

J.3 Ausgespielt? Zu Risiken und Nebenwirkungen von Gamification

Research

*Matthias Heinz, Helge Fischer
Technische Universität Dresden, Medienzentrum*

1 Einleitung

Unser Alltag wird zunehmend von Technologien geprägt, die an unserer natürlichen Lust am zufälligen Spiel ansetzen (Šimůnková, 2018). Schule, Arbeitsplatz, Gesundheitswesen, Reisen, Marketing und Freizeitaktivitäten werden gamifiziert (Kopeć & Pacewicz, 2015). Wissenschaftlich wird dies durch die vielen Studien der letzten Jahre sichtbar. Dabei ist festzustellen, dass sich diese Studien vor allem auf die Evaluation einzelner Projekte beziehen und meist nur positive Ergebnisse ausweisen (Koivisto & Hamari, 2019; Majuri, Koivisto & Hamari, 2018). Zudem wird in der Literatur Gamification fast ausschließlich aus einer positiven Position heraus diskutiert (Hinton, 2018). Wenn sich ein Trend etabliert, ist es jedoch wichtig diesen kritisch zu hinterfragen und mögliche Risiken und negative Nebenwirkungen zu kennen. Gerade im Kontext der Anerkennung von Computerspielsucht (gaming disorder) als Krankheit durch die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, 2018), des Planes zur Einführung eines landesweiten Social Credit Systems in der zweitgrößten Volkswirtschaft der Welt (Kostka, 2019) sowie von Kreditkarten als spielerisches Zahlungsmittel zur Messung des CO₂-Fußabdruckes basierend auf Einkäufen (Andersson, 2020) scheint dies notwendiger denn je.

Die Beantwortung der Frage, welche Risiken und Nebenwirkungen mit der Nutzung von Gamification einhergehen können, ist für die Abwägung und die Art dessen Einsatzes von entscheidender Bedeutung. Damit verfolgt der Beitrag das Forschungsdesiderat von Koivisto und Hamari (2019), welche in ihrem aktuellen und umfassenden Gamification-Literaturreview geschlussfolgert haben, dass die potentiellen negativen, nachteiligen oder nicht bevorzugten Auswirkungen von Gamification, und wie diese gemildert werden können, erforscht werden sollten.

Dazu ist es unabdingbar auf die sogenannte dunkle Seite der Gamification zu blicken, und sich der Literatur zum scheinbar etablierten Term Dark Side of Gamification (DSoG) zu widmen. Dazu werden die nachstehenden Fragen verfolgt:

1. Welche Risiken und Nebenwirkungen werden im Kontext DSoG genannt?
2. Welche alternativen Bezeichnungen gibt es für DSoG?

Über ein Literaturreview wird die DSoG erschlossen, mit dem Ziel, den Horizont möglicher Risiken und Nebenwirkungen von Gamification zu identifizieren. Die zweite Frage zielt hingegen darauf ab, notwendige Keywords zur Forschungslücke für weitere Analysen zu Risiken und Nebenwirkungen von Gamification herauszukristallisieren. Um den Stellenwert dieser dunklen Seite aufzuzeigen, werden zuerst aktuelle Massen-Gamification-Beispiele kritisch beleuchtet.

2 Massen-Gamification

„Gamification ist die Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge mit dem Ziel der Verhaltensänderung und Motivationssteigerung bei Anwenderinnen und Anwendern“ (Bendel, 2019). Da Verhaltensänderung per se nicht positiv sein muss, kann hinter dieser Definition das erste Risiko von Gamification stecken. Das Verhalten durch Gamification negativ beeinflusst werden kann, wird durch die folgenden zwei Beispiele verdeutlicht.

2.1 Social-Credit-Systeme

Das chinesische Social-Credit-System ist ein gamifiziertes Erziehungsinstrument, welches das systemkonforme Verhalten von Chinas Bevölkerung formen soll indem die Menschen mit Punkten belohnt respektive mit Punktabzug bestraft werden, inkl. daraus resultierender Konsequenzen (Sartorius, 2020). Es misst somit, was gute Bürgerinnen und Bürger ausmacht (Peterson, 2018). Die laufenden Tests verschiedener Social-Credit-Systeme sollen dieses Jahr abgeschlossen und anschließend soll ein Einheitliches eingeführt werden (Sartorius, 2020). Negative Konsequenzen sind bspw. Reisebeschränkungen oder Kündigungen (Sartorius, 2020). Des Weiteren könnten Unternehmen Kundinnen und Kunden, welche deren Marken anhängen, aber eine niedrige Bewertung aufweisen, ausschließen und diskriminieren, damit sich deren niedrige Bewertung nicht negativ auf die Marke und somit auf das Unternehmen auswirkt (Ramadan, 2018). Ähnliche Auswirkungen sind bei Freundschaften zu erwarten. Wenn die Punktzahl einer befreundeten Person niedrig ist, senkt es auch die eigene Punktzahl (Peterson, 2018). Die Menschen unterliegen dann einem sozialen Gruppendruck, welcher ihnen die Wahl gibt, Freunden zu helfen, bessere Bürgerinnen bzw. Bürger zu werden oder die Freundschaft zu beenden (Peterson, 2018).

Dieser scheinbaren Dystopie steht eine repräsentative Umfrage in der chinesischen Bevölkerung mit Internetzugang gegenüber, in der sich zeigt, dass die Social-Credit-Systeme weit verbreitet sind und ein sehr hohes Maß an Zustimmung erfahren (Kostka, 2019). Zudem wird der Zweck des Social-Credit-Systems als staatliches Überwachungssystem von den chinesischen Einwohnenden nicht vordergründig als solches empfunden, sondern als ein Instrument zur Verbesserung der Lebensqualität und zur Schließung institutioneller und regulatorischer Lücken wahrgenommen,

weil bspw. dadurch nun die Kreditwürdigkeit geprüft werden kann (Kostka, 2019). Die positive Bewertung ist mit der Ansicht verknüpft, dass faire und transparente Methoden zur Bestimmung der sozialen Kreditwürdigkeit verwendet werden, obwohl die Algorithmen, die zur Berechnung der individuellen Punktzahlen verwendet werden, nicht öffentlich zugänglich sind (Kostka, 2019). Gleichwohl die unparteiische Berechnung und Transparenz Bedingungen für die Zustimmung sind, verfügt die Regierung mit der Kontrolle der staatlichen Medien über ein Instrument, um weiterhin ein positives Bild des Social-Credit-Systems zu zeichnen und die positiven Eindrücke aufrechtzuerhalten (Kostka, 2019).

2.2 Kreditkarten auf CO₂-Fußabdruckbasis

Die Doconomy-Kreditkarte ist ein gamifiziertes Zahlungsmittel, welches den CO₂-Fußabdruck anhand der Einkäufe misst und damit einen an sich positiven Ansatz mit weißen (zur reinen Information) sowie schwarzen Karten (Benutzungssperre, wenn der Grenzwert überschritten ist) verfolgt (Oury, 2019). Die Verwendung tatsächlicher Finanztransaktionsdaten zur Schätzung des CO₂-Fußabdrucks eines Menschen wurde in der Forschungsliteratur bisher nicht beschrieben, obwohl bereits finanztransaktionsbasierte CO₂-Fußabdruckrechner wie Svalna, Doconomy, My Carbon Action und Joro existieren (Andersson, 2020). Nichts desto trotz lässt sich ein möglicherweise unerbittlicher Mechanismus entdecken, der bspw. kinderlose Menschen begünstigt, da diese eine wesentlich bessere CO₂-Bilanz aufweisen (Oury, 2019). Auch der Fall der CO₂-Fußabdruckmessung verfolgt das Ziel, das Verhalten von Individuen mit Hilfe von Algorithmen zu kontrollieren, wie zuvor am Beispiel Chinas – die Kontrolle der Bürgerinnen und Bürger und die Durchsetzung von Modellen, denen sie folgen müssen (Oury, 2019).

An diesem Punkt, an dem Gamification genutzt wird, um das Verhalten von Millionen von Menschen zu beeinflussen, ist es grundlegend von Bedeutung für möglichen Risiken und Nebenwirkungen zu sensibilisieren. Damit landet man unweigerlich auf der dunklen Seite von Gamification.

3 Die helle, dunkle und graue Seite von Gamification

Laut Hinton (2018) begannen 2015 ernsthafte akademische Auseinandersetzungen mit möglichen negativen Folgen oder Mängeln von Gamification. Laut Kopeć und Pacewicz (2015) erklärt die übliche Betonung des Spaßfaktors von Gamification nichts, sondern verschweigt vielmehr die sozialen, politischen und kulturellen Folgen der Spielerei in allen Lebensbereichen – und umfasst damit die DSoG. Andrade, Mizoguchi und Isotani (2019) verweisen darauf, dass durch Gamification Lernprozesse für Lernende verbessert werden können und deklarieren dies als die helle Seite von Gamification (Bright Side of Gamification). Sie sagen aber auch,

dass Menschen meistens dazu neigen, sich auf die positive Seite von Dingen zu konzentrieren, während deren dunkle Seite übersehen wird – so auch in Bezug auf Gamification (Andrade, Mizoguchi & Isotani, 2019). Trotz der bis dato wenig bekannten DSoG (Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017), weisen Hyrynsalmi et al. (2017) darauf hin, dass die Bright oder DSoG weniger interessant sind, als vielmehr die Grauzone dazwischen, welche Gamification-Lösungen umfasst, die entweder legal, aber fragwürdig sind oder die mit guten Absichten entwickelt wurden, während ihre Konsequenzen ethisch fragwürdig und somit unerwartet, unbeabsichtigt oder versehentlich dunkel sind. Gamifizierende können somit leicht und versehentlich von der hellen in die dunkle Seite eintauchen und Lösungen mit positiven Absichten können am Ende immer noch mehr Schaden als Nutzen anrichten (Hyrynsalmi et al., 2017). Wichtig sei deswegen, für die Wahrnehmung der dunklen Seite und die Verwischung von Grenzen zu sensibilisieren (Šimůnková, 2018). Dabei ist es im Kontext der Ambivalenz von Gamification notwendig, transparent zu agieren, Verborgenes aufzudecken und so ein besseres Verständnis zu ermöglichen (Šimůnková, 2018).

Auch das Postulat, dass sich die Gamification-Wissenschaft auf die Entwicklung von Theorien des Gamification-Designs und deren empirische Bewertung innerhalb einer post-positivistischen Epistemologie beziehen soll (Landers, Auer, Collmus & Armstrong, 2018), verdeutlicht die notwendige, nüchternere Sicht auf Gamification und damit auf deren Risiken und Nebenwirkungen als ein elementarer Bestandteil einer Gamification-Wissenschaft. Trang und Weiger (2019) finden die reine Konzentration auf vorteilhafte Ergebnisse kurzfristig und es alarmierend, dass der größte Teil der empirischen Forschung die möglichen negativen Folgen vernachlässigt hat. Die Gamification-Forschung ist im Allgemeinen auf den Nutzen und die positiven Auswirkungen ausgerichtet, nimmt eine kurzfristige und enge Sichtweise ein, hat keine negativen Konsequenzen identifiziert, die über abhängige Variablen hinausgehen und enthält nur eine kleine Anzahl von Studien über negative Ergebnisse (Koivisto & Hamari, 2019). Das folgende Kapitel zeigt, wie sich diesen Risiken und Nebenwirkungen im Kontext der DSoG genähert wird.

4 Vorgehen

Zur Recherche von Gamification-Literatur, welche vor allem innerhalb des aktuellen Jahrzehntes erschienen ist, bietet sich Google Scholar an. Google Scholar ist frei verfügbar und die umfassendste akademische Suchmaschine (Gusenbauer, 2019). Weiterhin ist die hohe Geschwindigkeit, in der sie Texte aufnimmt, von großer Bedeutung, da Gamification ein aktuelles Thema ist, welches zunehmend wissenschaftlich fundiert betrachtet wird. Weiterhin ist Google Scholar nicht fachspezifisch, was für die Gamification-Forschung, welche sich nicht einer Wissenschaftsdisziplin zuordnen lässt, von großem Vorteil gegenüber

Fachdatenbanken ist. Dies bestätigen auch Vergleichssuchen des Autors sowie von Kolleginnen und Kollegen, bei denen Google Scholar stets eine höhere Trefferquote aufwies. Die Möglichkeit nach Relevanz zu sortieren ist obsolet, da alle Resultate betrachtet werden. Weiterhin sind die In-Titel-Suchfunktionen genauso unterstützend wie die Ein- und Ausschlussfunktion von Schlüsselwörtern.

Ziel des ersten Schrittes ist es, Publikationen zu identifizieren, welche sich direkt dem Thema DSoG widmen. Dazu wurde ohne zeitliche Einschränkung, ohne Zitate und mit folgenden Begriffen im Titel gesucht: Gamification OR “Game Based Learning” OR GBL OR Playful OR Gameful OR “Serious Game” OR “Game Play” AND Dark AND Side OR Sides. Die Gamification-Alternativbegriffe dienen der breiten Analyse, da der Term Gamification nicht einheitlich genutzt wird (Kopeć & Pacewicz, 2015; Seaborn & Fels, 2015; Tondello, 2019). Dadurch konnten fünf Publikationen identifiziert werden, welche auch alle von großer Bedeutung sind.

In einem zweiten Schritt umfasste die Google Scholar Suche nach „Dark Side of Gamification“, „Dark Sides of Gamification“, „Dark Side of the Gamification“ und „Dark Sides of the Gamification“ ohne weitere Filter insgesamt 187 Resultate, wovon einige Dopplungen von der Suchmaschine selbst erkannt wurden, andere wiederum nicht. Von diesen 187 Publikationen konnten zwölf als relevant für die weitere Analyse festgestellt werden. Zwei der restlichen Schriften sind themenfremd, zwei mit Seitenladefehlern, fünf, welche bereits im ersten Schritt identifiziert wurden und 166 in denen unabhängig vom DSoG-Kontext eine der fünf DSoG-Titel-Publikationen lediglich referenziert wird. Stichprobenartig wurden die relevantesten der 1290 Ergebnisse bei der Suche über die Begriffe „Dark Side“ und Gamification analysiert, ohne dass – bis auf weitere Dopplungen und Referenzen – weitere relevante Publikationen identifiziert wurden. Alle 17 relevanten Publikationen, die den Term DSoG respektive Dark Side im Kontext von Gamification behandeln, erschienen in den Jahren 2015 bis 2020 und werden im Folgenden aufgegriffen.

5 Ergebnisse

Die Publikationen in Tabelle 1 greifen die DSoG mehr oder weniger intensiv auf.

Tabelle 1: Literatur über die DSoG (17)

Jahr	DSoG im Titel (5)	DSoG als Teil (12)
2015	Callan, Bauer & Landers	Kim
		Kopeć und Pacewicz
		Korn und Schmidt
		Roth, Schneckenberg & Tsai
2017	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa	Hyrnsalmi et al.
2018	Toda, Valle & Isotani	Hinton
		Peterson
		Šimůnková
		Tazijan, Bakar & Ramli
2019	Andrade, Mizoguchi & Isotani	Tondello
	Trang & Weiger	
2020		Bai, Hew & Huang
		Laato et al.

Innerhalb dieser Publikationen werden viele Risiken und negative Nebenwirkungen deklariert, die durch Gamification ausgelöst werden könnten. In einer Gruppendiskussion unter Mitarbeitenden mit Expertise im Bereich Game Based Learning wurden diese gemeinsam gebildeten Kategorien zugeordnet. Das Ergebnis ist in Tabelle 2 ersichtlich und umfasst die groben Kategorien Verhalten, Motivation, Intention, Leistung, Daten und Emotion.

Tabelle 2: Risiken und Nebenwirkungen der DSoG

Mögliche Risiken / Nebenwirkungen	Referenz
Verhalten	
(Gefühl der) Manipulation	Hyrnsalmi et al., 2017; Kim, 2015; Kopeć, 2015; Peterson, 2018; Šimůnková, 2018
(Gefühl der) Ausnutzung / Missbrauch	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Kim, 2015; Korn & Schmidt, 2015
Sucht und Abhängigkeit	Andrade, Mizoguchi & Isotani, 2019; Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Tazijan, Bakar & Ramli, 2018
Unerwünschtes Verhalten	Toda, Valle & Isotani, 2018
Unbeabsichtigtes unethisches Verhalten	Laato et al., 2020
Ermutigung, Verhaltensweisen nur dann zu zeigen, wenn sie belohnt werden	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Kontraproduktives Verhalten	Callan, Bauer & Landers, 2015
Anpassungszwang	Hyrnsalmi et al., 2017
Inakzeptanz	Callan, Bauer & Landers, 2015
Geringere Wachsamkeit / riskante Verhaltensweisen, die nichts mit der eigentlichen Aktivität zu tun haben	Trang & Weiger, 2019

Mögliche Risiken / Nebenwirkungen	Referenz
Motivation	
Demotivation / Verringerung von Interesse und Engagement	Andrade, Mizoguchi & Isotani, 2019; Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Motivationskontamination / Ersetzen intrinsischer Motivation durch Streben nach extrinsischer Belohnung	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Korn & Schmidt, 2015
Gleichgültigkeit / fehlende Motivation	Callan, Bauer & Landers, 2015; Toda, Valle & Isotani, 2018
Entmutigung	Šimůnková, 2018
Gewöhnung an Belohnung	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Intention	
Ablenkung von der Zielaktivität / dem Hauptzweck	Andrade, Mizoguchi & Isotani, 2019; Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Falsche Verstärkung / Spieloptimierung anstatt Aufgabenkonzentration	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Unerwünschter Wettbewerb / konkurrierende Interessen / Teamarbeitsschädigung	Andrade, Mizoguchi & Isotani, 2019; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Betrug / Fälschen / Vortäuschung / soziale Erwünschtheit	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Verstärkung falscher Denkweisen	Korn & Schmidt, 2015
Kommerzielle Zwecke	Šimůnková, 2018
Fehlender zusätzlicher Nutzen	Bai, Hew & Huang, 2020
Schwierige Differenzierung zwischen Spiel und Werbung oder Unterhaltung und Marketing	Šimůnková, 2018
Trivialisierung ernsthafter Probleme	Korn & Schmidt, 2015
Begrenzte Reichweite	Kim, 2015
Leistung	
Verringerte Informationsaufnahme / mangelnde Konzentration	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Leistungsverlust / Produktivitätsverlust	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Toda, Valle & Isotani, 2018
Rückzug von den Aufgaben	Callan, Bauer & Landers, 2015
Abnehmende Effekte	Toda, Valle & Isotani, 2018
Erhöhtes Zielverhalten aber Abnahme anderer Verhaltensweisen	Callan, Bauer & Landers, 2015
Voreingenommenheit oder verminderte Genauigkeit	Callan, Bauer & Landers, 2015
Daten	
Verstärkte Offenlegung von (privaten) Informationen	Callan, Bauer & Landers, 2015; Trang & Weiger, 2019
Datenüberwachung	Šimůnková, 2018
Data Mining	Šimůnková, 2018

Mögliche Risiken / Nebenwirkungen	Referenz
Emotion	
Ängste	Bai, Hew & Huang, 2020
Vertrauensverlust	Callan, Bauer & Landers, 2015
Erhöhter Verlust des Selbstbewusstseins	Trang & Weiger, 2019
Eifersucht	Bai, Hew & Huang, 2020
Negative Wahrnehmung der Fairness / Gefühl der unfairen Behandlung	Callan, Bauer & Landers, 2015

Bei der Verfolgung der Frage, welche Spielelemente Einfluss auf diese Risiken und Nebenwirkungen haben könnten, sind vor allem zwei Studien interessant. Majuri, Koivisto und Hamari (2018) analysierten 91 quantitative Gamification-Studien und ordneten die darin enthaltenen Spielelemente positiven respektive negativen Auswirkungen zu. Die meisten Studien berichten über Punkte (52, davon eine hauptsächlich negativ), Bestenlisten (43, davon drei hauptsächlich negativ) und Abzeichen (39, davon zwei hauptsächlich negativ) (Majuri, Koivisto & Hamari, 2018). Diese Spielelemente sind gleichzeitig auch die, welche Toda, Valle und Isotani (2018) in einer systematischen Übersichtsarbeit mit 17 Studien zur DSoG in der Bildung als solche herausstellen, welche am meisten negative Effekte auslösen – Bestenlisten (14), Abzeichen (13) und Punkte (12).

Auch wenn der Term DSoG im Kontext von Risiken und Nebenwirkungen von Gamification oft in wissenschaftlichen Abhandlung auftaucht, ist er, erstens, an sich nicht wissenschaftlich und zweitens, nicht frei von Synonymen. Im Kontext des vorliegenden Beitrages wurden zur Beantwortung der zweiten Frage die alternativen Bezeichnungen geclustert. Diese reichen von negative Effects über Consequences, Outcomes und Impacts bis hin zu Implications und Issues sowie weiteren, nicht weiter clusterbaren DSoG-Alternativbezeichnungen, wie in Tabelle 3 im Anhang ersichtlich. Diese potentiellen Keywords dienen einer zukünftigen umfassenden Suche nach Risiken und negativen Nebenwirkungen außerhalb der DSoG.

6 Implikationen und Limitationen

So wie Studien über die Vorteile von Gamification allgemein sehr projekt- und themenbezogen sind, sind es auch Studien und Aufsätze zu deren Risiken und negativen Nebenwirkungen. Alle dargestellten möglichen Risiken und Nebenwirkungen wurden losgelöst von ihrem Kontext identifiziert. Dies schadet nicht dem Ziel, den Horizont eben dieser aufzudecken. Es kann aber einen falschen Eindruck erwecken, da eben nicht all diese Risiken und Nebenwirkungen auf alle gamifizierten Szenarien zutreffen müssen. Zudem reagieren Menschen unterschiedlich auf Gamification (Seaborn & Fels, 2015). Des Weiteren wiegen die aufgezeigten Risiken unterschiedlich schwer bzgl. ihrer negativen Auswirkungen. Der Beitrag kann keinen Anspruch auf eine vollständige Aufführung von Risiken und Nebenwirkungen erheben.

Solche muss zu aller erst die Vielfalt an Begriffen einsammeln, welche negative Effekte mit Synonymen aufgreifen. Mit dem Aufgreifen von Synonymen zur DSoG erfolgte dazu ein erster Schritt. Auf der Suche nach bereits verschriftlichen Risiken von Gamification sollten auch nichtwissenschaftliche Veröffentlichungen einbezogen werden, um den größtmöglichen Horizont abzudecken, vor allem, weil Gamification in der Praxis eher angewendet wird, als dass es wissenschaftlich untersucht wird.

Trotz dieser Einschränkungen sensibilisiert dieser Beitrag für die Risiken und negativen Nebenwirkungen von Gamification und kann dadurch eventuelle negative Auswirkungen vorwegnehmen. Kenntnisse hinsichtlich möglicher negativer Auswirkungen von Gamification sind im Lehr- und Lernkontext mehrfach bedeutsam. Lehrende, die Spielmechaniken nutzen, um ihre Szenarien motivational und interessant zu gestalten, müssen wissen, dass sich positive Aspekte nicht zwangsweise einstellen und vielmehr auch ins Gegenteil verkehren können. So kann ein gamifiziertes Lehrszenario zu Überforderung oder Ablenkung von Lernenden führen, wenn Spiel- und Lernkontext nicht genügend aufeinander abgestimmt sind. Lernende müssen ebenso für negative Konsequenzen von Gamification sensibilisiert werden, damit verhindert wird, dass sie sich in einen Flow begeben, der sie vom eigentlichen (Lern)Ziel abbringt oder gar Effekte auftreten (z. B. Neid, Ängste) die den Lernprozess behindern können. Der Beitrag dient somit als Diskussionsgrundlage für eine Gamification-Wissenschaft, für welche eine kritische Betrachtung unumgänglich ist. Sollten alle Gamifizierenden – und hierbei sei wie eingangs erwähnt beispielhaft an CO₂-Kreditkarten und Social-Credit-Systeme zu denken – sich diesen möglichen Risiken und negativen Nebenwirkungen bewusst sein, könnte die sogenannte dunkle Seite von Gamification wohl erheblich heller werden.

Literatur

- Andersson, D. (2020). A novel approach to calculate individuals' carbon footprints using financial transaction data – App development and design. *Journal of Cleaner Production*, 256, 1–9
- Andrade, F. R. H., Mizoguchi, R. & Isotani, S. (2016). The Bright and Dark Sides of Gamification. In A. Micarelli J. Stamper & K. Panourgia (Hrsg.), *Intelligent Tutoring Systems. ITS 2016. Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 9684. Cham: Springer.
- Bai, S., Hew, K. F. & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*, 30. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
- Bendel, O. (2019). Gamification. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/gamification-53874> (30.06.2020).

- Callan R. C., Bauer K. N., Landers R. N. (2015). How to Avoid the Dark Side of Gamification: Ten Business Scenarios and Their Unintended Consequences. In T. Reiners & L. Wood (Hrsg.), *Gamification in Education and Business*. Cham: Springer.
- Gusenbauer, M. (2019). Google Scholar to overshadow them all? Comparing the sizes of 12 academic search engines and bibliographic databases. *Scientometrics* 118, 177–214.
- Hinton, S. A. (2018). *Apathetic Engagement: A Substantive Theory of Gamification in New Zealand Contact Centres*. Dissertation, Auckland University of Technology. <https://openrepository.aut.ac.nz/bitstream/handle/10292/12055/HintonS.pdf> (30.06.2020).
- Hyrnsalmi, S., Kimppa, K., Koskinen, J., Smed, J., & Hyrnsalmi, S. (2017). The Shades of Grey: Datenherrschaft in Data-Driven Gamification. In M. Meder, A. Rapp, T. Plumbaum & F. Hopfgartner (Hrsg.), *DDGD 2017. Data-Driven Gamification Design. Proceedings of the First International Workshop on Data-Driven Gamification Design co-located with 21st International Academic MindTrek Conference (AcademicMindtrek 2017)*, Tampere, Finland, 20. September 2017, S. 4–11.
- Hyrnsalmi, S., Smed, J., Kimppa, K.K. (2017). The Dark Side of Gamification: How We Should Stop Worrying and Study also the Negative Impacts of Bringing Game Design Elements to Everywhere. In P. Tuomi & A. Perttula (Hrsg.), *Proceedings of the 1st International GamiFIN Conference*, Pori, Finland, 9–10. Mai 2017, S. 105–110.
- Kim, B. (2015). Designing gamification in the right way. *Library Technology Reports*, 51(2), 29–35.
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification literature. *International Journal of Information Management*, 45, 191–210.
- Kopeć, J. (2015). Let's put Programs in our Minds. The Ideology of Gamification. Case Study of HABITRPG. In J. Kopeć & K. Pacewicz (Hrsg.), *Gamification. Critical Approaches* (S. 9–26). Warschau: The Faculty of "Artes Liberales", University of Warsaw.
- Kopeć, J. & Pacewicz, K. (2015). Introduction. In J. Kopeć & K. Pacewicz (Hrsg.), *Gamification. Critical Approaches* (S. 6–8). Warschau: The Faculty of "Artes Liberales", University of Warsaw.
- Korn, O. & Schmidt, A. (2015). Gamification of Business Processes: Re-designing Work in Production and Service Industry, *Procedia Manufacturing*, 3, 3424–3431, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.616>.
- Kostka, G. (2019). China's social credit systems and public opinion: Explaining high levels of approval. *new media & society*, 21(7), 1565–1593.

- Laato, S., Kordyaka, B., Rauti, S., Hyrynsalmi, S. M., Hoikkala, M., Pietarinen, T., Laajala, T. D., Paloheimo, M., Inaba, N. & Hyrynsalmi, S. (2020). Do Primal Instincts Explain Engagement in Location-Based Games? A hypothesis-forming focus group study on territorial behaviour. In Proceedings of the 4th GamiFIN Conference, Levi, Finland, 1–3 April 2020, S. 1–9.
- Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018). Gamification Science, Its History and Future: Definitions and a Research Agenda. *Simulation & Gaming*, 49(3), 315–337.
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J., (2018). Gamification of Education and Learning: A Review of Empirical Literature. In Proceedings of the 2nd International GamiFIN conference. CEUR Workshop Proceedings, 2186, S. 11–19.
- Oury, J.-P. (2019). Libra, Social Credit, Doconomy... Are science and technology re-inventing currency? <https://www.europeanscientist.com/en/editors-corner/libra-social-credit-doconomy-are-science-and-technology-re-inventing-currency> (30.06.2020)
- Peterson, A. H. (2018). ENROLLED: Creating a board game to influence student retention and success. Dissertation, Ferris State University. <http://fir.ferris.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/2323/6550/PetersonDissertationC5.pdf> (30.06.2020).
- Ramadan, Z. (2018). The gamification of trust: the case of China's "social credit", *Marketing Intelligence & Planning*, 36(1), 93–107.
- Roth, S., Schneckenberg, D. & Tsai, C.-W. (2015). The Ludic Drive as Innovation Driver: Introduction to the Gamification of Innovation. *creativity and innovationmanagement*, 24(2), Special Issue on Gamification of Innovation, 300–306.
- Sartorius, K. (2020). Überwacht und bewertet. Social Scoring in China. c't 11/2020, 148.
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey, *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31,
- Šimůnková, K. (2018). Hybrid Ludic Engagement: A Manifesto. *Sociální studia / Social Studies*, 15(2), 119–143
- Tazijan, F. N., Bakar, R. A., & Ramli, N. F. M. (2018). Gamifying the Language Classroom: The Possibilities and Challenges. In R. A. Bakar, S. A. Rahim & F. N. Tazijan (Hrsg.), *Creativity in Teaching and Learning. A Blueprint for Success* (S. 99–104), Penang: Academy of Language Studies Publication Unit.
- Toda, A., Valle, P. H. & Isotani, S., 2018. The Dark Side of Gamification: An Overview of Negative Effects of Gamification in Education. In A. Cristea, I. Bittencourt & F. Lima (Hrsg.), *Higher Education for All. From Challenges to Novel Technology-Enhanced Solutions. Proceedings of the First International Workshop on Social, Semantic, Adaptive and Gamification Techniques and Technologies for Distance Learning, HEFA 2017, Maceió, Brazil, 20.–24. März 2017, Revised Selected Papers. Communications in Computer and Information Science*, 832. Cham: Springer, S. 143–156.

- Tondello, G. F. (2019). Dynamic Personalization of Gameful Interactive Systems. Dissertation. University of Waterloo. UWSpace. <https://uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/14807>
- Tondello, G. F., Premsukh, H., & Nacke, L. (2018). A theory of gamification principles through goal-setting theory. In Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2018), Waikoloa Village, Hawaii, USA, 2.–6. Januar 2018, Red Hook, NY: Curran Associates, Inc., S. 1118–1127.
- Trang, S. & Weiger, W. H. (2019). Another dark side of gamification? How and when gamified service use triggers information disclosure. Proceedings of the 3rd International GamiFIN Conference 2019, Levi, Finland, 8.–10. April 2019, S. 142–153.
- World Health Organization (2018). Gaming disorder. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/gaming-disorder> (30.06.2020).

Anhang

Tabelle 3: Alternative Bezeichnungen für DSoG (kursiv = DSoG-extern)

Alternative Bezeichnung	Referenz
*Effects	
Negative effects of Gamification	Andrade, Mizoguchi & Iisotani, 2016; Bai, Hew & Huang, 2020; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Koivisto & Hamari, 2019; Toda, Valle & Isotani, 2018
(Negative) Side effects of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Unintended effects of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015
Adverse effects of Gamification	Koivisto & Hamari, 2019
Non-preferable effects of Gamification	Koivisto & Hamari, 2019
Dark effects of Gamification	Tondello, Premsukh & Nacke, 2018
Questionable side effects of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Unethical side effects of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Unwanted side effects of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Negative side effects of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
*Consequences	
Dark side consequences of Gamification	Trang & Weiger, 2019
Negative (motivational) consequences of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hinton, 2018; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Tondello, 2019
Unintended consequences of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015
Unanticipated consequences of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015
Harmful consequences of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
*Outcomes	
Negative behavioral outcomes of Gamification	Trang & Weiger, 2019
Unintended outcomes of Gamification	Hinton, 2018
Negative outcomes of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Toda, Valle & Isotani, 2018; Tondello, 2019
Undesired outcomes of Gamification	Toda, Valle & Isotani, 2018
*Impacts	
Negative impact(s) of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Tondello, 2019
Unwanted impacts of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
*Implications	
Harmful implications of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Negative implications of Gamification	Hyrynsalmi, Smed & Kimppa, 2017

*Issues	
Dark issues of Gamification	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Harmful issues of Gamification	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Weitere	
(Ethical) Problems of Gamification	Andrade, Mizoguchi & Iisotani, 2016; Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrnsalmi et al., 2017; Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Korn & Schmidt, 2015
Drawback(s) of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Tazijan, Bakar & Ramli, 2018
Negative results of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Pitfalls of Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015; Kim, 2015
Downside of Gamification	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017; Korn & Schmidt, 2015
Gamification failures	Callan, Bauer & Landers, 2015
Deficiencies of Gamification	Hinton, 2018
Gamification critical approaches	Kopec & Pacewicz, 2015
Negativity of Gamification	Tazijan, Bakar & Ramli, 2018
Case against Gamification	Bai, Hew & Huang, 2020
Critical concern in Gamification	Callan, Bauer & Landers, 2015
Ethical side of Gamification	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Worries about Gamification	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017
Harmful aspects of Gamification	Hyrnsalmi, Smed & Kimppa, 2017