

Easy Fun und Hard Fun?

Die Rolle des Schwierigkeitsgrades eines Videospiele für das Unterhaltungserleben

Daniel Possler,
Carsten Reichelt,
Christoph Klimmt,
Sabine Reich

Institut für Journalistik und Kommunikationsforschung
Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover

Korrespondierender Autor

Daniel Possler, M.A.
Institut für Journalistik und Kommunikationsforschung
Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover
Expo Plaza 12, 30539 Hannover
E-Mail: Daniel.Possler@ijk.hmtm-hannover.de
Tel. +49 (0) 511- 3100 492
Fax. +49 (0) 511- 3100 400

Erklärung zur Originalität und Exklusivität

Dieser Beitrag wurde noch auf keiner anderen Tagung oder in einer Publikation vorgestellt; er wurde auch bei keiner anderen Tagung oder einem Publikationsorgan eingereicht.

Easy Fun und Hard Fun?

Die Rolle des Schwierigkeitsgrades eines Videospieles für das Unterhaltungserleben

Die hohe Unterhaltsamkeit von Videospiele wird unter anderem auf deren herausfordernde, interaktive Qualität zurückgeführt (bspw. Sherry, 2004; Klimmt, 2006; Klimmt et al., 2009): Videospiele konfrontieren ihre Nutzer*innen vielfach mit Szenarien, die eine Handlung erfordern, wenn das Spiel nicht verloren gehen soll (Juul, 2005; Klimmt, 2006). Zumeist wird angenommen, dass solche Herausforderungen ihr maximales Unterhaltungspotential entfalten, wenn Spieler*innen weder über- noch unterfordert werden (bspw. Sherry, 2004; Klimmt et al., 2009). Allerdings weisen Untersuchungen und Publikumserfolge auf die hohe Unterhaltsamkeit auch von *sehr leichten* sowie *sehr schwierigen* Videospiele hin (Klimmt et al., 2009; Petralito et al., 2017). Die vorliegende Einreichung will einen Beitrag dazu leisten, diese widersprüchlichen Befunde zu erklären.

Theorie

Entspricht der Schwierigkeitsgrad einer Videospieleherausforderung optimal den Spieler*innen-Fähigkeiten, sollte das vergnügliche Erlebnis einer Absorption in die Tätigkeit des Spielens entstehen (Flow; Csikszentmihalyi, 1988; Sherry, 2004). Zudem sollten Nutzer*innen dann häufig Erfolge erzielen und daher unterhaltsame Kompetenzerfahrungen erleben (Ryan et al., 2006; Tamborini et al., 2010, 2011). Ist ein Spiel *zu schwer*, dürften Spieler*innen hingegen oft scheitern und daher Frustration empfinden (Klimmt, 2006; Triberti, 2016). Attributionstheoretische Überlegungen (Weiner, 1985) legen zudem nahe, dass eine Videospieleherausforderung auch nicht *zu leicht* sein sollte (Klimmt et al., 2009). Denn dann dürften Nutzer*innen ihren Erfolg nicht auf ihre Leistung zurückführen, sondern auf das geringe Anforderungsniveau. Folglich sollte kein Kompetenzerleben, sondern eher Langeweile auftreten (Klimmt et al., 2009). Empirische Arbeiten stützen diese Annahmen (bspw. Schmierbach et al., 2014). Allerdings lassen sich auch gegenteilige Befunde ausmachen:

Erstens dokumentiert eine Experimentalstudie, dass selbst erfahrene Spieler*innen bei einem *sehr leichten* Schwierigkeitsgrad das meiste Vergnügen erleben (Klimmt et al., 2009). Dies kann auf methodische Probleme hindeuten (ebd.). Andererseits bieten Videospiele unterschiedliche Unterhaltungspotentiale (Klimmt & Possler, 2019) und Spieler*innen können sich bei einer leichten Herausforderung auf ein anderes Potential konzentrieren, um (dennoch) Enjoyment zu erleben (Klimmt et al., 2009). Ein potentiell relevanter Prozess ist Entspannung: Videospiele können zur Erholung beitragen (Reinecke, 2009). Entspannung ist

ein solcher Erholungsprozess (Sonntag & Fritz, 2007) und tritt bei nicht fordernden Spielszenen auf (Wulf et al., 2019). Entspannungserfahrungen dürften als angenehm und unterhaltsam erlebt werden (Reinecke et al., 2011). Daher sollte *sowohl* ein leichter *als auch* ein mittlerer Schwierigkeitsgrad unterhaltsamer sein als ein hoher (**H1**). Allerdings sollte sich der dahinterstehende Mechanismus unterscheiden: Ein leichter Schwierigkeitsgrad dürfte über Entspannung in Enjoyment münden (**H2**). Bei einem mittlerem Anforderungsniveau sollten Flow und Kompetenz die Unterhaltungserfahrung vermitteln (**H3**).

Zweitens erfreuen sich sehr *schwere* Spiele zunehmender Beliebtheit (bspw. *Dark Souls*). Ihr Unterhaltungswert wurde darauf zurückgeführt, dass die Nutzer*innen zwar meist überfordert sind, bei erfolgreicher Bewältigung einer Herausforderung aber ein besonders hohes Maß eigener Kompetenz erleben (Petalito et al., 2017). Es ist nicht zu erwarten, dass alle Nutzer*innen solche frustrierenden Spielerfahrungen vergnüglich finden (Petalito et al., 2017), sondern primär solche, die eine hohe Vorliebe für Videospielderausforderungen besitzen („Challenge“-Motiv: Sherry et al., 2006; Yee, 2006). Diese Präferenz sollte den Zusammenhang zwischen Schwierigkeitsgrad und Enjoyment moderieren (**H4**).

Methode

In einem Onlineexperiment mit 248 regelmäßigen Videospiele*rinnen ($M_{\text{Alter}} = 29,2$ J.; $SD_{\text{Alter}} = 8,2$ J.; 69 weiblich; $M_{\text{Spieldauer}} = 11$ Std./Woche; $SD_{\text{Spieldauer}} = 9$ Std./Woche) nutzten die Proband*innen vier Minuten lang *PacMan* mit einem von drei randomisiert zugewiesenen Schwierigkeitsgraden – einfach ($n = 79$), mittel ($n = 90$) oder schwer ($n = 79$; vgl. Tabelle 1). Das Spiel wurde via HTML5 direkt im Browser der Befrag*tinnen ausgeführt (Harvey, 2013). Anschließend wurden Highscore, Anzahl der ‚Tode‘ im Spiel, Flow, Kompetenzerleben, Entspannung, Enjoyment sowie die Präferenz für Herausforderungen abgefragt (vgl. Tabelle 2). Ein Randomisierungsscheck ergab signifikante Gruppenunterschiede beim Alter (vgl. Tabelle 3). Das Alter wird daher in allen folgenden Analysen als Kovariate berücksichtigt.

Ergebnis

Die Proband*innen erzielten bessere Spielergebnisse, umso leichter das Anforderungsniveau ausfiel (vgl. Tabelle 4). Eine MANCOVA zeigt, dass der Schwierigkeitsgrad das Spielerleben beeinflusst (Enjoyment, Kompetenz, Flow & Entspannung: $F(8,484) = 7,793$, $p < ,001$; Pillai-Spur = 0,228). Anschließende univariate Analysen belegen – bei geringer Effektstärke ($\eta^2 = ,034$) – das in H1 postulierte Effektmuster (vgl. Tabelle 5): Während sich das Enjoyment auf dem einfachen und mittleren Schwierigkeitsgrad nicht unterscheidet, fällt es beim hohen Schwierigkeitsgrad ab (vgl. Tabelle 5).

Im Sinne der H2 zeigt sich zudem (deskriptiv), dass Entspannung bei der einfachen Spielversion am höchsten ausgeprägt ist (vgl. Tabelle 5). Im Widerspruch zur H3 fallen aber auch Flow und Kompetenzerleben auf dem einfachen Anforderungsniveau am intensivsten aus. Ein multiples Mediationsmodell bestätigt den Eindruck (vgl. Abbildung 1): Wie erwartet (H2) vermittelt Entspannung nur den Effekt des einfachen Anforderungsniveaus auf Enjoyment (vgl. Tabelle 6). Im Widerspruch zur H3 ist der indirekte Effekt über Flow aber ebenfalls stärker für den einfachen als für den mittleren Schwierigkeitsgrad. Der indirekte Effekt via Kompetenzerleben ist zudem nicht signifikant.

Der Interaktionseffekt zwischen der Präferenz für Herausforderungen und dem Schwierigkeitsgrad für Enjoyment (H4) ist in einer zweifaktoriellen ANCOVA nicht signifikant ($F(2,241) = 2,602, p = ,076, \eta^2 = ,020$). Deskriptiv zeigt sich, dass Spieler*innen mit einer hohen Präferenz für Herausforderungen jede Fassung des Spiels gleich unterhaltsam fanden. Nutzer*innen mit einer geringeren Präferenz erlebten hingegen bei der schweren Version weniger Enjoyment (vgl. Abbildung 2).

Diskussion

Die Studie zeigt, dass ein leichter Schwierigkeitsgrad durchaus vergnüglich sein kann und unterstützen die Vermutung, dass Entspannung dabei eine Rolle spielt. Zudem zeigt sich (deskriptiv), dass die Vorliebe für Herausforderungen einen Einfluss darauf hat, wie viel Enjoyment bei einem hohen Schwierigkeitsgrad erlebt wird. Die hohe Bedeutung von Flow auf dem leichten Schwierigkeitsgrad und die Unterhaltsamkeit dieses Anforderungsniveaus für erfahrene Spieler*innen widersprechen aber den Annahmen. Eine mögliche Erklärung sind methodische Probleme: Spieler*innen nutzten *PacMan* für nur vier Minuten und mussten dabei die Steuerung erlernen. Möglicherweise trat daher bereits beim einfachen Schwierigkeitsgrad eine optimale Balance zwischen Herausforderung und Fähigkeiten der Spieler*innen auf. Zudem offenbaren sich die Effekte der Schwierigkeitsgrade auf das Unterhaltungserleben möglicherweise erst nach einer gewissen Zeit (Klimmt et al., 2009), so dass im hier genutzten ‚Casual Game‘ noch keine Langeweile aufgekommen sein mag. Der geringe Zusammenhang zwischen Kompetenzerleben und Enjoyment legt ebenfalls nahe, dass Erfolg nicht unmittelbar für das Unterhaltungserleben relevant ist (vgl. Abbildung 1). Im Vortrag möchten wir Implikationen für die Betrachtung des Zusammenhangs von Enjoyment und Videospielherausforderung diskutieren.

Literatur

- Csikszentmihalyi, M. (1988). The flow experience and its significance for human psychology. In M. Csikszentmihalyi & I. S. Csikszentmihalyi (Hrsg.), *Optimal Experience: Psychological Studies of Flow in Consciousness* (S. 15–35). Cambridge University Press.
- Harvey, D. (2013). *HTML5 Pacman [Browser Game]*. Github.
<https://github.com/daleharvey/pacman>
- Juul, J. (2005). *Half-Real. Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. MIT Press.
- Klimmt, C. (2006). *Computerspielen als Handlung*. Herbert von Halem Verlag.
- Klimmt, C., Blake, C., Hefner, D., Vorderer, P., & Roth, C. (2009). Player performance, satisfaction, and video game enjoyment. In S. Natkin & J. Dupire (Hrsg.), *Entertainment Computing – ICEC 2009* (S. 1–12). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-04052-8_1
- Klimmt, C., Hartmann, T., & Frey, A. (2007). Effectance and control as determinants of video game enjoyment. *CyberPsychology & Behavior*, *10*(6), 845–847.
- Klimmt, C., & Possler, D. (2019). Video Games. In M. B. Oliver, A. A. Raney, & J. Bryant (Hrsg.), *Media Effects: Advances in Theory and Research* (4. Aufl., S. 342–356). Routledge.
- Petralito, S., Brühlmann, F., Iten, G. H., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2017). A Good Reason to Die: How Avatar Death and High Challenges Enable Positive Experiences. *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 5087–5097. <https://doi.org/10.1145/3025453.3026047>
- Reinecke, L. (2009). Games and Recovery. *Journal of Media Psychology*, *21*(3), 126–142.
<https://doi.org/10.1027/1864-1105.21.3.126>
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *43*(3), 450–461. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.3.450>
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. K. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, *30*(4), 347–363.
<https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>
- Schmierbach, M., Chung, M.-Y., Wu, M., & Kim, K. (2014). No One Likes to Lose: The Effect of Game Difficulty on Competency, Flow, and Enjoyment. *Journal of Media*

- Psychology*, 26(3), 105–110. <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000120>
- Sherry, J. L. (2004). Flow and Media Enjoyment. *Communication Theory*, 14(4), 328–347. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00318.x>
- Sherry, J. L., Greenberg, B. S., Lucas, K., & Lachlan, K. (2006). Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences* (S. 213–224). Lawrence Erlbaum Associates.
- Sonnentag, S., & Fritz, C. (2007). The Recovery Experience Questionnaire: Development and Validation of a Measure for Assessing Recuperation and Unwinding From Work. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12(3), 204–221. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.12.3.204>
- Tamborini, R., Bowman, N. D., Eden, A., Grizzard, M., & Organ, A. (2010). Defining Media Enjoyment as the Satisfaction of Intrinsic Needs. *Journal of Communication*, 60(4), 758–777. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2010.01513.x>
- Tamborini, R., Grizzard, M., Bowman, N. D., Reinecke, L., Lewis, R. J., & Eden, A. (2011). Media enjoyment as need satisfaction: The contribution of hedonic and nonhedonic needs. *Journal of Communication*, 61(6), 1025–1042. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2011.01593.x>
- Triberti, S. (2016). This Drives Me Nuts! How Gaming Technologies Can Elicit Positive Experiences by Means of Negative Emotions. In D. Villani, P. Cipresso, A. Gaggioli, & G. Riva (Hrsg.), *Integrating Technology in Positive Psychology Practice Daniela* (S. 269–292). Information Science Reference.
- Weibel, D., & Wissmath, B. (2011). Immersion in Computer Games: The Role of Spatial Presence and Flow. *International Journal of Computer Games Technology*, 2011, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2011/282345>
- Weiner, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548–573. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>
- Wulf, T., Rieger, D., Kümpel, A. S., & Reinecke, L. (2019). Harder, better, faster, stronger? The relationship between cognitive task demands in video games and recovery experiences. *Media and Communication*, 7(4), 166–175. <https://doi.org/10.17645/mac.v7i4.2297>
- Yee, N. (2006). Motivations for Play in Online Games. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 772–775. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>

Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1:

Stimulus und Manipulation der Spielschwierigkeit




Schwierigkeitsgrad	Einfach	Mittel (normal)	Schwer
„Leben“ pro Durchlauf	3	3	3
Anzahl der Durchläufe	unbegrenzt bis Ende der Spieldauer	unbegrenzt bis Ende der Spieldauer	unbegrenzt bis Ende der Spieldauer
Spieldauer	4 Minuten	4 Minuten	4 Minuten
Anzahl der Geister (Antagonisten)	2	4	8
Geschwindigkeit der Geister (Antagonisten)	identisch zu Spielfigur (PacMan)	identisch zu Spielfigur (PacMan)	1,15 mal so schnell wie die Spielfigur (PacMan)
Screenshot			

Tabelle 2:

Operationalisierung und Verdichtung der Konstrukte

Konstrukt	Quelle	Skala	Items	Verdichtung und deskriptive Beschreibung
Flow	Weibel & Wissmath (2011)	1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“	<p>Ich wusste in jeder Situation, was ich zu tun hatte.</p> <p>Die richtigen Bewegungen kamen wie von selbst.</p> <p>Ich hatte das Gefühl, dass ich alles unter Kontrolle habe.</p> <p>Ich hatte keine Schwierigkeiten mich zu konzentrieren.</p> <p>Meine Gedanken waren komplett frei.</p> <p>Meine Gedanken und Aktionen waren flüssig und ruhig.</p> <p>Ich war vollkommen vertieft in das, was ich getan hab.</p> <p>Ich habe mich genau richtig herausgefordert gefühlt.</p> <p>Ich war komplett in Gedanken verloren.</p> <p>Ich habe nicht gemerkt, wie die Zeit vergangen ist.</p>	<p>Mittelwertindex ($\alpha = ,792$):</p> <p>M = 3,23,</p> <p>SD = 0,71</p>

Konstrukt	Quelle	Skala	Items	Verdichtung und deskriptive Beschreibung
Competence	Ryan (1982)	1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“	<p>Ich denke, ich war ziemlich gut gerade beim Pac-Man spielen.</p> <p>Ich denke, ich habe diese Aktivität, im Vergleich zu anderen, ganz gut gemeistert.</p> <p>Nachdem ich eine Weile Pac-Man gespielt habe, fühle ich mich ziemlich kompetent.</p> <p>Ich bin zufrieden mit meiner Leistung bei dieser Aufgabe.</p> <p>Ich war ziemlich geschickt bei dieser Aufgabe.</p> <p>Dies war eine Aktivität, bei der ich nicht sonderlich gut war. (Recodiert)</p>	Mittelwertindex ($\alpha = ,886$): M = 2,67, SD = 0,90
Relaxation	Sonntag & Fritz (2007)	1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“	<p>Während des Spielens entspannte ich mich.</p> <p>Während des Spielens lehnte ich mich zurück und konnte entspannen.</p> <p>Ich nutzte die Zeit beim Spielen um mich zu entspannen.</p>	Mittelwertindex ($\alpha = ,803$): M = 2,70, SD = 0,94
Enjoyment	Klimmt et al. (2007)	1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“	<p>Ich habe das Spiel gerne gespielt.</p> <p>Ich empfand das Spiel als unterhaltsam.</p> <p>Ich hatte großen Spaß daran, in diesem Spiel die Steuerung zu übernehmen.</p> <p>Das Spiel hat mich geradezu eingeladen, die Steuerung zu übernehmen.</p> <p>Das Spiel forderte mich überhaupt nicht heraus. (Recodiert)</p> <p>Das Spiel war völlig uninteressant für mich. (Recodiert)</p> <p>Ich fand das Spiel langweilig. (Recodiert)</p> <p>Ich hatte große Lust in das Spiel einzugreifen.</p> <p>Ich habe das Spiel gerne gespielt.</p>	Mittelwertindex ($\alpha = ,879$): M = 3,43, SD = 0,82
Challenge	-/-	einfach, mittel, schwer, sehr schwer, extrem schwer	In einem Videospiel kann man häufig zwischen verschiedenen Schwierigkeitsgraden wählen. Wenn Du die Wahl hast: Auf welchem Schwierigkeitsgrad spielst Du dann am liebsten?	<p>Dichotomisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geringe Präferenz für Herausforderungen = einfacher und mittlerer Schwierigkeitsgrad (n = 166) • hohe Präferenz für Herausforderungen = schwerer, sehr schwerer und extrem schwerer Schwierigkeitsgrad (n = 82)

Tabelle 3:*Randomisierungsscheck*

	„Einfach“ (n = 79)	„Mittel“ (n = 90)	„Schwierig“ (n = 79)	Test
Alter (in Jahren)	M = 30,4 SD = 8,7	M = 27,4 SD = 6,1	M = 30,1 SD = 9,3	F(2,245) = 3,626; p = ,028
Spieldauer pro Woche (in Std.)	M = 11,5 SD = 8,6	M = 9,6 SD = 8,9	M = 11,9 SD = 10,5	F(2,245) = 1,513; p = ,222
Geschlecht	w = 21 m = 58 d = 0 k.a. = 0	w = 29 m = 61 d = 0 k.a. = 0	w = 19 m = 58 d = 1 k.a. = 1	χ^2 (1, N = 248) = 5,608; p = ,469
Ich konnte das Spiel in Ruhe und ungestört spielen.	M = 4,48 SD = 0,78	M = 4,42 SD = 0,87	M = 4,46 SD = 0,89	F(2,245) = 0,102; p = ,903
Ich habe mir beim Spielen Mühe gegeben.	M = 4,29 SD = 0,72	M = 4,14 SD = 0,97	M = 4,13 SD = 0,95	F(2,245) = 0,825; p = ,439
Präferenz für Herausforderungen	hoch = 24 gering = 55	hoch = 31 gering = 59	hoch = 27 gering = 52	χ^2 (2, N = 248) = 0,379; p = ,827

Tabelle 4:*Manipulationscheck: Einfluss des Schwierigkeitsgrades auf Highscore und „Tode“ im Spiel*

	„Einfach“ (n = 79)	„Mittel“ (n = 90)	„Schwierig“ (n = 79)	Test
Highscore	M = 6219 ^a SD = 2284	M = 3631 ^b SD = 1632	M = 1946 ^c SD = 704	F(2,244) = 133,245; p < ,001; $\eta^2 = ,521$
„Tode“ im Spiel	M = 2,85 ^a SD = 2,50	M = 6,10 ^b SD = 2,49	M = 10,89 ^c SD = 4,30	F(2,244) = 160,197; p < ,001; $\eta^2 = ,566$

Hinweis: ^{abcd} Mittelwerte mit identischen Kennbuchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (p > .05)

Methode: Kovarianzanalyse mit der Kovariaten „Alter in Jahren“; Paarweiser Vergleich auf Basis eines Sidak-Post Hoc Tests

Tabelle 5:*Einfluss des Schwierigkeitsgrades auf Enjoyment, Kompetenzerleben, Flow und Entspannung*

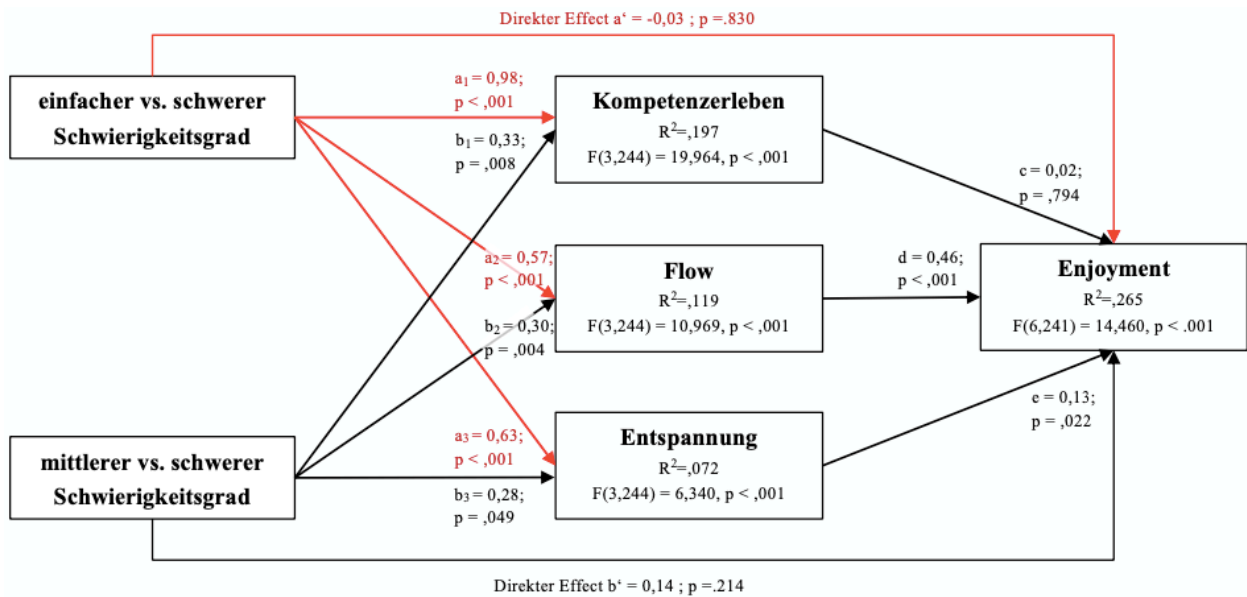
	„Einfach“ (n = 79)	„Mittel“ (n = 90)	„Schwierig“ (n = 79)	Test
Enjoyment	M = 3,53 ^a SD = 0,77	M = 3,56 ^a SD = 0,72	M = 3,20 ^b SD = 0,93	F(2,244) = 4,401; p = ,013; $\eta^2 = ,034$
Kompetenzerleben	M = 3,21 ^a SD = 0,78	M = 2,58 ^b SD = 0,79	M = 2,23 ^c SD = 0,85	F(2,244) = 29,942; p < .001; $\eta^2 = ,197$
Flow	M = 3,49 ^a SD = 0,63	M = 3,26 ^b SD = 0,65	M = 2,93 ^c SD = 0,73	F(2,244) = 14,303; p < .001; $\eta^2 = ,103$
Entspannung	M = 3,04 ^a SD = 0,90	M = 2,69 ^b SD = 0,90	M = 2,41 ^b SD = 0,95	F(2,244) = 9,495; p < .001; $\eta^2 = ,072$

Hinweis: ^{abcd} Mittelwerte mit identischen Kennbuchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (p > .05)

Methode: Kovarianzanalyse mit der Kovariaten „Alter in Jahren“; Paarweiser Vergleich auf Basis eines Sidak-Post Hoc Tests

Abbildung 1:

Multiples Mediationsmodell des Schwierigkeitsgrades (dummy codiert; Referenz „schwerer Schwierigkeitsgrad“) auf Enjoyment über Kompetenzerleben, Flow und Entspannung



Hinweis: Methode: Multiple Mediationsanalyse mit dem PROCESS Makro für SPSS (v. 3.4).

Alter wurde im Modell als Kovariate berücksichtigt;

Effekt der Kovariaten (Alter) auf Kompetenzerleben: $f_1 < -0,00$, $p = ,665$;

Effekt der Kovariaten (Alter) auf Flow: $f_2 = -0,01$, $p = ,038$

Effekt der Kovariaten (Alter) auf Entspannung: $f_3 < 0,00$, $p = ,952$

Effekt der Kovariaten (Alter) auf Enjoyment: $f_4 = -0,01$, $p = ,038$

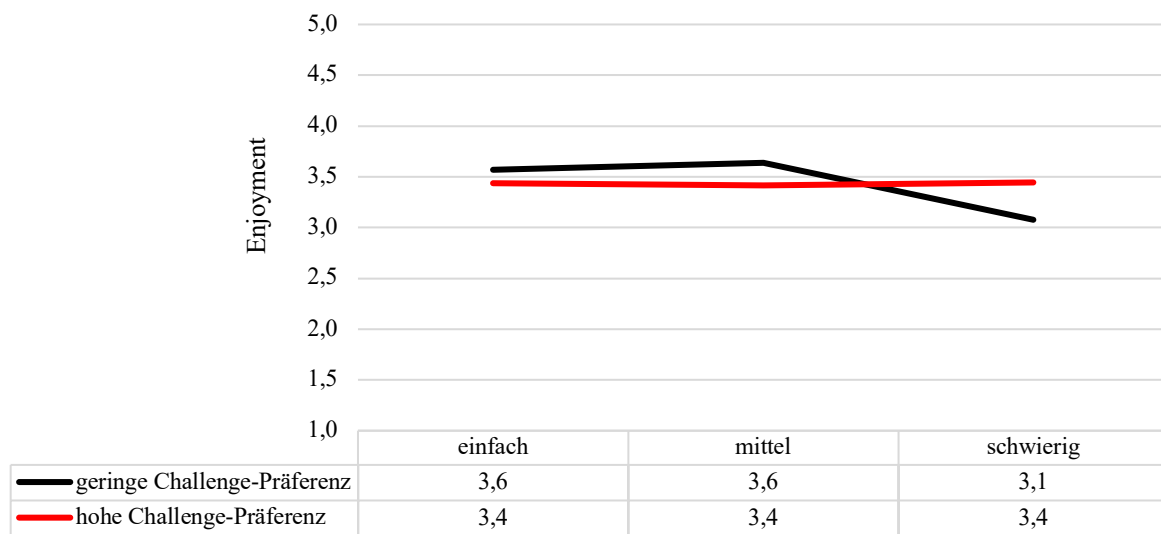
Tabelle 6:

Indirekte Effekte des Schwierigkeitsgrades auf Enjoyment über Kompetenzerleben, Flow und Entspannung

uV	Mediator	unstand. Parameter	Standardfehler	95% Bootstrap Konfidenzintervall	
				untere Grenze	obere Grenze
Einfach vs. schwerer Schwierigkeitsgrad	Kompetenzerleben	$a_1c = 0,02$	0,07	-0,12	0,15
	Flow	$a_2d = 0,26$	0,07	0,14	0,41
	Entspannung	$a_3e = 0,08$	0,04	0,01	0,17
mittlerer vs. schwerer Schwierigkeitsgrad	Kompetenzerleben	$b_1c = 0,01$	0,02	-0,04	0,06
	Flow	$b_2d = 0,14$	0,06	0,04	0,26
	Entspannung	$b_3e = 0,04$	0,03	< -0,01	0,09

Abbildung 2:

Interaktionsdiagramm für den Effekt von Schwierigkeitsgrad und der Herausforderungs-Motivation auf Enjoyment



Hinweis: Methode: Zweifaktorielle Kovarianzanalyse mit der Kovariaten „Alter in Jahren“;

Haupteffekt Schwierigkeitsgrad: $F(2,241) = 2,172$; $p = ,116$; $\eta^2 = ,017$;

Haupteffekt Challenge-Präferenz: $F(1,241) = 0,087$; $p = ,768$; $\eta^2 < ,001$;

Schwierigkeitsgrad x Challenge-Präferenz: $F(2,241) = 2,602$, $p = ,076$, $\eta^2 = ,020$