

Entwicklung einer Game Based Learning Application

Abstract: Konzeptualisierung eines digitalen Lernspiels zur Kompetenz(weiter-)entwicklung für und in Offenen Organisationen, die Erstellung eines Demonstrators, sowie die Evaluation des digitalen Lernspiels, im Rahmen des Projektes RAKOON („Fortschritt durch aktive Kollaboration in offenen Organisationen“) in interdisziplinärer Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Thomas Eckert; Claudia Müller, M.A. - Februar 2015

Demographischer Wandel, Fachkräftemangel, Überalterung der Gesellschaft, Generation Y und viele weitere Begriffe beeinflussen die derzeitige Arbeitswelt in ihrem Handeln und Sein. „Es muss sich was ändern“, fordern viele, damit wir weiter „Exportweltmeister“ bleiben, die „Wissensgesellschaft“ werden, die wir fordern und teilweise zu selten fördern und „den Anschluss“ nicht verlieren. Und langsam hat dieser Wandel auch begonnen, Homeoffice ist für viele Arbeitgeber kein Fremdwort mehr, Elterngeld (plus) hilft beiden Elternteilen Familie und Beruf flexibler zu gestalten, das Wissen der in Rente gegangenen MitarbeiterInnen wird weiterhin genutzt - bspw. bei der Daimler AG, die dafür sogar den New Work Award 2015 erhielt - aber es ist ein langsamer Prozess, der Gesellschaft und damit den Unternehmensalltag von Wirtschaft & Co. lautlos und sukzessive verändert (Bund, 2014, S. 5).

In diese Denkrichtungen reiht sich das BMBF-Verbundprojekt Rakoon – Fortschritt durch aktive Kollaboration in offenen Organisationen – ein, das den Fokus auf die Entwicklung einer neuen Organisationsform für Unternehmen legt, eine Unternehmensform, die zur Generation Y passt und die die Forderung nach Flexibilität und dem guten und sinnvollen Umgang mit dem demographischem Wandel in unserer Gesellschaft ernst nimmt: Offene Organisation bzw. Open Organisation. Offenheit ist in der modernen digitalen Gesellschaft unerlässlich – nicht nur wegen ständiger Erreichbarkeit durch Smartphones usw. verändert sich unser Arbeitsleben rasant. Peters (2014, S. 66–67) postuliert hierzu, dass Offenheit zukünftig die Basis für Innovation in Arbeitsprozessen ist, nur durch Offenheit, also den berühmten Blick über den Tellerrand, sind Organisationen fähig, sich auf eine digitale Zukunft vorzubereiten und ihr gerecht zu werden. Der Kern liegt in der Weiterentwicklung von Organisationen, also die Steigerung der Effektivität einerseits - dazu gehört auch die Erhöhung von Flexibilität der Gesamtorganisation - und andererseits die Förderung von Selbstverwirklichung und Selbstbestimmung der einzelnen Organisationsmitglieder im Arbeitsprozess (Sievers, 1977, S. 12). Dies ist nicht unbedingt etwas genuin Neues, aber dieses Thema wird dringlicher und präsenter. Eine kurze Übersicht über das geplante Umdenken im Rahmen von Rakoon bietet Abbildung 1:

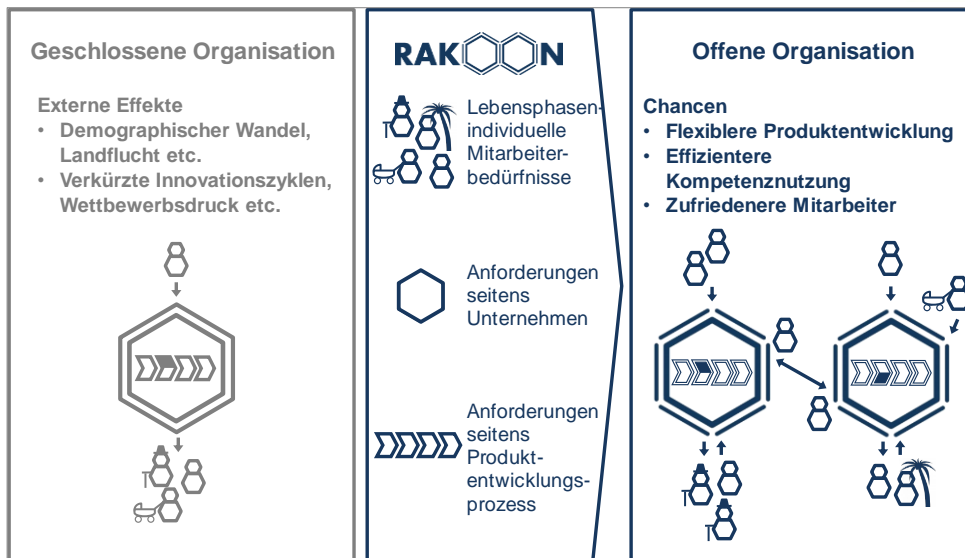


Abbildung 1: Geschlossene vs. Offene Organisation (interne Projektveröffentlichung)

Die Kernaufgabe einer Open Organisation für die Generation Y ist es nun, mit gestiegenen Gesellschafts- und Mitarbeiteranforderungen, mit kaum planbaren Rahmenbedingungen für Unternehmen und Entwicklungsprozesse und den dynamisch veränderlichen globalen Märkten, kompetenter umzugehen und flexibler darauf reagieren zu können. Unternehmen sollen sich dahingehend weiterentwickeln, dass sie demografie-robustere Entwicklungsprozesse implementieren, dabei (mitarbeiter-)bedürfnis- und anforderungsgerechter agieren und zudem noch die Kompetenzen der MitarbeiterInnen effektiver nutzen und ausbauen.

Das Verbundprojekt Rakoon unterstützt diese Weiterentwicklung einerseits durch die Entwicklung eines Modells zur Open Organisation, sowie durch die Erstellung eines Kompetenzmanagement-Systems, das durch und mit Prinzipien der sozialen Netzwerke arbeitet, und damit den digitalen Trends gerechter wird, als das bisher bekannte und teilweise wenig kollaborierende System der klassischen „Firmen-Intranets“ (vgl. hierzu die projektinterne Veröffentlichung: http://www.openorganisation.de/images/Veroeffentlichungen/Huchler_et_al_2014_Rakoon_Kompetenzmanagementsystem_KMS.pdf). Andererseits wird in einem interdisziplinären Team aus Fachwissenschaftler der Pädagogik (Ludwig-Maximilians-Universität München) und einem Spieleentwickler für digitale Spiele (kunststoff GmbH), eine Game Based Learning Application, ein Serious Game, entwickelt, das Kompetenzen von MitarbeiterInnen so (weiter-)entwickeln soll, dass diese sensibilisiert werden für das Thema Offenheit und somit auch für Open Organisation. Das Ziel ist, die Erstellung eines grafisch ansprechenden und didaktisch sinnvollen Serious Game, das interdisziplinär entwickelt wird und somit nicht nur „schön aussieht“, sondern bei dem auch „etwas gelernt“ wird. Dieses Spiel soll im Folgenden kurz skizziert werden.

Game Based Learning Application – Das Serious Game

Die Aufgabe der spielbasierten Lernanwendung zur Kompetenzerweiterung in Offenen Organisationen ist nicht einfach zu definieren. Es geht nicht (nur) um das Erlernen von Fakten oder Methodiken, nicht (nur) um das Beherrschen von Techniken oder die Einübung von passenden Vorgehensweisen, es geht vor allem um den Conceptual Change in den Köpfen der Lernenden, d.h. die Veränderung der mentalen Modelle zum Thema Offenheit im Unternehmen der SpielerInnen. Es gibt für das Arbeiten in Offenen Organisationen, bzw. für das Denken in derlei Kategorien, nicht ein eindeutiges und absolutes „Richtig“, der Fokus liegt auf der Erweiterung von (Handlungs-)Optionen: Um das Öffnen der Augen und den Mut über den Tellerrand zu blicken. Das heißt für den (Büro-)Alltag zu erlernen, dass es von Vorteil sein kann, sich innerhalb oder auch außerhalb des Unternehmens zu vernetzen, Lernallianzen zu gründen, Communities of Practice (vgl. hierzu bspw. North, Franz & Lembke, 2004, S. 41–43) zu bilden, eine Lernende Organisation (Senge, 1993, S. 149) zu sein, systemisch zu denken, u.v.m.; sich, kurz gesagt, zu öffnen für Neues und Anderes, um dadurch flexibler auf die aktuelle Änderungen reagieren zu können und konkurrenzfähig zu bleiben.

Lernziele der digitalen Game-Based-Learning Application sind dabei das Erlernen und/oder Einüben von Cooperative organisational thinking, also kollaborativ zu handeln, systemisch zu denken und dabei Autonomie und Interdependenz wahrzunehmen. Die Lernenden üben sich in selbstkoordinativem und selbstbestimmten Handeln, agieren frei im multimedialen Raum und (er-)leben dabei (virtuelle) Erfahrungen in Team- und Arbeitsprozessen in einer Open Organisation. Zudem lernen die SpielerInnen entsprechende Theorien und Denkrichtungen.

Um dem “Shift from Teaching to Learning” (Frank, 2009, S. 151–152; Garris, Ahlers & Driskell, 2002, S. 441–442), also dem Sprung von linearer Wissensaneignung zu aktivem Lernen, und den genannten Anforderungen an das Serious Game, gerecht zu werden, wurde für das Lernspiel, eine situierte problembasierte Lernumgebung gewählt, die in Form eines Online-Browser Games realisiert werden soll. Die Vorteile einer solchen Lernumgebung liegen klar auf der Hand: Den Lernenden wird ermöglicht nicht nur Inhalte zu verstehen, sondern auch Fähigkeiten zur Problemlösung und Strategien zu entwickeln, die ihnen helfen, sich zukünftig selbstorganisiert Wissen anzueignen (Reinmann & Mandl, 2006, S. 627). Der Vorteil von Game-Based-Learning, also der Präsentation des zu lösenden Problems als Spiel, liegt v.a. in der Möglichkeit die Lerninhalte in realen Kontexten zu rezipieren und dadurch eine intensivere Auseinandersetzung des Lernenden zu fördern, sowie die Offenheit gegenüber Veränderungen zu erhöhen (Bischof, 2013, S. 42–43). Träges Wissen wird vermieden und tieferes Lernen ermöglicht (vgl. Studien von Coller & Scott, 2009, S. 900; Schmidt, Vermeulen & van der Molen, Henk, 2006, S. 562; Reusser, 2005, S. 178). Der Lernende hat die Möglichkeit Offenheit bzw. offenes Verhalten spielerisch anzuwenden und sich risikolos in einer digitalen Realität auszuprobieren

(Zumbach, S. 2). Die Nutzung von digitalem Lernen liegt v.a. darin, dass eigenverantwortliches Lernen und eine hohe Flexibilität bei der Durchführung und Teilhabe am Spiel möglich ist, ein sehr wichtiges Kriterium für diese Form der Weiterbildung in Unternehmen (Mandl & Winkler, 2003, S. 14).

Das Ziel des Spiels ist die Veränderung mentaler Modelle; den Lernenden werden im Spiel also Probleme präsentiert, die nur durch aktive Kollaboration mit den anderen Spielern gut zu lösen sind. Das Setting ist ein zu renovierendes Haus, in dem verschiedene Gewerke die unterschiedlichsten Aufgaben bestmöglich realisieren sollen. Die Herausforderung liegt dabei in den persönlichen und beruflichen Verpflichtungen, die jeder Handwerker in den Renovierungsalltag mitbringt und die zu einigen Komplikationen im Arbeitsablauf führen können. Von Episode zu Episode werden den Spielern die Verpflichtungen aller Beteiligten transparenter und die digitalen Kommunikationsmöglichkeiten vielfältiger, sodass erst gegen Ende des Spiels eine gute und qualitativ sinnvolle Kollaboration möglich wird. Die SpielerInnen nehmen mehrere Rollen ein, und müssen dabei über den Tellerrand blicken und sich in andere MitspielerInnen hineinversetzen. Die Rollen werden den Spielern als Fabeltiere präsentiert, um etwaige Ähnlichkeiten mit real existierenden Personen zu vermeiden und dem sensiblen Umfeld eines Arbeitsalltags in einem Unternehmen gerecht zu werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass Fabeltiere bestimmte menschliche Charakterzüge persiflieren und damit dazu beitragen, dass das Spiel mit einem Augenzwinkern gespielt wird. Überspitzungen sind ohne das Risiko der Verletzung von persönlichen Gefühlen einfacher möglich und der Spielspaß wird gesteigert.

Die Durchführung der Game-Based-Learning-Anwendung soll in einem Zeitraum von ca. 4 Wochen stattfinden und beginnt mit einer Anfangssitzung in Präsenz, geht dann in die reine Onlinephase über und endet mit einer Präsenz-Debriefing-Einheit, um das Gelernte auch in das „echte“ Leben transferieren zu können. Begleitet wird diese Form von Weiterbildung durch ein papierbasiertes Erfahrungsbuch, das als Lerntagebuch den gesamten Prozess begleitet. In diesem Erfahrungsbuch sind beispielsweise Coaching-Fragen formuliert, die den Lerner dabei unterstützen, über den Lernprozess selbstgesteuert zu reflektieren. Das Erfahrungsbuch soll abschließend auch als Sammlung von „Take-Home-Messages“/„Lessons Learned“ fungieren. Alles zusammen, also Briefing, Serious Game, Debriefing und das Erfahrungsbuch, bilden eine didaktisch sinnvolle Einheit und soll zu dem gewünschten Conceptual Change in den Köpfen der MitarbeiterInnen führen. Das Online-Browser Game wird für Spieler bis zu 10 Personen (pro Spielgruppe), konzipiert.

Des Weiteren wurden bereits Critical Incidents herausgearbeitet, die im Laufe des Spiels, wie Ereigniskarten bei Monopoly, die Umwelt oder die Bühne des Spiels verändern bzw. problematisieren. Diese sollen von den Spielern bearbeitet werden und sorgen dabei für Konfliktpotential einerseits und Realitätsnähe andererseits. Unter Critical Incidents werden Situationen im Arbeitsleben zusammengefasst, die als besonders schwierig oder als besonders gut gelungen beschrieben werden (Göbel, 2003, S. 1; vgl. hierzu auch die klassische Analyseverfahren der Critical-Incident-Technique nach

Flanagan¹, 1954, S. 327). Diese wurden aus den im Rahmen des Projektes geführten qualitativen Leitfaden-Interviews mit Fokusunternehmen herausgearbeitet und in das Spiel eingearbeitet. Dabei wurde darauf geachtet, diese Situationen als Dilemmas zu beschreiben, damit eine eindeutige Lösung des Problems nicht möglich ist und um den oft unlösbaren Folgen einer realen Problemsituation gerecht zu werden.

Aus der Analyse der Interviews kristallisierten sich nicht nur Themen heraus, die als Critical Incidents beschrieben werden konnten, sondern es wurde deutlich, dass diese „kritischen“ Themen auch auf unterschiedlichen Ebenen im Arbeitsalltag wirken. So können Situationen zum Thema „Flexibilität“, ein Thema das häufig genannt wurde², nicht nur positiv oder negativ wahrgenommen werden, sondern auch auf unterschiedlichen Ebenen wirken. Hierzu wurde das 4-Faktoren-Modell der Themenzentrierten Interaktion (zur Übersicht: Cohn & Terfurth, 1993; Nelhiebel, 2013, S. 13; Reinhardt, 2006, S. 131–132) zur Analyse bzw. Einordnung hinzugezogen: Das Thema „Flexibilität“ kann auf der Ebene des Individuums³, der Gruppe⁴, der Unternehmensumwelt⁵ oder auch auf der Ebene des Themas, das gerade bearbeitet wird⁶, Einfluss nehmen.

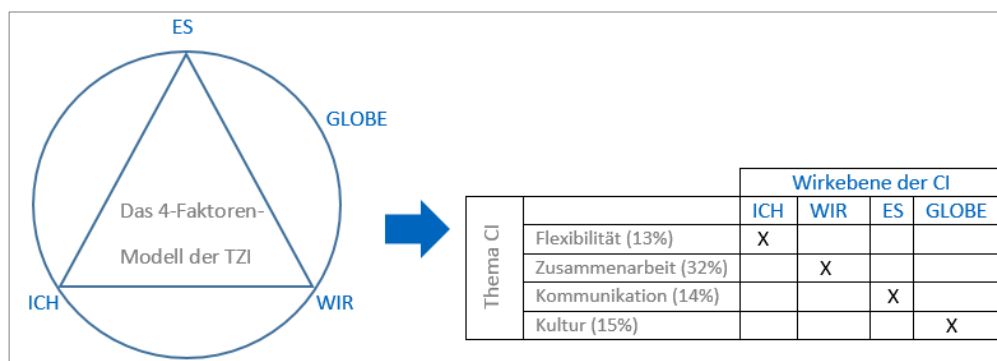


Abbildung 2: Wirkebenen und Themen der Critical Incidents (eigene Darstellung)

Abbildung 2 zeigt eine Übersicht über die Einordnung der Critical Incidents; die angekreuzten Kästchen heben die Kombinationen aus Thema und Wirkebene hervor, die im Spiel beispielsweise als Dilemma-

¹ Bei der klassischen Critical Incident Technique nach Flanagan, geht es allerdings nicht wie in der hier gewählten Analyseverfahren vorwiegend um die Wissensauswertung, sondern der Fokus liegt v.a. auf der Analyse von konkretem beobachtbarem Verhalten.

² Themen nach Häufigkeiten: „Zusammenarbeit“ > „Unternehmenskultur“ > „Kommunikation“ > „Flexibilität“ > ... > n

³ Auszug aus einem qualitativen Interview auf der Ebene/Faktor ICH: „...damit ich noch meine eigenen Projekte auch noch weiterführen kann.“

⁴ Auszug aus einem qualitativen Interview auf der Ebene/Faktor WIR: „Ich bin froh, dass es ´ne kleine Firma ist mit nicht so starren Strukturen. Aber in manchen Punkten ist auf jeden Fall sehr anstrengend, noch zu flexibel, zu unklar, wer was machen muss.“

⁵ Auszug aus einem qualitativen Interview auf der Ebene/Faktor GLOBE: „Also viele Unwägbarkeiten sind ja auch dadurch entstanden, dass der XXX jetzt Sachen sehen möchte, also die eigentlich nicht geplant waren.“

⁶ Auszug aus einem qualitativen Interview auf der Ebene/Faktor ES: „Und diese gewachsene Agilität im Personalbereich, die macht es noch schwieriger....also diese Einarbeitung wird immer länger.“

Situation eingebaut wurden. Jede Situation kann dabei sowohl einem der vier häufigsten genannten Themen zugeordnet werden, als auch einer Wirkebene des TZI Modells. Insgesamt wurden in den Interviews $n = 272$ Critical Incidents beschrieben, die Themenbereiche „Flexibilität“, „Zusammenarbeit“, „Kommunikation“ und „Unternehmenskultur“ waren dabei $n = 203$ Incidents zuzuordnen, decken also ca. 75 % der genannten Themenbereiche ab.

Abschließend ist zu erwähnen, dass es im Spiel auch eine Meta- und Lernebene geben wird, die den Lernenden, eine Auswahl an didaktisch ansprechenden und multimedial vorbereiteten Materialien anbietet, um sich selbstgesteuert Themen, Übungen und Lerninhalte rund um Organisationsentwicklung, Offenheit und Kollaboration, anzueignen. Dabei wird großer Wert darauf gelegt, dass das Angebot der Materialien didaktisch und thematisch vielfältig organisiert ist, und dadurch lebendiges und aktives Lernen ermöglicht wird (vgl. Ermöglichungsdidaktik nach Arnold, 2012, S. 79). Auf der Metaebene sollen zudem durch einen „allwissenden Erzähler“ die Geschehnisse während der Hausrenovierung pointiert beleuchtet werden und Missgeschicke auf eine unterhaltsame Art benannt werden. Der Spielspaß darf also bei aller Seriosität und Ernsthaftigkeit nicht zu kurz kommen.

Evaluationsvorhaben

Da in dem hier beschriebenen Serious Game der Fokus auf der Veränderung mentaler Modelle liegt, wird sich auch die Evaluation mit der Analyse dieser befassen. Hierzu wird das Analyseprogramm AKOVIA, eine Software, die die Qualität von mentalen Modellen messbar und damit vergleichbar macht, verwendet (vgl. Ifenthaler, 2014, S. 241–245). Zusätzlich wird der Kompetenzfragebogen smk72 verwendet, der etwaige Verbesserungen der Selbst- und Sozialkompetenzen der Lernenden, aufzeigen soll (Frey & Balzer, 2007, S. 349).

Kontrollgruppen können in Unternehmen nur schwer gebildet bzw. eingeplant werden, da die Zeit, die diese für die Evaluation verlieren würden, ohne am Lernspiel teilzuhaben, für die Unternehmen schlichtweg wirtschaftlich unrentabel ist. Um der Schwierigkeit, der nicht vorhandenen Kontrollgruppen des Trainings, entgegenzuwirken, wird für die Evaluation der Game Based Learning Application ein Quasi-Experimentelles Design in Form der Institutionellen Zyklus-Analyse geplant (vgl. Abbildung 3). (Weinert, 1998, S. 734–735)

	t1	t2	t3	t4
TG 1	M+K (1) ★	M+K (2)		
TG 2		M+K (1) ★	M+K (2)	
TG 3			M+K (1) ★	M+K (2)

Legende:
t1/tn = Messzeitpunkt; TG = Trainingsgruppe; M+K = Testung mentale Modelle und Kompetenzen vorher; (1) = Testung vorher; (2) = Testung nachher; ★ = Treatment; ○ = Vergleich möglich

Abbildung 3: Quasi-experimentelles Design der Institutionellen Zyklus-Analyse (nach Weinert, 1998)

Projekt Rakoon – weitere Planungen

Das BMBF-Projekt RAKOON – Fortschritt durch aktive Kollaboration in offenen Organisationen – startete im Dezember 2013 und wird im Februar 2017 enden. Das Serious Game ist konzeptionell fertiggestellt und wird bis Mitte bzw. Ende 2015 in Form eines Demonstrators, also eines prototypischen Erstversuchs, realisiert. Anschließend wird dieser Demonstrator in den Fokusunternehmen des Projektes getestet und formativ evaluiert. Die ersten Evaluationsergebnisse werden frühestens Anfang 2016 vorliegen und sollen dann veröffentlicht werden (vgl. Abbildung 4).

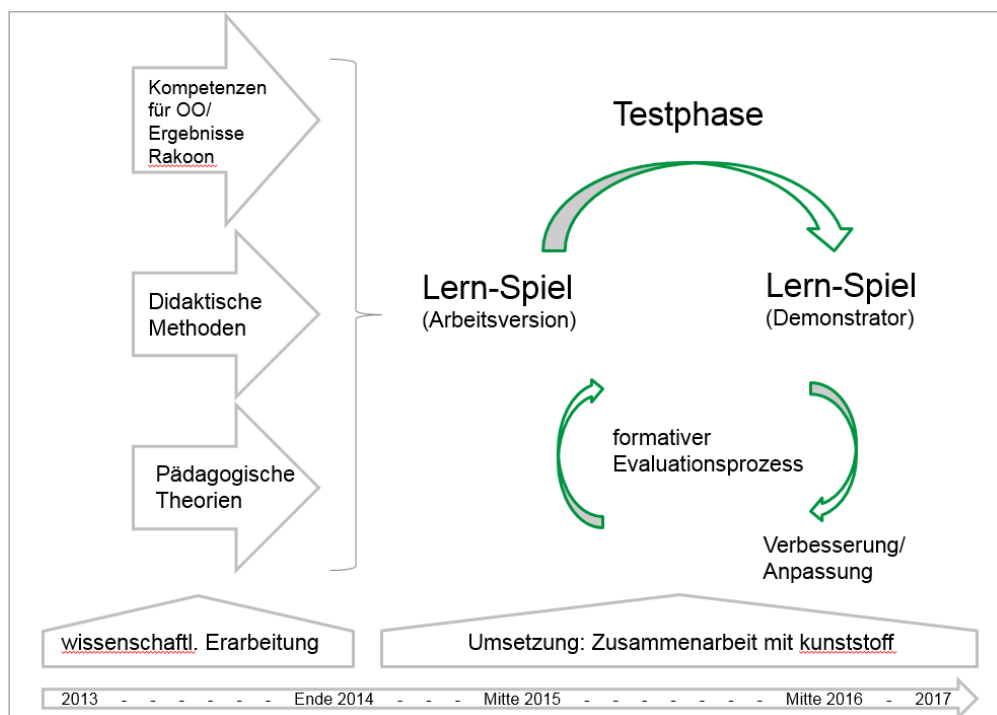


Abbildung 4: Der Weg zum digitalen Lernspiel (eigene Darstellung)

Weitere Informationen und Aktuelles sind zudem auf www.openorganisation.de nachzulesen.

Claudia Müller, M.A. – LMU, Institut für Pädagogik, Leopoldstr. 13, 80802 München

Literaturverzeichnis

- Arnold, R. (2012). *Ermöglichen. Texte zur Kompetenzreife* (Systemia - Systemische Pädagogik, Bd. 9). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Bauer-Sternberg, D. & Schaper, M. (1994). Organisationsentwicklung mit der themenzentrierten Interaktion. Eine ganzheitliche Strategie zur Unternehmensentwicklung. *Gruppendynamik*, 25 (4), 421–434.
- Bischof, F. (2013). Innovation durch Gamification. Der Einsatz von Spielelementen in Arbeitskontexten. *OrganisationsEntwicklung* (2), 42–46.
- Bund, K. (2014, 27. Februar). Wir sind jung... ..und brauchen das Glück. Wie die Generation Y die Berufswelt verändert und warum alle von diesem Wandel profitieren. *Zeit Online*, S. 1–5. Zugriff am 10.03.2014. Verfügbar unter ADRESSE: <http://www.zeit.de/2014/10/generation-y-glueck-geld>
- Cohn, R. C. & Terfurth, C. (1993). *Lebendiges Lehren und Lernen - TZI macht Schule*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Coller, B. D. & Scott, M. J. (2009). Effectiveness of using a video game to teach a course in mechanical engineering. *Computers & Education*, 53 (3), 900–912.
- Flanagan, J. C. (1954). The Critical Incident Technique. *Psychological bulletin*, 51 (4), 327–358.
- Frank, G. (2009). Spielen oder die Lust zu lernen. In J. Sieck (Hrsg.), *Kultur und Informatik: Serious Games* (Game studies, Als Typoskript gedr, S. 143–156). Boizenburg: Hülsbusch.
- Frey, A. & Balzer, L. (2007). Beurteilungsbogen zu sozialen und methodischen Kompetenzen - smk72. In J. Erpenbeck & L. von Rosenstiel (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (2., überarb. und erw. Aufl, S. 348–359). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Garris, R., Ahlers, R. & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 33 (4), 441–467.
- Göbel, K. (2003, Dezember). *Critical Incidents – aus schwierigen Situationen lernen*, Bad Honnef. Zugriff am 12.03.2014. Verfügbar unter <http://www.dipf.de/de/forschung/projekte/pdf/biqua/critical-incidents-2013-aus-schwierigen-situationen-lernen>
- Ifenthaler, D. (2014). AKOVIA: Automated Knowledge Visualization and Assessment. *Technology, Knowledge and Learning*, 19 (1-2), 241–248. Zugriff am 10.07.2014. Verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10758-014-9224-6#page-1>
- Mandl, H. & Winkler, K. (2003). Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur. Der Beitrag von eLearning in Unternehmen. In M. Dowling, J. Eberspächer & A. Picot (Hrsg.), *eLearning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 3–15). Berlin: Springer.
- Nelhiebel, W. (2013). Auf dem Weg zu einer TZI-basierten Organisationsentwicklung. *Themenzentrierte Interaktion*, 27 (2), 9–17.
- North, K., Franz, M. & Lembke, G. (2004). *Wissenserzeugung und -austausch in Wissensgemeinschaften – Communities of Practice* (Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung, Hrsg.) (QUEM-report Schriften zur beruflichen Weiterbildung Heft 85), Berlin.

- Peters, M. A. (2014). Radical Openness: Towards a theory of co(labor)ation. In S. M. Weber, M. Göhlich, A. Schröer & J. Schwarz (Hrsg.), *Organisation und das Neue. Beiträge Der Kommission Organisationspädagogik* (S. 65–80). Vs Verlag Fur Sozialwissenschaften.
- Reinhardt, M. (2006). Themenzentrierte Interaktion in der Organisationsentwicklung. In U. Sauer-Schiffer (Hrsg.), *In der Balance liegt die Chance. Themenzentrierte Interaktion in Bildung und Beratung ; Dokumentation des internationalen Austauschtreffens 2004 des Ruth Cohn Institute for TCI International in der Landvolkshochschule in Freckenhorst* (Beiträge zur Beratung in der Erwachsenenbildung und außerschulischen Jugendbildung, Bd. 2, S. 131–141). Münster: Waxmann.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (Lehrbuch, 5., vollst. überarb. Aufl, S. 613–658). Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Reusser, K. (2005). Problemorientiertes Lernen – Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (2), 159–182. Zugriff am 21.10.2014. Verfügbar unter http://scholar.google.de/scholar_url?hl=de&q=http://www.fhnw.ch/sozialarbeit/intranet/studierende/studieng-ang-soziale-arbeit-olten-und-basel/master/reusser_2005.pdf&sa=X&scisig=AAGBfm1duXwXI-bK3dM06D5D1FYSS_6YLg&oi=scholar&ei=1JGVNfJA-fMyAPEnYLIAQ&ved=0CCEQgAMoADAA
- Schmidt, H., Vermeulen, L. & van der Molen, Henk. (2006). Longterm effects of problem-based-learning: A comparison of competencies acquired by graduates of a problem-based and a conventional medical school. *Medical Education*, 40, 562–567.
- Senge, P. (1993). Die fünfte Disziplin - die lernfähige Organisation. In G. Fatzer (Hrsg.), *Organisationsentwicklung für die Zukunft. Ein Handbuch* (EHP Organisation, S. 145–178). Köln: Ed. Humanistische Psychologie; Moll und Eckhardt.
- Sievers, B. (1977). *Organisationsentwicklung als Problem* (Konzepte der Humanwissenschaften, 1. Aufl). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Weinert, A. B. (1998). *Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch* (4., vollst. überarb. und erw. Aufl). Weinheim: Beltz, Psychologie Verl.-Union.
- Zumbach, J. *Goal-Based Scenarios*. Zugriff am 25.06.14. Verfügbar unter https://www.sbg.ac.at/mediaresearch/zumbach/download/1999_2006/book_chapters/zumbach_bookc_10.pdf