

Game-based Learning – Die Chance für ein besseres Morgen

Der Mensch lässt sich, wie bereits Friedrich Schiller feststellte, als Homo ludens, als spielendes Wesen begreifen. Dies griff Angela Merkel bei der Eröffnung der Gamescom 2017 indirekt auf und betonte, Spiele seien Kulturgut, Innovationsmotor und zugleich Teil lebenslangen Lernens (Merkel 2017). Diese Bemerkung der ehemaligen Bundeskanzlerin hat sicherlich auch dazu geführt, dass digitale Spiele und ihre Bedeutung für das Lernen endlich in den Fokus der Öffentlichkeit rückten.

Langfassung eines Beitrags in der Zeitschrift Weiterbildung, Heft 4/2022

© ZIEL-Verlag 2022

Autorin

Stephanie Wössner, freiberufliche Referentin und Beraterin für zukunftsorientiertes Lernen mit den Schwerpunkten Extended Reality, Game-based Learning, KI und dem Metaverse, hauptberuflich Teamleitung Innovation am Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (Referat Q1)

steffi@steffi-woessner.de

Spiele stellen zunächst einen wirtschaftlichen Faktor dar: Allein in Deutschland lag der Umsatz von Videospiele in 2020 bei 5,3 Milliarden Euro (Tenzer 2022), weltweit sogar bei ca. 120 Milliarden Euro (Pichler 2021). Doch längst hat die Wissenschaft erkannt, dass Gamer und Gamerinnen sich wertvolle Kompetenzen aneignen (Bediou et al. 2018), die sich auch positiv auf andere Lebensbereiche auswirken können (McGonigal 2011), nicht zuletzt auf die Persönlichkeitsentwicklung (Mitterer/Steiner 2020) und den beruflichen Erfolg (Katski 2017). Außerdem haben Spiele schon vor mehr als zehn Jahren dabei geholfen, wissenschaftliche Rätsel zu lösen (Uehlecke 2010), sie haben die Entwicklung künstlicher Intelligenz massiv vorgebracht (Luzgin 2018), und auch dass sie nicht nur mitunter ein Spiegel der Welt sein (van Leusden 2019), sondern die Welt verändern können, ist nicht neu (s. z.B. die Organisation Games for Change).

Herausforderungen der Zukunft meistern

Es dürfte mittlerweile unumstritten sein, dass Deutschland nichts so dringend braucht, wie innovative Impulse, und folglich ist es logisch, bei der Bildung anzusetzen. Für Lehrkräfte bedeutet dies, dass sie sich als Beteiligte an einer Lernpartnerschaft verstehen und sich auf Augenhöhe mit den Lernenden, zu deren Lebenswelt digitale Spiele gehören (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2021), mit diesen auseinandersetzen und gemeinsam mit den Lernenden in sie eintauchen müssen. Diesen Standpunkt hat das Bildungssystem aber bis heute noch nicht eingenommen. Es tradiert noch weiter ein Verständnis von Bildung, das durch die Industrialisierung geprägt wurde, und welches eine grundlegende Veränderung des Systems behindert.

Bildung im Wandel der Zeit

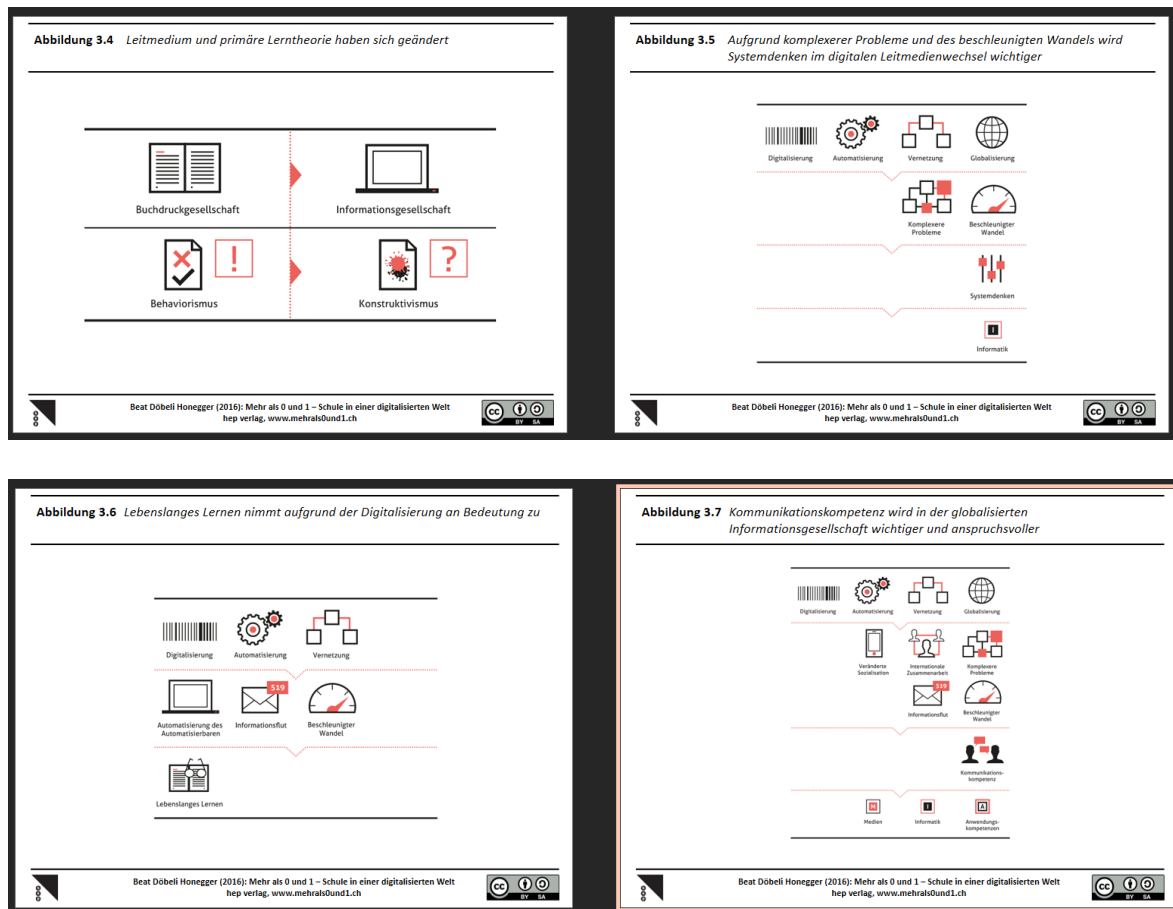
Wir leben heute in einer sehr spannenden Welt, in der sich viele Dinge rasant verändern. Die Digitalisierung hat unseren Alltag, aber auch die Arbeitswelt massiv verändert. Daraus resultierte ein kultureller Wandel, der als digitale Transformation bezeichnet wird. Sie ist mindestens so einschneidend wie die industrielle Revolution und zeigt, dass es schon längst nicht mehr um Technologie allein geht, sondern darum, was die Technologie mit der Gesellschaft macht, und noch viel mehr, wie wir sie zum Wohl der Gesellschaft nutzen können. Für die Bildung bedeutet dies, dass Lehrkräfte

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,

haben jedoch oft nur wenig miteinander zu tun: Das Ziel von Gamification ist es, Lerninhalte zu vermitteln. Das spielerische Element dabei ist, dass es für bestimmte Handlungen Belohnungen gibt, denen ein bestimmter sozialer Wert zugewiesen wird, beispielsweise Punkte oder Badges, dank derer man sich mit anderen vergleichen kann. Eine Geschichte kann das Ganze zwar begleiten, aber der Fokus liegt klar auf den Lerninhalten, die auch Teil der Geschichte sein können.

Lernspiele, die gern auch – zu Unrecht, weil Serious Games ursprünglich Spiele mit einem ernsthaften Thema, wie zum Beispiel Plague Inc. waren – als Serious Games bezeichnet werden, sind (i. d. R. digitale) Spiele, die auf den ersten Blick aussehen, wie herkömmliche Videospiele. Sie berücksichtigen jedoch selten die Merkmale guter Spiele, beispielsweise Entscheidungsfreiheit (Deci/Ryan 2008), wurden oft ohne Game-Designer programmiert und ihre Intention ist letztendlich, Lerninhalte nett zu verpacken und die Lernenden zu motivieren. Auch hier geht es also mehr um den Erwerb von (Lern)Inhalten als um das Spiel. Man könnte auch sagen, dass das Spiel lediglich einen Vorwand fürs Lernen darstellt. Belohnt wird, i.d.R. ebenfalls mit Punkten, die Jagd nach Faktenwissen, nicht der Lernprozess. Aus diesem Grund haben viele solcher Lernspiele auch wenig Erfolg, denn sie können nicht mit „richtigen“ digitalen Spielen konkurrieren. Ein Beispiel für ein solches Lernspiel ist „Stadt Land Datenfluss“ (Dt. VHS-Verband).

Dem entgegen steht Game-based Learning, die Integration von „richtigen“ Spielen, meist beliebten Spieleklassikern, in den Lernprozess. Game-based Learning per se hat erstmal nichts mit digitalen Spielen zu tun, denn das Konzept kann auch ganz analog umgesetzt werden, wie dies z.B. die Quest2Learn-Schule in New York macht. Nachfolgend wird der Begriff jedoch als Abkürzung für Digital Game-based Learning verwendet.

Die bei Game-based Learning in den Lernprozess integrierten Spiele erfüllen alle Elemente guter Spiele (McGonigal 2011): Ziele und Herausforderungen, klare Regeln, ein Feedback-System und Entscheidungsfreiheit. Es handelt sich also um den „freiwilligen Versuch, unnötige Hindernisse zu überwinden“ (Suits/Hurka 2005: S. 159). Neuere Spiele haben in vielen Fällen eine offenkundige Story, also eine feste narrative Einbettung, deren Bedeutung in der Fläche aber abgenommen hat. Manche Genres, wie beispielsweise Sandbox-Spiele („Sandbox Game“ 2008) haben mitunter eine versteckte Story, die dem Spielen einen Kontext gibt, während narrative Elemente von

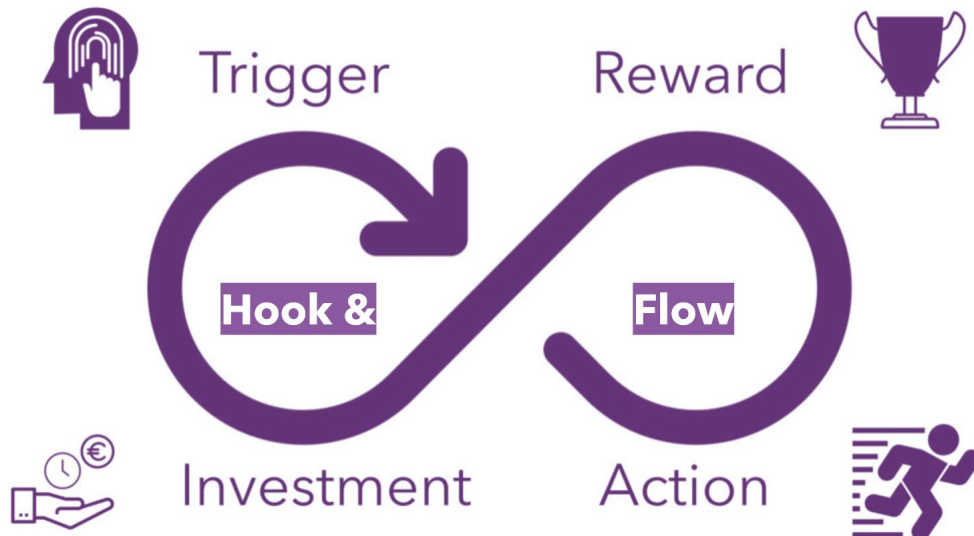
Casual Games (z.B. Candy Crush), die gerne zur Ablenkung gespielt werden, eher Zierde sind.

Beim Spielen geht es entweder gar nicht oder zumindest nicht primär um Faktenwissen, sondern um Kompetenzen, die im Spiel, ggf. eingerahmt von der Geschichte, erworben werden. Faktenwissen wird nebenbei mit erworben oder erarbeitet, sein Erwerb ist aber nicht Ziel des Spiels. Im Unterschied zu Gamification und Lernspielen wird hier der persönliche Erfolg, das Bezwingen einer selbstgewählten Herausforderung, belohnt anstatt dass Punkte erworben werden, die wissensbezogen sind und einen rein sozialen Wert im Vergleich zu anderen Spielern haben, nicht jedoch zum nachhaltigen Kompetenzerwerb führen. Zudem darf bzw. soll der Spieler explizit aus Fehlern lernen, etwas das dem aktuellen Bildungssystem und der Prüfungskultur fremd ist. Denn hier werden Fehler bestraft.

Endlosschleife des Gerne-Lernens

Vergleicht man die Elemente guter Spiele, die dafür sorgen, dass die Jugendlichen sich gerne mit ihnen beschäftigen, mit dem, was unser Bildungssystem ausmacht, so wird schnell klar, dass es hier in der Theorie einige Überschneidungen gibt: Bei beiden gibt es Ziele, Herausforderungen und Regeln, sowie ein Feedback-System. Allerdings ist es in der Realität oft so, dass die Ziele und die Regeln des Systems für Lernende nicht sonderlich relevant und zudem fremdbestimmt sind und das Feedback in Form von Noten erfahrungsgemäß nicht nur nicht aussagekräftig ist, sondern selten zum Lernen beiträgt. Es wird eher auf Fehler hingewiesen als dass Richtiges wertgeschätzt und gefördert wird. Eine übergreifende relevante Geschichte gibt es hier gar nicht.

Wie Spiele das erreichen, woran die Schule scheitert, nämlich eine intrinsische Motivation, mehr Zeit und Energie zu investieren und stets konzentriert „dabeizubleiben“, erklärt das Hook-Modell (Eyal 2014), welches ursprünglich im Marketing dazu diente, Kundenbindung greifbar zu machen:



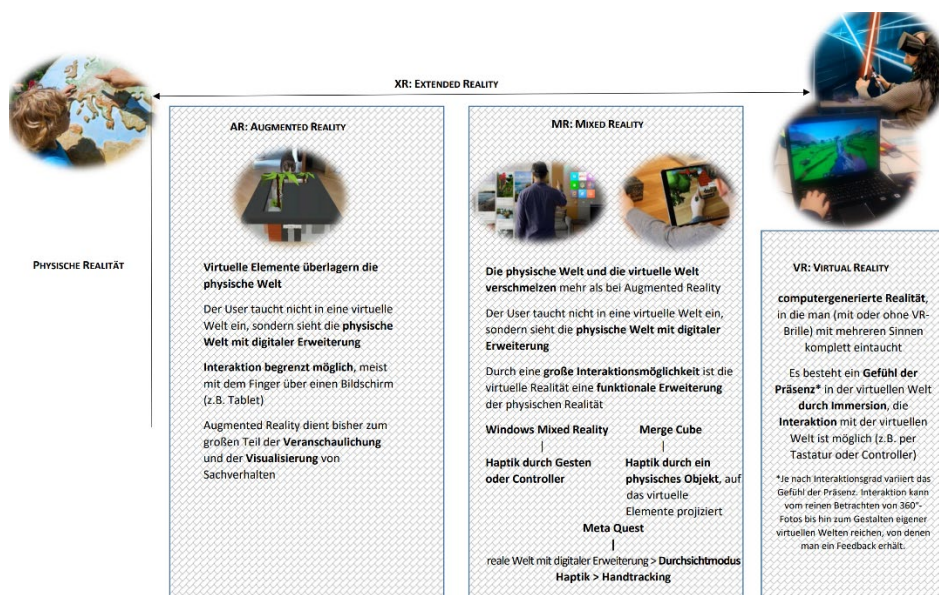
Das System Schule versucht Lernende davon zu überzeugen, etwas, beispielsweise Vokabeln, zu lernen (Trigger). Wenn sie dies tun (Action), haben sie Erfolg. Die Belohnung (Reward) dafür ist eine gute Note. In einer perfekten Welt würde dies die Lernenden in einen Zustand des Flow (Csikszentmihalyi/Szöllösi 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

geht es nur darum, lernförderlichen Herausforderungen einen neuen Rahmen zu geben (Rober 2018, 9:47-10:49), also etwas, was wir als Lehrkräfte tagtäglich tun, wenn wir Lernen kontextualisieren. Je relevanter dieser Rahmen ist und je mehr er sich an den Eigenschaften guter Spiele orientiert, desto erfolgreicher wird der Lernprozess sein (Madigan 2019: Kapitel 4; Ryan et al. 2006).

Nun soll dies natürlich nicht heißen, dass einzig und allein Game-based Learning es wert sei, genauer betrachtet zu werden. Doch in vielen, vor allem schulischen Kontexten, dürfte hier neben Extended Reality (XR: Augmented (AR), Mixed (MR), Virtual Reality (VR), wobei Game-based Learning Teil von VR ist) eins der größten Potenziale liegen, um das Lernen nachhaltig und zukunftsorientiert auszurichten (Wössner 2021).

Abb. 3 Das XR-Spektrum (V5) von Stephanie Wössner | CC BY SA 4.0



Zukunftsorientiertes Lernen

Während man in den letzten Jahren häufig den Begriff der zeitgemäßen Bildung u.a. mit Verweisen auf die 4K (Kommunikation, Kollaboration, Kreativität, Kritisches Denken) verwendet, wenn es darum geht, die ideale Bildung im 21. Jahrhundert adäquat zu beschreiben, so haben vor allem die letzten beiden Jahre der Pandemie gezeigt, dass die Idealvorstellung, die hinter dem Begriff der zeitgemäßen Bildung

steckt, nämlich das Lernen an der veränderten gesellschaftlichen Realität orientiert neu auszurichten, in einer Sackgasse angelangt ist. Dies zeigt u.a. der DigitalPakt Schule, der eine verpasste Chance darstellt, weil er sich zu stark mit Fragen der Ausstattung und zu wenig mit einer veränderten Lernkultur befasst (Wössner 2022a). Denn es erweist sich immer häufiger, dass der Fokus dessen, was landläufig als zeitgemäß bezeichnet wird, weit mehr auf der Technologie ruht als auf der Gesellschaft (s. u.a. Fortbildungen wie „Das iPad im Englischunterricht“).

Hinzu kommt, dass die Definition dessen, was als zeitgemäßen Bildung gilt, in den letzten etwa fünf Jahren im Bildungsdiskurs stark auf bestimmte Aspekte reduziert wurde. Allen voran steht die Nutzung von digitalen Endgeräten und die 4K, die in einem nach wie vor lehrerbestimmten und -bewerteten Kontext erlernt werden sollen, und somit nicht mehr gleichbedeutend ist mit dem, was er gemäß dem ursprünglichen Ideal hätte sein können. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, den Begriff der zeitgemäßen Bildung kritisch zu reflektieren und ihn, in Anlehnung an eine neuseeländische Studie (Bolstad et al. 2012) aus dem Jahre 2012, durch den Begriff des zukunftsorientierten Lernens zu ersetzen.

Teilhabe und Mitgestaltung

Laut den neuseeländischen Forschern stellte sich der gegen Ende des 20. Jahrhunderts geprägte Begriff des „21st century learning“ (was der zeitgemäßen Bildung gleichkommt) bereits 2012 als problematisch dar, weil er eher aktuelle Praktiken beschreibe, jedoch nicht (mehr) visionär und auf Veränderung gestimmt in die Zukunft blicke. Sie verwendeten 2012 den Begriff „future-oriented learning“ bzw. „future learning“ dennoch gleichbedeutend mit dem der zeitgemäßen Bildung, da der Begriff bereits damals in der Wissenschaft etabliert war und betonten, dass er für sie nicht fix definiert sei, sondern eine entstehende Ansammlung aus neuen Ideen, Überzeugungen, Wissen, Theorien und Praktiken darstelle. Konkret ging es ihnen bei „future-oriented learning“ darum, ein neues Verständnis von Wissen mit neuen Erkenntnissen zum Lernen zusammenzubringen, um das vorhandene System zu dekonstruieren und die einzelnen Elemente sinnvoller zu arrangieren. Sie nannten folgende grundlegende Prinzipien dieses neuen Systems: Personalisiertes Lernen, ein neues Verständnis von Gerechtigkeit, Diversität und Inklusivität, Kompetenzorientierung, ein neues Rollenverständnis von Lernenden und Lehrkräften,

lebenslanges Lernen, Öffnung der Schule hin zur Umwelt. Neue Technologien und kollaborative Praktiken wurden als sekundäre interessante Felder genannt. Das ultimative Ziel war es, die gewonnenen Erkenntnisse ins System einzubetten und dieses so weiterzuentwickeln, dass die Lernenden Neuseelands an ihrer persönlichen, sowie der nationalen und globalen Zukunft teilhaben und sie mitgestalten könnten.

In neuen Kategorien denken

Das zukunftsorientierte Lernen berücksichtigt damit nach wie vor die 4K des Lernens, fügt diesen jedoch noch Bereiche wie Persönlichkeits- und Demokratiebildung mit Blick auf die Zukunft hinzu (s.a. 6Cs of Deep Learning, Fullan/Scott 2014). In einer Welt, in der Frieden nicht mehr selbstverständlich ist und in der die Weltgemeinschaft immer näher zusammenrücken muss, um die gemeinsamen Herausforderungen der Gegenwart und der Zukunft zu bewältigen, wobei das eine nicht ohne das andere gedacht werden kann, kommt zugleich auch Bereichen wie Fremdsprachen wieder mehr Bedeutung zu. Diese werden im Kontext der zeitgemäßen Bildung häufig zum Selbstzweck, wenn z.B. ein Lernprodukt in einer Fremdsprache erstellt werden soll, ohne dass es einen authentischen Grund dafür gibt. Künstliche Intelligenz mag uns zwar in nicht allzu ferner Zukunft dabei helfen, fremde Sprachen zu verstehen, doch nur die intensive Beschäftigung und das Erlernen von Fremdsprachen ermächtigt uns dazu, die kulturellen Nuancen und Mentalitäten zu verstehen und gemeinsam die Zukunft gestalten zu können.

Auch wenn man diesen neuen alten Begriff des zukunftsorientierten Lernens kritisieren mag, weil der Begriff der zeitgemäßen Bildung etabliert ist, so plädiere ich dafür, ihn nicht nur in den Vordergrund zu rücken, sondern ihm weitere neue Begriffe zur Seite zu stellen, wie beispielweise Lerngruppe (statt Klasse) und Lernende (statt Schüler). Denn Sprache beeinflusst das Denken und Handeln und solange wir in alten Kategorien denken, wird Veränderung erschwert oder gar unmöglich (Wössner 2022b).

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

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

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

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. 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

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/>