



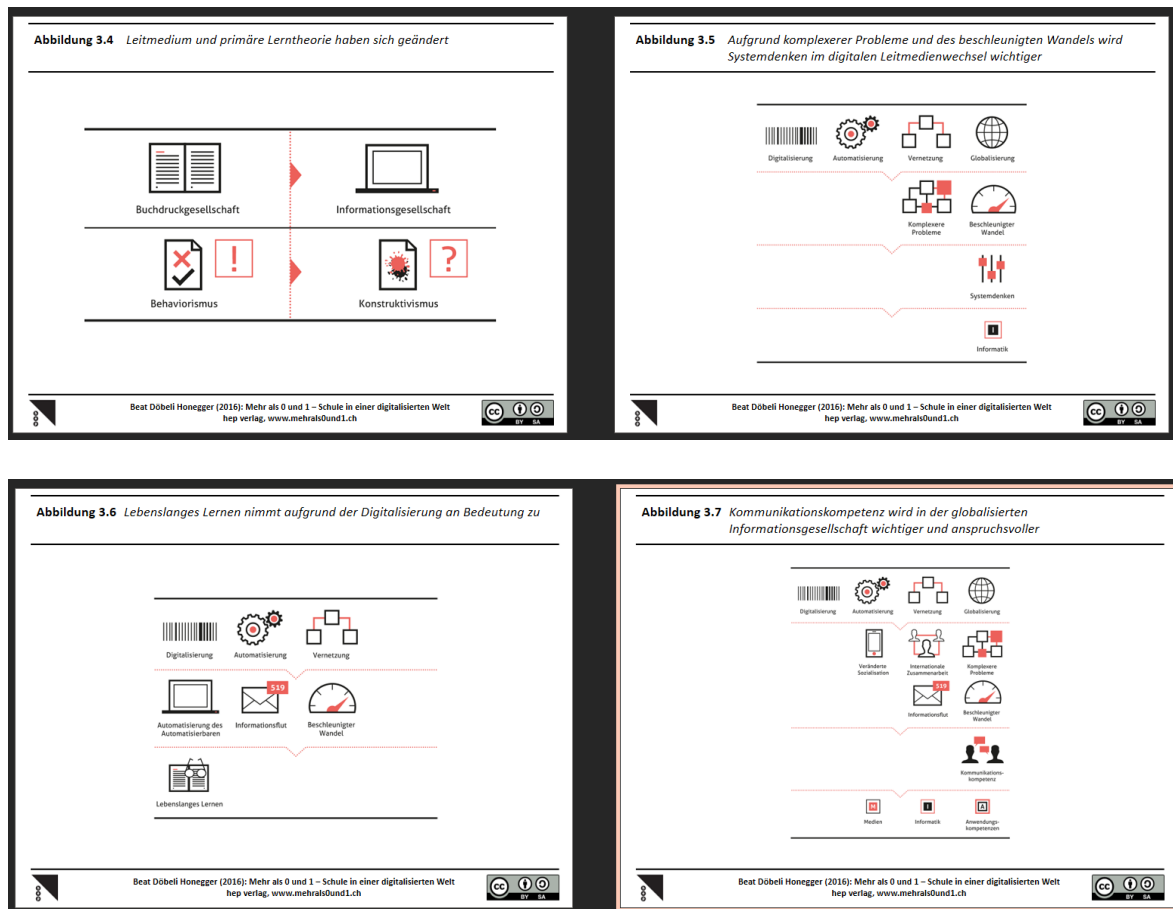


die Augen vor dieser Realität auch angesichts der exponentiellen Zukunft, die uns erwartet, nicht länger verschließen dürfen. Denn es liegt in ihrer Hand, ob die späte Generation Z (geboren ab ca. 2002), sowie die Generationen Alpha (geboren seit 2012) und Beta (geboren ab ca. 2025) unser aller Zukunft in unserem Sinne als Teil der internationalen Gemeinschaft mitgestalten können oder ob wir von einer Zukunft, die durch die Entscheidungen anderer Nationen geprägt wurde, überrollt werden.

Schauen wir in die heutige Bildungslandschaft im schulischen Bereich, so ähnelt das, was wir sehen, stark dem von der Industrialisierung geprägten System, das man als Fließband-Bildung bezeichnen könnte: Wir legen Kinder zu Beginn ihrer Schulzeit auf ein Fließband (Robinson 2010, ab 6:45), das sie durch ein Bildungssystem transportiert, welches sie nach und nach zu einem konformen Erwachsenen formt. Dieses System ruht auf intellektuellen und ökonomischen Grundpfeilern. Die wissens- und lehrerzentrierte und teilweise auf akademische Exzellenz ausgelegte Form von Unterricht wurde zwar dem Zeitalter der Industrialisierung und seinen Anforderungen gerecht, denn dieses System brachte die benötigten konformen Arbeiter hervor. Doch die Welt hat sich seither stark verändert. Wenn das universelle Ziel der Bildung, nämlich die Welt zu verstehen und mitgestalten zu können, im Zeitalter der digitalen Transformation weiterhin erreicht werden soll, dann genügt es nicht, der Digitalisierung Rechnung zu tragen und (Weiter)Bildungseinrichtungen mit Technologie auszustatten. Vielmehr muss dem mit der Digitalisierung einhergehenden und tiefgreifenden kulturellen Wandel Rechnung getragen werden, der u.a. darin besteht, dass (Döbeli Honegger 2016, Folien 3.4-3.7)

- in der Informationsgesellschaft der Behaviorismus der Buchdruckgesellschaft durch den Konstruktivismus abgelöst wurde,
- dem Systemdenken aufgrund komplexerer Probleme und der konstanten Veränderung mehr Bedeutung zukommt,
- das lebenslange Lernen aufgrund der Digitalisierung wichtiger geworden ist,
- Kommunikationskompetenz in der globalisierten Informationsgesellschaft wichtiger und anspruchsvoller geworden ist.

Abb. 1: Auswirkungen der digitalen Transformation auf das Lernen und Leben in einer digitalisierten Welt



Ein konkretes Beispiel: Man musste zu Beginn der Corona-Impfungen über Medienkompetenz und ein digitales Endgerät verfügen, um zügig einen Impftermin vereinbaren zu können.

### Neue Lernziele und neue Rollen

Darauf basierend, müssen sowohl das pädagogische Handeln als auch die Lernziele und das Rollenverständnis revidiert werden: Lernende müssen begleitet von Lehrkräften Verantwortung für ihr Lernen übernehmen dürfen, um die vielfältigen Probleme zu lösen, die es aktuell zu bewältigen gilt und auch diejenigen, die uns in der Zukunft erwarten und die wir uns noch nicht einmal ausmalen können. Dies bedeutet, dass nicht die Lehrkraft bestimmt, was gelernt wird, den Lernprozess vorbereitet, eng begleitet und bereits weiß, was gelernt wird. Vielmehr steckt sie lediglich einen Rahmen ab, in dem Lernende selbstbestimmt lernen und vielfältige

(Zukunfts-)Kompetenzen erwerben. Denn wie sollen wir Lernenden beibringen, Probleme zu lösen, die wir aktuell nicht lösen können oder die wir noch nicht einmal kennen? Doch die Kinder und Jugendlichen von heute müssen als Teil einer internationalen Gesellschaft unsere Zukunft gestalten und wir haben es in der Hand, sie dazu zu befähigen.

Die letzten zwei Jahre haben uns mit den Auswirkungen des Klimawandels, der Corona-Pandemie und einem Krieg mitten in Europa einen eindrücklichen Vorgeschmack davon gegeben, wie wichtig diese Aufgabe ist und was die Konsequenzen sind, wenn man der Zukunft nicht mit offenen Augen und einem handlungsfreudigen Herz gegenübertritt. Denn viele Menschen scheinen auf all diese Ereignisse nicht vorbereitet gewesen zu sein und wurden somit von der Zukunft überrascht, gar überrumpelt, und verfielen teilweise in eine Schockstarre, die es ihnen unmöglich machte, die Probleme zielstrebig, gemeinschaftlich und nachhaltig zu lösen. In einer Welt, in der statisches Wissen an Wert verloren hat und tagtäglich neues Wissen konstruiert werden muss, muss der Lernprozess, nicht das objektiv bewertbare Lernprodukt, also zum Beispiel die Lösung einer mathematischen Gleichung, im Mittelpunkt stehen.

In diesem Kontext muss sich das Bildungssystem dringend verändern, um mündige, verantwortungsbewusste und handlungsfähige junge Bürger hervorzubringen, die die Zukunft mitgestalten können (WÖSSNER 2022c). Und einen solchen Weg zur Veränderung des Systems Bildung bietet Game-based Learning.

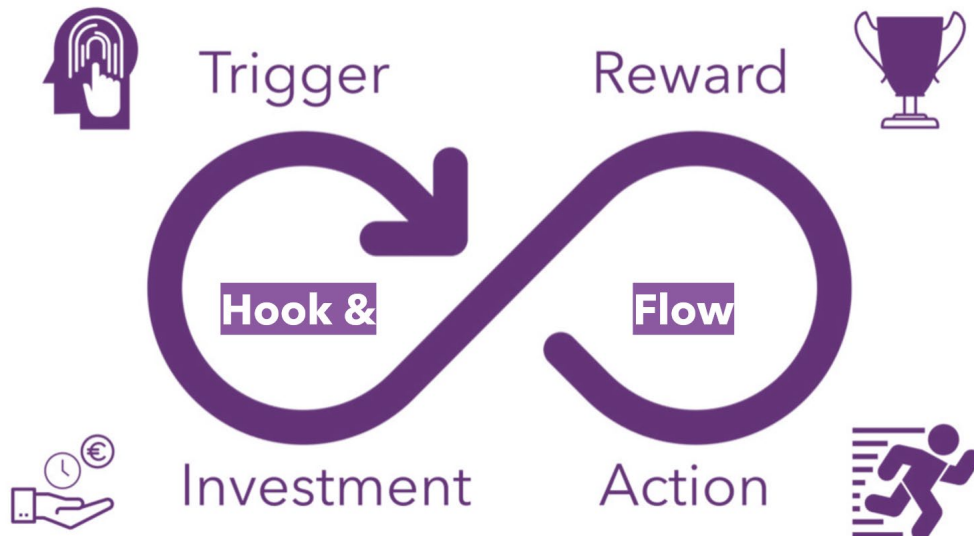
### **Was ist Game-based Learning, was nicht?**

Wenn es um Spielen und Lernen geht, fallen häufig ganz unterschiedliche Begriffe, die es mitunter auch in politisch relevante Dokumente, wie z.B. in die KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (2016/2021) und in den baden-württembergischen Koalitionsvertrag (2021) geschafft haben. So begrüßenswert dies auch ist, so unverzichtbar ist es aber auch, die verschiedenen Begriffe Gamification, Serious Games, Game-based Learning klar zu trennen.

Von Gamification wie sie heute in der Regel im Bildungsbereich eingesetzt wird, nicht was sie in der Theorie hätte sein können, spricht man, wenn Spielelemente in den Lernalltag eingebaut werden. Spielen und Lernen laufen hier parallel zueinander ab,







Das System Schule versucht Lernende davon zu überzeugen, etwas, beispielsweise Vokabeln, zu lernen (Trigger). Wenn sie dies tun (Action), haben sie Erfolg. Die Belohnung (Reward) dafür ist eine gute Note. In einer perfekten Welt würde dies die Lernenden in einen Zustand des Flow (Csikszentmihalyi/Szöllösi 2010) versetzen, und sie würden nun intrinsisch motiviert in eine Endlosschleife des kontinuierlichen Lernens (Investment) eintreten, die sie glücklich macht und motiviert hält. Doch leider leben wir nicht in einer perfekten Welt. Wo diese Endlosschleife jedoch – wenn auch zum Leidwesen mancher Eltern – gut funktioniert, sind digitale Spiele. Betrachtet man sie, wird schnell klar, wieso: Wenn Kinder beispielsweise durch Freunde dazu motiviert werden, ein Spiel zu beginnen, tauchen sie in eine für sie relevante Geschichte ein, in der sie selbst die Freiheit haben, sich persönliche Herausforderungen zu suchen und zu meistern. Dabei kommt auch dem Scheitern ein großer Wert zu, denn durch das Scheitern dürfen sie lernen und werden so für ihre persönlichen Erfolge belohnt. Dies unterscheidet sich grundlegend von Noten, die sehr abstrakt sind und oftmals den Eindruck erwecken, sich – anders als gemäß der Definition von gutem Feedback (Hattie/Timperley 2007) – auf die Person und nicht die Aufgabe zu beziehen. Die Belohnung des persönlichen Erfolgs ist Motivation genug, die Spielenden in den Zustand des Flow zu versetzen und sie spielen intrinsisch motiviert weiter, setzen sich immer forderndere Ziele und lernen so stetig hinzu (McGonigal 2011, Kapitel 2; Csikszentmihalyi 2000; Csikszentmihalyi/Szöllösi 2010; David/Sudnow 1979).

Möchte man nun diese Erkenntnisse auf das Lernen übertragen, erkennt man schnell, dass es gar nicht so schwer ist, wenn man bereit ist, umzudenken: Denn eigentlich









## Großes Potenzial digitaler Spiele

Viele der für die Zukunft wichtigen Kompetenzen finden sich auch in digitalen Spielen wieder (Donau-Universität Krems 2018, S.12).

Abb. 4: Kompetenzen, die durch das Spielen von digitalen Spielen erworben werden

### Kompetenzen



Neben der Tatsache, dass digitale Spiele für Kinder und Jugendliche nicht zuletzt auch einen bedeutenden sozialen Raum bieten, können Spiele ganz unterschiedliche Ziele verfolgen und prozessorientierte Funktionen haben. So können Spiele auf zukünftiges Lernen vorbereiten, durch sie können neue Kompetenzen und neues Wissen erworben oder vorhandene Kompetenzen bzw. vorhandenes Wissen vertieft werden, oder sie erlauben es, Lern- und Innovationskompetenz zu entwickeln (Plass et al. 2020: S. 5ff.). Prozessbezogen können sie Impulsgeber oder Analyseobjekt sein, einen kreativen Gestaltungsraum bieten oder auch im Kontext der Spieleentwicklung einen Lernprozess begleiten. Vor allem in den beiden letzten Fällen können sie mit weiteren zukunftsorientierten Methoden wie Design Thinking, bei denen der Mensch im Mittelpunkt steht, kombiniert werden. So können sie entweder Teil des Lernprozesses sein, den Lernprozess begleiten oder selbst der Lernprozess sein. In jedem Fall geht es jedoch um aktives Lernen, das zwar auch den Erwerb notwendigen Wissens, Skills (Wissen wie etwas geht), von Haltung und Werten gewährleistet und ihnen die Möglichkeit bietet, all dies in einem Trainingskontext anwenden zu können, aber sie darüber hinaus auch dazu befähigt, das Gelernte im Sinne des „OECD Learning Framework 2030“ (OECD 2018) im richtigen Moment auf eine neue Situation zu

übertragen und die Welt maßgeblich nachhaltig mitzugestalten, also in der Zukunft handlungsfähig zu werden.

### **Kompetenzen für die Zukunftsgestaltung**

Was man jedoch vermeiden sollte: Digitale Spiele sollte nicht dazu verwendet werden, um in einem lehrergesteuerten oder lehrerzentrierten Unterrichtskontext Wissen zu vermitteln oder Lernende dazu zu motivieren, sich auf der Metaebene mit bestimmten Themen wie Wahrscheinlichkeitsrechnung oder der französischen Revolution auseinanderzusetzen. Vielmehr sollte Game-based Learning dafür sorgen, dass die Lernenden unterstützt von digitalen (oder analogen) Spielen die Kompetenzen erwerben, welche sie für die Gestaltung unserer Zukunft benötigen werden – ein Ziel woran die Bildungssysteme vieler Länder kläglich scheitern.

Fotos: Pixabay (Bild 1, 3), Stephanie Wössner (Bild 2,5,6) und Fabian Karg (Bild 4)

## Literatur

**Bediou, B./Adams, D. M./Mayer, R. E./Tipton, E., Green, C. S./Bavelier, D.:** Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. In: *Psychological Bulletin*, 2018, S. 144(1), 77–110. <https://doi.org/10.1037/bul0000130>

**Bolstad, R./Gilbert, J./McDowall, S./New Zealand. Ministry of Education:** Supporting Future-Oriented Learning and Teaching. New Zealand Government – Ministry of Education.2012. [https://www.educationcounts.govt.nz/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/109317/994\\_Future-oriented-07062012.pdf](https://www.educationcounts.govt.nz/__data/assets/pdf_file/0003/109317/994_Future-oriented-07062012.pdf)

**Csikszentmihalyi, M.:** *Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play* (Anniversary Aufl.). New Jersey 2000

**Csikszentmihalyi, M./Szöllösi, I.:** *Flow - der Weg zum Glück: Der Entdecker des Flow-Prinzips erklärt seine Lebensphilosophie*. Freiburg 2010

**David, N. Sr/Sudnow, D.:** *Pilgrim in the Microworld*. 's-Hertogenbosch 1979

**Deci, E. L./Ryan, R. M.:** Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. In: *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 2008. S. 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>

**Döbeli Honegger, B.:** Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt [Vorlesungsfolien]. 2016. [www.mehrals0und1.ch](http://mehrals0und1.ch). <http://mehrals0und1.ch/pub/Digital/Grafiken/mehr-als-0-und-1--grafiken.pptx>. Folien 3.4-3.7 | CC BY-SA-Lizenz

**Donau-Universität Krems:** *Game-Based Learning im Unterricht*. 2018

**Eyal, N.:** *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. London 2014

**Fullan, M./Scott, G.:** *Education PLUS; The world will be led by people you can count on, including you!* 2014. [https://www.educationcounts.govt.nz/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/109317/994\\_Future-oriented-07062012.pdf](https://www.educationcounts.govt.nz/__data/assets/pdf_file/0003/109317/994_Future-oriented-07062012.pdf)

**Gamescom:** *Eröffnung der gamescom 2017* [Video]. YouTube 2017, 22. August. <https://www.youtube.com/watch?v=umSbBsKpeBU>

**Hattie, J./Timperley, H.:** The Power of Feedback. In: *Review of Educational Research*, 77(1), 2007, S. 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

**Katski, G.:** How World of Warcraft can get you a job. Missouri University of Science and Technology. 2017, 14. April. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://news.mst.edu/2017/04/how-world-of-warcraft-can-get-you-a-job/>

**Luzgin, R.:** Video Games as a Perfect Playground for Artificial Intelligence. Medium. 2021, 8. Dezember. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://towardsdatascience.com/video-games-as-a-perfect-playground-for-artificial-intelligence-3b4eb36ce>

**Madigan, J.:** *Getting Gamers: The Psychology of Video Games and Their Impact on the People who Play Them* (Reprint Aufl.). Washington DC 2019

**McGonigal, J.:** *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World* (Reprint Aufl.). London 2011

**Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest:** JIM-Studie 2021 - Jugend, Information, Medien. 2021. [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2021/JIM-Studie\\_2021\\_barrierefrei.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2021/JIM-Studie_2021_barrierefrei.pdf)

**Merkel, A.:** Rede von Bundeskanzlerin Merkel zur Eröffnung der Gamescom am 22. August 2017 [Pressemeldung]. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/rede-von-bundeskanzlerin-merkel-zur-eroeffnung-der-gamescom-am-22-august-2017-392398>

**Mitterer, K./Steiner, J.:** Learning by Gaming: Bedeutung von Videospielen für die Persönlichkeitsentwicklung. Uni Graz 2020. <https://unipub.uni-graz.at/obvugrhs/content/titleinfo/5581216/full.pdf>

**OECD:** The Future of Education and Skills. Education 2030. 2018. Abgerufen am 28. Juni 2022, von [https://oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)

**Pichler, P.:** Gaming-Branche: Umsatzrekord trotz Pandemie. SPORT BUSINESS MAGAZIN. 2021, 19. Juli. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://sportbusinessmagazin.at/esports-gaming-branche-umsatzrekord-trotz-pandemie>

**Plass, J. L./Mayer, R. E./Homer, B. D.:** Handbook of Game-Based Learning (Mit Press). Cambridge, Massachusetts 2020

**Rober, M.:** The Super Mario Effect - Tricking Your Brain into Learning More [Video]. YouTube 2018, 31. Mai. <https://www.youtube.com/watch?v=9vJRopau0g0>. 9:47 - 10:49

**Robinson, K.:** Changing education paradigms [Video]. TED Talks 2010, 19. Dezember. [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_changing\\_education\\_paradigms](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_changing_education_paradigms). ab 6:45

**Ryan, R. M./Rigby, C. S./Przybylski, A.:** The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. In: Motivation and Emotion, 30(4), 2006, S. 344–360. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>

**Sandbox game:** In Wikipedia 2008, 28. April. [https://en.wikipedia.org/wiki/Sandbox\\_game](https://en.wikipedia.org/wiki/Sandbox_game)

**Suits, B./Hurka, T.:** The Grasshopper: Games, Life and Utopia. Peterborough, Kanada

**Tenzer, F.:** Statistiken zum Thema Gaming. Statista. 2022, 25. Januar. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://de.statista.com/themen/1095/gaming/#dossierKeyfigures>

**Uehlecke, J.:** Falten statt ballern. ZEIT 2010. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://www.zeit.de/zeit-wissen/2010/06/biologie-wissenschaft-computerspiel>

**van Leusden, J.:** Are video games increasingly mirroring globalized society? DiggIt Magazine. 2019, 19. August. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://www.diggitmazine.com/papers/video-games-globalization>

**Wössner, S.:** Extended Reality: Terminologie. PetiteProf79. 2021, Januar 9. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://www.petiteprof79.eu/extended-reality-terminologie/>

**Wössner, S.:** ...außer man tut es – Bildung auf dem schwierigen Weg in die Zukunft. ON. Lernen in der digitalen Welt, 8, 2022a, S. 4–7

**Wössner, S.:** Alles nur Worte? Warum uns im Weg steht, wie wir über Bildung sprechen. ON. Lernen in der digitalen Welt, 8, 2022b. S. 8–11

**Wössner, S.:** Das Kreuz mit der Digitalisierung der Bildung. PetiteProf79 2022c, Februar 3. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://www.petiteprof79.eu/das-kreuz-mit-der-digitalisierung-der-bildung/>

**Wössner, S.:** Fallstudie: Künstliche Intelligenz in Videospiele. PetiteProf79 2022d, April 15. Abgerufen am 15. April 2022, von <https://www.petiteprof79.eu/fallstudie-kuenstliche-intelligenz-in-videospielen/>