



**University
of Basel**

Faculty of
Psychology



Bachelorarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science in Psychologie der Fakultät für Psychologie der Universität Basel

Forschung über Badges unter die Lupe genommen

Literaturrecherche über empirische Arbeiten im Bereich Gamification

Verfasserin/Verfasser: Marika Thomaser

Matrikelnummer: 16-051-781

Korrespondenz/E-Mail: marika.thomaser@stud.unibas.ch

GutachterIn: Dr. Elisa Mekler

Habilitiertes Mitglied der Fakultät für Psychologie: Dr. Prof. Klaus Opwis

Abteilung, in der diese Arbeit verfasst wurde: Mensch-Maschine-Interaktion

Abgabedatum: 15.05.2019

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Theorie	4
Selbstbestimmungstheorie	4
Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse.....	5
Kognitive Evaluationstheorie	5
Badges als sofortige Rückmeldungsinstanz	5
Theorie des sozialen Vergleichs	6
Theorie des sozialen Beweises	6
Ziele als psychologisches Konstrukt.....	7
Zielsetzungstheorie	7
Zielerreichungstheorie	8
Flow-Theorie.....	8
Erwartungswerttheorie	8
Selbstwirksamkeit	9
Presenter's Paradox.....	9
Herleitung der Fragestellung.....	10
Vorgehensweise bei der Auswahl der empirischen Studien	12
Empirische Studien zu Auswirkungen von Badges auf Motivation	13
Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner (Abramovich et al., 2013)	13
The effect of virtual achievements on student engagement (Denny, 2013)	14
Empirical study on the effect of achievement badges in TRAKLA2 online learning environment (Hakulinen, 2013).....	15
Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification (Hamari, 2017).....	16

Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance (Hanus & Fox, 2015).....	17
Tweeting badges: User motivations for displaying achievement in publicly networked environments (Kwon, Halavais & Havener, 2015).....	18
To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course (Kyewski & Krämer, 2018).....	19
Literatur.....	25
Anhang.....	32
Tabelle 1.....	32
Tabelle 2.....	33
Tabelle 3.....	34
Tabelle 4.....	35
Tabelle 5.....	36

Danksagung

Ich bedanke mich bei Frau Dr. Elisa Mekler für ihre inspirierenden Vorschläge, informativen und konstruktiven Feedbacks, starke Unterstützung, Verlässlichkeit beim Beantworten meiner Fragen, nützlichen Literaturvorschläge und Zeigen ihres ansteckenden Enthusiasmus im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion.

Herrn Dr. Prof. Klaus Opwis danke ich für seinen Einsatz für Innovation, Zukunft, Jugend und für sein Fördern und Hervorbringen von starken forschenden, wie auch lehrenden Repräsentanten des Bereichs Mensch-Maschine-Interaktion.

Frau Christine Leuthard danke ich herzlichst für die Zeit und die Mühe, die sie in das Gegenlesen dieser Arbeit investiert hat, und danke ihr sehr für die hilfreiche Rückmeldung.

Erklärung zur wissenschaftlichen Redlichkeit

Hiermit bestätigt die Verfasserin, dass diese mit dem von der Universität Basel herausgegebenen *Reglement zur Integrität und zum Fehlverhalten in der Wissenschaft der Universität Basel* vertraut ist und dieses gewissenhaft befolgt hat.

Abstract

Badges sind beliebte Elemente im Bereich der Gamification, aber sind nur marginal empirisch untersucht worden. Im Rahmen dieser Arbeit wurden nach strengen Auswahlkriterien empirische Studien zu Badges und Motivation ausgewählt, beschrieben und analysiert. Die Ergebnisse und Designs dieser Studien werden mit grundlegenden Theorien, die die Verwendung von Badges erklären, in Verbindung gebracht und erklärt. Diese Arbeit liefert Implikationen für Game-Element-Designer und weiterführende Forschung. Im Design von durch Implementierung von Badges gamifizierten digitalen Lernplattformen, online Marktplätzen, Fitness-Apps, und vielem mehr, muss die Passung zwischen der Art des Badges, der Plattform und dem zu fördernden Verhalten stimmen. Für die Forschung heisst es nun, dass man die Zielsetzungstheorie beiseitelegen soll, da sie überholt ist. Die Selbstbestimmungstheorie bringt die verlässlicheren Resultate.

Schlagwörter

Badges, Bildung, empirische Studien, Game-Design-Elemente, Gamification, gemischte Effekte, Implikationen für Designer, Implikationen für Forscher, motivationspsychologische Theorien, online-Lernen, Selbstbestimmungstheorie, Studien-Design, Wirtschaft, Zielsetzungstheorie

Einleitung

Anhand von Gamification von beispielsweise online-Lernplattformen, Fitness-Apps, digitalen Tauschmärkten, kann man die Benutzer zu einer aktiveren Teilnahme, besserer Fitness, höheren Leistungen, effektiven Lernstrategien und vielem mehr motivieren (Denny, 2013; Hakulinen, Auvinen & Korhonen, 2013; Hamari, 2017; Kwon, Halavais & Havener, 2015; Kyewski & Krämer, 2018; Mekler, Brühlmann, Tuch & Opwis, 2013). Dass Gamification effektiv in der Benutzermotivierung wirkt, wurde schon oft untersucht, es fehlt jedoch an empirischen Studien zu einzelnen Game-Design-Elementen (Mekler, Brühlmann, Tuch & Opwis, 2013, 2017). Demnach geht es in dieser Studie um eines der Game-Design-Elemente und deren Wirkung auf die Motivation. Das Element infrage heisst Badge. Badges sind grafische Erkennungsmerkmale, die bei erreichten Zielen als Belohnung freigeschaltet werden können, wobei deren Erfüllung ausserhalb eines Game-Kontextes zu lokalisieren ist (Hamari, 2017). Ein Beispiel hierfür wäre, das Verdienen eines digitalen Sternchens mit der Aufschrift: «Well done!» nach den ersten Kilometern beim Joggen, nach dem erfolgreichen Abschliessen einer Lernlektion, und vielem mehr, wobei diese Ziele vordefiniert sind und es klar ist, dass man nach Zielerreichung den soeben verdienten Sternchen-Badge in seiner digitalen Badge-Sammlung vorfinden wird. Der Badge besitzt eine visuelle und eine sprachliche Bedeutung, stellt eine Belohnung dar und kommt einher mit einer Beschreibung dessen, was man erzielen muss, um ihn zu verdienen (Hamari, 2013; Hamari & Eranti, 2011; Jakobsson, 2011; Montola, Nummenmaa, Lucerano, Boberg & Korhonen, 2009). Die Gesamtheit der Resultate rund um das Thema Gamification und Badges in Zusammenhang mit Motivation ist sehr heterogen (Hanus & Fox, 2015). Studienresultate unterscheiden sich drastisch voneinander, falls überhaupt signifikante Effekte von Game-Design-Elementen gefunden wurden (Hanus & Fox, 2015). Es hat sich gezeigt, dass die Gamification positive motivatorische Effekte auf schulisches Lernen hat (Homer, Hew & Tan, 2018), und dass

Badges den Spassfaktor im Klassenzimmer erhöhen können (Aldemir, Celik & Kaplan, 2018).

Diese Arbeit beinhaltet die Analyse von sieben auserwählten empirischen Arbeiten zum Thema Badges und Motivation. Es werden im ersten Teil die Theorien erklärt, welche von den Forschern der jeweiligen Studie erwähnt werden. Wichtig ist dabei die Frage, ob die jeweiligen Theorien als Grundlage für die Hypothesen verwendet wurden oder erst nach Durchführung der Versuche anhand der erhaltenen Resultate als Grundlage interpretiert wurden. Die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2000), kognitive Evaluationstheorie (Deci & Ryan, 2000; van Roy & Zaman, 2017) und die Theorie des sozialen Vergleiches (Festinger, 1954) sind in dieser Arbeit relevant und werden im folgenden Teil erörtert, da die meisten Autoren der hier analysierten Studien in irgendeiner Weise auf diese zu sprechen kommen. Zu beachten ist hier, dass die kognitive Evaluationstheorie an sich nicht eine eigene unabhängige Theorie ist, sondern der Selbstbestimmungstheorie untergeordnet ist. Da die Zielsetzungstheorie in der Gamification-Forschung schon früh Fuss fasste und oft als Erklärung für den positiven Effekt von Gamification auf die Motivation genommen wurde, wird sie im Theorieteil zusammen mit einer Erklärung des Begriffes Ziel und der Untertheorie Zielerreichungstheorie erläutert (Tondello, Premasukh, & Nacke, 2018). Die interdisziplinären Theorien, namentlich Flow-Theorie, Erwartungswerttheorie, Selbstwirksamkeitstheorie, Neuheitseffekt und das Presenter's Paradoxon, sind in manchen hier analysierten Studien vorgekommen und deshalb auch beschrieben im nun folgenden Theorieteil.

Nach dem Theorieteil erfolgt die Ableitung der Fragestellung, die Methodik der hier beschriebenen Literaturrecherche und Auswahl der zu untersuchenden Studien und dann die Beschreibung jener. Danach folgt die zusammenfassende Diskussion über die Studien, durch Tabellen im Anhang unterstützt. Dabei geht es um die kritische Auseinandersetzung mit dem motivierenden Aspekt von Badges und den Studien darüber.

Theorie

In diesem Teil der Arbeit werden die verschiedensten Theorien, Konstrukte und Mechanismen vorgestellt, welche mit den Themen Motivation, Gamification und Badges zutun haben. Deren Zusammenspiel stellt das Gerüst dieser Arbeit dar. Hiermit soll die theoretische Grundlage für die anschliessend vorgestellten Studien gelegt werden. Das hier Vorgestellte wird in mindestens einer der von mir analysierten Studien vorkommen. Es werden die untersuchten Studien erwähnt bezüglich deren theoretischen Annahmen im Vorfeld der Experimente.

Selbstbestimmungstheorie

Selbstbestimmungstheorie (SBT) nach Ryan und Deci (2000) ist Basis oder Ableitung vieler Studien zu Badges und deren Effekte auf die Motivation. Die SBT befasst sich mit den im Menschen inhärenten Wachstumstendenzen und den grundlegenden psychologischen Bedürfnissen, welche Basis für Selbstmotivation und Persönlichkeitsintegration sind (Ryan & Deci, 2000). Die SBT beschreibt im Gegensatz zu anderen Motivationstheorien nicht nur die Motivation und Amotivation, sondern integriert auch qualitativ unterschiedliche Ausprägungen des motivierten Handelns (Deci & Ryan, 1993). Deci und Ryan (1993) gehen davon aus, dass gewisse extrinsische Motivatoren, in unserem Fall Badges, als selbstbestimmt wahrgenommen werden können. Auf Selbstbestimmung beruhende Lernmotivation hat laut Deci und Ryan (1993) positive Wirkung auf die Qualität des Lernens. Nach Sailer und Kollegen (2017) bietet sich für das Untersuchen der verschiedenen Game-Design-Elemente und deren Auswirkung auf spezifische motivatorische Aspekte die Selbstbestimmungstheorie am besten an, da sie flexibler ist und es mit ihr möglich ist die komplexen Prozesse hinter den motivationalen Aspekten von Game-Design-Elementen zu erforschen (Sailer et al., 2017).

In der Studie der Forscher van Roy und Zaman (2018) wurden nebst der Selbstbestimmungstheorie auch die Theorie des operanten Konditionierens nach Skinner, die

Zielsetzungstheorie und Flow-Theorie erwähnt. Van Roy und Zaman (2018) fokussieren sich jedoch vor allem auf die Selbstbestimmungstheorie.

Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse. Der ausschlaggebende Mechanismus hinter der Selbstbestimmungstheorie ist das Prinzip der Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse, namentlich Autonomie, soziale Verbundenheit und Kompetenz (Deci & Ryan, 2000; van Roy & Zaman, 2017). Das Verlangen nach sozialem Anschluss ist höchst motivierend (Baumeister & Leary, 1995) und wurde bei Kwon und Kollegen (2015) im Rahmen der SBT untersucht.

Kognitive Evaluationstheorie. Deci und Ryan (2000) haben eine Untertheorie der Selbstbestimmungstheorie postuliert und zwar die kognitive Evaluationstheorie. Bei dieser Theorie geht es beim Definieren intrinsischer Motivation darum abzuklären, ob das gezeigte Verhalten als von sich selbst aus kommend wahrgenommen wird (Rheinberg, 2010) oder nicht. Im Rahmen der Autonomie, wirken sich Belohnungen negativ auf die intrinsische Motivation aus, wenn die Quelle der Belohnung ausserhalb des eigenen Selbst wahrgenommen wird (Ryan & Deci, 2000). Hanus und Fox (2015) stützten sich bei ihrer Studie zu Gamification-Effekten im Klassenzimmer auf die Annahmen der kognitiven Evaluationstheorie im Sinne von möglichen negativen Effekten, welche Badges auf die intrinsische Motivation haben können im Falle, dass der Badge vom Benutzer als kontrollierend gesehen wird (Forde, Mekler & Opwis, 2015).

Badges als sofortige Rückmeldungsinanz. Badges haben unter anderem die Funktion einer Rückmeldungsinanz. Für die Zielverfolgung ist die Rückmeldung wichtig, da man dadurch abschätzen und evaluieren kann, wie weit und wohin die Anstrengungen bishin geführt haben und wie das Handeln angepasst werden muss um an das Ziel zu gelangen (Fishbach, Eyal & Finkelstein, 2010; Locke & Latham, 2013). Badges als sofortige Rückmeldeinstanz werden in der Forschung im Rahmen der kognitiven Evaluationstheorie untersucht. Hanus und Fox (2015) nahmen vor der Durchführung der Studie an, dass das

sofortige Rückmelden anhand Badgeanzeige, einen motivationalen Mehrwert hat und je frequenter diese Rückmeldung geschieht, desto mehr steigt die Motivation, denn die Badges dienen den Benutzern als visuelle Anzeige ihres bereits gemachten Fortschritts.

Theorie des sozialen Vergleichs

Die Überzeugungskraft des sozialen Vergleichs wirkt sich klar auf die Einstellung, welche Benutzer zu Badges und ihrer Sammelwürdigkeit haben, aus (Festinger, 1954). Die Theorie des sozialen Vergleichs wurde von Festinger (1954) gemünzt und kürzlich von Lockwood und Pinkus (2008), Aspinwall, Hill und Leaf (2002) und Markman und McMullen (2003) aufgenommen und im Kontext der Motivationspsychologie untersucht. Es geht darum, dass man sich mit anderen Personen oder Gruppen vergleicht. Vergleiche nach oben, wie auch nach unten, können pro Richtung sich positiv, wie auch negativ, auf das Selbstwertgefühl, die Selbstwahrnehmung und auf die Wahrnehmung der eigenen Emotionen auswirken (Lockwood & Pinkus, 2008). Der aktuelle Forschungsstand zeigt, dass ein sozialer Vergleich auch motivational auf das Individuum wirkt (Aspinwall, Hill & Leaf, 2002; Markman & McMullen, 2003). Kwon, Halavais und Havener (2015) bestätigten in ihrer empirischen Arbeit über Twitter und Badges, dass das Veröffentlichen und damit auch Vergleichen von Badges motivationalen Impetus hat.

Theorie des sozialen Beweises. Die Theorie des sozialen Beweises nach Cialdini (2001) ist eine Untertheorie des sozialen Vergleichs und besagt, dass eine Handlung, welche von anderen gemacht wird, diese Handlung für das betreffende und beobachtende Individuum attraktiver scheinen lässt. Die Tatsache, dass andere Menschen eine Handlung durchführen, ist ein Beweis für das Individuum, dass die Handlung Wert ist sie durchzuführen. Diese Theorie basiert auf dem Prinzip der Mitmenschen als Informationsquelle für einander. Dass die Theorie des sozialen Vergleichs einen positiven Einfluss auf die Aktivität der Benutzer auf dem digitalen Marktplatz Sharetribe hat, wurde von Hamari (2017) im Voraus als theoretische Grundlage des Experiments definiert.

Ziele als psychologisches Konstrukt

Das Konstrukt *Ziel* ist in der sozialwissenschaftlichen Literatur, trotz Wichtigkeit und Prominenz im Bereich Motivationsableitung, sehr vage und breit umschrieben. Es fehlt immer noch eine klare Definition des Konstrukts Ziel (Elliott & Fryer, 2008). Ziele können in bewusster oder unbewusster Form vorkommen, wobei letzteres vor allem Emotionen involviert (Kleinbeck, 2010). Die Verhaltenssteuerung einer Person fällt leichter, wenn es der handelnden Person klar ist, was die zielorientierte Handlung konkret bedingt (Kleinbeck, 2010). Auf Basis dieser Erkenntnis über eigenes zielorientiertes Handeln fällt das Lernen in der Schule ebenfalls leichter (Kleinbeck, 2010). Die Handlungsziele haben also definitiv einen Einfluss auf das Handeln und die Motivation (Kleinbeck, 2010).

Zielsetzungstheorie. Eine der meist zitierten motivationspsychologischen Theorien ist die Zielsetzungstheorie (Tondello, Premasukh & Nacke, 2018). Sie sagt aus, dass die Leistung mit den Zielen, die man sich setzt, in Beziehung steht (Locke & Latham, 2002, 2013). Die Zielsetzungstheorie basiert auf einer simplen Tatsache und zwar der, dass bewusstes Verhalten von Menschen zielgerichtet ist (Locke & Latham, 1990). Die Theorie befasst sich mit der Frage, wieso Menschen trotz gleichen Bedingungen und gleichen Fähigkeiten verschieden gute Leistungen zeigen. Die Erklärung dafür liegt in der Motivation: Da Menschen unterschiedliche Leistungsziele haben, sind sie bei der gleichen Aufgabe unterschiedlich motiviert, zeigen nicht die gleich gute Leistung (Tosi, Locke & Latham, 1991). Die gezeigte Leistung ist abhängig von der Spezifität und der Schwierigkeit des Ziels. Je klarer das Ziel und je schwieriger das Ziel zu erreichen ist, desto höher ist die Leistung, ausser wenn die Limite der eigenen Kapazität erreicht wurde und eine Aufgabe so schwer ist, dass sie nicht mehr bewältigt werden kann (Locke & Latham, 2002, 2013; Tondello, Premasukh & Nacke, 2018). Die Zielsetzungstheorie wird im Bereich der Gamification vermehrt abstrahiert und konzeptualisiert betrachtet. Es fehlen empirische Studien zu Gamification, die auf der Zielsetzungstheorie basieren. Zudem mangelt es bei den

durchgeführten Studien an Definitionsobjektivität, kongruenten Resultaten und vor allem an adäquaten Forschungsdesigns (Seaborn & Fels, 2015).

Zielerreichungstheorie. Bei der Zielerreichungstheorie werden die motivationalen Lernziele in Lernannäherungs-, Leistungsannäherungs-, Leistungsvermeidungs- und Lernvermeidungsziele unterteilt (Elliot, 1999). Das Streben nach Leistungszielen verkörpert das Aufführen der eigenen Kompetenz im Vergleich zu anderen (Elliot, 1999). Bei den Lernzielen geht es primär um die Entwicklung dieser Kompetenzen und aufgabenspezifischen Fähigkeiten (Elliot, 1999).

Flow-Theorie

Die Flow-Theorie hat ihren Ursprung in der Glücksforschung. Man bezeichnet einen effizienten mentalen Arbeitszustand als Flow. Der neudeutsche Begriff «im Flow sein», bedeutet «in Fahrt sein». Man fühlt sich in jenem Zustand, wie ein Fisch im Wasser und empfindet Lust an der Arbeit. Was zu diesem Flow führt ist umstritten. Csíkszentmihalyi (1990) vermutet eine der Bedingungen sei das Vorhandensein von klaren Zielen. Hamari (2017) führt noch an, dass es in Kombination mit einem sofortigen Feedback einhergehen soll. Die optimalen Bedingungen für die Erweckung eines Flow-Zustands ist die Passung zwischen den Fähigkeiten und den Herausforderungen an den Benutzer (Hamari, 2017).

Erwartungswerttheorie

Die Erwartungswerttheorie ist eine wirtschaftspsychologische Theorie. Das Mass der Erwartungshaltung ist ein zuverlässiger und von anderen motivationalen Lernzielen unabhängiger Prädiktor schulischer Leistung (Wigfield & Eccles, 2000). Die Leistungsmotivation ist abhängig von den Erfolgserwartungen und den Werten, die dem Erfolg oder dem Versagen in verschiedenen Aufgaben zugeschrieben werden (Wigfield, 1994).

Selbstwirksamkeit

Der Begriff der Selbstwirksamkeit wurde von Bandura im Jahr 1977 zum erstenmal erwähnt. Die Selbstwirksamkeit ist die erwartete Wirksamkeit seiner eigenen Handlungen auf die Umwelt. Die Erwartung des Einflusses eigener Handlung auf externe Geschehnisse bestimmt ob das zielannähernde Verhalten gezeigt wird oder nicht, wieviel Anstrengung aufgebracht wird und wie lange die Zielverfolgung stattfinden wird (Bandura, 1977, 1989, 1998; Deci & Ryan, 2000; Locke & Latham, 2013). Kwon, Halavais & Havener (2015) haben sich in ihrer empirischen Arbeit zu Badges und Twitter fünf motivationalen Faktoren gewidmet. Selbstwirksamkeit ist eine dieser Faktoren.

Presenter's Paradox

In der Kognitiven-, Konsumenten- und Sozialpsychologie hat das Presenter's Paradoxon höchste Relevanz. Dabei geht es um die Tatsache, dass das Hinzufügen von wertlosen Extras zu einem wertvollen Produkt, das Produkt mit Extra weniger wertvoll scheinen lässt, als das Produkt ohne diese zusätzliche Erweiterung (Weaver, Garcia & Schwarz, 2012).

Hakulinen und Kollegen (2013) haben diese Theorie im Bereich Gamification angewandt und sehen diesen Effekt als Risiko der Gamification. Wenn Badges als unattraktiv, wertlos und redundant wahrgenommen werden, kann es sein, dass beispielsweise das Aufgabenlösen auf einer online-Lernplattform, wie auf der von Hakulinen untersuchten TRAKLA2-Plattform, als nicht intrinsisch motivierend wahrgenommen wird.

Herleitung der Fragestellung

Von Hamari (2017) wurde die Auswirkung eines spezifischen Game-Design-Elements auf die Benutzeraktivität einer Handelswebsite untersucht. Er hat gezeigt, dass Badges einen Effekt auf die Benutzeraktivität einer Handelswebsite haben können. Der Effekt tritt vor allem auf, je häufiger man die Aktivitäten der anderen Benutzer und die seiner selbst verfolgt (Hamari, 2017). In dieser Arbeit werden nur empirische Arbeiten beschrieben, erklärt und analysiert, welche sich auf ein spezifisches Game-Design-Element beziehen, welches in diesem Fall der Badge ist. Von den Forschern Homer, Hew und Tan (2018) wurde unter anderem gezeigt, dass digitale Badges und Punkte das schulische Lernen in der dritten und vierten Klasse signifikant verbessern können, jedoch nicht in der ersten und zweiten. Sie vermuteten, dass eine Kombination zwischen dem Alter und den Umständen eine Rolle gespielt hat. Nach Lehrerbeobachtung waren die Erst- und Zweitklässler mehr mit anderen Geschehnissen im Klassenzimmer beschäftigt, wie ihre Banknachbarn oder dem Bestaunen des neuen Klassenzimmers, als den Badges. Zudem ging es in diesen beiden Klassen gerade um das Wiederholen von bereits gelerntem Stoff, also nicht um das Aneignen neuer Fähigkeiten. Sprich, der Inhalt der Schulstunden war vom Herausforderungsstandard her sehr einfach zu verfolgen, ohne zusätzliche Motivatoren, wie Badges, anwenden zu müssen. In dieser Arbeit werden demzufolge die Arbeiten nach ihrem Design untersucht und gezeigt, welche Aspekte gut waren und welche verfälschend wirkten. In ihrer qualitativen Forschung zu Game-Elementen haben Aldemir, Celik und Kaplan (2018) festgestellt, dass mehr als die Hälfte der Teilnehmer sich nicht für den Badge interessierten oder ihn nicht bemerkten. Die andere Hälfte assoziierte Badges mit Begriffen, wie Spass, Selbstvertrauen, Rückmeldung, Selbsteinschätzung und dem Begriffspaar Kontinuität und Systematik. Die Offenheit bezüglich abhängigen und unabhängigen Variablen wirkt sich hier schlecht auf die Kohärenz aus. Aufgrund dessen wurde diese Studie nicht in diese Arbeit miteinbezogen. Die Fragestellungen, welche am Ende dieses Teiles erläutert werden, wurden anhand der

Literaturrecherche, die unter anderem die oben erwähnten Studien beinhaltet, formuliert. Diese behandeln, die aktuelle Problematik des heutigen Forschungsstandes zu den psychologischen Prozessen hinter motivationsfördernden Effekten der Gamification und insbesondere der Badges. Die meisten Studien zeigen keine Integrität untereinander auf, sondern fokussieren sich auf verschiedene Arten von Game-Design-Elementen, benutzen unterschiedliche Studien-Designs, orientieren sich an verschiedenen motivationspsychologischen Theorien oder deren Untertheorien. Die Theorie des sozialen Beweises ist eine Teiltheorie des sozialen Vergleiches (Cialdini, 2001). Ein anderes Beispiel wäre die Untertheorie der Selbstbestimmungstheorie, namentlich die kognitive Evaluationstheorie (Deci & Porac, 1978), welche bei den experimentellen Studien von Denny (2013), von Hanus und Fox (2015) und von Kyewski und Krämer (2018) als Teil der theoretischen Grundlage gedient hat. Im Folgenden wird die methodische Vorgehensweise dieser Arbeit erläutert. Anschliessend wird untersucht, welche empirischen Beobachtungen der genannten Theorien zu welchen Resultaten geführt haben. Jenes geschieht im Teil «Empirische Studien zu Auswirkungen von Badges auf Motivation».

Vorgehensweise bei der Auswahl der empirischen Studien

Zu erst wurde zu den Themen Gamification, Motivation und Badges recherchiert. Dies geschah sehr breitflächig und möglichst uneingeschränkt. Die Suchmaschine «Google Scholar» wurde dafür verwendet. Suchbegriffe waren «gamification empirical studies badges», «badges motivation», «gamification badges motivation», «badges intrinsic motivation», «empirical studies badges». Bei der Aufnahme der Studien in die Zotero-Bibliothek, wurde darauf geachtet, dass möglichst junge Studien aufgenommen wurden. Während der ersten Recherchierphase, welche soeben beschrieben wurde, waren es mehr als zwanzig empirische Studien, welche in Betracht gezogen wurden. Die älteste Studie stammte aus dem Jahr 2013. Danach wurde eine Studie nach der anderen ausgeschlossen, durch intensive Untersuchungen der Studien und anhand konservativer Aufnahme- und Ausschlusskriterien. Aufgenommen wurden Studien, welche den Fokus auf Badges legten und deren Effekte empirisch untersuchten. Die Studien mussten einen klaren Bezug zu Gamification, Game-Design-Elementen und deren potentiellen motivationspsychologischen Effekten haben. Sie mussten alle mit Badges zu tun haben, da das Ziel dieser Arbeit war ein bisdahin wenig isoliert betrachtetes Game-Design-Element zu untersuchen. Badges wurden aufgrund ihres kreativen und optischen Mehrwerts als Untersuchungsobjekt gewählt, wobei diese Arbeit jedoch keinen ästhetischen Faktor betrachtet.

Ausgeschlossen wurden Studien, welche keine Badges untersuchten oder Badges zusammen mit anderen Game-Design-Elemente untersuchten ohne den Fokus auf Badges zu legen. Dieses Kriterium wurde angewandt um, an Deterding (2011) und Mekler (2017) angelehnt, einzeln ein Game-Design-Element und deren Effekte auf die Motivation zu untersuchen.

Empirische Studien zu Auswirkungen von Badges auf Motivation

Nachfolgend werden die gewählten empirischen Studien beschrieben. Dies geschieht vor allem thematisch, praktisch und konkret, da die dahintersteckenden Theorien dieser Arbeit bereits erläutert wurden und die folgenden Studien in den jeweiligen Theorieteilen referenziert wurden. Die Resultate werden kurz und prägnant am Ende jedes Studienbeschreibs berichtet, da die Resultate im allzusammenführenden Diskussionsteil interpretiert werden und nach ihren Implikationen gesucht wird.

Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner (Abramovich, Schunn & Higashi, 2013)

Im Bereich Bildung haben Abramovich, Schunn und Higashi (2013) die Auswirkung von Badges auf die schulische Leistung untersucht. Sie haben das intelligente online-Tutorsystem CS2N gamifiziert, welches dazu dient, Schülern das Programmieren am Computer anhand von sofortigen Rückmeldungen, Tipps und Hinweisen beizubringen (CS2N; <http://www.cs2n.org>). Badges dienen zur Belohnung der Schüler für vollbrachte Lernfortschritte. Die Forscher orientierten sich bei der Konzipierung der Studie an der Zielerreichungstheorie von Elliot (1999). Sie nahmen an, dass sich der Effekt von Badges innerhalb des CS2N-Tutorsystems in Abhängigkeit zu den jeweiligen motivationalen Lernzielen der Schüler unterschiedlich auf die Motivation der Schüler auswirkt. Da die Leistungsmotivation von den Erfolgserwartungen und vom Wert, der dem Erfolg zugeschrieben wird, abhängig ist (Wigfield, 1994), erfassten Abramovich Schunn und Higashi (2013) die Erwartungshaltungen der Schüler ebenfalls. Die untersuchte Stichprobe bestand aus 36 Siebt- und 15 Achtklässlern, die anhand des intelligenten Tutorsystems CS2N das Programmieren einfacher Anwendungen lernen sollten. Zur Messung der motivationalen Lernziele wurden Subskalen der *patterns of adaptive learning*-Skala verwendet (Midgley et al., 2000). Die abhängigen Variablen waren Lernannäherungs-, Leistungsannäherungs-, Leistungsvermeidungsziele und die Erwartungshaltung. Die unabhängige Variablen waren die

Badges. Anhand des Vorwissens wurden zwei Gruppen, je nach Anzahl richtiger Antworten im mathematischen Vortest, gebildet. Die eine Gruppe bestand aus leistungsstarken Studenten und die andere Gruppe aus leistungsschwachen Studenten. Diese Motivations- und Kompetenzmasse wurden vor, wie auch nach der CS2N-Anwendungsdauer, gemessen und die Differenzen zwischen den prä- und post-Werten untersucht. Es gab keine Kontrollgruppe.

Die Forscher wollten herausfinden, ob das Verdienen von Badges durch die unterschiedlichen motivationalen Faktoren zwischen leistungsschwachen und leistungsstarken Studenten hervorgesagt werden kann. Die Resultate zeigen klar auf, dass Badges einen positiven Effekt auf die Erfolgserwartung und kontraproduktiven Bildungsziele haben, aber negative Effekte auf kontraproduktive Motivationsziele und die intrinsische Motivation. Unter den leistungsschwachen Schülern korrelierte die bereits existierende Leistungsannäherungsmotivation mit der Anzahl verdienter Badges. Die Anzahl Badges korrelierte wiederum mit dem Anstieg der Leistungsvermeidung. Unter den leistungsstarken Schülern korrelierte die bereits vorhandene Leistungsannäherungsmotivation negativ mit der Anzahl verdienter Badges.

The effect of virtual achievements on student engagement (Denny, 2013)

PeerWise ist der Name einer Online-Lernplattform, auf der Studenten Mehrfachauswahlfragen (MC-Fragen) selbst kreieren und mit Kommilitonen teilen können. Die von den Studierenden erstellten MC-Fragen werden auf dieser Plattform aufbewahrt und können von Dozenten als Prüfungsfragen gestellt werden. Das Benoten der Schüler wird automatisch von im Code der PeerWise-Programmierung implementierten Algorithmen durchgeführt. (Denny, Luxton-Reilly & Hamer, 2008). Denny (2013) führte ein randomisiertes, kontrolliertes Experiment mit mehr als tausend PeerWise-Usern durch. Zufällig wurden die Studenten einer gamifizierten oder einer nicht-gamifizierten PeerWise-Version zugeteilt. Gemessen wurde bei jedem Studenten der Grad der Teilnahme anhand der

Anzahl kreierter MC-Fragen, Anzahl Antworten auf MC-Fragen anderer und durch die Anzahl Tage, an denen mit der PeerWise-Lernplattform interagiert wurde.

Nach sechswöchiger Messung resultierten signifikante, positive Effekte von Badges auf die Anzahl der Beiträge und Antworten und auf die Anzahl auf PeerWise aktiven Tage. Der Effekt auf die Anzahl Tage war jedoch sehr klein, wobei die durchschnittliche Differenz zwischen der Tagesanzahl beider Gruppen nicht mehr als ein Tag war, welchen die Personen der Experimentalgruppe im Vergleich zu der Kontrollgruppe mehr auf PeerWise verbracht haben, und dies über die ganze Messzeitdauer. Keinen Effekt hatten die Badges auf die Anzahl konstruierter MC-Fragen pro Schüler. Es zeigte sich in der ganzen Stichprobe eine Präferenz für das Beantworten von fremden MC-Fragen im Vergleich zum Beitragen einer eigenen MC-Frage. Die Forscher gehen davon aus, dass es für die Studenten im Fragenbeantworten einen intrinsischen Wert hat, der diese Präferenz hervorruft. Zu dem ist das Beitragen der Fragen aufwendiger und nimmt mehr Zeit in Anspruch als das Beantworten.

Empirical study on the effect of achievement badges in TRAKLA2 online learning environment (Hakulinen, Auvinen & Korhonen, 2013)

Auf der online-Lernplattform TRAKLA2 lösen Studenten ihnen gestellte Aufgaben zu Datenstrukturen und Algorithmen. Die Aufgaben werden automatisch ausgewertet und anschliessend wird die Auswertung in Form einer sofortigen Rückmeldung vorgezeigt. Hakulinen (2013) hat untersucht, inwiefern Badges auf TRAKLA2 das studentische Lernverhalten beeinflussen. Dafür wurde die online-Aktivität jeder studierenden Person erfasst und aufgezeichnet. Die 281 Teilnehmenden wurden zufällig entweder der Experimentalgruppe, also der gamifizierten TRAKLA2-Anwendung, oder der Kontrollgruppe zugeteilt. Die Stichprobe besteht aus 94 Master- und 187 Bachelorstudenten. Es wurde gemessen und verglichen, welche Badge-Arten und wie viele Badges von der Kontrollgruppe und welche von der Experimentalgruppe gesammelt wurden. Über beide Studiengänge (Master- und Bachelorstudenten zusammen) sammelte die gamifizierte Gruppe bei

bestimmten Badge-Arten signifikant mehr Badges als die Gruppe, die die Badges nicht sehen konnte (Kontrollgruppe). Bei den effektiven Badge-Arten handelt es sich um die Badges B2, B3 und C2. Wobei C2 zur Messung des Lernverhalten konzipiert wurde. B2 und B3 wurden für sorgfältiges Bearbeiten der Aufgaben verliehen.

Bei der Analyse der Masterstudenten, verdiente die Experimentalgruppe (Badges sind sichtbar) signifikant mehr Badges der Art A3, als die Kontrollgruppe (Badges sind nicht sichtbar). Bei Betrachtung der Bachelorstudenten hatten die Badges B2 und B3 signifikante Unterschiede hervorgebracht. Alles in allem sammelten die gamifizierten Teilnehmer bei fast jeder Badge-Art mehr Badges als die Kontrollgruppe.

Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification (Hamari, 2017)

Im Bereich Wirtschaft hat sich Hamari (2017) mit dem Einfluss von Badges auf die Aktivität der Benutzer auf einer online-Handelsplattform befasst. Auf dem online-Marktplatz, namens Sharetribe, kann man Produkte zum Kauf anbieten, Kommentare zu den Angebotspreisen schreiben und Transaktionen durchführen. Dies alles kann man mit selbst ausgewählten Personen innerhalb eines Tribes, also eines Stammes, zu dem man angehört, machen. Bei der Studie von Hamari (2017) wurde die Aktivität der Sharetribe-Benutzer vor der Gamification der Plattform und nach der Gamification verglichen. Gemessen hat man während eines ganzen Jahres vor der Implementierung der Badges, um einen Kontrollwert zu erhalten, und ein ganzes Jahr mit der gamifizierten Handelsplattform, um den Badge-Effekt auf den Radar zu kriegen. Es wurden Anzahl Handelsanfragen, akzeptierte Transaktionen, verfasste Kommentare und Anzahl Seitenbesuche von fast dreitausend Untersuchten erhoben. Es resultierten signifikante Effekte der Badges auf Anzahl der Transaktionen, Kommentare und Seitenbesuche.

Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance (Hanus & Fox, 2015)

Hanus und Fox (2015) sind sich der gemischten Effekte von Badges in anderen Studien mehr als bewusst. Deswegen haben sie eine längsschnittliche Studie mit Schülern durchgeführt und dabei die Variablen Motivation, sozialer Vergleich, Anstrengung, Zufriedenheit, akademische Leistung und das Gefühl der empfundenen Selbstbestimmtheit beim Lernen gemessen. Da Hanus und Fox die Ursache der bisher gefundenen gemischten Effekten in der Methodik der gemachten Studien vermuten, untersuchten sie ein spezifisches Game-Element und zwar den Badge. Belohnt wurden die Schüler für schulische Aktivitäten ausser- und innerhalb des Klassenzimmers. Zur Förderung der sozial-motivationalen Faktoren wurde eine für die Klasse sichtbare online-Rangliste ins Studiendesign integriert. Den Rang entschieden die Anzahl verdienter Badges. Bei einem Gleichstand der Anzahl Badges zwischen zwei oder mehr Schülern werden die Ränge der Schüler in Frage durch die Anzahl gesammelten Punkte ausgemacht. Das Punktesammeln war nebst dem möglichen Verdienen von Badges eine Art der Gamification, welche jedoch nicht im Fokus der Studie stand.

Zu vier Messzeitpunkten während des sechzehnwöchigen Semesters wurden die zu untersuchenden Variablen der achtzig Schüler anhand von Umfragen erhoben. Weder die Zeit noch die Bedingung (Gamification vs. Kontrollgruppe) zeigten einzeln betrachtet einen signifikanten Effekt auf die untersuchten Variablen. Der Interaktionseffekt, also das Zusammenwirken dieser beiden Faktoren zusammen, war mittelmässig stark (Cohen, 1988). Die gamifizierten Schüler zeigten zu den Messzeitpunkten 2 und 3 klar tiefere intrinsische Motivationswerte.

Tweeting badges: User motivations for displaying achievement in publicly networked environments (Kwon, Halavais & Havener, 2015)

In dieser Studie handelt es sich spezifisch um die Plattform Twitter, eine Art Blog in kleinem Rahmen und Möglichkeiten mit anderen Benutzern zu interagieren, Gefallen zu einem Beitrag zu äussern, ausgewählten Profilen folgen, Weblinks und Bilder teilen und das Weltgeschehen in Echtzeit mitzubekommen. Kwon, Halavais und Havener (2015) haben sich mit dem sozialen Aspekt von Badges befasst. Sie stellten sich die Frage, welche motivationalen Faktoren dazu beitragen, dass Twitter-Benutzer Badges, welche auf gamifizierten Plattformen (Fitbit, NikePlus, Yelp, Foursquare etc.) verdient wurden, per Twitter-Rundnachricht präsentieren, sodass es andere Nutzer von Twitter sehen.

Die umfassende Literaturrecherche der Autoren ergab, dass in Studien, die sich mit motivationalen Faktoren im Kontext der sozialen Medien befassen, eine handvoll Faktoren sich wiederholt als effektive Motivatoren etablierten. Die hier betrachteten motivationalen Faktoren sind Selbstwirksamkeit (Bandura, 1989), soziale Belohnung (Stafford & Stafford, 2001), vernetzte Unterstützung (Zhang, Tang & Leung, 2011), Zeitvertreib und unaufmerksames Teilen von online-Inhalten. Die alles überragende und tragende motivationspsychologische Theorie ist hier die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 2000; Ryan, Rigby & Przybylski, 2006). Zur Erhebung dieser Daten wurden Twitter-Benutzer, welche kürzlich einen Badge öffentlich auf Twitter publiziert haben, kontaktiert und ihnen eine 25-Item-Skala zur Beantwortung zugesandt. Die Items stammen aus der von den Forschern gelesenen Literatur. Vor der Anwendung dieser motivationserfassenden Items wurde vom Forscherteam die statistische Anwendbarkeit faktoranalytisch untersucht und je nach Faktorladung einer der fünf oben genannten motivationalen Faktoren zugewiesen. 142 Teilnehmer bestätigten durch ihre Antworten die fünf angenommenen Faktoren, die das Zeigen von Badges motivieren sollen. Die Badges wurden in den Bereichen Bildung, Freizeit, Programmieren, Fitness und Gesellschaft betrachtet. Beim Bereich Fitness wurden

beispielsweise die gamifizierten Applikationen Fitbit und NikePlus untersucht. Die Intensität der Selbstwirksamkeit als Motivator war die höchste unter den untersuchten Motivationsfaktoren (Soziale Belohnung, vernetzte Unterstützung, Zeitvertreib, unaufmerksames Teilen).

To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course (Kyewski & Krämer, 2018)

Mit einer Feldstudie untersuchten Kyewsky und Krämer (2018), ob Badges eine Wirkung auf die Motivation, Aktivität und Leistung von Studenten haben. Als theoretische Grundlage dienten ihnen der soziale Vergleich (Festinger, 1954), die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2000), die kognitive Evaluationstheorie (Deci & Porac, 1978) und Belohnungsmechanismen (Deci & Porac, 1978) im Sammeln von Badges. Ihre sechs Hypothesen formulierten sie auf Grundlage der intrinsischen und extrinsischen Motivationsmechanismen und des sozialen Vergleichs. Der motivierende Aspekt des Vergleichs seiner eigenen Leistung mit der Leistung von anderen spielt eine wichtige Rolle beim Lernen (Malzahn et al., 2013). Kyewski und Krämer gingen davon aus, dass die reine Sichtbarkeit fremder Badges das Sammeln von Badges wünschenswerter macht und die Schüler motiviert diese zu sammeln (Hakulinen, Auvinen & Korhonen, 2013). Auf Moodle, einem öffentlich zugänglichen online-Lern- und Lehrinstrument, wurden wöchentlich während eines Semesters die Zugriffsdaten von Studenten eines Psychologie-Kurses erhoben. Zudem wurden drei verschiedene Fragebögen ausgehändigt und anschliessend analysiert. Während der ganzen Versuchsdauer konnten die 157 Teilnehmenden, welche sich freiwillig für die Teilnahme am Experiment meldeten für ihre lernspezifischen Erfolge auf Moodle Badges verdienen. Zur Bewertung der Badges verwendeten Kyewski und Krämer 27 Items, die teils aus dem *badge impact survey* von Biles, Plass und Homer (2014) und teils aus selbstentwickeltem Repertoire stammen. Diese wurden von den Teilnehmern eingeschätzt.

Zudem füllten sie auch noch die *system usability scale* und den Fragebogen akademischer Selbstregulation (SRQ-A) aus. Von Kyewsky und Krämer wurde nicht nur die Wirkung des Badges an sich untersucht, sondern auch ob die Art der Sichtbarkeit der Badges eine Wirkung auf die Aktivität, Leistung oder Motivation hat. Eine Gruppe konnte keine Badges sehen (Kontrollgruppe), eine konnte nur die von sich selbst verdienten Badges sehen und die Mitglieder der dritten Gruppe konnten die eigenen und die der anderen sehen. Dies diente zur Testung der Wirkung von sozialen Vergleichen, operationalisiert durch die drei unterschiedlichen Sichtbarkeitskonditionen.

Es resultierten am Ende keine signifikanten Resultate für den Effekt von Badges auf die Motivation. Über die ganze Versuchsdauer wurde jedoch ein signifikanter Abfall der intrinsischen Motivation gefunden. Die Forscher formulierten folgende Indikationen für die Forschung: Es sollen die Subtypen der intrinsischen und extrinsischen Motivation isoliert betrachtet und deren vermutete Rolle als Moderatorvariablen in der Badge-Leistungs-Beziehung untersucht werden. Zudem vermuten sie auf Grundlage der durchgeführten Interviews und Forschungsergebnisse anderer Forscher, dass ein öffentlicher Wettstreit unerwünscht ist. Durch das Integrieren von Ranglisten, die für alle sichtbar sind, wirkt der soziale Druck demotivierend. Deswegen haben die Badges einen grösseren Effekt auf die Motivation, wenn die Anzahl und Art der Badges nicht öffentlich sichtbar sind. Daraus rückschliessend vermuten kann man auch, dass die durch Badges verstärkte Selbstüberwachung essenziell und in Zusammenhang mit Motivation zu untersuchen ist. Die Forscher kommen im Diskussionsteil auf die kognitive Evaluationstheorie zu sprechen und zeigen die Diskrepanz zwischen der hypothetisch abgeleiteten Annahme und ihrer tatsächlichen Resultate. Laut kognitiver Evaluationstheorie von Ryan und Deci (2000) kann man annehmen, dass Badges die intrinsische Motivation erhöhen. Kyewski und Krämer fanden weder positive noch negative Effekte. Sie vermuten den Ursprung der Nulleffekte von

Badges im verfehlten Wahrnehmen der Badges als Belohnung. Die persönliche Relevanz des Badges scheint zu tief zu sein um adäquat motivieren zu können.

Zusammenfassende Diskussion

Die Funktion dieses Abschnittes ist, die Resultate der beschriebenen empirischen Studien zusammenzuführen und zu interpretieren. Es wird aufgezeigt, ob die Forscher die Theorien vor der Durchführung in das Studien-Design miteinbezogen haben, oder anhand der Resultate und der theoretischen Literatur die potenziellen Mechanismen und Prozesse der motivierenden Wirkung von Badges abgeleitet haben. Daraus resultieren Implikationen für Designer im Bereich Gamification und Badges. Durch die Annahme und Implementierung der Zielerreichungs- und Erwartungswerttheorie in der Studie von Abramovich und Kollegen (2013) resultierten gemischte Effekte der Badges auf die Motivationsmasse. Die Forscher haben die Zielerreichungstheorie von Elliot (1999) verwendet, in dem sie die Lernannäherungs-, Leistungsannäherungs-, Leistungsvermeidungsziele der Teilnehmer erhoben. Die Wirkung der Badges wird durch die verschiedenen messungsrelevanten Vorkenntnisständen der Schüler moderiert. Unter den leistungsschwachen Schülern korrelierte die bereits existierende Leistungsannäherungsmotivation mit der Anzahl verdienter Badges. Die Anzahl Badges korrelierte wiederum mit dem Anstieg der Leistungsvermeidung. Unter den leistungsstarken Schülern korrelierte die bereits vorhandene Leistungsannäherungsmotivation negativ mit der Anzahl verdienter Badges.

Denny und Kollegen (2013) haben sich in ihrer Studie an der kognitiven Evaluationstheorie orientiert als es um die Implementierung der Badges und Formulierung der Hypothesen ging. Sie haben darauf geachtet, dass sie in das Badge-System das Prinzip der sofortigen Rückmeldung, Instruktionfunktion der Badges und deren Funktion als Zielsetzung miteinbezogen, da diese Funktionen oft im Rahmen der sozialen Medien vorkommen (Antin & Churchill, 2011).

Nach der Ausführung ihrer Studie haben Hakulinen, Auvinen und Korhonen (2013) vermutet, dass Kopplung der Badges mit einem analogen externen Motivator, spezifisch mit

der Abschlussnote des Kurses, mehr Schüler motivieren würde Badges zu sammeln und den Badges mehr Relevanz zu verleihen.

Die Wirkung des Time-Management-Badges wirkte entgegen dem Effekt desjenigen Badges, welcher durch sorgfältiges Arbeiten verdient werden kann, und umgekehrt. Es sollen also keine widersprüchlichen oder einander ausschaltende Badges auf derselben Plattform zu verdienen sein. Die Forscher vermuteten, dass die geringe Teilnehmerzahl teilweise aufgrund der Strenge der Kriterien verursacht wurde. Hakulinen und Kollegen vermuteten stark, dass jeweils ein Badge Einfluss hat auf mehrere Verhaltensaspekte der Schüler. Daher müsste in weiterführenden Studien die Anzahl unabhängiger Variablen minimiert und die Badges separat getestet werden.

Nach Schluss und Auswertung der Studie widerlegte Hamari (2017) die Annahme, dass der positive Effekt der Badges auf die Benutzeraktivität vom Neuheitseffekt erklärt werden kann, denn der motivierende Effekt von Neuem auf die online-Partizipation sinkt bis zur Redundanz herunter (Farzan et al., 2008; Koivisto & Hamari, 2014). Der Effekt der Badges auf die Aktivität auf Sharetribe streckt sich über die Wirkdauer des Neuheitseffekts hinaus. Ausgeschlossen werden konnte der in die Gamification integrierte Faktor der sofortigen Rückmeldung. Laut Hamari (2017) müssten jedoch die Zielsetzungstheorie, die soziale Vergleichstheorie und das Phänomen des sozialen Beweises genauer unter die Lupe genommen werden.

Hanus und Fox (2015) haben durch ihre Studie erneut zeigen können, dass Badges der intrinsischen Motivation schaden können. Vor der Studie nahmen sie an, angelehnt an die kognitive Evaluationstheorie, dass die intrinsische Motivation der Experimentalgruppe über die vier Messzeitpunkte, hinweg sinken würde. Dies sei jedoch abhängig von der Bedeutung, welche die Schüler dem Badge zuschreiben. Wenn die Badges als informationell gesehen werden, führt das zu keinem signifikanten Abfall der intrinsischen Motivation. Wenn den Badges eine kontrollierende und einschränkende Funktion zugeschrieben wird, führt dies zu

klaren Einbussen in der intrinsischen Motivation (Forde, Mekler & Opwis, 2015). Die Resultate lassen eine allgemeine Aversion gegen unfreiwilligen Spass vermuten im Sinne des Lernens innerhalb eines aufgedrängten, angeblich spassigem und interaktivem Badge-Rangliste-Systems, bei der die Teilnehmenden nicht entscheiden konnten, ob sie mitmachen wollen oder nicht.

Die Freiwilligkeit der Teilnahme ist also laut dieser Ergebnisse ein sehr wichtiger Faktor, der von allen Designern berücksichtigt werden soll, so wie auch den kontrollierenden und einschränkenden Aspekt der Badges zu schwächen und den informationellen zu stärken (Forde, Mekler & Opwis, 2015).

Bei Kwon, Halavais und Havener (2015) zeigten sich positive Effekte der Badges auf die Motivation. Es kommt jedoch auf die Passung zwischen Badge-Art und Bereich indem der Badge angewandt wird an. Deshalb betont Kwon, dass System-Entwickler klar darauf achten sollen Badges zu kreieren, welche zum Kontext der gamifizierten Anwendung und den Benutzern passen.

Kyewski und Krämer (2018) raten die Badges in Zusammenhang mit materiellen Belohnungen in Verbindung zu setzen oder der Gewichtung der Anzahl verdienter Badges auf die Noten zu erhöhen. Anhand ihrer Resultate vermuten sie, dass die Badges keine genug hohe persönliche Relevanz für die Studenten hatte um sie zu sammeln.

Da Badges in der Richtung ihrer Effekte bis anhin nicht genug untersucht wurden, ist es für Designer wichtig die positiven Effekte von Badges auf die Motivation zu fördern. Den Forschern wird geraten, innerhalb von Badges verschiedene Mechanismen einzeln zu untersuchen. Die Zielsetzungstheorie sollte zurückgestellt werden, da sie zu einseitig erklärt. Die Selbstbestimmungstheorie soll angewandt werden, da sie valider und differenzierter die Komplexität der Mechanismen hinter motivationsfördernden Effekten von einzelnen Game-Design-Elementen erklären kann (Ryan & Deci, 2000).

Literatur

- Abramovich, S., Schunn, C. & Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61(2), 217–232. doi:10.1007/s11423-013-9289-2
- Aldemir, T., Celik, B. & Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235–254. doi:10.1016/j.chb.2017.10.001
- Antin, J. & Churchill, E. F. (Mai 2011). Badges in social media: A social psychological perspective. In *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings (S. 1-4)*. New York, NY: ACM.
- Aspinwall, L. G., Hill, D. L. & Leaf, S. L. (2002). Prospects, pitfalls, and plans: A proactive perspective on social comparison activity. *European Review of Social Psychology*, 12(1), 267–298. doi:10.1080/14792772143000085
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 10.
- Baumeister, R. F. & Leary, M. R. (o. J.). *The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation*. 33.
- Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology & Health*, 13(4), 623–649. doi:10.1080/08870449808407422
- Biles, M. L., Plass, J. & Homer, B. D. (2014). Good badges, evil badges? An empirical inquiry into the impact of digital badge design on goal orientation and learning. Retrieved from www.create.nyu.edu am 6. April 2019
- Cialdini, R. B. (2001). Harnessing the science of persuasion. *Harvard business review*, 79(9), 72-81.

- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, *1*(3), 98–101. Abgerufen von JSTOR.
- Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S. & Nakamura, J. (2014). Flow. In *Flow and the foundations of positive psychology* (S. 227-238). Springer: Dordrecht.
- Deci, E. L. & Porac, J. (1978). Cognitive evaluation theory and the study of human motivation. *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*, *149*, 155-57.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The «what» and «why» of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227–268.
doi:10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, *39*(2), 223-238.
- Denny, P., Luxton-Reilly, A. & Hamer, J. (2008). Student use of the PeerWise system. *SIGCSE Bull.* *40*(3), 73–77.
- Denny, P. (2013). The effect of virtual achievements on student engagement. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '13* (S. 763). Paris, France: ACM Press. doi:10.1145/2470654.2470763
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (S. 9–15). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2181037.2181040
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings*, Vancouver, BC, Canada
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, *34*(3), 169–189. doi:10.1207/s15326985ep3403_3

- Elliot, A. J. & Fryer, J. W. (2008). The goal construct in psychology. In J. Y. Shah & W. L. Gardner (Hrsg.), *Handbook of motivation science*, 235–250. New York, NY, US: The Guilford Press.
- Elliott, R., Clayton, J. & Iwata, J. (2014). Exploring the use of micro-credentialing and digital badges in learning environments to encourage motivation to learn and achieve. In B. Hegarty, J. McDonald & S.-K. Loke (Hrsg.), *Rhetoric and Reality: Critical perspectives on educational technology. Proceedings ascilite Dunedin*, 703-707.
- Farzan, R., DiMicco, J. M., Millen, D. R., Dugan, C., Geyer, W. & Brownholtz, E. A. (2008). Results from deploying a participation incentive mechanism within the enterprise. *Proceeding of the Twenty-Sixth Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '08*, 563. doi:10.1145/1357054.1357145
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117–140. doi:10.1177/001872675400700202
- Fishbach, A., Eyal, T. & Finkelstein, S. R. (2010). How positive and negative feedback motivate goal pursuit: Feedback motivates goal pursuit. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(8), 517–530. doi:10.1111/j.1751-9004.2010.00285.x
- Forde, S. F., Mekler, E. D. & Opwis, K. (2015). Informational vs. controlling gamification: A study design. *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play - CHI PLAY '15*, 517–522. doi:10.1145/2793107.2810297
- Hakulinen, L., Auvinen, T. & Korhonen, A. (2013). Empirical study on the effect of achievement badges in TRAKLA2 online learning environment. In *2013 Learning and Teaching in Computing and Engineering (S. 47–54)*. Macau: IEEE. doi:10.1109/LaTiCE.2013.34
- Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), 236 - 245.

- Hamari, J., Koivisto, J. & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification. In *47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. doi:10.1109/HICSS.2014.377
- Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, *71*, 469–478.
doi:10.1016/j.chb.2015.03.036
- Hamari, J. & Eranti, V. (2011). Framework for designing and evaluating game achievements. In *Proceedings of digra 2011 conference: Think design play, Hilversum, Netherlands*, September 14-17.
- Hanus, M. D. & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, *80*, 152–161.
doi:10.1016/j.compedu.2014.08.019
- Homer, R., Hew, K. & Tan, C. (2018). Comparing digital badges-and-points with classroom token systems: Effects on elementary school ESL students' classroom behavior and english learning. *Educational Technology and Society*, *21*.
- Jakobsson, M. (2011). The achievement machine: Understanding Xbox 360 achievements in gaming practices. *Game Studies*, *11(1)*, 1-22.
- Kleinbeck, U. (2010). Handlungsziele. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln*, *4*, (S. 285-306). Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
- Koivisto, J. & Hamari, J. (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. *Computers in Human Behavior*, *35*, 179–188.
doi:10.1016/j.chb.2014.03.007

- Kwon, K. H., Halavais, A. & Havener, S. (2015). Tweeting badges: User motivations for displaying achievement in publicly networked environments. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *18*(2), 93–100. doi:10.1089/cyber.2014.0438
- Kyewski, E. & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, *118*, 25–37.
doi:10.1016/j.compedu.2017.11.006
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting & task performance*. Prentice-Hall, Inc.
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, *57*(9), 705–717.
doi:10.1037/0003-066X.57.9.705
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (Hrsg.). (2013). *New developments in goal setting and task performance*. New York: Routledge.
- Lockwood, P. & Pinkus, R. T. (2013). The impact of social comparisons. In Shah, J. Y. & Gardner, W. L. (Hrsg.). (2008). *Handbook of motivation science*, 251. Guilford Press.
- Malzahn N., Ganster T., Sträßling N., Krämer N. & Hoppe H.U. (2013). Motivating students or teachers?. In: Hernández-Leo D., Ley T., Klammer R. & Harrer A. (Hrsg.) *Scaling up Learning for Sustained Impact*. EC-TEL 2013. Lecture Notes in Computer Science, vol 8095. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Markman, K. D. & McMullen, M. N. (2003). A reflection and evaluation model of comparative thinking. *Personality and Social Psychology Review*, *7*(3), 244–267.
doi:10.1207/S15327957PSPR0703_04
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Opwis, K. & Tuch, A. N. (2013). Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation? An empirical analysis of common gamification elements. In *Proceedings of the First International Conference on*

- Gameful Design, Research, and Applications - Gamification '13* (S. 66–73). Toronto, Ontario, Canada: ACM Press. doi:10.1145/2583008.2583017
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N. & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525–534. doi:10.1016/j.chb.2015.08.048
- Montola, M., Nummenmaa, T., Lucerano, A., Boberg, M. & Korhonen, H. (2009). Applying game achievement systems to enhance user experience in a photo sharing service. In *Proceedings of the 13th international academic mindtrek conference: Everyday life in the Ubiquitous Era* (S. 94-97). Tampere, Finland, 30. September - 2. Oktober, 2009.
- Midgley, C., Maehr, M. L., Huda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E. et al. (2000). *Manual for the patterns of adaptive learning scales (PALS)*. University of Michigan: Ann Arbor.
- Rheinberg, F. (2010). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.) *Motivation und Handeln*, 4, 285-306. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 11.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S. & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 344–360. doi:10.1007/s11031-006-9051-8
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K. & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. doi:10.1016/j.chb.2016.12.033
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31. doi:10.1016/j.ijhcs.2014.09.006

- Stafford, T. F. & Stafford, M. R. (2001). Identifying motivations for the use of commercial web sites. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, *14(1)*, 22–30.
doi:10.4018/irmj.2001010103
- Tondello, G., Premasukh, H. & Nacke, L. (2018). A theory of gamification principles through goal-setting theory. In *Hawaii International Conference on System Sciences*.
doi:10.24251/HICSS.2018.140
- Tosi, H. L., Locke, E. A. & Latham, G. P. (1991). A theory of goal setting and task performance. *The Academy of Management Review*, *16(2)*, 480. doi:10.2307/258875
- van Roy, R. & Zaman, B. (2017). Why gamification fails in education and how to make it successful: Introducing nine gamification heuristics based on self-determination theory. In M. Ma & A. Oikonomou (Hrsg.), *Serious Games and Edutainment Applications* (Vol. 2, S. 485–509). doi:10.1007/978-3-319-51645-5_22
- van Roy, R. & Zaman, B. (2018). Unravelling the ambivalent motivational power of gamification: A basic psychological needs perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*. doi:10.1016/j.ijhcs.2018.04.009
- Weaver, K., Garcia, S. M. & Schwarz, N. (2012). The presenter's paradox: Figure 1. *Journal of Consumer Research*, *39(3)*, 445–460. doi:10.1086/664497
- Wigfield, A. (1994). Expectancy-value theory of achievement motivation: A developmental perspective. *Educational Psychology Review*, *6(1)*, 49–78.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *25(1)*, 68–81.
- Zhang, Y., Tang, L. S.-T. & Leung, L. (2011). Gratifications, collective self-esteem, online emotional openness and traitlike communication apprehension as predictors of facebook uses. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *14(12)*, 733–739.
doi:10.1089/cyber.2010.0042

Anhang

Tabelle 1

Auflistung der untersuchten empirischen Studien

Nr.	Name	Autoren	Veröffentlicht in	Jahr
1	Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner.	Abramovich, S., Schunn, C. & Higashi, R. M.	<i>Educational Technology Research and Development</i> , 61(2)	2013
2	Student use of the PeerWise system.	Denny, P., Luxton-Reilly, A. & Hamer, J	SIGCSE Bull. 40	2013
3	Empirical Study on the Effect of Achievement Badges in TRAKLA2 Online Learning Environment.	Hakulinen, L., Auvinen, T. & Korhonen, A.	2013 Learning and Teaching in Computing and Engineering	2013
4	Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification.	Hamari, J.	Computers in Human Behavior, 71	2017
5	Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance.	Hanus, M. D. & Fox, J.	Computers & Education, 80	2015
6	Tweeting badges: User Motivations for displaying achievement in publicly networked environments.	Kwon, K. H., Halavais, A. & Havener, S.	Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 18(2)	2015
7	To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course.	Kyewski, E. & Krämer, N. C.	Computers & Education, 118	2018

Tabelle 2

Auflistung motivationspsychologischer Theorien und deren Art Erwähnung

Motivationspsychologische Theorie	Im Theorieteil erwähnt	A priori implementiert	Post-hoc abgeleitet
Zielsetzungstheorie	-	-	-
Flow-Theorie	4	4	-
Zielerreichungstheorie	1	1	-
Erwartungswerttheorie	1	1	-
Selbstbestimmungstheorie	6, 7	6	6
Kognitive Evaluationstheorie	2, 5, 7	5	7
Theorie des sozialen Vergleichs	7	4, 7	-
Theorie des sozialen Beweises	-	4	-
Neuheitseffekt	-	5	4
Selbstwirksamkeit	-	6	6
Presenter's Paradox	-	3	-
Badges als sofortige Rückmeldung	-	2, 4, 5	4 (ausgeschlossen)

Anmerkung. Bedeutung der Nummern 1-7 in Tabelle 1 ersichtlich

Tabelle 3

Einteilung der verschiedenen Masse in Effektrichtungen (positiv, kein Effekt (Null) und negativ)

Studien-Nr.	Gefundene Effekte		
	Positiv	Null	Negativ
1	Interesse Erfolgserwartung	-	Kontraproduktive Motivations- und Bildungsziele
2	Anzahl Beiträge Anzahl Tage aktiv	Anzahl konstruierte MC- Fragen	-
3	Anzahl eingereichter Aufgaben	-	-
4	Anzahl durchgeführter Transaktionen Anzahl geschriebener Kommentare Anzahl Seitenbesuche	-	-
5	-	-	Intrinsische Motivation
6	Wahrscheinlichkeit einen selbstverdienten Badge im Rahmen einer sozialen Medien- Plattform öffentlich zu zeigen	-	-
7	-	-	-

Tabelle 4

Skizzenhaftes Festhalten von den wichtigsten Parametern der empirischen Studien

Literatur	Thema	Effekte
Abramovich et al., 2013	Angewandte Mathematik; Bildung; Beurteilung; CS2N; Expertise; Intelligenter Tutoren; Interventionsstudie; Lernen online; Motivation	Positiv: Interesse; Erfolgserwartung Negativ: Kontraproduktive Motivationsziele; Kontraproduktive Bildungsziele
Denny, 2013	Bildung; Einsatz; Konstruktion MC-Fragen; Lernen online; Leistungen; PeerWise; RC-Experiment	Positiv: Anzahl Beiträge; Anzahl Antworten; Anzahl Tage (kleine ES; d > 1 Tag) Keine: Anzahl konstruierter MC-Fragen
Hakulinen et al., 2013	Bildung; Informatik; Leistungen; Lernen online; TRAKLA2; Zwischensubjekt-Design	Positiv: Verhalten (eingereichte Aufgaben); nur bei sehr wenigen Studenten, und zwar: Major-Studenten, nur bei Badge A3, nur bei den Themen 4-8 (S.50ff)
Hamari, 2017	Benutzeraktivität; Einsatz; Feldexperiment; Sharetribe; Leistungen; Wirtschaft	Positiv: Transaktionen; Kommentare; Anzahl Seitenbesuche
Hanus & Fox, 2015	Akademische Leistungen; Bemühung; Bildung; Interaktives Lernumfeld; intrinsische Motivation; Klassenunterricht; Längsschnittstudie; Lehrstrategien; Sozialer Vergleich; Zufriedenheit	Negativ: intrinsische Motivation (T2+T3)
Kwon et al., 2015	Badges; 5 motivationale Faktoren; Passung; Soziale Medien; Vergleiche; Badge-Arten; Selbstwirksamkeit; Fitness	Positiv: Öffentliches Zeigen von Badges (Selbstwirksamkeit grösster motivationaler Faktor)
Kyewski & Krämer, 2018	Aktivität; Bildung; Effekte; Feldstudie; Leistung; Lernen online; Motivation; Sozialer Vergleich	Keine Signifikanz

Tabelle 5

Skizzenhaftes Festhalten von den wichtigsten Parametern der empirischen Studien

Nr.	Theorien	Apriori-Implementierung	Post-hoc-Annahmen
1	Zielerreichungstheorie; Erwartungswert-Theorie	Zielerreichungstheorie; Erwartungswert-Theorie	
2	Kognitive Evaluationstheorie	Immediate feedback Instruction role Goal setting role	Präferenz für das Beantworten; Annahme intrinsischen Werts im Fragenbeantworten
3	Kognitive Motivation	Presenter's Paradox	Persönliche Relevanz; Strenge der Kriterien; pro Badge unterschiedliche Einflussbereiche; Selbstreflektion; Sichtbarkeit des Badges
4	„Flow“-Theorie; Zielverpflichtungstheorie; Theorie des geplanten Handelns	«Flow»-Theorie: Klare Ziele und sofortige Rückmeldung; Zielverpflichtung; Sozialer Vergleich; Sozialer Beweis	Ausschluss: sofortige Rückmeldung Mediatoren: Kontinuum zwischen <i>ludus</i> und <i>paidia</i> Faktoren: Neuheit
5	Kognitive Evaluationstheorie (Badges als informationell vs. kontrollierend aufgefasst)	Sofortige Rückmeldung; frequente Rückmeldung; visuelle Anzeige für Fortschritt; Neuheit; Kontextabhängigkeit; Kognitive Evaluationstheorie	Mediatoren: intrinsische Motivation KET: kontrollierend und einschränkend; Aversion gegen «obligatorischen Spass»; Freiwilligkeit der Teilnahme
6	Selbstbestimmungstheorie	Selbstbestimmungstheorie; Selbstwirksamkeit <i>Im Bereich «Fitness»: Zielsetzungstheorie</i>	Selbstbestimmungstheorie; Selbstwirksamkeit; persönliche Identitätsveräusserung; Leistungsgefühl; Förderung der sozialen Identität; vielschichtige Motivationen
7	Belohnungsmechanismen; Kognitive Evaluationstheorie; Selbstbestimmungstheorie; Sozialer Vergleich	Extrinsische und intrinsische Motivation; sozialer Vergleich	Subtypen der intrinsischen und extrinsischen Motivation sollen untersucht werden. Sozialer Druck; Selbstüberwachung; Kognitive Evaluationstheorie; persönliche Relevanz