

Forum der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN)

Förderung der Exploration im Berufswahlprozess mit Serious Games am Beispiel von *like2be*

Christopher Keller, 25. November 2019



Ablauf

1 Berufliche Orientierung & Berufswahltheorie

2 Serious Games & *like2be*

3 Pilotstudie: Wirksamkeit von *like2be*

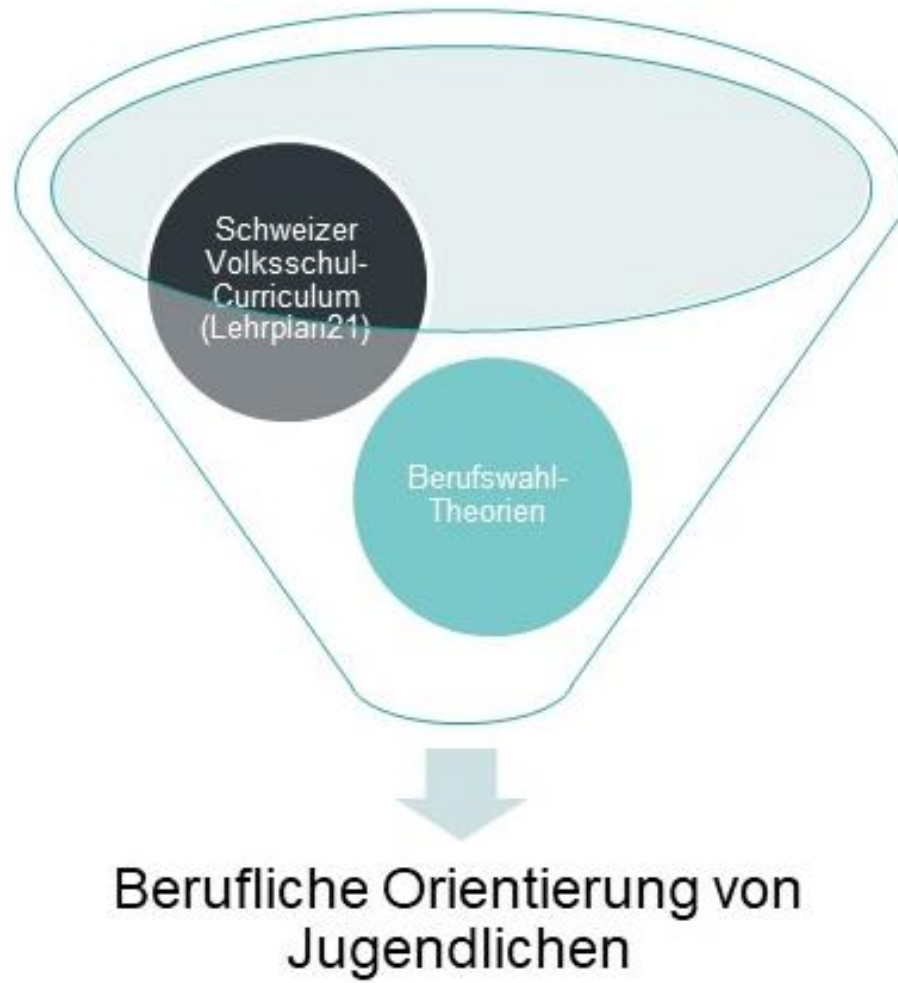
4 Fazit

5 Limitationen

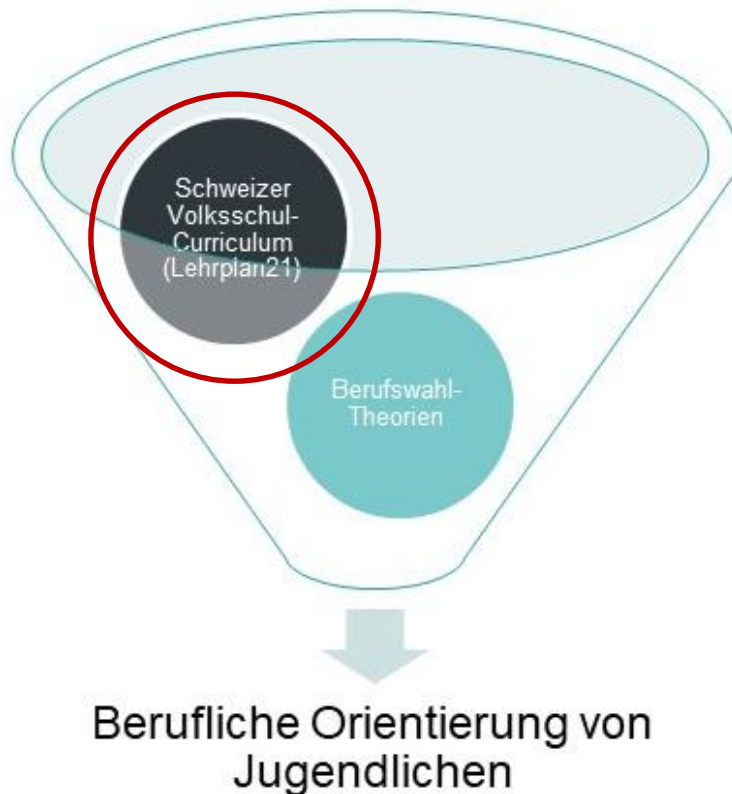
6 Ausblick

7 Fragen & Diskussion

1 Berufliche Orientierung & Berufswahltheorie



1 Berufliche Orientierung & Berufswahltheorie



Schweizer Volksschulcurriculum (Lehrplan21)

Berufliche Orientierung als Unterrichtsfach:

- Auseinandersetzung mit sich selbst, der Arbeitswelt, geschlechtsspezifischen, sozialen und kulturellen Normen und Prägungen sowie gesellschaftlichen Diskriminierungen.
- Individualisierung im Mittelpunkt.
- Lehrpersonen in begleitender, unterstützender und koordinierender Rolle.
- Kooperieren mit schulischen sowie ausserschulischen Akteuren.

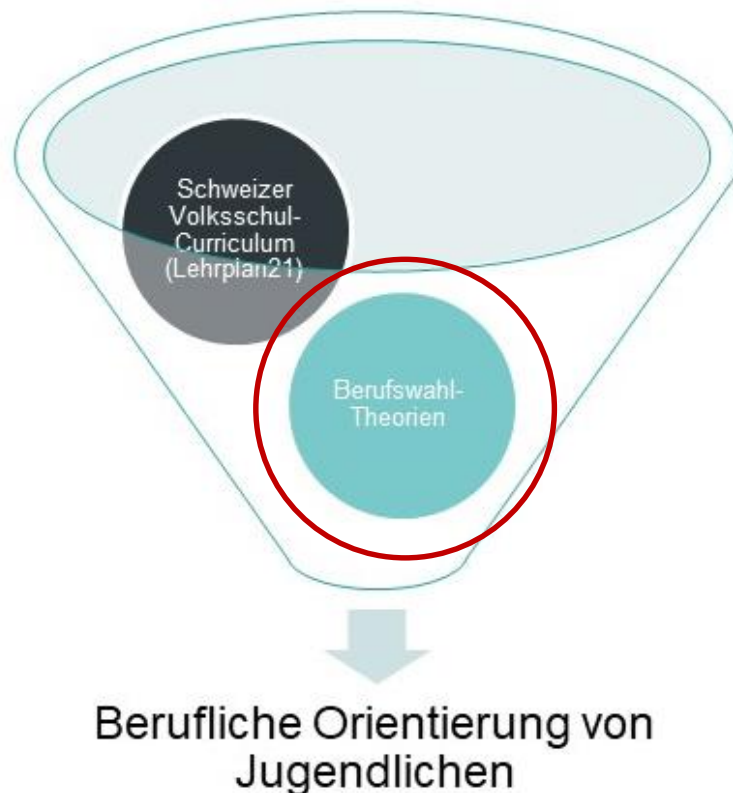
(vgl. D-EDK, 2016)

Zwei Ziele:

- Integration in den Arbeitsmarkt.
- Bewusste und individuelle Berufswahlentscheidung.

(vgl. D-EDK, 2016)

1 Berufliche Orientierung & Berufswahltheorie



Berufswahltheorien

Berufswahl als facettenreicher und komplexer Prozess, der aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden kann:

- Differentialpsychologische und typologische Perspektive
- Entwicklungspsychologische Perspektive
- Transitionstheoretische und ökopyschologische Perspektive
- Lernpsychologische Perspektive
- Sozialtheoretische Perspektive
- Entscheidungstheoretische Perspektive

(vgl. Herzog, Neuenschwander & Wannack, 2006)

1 Berufliche Orientierung & Berufswahltheorie



Explorieren der beruflichen Umwelt als notwendiger Schritt in die Richtung einer passenden Berufswahl.

(vgl. Herzog et al., 2006; D-EDK, 2016)

2 Serious Games & *like2be*

Serious Games

- Spiele mit Simulationscharakter.
- Pädagogische Absicht bei der Entwicklung.
- Unterstützen das Lernen.
- Treten fast ausschliesslich in digitalem Format auf.

(vgl. Hainey, Connolly, Stansfield & Boyle, 2011)

Game-based Learning

Eine durch ein Spiel implizierte Lernmethode, bei der ein Lerneffekt erzielt wird.

(vgl. Hainey et al., 2011)

Wo Serious Games eingesetzt werden

Kaufmännisch orientierte Unternehmen, Gesundheitswesen, Pharmazeutik, militärischen Ausbildung, Sucht- oder Krankheits-Prävention, etc.

2 Serious Games & *like2be*

Empirische Erkenntnisse über Serious Games

- Steigerung der Lernmotivation (vgl. Iten & Petko, 2016; Yang, Chu & Chang, 2018).
- Steigerung des Interesses an spezifischen Fachbereichen; z.B. MINT-Fächer (vgl. Spangenberg et al., 2018).
- Unterstützung der Aneignung von schulischem Fachwissen sowie dem Erwerb schulischer Kompetenzen (vgl. Boyle, Connolly & Hainey 2011; Chu & Chang, 2014; Vu & Feinstein, 2017, Yang et al., 2018).
- Förderung des Gruppenzusammenhalts (vgl. Terzidou, Tsiatsos, Miliou & Sourvinou, 2016).

Forschungslücken im Kontext der Serious Games

- Anzahl der Wirksamkeitsstudien im Vergleich zum Angebot an Serious Games unproportional klein.
- Sehr geringe Anzahl an Wirksamkeitsstudien im Kontext der Berufswahl.
- Sehr geringe Anzahl an Studien zur methodisch-didaktischen Implementierung von Serious Games in den Schulunterricht.

2 Serious Games & *like2be*



Das Serious Game *like2be*

- Für die Berufliche Orientierung jugendlicher Schülerinnen und Schüler.
- Kostenlos, online in deutscher, französischer sowie italienischer Sprache spielbar.

Ziele von *like2be*

- Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Kenntnisse über Berufe.
- Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre Wünsche hinsichtlich ihrer Beruflichen Orientierung.
- Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre Fähigkeiten hinsichtlich ihrer Beruflichen Orientierung.
- Schülerinnen und Schüler werden für eine (gender-)atypische Berufswahl und Lebensentwürfe sensibilisiert.

(vgl. Makarova, Lüthi & Hofmann, 2017)

2 Serious Games & *like2be*



Gameplay von *like2be*

- Spielende agieren als Mitarbeitende eines Stellenvermittlungsbüros.
- Die linke Bildschirmseite beinhaltet Bewerbungsmappen, die rechte Bildschirmseite zeigt den Computer mit Stellenangeboten.
- Innerhalb vorgegebener Spielzeit müssen Spielende die Bewerberinnen und Bewerber korrekt vermitteln.
- Sind Vermittlungen passend, erhöht sich der Schwierigkeitsgrad, sind sie unpassend ist das Spiel vorbei.

2 Serious Games & *like2be*

Wirkmechanismen von *like2be*



(vgl. Makarova et al., 2017)

3 Pilotstudie: Forschungsfragen

- Inwieweit vermag *like2be* **Kenntnisse über einzelne Berufe** bei Jugendlichen zu **erhöhen**?
- Inwieweit vermag *like2be* **Interesse an einzelnen Berufen** bei Jugendlichen zu **erhöhen**?
- Welchen Einfluss hat ein konkreter Berufswunsch zu T_1 auf Erweiterung vom **Interesse** und von **Kenntnissen** an Berufen?

3 Pilotstudie: Studiendesign

Studiendesign

- Quasi-Experiment
- Zwei Untersuchungsgruppen (¹Experimentalgruppe, ²Kontrollgruppe)
- Zwei Messzeitpunkte (T_1 , T_2)



3 Pilotstudie: Fragebogen

Fragebogen

- Persönliche Fragen: Alter, Geschlecht, Sprachen, konkreter Berufswunsch (Ja/Nein).
- Fragen zum Interesse an den 44 Berufen:
Wie sehr interessieren dich folgende Berufe?
1 interessiert mich gar nicht, 2 interessiert mich ein wenig, 3 interessiert mich ziemlich, 4 interessiert mich sehr.
- Fragen zu den Kenntnissen über die 44 Berufe:
Wie viel weisst du über die folgenden Berufe?
1 weiss ich noch nichts, 2 weiss ich eher wenig, 3 weiss ich ziemlich viel, 4 weiss ich ganz genau Bescheid.

3 Pilotstudie: Fragebogen



Wie sehr interessieren dich folgende Berufe?

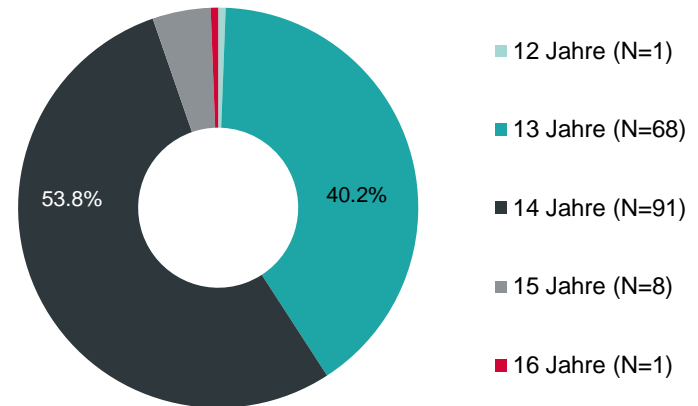
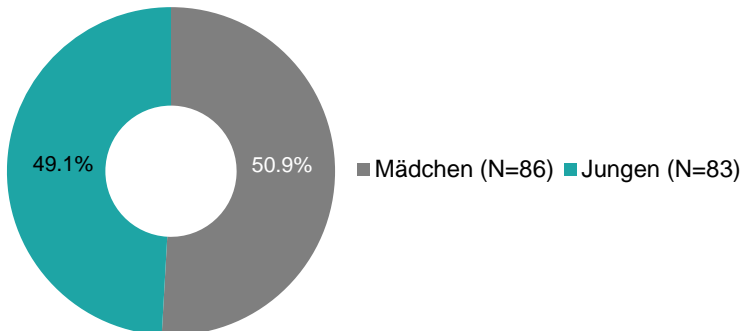
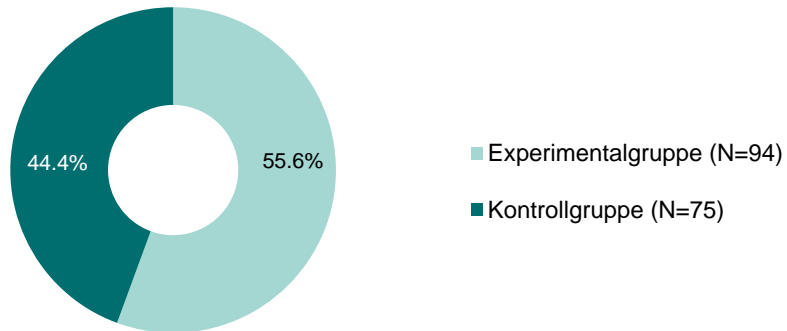
Kreuze bei allen Berufen an, wie fest sie dich interessieren.

Dieser Beruf...

	...interessiert mich gar nicht	...interessiert mich ein wenig	...interessiert mich ziemlich	...interessiert mich sehr
Fachfrau / Fachmann Bewegungs- und Gesundheitsförderung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mediamatikerin / Mediamatiker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laborantin / Laborant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3 Pilotstudie: Stichprobe

169 Schülerinnen und Schüler, 14 leistungshomogene Schulklassen, fünf unterschiedliche deutschsprachige Kantone



3 Pilotstudie: Datenanalyse

Gruppenunterschiede von **Mädchen** in Experimental- und Kontrollgruppe nach der Interventionsphase:

- Varianzanalyse: Mixed within-between-subject Design (von T_1 zu T_2 ; Gruppe 1, 2)

Gruppenunterschiede von **Jungen** in Experimental- und Kontrollgruppe nach der Interventionsphase:

- Varianzanalyse: Mixed within-between-subject Design (von T_1 zu T_2 ; Gruppe 1, 2)
- Gründe für die Unterscheidung nach Geschlecht:
 - Geschlechtstypische Berufsinteressen
 - Erhöhung der Varianzhomogenität

Einfluss eines konkreten Berufswunsches auf das Interesse an und die Kenntnisse über Berufe:

- Berechnung Eta-Koeffizient (Zusammenhang Berufswunsch T_1 und Interesse T_2)
- Berechnung Eta-Koeffizient (Zusammenhang Berufswunsch T_1 und Kenntnisse T_2)

3 Pilotstudie: Resultate Interesse an Berufen

Mädchen

Das **Interesse am Beruf *Journalistin*** ist bei **Mädchen** in der Experimentalgruppe nach der Interventionsphase (T₂) signifikant höher als bei **Mädchen** der Kontrollgruppe.

Pilais' Trace=.09, F(1,84)=7.84, p=.006, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.09$, mittlerer Effekt (vgl. Cohen, 1988).

Experimentalgruppe: T₁ (M=1.60, SD=.97), T₂ (M=1.65, SD=.90); Kontrollgruppe: T₁ (M=1.42, SD=.67), T₂ (M=1.16, SD=.37)

Jungen

Das **Interesse am Beruf *Laborant*** ist bei **Jungen** in der Experimentalgruppe nach der Interventionsphase (T₂) signifikant höher als bei **Jungen** der Kontrollgruppe.

Wilks' Lambda=.95, F(1,81)=4.07, p=.047, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.05$, kleiner Effekt (vgl. Cohen, 1988).

Experimentalgruppe: T₁ (M=1.90, SD=1.10), T₂ (M=2.03, SD=1.09); Kontrollgruppe: T₁ (M=1.66, SD=.96), T₂ (M=1.45, SD=.82)

3 Pilotstudie: Resultate Kenntnisse über Berufe

Mädchen

Die **Kenntnisse** von **Mädchen** in der Experimentalgruppe sind nach der Interventionsphase (T_2) bei nachfolgenden Berufen signifikant höher als bei **Mädchen** der Kontrollgruppe:

Fachfrau für Systemgastronomie

Wilks' Lambda=.93, $F(1,84)=6.53$, $p=.012$, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.07$, mittlerer Effekt (vgl. Cohen, 1988).
Experimentalgruppe: T_1 (M=1.16, SD=.46), T_2 (M=1.51, SD=.77); Kontrollgruppe: T_1 (M=1.13, SD=.34), T_2 (M=1.13, SD=.43).

Landschaftsgärtnerin

Wilks' Lambda=.94, $F(1,84)=5.73$, $p=.019$, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.06$, mittlerer Effekt (vgl. Cohen, 1988).
Experimentalgruppe: T_1 (M=1.82, SD=.75), T_2 (M=1.96, SD=.86); Kontrollgruppe: T_1 (M=1.87, SD=.86), T_2 (M=1.58, SD=.81).

Goldschmiedin

Wilks' Lambda=.88, $F(1,84)=11.40$, $p=.001$, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.12$, mittlerer Effekt (vgl. Cohen, 1988).
Experimentalgruppe: T_1 (M=1.33, SD=.67), T_2 (M=1.58, SD=.79); Kontrollgruppe: T_1 (M=1.45, SD=.57), T_2 (M=1.19, SD=.48).

Personalassistentin

Wilks' Lambda=.96, $F(1,84)=3.99$, $p=.049$, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.05$, kleiner Effekt (vgl. Cohen, 1988).
Experimentalgruppe: T_1 (M=1.24, SD=.54), T_2 (M=1.47, SD=.69); Kontrollgruppe: T_1 (M=1.26, SD=.58), T_2 (M=1.19, SD=.48).

Polygrafin

Wilks' Lambda=.95, $F(1,84)=4.91$, $p=.029$, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.06$, mittlerer Effekt (vgl. Cohen, 1988).
Experimentalgruppe: T_1 (M=1.42, SD=.74), T_2 (M=1.69, SD=.88); Kontrollgruppe: T_1 (M=1.65, SD=.88), T_2 (M=1.45, SD=.77).

Architektin

Wilks' Lambda=.94, $F(1,84)=5.58$, $p=.020$, multivariates $\eta^2_{\text{partial}}=.06$, mittlerer Effekt (vgl. Cohen, 1988).
Experimentalgruppe: T_1 (M=2.04, SD=.96), T_2 (M=1.11, SD=.98); Kontrollgruppe: T_1 (M=2.13, SD=1.06), T_2 (M=1.74, SD=.93).

3 Pilotstudie: Einfluss des Berufswunsches

Es zeigt sich, dass der **Berufswunsch 2.13% der Varianz des Interesses über alle Berufe** gerechnet aufklärt (Eta-Koeffizienten $\eta=.146$, $\eta^2= 0.0213$).

Es zeigt sich, dass der **Berufswunsch 1.72% der Varianz der Kenntnisse über alle Berufe** gerechnet aufklärt (Eta-Koeffizienten $\eta=.131$, $\eta^2=0.0172$).

4 Fazit

- Das Spiel *like2be* zeigt eine Wirkung auf die **Erweiterung der Kenntnisse** über einzelne Berufe, jedoch nur bei **Mädchen**.
- Das Spiel *like2be* zeigt eine Wirkung auf die **Erweiterung des Interesses** von **Mädchen** und **Jungen**; wenn auch nur bei einem Beruf pro Geschlecht ein signifikantes Ergebnis ausgewiesen werden konnte.
- Ein konkreter **Berufswunsch** hat einen **sehr geringen Einfluss** auf das generelle **Interesse** an Berufen sowie auf die **Kenntnisse** über Berufe bei Jugendlichen.

5 Limitationen

- Viele knapp insignifikante Interaktionseffekte sowie signifikante Haupteffekte deuten auf eine umfangreichere Wirkung von *like2be* hin, als gezeigt werden konnte.
- Die kleine Stichprobengrösse sowie anfängliche Gruppenunterschiede hinsichtlich beruflichem Interesse und Kenntnisse führten zu wenig Varianzhomogenität im T_1 .
- Wenig Varianz beim Antwortverhalten der Jugendlichen:
 - Einschränkung des Fokus auf wenige Berufe.
 - Während acht Lektionen wurden nur wenige Berufe in *like2be* präsentiert.

6 Ausblick

- Grössere Stichprobe und Anpassung/Überarbeitung des Fragebogens:
 - Antwortoptionen Likert-Skalen erweitern.
 - Kürzung des Fragebogens (beispielsweise durch Fragen nach Berufsgruppen).
 - Implementierung weiterer Items zur genauen Analyse der Passungswahrnehmung zu Berufen und beruflicher Geschlechtstypik, der Lernmotivation sowie dem Einfluss eines konkreten Berufswunsches.
- Erarbeitung und Evaluation eines methodisch-didaktischen Konzepts zum Einsatz von like2be in den Schulunterricht zur Beruflichen Orientierung inklusive Anwendung des Kartensets zur Vertiefung.
- Erweiterung der Untersuchungsgruppen; zwei Experimentalgruppen (*like2be*, *like2be* + Kartenset) und eine Kontrollgruppe.
- Längere Interventionsphase und mindestens drei Messzeitpunkten; T₁, T₂, T₃ (Follow-up).
- Qualitativ-quantitativ gemischtes Studiendesign.

7 Fragen & Diskussion





Universität
Basel

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.

Literaturverzeichnis

- Boyle, Elizabeth A.; Connolly, Thomas M.; Hainey Thomas (2011). *The role of psychology in understanding the impact of computer games*. *Entertainment Computing*, 2(2), S. 68-74.
- Chu, Hui-Chun; Chang, Shao-Chen (2014). *Developing an educational game for migratory bird identification based on a two-tier test approach*. *Educational Technology Research & Development*, 62(2), S. 147-161.
- Cohen, Jacob (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Erlbaum
- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz D-EDK (2016). *Lehrplan 21. Broschüre Berufliche Orientierung 2016*. [Onlineversion] Gefunden unter https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_DE_Modul_BO.pdf (13.11.2019).
- Hainey, Thomas; Connolly, Thomas; Stansfield, Mark; Boyle, Liz (2011). The Use of Computer Games in Education. A review of the Literature. In: Felicia, Patrick (Hrsg.). *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games*. Hershey: Information Science Reference.
- Herzog, Walter; Neuenschwander, Markus P.; Wannack, Evelyne (2006). *Berufswahlprozess – Wie sich Jugendliche auf ihren Beruf vorbereiten*. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt Verlag.
- Iten, Nina; Petko, Dominik (2016). Learning with serious games: Is fun playing the game a predictor of learning success? *British Journal of Educational Technology*, 47(1), S. 151-163.
- Makarova, Elena; Lüthi, Janine; Hofmann, Monika (2017). Innovative Wege einer gendersensiblen Berufsorientierung: Das elektronische Lernspiel like2be. In: Brüggemann, Tim; Driesel-Lange, Katja; Weyer, Christian. (Hrsg.). *Instrumente zur Berufsorientierung - Pädagogische Praxis im wissenschaftlichen Diskurs*. Münster, New York: Waxmann.
- Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung SDBB (2016). *Die 22 Berufsfelder*. [Onlineversion] Gefunden unter <http://doku.berufsbildung.ch/download/dokubb/html/sites/4.1.5.html#> (13.11.2019).
- Spangenberg, Pia; Kapp, Felix; Kruse, Linda; Hartmann, Martin; Narciss, Susanne (2018). Can a Serious Game Attract Girls to Technology Professions? *International Journal of Gender, Science and Technology*, 10(2), S. 253-264.
- Terzidou, Theodouli; Tsiatsos, Thrasyvoulos; Miliou, Christina; Sourvinou, Athanasia (2016). *Agent Supported Serious Game Environment*. *IEE Transactions on Learning Technologies*, 9(3), S. 217-230.
- Vu, Phu; Feinstein, Sheryl (2017). An Exploratory Multiple Case Study about Using Game-Based Learning in STEM Classrooms. *International Journal of Research in Education and Science*, 3(2), S. 582-588.
- Yang, Kai-Hsiang; Chu, Hui-Chun; Chiang, Li-Yu (2018). Effects of a Progressive Prompting-based Educational Game on Second Graders' Mathematics Learning Performance and Behavioral Patterns. *Educational Technology & Society*, 21(2), S. 322-334.