

Einsatz und Potenzial von Gamification in digitalen Trainingsplattformen

Henrik Brauer[†]
Technische Hochschule Lübeck
23562 Lübeck, Deutschland
h.brauer90@gmail.com

Sophie Jent
Technische Hochschule Lübeck
23562 Lübeck, Deutschland
sophie.jent@th-luebeck.de

Monique Janneck
Technische Hochschule Lübeck
23562 Lübeck, Deutschland
monique.janneck@th-luebeck.de

ABSTRACT

Gamification beschreibt den Einsatz von spieltypischen Elementen in einem spielfremden Kontext und wird vermehrt eingesetzt, um die Motivation von Nutzenden einer Anwendung zu erhöhen. In diesem Beitrag wird die Wirkung von spieltypischen Elementen in einer Trainingsplattform für junge Unternehmer*innen und deren Mitarbeitenden untersucht. Dazu wurde eine Präventionsplattform in zwei Iterationen gamifiziert und getestet, wobei die erste Evaluation mit 15 Personen und die zweite Untersuchung mit 33 Personen durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass die Freischaltung von Inhalten, Fortschrittsanzeigen, Quiz und Punkte eine motivierende Wirkung haben. Auch das Erreichen von selbst gesetzten sowie vorgegeben Zielen (Abzeichen) hatte positive Effekte und kann demnach für den Einsatz in digitalen Trainingssystemen empfohlen werden.

CCS CONCEPTS

• Human-centered computing → Human computer interaction (HCI)

KEYWORDS

Gamification, Motivation, Trainingsplattform

ACM Reference format:

Henrik Brauer, Sophie Jent and Monique Janneck. 2019. Einsatz und Potenzial von Gamification in digitalen Trainingsplattformen. In *In Mensch und Computer 2019 – Workshopband*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., 6 pages. <https://doi.org/10.18420/muc2019-ws-589>

1 Einleitung

Seit den letzten Jahren wächst die Anzahl der Start-Ups in Deutschland, wobei 31,6% aller Starts-Ups zur Informations- und Telekommunikationsbranche gehören [20]. Diese Arbeitsplätze

Permission to make digital or hard copies of part or all of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for third-party components of this work must be honored. For all other uses, contact the owner/author(s).

MuC'19 Workshops, Hamburg, Deutschland

© Proceedings of the Mensch und Computer 2019 Workshop on Gam-R – Gamification Reloaded. Copyright held by the owner/author(s).

<https://doi.org/10.18420/muc2019-ws-589>

zeichnen sich insbesondere durch höhere Arbeitsstunden in Verbindung mit hoher Flexibilität und Stress aus [4]. Um die Anzeichen der gesundheitlichen Belastung, insbesondere bei jungen Unternehmer*innen, aber auch deren Mitarbeitenden, frühzeitig zu erkennen und präventiv darauf reagieren zu können, wird im Rahmen eines vom BMBF geförderten Forschungsprojektes ein ganzheitliches Präventionsprogramm entwickelt. Dieses wurde als onlinebasierte Trainingsplattform mit verhaltens- und verhältnisbezogenen Modulen sowie mit Gesundheitschecks realisiert [3]. Eine große Herausforderung bei der Gestaltung dieser Plattform ist es, die Motivation der Nutzenden aufrecht zu erhalten bzw. zu steigern. Zur Verfolgung derartiger Ziele wird seit einiger Zeit Gamification, der Einsatz von spieltypischen Elementen in einem spielfremden Kontext [2], untersucht [18]. Studien belegen, dass Gamification einen positiven Effekt auf das Erleben (z. B. Motivation, Vergnügen) und Verhalten (z. B. Effektivität des Lernens) ausüben kann [7]. Gamification wurde in der Vergangenheit vor allem für die Anwendungskontexte Bildung und Arbeit untersucht [18]. Über den Einsatz von Gamification in Lernplattformen gibt es Studien [z. B. 11;17;19], jedoch unterscheidet sich das Trainingssystem in diesem Paper insofern von den typischen Lernplattformen, dass verhaltens- und verhältnisbezogene Inhalte behandelt werden. Zwar sind aus dem E-Health-Bereich positive Effekte durch Gamification bekannt [6;15], es gibt jedoch bislang nur wenige Ansätze, digitale Interventionen für verhaltens- und verhältnisbezogene Themen im Rahmen eines digitalen Gesundheitsprogramms in Unternehmen zu verzahnen [3]. Demnach existieren auch nur wenige Studien zu Gamification in diesem Bereich [z.B. 9;10] und daher besteht weiterer Forschungsbedarf.

In diesem Beitrag wird eine digitale Trainingsplattform, die verhaltens- und verhältnisbezogene Trainings für junge Unternehmer*innen und deren Mitarbeitenden enthält, gamifiziert und das Potenzial einzelner spieltypischer Elemente im gegebenen Kontext wird untersucht.

2 Erste Iteration zur Gamifizierung der Trainingsplattform

Die zu gamifizierende Trainingsplattform beinhaltet mehrere verhaltens- und verhältnisbezogene Einzeltrainings, die jeweils aus vier bis acht Lektionen bestehen und interaktive Elemente, informative Texte, Bilder, Audios und Erklärungsvideos

beinhalten. Darüber hinaus gibt es noch individualisierte Selbst-Checks mit automatisiertem Feedback und Trainingsempfehlungen.

2.1 Wahl der spieltypischen Elemente

Zwei vergangene Studien zeigen, dass der Einsatz von Fortschrittsanzeigen, Punkten und Freischaltungen von Inhalten in digitalen Trainingsplattformen Potenzial bietet, um die Motivation der Nutzenden zu steigern, während Ranglisten im Vergleich weniger motivierend wirken. Des Weiteren hängt die Motivation durch Abzeichen von der Art der erbrachten Leistung ab [9;10].

In einer frühen Konzeptions- und Entwicklungsphase der Plattform wurde diese daher mit Fortschrittsanzeigen, Freischaltungen von Lektionen sowie Abzeichen für das Absolvieren von Trainings gamifiziert. Darüber hinaus wurden Quiz integriert, die ebenfalls Motivationspotenzial aufweisen [22]. Ein Punktesystem wurde zu dem Zeitpunkt noch nicht umgesetzt.

2.2 Evaluation der spieltypischen Elemente

Zur Untersuchung der Motivationsförderung durch die bereits eingesetzten Elemente wurde eine Vorstudie mit 15 Personen (weiblich: 6, männlich: 9) durchgeführt. Das Alter der Probanden lag zwischen 27 und 57 Jahren ($M=34$, $SD=8,84$). Die Teilnehmenden wurden mithilfe der nordland akademie rekrutiert, an der sie Lehrgänge absolvieren. Die Absolvent*innen der nordland akademie ergreifen nach Abschluss oftmals Führungspositionen [5] und passen somit gut in die Zielgruppe.

Die Probanden hatten die Aufgabe ein vorgegebenes Training auf der Trainingsplattform zu durchlaufen. Während der Durchführung haben die Teilnehmenden ein Quiz bearbeitet, Abzeichen erhalten und den Trainingsfortschritt durch eine Fortschrittsanzeige visualisiert bekommen. Die Hälfte der Teilnehmenden musste einzelne Lektionen des Trainings freischalten, indem jeweils die vorherige Lektion abgeschlossen wurde (Freischaltung von Inhalten). Nach der Durchführung des Trainings sollten die Probanden in einer Online-Umfrage die implementierten Elemente Abzeichen, Freischaltung von Inhalten, das Quiz und die Fortschrittsanzeige nach ihrer Motivationsstärke bewerten (Likert-Skala von nicht motivierend (1) bis motivierend (5) sowie der Aussage "Ich bin mir nicht sicher"). Die Auswertung zeigt, dass alle vier Elemente als überwiegend motivierend bewertet wurden (vgl. Tabelle 1).

Ein Vergleich zwischen den Teilnehmenden mit und ohne Freischaltungen von Inhalten wurde zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht durchgeführt. Dies soll Gegenstand einer anderen Untersuchung werden.

Da eine zweite Iteration geplant war, sollten im Fragebogen zusätzlich die noch nicht implementierten Spiel-Design-Elemente soziales Diagramm, Feedback, Ranglisten und Anpassungen bewertet werden, um eine erste Einschätzung zu erhalten. Das Element Feedback wurde ausgewählt, da es zu den am häufigsten eingesetzten Elementen in Stress-Management-

Apps (Verhaltens-trainings) gehört [8]. Feedback ist einerseits schon durch die Fortschrittsanzeige gegeben, kann jedoch auch durch weitere Elemente (z. B. das Sammeln von Punkten) ergänzt werden. Das Element soziale Diagramme bieten Hinweise auf andere Benutzende für verschiedene Aufgaben, z. B. das Teilen des eigenen Fortschritts oder Belohnungen [24] und wird in einer ähnlichen Form ebenfalls häufig in Stress-Management-Apps verwendet [8].

Element	N	M	SD	SE
Abzeichen	15	3,66	1,04	0,27
Freischaltung	7	4,33	0,81	0,33
Quiz	15	4,07	1,38	0,37
Fortschrittsanzeige	15	3,66	1,17	0,30

Tabelle 1: Motivation durch die Elemente während des Trainings

Das Element Rangliste wurde in der Studie von Jent & Janneck [10] als weniger motivierend angesehen, jedoch nahmen an der Untersuchung ausschließlich Solo-Selbstständige und Personen mit individualisierten Arbeitsformen teil. Die Ergebnisse lassen sich daher nicht direkt auf die in diesem Paper betrachtete Zielgruppe übertragen und es bedarf einer weiteren Einschätzung.

Anpassungsmöglichkeiten wie Avatare oder Auswahlmöglichkeiten gehören zu den grundlegenden Spiel-Design-Elementen, haben zusammen einen positiven Effekt auf die psychologischen Grundbedürfnisse [18] und wurde daher für die Umfrage ausgewählt. Auch zeigt eine experimentelle Studie von Sailer [18], dass sich Avatare sowohl auf die qualitative als auch auf die quantitativen Formen von Leistung positiv auswirken.

Die Auswertung der Online-Umfrage zeigt, dass die Elemente soziale Diagramme, Feedback und Anpassungen überwiegend als motivierend bewertet wurden, am schlechtesten schneidet die Rangliste ab (vgl. Tabelle 2).

Element	N	M	SD	SE
Anpassungen	15	4,20	1,08	0,27
Feedback	15	4,26	0,88	0,22
Rangliste	15	3,37	1,38	0,35
Soziales Diagramm	15	3,93	1,38	0,35

Tabelle 2: Potenzielle Motivation durch die nicht-implementierten Elemente

Zuletzt konnten die Teilnehmenden in der Umfrage noch zusätzliche Elemente vorschlagen, die sie sich in der digitalen

Trainingsplattform wünschen würden. Dabei hat eine Person verschiedene Formen der Anpassung genannt, zum Beispiel Avatare oder Anpassungsmöglichkeiten im Profil. Des Weiteren haben sich zwei Teilnehmende weitere Arten von Feedback gewünscht, zum Beispiel Punkte oder Graphen zur Auswertung und Messung der eigenen Verbesserung. Drei Probanden wünschen sich mehr Interaktivität innerhalb des Trainings, zum Beispiel durch verschiedene Arten von Quiz (Zuordnungsaufgaben – „drag and drop“) oder die interaktive Gestaltung des bereits implementierten Fehlersuch-Spiels.

3 Zweite Iteration zur Gamifizierung der Trainingsplattform

Die Untersuchung nach der ersten Iteration zeigt Potenzial für den Einsatz von weiteren Spiel-Design-Elementen (vgl. 2.2).

3.1 Wahl der spieltypischen Elemente

Es existieren viele Listen über Spiel-Design-Elemente [2;12;25]. Das Rahmenmodell „Six Steps to Gamification (D6)“ von Werbach und Hunter [24] ist jedoch eines der bekanntesten und häufig referenzierten Modelle für den Einsatz von Spiel-Design-Elementen. Es deckt die meisten Eigenschaften von Spiel-Design-Elementen ab [16] und beinhaltet 30 verschiedene Elemente. Basierend auf der Grundauswahl an Spiel-Design-Elementen von Werbach und Hunter [24] sowie den psychologischen Erkenntnissen zur Motivationsforschung [14], zu Gamification-Nutzertypen [14] als auch zur Zielsetzungs- und Selbstbestimmungstheorie [21;23;24] wurde eine gefilterte Liste mit Elementen erstellt, die drei oder mehr unterstützende Faktoren enthält (vgl. Tabelle 3).

Beispielsweise werden innerhalb der Zielsetzungstheorie verschiedene Zielarten und -moderatoren beschrieben [13]. Diese beiden zu unterstützenden Faktoren können durch das Element Punkte erreicht werden, indem dieses z. B. als Feedback für erbrachte Leistung eingesetzt wird. Alle 30 Elemente aus dem Modell von Werbach und Hunter [24] wurden auf diese Weise auf verschiedene, zu unterstützende Aspekte und Faktoren geprüft.

Im Zusammenhang mit der Selbstbestimmungs- und Zielsetzungstheorie spielt auch die Flow-Theorie eine wichtige Rolle. Diese Art von Glücksgefühl ist abhängig von der Schwierigkeit einer Aufgabe und der Fähigkeit der durchführenden Person. Liegen diese zu weit auseinander, kann das dazu führen, dass die Person entweder über- oder unterfordert ist [1]. Durch das Setzen von Zielen können durchzuführende Aufgaben indirekt beeinflusst werden. Dadurch kann es dem Benutzenden, ohne ausreichendes Wissen oder Fähigkeiten, passieren, dass sie/er keine Höchstleistung abrufen kann [13]. Es wird empfohlen, dass die Schwierigkeit eines Ziels an die Fähigkeiten des Benutzenden angepasst wird und diese Person genügend Unterstützung bei dem Ausbau ihrer Fähigkeiten bekommt [21].

Im Rahmen der zweiten Iteration wurden die Elemente aus Tabelle 3, mit Ausnahme des Elements Erzählung, durch

mehrere Einsatz- bzw. Verwendungszwecke in die Trainingsplattform integriert. Beispielsweise sollen Punkte sowohl über bereits vorhandene (Herausforderungen), aber auch über neue Wege (selbst gesetzte Ziele, Abgabe von Feedback) erhalten werden können und somit gleichzeitig als Leistungsmessung dienen (Feedback).

Element	Anzahl	Unterstützende Faktoren
Abzeichen	4	Leistungsorientierte Ziele, Ziel-Moderator (Rückmeldung und Selbstwirksamkeit), Spaß (Leistung), extrinsische Motivation
Punkte	4	Leistungsorientierte Ziele, Ziel-Moderator (Rückmeldung, Selbstwirksamkeit), Grundbedürfnis (Kompetenz), extrinsische Motivation
Ein-schränkungen	3	Bedürfnis (Autonomie), Spielertyp (Socialisier), Ziel-Moderator (Aufgabenkomplexität)
Erzählung	3	Ziel-Moderator (Rückmeldung, Selbstwirksamkeit), Spielertyp (Philantrophist), Spaß (erleichtert, persönlich)
Ziele	3	Ziel-Moderator (Aufgabenkomplexität), Spielertyp (Achiever), Spaß (Leistung)
Soziale Diagramme	3	Ziel-Moderator (Zielbindung und Wichtigkeit), Grundbedürfnis (soziale Eingebundenheit), intrinsische Spielertypen

Tabelle 3: Filterung der Spiel-Design-Elemente nach Abhängigkeit

Es wurden sechs Funktionen zur Motivationsförderung abgeleitet, die in die Trainingsplattform integriert wurden (vgl. Tabelle 4). Auf die Umsetzung des Elements Erzählung wurde verzichtet, da die Planung und Implementierung einer dynamischen und individuellen Erzählung viel Zeit benötigt und auch Inhalte der Trainings abgeändert werden müssten.

In der Trainingsplattform erhält der Nutzende in der Profilübersicht Feedback über seinen Fortschritt sowie die Anzahl seiner gesammelten Punkte, die als Zahlen sowie in Graphen dargestellt werden. Dabei gibt es zwei verschiedene Anzeigen für Punkte - die Gesamtpunktzahl aller bisher gesammelten Punkte und die Punkte zum Ausgeben, die sich aus der Gesamtpunktzahl abzüglich der ausgegebenen Punkte zusammensetzen. Punkte können u. a. durch die richtige Beantwortung von neu integrierten Quiz und einem

Fehlersuchspiel gesammelt werden. Im Quiz gibt es für jede richtige Antwort fünf Punkte, für jede falsche Antwort werden fünf Punkte abgezogen. Insgesamt können 65 Punkte im Quiz gesammelt werden, ein negativer Gesamtbetrag ist nicht möglich. Im Fehlersuchspiel ist die zu erreichende Punktzahl 60, pro gefundenen Fehler gibt es 10 Punkte.

Mit den Punkten können Lektionen in Trainings in beliebiger Reihenfolge freigeschaltet werden, eine Freischaltung kostet 10 Punkte.

Innerhalb der Trainings können sich die Nutzenden Ziele setzen, die sie erreichen möchten (z. B. täglich eine Rückenübung machen). Die Ziele können als abgeschlossen markiert oder gelöscht werden. Für jede Zielerreichung gibt es 10 Punkte. Außerdem können die Teilnehmenden darüber Feedback an die Trainingsentwickler*innen übermitteln, wofür auch jeweils Punkte vergeben werden.

Darüber hinaus wurden weitere Abzeichen zum Sammeln implementiert, die vorgegebene Ziele symbolisieren. Des Weiteren können die Nutzenden eigene ausgefüllte Übungsinhalte (z. B. die Bewertung des eigenen Arbeitsplatzes in Hinblick auf ergonomische Aspekte) mit anderen Nutzenden teilen sowie in Form von sozialen Diagrammen vergleichen.

Funktion/Element	Element aus Tabelle 3
Feedback durch Erhalt von Punkten	Punkte
Freischaltung von Inhalten durch Punkte	Punkte, Einschränkungen
Erhalt von Punkten durch erreichte Ziele und abgegebenes Feedback	Punkte, Ziele
Erreichen von vorgegebenen Zielen (durch Abzeichen)	Abzeichen, Ziele
Erreichen von eigenen Zielen	Ziele
Soziale Diagramme	Soziale Diagramme

Tabelle 4: Abgeleitete Funktionen mithilfe der Elemente aus Tabelle 3

3.2 Evaluation der spieltypischen Elemente

3.2.1 Methode. Zur Testung der neu überarbeiteten Trainingsplattform fand erneut eine Evaluation bei der nordland akademie statt. Die Teilnehmenden führten ein vorgegebenes Training durch und bewerteten danach in einem Fragebogen die eingebauten Spiel-Design-Elemente.

Im Anschluss fand eine Gruppendiskussion statt, in der anfangs allgemein über Gamification, dann über die eingesetzte Gamification innerhalb der Trainingsplattform und am Ende über Erweiterungsideen gesprochen wurde.

3.2.2 Auswertung der Trainingsdurchführung. An der Evaluation nahmen 33 Personen (weiblich: 5, männlich: 28) teil. Das Alter der Probanden lag zwischen 23 und 40 Jahren (M=29, SD=4,06).

Bei der Bewertung der motivationssteigernden Wirkung der Elemente konnten die Teilnehmenden auf einer Likert-Skala von nicht motivierend (1) bis motivierend (5) sowie der Aussage "Ich bin mir nicht sicher" wählen. Außerdem gab es für jedes Element ein Freitextfeld für Kommentare. Nicht alle Fragen wurden von den 33 Teilnehmenden im papierbasierten Fragebogen beantwortet, daher fällt die Anzahl (N) in Tabelle 5 unterschiedlich aus.

Die Bewertung der Elemente zeigt, dass das Erreichen von vorgegebenen Zielen als am motivierendsten empfunden wurde. In der Gesamtbetrachtung motivierten jedoch alle Elemente bis auf die sozialen Diagramme, die am schlechtesten bewertet wurden (vgl. Tabelle 5).

Die Teilnehmenden, die das Element Feedback durch den Erhalt von Punkten mit „eher motiviert“ oder „motiviert“ bewertet haben, gaben in den Freitextfeldern an, dass das Sammeln von Punkten einen Anreiz setzt sowie motiviert Aufgaben zu lösen, Herausforderungen zu meistern und sich selbst zu verbessern. Dagegen kommentierten Teilnehmende, die das Element mit „eher nicht motiviert“ oder „nicht motiviert“ bewertet haben, dass die reine Vergabe keinen bzw. einen sehr geringen motivationssteigernden Effekt hatte, da die Punkte zu leicht zu erhalten waren und eine Vorgabe, geknüpft mit Belohnungen oder einem Wettkampf fehlte. Angaben bei „teils teils“, „ich bin mir nicht sicher“ und „ich habe das Element nicht wahrgenommen“ (5 Nennungen) wurden dahingehend begründet, dass die Punktevergabe nach dem Fehlersuchspiel teilweise nicht richtig funktionierte und dementsprechend keine Punkte vergeben worden sind. Dies lag daran, dass der Prototyp für die Testung ausschließlich für eine Full-HD Auflösung (1920x1080 px) entwickelt wurde und beim Einsatz von anderen Auflösungen Fehler bei der Punktevergabe auftraten.

Element	N	M	SD	SE
Feedback durch Erhalt von Punkten	33	3,4	1,35	0,27
Freischaltung von Inhalten durch Punkte	32	3,52	1,50	0,28
Erhalt von Punkten durch erreichte Ziele und abgegebenes Feedback	31	3,76	0,83	0,20
Erreichen von vorgegebenen Zielen (durch Abzeichen)	30	4,17	0,92	0,21
Erreichen von eigenen Zielen	20	3,76	1,14	0,24
Soziale Diagramme	29	3,06	1,43	0,33

Tabelle 5: Auswertung der Umfrage des Prototyps

Die Teilnehmenden, die Freischaltung von Inhalten durch Punkte als „eher motiviert“ oder „motiviert“ bewertet haben, merkten

an, dass das Element einen Anreiz setzt und das Interesse nach der nächsten Lektion erhöht wird. Auch gaben vier Teilnehmende an, dass durch die benötigten Punkte zur Freischaltung von Inhalten dazu beigetragen wird, den Inhalt der Lektionen wirklich zu können bzw. alternativ zu wiederholen, um die Punkte zu erhalten. Dagegen gaben zwei Personen an, dass Punkte sie unter Druck setzen und eine weitere Person äußerte, dass das Element nicht sinnvoll ist, da sowieso alle Lektionen durchlaufen werden müssen. Zwei Personen haben das Element nicht wahrgenommen.

Der *Erhalt von Punkten durch erreichte Ziele und abgegebenes Feedback* wurde überwiegend als (eher) motivierend bewertet. Dazu haben drei Teilnehmende angegeben, dass direktes Feedback, insbesondere an die Trainingsentwickler*innen, wichtig und gut ist, da so Verbesserungsvorschläge, Probleme oder auch Beanstandungen direkt kommuniziert werden können. Eher negativ wurde angemerkt, dass man sich selbst bei der Abgabe von Feedback belügen könnte und auch, dass es zu wenig Punkte für das Abgeben von Feedback gibt. Das größte Problem scheint aber mit der Wahrnehmung des Elements zusammenzuhängen. Demnach gaben 13 Teilnehmende an, dass sie das Element nicht wahrgenommen haben - eine zusätzliche Begründung gab es nicht.

Das *Erreichen von vorgegebenen Zielen (durch Abzeichnen)* wurde überwiegend als positiv bzw. motivationssteigernd bewertet. Ein Proband schrieb, dass die Abzeichen als Ziele einen Anreiz geben, mehr zu machen. Zwei weitere Teilnehmende gaben an, dass ihr Wille, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, durch Abzeichnen erhöht wird. Dagegen gab eine Person mit "teils teils" an, dass es sich um ein gutes Element handelt, mit dem spielend Erfolge gesammelt werden können, sie jedoch keinen Mehrwert darin sieht. Allerdings besteht auch hier wieder das Problem, dass viele Teilnehmende dieses Element nicht wahrgenommen haben (neun Personen). Dabei gaben drei Teilnehmende den Umstand an, dass die Abzeichen nicht eingeblendet oder als Pop-up dargestellt wurden.

Die Möglichkeit, *sich selbst Ziele zu setzen* und für die Umsetzung belohnt zu werden, kam eher gut an, wurde aber von sechs Personen nicht wahrgenommen. Teilnehmende, die „eher motiviert“ oder „motiviert“ angegeben haben, schrieben, dass insbesondere die zeitliche Terminierung dazu beiträgt, gesetzte Ziel im angegebenen Zeitraum zu erreichen und dass daraus eine Leistungssteigerung hervorgeht. Auch bietet das Element eine gute Zielkontrolle. Zusätzlich wurde angemerkt, dass die Ziele in weite Zukunft gelegt werden können und keine Konsequenzen bei Nichteinhaltung entstehen.

Soziale Diagramme schnitten motivationstechnisch am schlechtesten ab. Dabei bemängelten drei Teilnehmende die Umsetzung, da die Nutzenden erst einen Code austauschen mussten, um die Ergebnisse von anderen zu sehen. Dagegen gaben Teilnehmende, die dieses Element mit (eher) motivieren beschrieben haben, an, dass ein Vergleich durch Transparenz bei der Umsetzung hilft und somit auch kontrolliert werden kann, wo noch Lernbedarf besteht. Auch gab eine Person an, dass man sich durch dieses Element untereinander motivieren kann.

Anzumerken ist, dass neun Personen dieses Element nicht wahrgenommen haben.

3.2.3 Auswertung der Gruppendiskussion. Die Gruppendiskussion fand in zwei Gruppen mit insgesamt 11 der 33 Teilnehmenden statt. Die anderen konnten wegen weiterer beruflicher Termine nicht daran teilnehmen.

In der Diskussion wurden vor allem noch einmal die Aspekte wiederholt, die in den Freitextfeldern im Fragebogen angegeben wurden (vgl. 3.2.2). Ergänzend wurde über die Unklarheit gesprochen, wie die *Punkte* skaliert waren bzw. welche Anzahl an Punkten eine große und welche Anzahl eine kleine Menge darstellt.

Das *Freischalten von Inhalten* wurde dahingehend kritisiert, dass die Lektionen nacheinander abgearbeitet werden müssen und dies störend sein kann, wenn Interesse für eine der letzten Lektionen besteht.

Den Durchlauf des Trainings fanden die Teilnehmenden informativ, spannend und teilweise amüsant. Andere haben sich von dem inhaltlichen Teil nicht ernst genommen gefühlt, da viele der Tipps und Übungen im Training schon bekannt waren, sodass eine Wissenserweiterung oder ein Gefühl des Fortschritts nicht aufgekommen ist.

Wenn die Teilnehmenden entscheiden könnten, welche Spiel-Design-Elemente implementiert werden sollten, dann würden diese gerne aktive Elemente, wie das Fehlersuchspiel, ein (transparenteres) Punktesystem, (schwierige) Herausforderungen, ein Levelsystem und Trophäen bzw. Abzeichen integrieren. Auch eine Möglichkeit den Schwierigkeitsgrad manuell zu skalieren, beispielsweise über einen Anfänger- und einen Fortgeschrittenen-Modus, wäre eine Möglichkeit.

4 Diskussion und Ausblick

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine digitale Trainingsplattform, die für die Zielgruppe Existenzgründer*innen und deren Beschäftigten konzipiert wurde, in zwei Iterationsschritten gamifiziert und die eingesetzten spieltypischen Elemente wurden in zwei Studien evaluiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass Fortschrittsanzeigen, Quiz, das Freischalten von Inhalten, der Erhalt von Punkten und Abzeichen sowie das Erreichen von eigenen Zielen im gegebenen Anwendungskontext motivierend sind.

Interessant ist, dass das Element Rangliste auch bei der hier betrachteten Zielgruppe ähnlich wie bei den Solo-Selbstständigen [10] als weniger motivierend bewertet wurde. Auch schnitten die sozialen Diagramme nicht gut ab. Dies könnte damit zusammenhängen, dass ähnlich wie bei Ranglisten ein Vergleich mit anderen Personen stattfindet.

Das Element Punkte wurde als motivierend bewertet, jedoch hängt die Wirkung auch von dem Schwierigkeitsgrad, der transparenten Vergabe sowie dem Wert der Punkte ab. Daher besteht weiterer Forschungsbedarf dazu, in welchen Relationen Punkte für verschiedene Aufgaben vergeben werden sollten, welche Arten von Punkten geeignet sind (z. B. Erfahrungspunkte, Währungspunkte) und ob die Höhe der zu erreichenden Punkte einen Einfluss auf die Motivation ausübt.

Als Limitierung der Vorstudie ist vor allem die geringe Teilnehmerzahl zu nennen. In der zweiten Untersuchung stellte die Wahrnehmung einzelner Elemente ein Problem dar. Dies lag in einigen wenigen Fällen an technischen Problemen, in anderen Fällen wurden die Elemente schlichtweg übersehen. Dies lässt auf falsche Designentscheidungen schließen. Ein Aufpoppen der Elemente hätte diesen Umstand eventuell verhindert, könnte aber auch als störend empfunden werden. Für Anfänger*innen könnte ein „Onboarding“, eine Einführung mit Erklärung der einzelnen Elemente, eine nützliche Hilfe sein und die Lernförderlichkeit unterstützen. Die verschiedenen Varianten sollen in weiteren Studien untersucht und gegenübergestellt werden.

Darüber hinaus sollen in zusätzlichen Untersuchungen weitere Elemente in Trainingsplattformen erprobt sowie der Einfluss von Gender- und Altersaspekten betrachtet werden. Außerdem sollen verschiedene Zielgruppen (Existenzgründer*innen, Solo-Selbstständige etc.) miteinander verglichen werden.

5 Acknowledgments

Diese Arbeit wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Verbundprojektes *Digi-Exist* (Förderkennzeichen: 02L14A212).

LITERATUR

- [1] Mihaly Csikszentmihalyi, Sami Abuhamdeh, and Jaenne Nakamura. 2005. Flow In AJ Elliot & C. Dweck. Handbook of competence and motivation, 598–608.
- [2] Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke. 2011. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference Envisioning Future Media Environments. ACM, New York, NY, 9. DOI: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- [3] Antje Ducki, Dörte Behrendt, Leif Boss, Martina Brandt, Monique Janneck, Sophie Jent, Daniela Kunze, Helge Nissen, Dirk Lehr and Carsten Vossel (i. Dr.). Digitale Prävention und Gesundheitsförderung – Erfahrungen aus der Entwicklung eines Programms für junge Unternehmen. In: Fehlzeitenreport 2019: Digitalisierung – Gesundes Arbeiten in der digitalen Arbeitswelt ermöglichen. Berlin: Springer Verlag.
- [4] Eurofund and the International Labour Office. 2017. Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. Luxembourg, Geneva.
- [5] Regina Flake, Dirk Werner, and Michael Zibrowius. 2016. Karrierefaktor berufliche Fortbildung. Eine empirische Untersuchung der Einkommens- und Arbeitsmarktperspektiven von Fachkräften mit Fortbildungsabschluss im Vergleich zu Akademikern, Studie für die DIHK-Gesellschaft für berufliche Bildung-Organisation zur Förderung der IHK-Weiterbildung mbH, Köln.
- [6] Maurits Graafland, Jan M. Schraagen, and Marlies Schijven. 2012. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. The British journal of surgery 99, 1322–1330. DOI: <https://doi.org/10.1002/bjs.8819>.
- [7] Juho Hamari, Jonna Koivisto, and Harri Sarsa. 2014 - 2014. Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE, 3025–3034. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>.
- [8] Alexandra Hoffmann, Corinna Faust-Christmann, and Gabriele Bleser. 2017. Gamification in Stress Management Apps: A Critical App Review. JMIR Serious Games 5, 4-5. DOI: <https://doi.org/10.2196/games.7216>.
- [9] Sophie Jent und Monique Janneck. 2016a. Using Gamification to Enhance User Motivation in an Online-Coaching Application for flexible Workers. In Proceedings of the 12th International Conference on Web Information Systems and Technologies, 39-40.
- [10] Sophie Jent und Monique Janneck. 2016b. Gender- und Altersaspekte beim Einsatz von Gamification. In: Prinz, W., Borchers, J. & Jarke, M. (Hrsg.), Mensch und Computer 2016 - Tagungsband, 2-4. Aachen: Gesellschaft für Informatik e.V..
- [11] Jorge Simões, Rebeca P. Diaz Redondo, and Ana Fernández Vilas. 2013. A social gamification framework for a K-6 learning platform. Computers in Human Behavior 29, 345–353.
- [12] Karl Kapp. 2012. The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- [13] Edwin A. Locke and Gary P. Latham. 2002. Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35-Year Odyssey. American Psychologist 57, 9, 705–717. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>.
- [14] Andrzej Marczewski. 2018a. Even Ninja Monkeys Like to Play: Unicorn Edition. Gamified UK.
- [15] David C. Mohr, Michelle N. Burns, Stephen M. Schueller, Gregory Clarke, and Michael Klinkman. 2013. Behavioral Intervention Technologies: Evidence review and recommendations for future research in mental health. General hospital psychiatry 35, 4, 332–338.
- [16] Alberto Mora, Daniel Riera, Carina González González, and Joan Arnedo-Moreno. 2015. A Literature Review of Gamification Design Frameworks. In VS-Games 2015 - 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, 105 -107.
- [17] Eva Ponick and Alexander Stuckenzholz. 2016. Einführung einer Gamification-Plattform an der Hochschule Hamm-Lippstadt. In: DeLFI Workshops. 2016. S. 163-170.
- [18] Michael Sailer. 2016. Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung: : Empirische Studien im Kontext manueller Arbeitsprozesse. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14309-1>.
- [19] Isabel Slawik. 2017. Generalisierbarkeit von Gamification-Ansätzen in E-Learning – eine explorative Studie. In Bildungsräume 2017. Gesellschaft für Informatik, Bonn, 273–284.
- [20] Start Up Monitor. 2018. <https://deutscherstartupmonitor.de/fileadmin/dsm/dsm-18/files/Deutscher%20Startup%20Monitor%202018.pdf> (Abrufdatum: 14.06.2019).
- [21] Gustavo Tondello, Hardy Premasukh, and Lennart Nacke. 2018. A Theory of Gamification Principles Through Goal-Setting Theory. In Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, 1118-1127. DOI: <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.140>.
- [22] Anatol Walger and Matthias Böhmer. 2018. Studie gamifizierter UX-Designs zum virtuellen Wasserverbrauch von Konsumprodukten. In Mensch und Computer 2018 - Workshopband, 119-126. Gesellschaft für Informatik e.V., Bonn.
- [23] Kevin Werbach and Dan Hunter. 2012. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
- [24] Kevin Werbach and Dan Hunter. 2015. The Gamification Toolkit - Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. Wharton Digital Press, Philadelphia.
- [25] Gabe Zichermann and Christopher Cunningham. 2011. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.