

## **Ein Serious Game zur Verbesserung der Sicherheit und Gesundheit im Arbeitskontext: das Simulationsspiel Kultur der Prävention (simkult)**

Felix KAPP

*Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft  
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme  
Technische Universität Berlin  
Marchstraße 23, D-10587 Berlin*

**Kurzfassung:** Mit der sich schnell verändernden Arbeitswelt entstehen auch neue Herausforderungen im Bereich Sicherheit und Gesundheit für Unternehmen und Unfallversicherungsträger. Ein Ansatzpunkt auf diese Herausforderungen einzugehen, bietet die Stärkung einer eigenen Präventionskultur, welche die Themen Sicherheit und Gesundheit ganzheitlich und als zentrale Begriffe bei allen Prozessen und Entscheidungen mitdenkt (DGUV, 2016). Das Serious Game simkult ist ein Multiplayer Management Spiel für Beschäftigte und Führungskräfte eines Teams, welches die eigene Präventionskultur adressiert. Jedes Mitglied des Teams leitet innerhalb des Spiels ein eigenes Restaurant, trifft Personalentscheidungen und muss auf kritische Ereignisse reagieren. Die Evaluation (n = 87) des Spiels zeigt, dass das Spiel zu Wissenserwerb in den Bereichen Sicherheit und Gesundheit und zu einer erhöhten Lernmotivation führt. Der Beitrag zeigt das Potenzial eines Serious Games als Präventionsangebot am Beispiel des Serious Games simkult.

**Schlüsselwörter:** Sicherheit und Gesundheit, Präventionskultur, Serious Games, Teamentwicklung

### **1. Serious Games als Präventionsmaßnahmen in der Arbeitswelt**

Mit der sich schnell verändernden Arbeitswelt entstehen auch neue Herausforderungen im Bereich Sicherheit und Gesundheit für Unternehmen und Unfallversicherungsträger. Ein Ansatzpunkt auf diese Herausforderungen einzugehen, bietet die Stärkung einer eigenen Präventionskultur, welche die Themen Sicherheit und Gesundheit ganzheitlich und als zentrale Begriffe bei allen Prozessen und Entscheidungen mitdenkt (DGUV, 2016). Gleichzeitig steht die Präventionsarbeit im Bereich Sicherheit und Gesundheit auch allgemein vor der Herausforderung neue Wege und Lernkulturen in ihr Angebot aufzunehmen. Serious Games – definiert als meist digitale Spiel, welche einen Bildungszweck verfolgen und nicht in erster Linie der Unterhaltung dienen (Abt, 1971) – stellen eine Möglichkeit dar, das bisherige Angebot zu erweitern. Sie bieten dabei verschiedene Vorteile gegenüber herkömmlichen Angeboten (wie z.B. der klassischen Unterweisung). Zum einen werden Serious Games als zusätzliches motivationales Angebot verstanden, welches zu erhöhtem Engagement während der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand führt (Plass et al., 2015). Darüber hinaus bieten Serious Games oftmals die Möglichkeit auch komplexe Zusammenhänge in Form von Simulationen abzubilden und die Interdependenzen von Prozessen sichtbar zu

machen. Dies ermöglicht die Vermittlung von komplexen Zusammenhängen.

Insbesondere die kognitiven Effekte konnten in Metaanalysen auch bereits bestätigt werden (Wouters et al., 2013). Als Erfolgsfaktoren arbeiteten Wouters und Kollegen dabei eine Verwendung von Serious Games in Gruppen, das Spielen über mehrere Sessions hinweg sowie eine Einbindung der Spiele in zusätzliche Instruktionsformen heraus. Die didaktische Einbettung ist für den Erfolg von Serious Games dabei von besonderer Bedeutung (Kerres et al., 2009).

## **2. Das Serious Game „simkult“**

Vor diesem Hintergrund wurde mit dem Simulationsspiel "Kultur der Prävention" (simkult) ein Präventionsangebot entwickelt, welches in Form eines Multiplayer Management Spiels Beschäftigte und Führungskräfte eines Teams miteinander spielen lässt und ihnen dabei Wissensinhalte aus den Themenbereichen Kommunikation, Führung, Beteiligung, Fehlerkultur, Betriebsklima und Sicherheit und Gesundheit als Strategie vermittelt. Jedes Mitglied des Teams leitet innerhalb des Spiels ein eigenes Restaurant, trifft Personalentscheidungen und muss auf kritische Ereignisse reagieren. Die einzelnen Runden, welche idealerweise über je eine Woche hinweg gespielt werden, sind in mehrere Phasen eingeteilt: (1) die Planung für die anstehende Kalenderwoche, (2) das Tagesgeschäft bestehend aus einem Minigame auf Zeit, (3) „Unplanbar“ mit kritischen Ereignissen und entsprechenden Handlungsmöglichkeiten und (4) Feierabend inkl. der Möglichkeit die Auswertung und Folgen des Handelns zu betrachten sowie Feedback zu bekommen. Insgesamt ist das Spiel für einen Zeitraum von 8 Wochen konzipiert wobei die Teammitglieder pro Woche ca. 30 Minuten spielen. Innerhalb des Spiels interagieren die Spielenden auch untereinander (bspw. konkurrieren sie um Fachkräfte). Der Erfolg des eigenen Restaurants ist eng mit dem Betriebsklima und der Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten verbunden. Zugehörig zum Spiel ist umfangreiches Begleitmaterial und ein didaktisches Konzept, welches das Spiel als Ausgangspunkt für die Reflexion der eigenen Präventionskultur betrachtet. Im Folgenden sind die Kernelemente des Spiels dargestellt.

### *2.1 Die Angestellten und Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit*

Innerhalb des Unternehmens müssen die Spielerinnen und Spieler Personal einstellen, die Arbeit verteilen, sich um das Wohlbefinden, die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten kümmern und so das Spielziel erreichen. Dabei wählen alle Spielenden anfangs Personal vom Arbeitsmarkt aus (Abb.1). Jeder Non-Player-Character existiert nur einmal, wenn er also von einem Spielenden angestellt wurde, verschwindet er vom Arbeitsmarkt. Gleichzeitig ist es möglich ihn/sie abzuwerben, falls das Betriebsklima eines Konkurrenten schlechter ist als das eigene.

Mit Hilfe von Maßnahmen, welche man wöchentlich in den sechs Felder Kommunikation, Führung, Fehlerkultur, Betriebsklima, Sicherheit und Gesundheit als Strategie und Beteiligung durchführen kann, lassen sich sowohl die individuelle Arbeitszufriedenheit als auch das Betriebsklima und der Gesundheitszustand des ganzen Unternehmens beeinflussen. Die Maßnahmen reichen dabei vom Obstkorb über die Gefährdungsbeurteilung, sind sowohl mit finanziellen und zeitlichen Kosten verknüpft und haben manchmal auch negative Auswirkungen.



**Abbildung 1:** Auf dem Jobmarkt stehen einem mögliche Mitarbeitende mit unterschiedlichen Eigenschaften zur Verfügung. Diese kann man für sein Team gewinnen, (Abb. Projekt Simkult / the Good Evil GmbH)

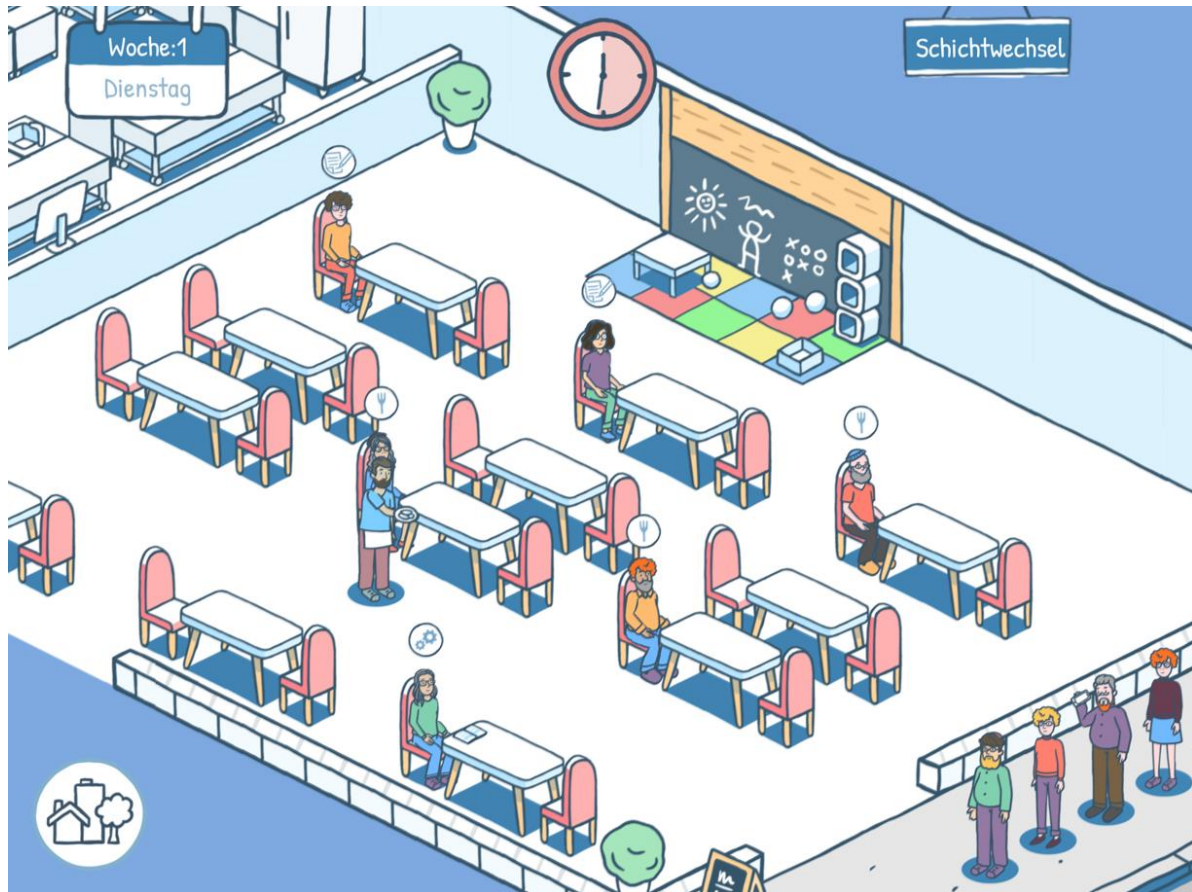
## 2.2 Der Restaurantbetrieb

Das eingestellte Personal wird im Restaurant in Schichten eingeteilt. Diese Schichten (Früh- und Spätschicht) während an drei Tagen der Woche im Spiel auch manuell gespielt. Es gilt die eingeteilten Beschäftigten kochen zu lassen und die ankommenden Gäste zu versorgen. Innerhalb des Spiels wird so Geld verdient, basierend auf der Personalsituation, dem Zustand des Unternehmens in Bezug auf Betriebsklima, Arbeitszufriedenheit und Sicherheit und Gesundheit wird pro Schicht ein gewisser Gewinn erwirtschaftet, welche sich durch manuelles Geschick bei der Bedienung der Gäste noch steigern lässt.

Die Arbeitszufriedenheit und der Gesundheitszustand der einzelnen Beschäftigten wirken sich dabei auf die Geschwindigkeit aus mit der die Beschäftigten ihrer Arbeit nachgehen. Auf diese Weise bekommen die Spielenden ein visuelles Feedback wie ein schlechter Gesundheitszustand und eine geringe Arbeitszufriedenheit sich auf die Produktivität auswirken.

## 2.3 Critical Incidents

Ein weiterer Kernaspekt des Spiels sind sogenannte Critical Incidents. Pro Woche geschieht in den Restaurants aller Spielenden ein unerwartetes Ereignis, welches sich jeweils auf eines der Handlungsfelder bezieht. So fällt bspw. in Woche drei einer der Herde in der Küche aus. Dieser muss ersetzt werden, wobei sich für die Spielenden



**Abbildung 2:** Der Restaurantbetrieb wird innerhalb von Simkult gespielt. Kellnerinnen und Kellner sowie Köche und Köchinnen müssen die Gäste versorgen (Projekt Simkult/ the Good Evil GmbH).

stellt, ob sie die Köche in die Kaufentscheidung miteinbeziehen oder nicht (Handlungsfeld Partizipation). Dafür werden verschiedene Möglichkeiten der Mitbestimmung zur Verfügung gestellt. Diese haben sowohl jeweils negative als auch positive Konsequenzen.

### 3. Evaluation des Spiels

Mit einer analogen Version des Spiels Simkult wurde der Frage nachgegangen, welche Effekte ein Serious Game zum Thema Prävention im Arbeitskontext auf die Einstellung zum Thema Sicherheit und Gesundheit, die Lernmotivation sich mit dem Thema auseinanderzusetzen und den Wissenserwerb im Vergleich zu einer interaktiven Lernumgebung hat. Insgesamt 87 Probanden spielten entweder ein analoges Simulationsspiel in Dreier-Gruppen ( $n = 54$ ) oder arbeiteten an einer interaktiven Lernumgebung zum Thema Sicherheit und Gesundheit im Arbeitskontext ( $n = 33$ ). Vor und nach der Intervention wurde die Motivation sich mit dem Thema Sicherheit und Gesundheit zu befassen sowie die Einstellung gegenüber Sicherheit und Gesundheit erfasst. Darüber hinaus beantworteten alle Probanden im Anschluss an die 60minütige Spiel- oder Lernphase einen Wissenstest zum Thema. Dieser beinhaltete auch eine Mind-Map, in welcher die Probanden aufgefordert wurden, ihr Wissensnetz zum Thema Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz darzustellen. Abschließend wurde

das erlebte Enjoyment (z.B. pos. Affekt, neg. Affekt, Immersion, Flow) mit Hilfe eines Fragebogens erfasst. Während die Motivation in der Spielgruppe anstieg, gab es keine Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf den Wissenserwerb. Sowohl in der Spiel- als auch in der Lernumgebungsgruppe zeigten die Mind-Maps einen Wissenszuwachs auf. Insgesamt berichtete die Spielgruppe im Vergleich zur Gruppe mit der Lernumgebung ein deutlich höheres Enjoyment. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen das Potential von Serious Games für den Bereich Prävention und das Thema Sicherheit und Gesundheit.

#### 4. Diskussion

Das Serious Games simkult als ein Simulationsspiel, welches das Thema Kultur der Prävention adressiert, hat das Potenzial eine sinnvolle Ergänzung des Präventionsangebots im Bereich Sicherheit und Gesundheit im Arbeitskontext zu sein. Um Aussagen über die Wirkung des Spiels in der Praxis zu machen sind weitere Studien nötig. Dabei sollten auch die einzelnen in der Literatur benannten Erfolgsfaktoren hinsichtlich ihrer Wirkung überprüft werden und am Beispiel von simkult systematisch die Wirksamkeit der didaktischen Einbettung, die unterschiedlichen Effekte von Single- und Multiplayer sowie die Effekte in Abhängigkeit der Anzahl der Spielsessions überprüft werden.

#### 5. Literatur

- Abt CC (1971) *Ernste Spiele: Lernen durch gespielte Wirklichkeit*. Köln: Kiepenhauer & Witsch.
- DGUV (2020) [http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/kampagnen/praev\\_kampagnen/ausblick/fachkonzept.pdf](http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/kampagnen/praev_kampagnen/ausblick/fachkonzept.pdf). Zugegriffen: 10 Januar 2020.
- Kerres M, Bormann M, Vervenne M (2009) Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten. *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*.
- Plass JL, Homer BD, Kinzer CK (2015) Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283.
- Wouters P, van Nimwegen C, van Oostendorp, van der Spek ED (2013) A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249–265.

**Danksagung:** Ein besonderer Dank gilt den an dem Projekt beteiligten Personen Julia Rose, Julia Rapp, Ken Weigel, Lukas Wolter sowie den Projektpartnern von the Good Evil GmbH (im Besonderen Linda Kruse) und dem Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (im Besonderen Dr. Annekathrin Wetzstein).



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?**

66. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin  
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin  
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

---

## **GfA-Press**

---

**Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020**

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme  
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Dortmund: GfA-Press, 2020  
ISBN 978-3-936804-27-0

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.  
Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**  
**Schriftleitung: Matthias Jäger**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

**Screen design und Umsetzung**

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)