

Abschlussbericht zum Vorhaben

Simulationsspiel „Kultur der Prävention“

Der Einsatz von Serious Games im Arbeitsschutz und in der Prävention

(FP 395)

Ein Forschungsprojekt der Technischen Universität Dresden und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) zur Untersuchung der Effekte von Serious Games in der Präventionsarbeit

Bericht vom 31.05.2019

Laufzeit: 01.03.2017 – 28.02.2019 (24 Monate)

Autor:

Dr. Felix Kapp*

Technische Universität Berlin

Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaften

Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

Sekr. MAR 3-1

Marchstr. 23

D-10587 Berlin

Raum 3.028

Tel: +49 (0)30 314-79524

Email: felix.kapp@tu-berlin.de

Unter Mitarbeit von: Julia Rose, Julia Rapp

* bis 02/2019 Technische Universität Dresden, seit 03/2019 Technische Universität Berlin

 Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Kurzfassung deutsch | 3 |
| Kurzfassung englisch | 4 |
| 1. Problemstellung | 5 |
| 2. Forschungszweck/-ziel | 6 |
| 3. Methodik | 6 |
| 4. Ergebnisse des Gesamtvorhabens | 9 |
| 4.1. <i>Entwicklung eines Serious Games zum Thema Kultur der Prävention – das Spiel SIMKULT</i> | 9 |
| 4.1.1. Lernziele und Lerninhalte „Kultur der Prävention“ | 9 |
| 4.1.2. Konzeption des Serious Games Simkult – Game-Design | 12 |
| 4.1.3. Fertigstellung des Prototyps – das Spiel Simkult | 13 |
| 4.2 <i>Effekte des Serious Games auf Wissenszuwachs und Einstellungsveränderung im Bereich Prävention</i> | 15 |
| 4.3 <i>Akzeptanz von Serious Games bei Führungskräften und Beschäftigten</i> | 15 |
| 4.4 <i>Akzeptanz von Serious Games in unterschiedlichen Altersgruppen</i> | 16 |
| 4.5 <i>Didaktische Einbettung von Simkult – Einsatzszenario und Begleitmaterial</i> | 17 |
| 4.6 <i>Publikationen, Konferenz- und Messebeiträge</i> | 18 |
| 5. Relevante Veröffentlichungen, Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte von nicht am Vorhaben beteiligten Forschungsstellen | 19 |
| 6. Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich des Forschungszwecks/-ziels, Schlussfolgerungen | 19 |
| 7. Aktueller Umsetzungs- und Verwertungsplan: Ausblick | 19 |
| 8. Anhang | 20 |
| 9. Literaturverzeichnis | 20 |

Kurzfassung Abschlussbericht FP395

Die Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger steht vor der Herausforderung, neue Wege und Lernkulturen in ihr Angebot aufzunehmen. Serious Games stellen eine Möglichkeit dar, das bisherige Angebot zu erweitern: Sie werden als Spiele definiert, welche einen Bildungszweck verfolgen und nicht in erster Linie der Unterhaltung dienen (Vgl. Abt, 1971). Es sind digitale Spiele, die dem Spielenden Wissen, Fähigkeiten oder Einstellungen vermitteln (Marr, 2010) und gleichzeitig die Kernelemente von Unterhaltungsspielen enthalten.

Im Projekt FP395 „Simulationsspiel „Kultur der Prävention“ Der Einsatz von Serious Games im Arbeitsschutz und in der Prävention“ wurde ein Serious Game in Form einer Multiplayer Management Simulation entwickelt, in welcher Beschäftigte und Führungskräfte eines Teams miteinander spielen und dabei Wissensinhalte aus den Themenbereichen Kommunikation, Führung, Beteiligung, Fehlerkultur, Betriebsklima und Sicherheit und Gesundheit als Strategie vermittelt bekommen. Das Spiel Simkult wurde im Rahmen des Projekts unter Einbezug der Zielgruppe als Prototyp für iOS, OSX und Windows umgesetzt. Zusätzlich zum digitalen Spiel wurde gemeinsam mit Expertinnen und Experten der Unfallversicherungsträger Begleitmaterial und ein Konzept zur didaktischen Einbettung entwickelt, welches Erfahrungen aus dem Spiel als Ausgangspunkt nimmt, um die eigene Kultur der Prävention im Team zu reflektieren. Die wissenschaftliche Evaluation (n = 87) zeigt, dass das Spiel zu Wissenserwerb in den Bereichen Sicherheit und Gesundheit führt. Die Lernmotivation und das Enjoyment waren signifikant größer als bei einer Kontrollgruppe, die sich mit den Inhalten in einer webbasierten Lernumgebung auseinandersetzte. Begleitend zur Entwicklung des Serious Games wurde auch untersucht, inwiefern Serious Games als Weiterbildungsmedium in der Zielgruppe bei Führungskräften und Beschäftigten unterschiedlichen Alters akzeptiert sind. Insgesamt stehen die im Rahmen einer Untersuchung befragten Personen (n = 150) dem Medium leicht positiv gegenüber. Dabei unterscheiden sich Führungskräfte und Beschäftigte nicht voneinander. In der Altersgruppe der über 50-jährigen wird die wahrgenommene Nützlichkeit sowie die Leichtigkeit der Nutzung insgesamt etwas vorsichtiger bewertet, aber immer noch im positiven Bereich.

Zusammenfassend wird anhand des entwickelten Prototyps sowie der Evaluationsergebnisse deutlich, dass Serious Games für die Präventionsarbeit ein großes Potenzial haben. Sie können als Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung mit Themen aus den Bereichen Sicherheit und Gesundheit dienen und stellen dabei eine motivierende Alternative/Ergänzung zu herkömmlichen Präventionsformaten dar.

Abstract Final Report Project FP395

The prevention work of the accident insurance institutions faces the challenge of including new ways and learning cultures in their offer. Serious games are one innovative way to promote health and safety topics. They are defined as games that combine educational purposes with entertainment (see Abt, 1971). They can be used for knowledge and skill acquisition and can initiate a change of attitudes (Marr, 2010). At the same time they contain the core elements of entertainment games.

In the project FP395 "Simulation Game" Culture of Prevention "The Use of Serious Games in OSH and in Prevention", a serious game in the form of a multiplayer management simulation was developed. The game is played by employees and managers of a team and covers various learning goals from the topics communication, leadership, participation, culture of error, working atmosphere and health and safety as a strategy. Within the project a prototype of the game Simkult was realized for iOS, OSX, and Windows. The game was developed by researchers and game designers with the participation of the target group. In addition to the digital game, accompanying material and a didactical concept were developed in cooperation with experts of the accident insurance institution. Thus, experiences from the game can be used as a starting point to reflect on one's own culture of prevention in a team. The scientific evaluation (n = 87) showed that the game leads to knowledge acquisition in the areas of safety and health. The learning motivation and enjoyment were significantly greater compared to a control group that dealt with a web-based learning environment on the subjects. Accompanying the development of the serious game, it was also examined to what extent serious games are accepted as a further education medium in the target group of executives and employees of different ages. Overall, participants (n = 150) reported a rather positive attitude towards serious games. Within the sample managers and employees do not differ from each other. In the over-50s age group, perceived usefulness and ease of use of serious games are rated a little more cautiously, but still in the positive range.

In sum, the project simkult was able to demonstrate how serious games can be used to address topics of health and safety at work. By providing a starting point for reflection about one's own culture of prevention, they have great potential for prevention work. Thus, they represent a motivating supplement to conventional prevention formats.

1. Problemstellung

Mit der Flexibilisierung von Arbeitsbedingungen und der Digitalisierung der Arbeitswelt geht auch eine Veränderung der Bildungslandschaft einher. Traditionelle Lehrsettings werden durch Lernarrangements ersetzt, in denen die Lernenden einen Großteil ihres Lernprozesses selber steuern und organisieren. Trainingsverantwortliche und Dozierende stehen vor der Herausforderung, weniger klassische Lehrpersonen als viel mehr Konstrukteure von Lernumgebungen zu sein, die den Lernenden unter Berücksichtigung ihrer individuell unterschiedlichen Voraussetzungen Unterstützung in ihrem Lernprozess anbieten. Modelle des Selbstregulierten Lernens (z.B. Zimmerman, 2002, Winne & Hadwin, 1998, Narciss; Proske, & Kördle, 2007) oder das Konzept der Ermöglichungsdidaktik beschreiben solche Lernsettings und zeigen die Unterstützungsmöglichkeiten auf. Auch die Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger steht vor der Herausforderung, neue Wege und Lernkulturen in ihr Angebot aufzunehmen. Dazu zählen sowohl neue technische Möglichkeiten (Apps, mobile devices, Virtual-Reality Szenarien) als auch neue konzeptionelle Wege in Verbindung mit diesen technischen Möglichkeiten - wie Serious Games.

Der Branchenverband BIU (Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware) berichtet bereits in seinem Jahresreport 2014 (BIU, 2014), dass insgesamt 34,3 Millionen Personen in Deutschland und damit annähernd die Hälfte der Deutschen mindestens gelegentlich digitale Spiele spielen. Dabei sind Frauen (48%) und Männer (52%) annähernd gleich stark vertreten. Darüber hinaus sind die Spielerinnen und Spieler über alle Altersgruppen hinweg verteilt. In der Gruppe der 10 bis 19 Jährigen (6,1 Mio.) spielen dabei ähnliche viele Personen wie in der Gruppe der 20 bis 29 Jährigen (5,6 Mio), der 30 bis 39 Jährigen (5,5 Mio), der 40 bis 49 Jährigen (6,2 Mio) und in der Gruppe der über 50 Jährigen (7,9 Mio). Insbesondere die letztgenannte Gruppe wuchs in den letzten Jahren kontinuierlich. Die Zahlen des Branchenverbands verdeutlichen, dass sich das Medium Computerspiel großer Beliebtheit erfreut. Serious Games bauen auf dieser Beliebtheit auf: Sie werden als Spiele definiert, welche einen Bildungszweck verfolgen und nicht in erster Linie der Unterhaltung dienen (Vgl. Abt, 1971). Es sind digitale Spiele, die dem Spielenden Wissen, Fähigkeiten oder Meinungen vermitteln (Marr, 2010) und gleichzeitig die Kernelemente von Unterhaltungsspielen enthalten. Sie verfolgen ein klares Ziel, sind interaktiv, durch ein Regelwerk strukturiert und bieten den Spielerinnen und Spielern Feedback. Das Feedback kann darin bestehen, über das eigene Verlieren oder Gewinnen informiert zu werden, Punkte zu erhalten oder dass sich die Spielwelt als Konsequenz der eigenen Handlungen im Spiel verändert (DeSmet, Shegog, Van Ryckeghem et al., 2015; Vogel, Vogel, Cannon-Bowers et al., 2006; Wouters et al., 2013; Young et. al, 2012). Garris und Kollegen beschreiben im „Game-Cycle“, dass die Einbettung von Inhalten in Spiele bei Lernenden dazu führt, dass sie in der Aufgabe aufgehen („task involvement“), Spaß haben („enjoyment“) sowie das Gefühl, selbst Einfluss auszuüben („self-efficacy“). So erleben Spielerinnen und Spieler in Serious Games, dass ihre Handlungen eine direkte, unmittelbare und eindeutige Auswirkung auf die Spielewelt haben. Dies führt zu einem hohen Selbstwirksamkeitserleben (Klimmt, 2014), welches entscheidend für die Lernmotivation ist. Als Konsequenz strengen sich die Spielerinnen und Spieler im Spiel noch mehr an und verweilen länger dort. Zusätzlich gibt das Spiel Feedback über die eigene Leistung (Garris et al., 2002). Auf diesem Wege können Serious Games zu Wissens- und Kompetenzzuwachs führen und bieten sich insbesondere für Präventionsangebote an, die komplexe Themen ansprechen und zum Ziel haben Personen zur Auseinandersetzung und Reflexion eines Themas anzuregen.

2. Forschungszweck/-ziel

Ziel des Forschungsprojektes Simkult war es, ein Serious Game zum Thema „Kultur der Prävention: Sicherheit und Gesundheit als integrierter Bestandteil aller Aufgaben“ zu entwickeln. Das Spiel adressiert dabei Beschäftigte genauso wie Führungskräfte, da diese für das Thema „Kultur der Prävention“ eine herausgehobene Bedeutung haben. Beide Zielgruppen sollten bei der Entwicklung des Spiels und bei der Konzeption möglicher Einsatzszenarien mitberücksichtigt werden. Anhand des Serious Game sollte ein essentieller Beitrag zur Beantwortung folgender Forschungsfragestellungen geleistet werden:

- 1) Wie kann ein Serious Game das Thema Kultur der Prävention für Führungskräfte (aus unterschiedlichen Branchen) und Beschäftigten in der Prävention umsetzen?
- 2) Welche Bedingungen müssen gegeben sein, damit Serious Games für die Präventionsarbeit der DGUV und der Unfallversicherungsträger genutzt werden können?

Diese Fragestellungen wurden im Rahmen des Projekts weiter untergliedert und mit Hilfe des Prototyps des Serious Games Simkult empirisch bearbeitet. Dafür wurde

1. ein Multiplayer-Management-Spiel für verschiedene Betriebssysteme (z.B. iOS, PC und Mac) zum Thema „Kultur der Prävention“ gemeinsam mit der Zielgruppe entwickelt.

Darüber hinaus wurde während des Designprozesses sowie mit Hilfe des Prototyps folgende Forschungsfragestellungen beantwortet:

2. Führt das Spielen eines Serious Games zum Thema „Kultur der Prävention“ zu Wissenszuwachs und Einstellungsveränderungen in diesem Bereich?
3. Inwiefern wird das Format Serious Games von der Zielgruppe Führungskräfte und von der Zielgruppe Beschäftigte angenommen?
4. Gibt es Unterschiede zwischen den Altersgruppen hinsichtlich der Akzeptanz von Serious Games?
5. Wie müssen Serious Games in andere/ durch andere Instruktionsformate eingebunden/unterstützt werden, damit sie die Motivation und den Wissenserwerb fördern?

3. Methodik

Zur Erreichung der unter 2. dargestellten Ziele wurde im Projektplan festgehalten, dass über den Zeitraum von zwei Jahren insgesamt acht Arbeitspakete (AP) mit vier Meilensteinen (M) umgesetzt werden. Diese wurden wie folgt beschrieben:

Spielidee, technische Umsetzung eines Prototyps

AP1: Erarbeitung der Inhalte und der Kompetenzstruktur zum Thema Sicherheit und Gesundheit für die unterschiedlichen Zielgruppen

AP2: Konzeption des Spiels auf Grundlage der ausgewählten Inhalte und Kompetenzen

AP3: Technische Umsetzung der Spielmechanik, des Feedbacks, grafische Umsetzung: Fertigstellung eines Prototyps, welcher unter kontrollierten Bedingungen eingesetzt werden kann

Empirische Testung des Prototyps mit der Zielgruppe

AP4: Konzeption der Pilottests, Erstellung der Erhebungsinstrumente, Schaffung der technischen Voraussetzungen der Tests (Log-File Dokumentation), Export der Daten

AP5: Durchführung empirischer Tests (Zielgruppe spielt das Spiel, Erhebung kognitiver, motivationaler Variablen wie Wissenszuwachs, Motivation und Akzeptanz)

AP6: Auswertung der Tests, Aufbereitung der Ergebnisse - **Projektabschluss**

Kontinuierlich über die Dauer des Projektes hinweg sind zusätzlich folgende Arbeitspakete relevant:

AP7: Projektkoordination

AP8: Öffentlichkeitsarbeit

M1 = Inhaltliche Eingrenzung mit Zielgruppe und Expertinnen und Experten

M2 = Konzeption Spiel ist fertig

M3 = Spielprototyp ist umgesetzt

M4 = Spielprototyp ist empirisch getestet, Ergebnisse ausgewertet und veröffentlicht

Meilenstein 1 (nach 8 Monaten) beinhaltet eine Festlegung auf die Spielinhalte, welche zusammen mit der Zielgruppe und den Expertinnen und Experten vorgenommen wurde. Meilenstein 2 (nach 12 Monaten) umfasst die fertige Konzeption des Spiels. Meilenstein 3 (nach 15 Monaten) ist der fertige Spielprototyp. Meilenstein 4 (nach 24 Monaten) beinhaltet die empirische Testung des Prototyps sowie die abgeschlossene Auswertung und Veröffentlichung der Ergebnisse.

Im Rahmen der einzelnen Arbeitspakete von Simkult wurden dabei folgende empirische Erhebungen durchgeführt:

- 1) ein Workshop mit Dozierenden der UK/BGen mit ca. 40 Teilnehmenden zum Thema Serious Games
- 2) 31 Interviews mit Führungskräften und Beschäftigten zum Thema Kultur der Prävention und Serious Games als Präventionsmaßnahme im Arbeitskontext
- 3) eine empirische Untersuchung zu den Effekten einer analogen Version des Serious Games Simkult auf das Wissen zum Thema Kultur der Prävention und die Einstellung gegenüber Sicherheit und Gesundheit mit 87 Teilnehmenden
- 4) eine empirische Untersuchung zu den Effekten einer digitalen Version des Serious Games Simkult auf das Wissen zum Thema Kultur der Prävention, die Einstellung gegenüber Sicherheit und Gesundheit und die Nutzung begleitender Materialien mit 95 Teilnehmenden
- 5) eine empirische Erhebung zum Thema Akzeptanz von Serious Games, Rahmenbedingungen des Einsatzes und Bewertung einzelner Features des Serious Games Simkult mit insgesamt 150 Beschäftigten und Führungskräften

Abweichungen vom Arbeits- bzw. Zeitplan gab es im Laufe des Projekts zweimal: (1) Im Rahmen von AP1 war ursprünglich ein Zielgruppenworkshop geplant. Da es sich als schwierig herausstellte die Zielgruppe der Führungskräfte (aber auch die der Beschäftigten) zu einem bestimmten Zeitpunkt im Rahmen eines Workshops in größerer Zahl an einen Ort einzuladen, wurden die Informationen zur Akzeptanz, Vorwissen und Präferenz in Bezug auf Serious Games und das Thema Kultur der Prävention in insgesamt 31 Einzel-Interviews (Dauer 60 bis 180 min) mit 17 Führungskräften und 14 Beschäftigten erhoben. (2) Die

Fertigstellung des Prototyps verschob sich um 3 Monate, da die Auftragsvergabe für die technische Umsetzung sich um 3 Monate verzögerte. Diese zeitliche Verzögerung hatte keine Auswirkung auf die anderen Arbeitspakete, da die Vorbereitungen für die empirischen Testungen parallel durchgeführt werden konnten. Die Arbeitspakete im Projekt konnten erfolgreich abgeschlossen werden, die vier Meilensteine wurden erreicht. Im Folgenden ist der Arbeits- und Zeitplan mit einer Übersicht über die APs und Ms dargestellt:

| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | Jahr 1 | | | | | | | | | | | | Jahr 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | |
| AP | Titel | Lead | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serious Game "Kultur der Prävention" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spielidee, technische Umsetzung eines Prototypen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP1 | Erarbeitung der Inhalte und Kompetenzen zum Thema Sicherheit und Gesundheit für die unterschiedlichen Zielgruppen | TUD | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1.1 | Lehrmaterialrecherche zum Thema "Sicherheit und Gesundheit als integrierter Bestandteil aller Aufgaben" | TUD/DGUV | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1.2 | Fachworkshop mit Dozierenden | TUD/DGUV | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1.3 | Zielgruppenworkshop mit zukünftigen Spielerinnen/Spielern | TUD/DGUV | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP2 | Konzeption des Spiels auf Grundlage der ausgewählten Inhalte und Kompetenzen | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2.1 | Design Spielmechanik | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2.2 | Entwicklung der Spielwelt | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2.3 | Umsetzung der Inhalte in Aufgaben im Spiel | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP3 | Technische Umsetzung des Spiels in einem Prototypen | TUD/theGoodEvil | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3.1 | Umsetzung der Spielmechanik | TUD/theGoodEvil | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3.2 | Grafische Umsetzung der Spielwelt | TUD/theGoodEvil | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3.3 | Implementierung Feedback | TUD/theGoodEvil | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empirische Testung des Prototypens mit der Zielgruppe | | | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP4 | Konzeption der Pilottests | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.1 | Erstellung Studiendesign | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.2 | Auswahl/Konstruktion Erhebungsinstrumente | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.3 | Schaffung der Voraussetzung für Log-File Analysen | TUD/theGoodEvil | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP5 | Durchführung empirischer Tests | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5.1 | Rekrutierung Teilnehmende | TUD/DGUV | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5.2 | Durchführung Erhebung | TUD/DGUV | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5.3 | Erhebung motivationaler, kognitiver und prozessbezogener Daten | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP6 | Auswertung der Tests Aufbereitung der Ergebnisse | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6.1 | Auswertung der Daten | TUD | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6.2 | Veröffentlichung in Form von Publikation | TUD/DGUV | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6.3 | Veröffentlichung in Form von Konferenzbeitrag | TUD/DGUV | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projektabschluss | | | | | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP7 | Projektkoordination | TUD | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T7.1 | Treffen des Forschungsbegleitkreises | TUD/DGUV | █ | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | █ | | | | | | | | | | | █ |
| AP8 | Öffentlichkeitsarbeit | TUD | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Abb. 1: Arbeits- und Zeitplan Projekt Simkult FP395

4. Ergebnisse des Gesamtvorhabens

Die unter 3. dargestellte Vorgehensweise diente der Beantwortung der übergeordneten Forschungsfragestellung inwiefern und unter welchen Bedingungen Serious Games in der Präventionsarbeit der Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträger einen Beitrag leisten können. Die Ergebnisse des Projekts Simkult werden nachfolgend anhand der unter 2. dargestellten fünf Teilaspekte des Projekts dargestellt. Unter 4.1 wird die Entwicklung des Serious Games zum Thema Kultur der Prävention mit der Zielgruppe präsentiert. Im Abschnitt 4.2 werden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung zu den Wissens- und Einstellungseffekten eines Serious Games zum Thema Kultur der Prävention dargelegt. Anschließend widmen sich die Kapitel 4.3 der Akzeptanz des Mediums Serious Game für die Prävention und 4.4 der Bewertung des Mediums durch unterschiedliche Altersgruppen. Im Kapitel 4.5 werden die Erkenntnisse zur Fragestellung wie ein Serious Game in den Arbeitskontext eingebettet werden sollte anhand der Befragungsergebnisse aus dem Projekt präsentiert. Im abschließenden Abschnitt 4.6 werden die Veröffentlichungen des Projekts aufgelistet, in denen weiterführende Informationen zu den einzelnen Ergebnissen zu finden sind.

4.1. Entwicklung eines Serious Games zum Thema Kultur der Prävention – das Spiel

SIMKULT

Im Rahmen des Projekts Simkult war ein zentrales Anliegen einen Prototyp eines Serious Games zum Thema Kultur der Prävention zu entwickeln und anhand dieser Entwicklung und Nutzerstudien die Fragestellungen des Projekts zu bearbeiten. Wie im Arbeitsplan verdeutlicht wurden für die Entwicklung in einem ersten Schritt gemeinsam mit Expertinnen und Experten die Lernziele und Lerninhalte definiert, in einem zweiten Schritt wurde aufbauend auf Befragungen der Zielgruppe und in Kooperation mit Game-Designern ein Game-Konzept entwickelt, welches im dritten Schritt prototypisch umgesetzt wurde. Im Folgenden werden die Ergebnisse der drei Arbeitsschritte präsentiert.

4.1.1. Lernziele und Lerninhalte „Kultur der Prävention“

Bei der Ausarbeitung der Lernziele stand im Vordergrund, dass für die weitgefächerten Wissensgebiete Führung, Kommunikation, Partizipation, Fehlerkultur, Betriebsklima und Sicherheit und Gesundheit als Unternehmensstrategie für das Projekt passende Lernziele und –inhalte definiert werden müssen. Eine Passung sollte dabei für (1) den aktuellen Wissensstand der Führungskräfte und Beschäftigten in KMUs bestehen (hier wurde auf die Ergebnisse der Simkult Interviews zurückgegriffen). Des Weiteren sollten die Lernziele (2) zu den erklärten Zielen der Kampagne passen (hier wurde das Fachkonzept der Kampagne verwendet). Darüber hinaus sollten die Lernziele und Lerninhalte (3) im Kontext eines Spiels umgesetzt werden können. In Bezug auf den Umfang ist weiterhin zu berücksichtigen, dass der Zielgruppe nur begrenzte zeitliche Ressourcen für den Einsatz des Serious Games zur Verfügung stehen und die Spieldauer und damit auch die Anzahl der Lernziele damit begrenzt ist. Als Ergebnis dieses Arbeitspakets wurden die folgenden 14 Lernziele in den sechs Handlungsfeldern der Kampagne herausgearbeitet und jeweils operationalisiert:

| | |
|---|--|
| Handlungsfeld Führung | |
| Lernziel 1: Führungskräfte nehmen ihre Vorbildfunktion wahr. | Mit Verhalten der Führungskraft werden Standards transportiert, an denen sich Beschäftigte orientieren, beispielsweise in Bezug auf sicheres Verhalten, Krankheit (Präsentismus), Pausenkultur oder ständige Erreichbarkeit. Nach dem Spielen des Spiels können die Lernenden Zusammenhänge zwischen eigenem Verhalten und Verhalten der Mitarbeiter erkennen, benennen und erklären. |
| Lernziel 2: Kooperatives, mitarbeiter- und mitwirkungsorientiertes und damit gesundheitsförderndes Führungsverhalten wird gefördert. | Nach dem Spielen des Spiels kennen die Lernenden Bestandteile gesundheitsförderlichen Führens, wie Wertschätzung, Gerechtigkeit, Offenheit, ergonomische Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsschutz, Weiterbildung, Mitarbeitergespräche, Teambildung/gemeinsame Veranstaltungen etc. Die Lernenden verstehen, welchen Einfluss gesundheitsförderliche Führung auf das Betriebsergebnis und Mitarbeitervariablen hat. |
| Handlungsfeld Beteiligung | |
| Lernziel 3: Beschäftigte werden als Experten bei der Diagnose, Planung und Evaluation von Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheit einbezogen. | Werden die Mitarbeiter an der Diagnose, Planung, Durchführung und Evaluation von Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheit beteiligt, identifizieren sie sich stärker mit den Prozessen und Ergebnissen. Dadurch wird die Zufriedenheit erhöht und der Widerstand reduziert. Nach dem Spielen des Spiels sollen die Lernenden Zusammenhänge zwischen Beteiligung und Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten erkennen, benennen und erklären können. |
| Handlungsfeld Fehlerkultur | |
| Lernziel 4: Fehler sollten als Lerngelegenheiten wahrgenommen werden (ein konstruktiver Umgang mit Fehlern soll gelernt werden). Dafür ist Grundwissen über Fehler und Fehlerarten notwendig. | Nach dem Spielen des Spiels kennen die Lernenden eine Definition von Fehlern, verschiedene Fehlerarten und Besonderheiten von Fehlern im Arbeitskontext. Die Lernenden kennen das Vorgehen, das notwendig ist, um aus Fehlern für die Zukunft zu lernen – Analyse der Situation, Erarbeitung von Lösungen auf Verhaltens- und Verhältnisebene. |
| Lernziel 5: Fehler offen benennen, um Unfälle zu vermeiden. | Fehler müssen dafür transparent gemacht werden und dürfen nicht verheimlicht werden. Voraussetzung für eine offene und konstruktive Fehlerkultur ist eine Arbeitsatmosphäre, in der Beschäftigte keine Angst haben Fehler zu berichten (Verweis auf Handlungsfeld „Betriebsklima“). Ob Führungskräfte ihre Fehler selbst offen eingestehen, hat einen großen Einfluss darauf, wie mit Fehlern umgegangen wird und ob diesbezüglich eine angstfreie Atmosphäre herrscht (Verweis auf Handlungsfeld „Führung“). Voraussetzung für eine offene und konstruktive Fehlerkultur ist eine Arbeitsatmosphäre, in der Beschäftigte keine Angst haben Fehler zu berichten (Verweis auf Handlungsfeld „Betriebsklima“). |
| Handlungsfeld Sicherheit und Gesundheit als Unternehmensstrategie | |
| Lernziel 6: Den Begriff Gesundheit definieren und dabei auf ein ganzheitliches Verständnis von Gesundheit im Sinne der WHO-Definition zurückgreifen können. | Nach dem Spielen des Spiels kennen die Lernenden die WHO-Definition von Gesundheit, welche Gesundheit als einen Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens definiert. Die Lernenden haben ein Verständnis von Sicherheit im Sinne des Arbeitsschutzes als Beherrschung und Minimierung von Gefahren. |
| Lernziel 7: Managementsysteme werden etabliert und sind geeignet, um Sicherheit und Gesundheit systematisch im Unternehmen zu verankern. | Die Lernenden wissen, was Betriebliches Gesundheitsmanagement, was Betriebliche Gesundheitsförderung ist und worin die Unterschiede liegen. Die Lernenden kennen verschiedene BGF-Maßnahmen. Die Lernenden kennen die 4 Schritte eines systematischen Ansatzes von Gesundheitsförderung im Arbeitskontext: Zielfindung, Ist-Analyse, Maßnahmenableitung und -durchführung, Evaluation. Die Lernenden kennen den Unterschied zwischen der Gestaltung/Veränderung von Verhältnissen und der Beeinflussung von Verhaltensweisen. |

| | |
|--|--|
| Lernziel 8: Die umgesetzten Maßnahmen und der IST-Stand im Bereich „Sicherheit und Gesundheit“ hat Potential für die Außendarstellung und kann bei der Personalgewinnung verwendet werden. | Die Lernenden kennen die Einflussfaktoren auf die Arbeitsplatzwahl von Beschäftigten und wissen, dass ein gutes Betriebsklima und Angebote im Bereich Gesundheit Attraktoren für Beschäftigte sind. |
| Handlungsfeld Kommunikation | |
| Lernziel 9: Jahresmitarbeitergespräche werden eingeführt oder verbessert. | Die Lernenden sollen den Nutzen von Jahresmitarbeitergesprächen zum Austausch über Ziele, Verbesserungsmöglichkeiten und Anreizsetzung erkennen. Nach dem Spielen versteht der Lernende, dass im Mitarbeitergespräch Beziehungen zwischen den Gesprächspartnern hergestellt, gefestigt und ausgebaut, Vertrauensverhältnisse aufgebaut werden und die Motivation gestärkt wird. |
| Lernziel 10: Regelmäßige Team- oder Bereichsbesprechungen oder andere Formen der regelmäßigen Kommunikation untereinander finden statt. | Die Lernenden wissen, was in Vorbereitung einer Teambesprechung zu beachten ist. Die Lernenden erkennen, dass in Teambesprechungen die Expertise aller Teammitglieder geballt vorhanden ist, um Ideen zu diskutieren, Entscheidungen zu treffen oder Veränderungsprozesse anzustoßen. |
| Lernziel 11: Ein wertschätzendes Kommunikationsverhalten wird gepflegt und gefördert. | Ein Indikator für wertschätzende Kommunikation ist die „Umkehrbarkeit im Sprachverhalten“. Das heißt: Kann der Mitarbeiter genauso zum Chef sprechen, wie der Chef zum Mitarbeiter spricht? Die Lernenden verstehen, dass ein wertschätzender Umgang mit den Kollegen deren Wohlbefinden und Einsatzbereitschaft erhöht. |
| Handlungsfeld Betriebsklima | |
| Lernziel 12: Ein Verständnis dafür entwickeln, was Betriebsklima ist und welche Facetten dabei eine Rolle spielen. | Nach dem Spielen des Spiels kennen die Lernenden Bestandteile des Betriebsklimas. Die Lernenden verstehen die Bestandteile des Betriebsklimas und können diese erklären. Die Schaffung des Bewusstseins und die Sensibilisierung der Lernenden für die Faktoren, die das Betriebsklima beeinflussen. |
| Lernziel 13: Verstehen des Zusammenhangs zwischen Betriebsklima und der Sicherheit/Gesundheit der Mitarbeiter. | Die Lernenden kennen und verstehen die Zusammenhänge zwischen dem Betriebsklima und der Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter. Die Lernenden können diese Zusammenhänge erklären. Die Lernenden schaffen ein Bewusstsein für die Zusammenhänge und sind für diese sensibilisiert. |
| Lernziel 14: Maßnahmen kennen, mit denen man das Betriebsklima positiv beeinflussen kann. | Nach Spielen des Spiels kennen die Lernenden Maßnahmen zur Förderung des Betriebsklimas und können diese benennen. Die Lernenden sind sensibilisiert für die Wichtigkeit und Nutzung dieser Maßnahmen. |

Zu den 14 Lernzielen wurden Lerninhalte erarbeitet, welche im Spiel und im Begleitmaterial umgesetzt werden. So werden bspw. zum Lernziel 3 "Beschäftigte werden als Experten bei der Diagnose, Planung und Evaluation von Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheit einbezogen." aus dem Handlungsfeld Beteiligung die neun Stufen der Partizipation nach Arnstein (1969) vermittelt.

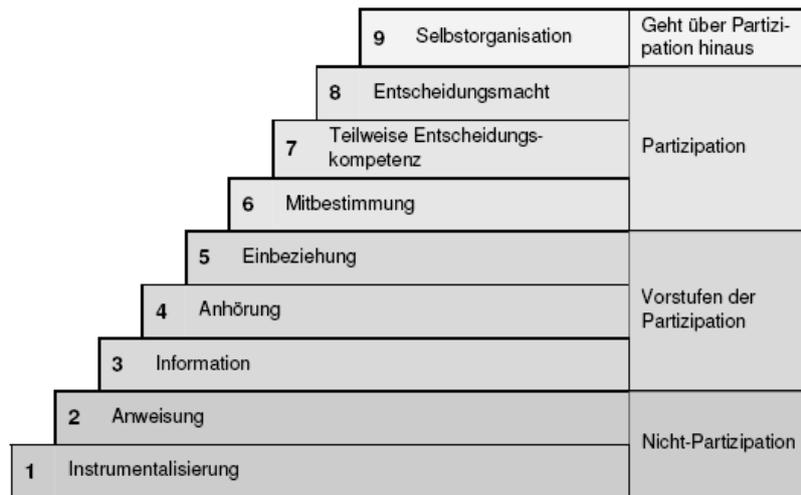


Abb. 2: Stufen der Partizipation nach Arnstein (1969) angepasst an die Gesundheitsförderung (Wright, Block & von Unger, 2007).

Eine weitere Ausführung zu den Lerninhalten findet sich in Anhang B (Begleitmaterial) des Abschlussberichts.

4.1.2. Konzeption des Serious Games Simkult – Game-Design

Auf der Grundlage der Workshops mit Dozierenden und Vertreterinnen und Vertretern der Unfallversicherungsträger, den Interviews mit der Zielgruppe (Führungskräfte und Beschäftigte) wurden die Rahmenbedingungen des Spiels und des Einsatzes erarbeitet. Das Serious Game Simkult richtet sich an Führungskräfte und ihre Beschäftigten. Es ist ein Simulationsspiel, welches auch als Managementspiel bezeichnet werden kann. Es wird als Multiplayer – Game umgesetzt und ist für fünf bis zwanzig Spielerinnen und Spieler gedacht. Diese spielen über einen Zeitraum von acht Wochen jeweils 30 min pro Woche zeitlich flexibel. Innerhalb des Spiels leitet jede Person ihr eigenes Unternehmen. Dabei konkurrieren die Spieler und Spielerinnen untereinander, haben aber auch die Möglichkeiten zur Kooperation bei bestimmten Aktivitäten. Als übergeordnetes Spielziel haben alle beteiligten Personen den wirtschaftlichen Erfolg ihres Unternehmens. Dieser hängt sowohl von der Qualität der Arbeit als auch von der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Beschäftigten ab. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen Entwürfe aus der Konzeptionsphase. Diese wurden teilweise (z.B. unterschiedliche Charaktere der Beschäftigten) auch der Zielgruppe für erste Nutzertests und empirische Evaluationen (z.B. Authentizität von Spielcharakteren) gezeigt.



Abb. 3: Entwurf Übersicht Karte alle Restaurants, Entwurf „Mein Personal“ Bereich

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. Die einzelnen Runden, welche idealerweise über 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. Zwei Entwürfe für die Darstellung der Phasen (2) Tagesgeschäft und (4) Feierabend/Feedback sind in Abbildung 4 zu sehen.

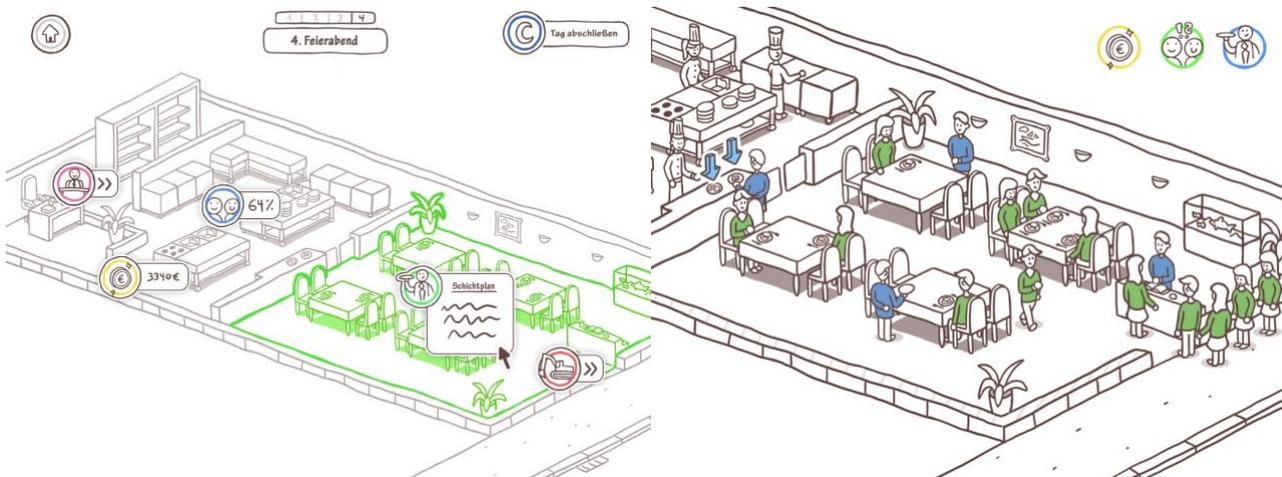


Abb. 4: Entwurf der Spielphasen „Feierabend“ und „Tagesgeschäft“

4.1.3. Fertigstellung des Prototyps – das Spiel Simkult

In Kooperation mit The Good Evil GmbH wurde der digitale Prototyp als Multiplayer erstellt. In einem iterativen Prozess wurde sowohl die für den Multiplayer notwendige Infrastruktur als auch eine graphische und technische Umsetzung des Spiels realisiert, welche die Spielenden anleitet und Schritt für Schritt in die komplexe Simulation einführt. Nachfolgend werden die wichtigsten Elemente des digitalen Spiels Simkult

kurz präsentiert. Erste Iterationen dieses Prototyps (auch analoge Versionen des Spiels) wurden verwendet um die Forschungsfragestellungen des Vorhabens empirisch zu untersuchen (siehe 4.2 – 4.5).

Simkult ist ein **digitales Lernspiel**, das die **Themen Sicherheit und Gesundheit im Betrieb** adressiert. Das Spiel zeigt Möglichkeiten und Verhaltensweisen auf, mit denen die Sicherheit und Gesundheit im Sinne der folgenden **sechs Handlungsfelder** im Arbeitskontext gefördert werden kann: **Kommunikation, Fehlerkultur, Betriebsklima, Führung, Beteiligung und Sicherheit und Gesundheit als Strategie**. Das Simulationsspiel **vermittelt Wissen**, und erlaubt es dem Spieler/der Spielerin außerdem **Handlungsweisen** auszuprobieren und **Konsequenzen** zu erfahren. Jede/r Spieler/in schlüpft dabei in die Rolle einer Führungskraft. **Gespielt wird im Arbeitsteam** gemeinsam mit der Führungskraft. Jede/r Spieler/in leitet im Spiel ein eigenes Restaurant und versucht dieses bestmöglich zu führen. Aspekte sind dabei die Wirtschaftlichkeit, aber auch die Sicherstellung der Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Jede/r Spieler/in wählt sich einen Standort für sein/ihr Restaurant aus und kann sich von dort aus auch in den Restaurants der Kollegen/innen umsehen. Von Anfang an konkurriert man als Spieler/in mit seinen Kollegen/innen - beispielsweise um das auf dem Arbeitsmarkt verfügbare Personal. Innerhalb des Spiels können **Handlungsweisen ausprobiert** werden; es müssen **knifflige Entscheidungen** getroffen werden und die Ressourcen Zeit und Geld sind immer mit im Blick zu behalten. Gespielt wird anhand des Settings eines Restaurants, das Spiel ist dabei so aufgebaut, dass es für jede/n Spieler/in schon aus Kundensicht vorstellbar ist und die im Spiel adressierten Themenfelder auf zahlreiche andere Betriebskontexte übertragbar sind. In Abbildungen 5 ist das Interface aus zwei Phasen des Spiels dargestellt.

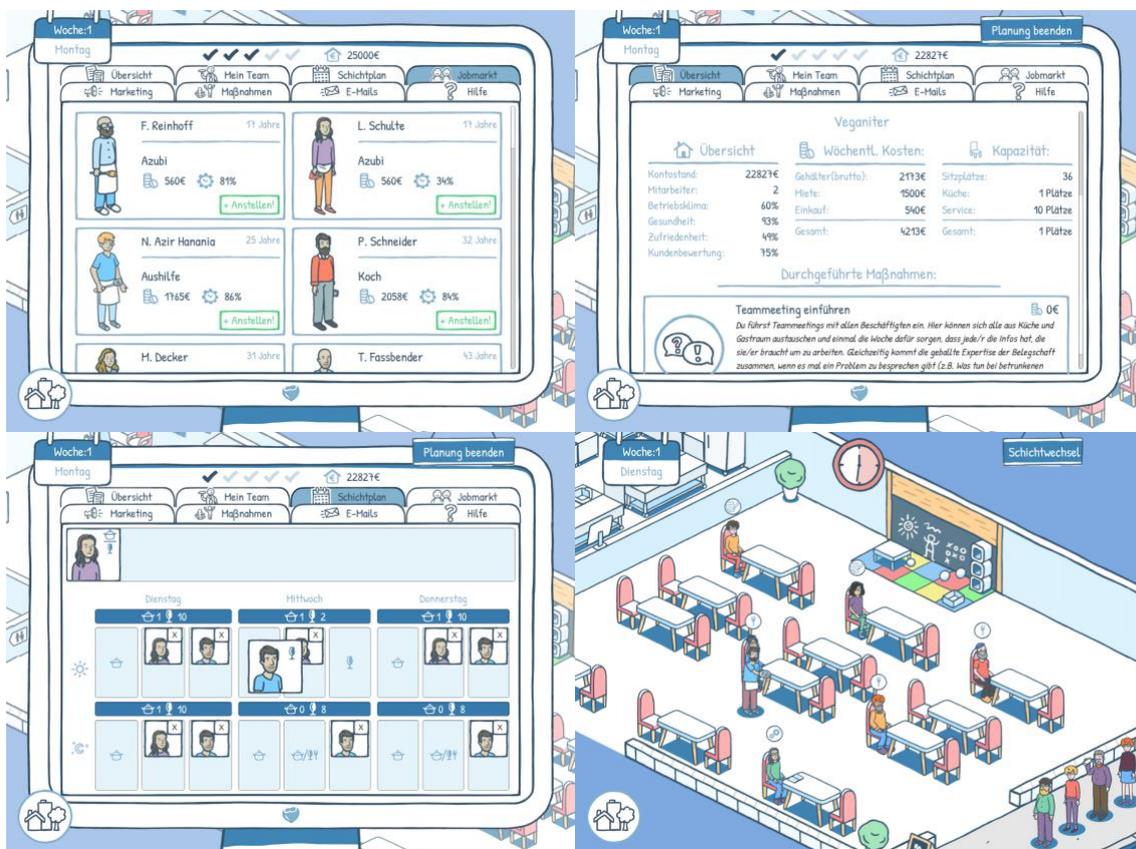


Abb. 5: Die Planungsphase (inkl. Schichtplan und Jobmarkt) und das Tagesgeschäft im Simkult Prototypen (für iOS, OSX und Windows)

Einen ausführlichen Einblick geben die im Anhang A aufgeführten Szenen aus dem Spiel.

4.2 Effekte des Serious Games auf Wissenszuwachs und Einstellungsveränderung im Bereich Prävention

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.

4.3 Akzeptanz von Serious Games bei Führungskräften und Beschäftigten

Zur Beantwortung der Fragestellung inwiefern Serious Games von Führungskräften und Beschäftigten im Arbeitskontext als ein Medium der betrieblichen Weiterbildung oder Prävention akzeptiert sind, wurden im Rahmen einer Onlinebefragung insgesamt 150 Personen befragt (auf Grund von fehlenden Angaben wurden zwischen 104 und 133 Datensätze in die Auswertung einbezogen). Dabei kam eine auf Serious Games angepasste Version des Fragebogens zum Technology Acceptance Model 3 (TAM3) und der Readiness for Organizational Change Scale (ROC) zum Einsatz. Die teilnehmenden Personen wurden hinsichtlich des erwarteten Nutzens und Aufwands befragt und auch unter welchen Umständen sie sich vorstellen können, Serious Games im Arbeitskontext zu spielen (z.B. „Können Sie sich vorstellen ein Serious Games gegen Ihre Kollegen/Führungskräfte zu spielen?“). Von den 113 Personen, die eine Angabe zu ihrer Position im Unternehmen machten, waren 50 Führungskräfte und 63 Beschäftigte. 111 Personen machten eine Angabe zu ihrem Alter. Das Alter der Befragten lag demnach zwischen 25 und 73 Jahren (M = 42,91 Jahre, SD = 12,17 Jahre). Insgesamt unterscheiden sich Führungskräfte und Beschäftigte nicht hinsichtlich der Akzeptanz von Serious Games als Weiterbildungs-/Präventionsmaßnahme. Abbildung 6 zeigt die durchschnittlichen Bewertungen der TAM3 und ROC Skalen von Führungskräften und Beschäftigten im Vergleich. Insgesamt stehen die Befragten dem Medium Serious Game in der Tendenz leicht positiv gegenüber.

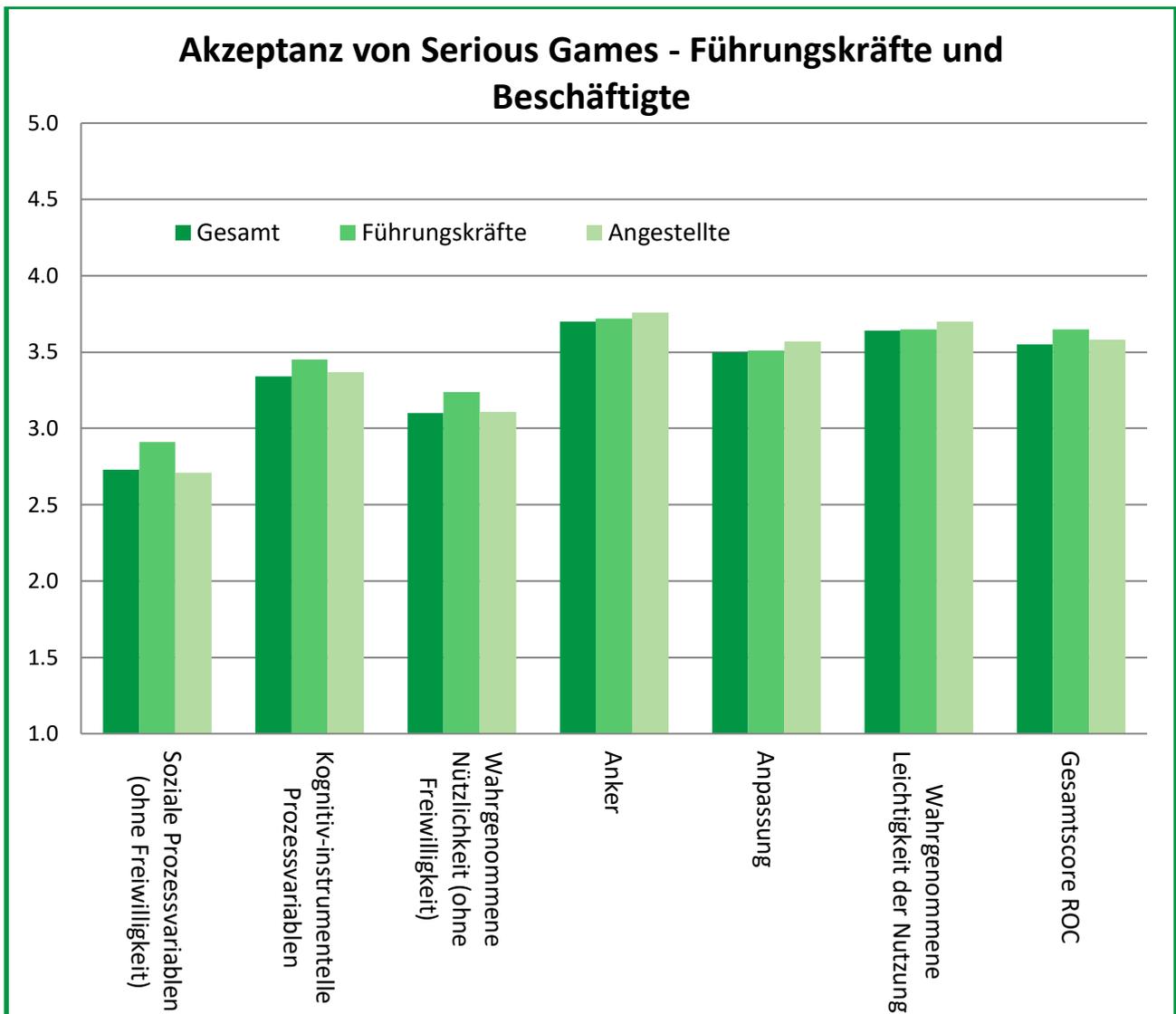


Abb. 6: Gesamt: 131 Befragungsteilnehmende, 51 Führungskräfte, 55 Beschäftigte, fehlende Angaben werden nicht dargestellt; 5-stufige Skala von 1 bis 5, Skalenbezeichnungen: 1 = auf gar keinen Fall, 2 = eher nicht, 3 = vielleicht, 4 = eher ja, 5 = auf jeden Fall

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse findet sich im Anhang C.

4.4 Akzeptanz von Serious Games in unterschiedlichen Altersgruppen

Zur Beantwortung der Fragestellung inwiefern die Akzeptanz von Serious Games als ein Medium der betrieblichen Weiterbildung oder Prävention vom Alter abhängig ist, wurden die unter 4.3 beschriebenen Daten für die drei Altersgruppen bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre und ab 50 Jahre ausgewertet. Abbildung 7 zeigt die deskriptiven Daten für die TAM3 und ROC Skalen. Insgesamt unterschieden sich die Altersgruppen in Bezug auf die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung von Serious Games als Weiterbildungsinstrument. Teilnehmende, welche älter als 50 Jahre waren, beurteilten die Nützlichkeit und die Leichtigkeit der Nutzung signifikant schlechter. Insgesamt stehen die Befragten dem Medium Serious Game in der Tendenz leicht positiv gegenüber.

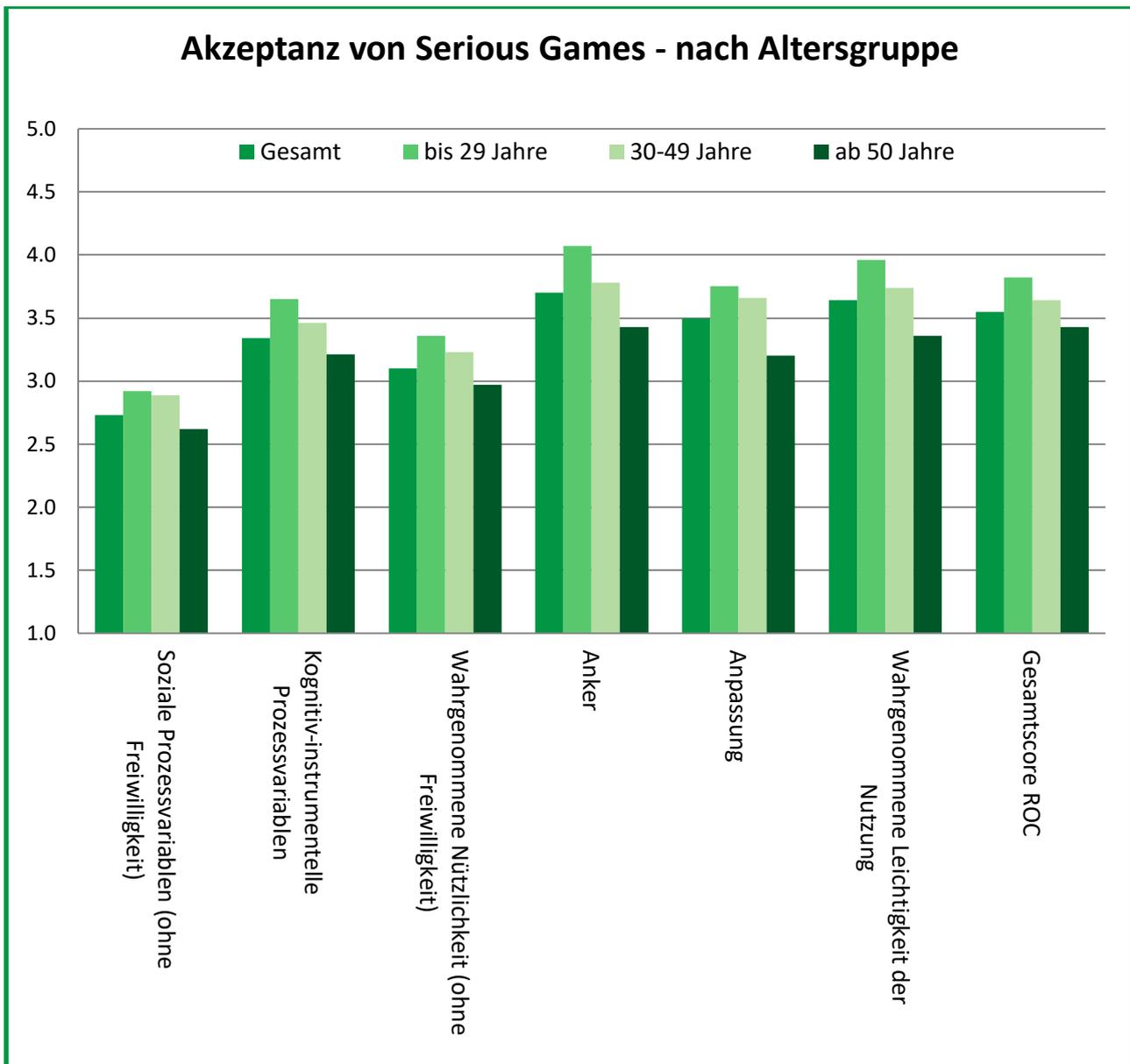


Abb. 7: Gesamt: 131 Befragungsteilnehmende, bis 29 Jahre (n = 18), 30-49 Jahre (n = 56), ab 50 Jahre (n = 30), fehlende Angaben werden nicht dargestellt; 5-stufige Skala von 1 bis 5, Skalenbezeichnungen: 1 = auf gar keinen Fall, 2 = eher nicht, 3 = vielleicht, 4 = eher ja, 5 = auf jeden Fall

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse findet sich im Anhang C.

4.5 Didaktische Einbettung von Simkult – Einsatzszenario und Begleitmaterial

Die didaktische Einbettung des Spiels bzw. der Transfer von Inhalten im Spiel auf die eigene Arbeitsumgebung erfolgt indem das Spiel als Ausgangspunkt für die Reflektion des eigenen Ist-Stands genommen wird. So werden begleitend zum Spiel Leitfragen entwickelt, die Spielsituationen aufgreifen und danach fragen, wie die einzelnen Personen des real existierenden Teams damit im Spiel umgegangen sind und inwiefern das auch ihre Position in der Realität widerspiegelt. Im Rahmen der Phase (3) Unplanbar gibt es bspw. im Spiel die Situation, dass ein neues Gerät angeschafft werden muss. Dabei haben die

Spielerinnen und Spieler verschiedene Möglichkeit, die Beschäftigten ihres virtuellen Unternehmens bei dem Neuerwerb einzubinden. Das Begleitmaterial zum Serious Game regt bei beispielsweise dazu an, im realen Team nachzufragen, wie in der Arbeitswelt die Partizipationsmöglichkeiten sind und auf welcher Stufe nach Arnheim (1969) man sich befindet. In Anhang B ist das Begleitmaterial zum Spiel Simkult dargestellt. Dieses wurde auf Grundlage von theoretischen Erkenntnissen zur Notwendigkeit einer didaktischen Einbettung (z.B. Kerres, Bormann, & Vervenne, 2009) und den Aussagen der Zielgruppe in der Befragung und den Interviews entwickelt.

4.6 Publikationen, Konferenz- und Messebeiträge

| Konferenzen und Messen | |
|--|------------------------------|
| Messe Arbeitsschutz aktuell, Der Mensch zählt | 17.10-20.10.2017, Düsseldorf |
| LNdWDD, Dresdner Lange Nacht der Wissenschaften | 15.06.2018, Dresden |
| Messe/Konferenz GamesCom, Computerspielmesse | 21.-25.08.2018, Köln |
| EARLI SIG 14 Conference, Learning and professional development | 12.-14.09.2018, Genf |
| DGPs-Kongress, Deutsche Gesellschaft für Psychologie, | 15.-20.09.2018, Frankfurt |
| Messe Arbeitsschutz aktuell, Sicher & Gesund Arbeiten, | 22.-25.10.2018, Stuttgart |
| Gemeinsam digital, GAME ON- Arbeitest du noch oder spielst du schon, | 07.11.2018, Berlin |
| Games and Learning Alliance conference (GALA), | 05.-07.12.2018, Palermo |
| Publikationen | |
| Kapp, F., Rapp, J., Rose, J., Kruse, L., & Wetzstein, A. (2018). Das Simulationsspiel „Kultur der Prävention“. <i>Prävention und Gesundheitsförderung</i> , 13(4), 298-304. | |
| Rapp, J., Rose, J., Narciss, S., & Kapp, F. (2018). How to Set the Game Characteristics, Design the Instructional Content and the Didactical Setting for a Serious Game for Health Prevention in the Workplace. In <i>International Conference on Games and Learning Alliance</i> (pp. 210-220). Springer, Cham. | |
| Qualifikationsarbeiten | |
| Heilig-Cichy, L. (2018). Akzeptanz von Serious Games im Bereich berufliche Weiterbildung und Bedingungen für den erfolgreichen Einsatz. Bachelorarbeit, Technische Universität Dresden. | |
| Seidel, A. (2019). Preparation of Future Learning - Ein Serious Game als Initiator für Lernaktivitäten außerhalb des Spiels. Masterarbeit, Technische Universität Dresden. | |
| Weigel, K. (2019). Unterschiede im Wissenserwerb durch das Spielen eines analogen Serious Games im Vergleich zu einer multimedialen Lernumgebung. Masterarbeit, Technische Universität Dresden. | |
| Wolter, L.F. (2019). Einstellungsänderungen während des Spielens eines analogen Serious Games unter Einfluss des Erlebens und der Motivation. Masterarbeit, Technische Universität Dresden. | |

5. Relevante Veröffentlichungen, Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte von nicht am Vorhaben beteiligten Forschungsstellen

Seit Projektbeginn sind keine Schutzrechtsanmeldungen oder erteilte Schutzrechte im Bereich Serious Games für die Präventionsarbeit bekannt. Serious Games als Medium für die innovative Wissens- und Einstellungsvermittlung erfreuen sich seit 2017 einer zunehmend größeren Aufmerksamkeit. Dies geht unter anderem einher mit einer Anerkennung von Computerspielen als Kulturgut, einer wachsenden Popularität des Mediums (z.B. Gamescom 2018) und einem weiteren Anstieg des Serious Games Marktes.

6. Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich des Forschungszwecks/-ziels, Schlussfolgerungen

Anhand des entwickelten Serious Games Simkult konnte im Rahmen des Forschungsprojekts FP395 aufgezeigt werden, dass sich Inhalte aus der Präventionsarbeit a) im Format Serious Game umsetzen lassen, b) Serious Games zu den Themen Sicherheit und Gesundheit Wissen und Kompetenzen vermitteln können und dies im Vergleich zu anderen E-Learning Angeboten mit einer gesteigerten Motivation sowie einem höheren Enjoyment einhergeht. Darüber hinaus ergaben die im Projekt durchgeführten Studien (Interviews und Befragungen), dass c) die Zielgruppe der Beschäftigten und Führungskräfte dem Medium insgesamt leicht positiv gegenübersteht. Hierbei unterscheiden sich Führungskräfte nicht von Beschäftigten. Ältere Personen sind in ihrer insgesamt tendenziell positiven Einschätzung gegenüber Serious Games als Weiterbildungsformat etwas vorsichtiger als jüngere Beschäftigte und Führungskräfte im Alter bis 49 Jahren. Insgesamt bieten die Ergebnisse des Projekts Simkult mit dem entwickelten Prototyp, dem Begleitmaterial und den gewonnenen Erkenntnissen die Möglichkeit das Thema Kultur der Prävention in Arbeitsteams von 3 bis 20 Beschäftigten zu thematisieren. Dabei werden Grundlagen in den sechs Handlungsfeldern vermittelt und anhand des Spiels und mit Hilfe des Begleitmaterials ein Reflexionsprozess zur eigenen Kultur der Prävention angestoßen. Eine Weiterentwicklung des Prototyps in Bezug auf die Lerninhalte, das Feedback und das Format (Einzel- Mehrspielermodus, Einsatz im Ausbildungskontext, alleine oder im Team) sind vor diesem Hintergrund sinnvolle nächste Schritte.

7. Aktueller Umsetzungs- und Verwertungsplan: Ausblick

Mit dem Simkult Prototyp liegt eine spielbare Version für iOS, OSX und Windows vor, welche im Rahmen von Seminaren oder in begleiteten Workshops eingesetzt werden kann. Die Nachfrage auf Veranstaltungen (Messe A + A, Veranstaltung Game On in Berlin, Learntec) und über die Projektseite direkt an das Projektteam haben aufgezeigt, dass eine Weiterentwicklung der Einsatzszenarien hin zu einem zusätzlichen Single-Player Spiel, welches öffentlich über die Appstores zu beziehen ist, einem Multiplayer-Spiel für Teams und Trainer und Trainerinnen als Multiplikatoren vielversprechend ist. Der Austausch mit Expertinnen und Experten im Rahmen des Begleitkreises des Projekts hat aufgezeigt, welche inhaltlichen Punkte im Spiel noch weiter ausgearbeitet werden können und wie man durch eine Weiterentwicklung des Feedbacks/der Unterstützung im Spiel Beschäftigte und Führungskräfte mit unterschiedlichem Vorwissen in Bezug auf die Handlungsfelder abholt. Aktuell wird gemeinsam mit Akteuren der Berufsgenossenschaften, der Unfallversicherungsträger und der DGUV eruiert, welche Einsatzmöglichkeiten und Anknüpfungspunkte es für die Weiterentwicklung von Simkult in einer nächsten Projektphase gibt.

8. Anhang

| | | |
|----------|---|---|
| Anhang A | - | Screenshots Multiplayer Simkult – Eindrücke vom Spiel |
| Anhang B | - | Begleitmaterial Simkult |
| Anhang C | | Ergebnisse der Akzeptanz- und Feature-Befragung |

9. Literaturverzeichnis

- Abt, C. C. (1971). *Ernste Spiele: Lernen durch gespielte Wirklichkeit*. Köln: Kiepenhauer & Witsch.
- Arnstein, Sherry R. (1969) A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4). 216-224.
- BIU (2014). Jahresreport der Computer- und Videospielebranche in Deutschland 2014. Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e.V.
- DeSmet, A., Shegog, R., Van Ryckeghem, D., Crombez, G., & De Bourdeaudhuij, I. (2015). A systematic review and meta-analysis of interventions for sexual health promotion involving serious digital games. *Games for Health Journal*, 4(2), 78-90.
- DGUV (2015). Fachkonzept für die nächste gemeinsame Präventionskampagne der DGUV und ihrer Mitglieder. Retrieved from: <http://www.dguv.de/de/Prävention/Kampagnen-Veranstaltungen-und-Projekte/Präventionskampagnen/ausblick/index.jsp> (17.06.2015)
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J.E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33, 441–467.
- 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*.
- Klimmt, C. (2004). Computer- und Videospiele. In R. Mangold, P. Vorderer & G. Bente (Hrsg.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (S. 695-716). Göttingen: Hogrefe.
- Marr, A. C. (2010). *Serious Games für die Informations- und Wissensvermittlung-Bibliotheken auf neuen Wegen* (Vol. 28). Wiesbaden: BIT Verlag.
- Narciss, S., Proske, A. & Körndle, H. (2007). Promoting Self-regulated learning in Web-based Learning Environments. *Computers and Human Behavior*. 23, 1126-1144.
- Vogel, J. J., Vogel, D. S., Cannon-Bowers, J., Bowers, C. A., Muse, K., & Wright, M. (2006). Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 34(3), 229-243.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. *Metacognition in educational theory and practice*, 93, 27-30.
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249–265.

-
- Wright, M. T., Block, M., & von Unger, H. (2007). Stufen der Partizipation in der Gesundheitsförderung. *Ein Modell zur Beurteilung von Beteiligung. Infodienst für Gesundheitsförderung*, 3, 4-5.
- Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., Simeoni, Z., Tran, M., & Yukhymenko, M. (2012). Our princess is in another castle a review of trends in serious gaming for education. *Review of educational research*, 82(1), 61-89.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.