verknüpft sind, dass Spielhandlung und Lern-/Trainingshandlung möglichst miteinander verschmelzen. Damit lassen sich auch Gamification-Anwendungen von Serious Games unterscheiden.

Eine fundierte Begutachtung der drei Qualitätsbereiche erfordert die nötige Expertise in den verschiedenen Bereichen. In Serious Games sind, im Unterschied zu reinen Unterhaltungsspielen, nicht nur Qualitätsmerkmale von Spielen entscheidend, sondern auch eine fachliche und didaktische Einschätzung der Umsetzung des Serious Part. Aus diesem Grund sind in unserem Team Expert*innen verschiedener Disziplinen, wie Gamedesign, Informatik, Sportwissenschaft und Fachdidaktik beteiligt. Diese haben im Laufe des Entwicklungsprozesses des Kriterienkatalogs



immer wieder ihre Expertise eingebracht, um sicherzustellen, dass alle relevanten Perspektiven berücksichtigt werden.

In den fünf interdisziplinären Projekt-Workshops, die wir zum Thema Gütezeichen Serious Games durchgeführt haben, wurden immer wieder anhand von Beispielen für gelungene und weniger gelungene Serious Games insbesondere auch die folgenden Fragen diskutiert:

- Entspricht das Ergebnis der kriterialen Bewertung in etwa dem Gesamteindruck des Spieles?
- Welche positiven Seiten des Spiels konnten mit den vorliegenden Kriterien noch nicht genug gewürdigt werden?
- Welche Defizite des Spiels wurden nicht abgebildet in den Kriterien?
- Wo könnte die Spielfreude noch deutlicher eingebracht bzw. sichtbar werden?

So entstand im Laufe von zwei Jahren durch mehrfache Überarbeitungen der aktuelle Stand unseres Kriterienkatalogs, der unserer Ansicht nach geeignet ist als Ausgangspunkt für die Begründung und künftige Vergabe eines Gütezeichens für qualitativ hochwertige Serious Games.

IN FOLGENDEN PUBLIKATIONEN WERDEN UNSERE AKTUELLEN ERKENNTNISSE AUS DIESEM ENTWICKLUNGSPROZESS VORGESTELLT:

- Caserman, P., Hoffmann, K., Müller, P., Schaub, M., Straßburg, K., Wiemeyer, J., Bruder, R. & Göbel, S. (2020). Quality Criteria for Serious Games: Serious Part, Game Part, and Balance. JMIR serious games, 8(3), e19037.
- Schaub, M., Straßburg, K., Bruder, R., Caserman, P., Göbel, S., Hoffmann, K., Müller, P., Staub, E. (2020). Quality Criteria for Serious Games: Mathematical Education Games. Edulearn20. Proceedings, pp. 5882-5888.



KONZEPT SERIOUS GAMES GÜTEZEICHEN



ANWENDUNG (BILDUNG, GESUNDHEIT, ...)

GAMES (UNTERHALTUNG)

QUALITÄTSKRITERIEN & BEWERTUNG (SCORE)

RR 2 Gutachten pro Einreichung

✓ Alle Kriterien ≥ 2 Punkte = „Siegel“

✗ 1 x 0 Punkte = „kein Siegel“

★ 0...3 Punkte pro Kriterium

🗨 Klärung im Güteausschuss

Abb.7: Konzept Serious Games Gütezeichen

DER KRITERIENKATALOG (KURZFORM)

Im Folgenden werden die aufgrund unserer Literaturrecherchen und Analyseerfahrungen im WTT-Projekt extrahierten Qualitätsdimensionen und Qualitätsaspekte für Serious Games in den Bereichen Bildung/Sport/Gesundheit/Training/Simulation in verallgemeinerter Form aufgelistet. Die Qualitätsdimensionen sind für jedes Serious Game in diesen Bereichen von Bedeutung und sollten deshalb auch stets alle Gegenstand einer Qualitätsbeurteilung sein. Die Qualitätsaspekte zu diesen Dimensionen haben jedoch meist eine spezifische Relevanz für das jeweilige Characterizing Goal und die Zielgruppe.



Die zugehörigen Qualitätsdimensionen und -aspekte zum dritten Qualitätsbereich „Passung“ sollen beschreiben, wie die beiden Säulen eines Serious Games (Serious Part und Game Part) angemessen angepasst sind und somit ein stimmiges Spiel- und Lernerlebnis ermöglichen.

SERIOUS PART

← PASSUNG →

GAME PART

TECHNISCHE UMSETZUNG

QUALITÄTSDIMENSIONEN

DAS CHARACTERIZING GOAL IST INTEGRALER BESTANDTEIL DES GAME DESIGNS.

DIE TRAININGS- BZW. LERNINHALTE SIND IN DAS SPIEL PASSEND INTEGRIERT.

DIE TECHNISCHE UMSETZUNG UNTERSTÜTZT SOWOHL DIE TRAININGS- BZW. LERNZIELE ALS AUCH DAS GAME DESIGN.

ANGEMESSENHEIT DER TECHNISCHEN UMSETZUNG AN DIE ZIELGRUPPE

DATENSCHUTZ

DIE TECHNISCHE UMSETZUNG GEWÄHRLEISTET EINEN REIBUNGSLOSEN SPIELABLAUF.

GUTE NUTZBARKEIT DES SPIELS

QUALITÄTSBEREICH PASSUNG
(TECHNISCHE UMSETZUNG)

SPEZIFISCHE QUALITÄTSASPEKTE

Die Spielelemente unterstützen das characterizing goal. Das gewählte Genre ist für das Erreichen des Spielziels geeignet. Das characterizing goal kann nicht umgangen werden.

Die Spiel- und die Lern- bzw. Trainingsanteile sind ausgewogen. Der Serious Part ist passend in das Spiel integriert, sodass Spielhandlungen und Handlungen bzgl. des characterizing goals miteinander verschmelzen.

Die technische Umsetzung bietet einen Mehrwert für die Verknüpfung von characterizing goal und Spielerleben, sorgt für einen angemessenen Schwierigkeitsgrad und ermöglicht einen Transfer in den realen Kontext.

Die Technik ist bzgl. der Voraussetzungen der Zielgruppe angemessen und wird von dieser akzeptiert. Negativen Spieleffekten wird entgegengewirkt.

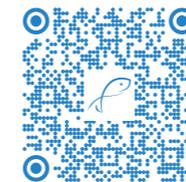
Das Spiel entspricht den jeweils geltenden Datenschutzstandards und informiert die Spielenden darüber, welche der erhobenen Daten wofür genutzt werden.

Das Spiel wird durch die technische Umsetzung nicht negativ beeinflusst und lässt sich latenzfrei spielen.

Eine intuitive und problemlose Nutzung, Bedienung und Wartung sind gegeben. Falls nötig, existieren Tutorials.

Da wir uns in unserem Projekt auf digitale Spiele konzentriert haben, muss gemeinsam mit den drei genannten Qualitätsbereichen noch die technische Umsetzung der digitalen Anwendung berücksichtigt werden, da auch ein inhaltlich herausragendes Serious Game nicht sein Potenzial umsetzen kann, wenn es beispielsweise regelmäßig abstürzt.

Um Unterschiede der Qualitätsaspekte etwas greifbarer zu machen, haben wir zu jedem Qualitätsaspekt vier Ausprägungen formuliert: Stufe 0, 1, 2, 3. Nach unseren Vorstellungen sollte ein mit einem Gütezeichen für Qualität ausgezeichnetes Serious Game in allen Dimensionen mindestens die Stufe 1 erreichen. Damit wird die in Abbildung 7 sichtbare Reißlinie (gepunktete Linie) für Qualitätsanforderungen an ein gutes Serious Game auch inhaltlich beschrieben. Die Begründungen der Qualitätsaspekte durch Studien und Publikationen sind auf unserer Webseite implementiert.



DIE LANGFASSUNG DER QUALITÄTSASPEKTE FINDEN SIE AUF UNSERER WEBSITE!

[WWW.WTT-SERIOUS-GAMES.DE/
GUETEZEICHEN-KATALOG-LANGFASSUNG/](http://WWW.WTT-SERIOUS-GAMES.DE/GUETEZEICHEN-KATALOG-LANGFASSUNG/)

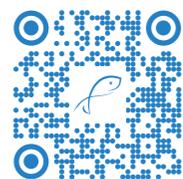
Es macht nach unseren Erfahrungen wenig Sinn, den hier vorgestellten Kriterienpool für ein Gütezeichen bis ins kleinste Detail noch weiter aufzuschlüsseln. Viel wichtiger erscheint es uns im Rahmen einer Gütezeichenvergabe dafür zu sorgen, dass das jeweilige Spielangebot auch als Ganzes begutachtet wird im Zusammenspiel von Serious und Game Part. Es erscheint uns sinnvoll, dass für die Vergabe eines Gütezeichens für ein eingereichtes Angebot sowohl eine Gutachter*innen-Expertise für den Serious Part als auch eine Gutachter*innen-Expertise für den Game Part eingebracht wird und beide sollten aus ihrer Perspektive jeweils auch die Passung zwischen Serious und Game Part in Verbindung mit der technischen Umsetzung beurteilen.

AUF DEM WEG ZUM RAL GÜTEZEICHEN SERIOUS GAMES

Um eine möglichst breit akzeptierte und auch bekannte Qualitätsbeurteilung von Serious Games auf den Weg zu bringen, braucht man starke Partner und einen langen Atem. Mit RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. haben wir einen Partner gefunden, der die nötige Expertise und die Rechte für einen solchen Weg besitzt und auch Interesse an unserem Anliegen gezeigt hat.

Unsere Aufgabe im Projekt bestand darin, interessierte Teilnehmer*innen der Branche zu identifizieren und die notwendigen inhaltlichen und organisatorischen Vorarbeiten zu leisten für die Gründung und Organisation einer „RAL-Gütegemeinschaft Serious Games“, welche das Ziel verfolgt, qualitativ hochwertige Serious Games mit einem Gütezeichen auszuzeichnen. Die große inhaltliche Herausforderung für das Etablieren des Gütezeichens Serious Games besteht darin, die in der Abbildung 7 markierte gepunktete Linie mit allen Akteur*innen auszuhandeln. Die wissenschaftliche Grundlage dafür bietet unser Kriterienkatalog (vgl. „Der Kriterienkatalog (Kurzform)“ auf Seite 48.)

Zurzeit wird daran gearbeitet, dass kriteriengeleitete Begutachtungen von Serious Games online über ein Webportal erstellt werden können und der Prozess somit vereinfacht wird und sich durch hohe Transparenz auszeichnen kann. Das RAL Gütezeichen Serious Games steht in den Startlöchern.



HIER ERFAHREN SIE
MEHR ÜBER DAS SYSTEM
RAL GÜTESICHERUNG
WWW.RAL-GUETEZEICHEN.DE/

In Kooperation mit RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

... UND WIE KOMME ICH NUN IN DIE BRANCHE?

Wie in den vorherigen Kapiteln geschildert, ist der Serious Games Markt facettenreich und stark fragmentiert in eine Vielzahl von Anwendungsbereichen, beteiligten Akteur*innen, Geschäftsmodellen und relevanter Technologien und Konzepte. Daher wurden in der ersten Phase des WTT Serious Games eine umfassende Bedarfsanalyse durchgeführt und relevante Fragestellungen der verschiedenen beteiligten Akteur*innen/Rollen (vgl. „Abbildung 2“ auf Seite 21) im Serious Games Markt erhoben.

WIE IST DER STATUS QUO – WELCHEN BEDARF GIBT ES?

Auf der Seite der Anbietenden müssen wir unterscheiden zwischen der etablierten großen Spieleentwicklung (und Publishing), kleine(re)n Entwicklungs-Studios und „Indies“ (independent developers: Einzelpersonen, kleine Gruppen) sowie „Nachwuchskräften“.

Große Games Firmen gibt es im Serious Games Markt bisher nicht. Etablierte Firmen wie Electronic Arts, Nintendo, Sony Interactive Entertainment und Ubisoft oder Crytek und Deck13 Interactive fokussieren auf Unterhaltungsspiele und sehen Serious Games eher als Nische. Das Potential von Serious Games wird prinzipiell erkannt, doch es besteht die Hauptfrage, wie wirtschaftlich und gewinnbringend dieser Markt ist (vgl. „Wirtschaftliche Bedeutung“ auf Seite 16). Förderprojekte sind im zeitlichen und finanziellen Umfang nicht vergleichbar mit Produktionen von großen Titeln im Unterhaltungsbereich. Dennoch besteht der Trend, existierende Game-Technologie im Sinne des „Spillover“ auch für „Non-Gaming Contexts“ einzusetzen. Hier besteht durchaus ein Markt und Prognosen versprechen ein großes Wach-



Quelle: © Marina Acker

Unternehmen, wie Crytek sehen in Serious Games ein stetig wachsendes Potenzial für den Einsatz von Games-Technologie in anderen Anwendungsbereichen als dem primären Unterhaltungsmarkt. Beispiele hierfür sind Schulungs- und Simulationsumgebungen für Rettungsdienste oder Maschinenführer sowie Bereiche wie Verkehrsplanung und nachhaltige Stadtentwicklung.

PASCAL TONECKER, DIRECTOR OF CRYENGINE ENTERPRISE SOLUTIONS

dem Medizinproduktegesetz auszukennen: Was ist eine „Medical App“? Wann sprechen wir von einem „Medical Device“?

Dienstleister im Serious Games Markt wie beispielsweise Technologie Provider oder Content-Produzierende arbeiten den Spieleentwicklern zu und haben gleichermaßen das allgemeine Interesse, dass sich der Markt weiterentwickelt und die eigenen Kompetenzen und Dienstleistungen möglichst gewinnbringend angeboten werden können.

Auf Anwendungsseite müssen wir ebenfalls differenzieren: Typischerweise werden Serious Games Produktionen von einer Firma angestoßen und in „Auftragsarbeit“ von einem Entwicklerstudio umgesetzt. Die Firma fungiert dabei als „Intermediary“ und möchte beispielsweise die interne Ausbildung verbessern und den eigenen Mitarbeiter*innen und Auszubildenden ansprechendes Schulungsmaterial bieten. Dabei erfolgt die klassische Abwägung zwischen Kosten und Nutzen: „Welche (besseren) Effekte können mit spielerischen Lernangeboten erzielt werden?“ vs. „Welche Kosten und Aufwände müssen dafür aufgebracht werden – auch im Vergleich zu klassischen Schulungsangeboten?“ Singuläre wissenschaftliche Studien und auch Metastudien zeigen eindeutig das Potential von Serious Games (bspw. spielerischen Lernangeboten), nicht nur in Bezug auf die erzielten Lern- oder Gesundheitseffekte (vgl. Characterizing Goal eines Serious Games), sondern auch insbesondere im Bereich der User/Game Experience und der Motivation der Anwender*innen wie beispielsweise Auszubildende im Bildungsbereich oder Patient*innen im Gesundheitsbereich. Letztlich müssen sich Serious Games für Firmen rechnen: Wenn sich dadurch beispielsweise in der Therapie/Rehabilitation Behand-



tum in diesem Bereich, insbesondere in den Segmenten Gesundheit, Bildung, Training und Simulation (bspw. auch für die Architektur, Stadt- und Verkehrsplanung etc.).



Kleinere Entwickler Studios – als klassische KMU – oder auch Indies fokussieren bereits auf Serious Games und sind entsprechend spezialisiert. Hier besteht das Hauptinteresse, dass sich der Markt weiterentwickelt und die Qualität von Serious Games mit entsprechenden Entwicklungsbudgets verbessert werden kann. Als Folge dieser Qualitätsverbesserung erhöht sich die Akzeptanz auf der Anwendungsseite und es sind auch Serious Games im B2C-Markt denkbar. Auch für Nachwuchskräfte, die oftmals aus dem Hochschul-Umfeld kommen und dabei im Rahmen von studentischen Projekten oder Forschungsvorhaben schon mit Serious Games in Berührung gekommen sind, sind Fördermöglichkeiten essentiell, um eigene Spieleideen umzusetzen und eine Firma zu gründen. Als äußerst hilfreich in diesem Zusammenhang werden fachspezifische Mentoring-Programme angesehen, die abgesehen von allgemeinen Kenntnissen (beispielsweise: wie schreibe ich einen Business Plan?) auch notwendige Branchen-Begebenheiten in den jeweiligen Serious Games Anwendungsbereichen vermitteln. Zum Beispiel ist es im Bereich von Gesundheitsspielen und Exergames essentiell, sich mit ethisch-rechtlichen Themen und



Quelle: Prof. O. Limpach

Es ist besonders wichtig, Start Ups und kleinen Unternehmen individuelles Mentoring anzubieten, sowie Zugang zu einem professionellen Netzwerk zu gewähren. Hier bieten die individuellen WTT Mentoring Angebote einen guten Ansatz.

PROF. ODILE LIMPACH, COLOGNE GAME LAB





lungskosten von Patient*innen reduzieren lassen, fällt die Entscheidung leicht. Doch wie ist es bei Lernspielen, die „nur“ die Motivation der Anwender*innen steigern und diese sich länger mit einer Thematik beschäftigten – ist es das Wert?



Ganz eindeutig ist der Sachverhalt im B2C-Markt: Spieler*innen – insbesondere junge Menschen, die mit digitalen Medien und Computerspielen aufwachsen – erwarten ganz einfach Spielspaß und eine ähnlich gute Qualität auch in Serious Games. Nur dann sind sie bereit, privat in derartige Spiele zu investieren.



Dabei untermauern die allgemeinen gesellschaftlich relevanten Themen wie beispielsweise Digitalisierung, Bildung, Gesundheit, Sicherheit, Klima, Umwelt und Energie den Bedarf an geeigneten Instrumenten und Tools zur Bewusstseinschaffung und Sensibilisierung in diesen Bereichen hin zu einem „healthy lifestyle“, umweltfreundlichen Mobilitätsverhalten oder verantwortungsbewussten Umgang mit digitalen Daten. Hierfür werden Serious Games durchaus als probates Mittel angesehen.



Darüber hinaus prognostizieren Marktstudien – beispielsweise von PricewaterhouseCoopers (2020)¹⁵ –, dass der Umsatz von Serious Games bis 2023 jährlich um 19 % bis auf 9,2 Mrd. US-Dollar wachsen soll und bei Personalverantwortlichen besonderes Potential im Lernbereich gesehen wird. Auch in den zehn Forderungen des game-Verbands wird das hohe Potential von „Games für besseres Lernen, in der Schule und lebenslang“ sowie „Mit Gamification spielend helfen“ (in vielen Lebensbereichen wie beispielsweise Gesundheit), hervorgehoben.¹⁶



15 Game Fokus Serious Game (2020), Publikation des game Verbands der dt. Games-Branche, Basis: Prognose von PWC, <https://www.game.de/grosses-potenzial-fuer-serious-games-umsatz-soll-jaehrlich-um-19-prozent-wachsen/>

16 www.game.de/positionen/10-forderungen-der-games-branche/

TIPPS UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN



Basierend auf den Ergebnissen der Bedarfsanalyse hat das WTT-Team im Dialog mit den beteiligten Einrichtungen und Teilnehmenden von WTT-Veranstaltungen die folgenden Handlungsempfehlungen erarbeitet.



VERNETZUNG MIT AKTEUR*INNEN – ÜBER DIE SERIOUS GAMES AKTEURSLANDKARTE



Der Serious Games Markt ist facettenreich und fragmentiert. Zur Orientierung und Vernetzung mit geeigneten Akteur*innen anderer Expertise-Bereiche bietet das WTT Vorhaben eine Akteur*innen-Landkarte an (mehr Infos: „Digitale Landkarte“ auf Seite 40). Mit Hilfe dieser Landkarte können geeignete Kontakte für das eigene Vorhaben identifiziert werden. Am besten registriert man sich auch selbst auf der Landkarte, um wiederum von anderen aus der Branche besser gesehen zu werden. Insbesondere für den Nachwuchs ist ein umfassendes und effektives Netzwerk entscheidend. Einer Vernetzung für gemeinsame Projekte steht somit nichts im Wege.



BEST PRACTICE BEISPIELE – IM SERIOUS GAMES INFORMATION CENTER

Für einen ersten Überblick, welche Serious Games es gibt – und welche davon gut sind (vgl. Beschreibungselement „Qualität“ im zugrundeliegenden Serious Games Metadatenformat) – sind die Leser*innen herzlich eingeladen, einen Blick in das Serious Games Information Center zu werfen (mehr Infos: „Serious Games Information Center“ auf Seite 38). Anwender*innen können über Suchfilter (Anwendungsbereiche, Zielgruppe, etc.) gezielt nach Serious Games suchen und auch über die angegebenen Kontaktdaten mit den Anbieter*innen der Spiele in Kontakt treten. Vice versa sind die Spieleanbieter herzlich dazu eingeladen, ihre Spiele über das SG-IC kostenfrei einzutragen und zu bewerben.





Quelle: A. Martin-Niedecken

Serious Games sind ein extrem aufstrebendes Themenfeld, in dem es sich definitiv lohnt, Fuß zu fassen – sei es in der interdisziplinären Forschung oder in der Industrie. Aus eigener Erfahrung kann ich sagen, dass es nicht nur ein Bereich ist, der wahnsinnig viele Möglichkeiten bietet, Neues zu explorieren und was zu bewegen. Es macht auch noch jede Menge Spaß in diesem Gebiet zu arbeiten.

DR. ANNA LISA MARTIN-NIEDECKEN, ZÜRCHER HOCHSCHULE DER KÜNSTE UND CEO & CO-FOUNDER, SPHERY AG

MIT QUALITÄTSKRITERIEN ERFOLGREICH IN DEN MARKT – RAL GÜTEZEICHEN

Auf der Projekt-Website des WTT Serious Games Vorhabens gibt es ausgewählte Best-Practice-Beispiele, um eine Orientierung zu bekommen, welche Serious Games bereits erfolgreich im Markt sind. Eine fundierte Orientierung bieten die vom WTT Team entwickelten Qualitätskriterien, die in ein RAL Gütezeichen für Serious Games münden sollen. Mit den Qualitätskriterien können Spieleentwickler*innen die Qualität ihres in der Entwicklung stehenden Produkts analysieren und den Entwicklungsprozess frühzeitig anpassen. Ist das Serious Game als Produkt auf dem Markt, kann es nach einem Prüfprozess das geplante RAL-Gütezeichen erhalten und sich als im Markt qualitativ hochwertiges Serious Game etablieren. Das steigert die Glaubwürdigkeit, dass es sich um ein qualitatives Serious Game handelt und damit steigt auch die Chance für Spieleentwickler*innen, wirtschaftlich erfolgreich zu sein.

FINANZIERUNG UND FÖRDERUNG – VIELFÄLTIGE OPTIONEN

Serious-Games-Projekte/Titel können in direkter „Auftragsarbeit“ zwischen einem/r Auftraggeber*in und einem/r Spieleentwickler*in erfolgen. Zusätzlich gibt es auf nationaler und regionaler Ebene eine Reihe von Möglichkeiten zur Finanzierung von Games und Serious Games Vorhaben. In erster Linie ist dabei die 2020 gestartete Computerspieleförderung des Bundes/BMVI zu nennen. Hierbei wurden im Rahmen einer ersten Pilotförderung (De-minimis-Beihilfe) bereits über 200 kleine Förderprojekte (max. 200.000 EUR Fördersumme) gefördert. Für die nächsten fünf Jahre werden jährlich 50 Mio. EUR für großvolumige Game Produktionen ausgeschüttet. Während Serious Games bei der de-minimis Förderung eine relativ große Rolle spielen, ist der Fokus bei der großvolumigen Förderung auf Unterhaltungstiteln. Jedoch ist die

17 Jackson, S.A., & Herbert W.M. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale. Journal of sport and exercise psychology, 18(1).

QUALITÄT SETZT SICH DURCH – GESICHERT UND EVALUIERT

Das Motto „Qualität hat ihren Preis“ gilt auch bei Serious Games. Best-Practice Beispiele wie Re-Mission oder der Exercube (vgl. „Best Practice Beispiele“ auf Seite 14) zeigen, dass ausgereifte Game Konzepte mit ansprechender Präsentation auch die gewünschten Effekte hervorrufen (in den Beispielen Therapie-Compliance oder körperliche Fitness).

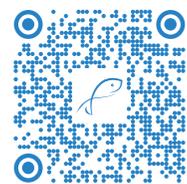
Um die Evidenz des entwickelten Serious Games zu überprüfen, sollten möglichst frühzeitig Evaluationskonzepte entwickelt und die Serious Games in der Zielgruppe getestet werden; hier ist ein breites methodisches Spektrum verfügbar, das von einfachen Erkundungsstudien mit kleinen Stichproben bis zu kontrollierten Experimenten (RCT) mit präzise berechneten Stichproben als „Goldstandard“ reicht. Dabei können neben Technologie-gestützten „in Game“-Mess-Methoden (bspw. mittels Sensor-Technologie zur Bestimmung von Vitalparametern) auch Fragebögen (z.B. der Flow State Scale¹⁷), Interviews oder Videoanalysen eingesetzt werden.



Fördermöglichkeit auch von Serious Games explizit erwähnt – inklusive eines Bonus in der Förderquote (bis zu 70 %) aufgrund der erschwerten Verwertungsmöglichkeiten von Serious Games (vgl. „Wirtschaftliche Bedeutung“ auf Seite 16) im Vergleich zur reinen Unterhaltungsbranche.¹⁸



Des Weiteren gibt es viele Angebote für Gründungsförderungsmaßnahmen, ebenfalls auf nationaler Ebene (bspw. EXIST Gründerstipendien) oder Länderebene (beispielsweise die Förderlinie 4 zur Gründungsförderung im digitalen Kontext im Rahmen des Distr@I Förderprogramms zur Digitalisierung in Hessen.¹⁹ Auch im Hochschulumfeld werden wie beispielsweise mit HIGHEST an der TU Darmstadt Förderprogramme und Mentoring-Programme für Ausgründungen angeboten.



WEITERE INFORMATIONEN ZU REGIONALEN
FÖRDERPROGRAMMEN FÜR COMPUTERSPIELE
WWW.GAME.DE/THEMEN/FOERDERINSTITUTIONEN/

Zusätzlich bieten sich Serious Games auch sehr gut an, um neue Technologien (beispielsweise erforscht im Rahmen von KI-Förderprogrammen) in einem spannenden Anwendungsbereich spielerisch zu erproben und zu erforschen. Hierzu gibt es ebenfalls ein Vielzahl von Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Länderebene, beispielsweise das LOEWE-Förderprogramm als Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz in Hessen.²⁰

Der Nachteil bei derartigen Serious Games Forschungsvorhaben ist, dass dabei die Content-Entwicklung nicht gefördert wird und somit immer nur kleine prototypisch realisierte Szenarien im Sinne von Technologie-Demonstratoren entstehen – oftmals ohne jegliche Game Design Expertise konzipiert und realisiert. Dennoch bieten derartige Ausschreibungen die Chance für

¹⁸ www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/computerspielefoerderung.html

¹⁹ digitales.hessen.de/digitale-zukunft/distral-foerderprogramm

²⁰ wissenschaft.hessen.de/wissenschaft/landesprogramm-loewe/staerkung-der-hessischen-forschungslandschaft



Quelle: Erik Staub

Spiele entwickeln ist wie Häuser bauen.

ERIK STAUB

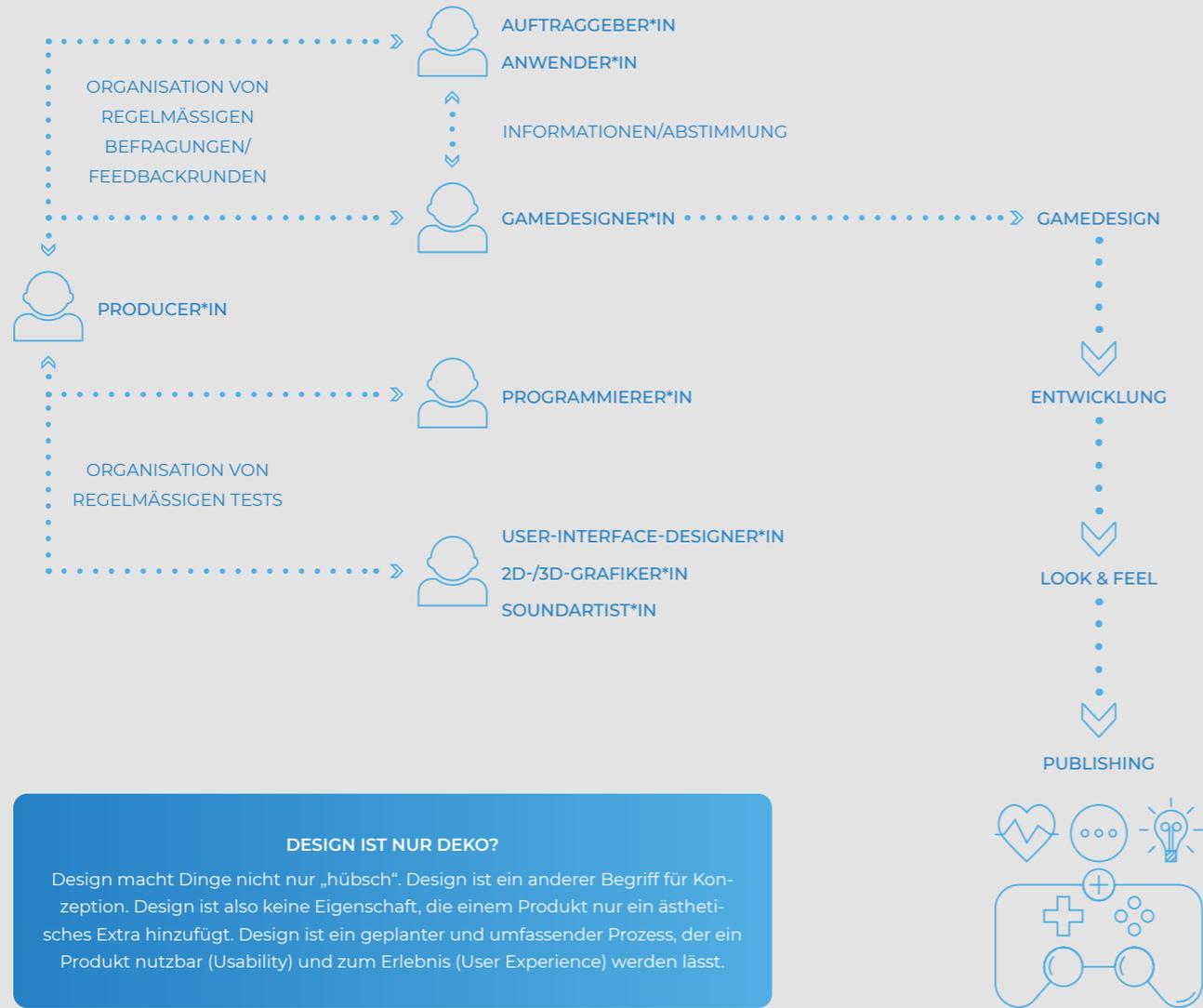


Spielentwickler*innen und Dienstleistern, sich gewinnbringend in interdisziplinäre Konsortien einzubringen und die gewonnenen Kenntnisse, Technologien und Prototypen als Basis für neue Spieleproduktionen zu nutzen.

SERIOUS-GAMES-ENTWICKLUNG – EIN INTERDISZIPLINÄRES TEAMWORK

Viele Firmen als potentielle Kunden/Investoren von Serious Games wissen nicht, was es bedeutet, ein Game bzw. Serious Game zu entwickeln. Hierfür hat Erik Staub – als Berater und Mentor im WTT Serious Games Vorhaben – für das allgemeine Verständnis eine Analogie zum Hausbau erarbeitet. Dies zeigt, dass bei Serious Games eine interdisziplinäre „Gewerke-übergreifende“ Kooperation zwischen einem/r Auftraggeber*in und den verschiedenen Beteiligten in der Entwicklung (Game Design, Programmierung, Fachexpertise im Anwendungsbereich) erforderlich ist. Dies sollte bei der Produktion/Umsetzung unbedingt von Beginn an im Sinne des „participatory design“ im Zusammenspiel mit der Zielgruppe beachtet werden.

SERIOUS GAMES ENTWICKELN ...



DESIGN IST NUR DEKO?
 Design macht Dinge nicht nur „hübsch“. Design ist ein anderer Begriff für Konzeption. Design ist also keine Eigenschaft, die einem Produkt nur ein ästhetisches Extra hinzufügt. Design ist ein geplanter und umfassender Prozess, der ein Produkt nutzbar (Usability) und zum Erlebnis (User Experience) werden lässt.



... IST WIE HÄUSER BAUEN



DER SPIELER SPIELT BEIM ENTWICKLUNGSPROZESS KEINE ROLLE?
 Beim partizipativen Design arbeiten Gamedesigner*innen und Spieler*innen zusammen. Im Verlauf der Entwicklung begeben sich alle Beteiligten in einen iterativen Verbesserungsprozess, bis das Endprodukt mit den Wünschen und Erfordernissen der Spieler*innen übereinstimmt.



Abb. 8: Spiele entwickeln ist wie Häuser bauen. Inhalt von Erik Staub. Grafik von Sabrina Vogt

SERIOUS-GAMES-PRODUKTION – ALLES SELF-MADE ODER OUTSOURCEN?

Insbesondere Startups, aber auch etablierte Entwicklungs-Studios stehen vor der Frage, ob sie alles selbst machen oder beispielsweise auf existierende Game-Technologien wie Game Engines oder Autorenwerkzeuge zurückgreifen oder auch bestimmte Aufgaben in der Serious Games Produktion wie die Content-Produktion oder die Vermarktung outsourcen. Bei der Auswahl einer geeigneten Game Engine und/oder eines Authoring-Tools sollte je nach Breite und Tiefe des avisierten Anwendungsspektrums zwischen einfacher Bedienbarkeit und Funktionalität/ Performanz einer Engine abgewogen werden.

Viele größere, etablierte Entwicklungs Studios verfügen über eigene Engines. Dies bietet einerseits Unabhängigkeit, andererseits müssen Mechanismen gefunden werden, um neue Fachkräfte/Mitarbeiter möglichst schnell in die Technologie einzuarbeiten. Vermehrt bieten Game Engine Anbieter hierfür kostenfreie Lizenzmodelle für den Ausbildungsbereich und für nicht-kommerzielle Anwendungen, weshalb Engines wie Unity und Unreal speziell im Hochschulumfeld und bei Startups sehr beliebt sind. Zur ersten Orientierung: Eine Liste von Game Engines.²¹

Insgesamt sollten Spieleentwickler*innen und Dienstleister*innen von Serious Games die Bandbreite aktueller Technologien prüfen und neue Methoden und Konzepte aus der Forschung nutzen. Beispiele sind neue KI-Mechanismen für die automatisierte, prozedurale Erstellung von Game Content oder der KI-gestützten Steuerung von personalisierten Serious Games und der Evaluation/Messung von dabei erzielten Effekten (learning analytics, serious games analytics).

DATENSCHUTZ, PRIVACY & SECURITY – EIN HÄUFIG UNTERSCHÄTZTER BEREICH

Ein entscheidender Aspekt gerade bei Serious Games mit einem intendierten Lern- oder Gesundheitseffekt sind ethisch-rechtliche Aspekte einschließlich Datenschutz-relevanter

Themen: Einerseits ist es für personalisierte Serious Games notwendig, den Wissensstand oder den Vitalstatus zu erfassen, kontinuierlich zu „tracken“ (Monitoring) und zu speichern, um Veränderungen zu erkennen und ein Spiel entsprechend – möglichst zur Laufzeit während des Spielens – anzupassen, beispielsweise im Schwierigkeitsgrad. Andererseits ist es seitens der Anwender*innen nicht immer gewünscht – geschweige denn gesetzlich per se erlaubt –, persönliche Daten zu erfassen, zu speichern oder gar an Dritte (bspw. Ärzte oder Therapeuten) weiterzugeben. Diese Aspekte müssen bei der Entwicklung von Serious Games unbedingt von Beginn an berücksichtigt werden, sowohl bei Produktionen für Endkunden als auch im B2B-Markt im Dialog zwischen Anbietenden und Kunden.

Des Weiteren müssen oft auch fachspezifische Regularien beachtet werden, insbesondere im Gesundheitsbereich im Hinblick auf das Medizinproduktegesetz: Wann handelt es sich um ein echtes Medizinprodukt, und wann ist es „nur“ eine „medical app“ oder eine Lifestyle-Produkt?

21 https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines



Quelle: Dr. Andreas Rösch

Gerade im Bereich der digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA oder landläufig „Apps auf Rezept“), die im Rahmen des Digitale Versorgungsgesetz (DVG) zukünftig über die Krankenkassen vergütet werden, stellen Serious Games einen weiteren Baustein für die Verbesserung der Versorgungsqualität dar. Beispielsweise ist die Adhärenz von Patienten in der Therapie chronischer Erkrankungen besonders wichtig, aber auch schwierig.

DR. ANDREAS RÖSCH M.S., SMART MEDICATION EHEALTH SOLUTIONS GMBH, MITGLIED DIHK-AUSSCHUSS FÜR GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

Der Markt für Serious Games hat immenses Potenzial, nicht nur in Deutschland. Dem gegenüber stehen aber starke Barrieren, die verhindern, dass Angebot und Nachfrage effizient zusammenfinden. So sehen sich kleine Startups mit hochregulierten Branchen wie Gesundheit und Bildung konfrontiert. Zudem ist das Angebot für potenzielle Anwender und Käufer kaum transparent.

Hier schaffen Initiativen der TU Darmstadt wie das geplante Gütesiegel und das bereits bestehende Serious Games Portal Abhilfe. Sie tragen dazu bei, den Markt zu entwickeln und das wirtschaftliche und gesellschaftliche Potenzial dieser Technologie zu erschließen.



Quelle: Prof. Dr. Oliver Hugo

PROF. DR. OLIVER HUGO, TH ASCHAFFENBURG

WIE GEHT ES WEITER?

Gute Serious Games sind (noch) nicht in der Mitte der Gesellschaft angekommen – aber sie haben die besten Voraussetzungen dafür! In einer Gesellschaft, die auf lebenslanges Lernen ausgelegt ist und die in den letzten dreißig Jahren eine Revolution in Sachen Digitalisierung erfährt, können Serious Games einen starken Beitrag leisten – nicht zuletzt auch in der aktuellen Corona-Pandemie.

Das Potential ist groß, jedoch ist die Qualität von Serious Games oftmals gering. Hier gilt es weiterhin den Hebel anzusetzen, denn die Qualität von Serious Games ist der Schlüssel zum Erfolg – für erfolgreiches Agieren einzelner Serious Games Anbieter*innen, für den Spielspaß und Effekte individueller Anwender*innen und für die Gesellschaft im Ganzen. Toll wäre es, wenn es Serious Games in die Topseller-Listen von Spielen – im B2C-Markt – schaffen würden; denn dann wäre klar: die Qualität ist überzeugend und die Nutzerakzeptanz entsprechend hoch.

Das WTT-Team wird den Serious Games Markt unter dem Motto „Science meets Business“ auch nach Projektende weiter unterstützen und beispielsweise das Serious Games Information Center und die Serious Games Akteurslandkarte weiter anbieten. Technisch steht ein API zur Vernetzung mit anderen Serious Games Portalen und -Datenbanken zur Verfügung.

Des Weiteren beabsichtigen die WTT-Akteur*innen in Kooperation mit Stakeholdern der Serious Games Community das Konzept für ein RAL-Gütezeichen in die Tat umzusetzen und einen entsprechenden RAL-Verein Serious Games Gütezeichen e.V. zu gründen. Auch damit soll ein Beitrag geleistet werden, um die Region und den deutschsprachigen Raum als lukrativen Wirtschaftsstandort für Serious Games zu stärken.

Innerhalb der TU Darmstadt wird weiter interdisziplinär an Serious Games geforscht und gelehrt, mit den Forschungsschwerpunkten Authoring, Control und Evaluation von Serious Games. Dies schließt die Tool-gestützte und automatisierte Erstellung von Serious Games (Inhalten), die personalisierte Steuerung von Single- und Multiplayer Serious Games Umgebungen als auch die Bestimmung und Analyse beispielsweise von Lern- und Gesundheitsspielen ein. Dabei





Quelle: Christian Hoppe

Serious Games und spielerische Konzepte bieten aus unserer Sicht ein großes didaktisches Potenzial für die Erstellung innovativer und kompetenzorientierter Szenarien in der Hochschullehre und darüber hinaus.

CHRISTIAN HOPPE, LEITUNG E-LEARNING ARBEITSGRUPPE,
HOCHSCHULDIDAKTISCHE ARBEITSSTELLE

EIN LETZTES STATEMENT VON...



BIJAN KAFFENBERGER

Mitglied des Hessischen Landtags

Es ist höchste Zeit der steigenden gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und nicht zuletzt auch wissenschaftlichen Relevanz des Themas Games Rechnung zu tragen.

Gaming ist mehr als ein Hobby. Hier werden Höchstleistungen im koordinativen Bereich erzielt und spätestens bei Innovationen wie dem Exercube stellt sich zwangsläufig die Frage, ob es sich dabei um die sportliche Seite der Digitalisierung handelt oder um die digitale Seite des Sports.



Quelle: © Angelika Stehle

Die Games-Branche ist aber auch ein spannender Wirtschaftszweig. Viele namhafte Entwickler sitzen im Rhein-Main-Gebiet, schaffen gut bezahlte Arbeitsplätze und Wertschöpfung für die Region. Und auch in der Digitalstadt Darmstadt und dem Landkreis Darmstadt-Dieburg spielen Games eine Rolle.

Sowohl die TU Darmstadt als auch die Hochschule Darmstadt lehren und forschen zum Thema Games. An der TU Darmstadt werden im Projekt Wissenschafts- und Technologietransfer (WTT) Serious Games interdisziplinär erforscht und ein eigenes Gütesiegel für sie konzipiert. Im Fachbereich Media könnte am Mediocampus der h_da in Dieburg künftig neben Animation & Game und weiteren Angeboten auch ein eSports-Studiengang eingeführt werden.

Gerne setze ich mich dafür ein, die Region zu einem Spitzenstandort für eSport, Serious Games, Games-Entwicklung sowie -Forschung und Lehre zu machen.



werden verstärkt KI-Technologien oder auch VR/AR eingesetzt. Ein weiterer Schwerpunkt soll die Verbindung von Serious Games mit Geodaten (raumbezogene Daten, Geländemodelle, 3D Stadtmodelle, Gebäudedaten → Digital Twin) bilden, vgl. auch das Beispiel „MS Flight Simulator“ auf Seite 16. Hierzu wird es auch eine Kooperation mit dem Informations- und Kooperationsforum für Geodaten ([InGeoForum](#)) des ZGDV e.V. geben.

Strukturell sollen die Ergebnisse aus WTT Serious Games an der TU Darmstadt in neuartige Konzepte für die spielerische Lehre einfließen und werden auch dauerhaft – beispielsweise über fachspezifisches Mentoring – über das Portfolio der Wissens- und Technologietransferstelle HIGHEST angeboten.

Das WTT Serious Games Vorhaben zeigt ansprechende Darbietungen von Lern- und Gesundheitsspielen.

Unsere Start-ups können von den zugrundeliegenden User Experience/Game Experience Konzepten beim Design eigener Produkte enorm profitieren.

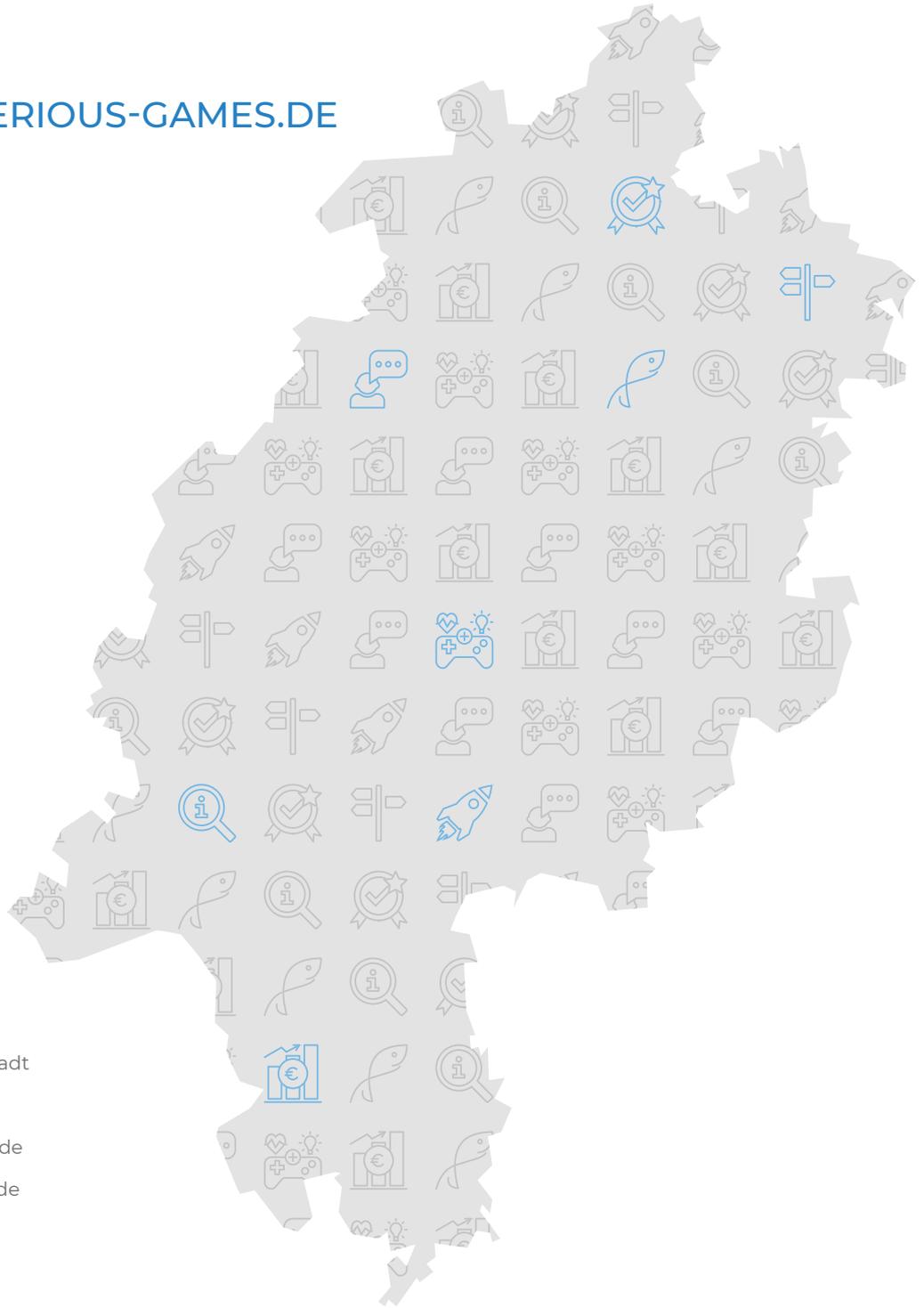


Quelle: Harald Holzer

HARALD HOLZER, GESCHÄFTSFÜHRER HIGHEST INNOVATIONS-
& GRÜNDUNGSZENTRUM TU DARMSTADT



WTT-SERIOUS-GAMES.DE



WTT Serious Games
Technische Universität Darmstadt
☎ +49 (0) 6151 16 20390
✉ info@wtt-serious-games.de
🌐 www.wtt-serious-games.de