



NORDBLICK
Heft 13 | September 2021
Forschung
an der NORDAKADEMIE

Sonderedition:
E-Learning-Day 2020
Gamification in der
Weiterbildung



NORDBLICK

Heft 13 | November 2021 | Forschung an der NORDAKADEMIE



Impressum

NORDBLICK
Forschung an der NORDAKADEMIE
Heft 13 | September 2021
ISSN-Online 2509-2987

Herausgeber:
Präsidium der NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft
Köllner Chaussee 11 | D-25337 Elmshorn

Herausgeber dieser Ausgabe:
Simon Hachenberg, M.A. | Dipl. Ing.-Inform. (FH) Martin Hieronymus
Köllner Chaussee 11 | D-25337 Elmshorn

Redaktion:
Simon Hachenberg, M.A. | Dipl. Ing.-Inform. (FH) Martin Hieronymus
Köllner Chaussee 11 | D-25337 Elmshorn
Telefon (04121) 4090 0
nordblick@nordakademie.de

Lizenzbedingungen/Urheberrecht
Alle Inhalte dieser Ausgabe werden unter CC-BY-NC-SA (siehe <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.de>) veröffentlicht, sofern einzelne Beiträge nicht durch abweichende Lizenzbedingungen gekennzeichnet sind. Die Lizenzbedingungen gelten unabhängig von der Veröffentlichungsform.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
<i>Simon Hachenberg, Martin Hieronymus</i>	
Das Leben ein Spiel? Spielen aus Perspektive der evolutionären Anthropologie	6
<i>Sylvia Kirchengast</i>	
Online-Escape Room – Welten der Werkstoffe.....	12
<i>Martin Bonnet, Jonas Zimmer</i>	
Mitarbeitertraining in Zeiten der Digitalisierung bei der Schenker Deutschland AG	22
<i>Gerald Müller, Christina Kunze</i>	
<i>The Linguist's Lair</i> . Ein digitaler Escaperoom für die linguistische Lehre	32
<i>Rolf Kreyer</i>	
Gamification – Spiele als Motivationsfaktoren für das betriebliche Lernen	38
<i>Eva Unterlechner</i>	
Game Based-Learning mit der Quiz-App WizzUp!.....	45
<i>Bettina Hampf, Manuel King</i>	

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

zum vierten Mal lud die NORDAKADEMIE Unternehmen und Hochschulen zum E-Learning Day ein. Unter dem Thema „Gamification in der Weiterbildung“ tauschten sich Redner:innen und Teilnehmer:innen über spielerische Elemente beim Lernen aus. Die Nutzung der Gamification oder präziser des Gameful Designs von Lehr-Lernszenarien wird dabei nicht nur an den Hochschulen, sondern bereits erfolgreich bei den Unternehmen der Wirtschaft in der beruflichen Weiterbildung eingesetzt.

Dass die aktivierende Bildung durch spielerische Elemente durchaus umsatzfördernd wirken kann, wurde zuerst in der Keynote anhand der Beispiele aus der Automobil- und Lebensmittelbranche deutlich. In den Vorträgen von der Schenker AG, EDEKA, MTM Assoc. e.V. oder Euroimmun AG, zog sich über diverse Vorträge insgesamt als roter Faden durch die Konferenz.

An Hochschulen lernen Studierende, die ohne äußere Zwänge ergo intrinsisch motiviert sind, selbstständiger und aktiver. Diese Zwanglosigkeit wirkt sich wiederum positiv auf den Kompetenzzuwachs und die kreative Nutzung des Wissens aus. Am Beispiel der NORDAKADEMIE, des Serious Game der TH Köln sowie des Escape Rooms der Universität Marburg konnten die Teilnehmenden diese These live an Ihren Bildschirmen überprüfen.

Dass das Spiel seine Berechtigung als Methode zur Vorbereitung auf das Leben und Lernen hat, erklärt zudem der Gastbeitrag von der Universität in Wien und bildet damit eine spannende Basis aus Sicht der Anthropologie.

Die Beiträge zeigen, dass Lernen viel Spaß bringen kann und zwar indem der Spaß am Spielen als Teil des Lernprozesses thematisiert und teilweise direkt integriert wird.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre.

Simon Hachenberg, M.A.
Marting Hieronymus, MHEd, Dipl. Inf. (FH)
Organisatoren des E-Learning-Days

DAS LEBEN EIN SPIEL? SPIELEN AUS PERSPEKTIVE DER EVOLU- TIONÄREN ANTHROPOLOGIE



Sylvia Kirchengast
Department für Evolutionäre Anthropologie – Universität Wien

Abstract: Spielen wird in Alltagsvorstellungen zumeist als Freizeitvergnügen oder zweckfreier Zeitvertreib aufgefasst. Dies wird jedoch der großen Bedeutung des Spielens, im ontogenetischen wie phylogenetischen Sinn, nicht gerecht. Spielen wird vor allem in der subadulten Lebensphase praktiziert und stellt eine bedeutende Vorbereitung auf die Herausforderungen des Erwachsenenlebens dar.

Keywords: Spielen, Evolution, *Homo sapiens*, human life history,

1. EINLEITUNG

Spielen zählt zu den universalen Erfahrungen des *Homo sapiens*. Es gibt wohl keinen Menschen, der nicht in irgendeiner Form spielt oder gespielt hat. Die Alltagsvorstellungen zum Thema Spiel oder dem Prozess des Spielens werden von der Idee eines kindlichen Verhaltens oder einer entspannenden Freizeitgestaltung geprägt und unterscheiden sich deutlich von einer wissenschaftlichen Interpretation. In diesem Kontext stellt sich die Frage: Warum spielt der Mensch und welchen Nutzen hat Spielen ?

Spielen wird oft als harmloser Zeitvertreib, als typische Beschäftigung von Kindern, aber auch von Erwachsenen im Kontext von Spaß, Freizeit und vor allem als Gegensatz zum sogenannten „Ernst des Lebens“ interpretiert. Spielen entspannt, bietet Ablenkung von Pflicht, Arbeit oder Lernen und bedeutet Muße und Freude. So oder ähnlich würde Spielen wohl von vielen Menschen spontan beschrieben werden, im Hinterkopf noch Sinnsprüche wie „*Erst die Arbeit, dann das Spiel*“. Spielen wird so zur zweckfreien Belohnung nach erfüllter Pflicht. Eine Sonderstellung nimmt hier die kompetitive Variante des Spiels im Sinne des Mannschaftssports wie Fußball, Handball, Basketball, Volleyball oder Hockey ein. Eine negative Konnotation erfährt der Begriff Spiel im Kontext des Glücksspiels, das nicht nur eine Suchtgefahr birgt, sondern auch im völligen ökonomischen und sozialen Ruin enden kann. Doch warum spielen wir überhaupt und vertreiben uns die Zeit mit „nutzlosem“ Spiel? Wie konnte sich das Verhalten „Spielen“ überhaupt entwickeln und ist Spielen vielleicht doch als „nützlich“ einzustufen? Die verschiedensten Wissenschaftsdisziplinen von der Psychologie, Soziologie, Pädagogik über die Kultur- und Sozialanthropologie bis hin zur Archäologie versuchen diese Fragen zu beantworten. Als universale Verhaltensweise ist hier auch die Biologie und im Speziellen die Evolutionäre Anthropologie gefragt. Da laut Theodosius Dobzhansky (1973) aus biologischer Perspektive „nichts einen Sinn macht, es sei denn, man betrachte es im Lichte der Evolution“, soll nun eine evolutionsbiologische Perspektive des Phänomens Spielen diskutiert werden.

2. DIE BEGRIFFE SPIEL UND SPIELEN

2.1 Wie definiert man Spielen?

Zunächst stellt sich die Frage, was unter dem Begriff Spielen verstanden wird. Eine klassische Definition des Spiels stammt von Johan Huizinga, dem Autor von *Homo ludens*, aus dem Jahr 1939:

„Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung und Freude und einem Bewusstsein des ‚Andersseins‘ als das ‚gewöhnliche Leben‘.“ (Huizinga: 1939/1991, S. 37).

Spiel wird folglich als eigenständige aber zweckfreie Tätigkeit interpretiert, deren Ziel Vergnügen, Entspannung, Freude und das Ausbrechen aus der „normalen“ Lebensrealität sei. Der krasse Gegensatz aus Spiel und Arbeit ist omnipräsent in Definitionen des Spiels (Stangl, 2019).

Als typische Merkmale des Spielens werden aus psychologischer Perspektive u. a. der intrinsisch motivierte Wunsch zum Spielen, die – oft bereits im Vorhinein – frei auferlegten Regeln und der Unterschied zum Erkundungsverhalten betont (Vygotsky 1978; Rubin et al. 1983). Laut Entwicklungspsychologie repräsentiert Spielen die elementarste Form des Lernens (Stangl, 2019). Aus einer naturwissenschaftlichen, evolutionsbiologischen Perspektive postulierte Peter Gray (2011) fünf typische Merkmale des Spielens und des Spiels, wobei ein Spiel nicht zwangsläufig allen fünf Charakteristika entsprechen muss. Laut Gray ist Spielen eine 1) selbstgewählte Aktivität, die 2) intrinsisch motiviert und 3) von mentalen Regeln geleitet ist. Darüber hinaus ist Spielen 4) einfallsreich und wird 5) in einer aktiven, aufmerksamen, aber relativ stressfreien Stimmung betrieben.

2.2 Welche Formen von Spielen werden unterschieden?

Im Englischen wird durch die Begriffe „*play*“ und „*games*“ ein zweckfreies, ungeordnetes Spiel, typisch für Kinder („*play*“) und ein Spiel mit klaren Regeln („*games*“), wie Gesellschaftsspiele, Glücksspiel, Mannschaftssport oder Schauspiel typisch für ältere Jugendliche und Erwachsene unterschieden. Unter dem Begriff „*games*“ wären auch Computerspiele einzuordnen.

Als typische Lebensphasen des Spielens werden zumeist die Kindheit und Jugend genannt, obwohl das Spielen auch im Erwachsenenalter eine nicht zu unterschätzende Rolle einnimmt. Unabhängig vom Alter, in dem Spielen praktiziert wird, unterscheidet man grob vier Formen des Spiels:

- a. Lokomotorische Spiele, die durch ausschließlich dem Spiel dienende Bewegungsabläufe wie Laufen, Hüpfen, Klettern, Rutschen gekennzeichnet sind und auf jedem Spielplatz ausgiebig beobachtet werden können.
- b. Objektspiele, bei denen ein gewähltes Objekt im Zentrum der Aufmerksamkeit steht, werden zumeist alleine gespielt, manchmal auch in Gruppen.
- c. Soziale Spiele bedürften der Interaktion mit Spielgefährten, die durch typische Verhaltensweisen aktiv zur Interaktion aufgefordert werden.
- d. Rough-and-tumble-Spiele stellen eine Mischung aus lokomotorischen und sozialen Spielen dar und sind durch Ringen, den/die Spielpartner/in zu Boden drücken, auf ihn/sie klettern sowie die Durchführung von Scheinkämpfen charakterisiert.

3. SPIELEN AUS BIOLOGISCHER PERSPEKTIVE

3.1 Spielt nur der *Homo sapiens*?

Eine anthropozentrische Sichtweise verführt mitunter dazu, Spielen als typisch menschliches Verhalten zu begreifen. Bereits Friedrich Schiller (1759-1805) interpretierte Spielen als essentielles Merkmal des Menschseins schlechthin.

„Der Mensch spielt nur, wo er in voller Bedeutung des Wortes Mensch ist, und er ist nur da ganz Mensch, wo er spielt.“ (Schiller 1794)

Aus biologischer Perspektive muss man dieser Ansicht jedoch vehement widersprechen. Spielen ist keineswegs eine rein menschliche Beschäftigung. Im Gegenteil, Spielen ist auch im Tierreich weitverbreitet und dies ist schon lange bekannt. Bereits 1896 verfasste der deutsche Entwicklungspsychologe und Anthropologe Karl Groos (1861-1946) ein eigenes Buch über Spiele der Tiere (Groos 1896). Zuvor wies Charles Darwin (1809-1882) in seinem Werk „The Descent of Man“ (1871) explizit auf das Spielen von Jungtieren hin und zog Vergleiche zum Spielverhalten des *Homo sapiens*.

„Happiness is never better exhibited than by young animals, such as puppies, kittens, and lambs, when playing together, like our own children“ (Darwin 1871).

Spiele wurden folglich bereits im 19. Jahrhundert nicht als ausschließlich menschliche Aktivität interpretiert. Gegenwärtig ist nachgewiesen, dass Spielen eine Verhaltensweise darstellt, die im Tierreich sowohl in Wildpopulationen als auch bei Haus- und Zootieren weit verbreitet ist. Jeder hat wohl schon einmal einen jungen Hund oder eine junge Katze beim Spiel beobachten können. Aber nicht nur unsere Haustiere spielen, sondern auch unsere nächsten Verwandten, die nichtmenschlichen Primaten, sowie Pferde, Wildkatzen, Wölfe oder Polarfüchse folgen ihrem Spieltrieb (Tembrock 1960). Darüber hinaus konnten auch für Nagetiere wie Ratten und Mäuse und sogar für Insekten, wie zum Beispiel Wespen, Rough-and-tumble-Spiele nachgewiesen werden (Dapporto et al. 2006). Ein intensives soziales Spiel mit Artgenossen ist generell typisch für Carnivora und Primaten (Fagan 1981). Aber auch Wale und Delphine (Kuczaj & Eskelinen 2014) sowie Vögel, wie Papageien und Corviden (Diamond & Bond 2003), zeigen sowohl ein intensives soziales Spiel, als auch Objektspiele. Selbst Reptilien wie Krokodile, Alligatoren oder Schildkröten, aber auch Fische und Mollusken, wie etwa der Oktopus, praktizieren Objektspiele, lokomotorische sowie soziale Spiele (Dinets 2015, Burghardt 2015). Spielen ist folglich keine rein menschliche Beschäftigung, sondern weit verbreitet im Tierreich. Auffallend ist, dass Spielen sowohl bei Tieren als auch beim *Homo sapiens* vor allem in der subadulten Lebensphase praktiziert wird, in der Spielphasen oft den Tagesablauf bestimmen. Dennoch hat das Spiel auch in der Adultphase Bedeutung.

3.2 Wie erklärt die Biologie das Verhalten „Spielen“ bei Mensch und Tier?

Wie bereits erwähnt, dominiert ein evolutionsbiologischer Ansatz jegliche biologische Interpretation von somatischen Merkmalen aber auch von Verhaltensweisen. Ein Phänomen wie das Spielen, das so weitverbreitet und darüber hinaus mit einer bestimmten Phase der individuellen life history, der subadulten Lebensphase verbunden ist, muss auf seinen adaptiven Wert hin analysiert werden. Dies bedeutet, dass eine Verhaltensweise, wie jedes andere somatische Merkmal, nur dann eine Chance hat sich zu etablieren, wenn sie sich positiv auf das Überleben und die Chance, einen potentiellen Partner zur erfolgreichen Reproduktion zu finden, auswirkt.

Sollte nun Spielen eine positive Wirkung auf das Überleben und die erfolgreiche Reproduktion haben, dann wäre es ein adaptives Verhalten und keineswegs auf eine zweckfreie Beschäftigung in Mußestunden zu reduzieren. Diese positive Bedeutung des Spiels wurde bereits im 19. Jahrhundert von Charles Darwin, Karl Groos aber auch dem Philosophen und Psychologen Max Wundt postuliert, die im Spiel während der subadulten Phase einen essentiellen Beitrag für die weitere Entwicklung und das gesamte Leben sahen.

„Die Spiele der Jugend sind kein müßiger Zeitvertreib, sondern sie gehören zu den wichtigsten Erziehungsmitteln, bei deren Auswahl und Wechsel der Zweck der harmonischen Ausbildung des Körpers und Geistes im Vordergrund stehen sollte.“ (Wundt 1896).

Spiele werden somit als Vorbereitung auf das spätere Leben verstanden. Dieser Ansatz wurde später auch von Bildungswissenschaftlern und Psychologen wie Piaget (1962) und Vygotsky (1967), aber auch vom Soziobiologen Edward Wilson (1975) übernommen.

4. DAS LEBEN EIN SPIEL? – EIN BEITRAG DER EVOLUTIONS BIOLOGIE

Warum spielt der *Homo sapiens* und was ist der adaptive Wert des Spielens? Wir haben bereits gesehen, dass Spielen weder eine typisch menschliche Verhaltensweise ist, noch dass es sich beim Spielen um ein zweckfreies „Totschlagen“ von Zeit handelt, wenn man eben nichts Vernünftigeres zu tun hat. Spielen ist für unsere Individualentwicklung essentiell und hat Langzeitfolgen ins Erwachsenenalter.

Der *Homo sapiens* kann als das „erfolgreichste“ Säugetier unseres Planeten bezeichnet werden. Gegenwärtig ist unsere Anzahl auf unglaubliche 7,77 Milliarden angestiegen (Stand 12. März 2021), während die Anzahl unserer nächsten Primatenverwandten auf weniger als 500 000 Schimpansen und weniger als 30 000 Bonobos in freier Wildbahn geschrumpft ist und beide Spezies als stark gefährdet eingestuft werden. Aus biologischer Perspektive ist der zahlenmäßige Erfolg des *Homo sapiens* erstaunlich und beängstigend zugleich, ist doch der *Homo sapiens* hauptverantwortlich für Klimawandel, Artensterben, Zerstörung natürlicher Lebensräume und die hemmungslose Ausbeutung unseres Planeten. Doch was machte den *Homo sapiens* so erfolgreich? Sicher nicht das Spiel allein, aber unser großes Gehirn, das im Zuge des Enkephalisationsprozesses vor allem in den letzten 2 Millionen Jahren deutlich an Größe und Komplexität zugenommen hat und uns kulturelle, technische und soziale Innovationen ermöglichte. Ein großes Gehirn stellt jedoch auch eine Herausforderung dar, bedarf es doch eines großen knöchernen Schädels. Dies führte zu einem fast unlösbaren Problem während der Geburt. Der große Kopf des geburtsreifen Fötus erschwert den Geburtsvorgang durch den engen, knöchernen Geburtskanal des mütterlichen Beckens. Das Becken kann aber aus biomechanischen Gründen nicht beliebig breiter werden. Die Folge sind nicht nur bekannte Geburtsprobleme und gegenwärtig hohe Kaiserschnittraten, sondern auch eine sehr unreife Geburt zu einem Zeitpunkt, in dem der Durchtritt des Kindskopfs durch den Geburtskanal gerade noch möglich ist. Der Mensch kommt somit ungleich unreifer als seine nächsten Verwandten zur Welt, das Gehirn muss noch einige Jahre nach der Geburt weiterwachsen und reifen.

Der Life-history-Theorie folgend, ist jeder höhere Organismus mit dem fast unlösbaren Problem begrenzter Ressourcen einerseits und hohen energetischen Kosten für Wachstum, Entwicklung, Reparatur und Reproduktion andererseits konfrontiert (Stearns 1992). Diesem Problem konnte nur durch die Evolution eines spezifischen Lebensverlaufs im biologischen Sinn (life history), der sich durch die Eigenschaften, die Zeitpunkte und die Dauer der einzelnen Lebensabschnitte definiert, beigegeben werden (Stearns 1982). Daher finden wir evolutionär bedingte arttypische Gliederungen des Lebenszyklus in einzelne Phasen, wie Wachstums- und Entwicklungsphase, Reproduktionsphase und Involutionsphase bei allen mehrzelligen höheren, sich sexuell reproduzierenden Lebewesen (Bogin 1997). Nur so ist der energetische Aufwand für Wachstum und Entwicklung sowie die Reproduktion zu leisten. Eine Universalie stellt die lange subadulte, präreproduktive Lebensphase bei sozialen Säugetieren und somit auch beim Menschen dar, die sich durch eine intensive Lernphase auszeichnet und auf die Herausforderungen des Erwachsenenlebens vorbereiten soll. Ansonsten wäre weder das Überleben noch eine erfolgreiche Reproduktion möglich. Eine typische Verhaltensweise dieser präreproduktiven Lebensphase ist das Spielen, dessen Bedeutung und Frequenz mit dem Erreichen der Geschlechtsreife deutlich abnimmt.

Spiele dominieren den Alltag im Kindesalter, stellen jedoch eine große energetische Herausforderung und ein Risiko dar. Dies gilt vor allem für lokomotorische Spiele, die nicht nur energetisch aufwendig sind, sondern auch eine potentielle Gefahr für Unfälle und Verletzungen

bedeuten. Unter stressreichen Bedingungen wie Hungersnöten, reduziert sich die Spielfrequenz daher deutlich (Martin & Caro 1985). Der Vorteil regelmäßigen lokomotorischen Spiels für Knochenaufbau, die Entwicklung des Muskel- und Nervensystems sowie die Reifung der Bewegungskoordination ist hoch (Kirchengast 2014). Unsere Vorfahren konnten so Jagdverhalten trainieren, oder im Falle von Rough-and-tumble-Spielen auf spätere aggressive Auseinandersetzungen vorbereitet werden. Beides begünstigt das Überleben im Erwachsenenalter (Pellegrini et al. 2007).

Spielen in der subadulten Phase kann auch als „Training für unerwartete Situationen“ verstanden werden (Spinka et al. 2001). In wechselnden Umwelten ist der *Homo sapiens* ständig mit neuen und unerwarteten Herausforderungen konfrontiert, auf die er sehr schnell reagieren muss, um keinen Schaden zu erleiden. Spielen bietet ein gutes Training für die Konfrontation mit unerwarteten Situationen, wobei Objektspielen die Exploration der Umwelt fördert, aber auch die Feinmotorik schult. Soziales Spielen bereitet hingegen auf die Interaktion mit Gruppenmitgliedern vor, fördert somit das Zusammenleben in Gruppen, die Kommunikation und Kooperation mit Gruppenmitgliedern, Umgang mit Aggression und Dominanzhierarchien (Poirer & Smith 1974, Palagi & Mancini 2011). Das Spiel ist also ein Spiegel des späteren Lebens.

Spielen stellt daher keinen zweckfreien Zeitvertreib dar, sondern bietet eine optimale Vorbereitung auf Herausforderungen im späteren Leben. Es übt das Ressourcenmanagement oder die Reaktion auf unerwartete Situationen und ermöglicht den Erwerb sozialer Kompetenzen für die erfolgreiche Kooperation mit anderen Gruppenmitgliedern. Darüber hinaus verbessern motorisches Spiel, aber auch Rough-and-tumble Spiele, die motorischen Fähigkeiten und helfen, Übergewicht und in der Folge metabolischen und kardiovaskulären Erkrankungen vorzubeugen (Steineck 2001). Spielen bereichert und ist im Kindes- und Jugendalter integraler Bestandteil des Lebens. Aus evolutionsbiologischer Perspektive trug Spielen in der subadulten Phase zum individuellen Überleben und zu einer erfolgreichen Reproduktion bei und ist somit als adaptives Verhalten anzusehen.

5. AUSBLICK

Das Spielen in der subadulten Phase und darüber hinaus auch im Erwachsenenalter kann daher als Universalie von unschätzbarem Wert bezeichnet werden und trug maßgeblich zum evolutionären Erfolg des *Homo sapiens* bei. In den letzten Jahrzehnten hat sich das Spielverhalten von Kindern und Jugendlichen in den Industrienationen jedoch deutlich verändert. Die Tage sind durch einen strikten Terminplan durchorganisiert. Die Zeit, die mit freiem Spiel verbracht wird, aber auch die freigewählten sozialen Interaktionen mit Gleichaltrigen und die Phasen motorischer Aktivität sind zurückgegangen. Spielen im Freien und mit Freunden wird durch Fernsehen, Computerspiele, Internet und Smartphones ersetzt, was nicht ohne Folgen für die körperliche und psychische Gesundheit ist.

Aber die gegenwärtige COVID-19-Krise gibt paradoxerweise Hoffnung. Kinder und Jugendliche beklagen den Verlust des direkten Kontaktes mit Gleichaltrigen und des gemeinsame Spiels. Die omnipräsenten Onlinetools scheinen keinen gleichwertigen Ersatz für direkte Interaktionen darzustellen. Dies gibt Hoffnung, dass das Spiel und die Interaktion mit den Peers auch in Zukunft die subadulte Lebensphase des *Homo sapiens* prägen werden und das Leben im Spiel „geübt“ wird.

6. LITERATUR

Burghardt, G.M. (2015): Play in fishes, frogs and reptiles. *Current Biology* 25: DOI: 10.1016/j.cub.2014.10.027

- Bogin, B. (1997): Evolutionary hypotheses for human childhood. *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 63-85.
- Dapporto, L., Turillazzi, S., Palagi, E. (2006): Dominance interactions in young adult paper wasp (*Polistes dominulus*) foundresses: a playlike behavior? *Journal Comparative Psychology* 120:394-400.
- Darwin, C. (1871) *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. London John Murray
- Diamond J., Bond A.B. (2003): A Comparative Analysis of Social Play in Birds. *Behavior* 140: 1091-1115
- Dinets, V. (2015). Play behavior in crocodylians. *Animal Behavior and Cognition*, 2: 49-55.
- Dobhannzky, T. (1973): *Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution*, *American Teacher* 35: 125-129.
- Fagan, R. (1981) *Animal play behavior*. Oxford University Press. New York
- Gray, P. (2011): The decline of play and the rise of psychopathology in children and adolescents. *American Journal of Play* 3: 443-463.
- Groos, K. (1896): *Die Spiele der Tiere*. Jena: G. Fischer. (3. Aufl. 1930)
- Huizinga, J. (1981): *Homo ludens vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Rowohlt's Enzyklopädie.
- Kirchengast, S. (2014) Physical inactivity from the viewpoint of evolutionary medicine. *Sports* 2: 34-50.
- Kuczaj, S.A., Eskelinen, H.C. (2014): Why do dolphins play? *Animal Behavior and Cognition*. 1: 113-127.
- Martin, P., Caro, T.M. (1985): On the Functions of Play and Its Role in Behavioral Development. *Advances in the Study of Behavior* 15: 59-103
- Palagi, E., Mancini, G. (2011): Play and primates: social, communicative and cognitive aspects of one of the most puzzling behaviors. *Atti della Società toscana di scienze naturali, Memorie* 118: 121-128.
- Pellegrini, A.D., Dupuis, D., Smith, P.K. (2007): Play in evolution and development. *Developmental Review* 27: 261-276.
- Piaget, J. (1962): *Play dream and imitation in childhood*. Norton, New York
- Poirier, F.E., Smith, E.O. (1974): Socializing functions of primate play. *American Zoologist* 14: 275-287.
- Rubin, K. H., Fein, G. G., Vandenberg, B. (1983): Play. In: P. H. Mussen & E. M. Hetherington (Eds.), *Handbook of child psychology*, Vol. 4, 693-774. New York: Wiley.
- Schiller, F. (1794): *Theoretische Schriften. Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen, 1793-1794*. 15. Brief
- Spinka, M., Newberry, R.C., Bekoff, M. (2001): Mammalian play. *Training for the unexpected*. *The Quarterly Review of Biology* 76: 141-168.
- Stangl, W. (2019). Stichwort: 'Spiel'. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. [www: https://lexikon.stangl.eu/18874/spiel/](https://lexikon.stangl.eu/18874/spiel/) (2019-07-01)
- Stearns, S.C. (1992): *The Evolution of Life Histories*. Oxford University Press.
- Steinbeck, K. (2001): Obesity in children – the importance of physical activity. *Australian Journal of Nutrition and Dietetics* 58: S28-S32.
- Tembrock, G. (1960): Spielverhalten und vergleichende Ethologie. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 25: 1-13.
- Vygotsky, L. S. (1978). The role of play in development. In: M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes*, 92-104. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilson, E. (1975) : *Sociobiology. The New Synthesis*. Cambridge
- Wundt W.M. (1896): *Grundriss der Psychologie*. Engelmann, Leipzig

ONLINE-ESCAPE ROOM – WELTEN DER WERKSTOFFE



Martin Bonnet, Jonas Zimmer
Technische Hochschule Köln, Köln

Abstract: Das Bachelor-Grundlagen-Modul „Werkstofftechnik“ ist als Flipped Classroom gestaltet. Die Studierenden sollen die im Modul vermittelten Inhalte in einem Serious Game anwenden: Sie müssen sich den Weg durch insgesamt zehn Parallelwelten erarbeiten, indem sie verschiedene kombinatorisch-fachliche Aufgaben spielerisch mit viel Witz lösen. Beim Lösen der Aufgaben dürfen unbegrenzt Fehler gemacht und Aufgaben wiederholt werden, da es sich bei dieser Lehrinnovation explizit um eine Übungs- und nicht um eine Prüfungsumgebung handelt.

Keywords: Serious Game, Werkstofftechnik, Ingenieurwissenschaften, Point and Click Adventure

1. MOTIVATION

Studierende sollen herausgefordert und gefördert werden, im Verlaufe ihres Studiums Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen zu entwickeln. Hierbei kann es nicht um reine Wissensvermittlung als Selbstzweck und Prüfungsgrundlage gehen (was in der Lehr-Lern-Forschung als „Phänomen des trägen Wissens“ (Gräsel et al., 1997) beschrieben wird und zur Folge hat, dass Lernende dieses in komplexeren Handlungssituationen nicht abrufen und anwenden können), sondern um eine studierendenzentrierte und kompetenzorientierte Ausbildung aller Studierenden. Hier muss zudem der Diversität der Studienanfänger Rechnung getragen werden und Kenntnisse, Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten müssen so vermittelt werden, dass den Studierenden eine Handlungsfähigkeit ermöglicht wird. Dies kann zu den oben genannten Kompetenzen führen und die Studierenden damit fit für das Berufsleben machen, indem sie hierauf aufbauend zu Professionalität gelangen können.

Bei der klassischen Lehr- und Prüfungsvariante lernen die Studierenden eine große Stoffmenge am letzten Tag vor der Klausur (auch als sogenannte „Prokrastination“ bekannt (Grund et al., 2012)), so dass diese höchstens in der Klausur noch present ist und danach oftmals schnell wieder in Vergessenheit gerät. Oder anders formuliert: Reinfuttern, ausspucken, vergessen. Anders als bei dieser bereits von Studierenden als „Bulimie-Lernen“ bezeichneten Form des Lernens mit dem einzigen Ziel, die anstehende Klausur zu bestehen, sollen Studierende mit neu gestalteten, digital gestützten Lehr-Lernarrangements zu kontinuierlichem Lernen motiviert werden.

Durch Präsenzveranstaltungen in Kleingruppen oder auch durch Online-Unterstützung in Form von Online-Foren wird eine Lernumgebung geschaffen, in der ein offener Austausch stattfinden und Denkprozesse angeregt werden können.

Prof. Dr.-Ing. Martin Bonnet ist geschäftsführender Direktor des Institut für Werkstoffanwendung der TH Köln. Für seine innovativen Lehrkonzepte wurde er 2013 und 2019 mit dem Lehrpreis der TH Köln ausgezeichnet. 2018 erhielt er vom Stifterverband ein Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre und 2019 den erstmals verliehenen Landeslehrpreis NRW.
E-Mail: martin.bonnet@th-koeln.de

Jonas Zimmer ist Doktorand und Dozent am Cologne Game Lab der TH Köln, wo er als Game Developer einen seiner Forschungsschwerpunkte auf Serious Games hat. 2021 wurde das von ihm federführend entwickelte Spiel „Welten der Werkstoffe“ mit dem Deutschen Computerspielpreis in der Kategorie „Bestes Serious Game“ ausgezeichnet.
E-Mail: jz@colognegamelab.de

Durch Laborversuche oder Projekte wird für einen konsequenten Praxisbezug gesorgt und auch die vermittelten Inhalte lassen den Praxisbezug klar erkennen.

In den ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern stellen in den Modulen des ersten Semesters die hohen Teilnehmerzahlen besondere Herausforderungen für Lehrende wie auch für Studierende dar. Das klassische Lehrformat von Vorlesung, Übung, Praktikum bietet wenig Möglichkeiten für eine individuelle Lerngeschwindigkeit und Lernweise sowie eine intensive Beratung und Betreuung der Studierenden. Ausgehend vom Lehrexzellenzprojekt „Educational Diversity“ bot vor 9 Jahren die Curriculum-Werkstatt der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme die Möglichkeit zum Einsatz neuer Lehr- und Prüfungsformen für studierendenzentriertes und kompetenzorientiertes Lernen.

So wurde das Grundlagenmodul Werkstofftechnik nach dem Flipped-Classroom-Prinzip mit umfangreicher E-Learning-Unterstützung und gleichzeitiger Anhebung des praktischen Anteils in den Laboren umgesetzt, um die Motivation der Studierenden zu erhöhen und Gelerntes an praktischen Aufgabenstellungen in kleinen Gruppen diskutieren und anwenden zu können. Daneben sollte die Motivation zum Selbststudium durch zeitnahe Prüfung der Lerninhalte erreicht werden, so dass bereits 49 % der Punkte im Verlauf des Semesters von den Studierenden „gesammelt“ werden können.

Das neu gestaltete Modul ist von den Studierenden sehr begrüßt und hervorragend evaluiert worden; von der TH Köln selbst wurde für dieses digital gestützte Lehrkonzept 2013 der erste Lehrpreis verliehen.

Nach der Neugestaltung war bereits in den Präsenzveranstaltungen ein Kompetenzzuwachs zu beobachten, der sich unter anderem in deutlich besseren Klausur- und damit auch Gesamtergebnissen bemerkbar gemacht hat. Bestanden bei der klassischen Vorlesung noch ca. 50 % der Studierenden das Modul nicht, waren es nach der Umstellung nur noch ca. 10 %. Die Fachkompetenz hat das reine Fachwissen abgelöst.

Kompetenzorientierte Lehre, Übung und Prüfung müssen jedoch immer zusammen gedacht werden. Während die Kompetenzorientierung in der Lehre Aufschwung erfahren hat, spiegelte sich dies in den Übungs- und Prüfungsformen noch wenig wieder. Das wurde nun mit der Entwicklung eines Serious Game nachhaltig geändert. Als konsequenter nächster Schritt in der Weiterentwicklung des digitalen Lehrangebotes wurde mit dem Spiel eine kompetenzorientierte digitale Übungsform geschaffen.

2. PROBLEMSTELLUNG

Durch die YouTube-Lehrvideos auf dem Kanal „Welt der Werkstoffe“ (siehe Abbildung 1) und die regelmäßigen Präsenzveranstaltungen ist es gelungen, das Fachwissen deutlich nachhaltiger zu vermitteln und Fachkompetenzen zu entwickeln. Aber auch mit diesen Änderungen konnten lediglich die ersten beiden Taxonomiestufen nach Bloom (Wissen und Verständnis) erreicht werden (Bloom et al., 1972, siehe Abbildung 2). Das angestrebte Kompetenzniveau liegt jedoch bei Taxonomiestufe 3-4, die besagt, dass die Lernenden das Gelernte anwenden und neue Situationen analysieren können. Die Lernenden sollen in der Lage sein, die einzelnen Teilgebiete des Faches miteinander zu verknüpfen und auf die Problemstellung anzuwenden.

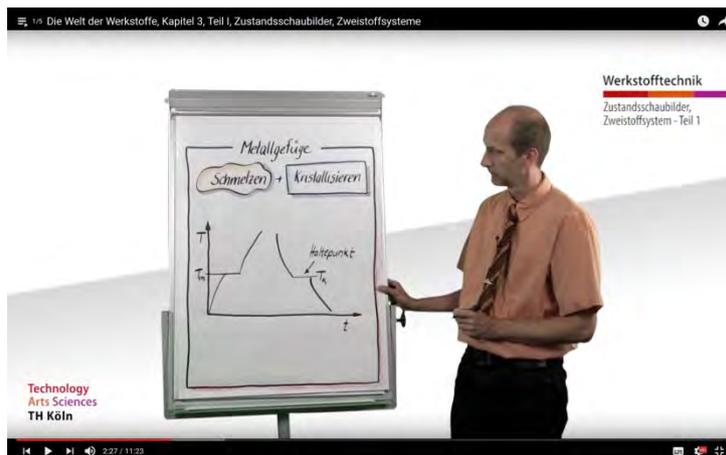


Abbildung 1: Screenshot aus einem Lehrvideo des YouTube-Kanals „Welt der Werkstoffe“ von Prof. Bonnet

Hierfür müssen begleitende Übungen stattfinden, die im Semesterverlauf komplexer werden und die jeweils erlangten Fachkompetenzen miteinander verknüpfen. Dadurch wird das analytische und ggf. auch das synthetische (Taxonomiestufe 5) Denken der Studierenden konsequent geschult und auf die entsprechend neu konzipierte kompetenzorientierte schriftliche Prüfung am Ende des Semesters hingearbeitet. Hierdurch soll das scheinbar Unmögliche möglich gemacht werden – das Erlangen eines deutlich höheren Kompetenzniveaus bei besseren Bewertungen (und Durchfallquoten). Damit handelt es sich um eines der zentralen Probleme in der Lehre fast aller Studienfächer, will man konsequent kompetenzorientiert lehren und prüfen.

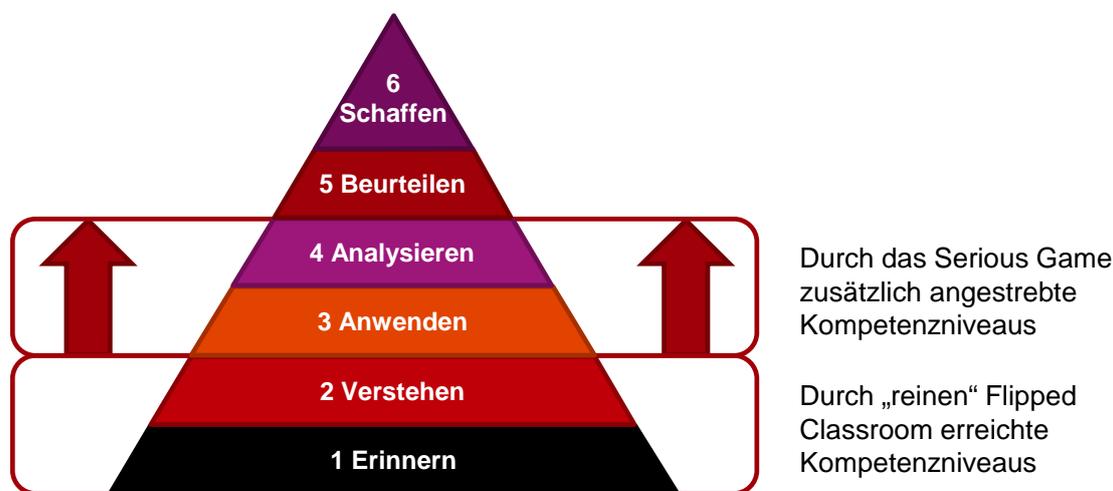


Abbildung 2: Avisierte Taxonomiestufen nach Bloom

Im (digital) Game-based Learning findet sich nun eine Möglichkeit den Studierenden eine Übungsumgebung zu bieten, in der komplexere Zusammenhänge so vermittelt werden bzw. die Anwendung von Gelerntem in neuen Handlungssituationen so trainiert werden kann, dass der Lerneffekt nicht nur bei den wissensorientierten Inhalten („know that“) liegt, sondern eben auch in einer gesteigerten Handlungskompetenz („know how“) zu finden ist (Meier et al, 2003).

3. ZIELE DES SERIOUS GAME

Um das digital gestützte Blended-Learning-Format des Flipped Classroom konsequent und kompetenzorientiert weiterzuentwickeln, sollte eine Übungsplattform mit Aufgaben entstehen, die entsprechend dem Lernfortschritt eine wachsende Komplexität aufweisen. Hier drängte sich das Konzept eines Serious Game auf. Serious Games verbinden Lernsituationen aus dem Bereich der Bildung mit Spielen aus der Unterhaltungsindustrie. Es handelt sich also um Spiele

oder spielähnliche Situationen, die nicht primär dem Zweck der Unterhaltung dienen, sondern das Erlernen von neuen Fähigkeiten und Kompetenzen ins Zentrum rücken. Lerninhalte und Lernaufgaben werden dabei in die Spielwelt integriert, sodass neue Fähigkeiten spielerisch vermittelt und trainiert werden können (Lampert et al., 2009). Diese Art von digitaler Übungsform trägt nach Young et. al. durch Motivationstreiber wie Spieltrieb, Spaß, Geltungsbedürfnis, Wettbewerbsgedanke und Ehrgeiz zur Kompetenzsteigerung der Studierenden bei (Young et al. 2012). Das betrifft zum einen das Erlernen neuer Inhalte und zum anderen das Anwenden bereits gelernter Inhalte in einer praxis- und problemorientierten Umgebung, wie es im hier vorgestellten Setting erforderlich ist. Bei dem Serious Game „Welten der Werkstoffe“ kann der Studierende sich auf spielerische Art und Weise Kompetenzen aneignen, welche ihn weiterbilden und auf die kommende Prüfung vorbereiten. Die 10 Vorlesungskapitel der Lehrveranstaltung werden in 10 Spiele-Leveln erfahrbar gemacht. Während in Level 1 die vermittelten Fachkompetenzen aus Kapitel 1 Voraussetzung für das Durchspielen des Levels sind, müssen die Studierenden bspw. in Kapitel 4 die Fachkompetenzen aus den ersten 4 Kapiteln und die Erfahrungen aus den ersten 3 Leveln einbringen, um das Level erfolgreich abschließen zu können. Das Serious Game soll daher nicht nur als reiner Lernanreiz genutzt werden, sondern es ist ein hervorragend geeignetes Format für die Umsetzung des didaktisch Geforderten.



Abbildung 3: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Einführungs-Level mit ersten kleinen fachspezifischen 2Aufgaben

Bei dem Spiel „Welten der Werkstoffe“ handelt es sich um ein klassisches Point-and-Click-Spiel in einer 2-D-Spielwelt mit humorvoller Comic-Optik (siehe Abbildung 3). Die Protagonistin Nicole Nickel sucht nach einer nicht bestandenenen Prüfung ihren Professor auf. Sie findet ihn gefangen in seinem Büro, wo er von einem Doppelgänger – einer böartigen Version des Professors – in einen Schrank gesperrt wurde (siehe Abbildung 4). Um das Schloss zu öffnen, benötigt sie eine bestimmte Legierung aus verschiedenen Metallen. Auf der Suche nach der richtigen Zusammensetzung muss Nicole die Spuren des Täters durch Paralleluniversen verfolgen und durchläuft dafür zehn Level (siehe Abbildung 5). Diese kann sie nur mithilfe ihrer Kompetenzen, der Laborausrüstung und der Gegenstände, die sie im Spiel vorfindet, bewältigen (siehe Abbildung 6). Dabei bewegen die Spielerinnen und Spieler ihre Figur durch die Level und untersuchen, verändern und kombinieren per Mausclick die Spielelemente, die sie finden (siehe Abbildung 7 und 8). In jeder Welt erwartet Nicole eine andere Variation von Prof. Bonnet (siehe Abbildung 9).



Abbildung 4: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Individualisierte Legierung zur Erlangung von Bonuspunkten



Abbildung 5: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – 10 Level / Parallelwelten passend zu 10 Kapiteln



Abbildung 6: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Rucksack für eingesammelte Gegenstände



Abbildung 7: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Prüfmaschinen zum experimentieren



Abbildung 8: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Gegenstände müssen entdeckt und geschickt kombiniert werden



Abbildung 9: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ - In jeder Welt erwartet Nicole eine andere Variation von Prof. Bonnet

Bei dem Serious Game handelt es sich um eine Übungs- und nicht um eine Prüfungsumgebung. Fehlversuche haben das Ziel, aus ihnen zu lernen – ähnlich dem klassischen Übungszettel einer naturwissenschaftlichen Vorlesung. Der große Vorteil eines interaktiven Games besteht demgegenüber aber darin, dass der Spieler eine unmittelbare Rückmeldung seiner Handlungen durch deren Konsequenzen beim Spielen erhält (Dittler et al., 1994) – eine „actio et reactio“-Erfahrung wird vermittelt. Entsprechend können die Spielerinnen und Spieler die gewonnene Erfahrung in neu angepasste Handlungsweisen umsetzen, um ein erneutes negatives Feedback zu vermeiden und das Level erfolgreich abschließen zu können.

Das Spiel fungiert nicht als obligatorische Prüfungsvorleistung, da ein Zwang zum Spielen den Spielspaß negiert und die intrinsische Motivation zum Spielen im Keim erstickt. Stattdessen können durch das freiwillige Spielen Bonuspunkte erzielt werden, mit denen sich die Note um eine Tendenz verbessern lässt, wenn es erfolgreich durchgespielt wurde. Das Spiel kann sowohl anonym als auch mit Matrikelnummer gespielt werden.

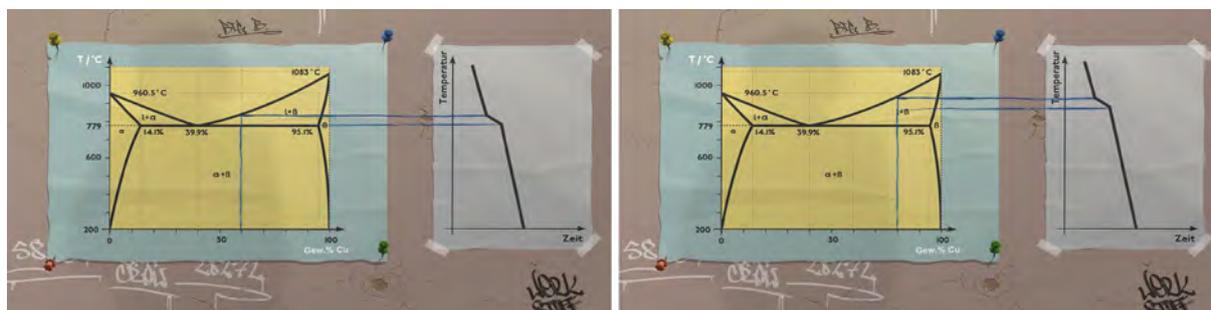


Abbildung 10: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Prozedurale Variation der Fachrätselformen je nach Matrikelnummer

Loggen sich die Studierenden mit ihrer Matrikelnummer ein, so werden Elemente des Spiels prozedural individualisiert. Der Schlüssel aus zehn Legierungselementen zur Befreiung des Professors generiert sich so beispielsweise aus der gehashten Matrikelnummer. Auf diese Weise soll auch eine Modulation der Fachrätselformen stattfinden, um den Einsatz einer Komplettlösung zu erschweren. Die Spielenden werden auf diese Weise, je nach Matrikelnummer, mit einer Variation des Rätsels konfrontiert (siehe Abbildung 10). Am Ende des Spiels wird basierend auf der Matrikelnummer ein individueller Code generiert, der bei der Klausur eingetragen werden kann, um Bonuspunkte zu erhalten (siehe Abbildung 11).

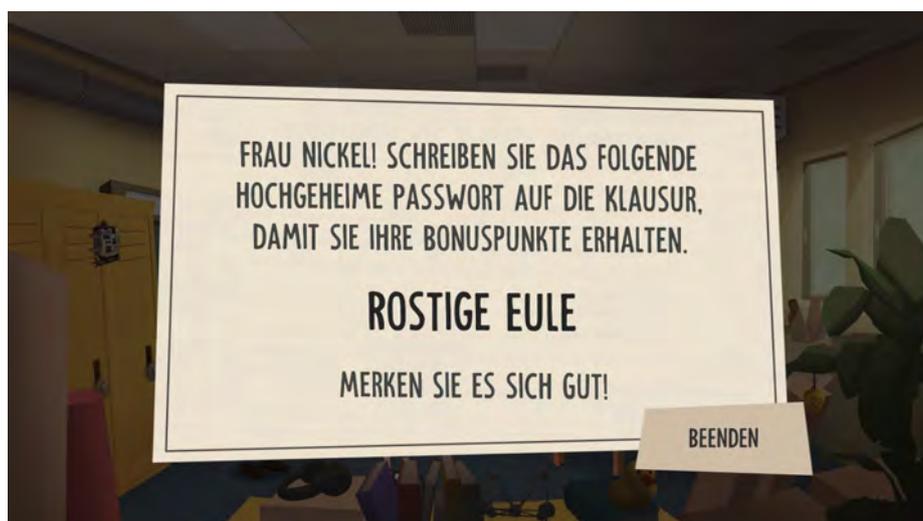


Abbildung 11: Screenshot „Welten der Werkstoffe“ – Am Ende erhalten die Spielenden ein Passwort für Bonuspunkte

Wie vielleicht zu erahnen, müssen die Studierenden ihre Kompetenzen, die sie im Selbststudium und den Präsenzveranstaltungen erworben haben, einbringen, sich aber auch auf spannende neue Erfahrungen einlassen, da sie in der virtuellen Laborwelt Zugang zu mehr Prüf- und Analysegeräten haben, als man es ihnen real ermöglichen könnte (siehe z. B. Abbildung 7). Damit wird schließlich auch die Neugier der Studierenden geweckt und als ein Ausgangspunkt zur Motivationssteigerung im Selbststudium genutzt. Diese ist nach T. W. Malone ein Faktor, welcher ausschlaggebend für Spielspaß und somit eine gesteigerte intrinsische Motivation ist (Malone, 1981). Ein weiterer Faktor ist die Herausforderung: Durch die Steigerung des Schwierigkeits- und Komplexitätsgrades von Level zu Level wird eine konstante Forderung gewährleistet.

Mithilfe einer Analyse des Spielverhaltens, das mittels anonymisiert gesammelter Spieldaten rekonstruiert wird, wird der fachliche Anspruch der einzelnen Level sowie der Rätsel durchgehend evaluiert. Auf diese Weise kann der motivierende Aspekt einer konstanten Herausforderung sichergestellt werden.

Das Spiel „Welt der Werkstoffe“ wurde für den direkten Einsatz im Web entwickelt, um eine breite und geräteunabhängige Distribution zu ermöglichen. Es kann unter <https://www.welt-der-werkstoffe.de> sowohl online gespielt als auch zur Installation auf PC oder Laptop heruntergeladen werden. Weitere Betriebssysteme sollen folgen. Als Game Engine wurde Unity verwendet, da diese eine breite Palette an Distributionsplattformen bietet, ohne Änderungen im Programmcode zu erfordern. Der Einsatz dieser dem Industriestandard entsprechenden Game Engine ermöglicht langfristig Möglichkeiten für Anpassungen des Spiels und Modifizierungen der Aufgaben.

4. ÜBERTRAGBARKEIT

Der YouTube-Kanal „Welt der Werkstoffe“ hat bereits über 25.000 Abonnenten und die Lehrvideos bis zu 250.000 Aufrufe, was klar zeigt, dass die Videos nicht nur von Studierenden der TH Köln genutzt werden, sondern von vielen Studierenden und Auszubildenden im gesamten deutschsprachigen Raum. Auch das Serious Game „Welten der Werkstoffe“ wird als Open Educational Resource (OER) allen Studierenden, auch über die TH Köln hinaus, zugänglich gemacht. Da Werkstofftechnik ein Grundlagenfach in fast allen Ingenieurdisziplinen darstellt, können daher gut 70.000 Studierende jährlich von diesem Angebot profitieren.

Auch wenn dieses Serious Game über die Ingenieurwissenschaften hinaus nicht konkret eingesetzt werden kann, so kann das Spiel doch als Blaupause für ähnliche Entwicklungen in anderen Fächern bezüglich didaktischem Aufbau und technischer Umsetzung verwendet werden. Zudem liefern die Ergebnisse der laufenden Untersuchungen hoffentlich einen wertvollen Beitrag für die gesamte Hochschuldidaktik und stellen die Möglichkeiten der Verbesserung von Lehre durch den Einsatz digitaler Medien auf eine gute Datenbasis.

5. FEEDBACK

Obwohl das Spiel erst zum Sommersemester 2021 mit allen Leveln und Funktionalitäten spielbar ist, konnten wir es in eingeschränktem Umfang bereits in den letzten beiden Semestern testen.



Abbildung 12: Studentisches Feedback zu ersten Spielerfahrungen mit der Betaversion im Sommersemester 2020

In diesen Semestern wurden die Studierenden angehalten, online Feedback zu geben. Hier kam natürlich Feedback zu spielmechanischen Problemen, die von den Entwicklern behoben wurden, aber auch Feedback zum Gesamteindruck bzw. dem Eindruck zu einzelnen Leveln. In Abbildung 12 sind drei repräsentative Originalzitate dargestellt. Erfreulich zu lesen war, dass die erwarteten Effekte offenbar großteils erzielt werden konnten. So haben die Studierenden die Möglichkeit geschätzt, das Wissen aus den Lehrvideos praktisch anzuwenden. Es kam zu verschiedenen Überraschungsmomenten bei den Studierenden. So waren alle überrascht, dass sie es mit einem unterhaltsamen, professionell gemachten Spiel zu tun hatten, das sie gerne spielen wollten. Das passte offenbar nicht mit ihren Erfahrungen und damit ihrer Erwartungshaltung an „Lernspiele“ zusammen.

6. QUELLENANGABEN

Bloom, B. S. et. al. (1972): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim, Basel: Beltz (englische Erstpublikation 1956).

Dittler, U.; Mandl, H. (1994): Computerspiele unter pädagogisch-psychologischer Perspektive. In: J. Petersen, & G.-B. Reinert (1994): Lehren und Lernen im Umfeld neuer Technologien, S. 95-126. Frankfurt.

Gräsel, C.; Bruhn, J.; Mandl, H.; Fischer, F. (1997): Lernen mit Computernetzwerken aus konstruktivistischer Perspektive. In: Unterrichtswissenschaft 25 (1): 4-18.

- Grund, A.; Schmid, S.; Klingsieck, K.; Fries, S. (2012): Studierende schieben Pflichten auf, aber auch persönliche Projekte. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 44 (4): 192-208.
- Huber, Ludwig (2014): Scholarship of Teaching and Learning: Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In: L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba, M. Vogel (2014): Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of Teaching and Learning in Beispielen, S. 19-36. Bielefeld: Bertelsmann.
- Knapp, K. M. (2012): The Gamification of Training: Game-Based Methods and Strategies for Learning and Instruction. San Francisco: Pfeiffer & Co., John Wiley & Sons.
- Lampert, C.; Schwinge, C., Tolks, D. (2009): Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health). In: Themenheft Nr. 15/16 Medien/Pädagogik - Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung: Computerspiele und Videogames in formellen und informellen Bildungskontexten.
- Malone, T. W. (1981): Toward a theory of intrinsically motivating instruction. Cognitive Science, 5(4), S. 333-369.
- Meier, C.; Seufert, S. (2003): Game-based Learning: Erfahrungen mit und Perspektiven für digitale Lernspiele in der betrieblichen Bildung. In: A. Hohenstein & K. Wilbers (2005): Handbuch E-Learning. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Young, M. F.; Slota, S.; Cutter, A. B.; Jalette, G.; Mullin, G.; Lai, B. et al. (2012): Our Princess Is in Another Castle. A Review of Trends in Serious Gaming for Education. In: Review of Educational Research 82 (1), S. 61–89.

MITARBEITERTRAINING IN ZEITEN DER DIGITALISIERUNG BEI DER SCHENKER DEUTSCHLAND AG



Gerald Müller, Christina Kunze
Schenker Deutschland AG, Frankfurt

Abstract: Mitarbeitertraining in Zeiten der Digitalisierung bei der Schenker Deutschland AG umfasst:

- Gamification im Bereich des Mitarbeitertrainings – ein ganzheitlicher Trainingsansatz
- Ausblick: Einsatz von Motion Capture im Bereich der Prozessvisualisierung
- Ausblick: Einsatz von Virtual Reality (VR) in Simulationen – Möglichkeiten und Grenzen
- Mitarbeiterqualifikationen und Berufsbilder im Wandel

In dem Beitrag zum Tagungsband des E-Learning Day 2020 der NORDAKADEMIE werden das Thema Digitalisierung bei der Schenker Deutschland AG im Kontext der oben aufgeführten Themenstellungen betrachtet und der aktuelle Stand im Unternehmen dargestellt.

Keywords: Serious Games, Mitarbeitertraining, Kognitive Ergonomie, Virtual Reality, Digital Engineering, Motion Capture, VR in Simulation; Mitarbeiterqualifikationen/Berufsbilder

1. GAMIFICATION IM BEREICH DES MITARBEITERTRAININGS

1.1 Herausforderung im Bereich der Logistik

Als eines der größten deutschen Logistikunternehmen spielt die Fokussierung auf digitale Technologien eine Schlüsselrolle für die Schenker Deutschland AG. In Zeiten von Fachkräftemangel und digitalem Wandel stellt dies die Unternehmen im Logistiksektor generell im Hinblick auf die Gewinnung, langfristige Bindung und das Training von kompetenten Mitarbeitern vor große Herausforderungen. Die folgende Abbildung verdeutlicht diese Rahmenbedingungen (siehe Abbildung 1).

Unregelmäßige Arbeitszeiten aufgrund saisonaler Schwankungen, eine geringere Bezahlung im Vergleich zur Industrie, Schichtbetrieb und anstrengende körperliche Arbeit führen zu mangelnder Attraktivität von Logistikberufen und prägen das schlechte Image der Logistikbranche. Daraus resultiert ein immer größerer Fachkräftemangel, dem sich die Logistikunternehmen mit innovativen Trainingskonzepten stellen müssen.

Gerald Müller ist Head of Industrial Engineering bei der Schenker Deutschland AG, 48 Jahre, seit 22 Jahren in unterschiedlichen Management-Positionen bei DB Schenker tätig. Seit 2013 für den Bereich Industrial Engineering verantwortlich. Der Verantwortungsbereich umfasst die Optimierung bestehender Logistikprojekte im Bereich Kontraktlogistik mit verschiedenen Lean Management-Methoden, die Materialfluss-Simulation, sowie Mitarbeitertrainings mit PC- und VR-Lernspielen.

E-Mail: gerald.mueller@dbschenker.com

Christina Kunze ist Senior Projektmanagerin im Bereich Digital Engineering/Trainings bei der Schenker Deutschland AG, für die sie seit 1991 in verschiedenen Bereichen tätig ist. Ihr aktueller Schwerpunkt liegt in der Koordination der Entwicklung von Trainingsanwendungen wie Trainingsspielen. Dies beginnt bei der Erstellung von „Drehbüchern“ auf Basis von Prozessbeschreibungen aus dem Bereich „Industrial Engineering“ und beinhaltet weiterhin das Projektmanagement mit Betreuung und Koordination der Entwickler und endet in ausführlichen Tests und der Übergabe an den Standort für den Live-Betrieb.

E-Mail: christina.kunze@dbschenker.com

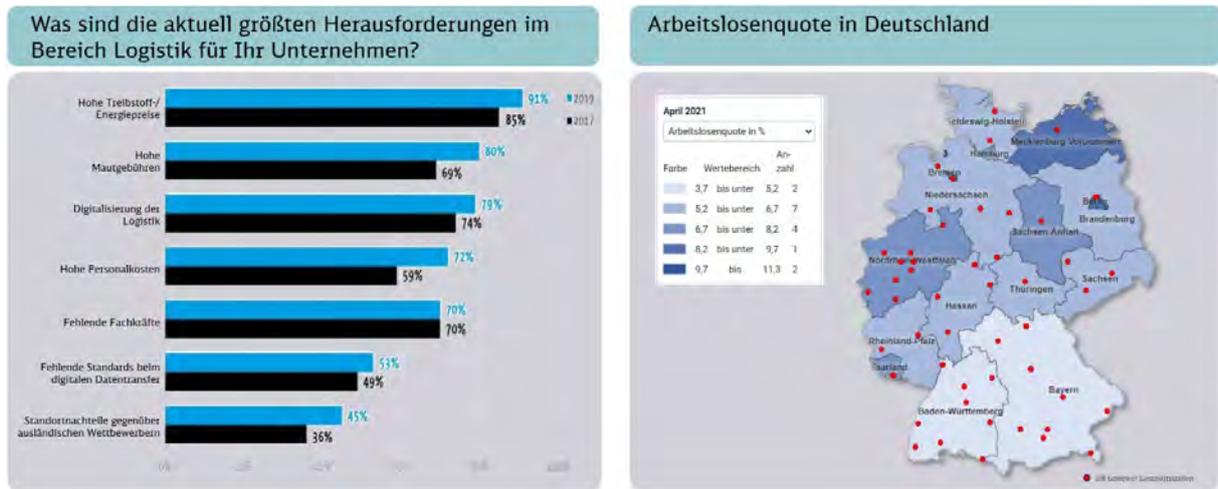


Abbildung 1: Rahmenbedingungen im Logistiksektor

Diese Problematik bestätigt auch eine unternehmensinterne Umfrage der Schenker Deutschland AG. Darüber hinaus müssen sich viele DB Schenker-Kontraktlogistikstandorte in Deutschland der Herausforderung stellen, deutschsprachiges Personal insbesondere bei Fahrern von Flurförderfahrzeugen und Verpackern für komplexe Kundenprodukte zu finden. In der Konsequenz wird dadurch auch vermehrt auf Zeitarbeitskräfte zurückgegriffen, welche aufgrund fehlender fachspezifischer Ausbildung mitunter große Defizite hinsichtlich Logistikerfahrungen und -wissen mitbringen. Der gleichzeitig hohe Qualitätsanspruch des Logistikers ist mit diesen Voraussetzungen nur schwer zu vereinbaren. Verbunden mit einer relativ hohen Fluktuationsquote müssen aufgrund dessen in regelmäßigen Abständen eine hohe Anzahl neuer gewerblicher Mitarbeiter an den Kontraktlogistikstandorten angelernt werden. Die folgende Abbildung verdeutlicht die Ausgangsbedingungen im Bereich Personalentwicklung anhand ausgewählter Kennzahlen bei der Schenker Deutschland AG (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Rahmenbedingungen des Mitarbeitertrainings bei der Schenker Deutschland AG

Einhergehend mit den Megatrends Digitalisierung, Industrie 4.0, Globalisierung und der Individualisierung von Kundenanforderungen nehmen auch die Innovationen im Logistiksektor stetig zu und führen ganzheitlich zu dynamischen Veränderungen. Infolgedessen müssen existierende Prozesse optimiert werden, um in dem globalen und wettbewerbsintensiven Logistikmarkt weiterhin bestehen zu können. Verbunden mit der Umstrukturierung von Prozessen wandeln sich auch die Arbeitstätigkeiten der Mitarbeiter, woraus neue Aufgabenfelder resultieren. Die derzeit oft repetitiven und monotonen Tätigkeiten können diese Trends in Zukunft nicht mehr bedienen und müssen deswegen flexibler gestaltet werden. Zur erfolgreichen Steuerung flexibler Prozesse führt an der Einführung von Entscheidungsträgern auf dezentraler

Ebene mit schneller Reaktionsfähigkeit kein Weg vorbei. Das alleinige Verständnis für die eigene auszuübende Tätigkeit des Mitarbeiters ist demzufolge nicht mehr ausreichend. Sie benötigen ein ganzheitliches Bewusstsein für Prozesszusammenhänge sowie Wechselwirkungen zwischen Technik, Prozessen und Organisation.

Zusammenfassend resultiert aus diesen genannten Gründen insbesondere für die Personalentwicklung/-qualifizierung ein immer größerer Aufwand. Neben dem erschwerten Recruiting und intensivem Mitarbeitertraining müssen die Unternehmen in langfristige Mitarbeiterbindung investieren. Eine geeignete und intensive Vorbereitung der Mitarbeiter auf die sich wandelnden Arbeitstätigkeiten ist somit unabdingbar und erfordert veränderte Lernkonzepte in der beruflichen Weiterbildung zur gezielten Schulung überfachlicher Kompetenzen. Gesucht werden demzufolge innovative Mitarbeiterqualifizierungskonzepte als Bausteine zur langfristigen Mitarbeiterbindung.

1.2 Lernen damals und heute

Zur Optimierung des Mitarbeiteranlernprozesses, Verbesserung des Prozessverständnisses, Steigerung des Qualitätsbewusstseins, Erhöhung der Mitarbeitermotivation und zur Aufbesserung des Images der Logistik können Serious Games im beruflichen Lernen einen erheblichen Mehrwert darstellen. Im Kontext des Beitrages handelt es sich um computergestützte digitale Spiele, bei denen reale Prozesse und Tätigkeiten in ein Spiel integriert werden. Sie verfolgen das primäre Ziel, vordefinierte Kompetenzen zu vermitteln und mit Hilfe spielerischer Elemente zu unterstützen. Daraus resultiert ein erfahrungsbasiertes Lernen, weil im Spiel erlernte Erfahrungen im direkten Anschluss reflektiert und umgesetzt werden können. Sie sind demzufolge gut für Trainings- und Weiterbildungszwecke geeignet, da durch den richtigen Einsatz verwendbarer Spielelemente der Mitarbeiter intrinsisch motiviert und dadurch gleichzeitig seine Lernkurve gesteigert wird. Somit können Kompetenzen und Fähigkeiten nachhaltig geschult und gezielte Verhaltensveränderungen herbeigeführt werden. Diese digitalen Lernspiele mit Unterhaltungsfaktor haben im Vergleich zu altbekannten Seminaren mit Frontalunterricht großes Potenzial. Durch die didaktisch wertvolle Strukturierung eines Serious Games kann Wissen besser aufgenommen, verinnerlicht und gefestigt werden – wie die folgende Übersicht verdeutlicht, konnte bei DB Schenker die Trainingsdauer mit der Einführung von Gamification bei gleicher Qualität von 3 auf unter 2 Tage reduziert werden. (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Die Lernwelt im Wandel

Dazu tragen in erster Linie die vielen Wiederholungszyklen im Spielablauf bei. Vergleicht man ein Serious Game mit einem Buch, bei dem lediglich Seite für Seite umgeblättert wird, muss bei einem digitalen Lernspiel an unterschiedlichsten Stellen eine Entscheidung getroffen werden – häufig damit verbunden, bereits erworbenes Wissen anzuwenden. Ein Vorteil von Serious Games ist demnach die Interaktivität des Spielers. Der Drang eines Spielers mit dem

Serious Game zu spielen wird durch den Einsatz ausgewählter Spielelemente wie Highscores, Auszeichnungen oder virtueller Güter hervorgerufen. Auf diese Weise können die Mitarbeiter nachhaltig intrinsisch motiviert werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der virtuellen Umgebung des digitalen Lernspiels, durch die Fehlentscheidungen keine Auswirkungen auf die reale Welt haben und den Spielern somit ein Gefühl von Sicherheit in ihrer Lernumgebung vermitteln. Ebenso bringt die intuitive Bedienbarkeit des Spiels einen Vorteil mit sich, da es keiner zusätzlichen Personalkapazitäten zur Lehranleitung des Spiels bedarf.

Die folgende Abbildung verdeutlicht die geschilderten Effekte der digitalen Lernspiele am Beispiel des DB Schenker Trainings- und Innovationszentrum (TIC) in Leipzig (siehe Abbildung 4).

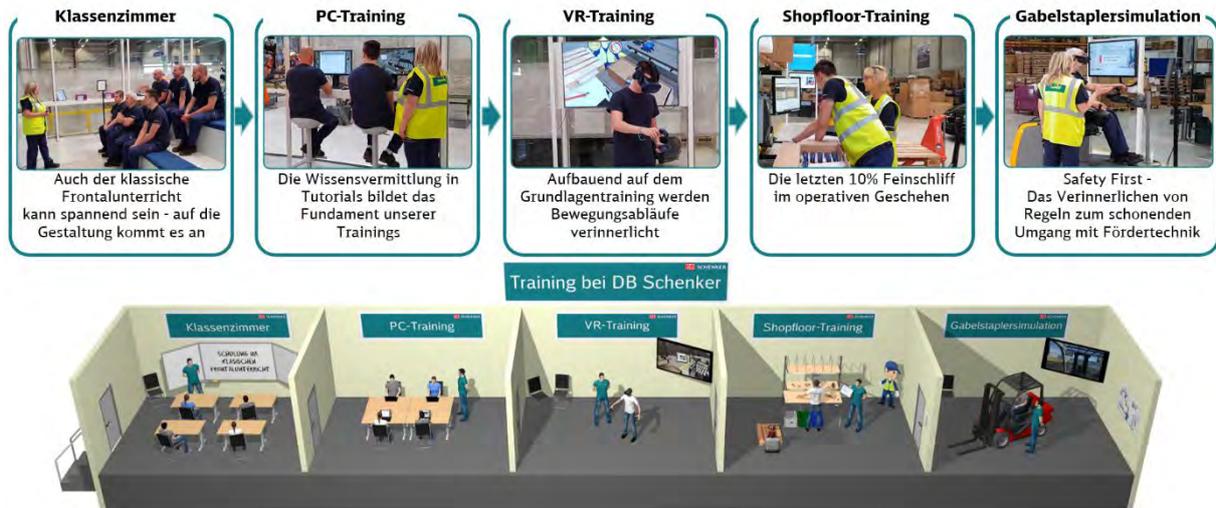


Abbildung 4: Die Trainingswelt bei DB Schenker

Auf technischer Ebene besteht ein großer Vorteil darin, ein Serious Game mittels Editor so zu programmieren, dass es Möglichkeiten zur flexiblen Adaption von Änderungen bietet. Anhand von Auswertungs- und Dokumentationsmöglichkeiten lassen sich anonym und in aggregierter Form Statistiken über den Wissensstand der Spieler ermitteln. Dies erschließt neue Potenziale zur Identifikation von Wissenslücken der Spieler und gleichzeitig Optimierungsmöglichkeiten in diesen Bereichen für das Spiel.

2. DIE ENTWICKLUNG VON MITARBEITERTRAININGS

2.1 Das Drehbuch

Der Ausgangspunkt eines jeden digitalen Mitarbeitertrainings ist der zu schulende Prozess. Um einen unter den Gesichtspunkten von Effizienz, Effektivität und Ergonomie optimalen Prozess zu erhalten, werden bei bestehenden DB Schenker Logistikabwicklungen die Tätigkeiten der Mitarbeiter gefilmt und mittels Lean Management-Methoden analysiert. Auf Basis einer Videoaufzeichnung werden Ist-Bewegungsmuster generiert und mit MTM (Method Time Measurement) dokumentiert und bewertet. Zudem wird der Prozess im Hinblick auf ergonomische Gestaltung auf der EAWS oder Leitmerkmalmethode analysiert. Unter Berücksichtigung von Optimierungspotenzialen bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes wird ein Soll-Bewegungsmuster definiert, das in einen Soll-Prozess mündet, der mittels einer MTM-Analyse mit Prozesszeiten hinterlegt wird. Dies alles wird dann in einem Drehbuch zusammengefasst, das als Grundlage für die digitale Konzeption des Spiels verwendet wird. Auf dieser Basis werden Elemente im Bereich der Unity-Programmierung aufgebaut und final mit einer virtuellen 3D-Umgebung zu einem fertigen Trainingsspiel kombiniert. Dieser Prozess wird von Anfang an durch das zuständige operative Trainerteam begleitet, das auch für den User Acceptance Test und die finale Freigabe zuständig ist. Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Zyklus, der im

Hinblick auf den Aufwand der Vorbereitung und deren Wirtschaftlichkeit zwei Sollbruchstellen vorsieht (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Prozess der Entwicklung von Mitarbeitertrainings

2.2 Die Umsetzung des Drehbuchs mit Bits und Bytes

Grundlage für jegliche Spieleentwicklung bei DB Schenker ist eine Plattform-Strategie, die sich derzeit auf die Varianten PC-Spiel und VR-Anwendung erstreckt. Die Idee hierbei ist es, dass alle Spiele eine gemeinsame Steuerungs-Plattform haben, auf die Unity Prozess-Module und 3D-Art-Elemente je nach Trainingsanforderung in unterschiedlichen Kombinationen analog einem Baukasten-System aufgesetzt werden können. Dies ermöglicht eine gewisse Individualität der einzelnen Spiele unter Berücksichtigung des Aspekts der Wirtschaftlichkeit.

Das fertige Prozesstraining bei DB Schenker umfasst eine Kombination aus PC- und VR-Trainingsanwendung. Im PC-Spiel wird in einzelnen Tutorials schrittweise Wissen vermittelt – eine Überprüfung des Lernerfolgs findet durch einzelne Fragen zur jeweiligen Themenstellung statt. Unterstützt wird der Lernprozess zudem durch Hinweise des virtuellen Trainers.

Aus Gründen der Motivation wurde von einer Bestrafung durch Punkteabzug abgesehen – jedoch muss das jeweilige Tutorial erfolgreich abgeschlossen werden, bevor das nächste gestartet werden kann. Nachdem alle Tutorials erfolgreich durchlaufen wurden, wird der Spieler für die nachfolgenden zwei Level freigeschaltet. Der Unterschied zu den Tutorials besteht darin, dass Tipps, Hilfestellungen und Prüfabfragen nicht mehr enthalten sind. Der Spieler kann ohne Unterbrechungen das erlernte Wissen testen. Am Ende eines jeden Levels erhält er ein persönliches Spielprotokoll. Dieses zeigt ihm an, was er richtig und falsch gemacht hat. Die Levels können beliebig oft wiederholt werden, bis dem Spieler kein Fehler mehr unterläuft.

In den VR-Anwendungen hingegen geht es um das Einprägen der Arbeitsumgebung und effizienter und ergonomisch korrekter Bewegungsabläufe. Die VR-Anwendungen bauen auf dem erlernten Wissen aus dem PC-Spiel auf.

Der Einstieg in das reale, von einem Mentor begleitete Training auf dem Shopfloor erfolgt dann nachweislich auf einem höheren Level der Lernkurve, da durch Gamification das grundlegende Wissen vorhanden ist und die Arbeitsumgebung und Bewegungsabläufe bereits vertraut sind.

Neben der Entwicklung eigener Serious Games sieht die Strategie der Schenker Deutschland AG ebenfalls den Kauf bereits existierender Spiele am Markt vor. Das ist immer dann der Fall, wenn der Markt bereits fertige Spielereösungen bereitstellt, die im besten Fall als Open Source-Variante eingekauft oder auch mit geringem Aufwand an die Anforderungen des Unternehmens angepasst werden können.

Das bestehende eigene Entwicklerteam konzentriert sich hingegen eher auf spezifische Anwendungen mit einem hohen Grad an „DB Schenker“-Individualität. Die folgende Abbildung der Gamification-Produktfamilie verdeutlicht diesen Ansatz (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6: Gamification Produktfamilie (Siehe auch: <https://www.dbschenker.com/de-de/meta/innovative-mitarbeitertrainings>)

Letztendlich bleibt auch ein sehr gut entwickeltes Spiel didaktisch wirkungslos, wenn es bei den entsprechenden Mitarbeitertrainings nicht glaubhaft durch motivierte Trainer vermittelt werden kann. Ein entscheidender Schlüssel zum Erfolg ist demzufolge das vorhandene Trainerteam des jeweiligen DB Schenker-Standorts frühzeitig und regelmäßig als Ideen- und Feedbackgeber mit in die Konzeption zu involvieren, damit dieses eine Beziehung zu dem Spiel aufbauen kann. Ein Zitat von Augustinus Aurelius „Nur wer selbst brennt, kann Feuer in anderen entfachen“ beschreibt diesen Zusammenhang. (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: TIC Impressionen

Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang auch, dass kein PC- oder VR-Trainingsspiel im operativen Betrieb eingesetzt wird, das keine Freigabe durch das jeweilige Trainerteam erhalten hat. Der User Acceptance Test erfolgt in 3 Stufen:

- Erster Test und Bug Fixing im DB Schenker-LAB in Frankfurt
- User Acceptance Test I durch das Trainerteam
- User Acceptance Test II im Rahmen eines Testtrainings.

Abbildung 8 verdeutlicht diese Vorgehensweise.



Abbildung 8: LAB-Impressionen

Einen weiteren wichtigen Baustein stellt dabei die Trainingsumgebung dar. Diese soll hinsichtlich der Faktoren Licht, Lärm und Ausstattung so ausgestattet sein, dass die zu trainierenden Mitarbeiter die Chance haben, in einer stressfreien Atmosphäre ihre Bestleistung zu erbringen. Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Ansatz als Kern eines Konzeptes mit Interdependenzen zu Elementen wie beispielsweise Trainerausbildung, regionale TIC, Game Jam oder Gamification Campus, die in ihrer Gesamtheit die Gamification Strategie der Schenker Deutschland AG ausmachen (siehe Abbildung 9).



Abbildung 9: Die Gamification-Strategie von DB Schenker

3. WEITERE IDEEN – EIN AUSBLICK

3.1 Motion Capture im Bereich Prozessvisualisierung

Motion Capture im Rahmen der Prozessanalyse umfasst das Messen von Bewegungsabläufen mittels Sensortechnik. Mögliche Einsatzfelder im Bereich der Spieleentwicklung ist die automatisierte Aufnahme von Prozessabläufen, um diese im Hinblick auf Prozesseffizienz und Ergonomie zu bewerten.

Dies ist insbesondere bei der Erstellung eines Drehbuchs für ein PC- oder VR-Trainingspiel von hohem Nutzen (siehe Kapitel 2.1). Ein weiteres Einsatzfeld ist die Visualisierung von Bewegungsabläufen in der Form von Avataren, die dem Trainierenden einen Best Practice-Bewegungsablauf vorschlagen und veranschaulichen können. Beide Ansätze, die bei einer reibungslosen Funktionalität ein großes Potenzial in der Zukunft haben werden, befinden sich bei der Schenker Deutschland AG derzeit noch in einem frühen Teststadium (Abbildung 10).

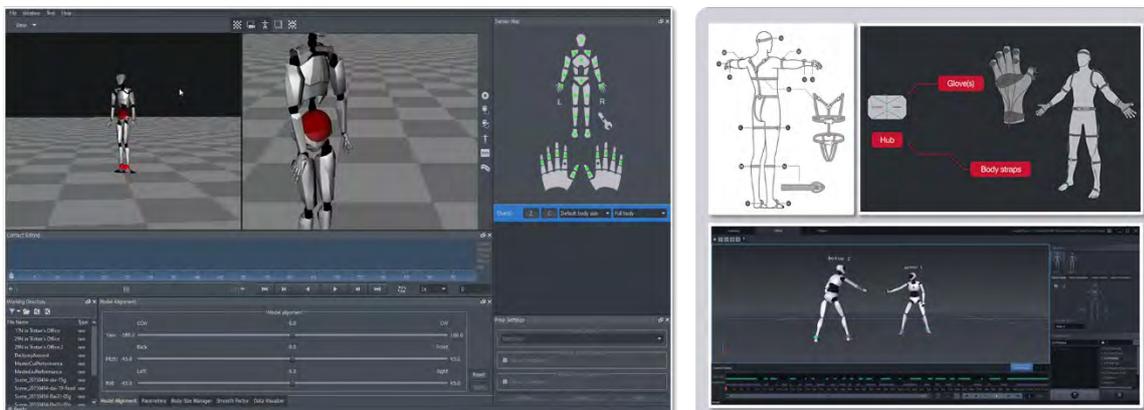
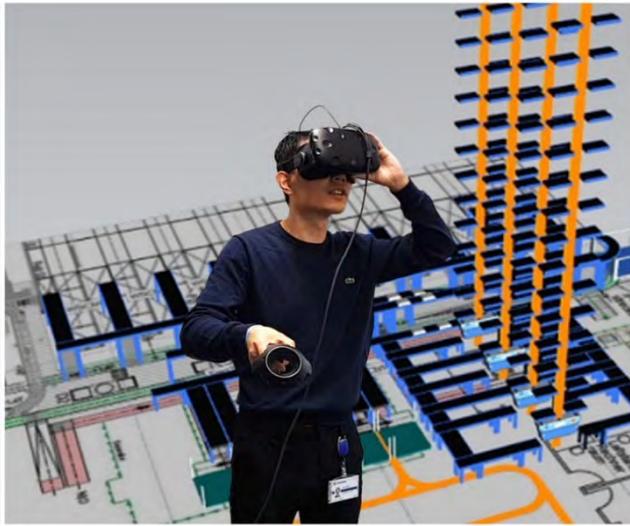


Abbildung 10: Prozessdesign mit Motion Capture

3.2 Einsatz von VR in Simulationen – Möglichkeiten und Grenzen

Virtuell am Ort des Geschehens – wer hat sich das nicht schon immer gewünscht. Mit der Verknüpfung von Simulation und VR-Visualisierung besteht die Möglichkeit in seine eigene Materialsimulation einzutauchen und sogenannte Bottle Necks auch für Außenstehende transparent darzustellen. Erste Versuche mit der Kombination Plant-Simulation und Software MoreViz haben die Möglichkeiten und Grenzen dieses Ansatzes gezeigt.



Eine gute Gelegenheit, Planung mittels Simulation für Projektmanager und Kunden zu einem virtuellen Erlebnis zu machen. Aber auch die Erkenntnis, dass sich komplexe Simulationsmodelle aufgrund ihrer Datenmächtigkeit nicht ohne weiteres in eine virtuelle Umgebung transferieren lassen – wie die folgende Folie verdeutlicht – wir testen weiter (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11: Die Kombination von Virtual Reality und Simulation

4. MITARBEITERQUALIFIKATIONEN UND BERUFSBILDER

Um den steigenden Bedarf an innovativen Mitarbeitertrainings bedienen zu können, wurden Kooperationen mit diversen Hochschulen mit Studienschwerpunkt Gaming eingegangen. Die Mischung aus eigenen Mitarbeitern, Werkstudenten und Praktikanten stellt eine Möglichkeit dar, Praxiserfahrung mit aktuellem Gaming-Know How zu verbinden.

Damit einhergehend ist auch ein Wandel in Bezug auf die benötigten Mitarbeiterqualifikationen/Berufsbilder und auch die Art der Zusammenarbeit festzustellen. Lückenlose, durchorganisierte Lebensläufe und festangestellte Mitarbeiter waren gestern – heute zählen Arbeitsproben, Jugend und temporäre Projektteams. Diese neue Kultur gilt es mit den Methoden der klassischen Prozessoptimierung zu einer erfolgreichen Symbiose zu verknüpfen. Damit diese Mischung in der täglichen Projektarbeit auch funktioniert, wurde gemeinsam ein Leitfaden zur effizienten Gestaltung von Gaming-Projekten entwickelt, der als Rahmen dient und sicherstellt, dass die entwickelten Spiele bezüglich Struktur und Dokumentation auch den Anforderungen der Schenker Deutschland AG hinsichtlich der Nachhaltigkeit genügen.

Das dies mit Spaß für alle Beteiligte verbunden ist zeigen die folgenden Impressionen der von DB Schenker veranstalteten Game Jam (siehe Abbildung 12).



Abbildung 12: Game Jam-Impressionen

5. ZUSAMMENFASSUNG

In dem Beitrag zum Tagungsband wird das Thema Digitalisierung in einen Zusammenhang mit innovativen Trainingsmethoden bei der Schenker Deutschland AG gebracht. Hierbei handelt es sich um ein ganzheitliches Trainingskonzept, das neben infrastrukturellen Rahmenbedingungen (Ausgestaltung eines Trainingszentrums) auch den Zyklus der Entwicklung von Trainings-/Lernspielen mit PC- und VR-Technologie umfasst.

Als Schlagwörter seien hier Simulatoren, die Analyse und Ergonomie-Bewertung von Bewegungsabläufen mittels Motion Capture wie auch virtuelle Trainer in Form von Avataren genannt, die das klassische Mitarbeitertraining ergänzen und bereichern. Es werden zusätzliche Sinne angesprochen und aktiviert, was dazu führt, dass die Lerninhalte besser und nachhaltiger verinnerlicht werden können.

Damit einhergehend ist auch ein Wandel in Bezug auf die benötigten Mitarbeiterqualifikationen/Berufsbilder und auch die Art der Zusammenarbeit festzustellen. Lückenlose, durchorganisierte Lebensläufe und festangestellte Mitarbeiter waren gestern – heute zählen Arbeitsproben, Jugend und temporäre Projektteams. Diese neue Kultur gilt es mit den Methoden der klassischen Prozessoptimierung zu einer erfolgreichen Symbiose zu verknüpfen.

Was du mir sagst, das vergesse ich.

Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich.

Was du mich tun lässt, das verstehe ich.

*Konfuzius, chinesischer Philosoph, * 551, † 479 v. Chr.*

6. LITERATUR

Aurelius A (354 - 430), Bischof von Hippo, Philosoph, Kirchenvater und Heiliger, <https://www.aphorismen.de/zitat/143484>. Zugegriffen: 23. 04.2021

Bundesagentur für Arbeit (o.J.): Arbeitsmarkt im Überblick - Berichtsmonat Mai 2021 – Deutschland. Online im Internet: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Statistiken-nach-Regionen/Politische-Gebietsstruktur-Nav.html>. Zugegriffen am: 23.04.2021

Bundesagentur für Arbeit (2019): Arbeitslosenquote in Deutschland von März 2018 bis März 2019. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1239/umfrage/aktuelle-arbeitslosenquote-in-deutschland-monatsdurchschnittswerte/>. Zugegriffen: 24. April 2019

Immersive Learning News (2017): Virtual Reality: Studie hebt Vorteile von Unterricht mit der VR-Brille hervor. Online im Internet: <https://www.immersivelearning.news/2017/07/21/virtual-reality-studie-hebt-vorteile-von-unterricht-mit-der-vr-brille-hervor/>. Zugegriffen am 23.04.2021

Kretschmer V, Schmidt M, Schwede Ch, Schäfer S, Müller G (2018) Spielerisch zum Trainingserfolg: Evaluationsstudie eines PC-basierten Serious Games für die Verpackungslogistik bei DB Schenker. Logistics Journal: Proceedings, Vol. 2018. doi: 10.2195/lj_Proc_kretschmer_de_201811_01

Michael ten Hompel, Thomas Bauernhansl, Birgit Vogel-Heuser (Hrsg.) Handbuch der Industrie 4.0, Band 3 Logistik – Mit Serious Games zum Trainingserfolg – Digitale Lernspiele in der Mitarbeiterschulung (Sabrina Schäfer, Veronika Kretschmer, Gerald Müller)

Rohleder, B. (2019): Digitalisierung der Logistik. Online im Internet: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-06/bitkom-charts_digitalisierung_der_logistik_03_06_2019.pdf. Zugegriffen am: 23.04.2021

THE LINGUIST'S LAIR. EIN DIGITALER ESCAPEROOM FÜR DIE LINGUISTISCHE LEHRE



Rolf Kreyer – Philipps Universität Marburg

Abstract: Der Teilbereich Linguistik ist für die Studierenden moderner Fremdsprachen gerade in der Studieneingangsphase besonders herausfordernd. Im Gegensatz zu literatur- und kulturwissenschaftlichen Inhalten, die sich auch im Schulcurriculum finden, tritt die Linguistik als schulischer Lerngegenstand nicht in Erscheinung. Grundbegriffe, Konzepte und Arbeitsweisen der Linguistik sind den Studierenden somit in keiner Weise vertraut. Es ist daher für den Studienerfolg im linguistischen Teilbereich des Studiums gerade zu Anfang besonders wichtig, dass die Studierenden zu vertiefender Wiederholung, Einübung und Anwendung angeregt werden, um eine solide Grundlage für ihr weiteres Studium zu legen. Hierfür bedarf es Angeboten, die in besonderer Weise motivieren und die Studierenden für ihr Fach begeistern. Mit dem „Serious Game The Linguist's Lair“ wurde ein digitaler Escaperoom geschaffen, der sich dies zur Aufgabe gemacht hat.

Keywords: Serious Games, gamebased learning, digitale Lehre, Linguistik, Escaperooms

1. EINFÜHRUNG

Der Teilbereich Linguistik ist für die Studierenden moderner Fremdsprachen gerade in der Studieneingangsphase besonders herausfordernd. Während die Literatur- und Kulturwissenschaften auch in der Schule schon als Lerngegenstand in Erscheinung treten (etwa in der Interpretation von Gedichten, im Arbeiten mit Dramen oder in der Auseinandersetzung mit politischen Systemen der jeweiligen Zielländer), ist dies für die Linguistik nicht der Fall. Während Schülerinnen und Schüler also zum Beispiel auch schon vor dem Studium mit zentralen Begriffen wie ‚Autor‘, ‚Erzähler‘ oder ‚Komödie‘/ ‚Tragödie‘ vertraut sind, ist dies bei linguistischen Grundbegriffen wie ‚Phonem‘ oder ‚Morphem‘ keineswegs der Fall. Ähnliches gilt für typische Arbeitsweisen der jeweiligen Fächer: Studierende sind schon zu Studienbeginn zumindest im Ansatz in der Lage, Gedichte zu interpretieren oder Romancharaktere zu beschreiben, zentrale Methoden und Denkweisen der Linguistik sind hingegen nicht bekannt. Es ist daher für den Studienerfolg im linguistischen Teilbereich des Studiums gerade zu Anfang besonders wichtig, dass die Studierenden zu vertiefender Wiederholung, Einübung und Anwendung angeregt werden, um eine solide Grundlage für ihr weiteres Studium zu legen. Hierfür bedarf es Angeboten, die in besonderer Weise motivieren und die Studierenden für ihr Fach begeistern. Ein überaus effektives Mittel hierzu ist das spielbasierte Lernen, also die Verschmelzung von Lerninhalten mit einer spielerischen Umgebung, wodurch eine Erhöhung der Motivation erreicht werden kann, sich mit Lerngegenständen auseinanderzusetzen. In diesem Beitrag wird ein digitaler Escaperoom vorgestellt, der im Wintersemester 2020/21 eine Einführungsvorlesung in die englische Sprachwissenschaft begleitet hat. Nach einer kurzen Einführung in *Serious Games* im Allgemeinen werden wesentliche Designmerkmale des Escaperooms vorgestellt. Der Beitrag schließt mit einer kurzen Darstellung von Evaluationsergebnissen des Projekts sowie einem Fazit ab.

Prof. Dr. Rolf Kreyer ist Professor für Sprachwissenschaft des modernen Englisch an der Philipps-Universität Marburg und Träger des Lehrpreises Lehre@Philipp 2019. Er setzt digitale Escape Rooms in seiner eigenen Lehre ein und möchte Interessierten dabei helfen, ihre eigenen Escape Room Ideen digital umzusetzen.
E-Mail: kreyer@uni-marburg.de

2. SERIOUS GAMES UND ANDERE FORMATE DES SPIELENDEN LERNENS

The Linguist's Lair ist ein *Serious Game* zur Vermittlung und Vertiefung linguistischer Inhalte. Als solches grenzt es sich von *Gamification* und *Edutainment* ab. Der erste Begriff wird von Deterding et al. (2011) als der Gebrauch von Spielelementen in nicht-spielerischen Kontexten verstanden. Typische Beispiele hierfür sind Apps wie *SuperBetter* oder *Habitica*, die durch die Verwendung von Spielelementen die User dazu anregen sollen, gesunde Verhaltensweisen zu fördern oder ihren Alltag besser zu bewältigen. Während also *Gamification* typischerweise nicht in Bildungskontexten zum Einsatz kommt, geht es beim *Edutainment* – wie auch seine Bildung als Kompositum aus *Education* und *Entertainment* nahelegt – darum, Lerninhalte auf unterhaltsame (üblicherweise multimediale) Art einzuüben. Gemein ist beiden Konzepten, dass Spielelemente und einzuübende Verhaltensweisen oder Lerngegenstände nicht aufeinander bezogen sind. So werden im *Edutainment* beispielsweise „[...] Mini-Games lediglich als Belohnung im Sinne eines Drill-and-Practice-Lernprinzips für vorherige Lernleistungen eingesetzt [...]“ (Hoblitz 2015: 24). Im Gegensatz zu *Gamification* und *Edutainment* zeichnen sich *Serious Games* u. a. dadurch aus, dass Lerninhalte und Spielelemente miteinander verwoben sind. Dies gilt auch für *The Linguist's Lair*.

3. THE LINGUIST'S LAIR

Das Spiel *The Linguist's Lair* führt die Spieler/-innen durch die Räume meiner Arbeitsgruppe, um schließlich an den Code zu gelangen, der es ihnen ermöglicht, die Flurtür in die Freiheit zu öffnen. Jeder der Räume ist dabei einem Themenblock der Einführungsveranstaltung in die Linguistik (Phonetik/Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik, Pragmatik) gewidmet. Im Laufe der Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Kenntnisse und Kompetenzen erwerben, die sie in die Lage versetzen, aus dem Flur zu entkommen. Erworbenes Wissen und erworbene Fähigkeiten müssen angewandt werden, um (im Kontext des Spiels) echte Probleme zu lösen: Ein Text in phonetischer Transkription wird nicht deswegen ‚übersetzt‘, weil es eben eine gestellte Übungsaufgabe ist, sondern weil sich in ihm Hinweise auf ein Passwort verbergen; komplexe morphologische Wörter werden analysiert, weil sie Türen öffnen; Sätze werden syntaktisch analysiert, weil das Ergebnis Zugriff auf einen Computer erlaubt, usw. (siehe Abb. 1).

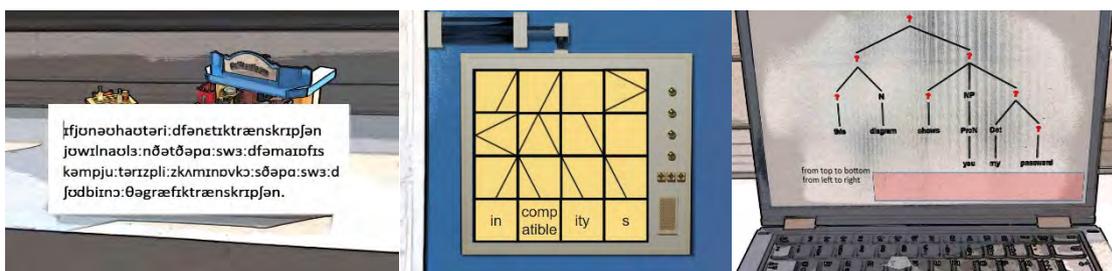


Abbildung 1: Beispiele für Aufgaben in *The Linguist's Lair*.

Neben dieser Art der Anwendungsorientierung macht sich das Projekt die starken Motivationseffekte, die Escaperoom-Spiele auszeichnen, zunutze, um die Studierenden zur Wiederholung und Einübung des Gelernten anzuregen. Eine anhaltende Motivation kann u. a. durch das Erleben eines Flows auf Seiten der Spieler/-innen erreicht werden. Das Konzept, Ziel eines jeden gut designten Spiels, geht zurück auf den Psychologen Mihaly Csikszentmihalyi (2010) und beschreibt einen Zustand völligen Aufgehens in einer Tätigkeit. Eine wesentliche Voraussetzung für ein Flow-Erleben ist der Flow-Kanal: Die im Spiel gestellten Aufgaben sollten eine gute Balance zwischen dem Anforderungsniveau und den Fähigkeiten der Spielenden aufweisen. Sind die Anforderungen zu hoch, führt dies zu Frustration und Angst, sind sie zu niedrig, zu Langeweile bei den Spieler/-innen (siehe Abb. 2).

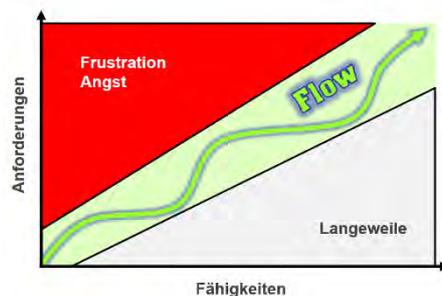


Abbildung 2: Der Flow-Kanal (mod. n. Csikszentmihalyi 2010)

Im Spiel *The Linguist's Lair* wird der Flow-Kanal durch verschiedene Designmerkmale sichergestellt. So können die Spieler/-innen die Spielwelt (innerhalb der jeweiligen Räume) vollkommen frei explorieren. Rätselketten sind bewusst parallel angelegt, so dass die Spieler/-innen jederzeit aus der aktuellen Rätselkette aussteigen und sie später fortsetzen können. Zudem finden sich in jedem Raum linguistische und nicht-linguistische Rätsel, sodass die Studierenden in einem Team von drei oder vier Personen ihre jeweiligen Stärken ausspielen können. Somit haben auch Studierende, die eventuell über weniger linguistisches Fachwissen verfügen, die Möglichkeit, ihren Beitrag zum Lösen des Spiels zu liefern. Schließlich ermöglicht das Spiel, Fachkenntnisse aufzufrischen oder Tipps zu erhalten, ohne dabei die Immersion zu gefährden: Im ersten Raum kann ein Tablet aufgenommen werden, welches neben den Folien der Vorlesung auch Hinweise zum Lösen der Rätselketten enthält, die man sich durch Antworten auf sehr leichte fachliche Fragen (z. B.: „The smallest meaningful unit is called a ___.“ > Antwort: morpheme) erspielen kann.

Neben solchen motivationalen Zugewinnen ermöglicht das Autorensystem auch, grundlegende linguistische Konzepte erfahrbar zu machen, etwa das Konzept der Homophonie, also die Gleichlautung verschiedener Wörter: Das Login zu einem der Computer warnt den/die Spieler/-in: „You shall not pass! Unless you know me!“. Mit den Hinweisen im Spiel ergibt sich als Passwort „eyenou“, welches homophon zu „I know you“ ist (siehe Abb. 3).



Abbildung 3: *Eyenou – I know you*

Eine der wesentlichen Stärken des zur Anwendung gekommenen Autorensystems ist die Möglichkeit, klassische Fragetypen üblicher Learning-Management-Systeme in der Spielwelt kreativ zu realisieren und umzusetzen. Das linke Bild in Abbildung 4 zeigt die Umsetzung des Fragetyps des Auswahllückentexts, beim mittleren Bild handelt es sich um eine Multiple-Choice-Aufgabe, beim rechten um eine Anordnungsfrage.

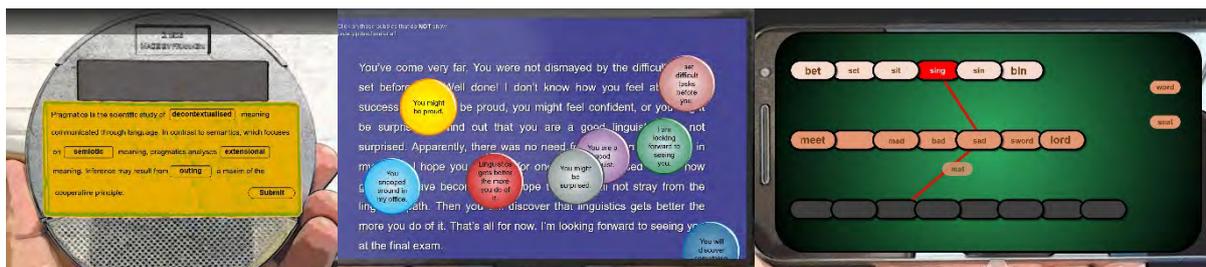


Abbildung 4: Umsetzung klassischer Fragetypen in der Spielwelt.

Schließlich erlaubt das Autorensystem, fachwissenschaftliche Inhalte in einen Verfremdungskontext zu setzen, sodass das Lösen einer Aufgabe nicht allein durch auswendig gelernte Informationen möglich ist, sondern ein vertieftes Verständnis des Lerngegenstandes voraussetzt, wie etwa bei dem ‚phonologischen Schachbrett‘ in Abb. 5. Das Spiel erfordert hier, die Schachfiguren in der Reihenfolge des Lösungsbegriffs (‚not far‘) anzuklicken. Eine Darstellung des Phonemsystems der englischen Sprache, wie sie auf der rechten Seite von Abb. 5 dargestellt ist, findet sich natürlich in keinem Fachtext, sie folgt aber der internen Logik des Phonemsystems. Das Rätsel prüft auf diese Weise also ab, ob diese Logik verstanden und nicht, ob eine bestimmte Art der Darstellung auswendig gelernt wurde.

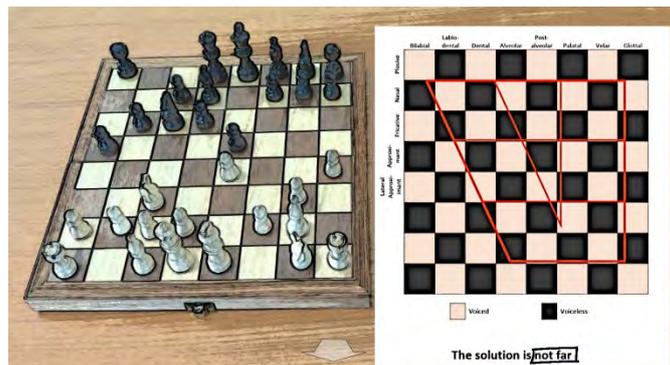


Abbildung 5: Das phonologische Schachbrett.

Das verwendete Autorensystem ermöglichte es, *The Linguist's Lair* ohne Rückgriff auf professionelle Programmierer/-innen zu realisieren. Es ist als SCORM- und als HTML5-Modul auf dem Learning-Management-System der Universität Marburg hinterlegt und für alle Universitätsmitglieder verfügbar. Auf Nachfrage können auch universitätsexterne Interessierte auf das Spiel zugreifen. Ziel des Projekts war es, ein digitales Lernspiel zu schaffen, das auf innovative und kreative Weise das vorhandene Wissen von Studierenden überprüft, Kompetenzen abfragt und darüber hinaus Wissensaufbau ermöglicht. Durch die Verwendung eines Escaperoom-Szenarios sollte dabei die Motivation der Studierenden, sich mit fachwissenschaftlichen Inhalten auseinanderzusetzen, gefördert werden. Wie die im Folgenden dargestellten Evaluationsergebnisse zeigen, ist das Projektziel erreicht worden.

4. WAS DIE STUDIERENDEN SAGEN

The Linguist's Lair wurde erstmalig zur Begleitung der sprachwissenschaftlichen Einführungskurse des Wintersemesters 20/21 in den Studiengängen Lehramt Englisch und BA Anglophone, British and Canadian Studies eingesetzt. Im LA Englisch wurde das Spiel fakultativ zur Wiederholung und Vertiefung angeboten, im BA ABC wurde es als obligatorische Studienleistung verwendet, bei der die Studierenden nachweisen mussten, dass sie zumindest versucht haben, das Spiel zu lösen. Aus verschiedenen Gründen musste die Evaluation während des laufenden Semesters durchgeführt werden, sodass die Studierenden zum Zeitpunkt der Evaluation nicht notwendigerweise alle Inhalte der Vorlesung (coronabedingt asynchron und online) erarbeitet hatten. Etwa 18 % der Studierenden (n=34) haben an der Evaluation teilgenommen. Ziel der Befragung war vor allem, einen Eindruck von der grundsätzlichen Akzeptanz des Spiels zu erhalten, sowie Aufschluss über Aspekte des Spielverhaltens und über den Beitrag, den das Spiel zur Erarbeitung und Einübung des Vorlesungsstoffs leistete. Sämtliche Fragenitems wurden über eine 5-stufige Likertskala erfasst.

Die Studierenden erhofften sich von dem Spiel vor allem eine gute Vorbereitung auf die Abschlussklausur bzw. weitere Übungsmöglichkeiten: Jeweils 91 % (jew. 59 % *totally agree* und 32 % *agree*) gaben an, dass dies für sie zu den Gründen zählte, das Spiel gespielt zu haben. 88 % der Befragten gaben an, dass das Spiel ihr Interesse geweckt habe (47 % *totally agree*, 41 % *agree*). Die Erwartungen der Studierenden scheinen sich erfüllt zu haben. Das Spiel stieß

bei den Befragten grundsätzlich auf überaus gute Resonanz, alle Befragten bewerteten das Spiel als ‚excellent‘ (38 %) oder ‚quite good‘ (62 %). In Bezug auf die Frage „What did you get out of the game?“ stimmten 95 % der Befragten der Aussage zu, dass das Spiel ein exzellentes Zusatzangebot zur Vorlesung gewesen sei. Alle Befragten sahen das Spiel als sinnvolles zusätzliches Übungsangebot. 97 % der Informanten stellten eine sehr enge Verbindung von Spiel- und Vorlesungsinhalten fest. 86 % der Befragten stimmten der Aussage zu, das Spiel habe viel Spaß gemacht.

In Abschnitt 3 wurde beschrieben, dass das Spieldesign darauf ausgelegt wurde, einen Flow-Kanal zu erzeugen. Einen Beitrag hierzu leisteten die Rätsel, die von 88 % der Befragten als interessant und abwechslungsreich erlebt wurden. 82 % der Befragten stimmten der Aussage zu, das Spiel zeige eine gute Balance zwischen linguistischen und nicht-linguistischen Rätseln. Das Spiel insgesamt wurde von der Hälfte der Befragten als ‚schwierig‘ eingestuft, 47 % gaben an, der Schwierigkeitsgrad insgesamt sei ‚okay‘ gewesen, niemand empfand das Spiel als ‚sehr schwer‘. Eine leichte Verschiebung ergibt sich bei der Fokussierung auf linguistische bzw. nicht-linguistische Rätsel, wobei Erstere eher schwierig erlebt wurden (62 % difficult, 35 % okay, 2 % easy) als Letztere (15 % difficult, 41 % okay und 44 % easy). Balance und Schwierigkeitsgrad der Rätsel machten es somit also leicht, Beiträge zum Lösen des Spiels zu leisten, auch wenn das linguistische Wissen noch nicht in ausreichendem Maße vorhanden war. Zudem wird durch den niedrigeren Schwierigkeitsgrad der nicht-linguistischen Rätsel sichergestellt, dass diese nicht den eigentlichen Zweck, die Auseinandersetzung mit linguistischen Inhalten, behindern, wenn auch in vereinzelt Rückmeldungen das Anspruchsniveau der nicht-linguistischen Rätsel kritisiert wurde¹:

At some point of the game we were frustrated because we did not know how to continue, that had nothing to do with our linguistic abilities, but with the game as such. Some advice for not that skilled escape room players would have been nice. You only gave advice how to solve the riddles.

For me personally, the non-linguistic riddles were very tricky, but I have to admit, that I am not an experienced online game player, nor have I ever played an escape room before.

Die Evaluation gewährte auch interessante Einblicke in die Art und Weise, wie die Befragten mit herausfordernden Situationen umgingen. In Bezug auf die Frage „What helped you solve the riddles“ stimmten jeweils mehr als die Hälfte der Studierenden den Aussagen „Meine Mitspieler“, „die Rätselhinweise im Spiel“ sowie „die Vorlesungsfolien im Spiel“ zu. Im Gegensatz dazu gaben lediglich 29 % der Befragten an, der erneute Blick in die Vorlesungsvideos hätte ihnen geholfen. Hierin zeigt sich deutlich, dass schwierige Passagen innerhalb der Spielsituation und damit ohne Gefährdung der Immersion überwunden werden können.

Neben den schon erwähnten kritischen Stimmen zu nicht-linguistischen Rätseln bezog sich die übrige Kritik beinahe ausnahmslos auf kleinere Bugs im Spiel bzw. auf Probleme, die sich durch die Interaktion mit dem Lernmanagementsystem (LMS) und die dafür notwendige stabile Internetverbindung ergaben:

As I already said, the only annoying thing for me was that sometimes the game malfunctioned . I don't know if that's something that could be changed or if it's just dependent on the browser though.

I know programming is a fickle thing, but I would've love to have encountered fewer bugs.

There are some minor bugs in the game, for example the sound glitching out, but it is tolerable and doesn't influence the gameplay that much.

¹ Tippfehler u.Ä. wurden bei den folgenden Zitaten korrigiert.

Well, here and there were some tiny bugs, if you clicked on something, but that was more than totally ok from my point of view for game developed from semi-professionals without much money or a big company behind them.

Dennoch ist die grundsätzliche Resonanz auf das Spiel als äußerst positiv zu bewerten, wie auch aus der folgenden Auswahl an Kommentaren der Befragten deutlich wird:

I am a huge fan of games, especially board-games. But with this it came along with an excellent opportunity of practice and therefore gaining confidence in the skills I already had and an overview about what I still need to practice. The game helps to me to reflect on what we did in the lectures and tutorial!

After starting it once, I really wanted to finish it, because it was genuinely fun

Probably started the game because I felt like I should give it a go but then I was really surprised how much I liked this different way of practice and now I only use it out of pleasure!

I really liked it altogether and I think it's a great way to learn about linguistics in a fun way

All in all it's just great.

Thank you for creating a game that is challenging but still fun to play and that really offered a chance to revise/practice what we have learned in the lecture especially in times like these. To me "The Linguist's Lair" is a complete success.

The game is really enjoyable and really well done. It is something entirely different not in the bad way but in the good way. It is fun to fiddle around and test your knowledge on Linguistics through the game.

I very much enjoyed and am still enjoying the game. It truly is an excellent addition to the lectures which allows revising, practicing and learning to be super fun yet challenging.

5. FAZIT

Wie sich in den Evaluationsergebnissen deutlich zeigt, ist es mit dem Projekt *The Linguist's Lair* gelungen, eine digitale Lernressource zu erschaffen, die es ermöglicht, auf innovative und kreative Weise das vorhandene Wissen von Studierenden zu überprüfen, Kompetenzen abzufragen und darüber hinaus Wissen aufzubauen. Das gewählte Escaperoom-Szenario hat sich dabei als besonders motivierend herausgestellt. Als digitale Lernform bereichert es die Präsenzlehre und unterstützt orts- und zeitunabhängiges Lernen. *The Linguist's Lair* ist nachhaltig, da es als SCORM-Modul in die gängigen Learning-Management-Systeme integriert werden kann und danach keinerlei Wartung oder Instandhaltung bedarf. Somit ist sichergestellt, dass das Projekt über viele Jahre hinweg die linguistische Lehre in den Einführungskursen bereichern wird. Gleichzeitig erlaubt aber das zugrundeliegende Autorensystem, das Spiel jederzeit zu aktualisieren und damit auf Evaluationsergebnisse und Rückmeldungen von Studierenden zu reagieren, sollte dies als notwendig erachtet werden.

6. QUELLENANGABEN

Csikszentmihalyi, M. (2010 [1975]): Das flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen. 11. Auflage. Stuttgart, Klett-Cotta.

Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L.E. (2011): Gamification. Toward a Definition, in: Lugmayr, A.; Franssila, H.; Sfran, C.; Hammouda, I. (Hrsg.): MindTrek '11. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. Envisioning Future Media Environments. New York, Association for Computing Machinery.

Hoblitz, A. (2015): Spielend Lernen im Flow. Die Motivationale Wirkung von Serious Games im Schulunterricht. Wiesbaden, Springer VS.

GAMIFICATION – SPIELE ALS MOTIVATIONSFAKTOREN FÜR DAS BETRIEBLICHE LERNEN



Eva Unterlechner – Expertein Learning & Development, Hamburg

Abstract: Bedingt durch den gesellschaftlichen Wandel zu einer technologiebasierten Informationsgesellschaft, in der Wissen bzw. der erfolgreiche, situationsbedingte Einsatz des Wissens als wertvollstes Gut angesehen wird, ist lebenslanges Lernen unabdingbar geworden.

Die Anzahl der zu absolvierenden online Lerneinheiten in der betrieblichen Bildung steigt ständig an (Wechselberger, 2012). Die Motivation der Mitarbeiter „schon wieder“ ein Web based Training durchzuklicken ist im Berufsalltag faktisch nicht länger gegeben.

Erfreulicherweise haben sich durch die technologische Entwicklung die Gestaltungsmöglichkeiten von E-Learning Angeboten vervielfältigt (Schorb, Brüggem & Dommaschk, 2007). Eine Möglichkeit stellt Gamification dar. Gamification spricht die Emotionen der Lernenden und bietet somit die Chance deren Motivation anzukurbeln und die Lernenden Spaß am Lernen erfahren zu lassen (Schäfer, 2017). Gamification bietet ein großes Potential, allerdings wird es im Unternehmenskontext noch nicht flächendeckend eingesetzt

Keywords: Gamification, lebenslanges Lernen, Homo Ludens, Motivation, Emotionen, Corporate Learning

1. EINLEITUNG

Die fehlende Motivation der Mitarbeiter selbstgesteuert zu Lernen stellt eine Herausforderung in der betrieblichen Bildung dar. Bei selbstgesteuertem Lernen ist es den Lernenden freigestellt, wann und wo sie lernen. Die logische Schlussfolgerung ist, dass die Inhalte digital zur Verfügung gestellt werden müssen, sodass die Lernenden sie jederzeit und allerorts abrufen können.

Dieser Aufgabe hat sich der Gründer der Scoyo GmbH gestellt und eine online Lernplattform für Schulkinder von der ersten bis zur siebten Klasse entwickelt. Der Slogan lautet „Online lernen mit Spaß!“ (Scoyo GmbH, 2018). Auf dieser Plattform wird nicht ausschließlich Wissen vermittelt, sondern durch die unterschiedlichen Aufgabenstellungen werden die Kinder zur Ideenfindung angeregt und gemeinsam mit ihnen Prozesse entwickelt, sodass ein Wissenstransfer stattfindet.

Im Folgenden wird beleuchtet, ob Gamification eine Möglichkeit bietet, diese Art des Lernens in der betrieblichen Bildung zu verankern.

2. GAMIFICATION

Der Begriff Gamification wurde aus der englischen Sprache übernommen und enthält das Wort „Game“, das für „Spiel“ steht. Im Englischen wird zwischen „Game“ und „Play“ differenziert, wobei mit „Game“ ein Spiel bezeichnet wird, das auf ein Konstrukt aufbaut und ein Regelwerk in sich birgt. Mit „Play“ ist das Spielen ohne Regeln gemeint (Huizinga, 2017).

Eva Unterlechner ist IT-Trainerin und Lehrerin der Angewandten Informatik. Sie arbeitet seit vielen Jahren als E Learning Consultant. Ihr persönlicher Schwerpunkt liegt in der didaktischen Aufbereitung von Lernmaterialien mit unterschiedlichen Medien, wobei der Lerner und das Lernerlebnis im Fokus ihrer Arbeit steht.
E-Mail: eva@unterlechner.net

Bei Gamification handelt es sich um den Einsatz spielerischer Elemente in einem spiefremden Kontext (Ebner, 2013). Das Lernen wird als spiefremder Kontext betrachtet (Stampfl, 2012).

Im Gegensatz dazu wird der Begriff Game-based Learning für eigens programmierte Spiele, sogenannte Lernspiele, verwendet. Die einen beabsichtigten Lernprozess darstellen und gleichzeitig unterrichten, trainieren und instruieren. Ein Lernprozess beschreibt den Ablauf des Lernvorgangs (Back et al., 2001), der sich in vier Schritten darstellen lässt. Diese vier Schritte sind auch in jedem Spiel enthalten und identisch.

Als erstes werden spielrelevante Informationen gesammelt, diese werden im Anschluss analysiert und interpretiert. Im nächsten Schritt erfolgt die Entscheidungsfindung und zum Schluss die Umsetzung der getroffenen Entscheidung. (Wechselberger, 2012). Anschließend beginnt der Zyklus von Neuem, bis das Spiel zu Ende ist.

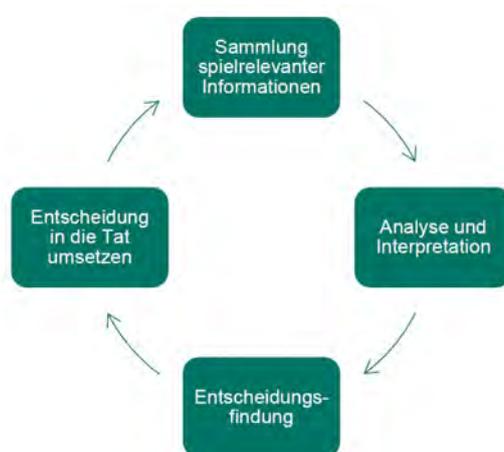


Abbildung 1: Der Interaktionszyklus eines Computerspiels (eigene Darstellung nach Wechselberger, 2012, S. 38)

Die technische Grundlage von Gamification stellen Computerspiele dar, deren Anfänge in den 80er-Jahren liegen (Blötz, 2015). Pong, die erste Spielkonsole für den Heimgebrauch, enthält eine grafisch sehr einfache Darstellung eines Tischtennispiels. Zwei Striche repräsentieren die Schläger, ein Punkt den Ball und eine Mittellinie das Tischtennisnetz, darüber hinaus benötigt es nur die Anzeige des Punktestandes für eine vollständige Spielumgebung (Stampfl, 2012).



Abbildung 2: Darstellung der Pong Spielfläche (Quelle: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pong.png>)

Das Spiel, obwohl es recht einfach wirkt, umfasst alle wichtigen Bestandteile, die auch aktuelle Computerspiele aufweisen. Dazu zählen unterschiedliche Schwierigkeitsgrade, die durch die Geschwindigkeit des Spiels erfahren werden können, Spieloptionen, da die Spielenden zwischen Tischtennis, Squash und Hockey wählen konnten, sowie den Multiplayer-Modus, da das Spiel immer zu zweit gespielt wird, entweder mit zwei spielteilnehmenden Personen oder einer Person, die gegen den Computer antritt (Bundeszentrale für politische Bildung, 2008).

Vor allem die Möglichkeit zum Multiplayer-Modus rückt in das Interessenszentrum der Lernspieleindustrie, da dieser Modus einen wesentlichen Erfolgsfaktor darstellt (Metz & Theis, 2011). Softskills, also persönliche Fertigkeiten und Kenntnisse wie Teamfähigkeit und Kooperationskompetenz, werden am Arbeitsmarkt immer wichtiger (Back et al., 2001) und genau diese sozialen Fähigkeiten können durch Multiplayer-Spiele erworben werden (Thon & Sachs-Hombach, 2015). Durch die Digitalisierung setzt sich organisationsübergreifendes Arbeiten durch, welches auch als E-Collaboration bezeichnet wird und den Wissens- und Erfahrungsaustausch von Personen bezweckt, die nicht in derselben Abteilung oder am selben Standort arbeiten, aber zum Beispiel vor denselben Herausforderungen stehen (Back et al., 2001).

Der Multiplayer-Modus, der heutzutage ein weltweites Spektrum durch die Nutzung des Internets einnimmt, ist nur eine von vielen Entwicklungen der technologiebasierten Spiele in den vergangenen 50 Jahren. Diese Entwicklungen sind enorm und so gibt es inzwischen eine Vielzahl weiterer Unterteilungen von Computerspielen, wie zum Beispiel Action Games, Adventure Games, Puzzle Games, Role-Playing Games, Simulation Games, Collector Games, Jump and Run Games und X-Games, um nur einige der zahlreichen Genres zu nennen (Nimmerfall, 2012).

Und obwohl es unzählige technologische Entwicklungen im Bereich der Computerspiele gibt, weisen alle Spiele einheitliche Merkmale auf (Wechselberger, 2012)

3. DAS SPIEL UND SEINE EIGENSCHAFTEN

Eine klassische Definition der Eigenschaften eines Spiels stammt von Huizinga, welcher bereits im Jahr 1938 das Buch „Homo Ludens“ veröffentlicht hatte. Darin hat Huizinga unsere Gesellschaft als Homo ludens, den spielenden Menschen, bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine Spezifikation des Homo sapiens, des vernünftigen Menschen.

Das Spiel sieht er als Teil der Kultur an, also als Kulturgut, das sich auch in der Tierwelt wiederfindet. Darum hegt er die Vermutung, dass das Spiel älter als die Menschheit ist (Huizinga, 2017). Er definiert den Spielebegriff wie folgt:

„Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung und Freude und einem Bewusstsein des «Andersseins» als das «gewöhnliche Leben».“ (Huizinga, 2017, S. 37).

Daraus leiten sich nun sieben Eigenschaften ab:

1. Die Freiheit und Freiwilligkeit
2. Die zeitliche und räumliche Abgrenzung
3. Abseits der gewöhnlichen Welt
4. Die Scheinwelt
5. Die Spielregeln
6. Die Zweckfreiheit
7. Die Emotionen

Die Freiwilligkeit ist im Bereich des Corporate E-Learning nicht immer gegeben, denn oft ist die Teilnahme an einem Kurs verpflichtend.

Auch die Zweckfreiheit muss kritisch betrachtet werden, denn ein Trainingskurs, unabhängig davon, ob dieser digital oder als Präsenzkurs angeboten wird, hat eine Zielsetzung. Oerter bezeichnet diese Zielsetzung als Folge.



Abbildung 3: Handlungsstruktur einer ernsthaften Tätigkeit (eigene Darstellung nach Oerter, 2011)

Wohingegen das Spiel mit dem Ergebnis endet.



Abbildung 4: Handlungsstruktur eines Spiels (eigene Darstellung nach Oerter, 2011)

Spiele erzeugen zumeist positive Emotionen. Da dieser Aspekt eine besonders hohe Bedeutung einnimmt, wird er im nächsten Abschnitt separat erläutert.

4. MOTIVATION UND EMOTIONEN

Mit der Spezifizierung von Emotionen und Gefühlen setzen sich die unterschiedlichsten Wissenschaften auseinander (Nunge, Mortera & Liebl, 2014). Eine mögliche Definition setzt Emotionen mit Gefühlen gleich, welche Bestandteile des Menschen sind und sich auf das körperlich-seelische Befinden auswirken (Illichmann, 1996). Dazu werden unter anderem Liebe, Angst, Zorn, Glück, Trauer und Wut gezählt (Huber & Krause, 2018). Eine andere Aussage gibt wieder, dass Gefühle eine Reaktion auf Emotionen sind. Emotionen wirken sich auf die menschliche Gedächtnisleistung aus und werden in vier grundlegende Gefühlszustände eingeteilt: Angst, Wut, Traurigkeit und Freude. Gefühle gibt es jedoch viel mehr, zum Beispiel die Motivation (Nunge et al., 2014).

Bei einem Spiel stehen vor allem die Spannung und die Freude im Vordergrund. Die Spannung während des Spielverlaufs, beim Lösen der Aufgabe. Damit wird auch die Motivation angesprochen (Rheinberg & Vollmeyer, 2019).

„Der Motivation liegen Motive (\neq Ziele) zu Grunde, die als stabile, verhaltenssteuernde Zustände, die die Vorhersage eines Verhaltens erlauben, verstanden werden können. Als die zentralen Motive gelten Leistung, Macht und Bindung in unserer aktuellen Leistungsgesellschaft [...]“ (Huber & Krause, 2018, S. 238)

Als mögliche Motive für die Teilnahme an einer Gamification-Lerneinheiten werden gesehen die Spannung/Entspannung, das Nachahmen von Handlungen, das Üben, die Vermittlung von Informationen und der Unterhaltungswert sowie die Verbesserung des Reaktionsvermögens.

Einem Spiel liegen die Leistungsmotivation sowie die intrinsische Motivation zugrunde, weil die Spielenden von sich aus die Aufgaben lösen möchten und zusätzlich auch die extrinsische Motivation, weil es für die korrekte Lösung eine Belohnung gibt. Diese Belohnung löst wiederum Freude aus (Rheinberg & Vollmeyer, 2019).

Belohnungen im Bereich Gamification können sein: das Ansehen der Gegner oder auch Mitspielenden, Abzeichen, zusätzliche Funktionen für den eigenen Avatar, worunter eine grafische Darstellung des eigenen Benutzers verstanden wird, die Freischaltung weiterer Levels, etc.

5. ERGEBNISSE EINER QUANTITATIVEN UMFRAGE

Die Ergebnisse einer nicht repräsentativen, quantitativen Umfrage, welche im Jahr 2019 von der Autorin im Rahmen einer Hausarbeit mit Hilfe eines online Fragebogens erhoben wurden, werden im Folgenden präsentiert. Die Zielgruppe des Fragebogens stellten Mitarbeiter und Verantwortliche von Learning & Development Abteilungen von Unternehmen im Großraum Hamburg dar. 91 Personen haben den Fragebogen aufgerufen und von 21 Personen wurde dieser vollständig ausgefüllt.

Bei einer knappen Mehrheit der Befragten gibt es keine betriebliche Regelung zum Lernen am Arbeitsplatz. 100 % der Befragten wünschen sich einen freien Zugang zum Trainingskatalog. Als Hauptargumente wurden die Steigerung der Motivation, die Unternehmensbindung, der Wettbewerbsvorteil und der bessere Austausch bzw. das bessere Verständnis für die Kollegenschaft angegeben.

95,5 % der Befragten können E-Learning Angebote in ihrem Unternehmen nutzen, wobei lediglich bei 40 % Gamification eingesetzt wird und dort überwiegend in Form von Game based Learning, worunter der Einsatz von spielerischen Elementen, wie Abzeichen, auch Badges genannt, Punktekonten und Ranglisten verstanden wird.

Die Einführung von Gamification hat die Akzeptanz von E-Learning bei 70 % der Unternehmen gesteigert. Es konnte allerdings keine erhöhte Anzahl von Kursbuchungen gemessen werden.

Levels bzw. unterschiedliche Schwierigkeitsgrade, Ranglisten, Aufgaben, Cascading Informationen und unmittelbares Feedback wurden als Elemente aufgeführt, die die höchste Motivation auf die Lernenden ausüben.

6. FAZIT

Gamification nimmt im Bereich E-Learning einen festen Stellenwert ein. Es weist ein großes Potential auf, um den Bereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung ansprechender zu gestalten und die Motivation der Lernenden positiv zu beeinflussen. Dies sind relevante Erkenntnisse aufgrund der Tatsache, dass lebenslanges Lernen, bedingt durch den gesellschaftlichen Wandel, als eine Notwendigkeit angesehen wird.

Gamification verbindet durch den Einsatz spielerischer Elemente die Vorteile vom Spielen mit dem Begriff Lernen und wirkt sich so positiv auf die Motivation der Lernenden aus. Diese wird auf zwei Wege gefördert: die intrinsische Motivation wird durch die Möglichkeit hervorgerufen, beim Lernprozess zu spielen und die extrinsische Motivation wird durch spielerische Elemente, wie unter anderem den Punktestand, ausgelöst.

Die Tatsache, dass lediglich 40 % der befragten Unternehmen Gamification einsetzen, macht deutlich, dass diese Möglichkeit, trotz der vielen positiven Aspekte, noch nicht flächendeckend genutzt wird.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Einsatz von Gamification die Motivation beim Lernen am Arbeitsplatz erhöht.

7. QUELLENVERZEICHNIS

- Back, A., Bendel, O. & Stoller-Schai, D. (2001). E-Learning im Unternehmen. Grundlagen, Strategien, Methoden, Technologien (1. Aufl.). Zürich: Orell Füssli.
- Blötz, U. (Hrsg.). (2015). Planspiele und Serious Games in der beruflichen Bildung. Auswahl, Konzepte, Lernarrangements, Erfahrungen - aktueller Katalog für Planspiele und Serious Games 2015 (Berichte zur beruflichen Bildung, 5., überarbeitete Auflage). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Bundeszentrale für politische Bildung, Miller, T. (Mitarbeiter) (Bundeszentrale für politische Bildung, Hrsg.). (2008). Pong (1972). Spielebeurteilung. Zugriff am 10.11.2019. Verfügbar unter www.spielbar.de
- Ebner, M. (2013). E-Learning. Alles nur Technologie? *merz medien + erziehung*, 57(5), 39–44.
- Fleischer & Alice (Gruber, E. & Hackl, W., Hrsg.). (2013). Das WIFI-Lernmodell LENA. Erfolgreiches Lernen in der Erwachsenenbildung ermöglichen, *Magazin erwachsenenbildung.at* Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs. 20. Zugriff am 06.11.2019. Verfügbar unter www.erwachse-nenbildung.at/magazin/13-20/meb13-20.pdf
- Huber, M. & Krause, S. (Hrsg.). (2018). Bildung und Emotion. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18589-3>
- Huizinga, J. (2017). Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel (rororo Rowohlts Enzyklopädie, Bd. 55435, 25. Auflage). Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Illichmann, A. (1996). Arbeitsbuch Psychologie für höhere Lehranstalten (1. Aufl.). Wien: ÖBV Pädagogischer Verlag GmbH.
- Metz, M. & Theis, F. (2011). Digitale Lernwelt - Serious Games. Einsatz in der beruflichen Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann. Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=735234>
- Nimmerfall, G. (2012). Interactive Storytelling und Adventure Games. Als Möglichkeiten des Game-based Learning (Neue Ausg). Saarbrücken: AV Akademikerverlag.
- Nunge, O., Mortera, S. & Liebl, E. (2014). Gefühlsbalance. Konstruktiv umgehen mit Angst, Wut, Trauer & Co (Achtsam Leben). München: Scorpio-Verl.
- Oerter, R. (2011). Psychologie des Spiels (Beltz-Taschenbuch Psychologie, Bd. 46, 2. Aufl., durchges. Neuaufl. 1999). Weinheim: Beltz. Verfügbar unter http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407224002
- Rheinberg, F. & Vollmeyer, R. (2019). Motivation (Kohlhammer-Urban-Taschenbücher, Bd. 555, 9., erweiterte und überarbeitete Auflage). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer. Verfügbar unter http://www.kohlhammer.de/wms/instances/KOB/appDE/nav_product.php?product=978-3-17-032954-6
- Scoyo GmbH. (2018). Scoyo - Online lernen mit Spaß! Zugriff am 26.09.2019. Verfügbar unter <https://www-de.scoyo.com/>
- Schäfer, E. (2017). Lebenslanges Lernen. Erkenntnisse und Mythen über das Lernen im Erwachsenenalter (Kritisch hinterfragt). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50422-2>
- Schorb, B., Brüggem, N. & Dommaschk, A. (Hrsg.). (2007). Mit eLearning zu Medienkompetenz. Modelle für Curriculumgestaltung, Didaktik und Kooperation (eLearning, Bd. 2). München: kopaed.
- Stampfl, N. S. (2012). Die verspielte Gesellschaft. Gamification oder Leben im Zeitalter des Computerspiels (Telepolis, 1. Auflage). Hannover: Heise. Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=995331>
- Thon, J.-N. & Sachs-Hombach, K. (2015). Game Studies. Aktuelle Ansätze der Computerspieleforschung. Köln: Herbert von Halem Verlag. Verfügbar unter http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783869621319

Wechselberger, U. (2012). Game-based learning zwischen Spiel und Ernst. Das Informations- und Motivationspotenzial von Lernspielen aus handlungstheoretischer Perspektive. Zugl.: Koblenz-Landau, Univ., Diss., 2011. München: kopaed.

GAME BASED-LEARNING MIT DER QUIZ-APP WIZZUP!



Bettina Hampf, Manuel King – EDEKA Juniorengruppe e.V. Hamburg

Abstract: Durch WizzUp! können die Beschäftigten ihr Wissen zu verschiedenen Fachthemen spielerisch aufbauen und zu festigen. Jede*r Spieler*in besitzt einen eigenen Avatar und kann sich digitale Accessoires erspielen und in der Rangliste aufsteigen. Dadurch verbinden sich die persönliche Weiterentwicklung mit Spaß und machen so Lust auf Mehr. Da der Aha-Effekt nach Einführung der Quiz-App nicht abflacht, wurde WizzUp! in zahlreiche interne Aus- und Fortbildungsangebote integriert. Dabei steht vor allem die Vorbereitung auf Prüfungen im Fokus. Heute nutzen bereits mehr als 13.000 Nutzer*innen die Quiz-App. Darüber hinaus können Game Based Learning-Angebote die Lernkultur einer Organisation beeinflussen. Denn wo Wissen immer abrufbereit steht, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Lern- und Arbeitsprozesse miteinander verschmelzen.

Keywords: Game Based-Learning, Quiz, betriebliche Bildung

1. EINFÜHRUNG

Lernen kann auch Spaß machen! - Mit dieser Hypothese haben wir im Rahmen unserer ganzheitlichen Mobile Learning-Strategie 2016 nach einem Angebot gesucht, welches den Lerner:innen ermöglicht, auf spielerische Art und Weise ihr Wissen zu testen und zu vertiefen. Dieses Format sollte das digitale Lernangebot, das bis dahin ausschließlich aus E-Learning-Kursen für den Desktop-PC bestand, ergänzen und eine Brücke zu unseren umfangreichen Aus- und Weiterbildungsprogrammen schlagen.

Bei der Suche nach einem entsprechenden Format standen folgende Aspekte im Fokus:

- Der Spaß bei der Wissensvermittlung soll im Vordergrund stehen
- Das Angebot muss so interessant sein, dass die Nutzer:innen es freiwillig aufsuchen
- Neben Fachwissen soll auch Allgemeinbildung vermittelt werden
- Es soll einen Duellmodus geben, um sich herausfordern zu können
- Über spielerische Elemente soll Motivation erzeugt werden
- Durch die Integration eines Lernmodus sollen Wissenslücken gezielt geschlossen werden
- Das Angebot soll digitale Belohnungen abbilden (beinhalten) und sinnvoll in die Aus- und Weiterbildung integriert werden können
- Die Nutzer:innen sollen sich untereinander vernetzen können
- Eine Anbindung an das Wissensportal – dem E-Learning Portal der EDEKA – soll gegeben sein
- Das Angebot soll bundesweit eingesetzt werden können
- Nutzer:innen sollen die Entwicklung des Angebots mitgestalten können

Bettina Hampf und Manuel King sind Experten für Digitales Lernen bei der EDEKA Juniorengruppe e.V. Hamburg. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt in der stetigen Weiterentwicklung digitaler Lernformate und deren Einsatzszenarien zur Steigerung der Handlungsfähigkeiten durch kontinuierlichen Wissenstransfer.
E-Mail: manuel.king@edekda.de
E-Mail: Bettina.hampf@edeka.de

2. WARUM EINE QUIZ APP?

Mit der steigenden Zahl an Tablets sowie der Verbreitung von Smartphones hat sich eine Chance geboten, die Quiz-App „WizzUp!“ in die betriebliche Aus- und Weiterbildung zu integrieren. Der spielerische Ansatz kann zum Bereich „Gamification“ gezählt werden. Dabei handelt es sich um Lernformate, die spielerische Elemente in einen professionellen, hier arbeitsbezogenen Kontext, integrieren (vgl. Matallaoui/ Hanner/ Zarkenow, 2017, S. 5).

Gamification-basierte Lernformate tragen dazu bei, menschliche Bedürfnisse zu aktivieren. Dazu zählen u. a.

- der Wunsch nach sozialer Interaktion
- die Zugehörigkeit zu einer Gruppe
- die Möglichkeit, Herausforderungen zu meistern
- sich mit anderen zu messen (Anerkennung)
- „Battlen“ auf Augenhöhe

(vgl. Hufnagel, 2019, S. 52 f. und S. 155)

Daher haben wir es uns zum Ziel gesetzt, mit der Einführung von WizzUp! die intrinsische Motivation der Lernenden anzuregen, um somit den Lerntransfer unserer Aus- und Weiterbildungsangebote nachhaltig zu steigern.

Unsere Erwartungen an eine Quiz App:

- Steigerung der Lernmotivation der Beschäftigten
- Stärkere Nutzung des digitalen Lernangebots
- Höhere Vielfalt in den Lernformaten für Blended Learning Szenarien
- Verbesserte Prüfungsleistungen der Auszubildenden und Mitarbeiter:innen
- Verschmelzung der Themenfelder Lernen und Arbeiten
- Stärkerer Fokus auf „Lernen am Arbeitsplatz“

3. DER ROLLOUT

Bei der Einführung der App 2016 stand eine möglichst schnelle Steigerung der Bekanntheit und der Nutzungszahlen im Fokus. Wir haben WizzUp! mit einer eigenen Website, Flyern, Plakaten sowie einem Erklärvideo auf internen Veranstaltungen und Seminaren beworben. Zudem haben wir unsere internen Trainer:innen geschult, um von den vielen Funktionalitäten der App zu überzeugen:

- Fragenkataloge mit fachlichen und nichtfachlichen Lerninhalten, von der Warenkunde bis zur Allgemeinbildung
- Gestaltung eines persönlichen Avatars, für den neue Accessoires freigespielt werden können
- Wechsel zwischen Selbstlern- und Duellmodus: Der Selbstlernmodus unterstützt die Vorbereitung auf Prüfungen; im Duellmodus können Kolleg:innen herausgefordert werden
- Nationale Rangliste
- Chatfunktion zum Austausch mit anderen zu den Wissensinhalten

Ein Jahr nach dem Rollout ist die anfängliche Euphorie zunächst merklich abgeebbt und die Nutzungszahlen konnten nur durch Maßnahmen wie bspw. Gewinnspiele konstant gehalten werden. Durch die Analyse der Zielgruppen, Inhalte und Einsatzszenarien sind wir zu folgenden Erkenntnissen gekommen:

- Lerninhalte zum Allgemeinwissen kommen bei den Lerner:innen nicht – oder nicht in dem von uns erwarteten Umfang - an. Das Interesse der Lerner:innen lag eindeutig auf fachbezogenen Inhalten mit arbeitsbezogenem Kontext. Ausnahme bilden nur zeitlich begrenzte Gewinnspiele

- Kataloge zur Vorbereitung auf Prüfungen wurden am häufigsten genutzt
- Trainer:innen wünschen sich Fragenkataloge, die passgenau auf die Inhalte ihrer Seminare abgestimmt sind
- Trainer:innen möchten die Möglichkeit haben, auch ad hoc-Fragerunden mit ihren Teilnehmer:innen anzulegen und Gruppenranglisten zu bilden
- Lerner:innen wollten eigene Fragen einreichen und selbst Kataloge erstellen können

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen haben wir WizzUp! technisch wie inhaltlich weiterentwickelt. Dazu gehören:

- Konsequente Einbindung in Trainingskonzepte der Aus- und Weiterbildung
- Erstellung von Fragekatalogen zur Prüfungsvorbereitung im Rahmen der Aus- und Weiterbildung
- Entwicklung der Funktion "Classroom Competition": Trainer:innen können eigene Quizrunden mit ihren Teilnehmer:innen anlegen und WizzUp! so auch in Trainings einsetzen
- Weitgehender Verzicht auf Fragekataloge aus dem Bereich "Allgemeinwissen"

Über diese Anpassungen haben wir es geschafft, die Nutzungszahlen nicht nur zu stabilisieren, sondern in einen fortlaufenden Wachstumspfad zu überführen. Zudem wird WizzUp! in zahlreichen Aus- und Weiterbildungsprogrammen eingesetzt.

2020 haben wir das Design und die Benutzeroberfläche von WizzUp!, gemeinsam mit der Betreiberfirma ML Labs GmbH, weiterentwickelt.

4. LESSONS LEARNED

Was haben wir daraus gelernt?

- Die Inhalte einer Quiz-App sollten für den Arbeitsalltag oder die Aus- und Weiterbildungskonzepte relevant sein und daran anknüpfen
- Zur Beurteilung der Relevanz eignen sich regelmäßige Befragungen der Nutzer:innen
- Die kontinuierliche Schulung von Multiplikator:innen, hier Trainierende, über die Möglichkeiten und Mehrwerte einer Quiz-App sind unerlässlich
- Die Nutzer:innen müssen über Panel-Befragungen in alle Weiterentwicklungsschritte des Angebots einbezogen werden

Der Erfolg gib tuns Recht

WizzUp! ist heute fester Bestandteil der Aus- und Weiterbildungsprogramme. Im Juni 2021 nutzten mehr als 18.000 Mitarbeiter:innen von EDEKA die QuizApp.

Zudem haben wir mit WizzUp! 2018 den E-Learning Award sowie den internationalen Brandon Hall Award gewonnen.

Darüber hinaus haben wir festgestellt, dass Game Based Learning-Angebote die Lernkultur einer Organisation positiv beeinflussen können. Denn wo Wissen immer abrufbereit steht, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Lern- und Arbeitsprozesse miteinander verschmelzen.

5. QUELLENANGABEN

Hufnagel, C. (2019): Impact of Gamification on Individual's Motivation and Behavior. Wissenschaftliche Schriften der WWU Münster. Reihe IV, Band 17. Online unter: https://repositorium.uni-muenster.de/document/miami/34d22f58-3c86-42b9-8204-bed52fa9213d/diss_hufnagel_buchblock.pdf (Abruf: 28. Juni 2021).

Matallaoui, A./ Hanner, N./ Zarnekow, R. (2017): Introduction to Gamification: Foundation and Underlying Theories, in: Stieglitz, S./ Lattemann, C./ Robra-Bissantz, S./ Zarnekow, R./ Brockmann, T. (Hrsg): Gamification Using Game Elements in Serious Contexts. Springer International Publishing. 2017. S. 3 – 18.



NORDAKADEMIE

Hochschule der Wirtschaft

Köllner Chaussee 11

25337 Elmshorn

Tel.: 04121 4090-0 · Fax: 04121 4090-40

info@nordakademie.de

www.nordakademie.de

follow us

