



Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Manchot Graduiertenschule „Wettbewerbsfähigkeit junger Unternehmen“

**Innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen –  
Empirische Analysen zur Ideengenerierung**

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DES AKADEMISCHEN GRADES

„DOKTOR DER WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT“

(DOCTOR RERUM POLITICARUM – DR. RER. POL.)

AN DER WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT

DER HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

eingereicht im August 2020

von

Paulina Heil M. Sc.

Diese Arbeit wurde als Dissertation von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf angenommen.

Erstgutachter: Univ.-Prof. Dr. Stefan Süß

Zweitgutachter: Univ.-Prof. Dr. Axel Buchner

Datum der Disputation: 26. Januar 2021

## **Danksagung**

Mein Dank gilt in erster Linie Herrn Univ.-Prof. Dr. Stefan Süß für die Übernahme des Erstgutachtens sowie für die große Freiheit bei der Themenauswahl und der Studienkonzeption, die ich sehr zu schätzen wusste.

Ebenso möchte ich meinem Zweitbetreuer Herrn Univ.-Prof. Dr. Axel Buchner für wissenschaftlich wertvolle Diskussionen und die Übernahme des Zweitgutachtens danken. Das hierbei gezeigte große Engagement ist für mich keine Selbstverständlichkeit.

Für die Finanzierung meiner Promotion und der Auslandsaufenthalte danke ich der Jürgen-Manchot-Stiftung und persönlich Herrn Thomas Manchot, denn ohne deren Unterstützung wäre diese Arbeit nicht zustande gekommen.

Ein weiterer Dank geht an das Henley Centre for Entrepreneurship (University of Reading, England), das American University Center for Innovation (Washington, D.C., USA) sowie meine Kolleginnen und Kollegen vom Lehrstuhl und der Manchot Graduiertenschule „Wettbewerbsfähigkeit junger Unternehmen“ für den regen wissenschaftlichen Austausch und die mentale Unterstützung. Hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit mit Tamara Naulin und Robert Richstein, die ich fachlich wie persönlich als bereichernd empfand.

Zudem danke ich allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern, die sich die Zeit für meine Studien genommen haben und mir somit spannende Erkenntnisse geliefert haben.

Ich bin darüber hinaus meiner Familie und meinen Freunden unendlich dankbar, denn sie haben mich durch alle Tiefen und Höhen eines Promotionsstudiums begleitet. Ganz besonders möchte ich mich bei meinem Ehemann Dr. Adrian Heil bedanken. Er stand mir nicht nur mit seinem technischen Sachverstand zur Seite, sondern hat sich zusammen mit mir über jeden selbst kleinen Fortschritt gefreut und mich bei Rückschlägen liebevoll unterstützt.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Ausgangssituation .....	1
1.2 Problemstellung .....	5
1.3 Ziel und Aufbau .....	9
<b>2 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen .....</b>	<b>13</b>
2.1 Innovation, Innovationsentwicklung und Ideengenerierung .....	13
2.2 Junge innovative Unternehmen .....	15
2.3 Teams und Teammitglieder in jungen innovativen Unternehmen.....	19
2.4 Innovationsbezogene Teamarbeit und die Einflussfaktoren darauf nach dem Teamwork-Quality-Konzept.....	21
2.5 Gruppenarbeitstechniken der Ideengenerierung .....	23
2.5.1 Brainstorming .....	23
2.5.2 Nominal Group Technique .....	24
2.5.3 Gamifizierte Teamarbeit.....	24
2.6 Die Flow Theory in der Gamificationforschung.....	26
2.7 Die Conservation of Resources Theory in der Gamificationforschung.....	28
2.8 Entwicklung eines Modells zur innovationsbezogenen Teamarbeit .....	29
<b>3 Einordnung der Kapitel 4 bis 6 in das Modell zur     innovationsbezogenen Teamarbeit.....</b>	<b>32</b>
<b>4 Quality of Innovation-related Teamwork in the Context     of Young Enterprises – A Qualitative Analysis .....</b>	<b>37</b>
4.1 Introduction .....	37
4.2 Conceptual Background.....	39

4.2.1	Terms and Definitions .....	39
4.2.2	Framework of Teamwork Quality .....	41
4.3	Qualitative Study .....	43
4.3.1	Method.....	43
4.3.2	Description of the Evaluation.....	46
4.4	Description of the Findings .....	47
4.4.1	47	
4.4.2	Finding Innovative Solutions in Teams.....	50
4.5	Conclusions .....	51
4.5.1	Discussion of the Findings .....	51
4.5.2	Practical Implications .....	54
4.5.3	Limitations and Future Research.....	55
<b>5</b>	<b>The Effect of Gamified Teamwork for Idea Generation in the Context of Young Innovative Enterprises – An Experiment.....</b>	<b>58</b>
5.1	Introduction .....	58
5.2	Theoretical Background and Hypotheses.....	61
5.2.1	Terms and Definitions .....	61
5.2.2	Conservation of Resources Theory and Gamification.....	63
5.3	Method .....	65
5.3.1	Materials and Apparatus.....	65
5.3.2	Study Design.....	66
5.3.3	Sample and Procedure .....	68
5.4	Results .....	71
5.4.1	The Number and Originality of Ideas.....	71
5.4.2	The Moderator Effect of the Entrepreneurial Intention.....	73
5.5	Conclusions .....	77
5.5.1	Discussion of the Results.....	77
5.5.2	Practical Implications .....	78
5.5.3	Limitations and Future Research.....	79

<b>6</b>	<b>The Effect of Gamified Teamwork on Team Members’ Engagement – An Experiment on Idea Generation.....</b>	<b>81</b>
6.1	Introduction .....	81
6.2	Theoretical Background and Hypotheses.....	83
6.2.1	Young, Innovative Enterprises, Entrepreneurial Teams and Teamwork.....	83
6.2.2	Flow Theory, Gamification and Engagement.....	84
6.3	Method .....	88
6.3.1	Materials, Apparatus and Study Design .....	88
6.3.2	Sample and Procedure .....	89
6.4	Results .....	92
6.4.1	The Flow.....	92
6.4.2	Engagement .....	94
6.5	Conclusions .....	98
6.5.1	Discussion of the Results.....	98
6.5.2	Limitations and Future Research.....	100
<b>7</b>	<b>Zusammenfassende Beiträge und Schlussfolgerungen.....</b>	<b>103</b>
7.1	Beiträge zur Forschung über innovationsbezogene Teamarbeit.....	103
7.1.1	Beiträge zum Einsatz innovationsbezogener Teamarbeit .....	103
7.1.2	Beiträge zu den Einflussfaktoren auf die Qualität innovationsbezogener Teamarbeit .....	105
7.2	Beiträge zur Forschung über die Ideengenerierung in Teamarbeit.....	109
7.2.1	Beiträge zu den Voraussetzungen für die Ideengenerierung .....	109
7.2.2	Beiträge zu der Ideenquantität in gamifizierter Teamarbeit.....	110

7.2.3 Beiträge zu der Ideenqualität in gamifizierter Teamarbeit .....	111
7.3 Beiträge zur Forschung über die individuellen Folgen der innovationsbezogenen Teamarbeit.....	112
7.3.1 Beiträge zum Flow in innovationsbezogener Teamarbeit .....	112
7.3.2 Beiträge zum Engagement der Teammitglieder in innovationsbezogener Teamarbeit .....	114
7.4 Schlussfolgerungen.....	115
7.4.1 Praxisimplikationen .....	115
7.4.2 Grenzen der Arbeit .....	118
7.4.3 Weiterer Forschungsbedarf.....	120
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>123</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>148</b>
A1 Interviewleitfaden aus Kapitel 4.....	148
A2 Anonymisierte Teilnehmerliste aus Kapitel 4 .....	152
A3 Fallstudie aus Kapiteln 5 und 6 .....	153
A4 Musterlösung der Fallstudie aus Kapiteln 5 und 6 .....	157
<b>Eidesstattliche Versicherung.....</b>	<b>158</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Aufbau der Arbeit..... 10

Abb. 2: Modell zur innovationsbezogenen Teamarbeit ..... 29

Abb. 3: Einordnung der Kapitel 4 bis 6 in das erweiterte Modell zu  
innovationsbezogener Teamarbeit..... 34

Fig. 4: Hypothesen ..... 65

Fig. 5: Experimental phases..... 69

Fig. 6: Mean number of ideas per team for the gamification and control  
conditions ..... 72

Fig. 7: Mean originality of ideas per team for the gamification and control  
conditions ..... 72

Fig. 8: Experimental phases..... 91



**Tabellenverzeichnis**

Table 1: Coding scheme ..... 47

Table 2: Constructs, applied scales and their reliability coefficients ..... 66

Table 3: Descriptive statistics and Pearson correlations of the dependent variables and covariats ..... 73

Table 4: Correlation coefficients of the nominal variables “sex composition of a team” (men vs. women vs. mixed teams) and “experimental condition” (gamification vs. control condition) and ratio variables..... 74

Table 5: Coefficients of regression analysis – number of ideas ..... 75

Table 6: Coefficients of regression analysis – originality of ideas ..... 76

Table 7: Descriptive statistics and Pearson correlations of the dependent variables and covariats on the individual level ..... 92

Table 8: Correlation coefficients of the nominal variables “sex of the participant” and “experimental condition” and ratio variables on the individual level ..... 93

Table 9: Coefficients of regression analysis – the flow scores of the team members ..... 94

Table 10: Coefficients of regression analysis – speaking time (in seconds) of the team members ..... 95

Table 11: Descriptive statistics and Pearson correlations of the dependent variables and covariats on the team level ..... 96

Table 12: Correlation coefficients of the nominal variables “sex composition of a team” (men vs. women vs. mixed teams) and “experimental condition” (gamification vs. control condition) and ratio variables on the team levels..... 96

Table 13: Coefficients of regression analysis – turn-taking frequency..... 97

Table 14: Overview of all participants at the qualitative study in chapter 4 ..... 152

Tabelle 15: Musterlösung der Fallstudie aus der in Kapitel 5 und Kapitel 6 dargestellten Studie.....	157
---	-----

**Abkürzungsverzeichnis**

Abb. .... Abbildung

$\alpha$  .... Signifikanzniveau

B ..... nicht standardisierter Regressionskoeffizient

$\beta$  ..... standardisierter Regressionskoeffizient Beta

bzw. .... beziehungsweise

ca. .... circa

CEO ..... Chief Executive Officer

CFA ..... confirmatory factor analysis

COR ..... Conservation of Resources

Cronbach's  $\alpha$  ..... Realibilitätsmaß Cronbachs Alpha

D ..... Effektstärkemaß Cohen's d

D. C. .... District of Columbia

df ..... degree of freedom

e. g. .... exempli gratia

Engl. .... Englisch

$\eta$  ..... Korrelationskoeffizient Eta

et al. .... et alia

etc. .... et cetera

F ..... F-Wert/Teststatistik im F-Test

$f^2$  ..... Effektstärkemaß Cohen's  $f^2$

Fig. .... figure

ggf. .... gegebenenfalls

h ..... Stunde

I ..... interviewee

i. d. R. .... in der Regel

i. e. .... id est

## Abkürzungsverzeichnis

---

i. S. v.	.....im Sinne von
inkl.	.....inklusive
insb.	..... insbesondere
IT	..... information technology
Krippendorff's $\alpha$	..... Interraterreliabilitätsmaß Krippendorffs Alpha
LLC	..... limited liability company
Ltd.	..... limited company
M	..... mean
max	..... maximum
min	..... minimum
n	..... Stichprobengröße
n. s.	..... not significant
NGT	..... Nominal Group Technique
p	..... p-Wert/Signifikanzwert
p.	..... page
PR	..... public relations
r	..... Pearson-Korrelationskoeffizient
R <sup>2</sup>	..... Bestimmtheitsmaß in einem Regressionsmodell
s	..... Sekunde
s.	..... see
S.	..... Seite
SD	..... Standardabweichung
SE	..... Standardfehler
sog.	..... sogenannte
t t-	..... Wert/Teststatistik im t-Test
u. a.	..... unter anderem
u. U.	..... unter Umständen

Abkürzungsverzeichnis

---

UK ..... United Kingdom

USA ..... United States of America

vgl. ....vergleiche

VIF .....variance inflation factor

W ..... W-Wert/Teststatistik im Shapiro-Wilk-Test

z. B. ....zum Beispiel

z. Z. ....zurzeit

## 1 Einleitung

### 1.1 Ausgangssituation

Weltweit werden Existenzgründungen finanziell und ideell unterstützt, da diese das wirtschaftliche Wachstum fördern (vgl. Isabelle 2013, S. 16; Hochberg 2016, S. 30-31). In Deutschland wurden insgesamt 676 977 Existenzgründungen im Jahr 2017 angemeldet (vgl. Statistisches Bundesamt (Destatis) 2018). Eine Subgruppe, die von besonderem Interesse für Wissenschaft und Praxis ist, bilden mit ca. 14 Prozent der Existenzgründungen (vgl. z. B. Ferreira/Fernandes/Ratten 2017, S. 92; Metzger 2017, S. 1; Metzger 2018, S. 3) **junge innovative Unternehmen** (vgl. Abschnitt 2.2). Sie sind nicht älter als zehn Jahre (vgl. Yli-Renko/Autio/Sapienza 2001, S. 595) und entwickeln Produkte oder Dienstleistungen, die regionale oder überregionale Marktneuheiten darstellen (vgl. Metzger 2017, S. 7; Kollmann et al. 2018, S. 46). Solche Unternehmen weisen eine höhere Wettbewerbsfähigkeit als andere Subgruppen von Existenzgründungen auf und zeigen oft eine ausgeprägte Wachstumsorientierung (vgl. z. B. Ferreira/Fernandes/Ratten 2017, S. 92; Metzger 2017, S. 1). Die volkswirtschaftliche Bedeutung von jungen innovativen Unternehmen ist dabei im Verhältnis zu ihrem Anteil an allen Existenzgründungen überproportional groß: Sie verändern existierende Märkte (vgl. Metzger 2017, S. 7), schaffen viele neue Arbeitsplätze (vgl. Hafer 2013, S. 73) und treiben das wirtschaftliche Wachstum stark voran (vgl. Fritsch/Wyrwich 2017, S. 178).

Auch Unternehmen selbst bietet Innovationsentwicklung wichtige **Wettbewerbsvorteile**, z. B. erzielen innovative Unternehmen größere Marktanteile (vgl. Love/Roper/Du 2009, S. 427) und höhere Gewinne als weniger innovative Unternehmen (vgl. Roberts 1999, S. 666; Cefis/Ciccarelli 2005, S. 43-61). Ein möglicher Grund dafür ist, dass nach der Innovationseinführung ein temporäres Monopol des jeweiligen Unternehmens auf dem Markt gesichert ist. Dieses temporäre Monopol schützt innovative Unternehmen vor Konkurrenz und führt entsprechend zu hohen Gewinnen (vgl. Roberts 1999, S. 656, 666; Love/Roper/Du 2009, S. 424).

Die Innovationsentwicklung wird überwiegend von **Teams** betrieben (vgl. z. B. Lovelace/Shapiro/Weingart 2001, S. 779; Uzzi et al. 2013, S. 470). Dies ist insbesondere für junge innovative Unternehmen relevant: Die Mehrheit davon (76,7 Prozent) wird von Teams gegründet (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 28).

Jedoch sind Teams in jungen Unternehmen noch nicht ausreichend untersucht worden (vgl. Review von Klotz et al. 2014, S. 248). Frühere Studien befassten sich primär mit den **Alleingründern**<sup>1</sup>, ihrem Denken und Handeln (vgl. Casson 1982, S. 134; Schumpeter 2012, S. 128-156 [Erstausgabe: 1934]), und nicht mit den Teams der jungen Unternehmen. Dadurch entstand in der Öffentlichkeit ein Bild des Gründers, der als Alleinkämpfer sein Unternehmen trotz finanzieller, politischer und rechtlicher Schwierigkeiten zielstrebig zum Erfolg führt (vgl. Cooney 2005, S. 226). Dieses Bild trifft jedoch nicht auf die Mehrheit junger Unternehmen zu, weil sie von mehreren Personen gegründet wird (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 28). Die Unternehmensleistung hängt somit vom gesamten Team und nicht nur vom Gründer ab (vgl. Jin et al. 2017, S. 759). Deshalb wird das Bild des Gründers als Alleinkämpfer in der jüngeren Forschung als ein etablierter Mythos betrachtet (vgl. Drakopoulou Dodd/Anderson 2007, S. 342) und das Team wird zunehmend stärker in den Fokus der Gründungsforschung gerückt (vgl. Cooney 2005, S. 226). Der Literaturstrang, der sich mit den Teams junger Unternehmen auseinandersetzt, ist somit relativ jung (vgl. Cooney 2005, S. 226).

Aus der allgemeinen Teamforschung ist bekannt, dass **Teamarbeit** eine Reihe von Vorteilen im Vergleich zu Einzelarbeit hat: Teammitglieder können ihr Fachwissen und ihre Erfahrungen kombinieren, schnell voneinander lernen und von entstandenen Synergieeffekten profitieren (vgl. Holland/Gaston/Gomes 2000, S. 233; Fagerberg 2003, S. 2). Diese Vorteile kommen der komplexen Aufgabe der Innovationsentwicklung zugute (vgl. Lovelace/Shapiro/Weingart 2001, S. 779; Ernst 2002, S. 14;

---

<sup>1</sup> Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in der gesamten Arbeit die männliche Form verwendet, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.

Barczak/Griffin/Kahn 2009, S. 4), denn dabei ist Expertise in verschiedenen Wissensdomänen erforderlich (vgl. Edmondson/Harvey 2018, S. 347).

Im Rahmen des Innovationsentwicklungsprozesses kommt dem ersten Arbeitsschritt der Entwicklungsphase, nämlich der **Generierung einer neuen Idee in Teams**, eine essentielle Bedeutung zu (vgl. Langerak/Hultink/Robben 2004, S. 302; Kornish/Ulrich 2014, S. 24). Eine neue Idee bildet die Basis einer jeden Innovation, somit steht und fällt das Ergebnis der Innovationsentwicklung mit der Qualität der generierten Idee (vgl. Kornish/Ulrich 2014, S. 24). Wenn es dem Team nicht gelingt, eine innovative Idee zu generieren oder diese weiterzuentwickeln, wird der gesamte Innovationsentwicklungsprozess beeinträchtigt (vgl. Barczak/Griffin/Kahn 2009, S. 22).

Die Ideengenerierung effektiver i. S. v. der Quantität und Qualität generierter Ideen zu machen, ist das Ziel zahlreicher **Gruppenarbeitstechniken** (vgl. z. B. Summers/White 1976, S. 100-103; Wang 2014, S. 29-31). In der wissenschaftlichen Literatur wurden die Vor- und Nachteile solcher etablierten Gruppenarbeitstechniken wie z. B. Brainstorming (vgl. Osborn 1963, S. 166-196; Lamm/Trommsdorff 1973, S. 372-373) oder Nominal Group Technique (NGT) (vgl. Delbecq/Van de Ven/Gustafson 1975, S. 40-82) in der Vergangenheit vielseitig beleuchtet. Einzelne Arbeitsschritte folgen bei der NGT einer vorab festgelegten Struktur, die in Abschnitt 2.5.2 ausführlicher dargestellt ist (vgl. Gallagher et al. 1993, S. 79). In den Gruppensitzungen, in denen die NGT angewendet wird, werden mehr Ideen und bessere Ideen generiert als in den Gruppensitzungen, in denen Brainstorming genutzt wird (vgl. Rietzschel/Nijstad/Stroebe 2006, S. 247-248). Der Grund für diesen Effektivitätsunterschied der beiden Gruppenarbeitstechniken besteht darin, dass in der NGT die Teammitglieder während der eigenen Ideengenerierung nicht von Ideen anderer abgelenkt werden, wie es bei zeitgleicher Ideengenerierung und -diskussion im Brainstorming passiert (vgl. Diehl/Stroebe 1987, S. 505-507; Nijstad/Stroebe/Lodewijkx 2003, S. 546).

Obwohl das Brainstorming für die Ideengenerierung in Teams weniger effektiv i. S. v. der Quantität und Qualität der generierten Ideen als die NGT ist, wird das Brainstorming weiterhin häufig verwendet (vgl. Byron 2012, S. 202). Dagegen ist die NGT weniger verbreitet (vgl. Hugé/Mukherjee 2018,



S. 33). Der Grund dafür liegt in der Struktur der NGT: Im Vergleich zu Brainstorming haben die Teammitglieder in dieser Gruppenarbeitstechnik weniger Zeit, ihre Ideen aktiv zu verteidigen (vgl. Bartunek/Murningham 1984, S. 423). Somit sind die Teammitglieder in der NGT weniger stark in die Ideengenerierung involviert und bringen deshalb ihren Ideen und gemeinsam getroffenen Entscheidungen weniger Akzeptanz entgegen (vgl. Bartunek/Murningham 1984, S. 421).

Die Vorteile von Brainstorming (starke Involvierung und infolgedessen hohe Akzeptanz) und NGT (höhere Ideenquantität und -qualität) kann man in **gamifizierter Teamarbeit** kombinieren. Gamification (im Deutschen auch „Gamifizierung“ oder „Spielefizierung“ genannt) wird als Verwendung von Spieldesignelementen im nichtspielerischen Kontext definiert (vgl. Deterding et al. 2011, S. 10). Aufgrund ihrer Neuheit wurden Gamification im Allgemeinen und gamifizierte Teamarbeit zwecks Ideengenerierung im Speziellen bisher nicht umfassend erforscht, obwohl beide in der Praxis eine breite Anwendung finden (vgl. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3027; Roth/Schneckenberg/Tsai 2015, S. 303-304).

Bisher gibt es lediglich erste Hinweise auf die **Effektivität der innovationsbezogenen gamifizierten Teamarbeit**, die auf einzelnen Feldberichten aus verschiedenen Bereichen basieren. Zum Beispiel generierten und selektierten Dyaden in einem extra dafür entwickelten Multiplayer-Online-Spiel die besten Ideen für das Autodesign der Marke Smart (vgl. Birke/Bilgram/Füller 2012, S. 94-96). In einem anderen Multiplayer-Online-Spiel ist es fachfremden Teilnehmern gelungen, in Zusammenarbeit innerhalb von drei Wochen ein komplexes Problem der Retrovirusforschung zu lösen, an dem Experten jahrelang erfolglos gearbeitet hatten. In gamifizierter Teamarbeit haben Teammitglieder die Kristallstruktur der M-PMV retroviralen Protease durch Molekularersatz entschlüsselt (vgl. Khatib et al. 2011, S. 1177). Auch das US-Militär greift auf gamifizierte Teamarbeit zurück, um neue Ideen zu generieren. Aus dem Verhalten der Teilnehmer einer Multiplayer-Online-Kriegssimulation wurden innovative Ansätze abgeleitet, um somalische Piraten zu bekämpfen (vgl. Kapp 2012, S. 20-21).

Die ersten positiven Ergebnisse zur innovationsbezogenen gamifizierten Teamarbeit (vgl. Birke/Bilgram/Füller 2012, S. 96; Roth/Schneckenberg/Tsai

2015, S. 303-304) lassen annehmen, dass sich gamifizierte Teamarbeit in jungen innovativen Unternehmen zwecks Steigerung der Ideengenerierungseffektivität sinnvoll einsetzen lässt. Solche Unternehmen verfügen i. d. R. über geringe Ressourcen (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Yang/Aldrich 2017, S. 51), sind jedoch darauf angewiesen, ressourcenaufwendige Innovationsentwicklung (vgl. DiMasi/Grabowski/Hansen 2016, S. 21) erfolgreich voranzutreiben. Gamifizierte Teamarbeit kann laut existierender Literatur den Anspruch auf Effektivität mit der Ressourcenschonung in sich vereinen, denn Gamification lässt sich auch ohne teure digitale Plattformen anwenden (vgl. McGonigal 2016, S. 29-34).

## 1.2 Problemstellung

Die Innovationsentwicklung ist für junge innovative Unternehmen essentiell, jedoch bringt sie **Risiken** mit sich. Sie erfordert viel Zeit (vgl. Keizer/Halman 2007, S. 30), ist teuer und von einer hohen Unsicherheit gekennzeichnet (vgl. DiMasi/Grabowski/Hansen 2016, S. 21). Dies führt in Kombination mit Ressourcenmangel in jungen innovativen Unternehmen (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Yang/Aldrich 2017, S. 51) dazu, dass ein einziges misslungenes Innovationsentwicklungsprojekt das Überleben des Unternehmens bedrohen kann (vgl. Giardino/Wang/Abrahamsson 2014, S. 27).

Die Innovationsentwicklung ist eine komplexe Aufgabe, die ein einzelnes Individuum i. d. R. nicht bewältigen kann und die daher Teamarbeit erfordert (vgl. Unterkalmsteiner et al. 2016, S. 103; Tikas/Akhilesh 2018, S. 475; Widmann/Mulder 2018, S. 501). Jedoch ist ein gut zusammenarbeitendes Team nicht selbstverständlich (vgl. Hoegl 2005, S. 210). Probleme wie z. B. fehlende Bereitschaft der Teammitglieder, Verantwortung zu übernehmen, fehlende Kompetenz der Teammitglieder sowie persönliche Konflikte reduzieren die Effektivität der Teamarbeit und werden von jungen innovativen Unternehmen als ihre größten Herausforderungen angegeben (vgl. Kummer et al. 2016, S. 14). Auch wenn für die hohe Mortalitätsrate der jungen Unternehmen weitere Gründe wie z. B. Finanzierungsschwierigkeiten (vgl. Lundmark et al. 2019, S. 4) oder fehlende organisationale Strukturen (vgl. Katila/Shane 2005, S. 817) vorliegen, wird im Personalbereich insbesondere die ineffektive Teamarbeit als eine Bedrohung für das Überleben junger in-

novativer Unternehmen identifiziert (vgl. da Silva et al. 2015, S. 7-8; Kummer et al. 2016, S. 14-23).

Die Reduktion der insgesamt hohen Mortalitätsrate (vgl. z. B. Van Praag 2003, S. 1; U. S. Bureau of Labor Statistics 2010) junger Unternehmen ist dabei im Interesse der gesamten Gesellschaft, denn junge Unternehmen schaffen neue Arbeitsplätze (vgl. Hafer 2013, S. 73) und treiben das wirtschaftliche Wachstum voran (vgl. Fritsch/Wyrwich 2017, S. 178). Darüber hinaus entwickeln und vermarkten junge innovative Unternehmen neue Produkte oder Dienstleistungen, die das alltägliche, politische und soziale Leben weltweit stark verändern und langfristig prägen können. Als prominente Beispiele für solche Innovationen können der erste erfolgreich vermarktete Personal Computer, Macintosh von Apple Inc. (vgl. Rosenberg 2004, S. 592), sowie das soziale Netzwerk Facebook (vgl. Valenzuela/Arriagada/Scherman 2012, S. 306-308) genannt werden.

Vor dem Hintergrund der großen Bedeutung und hohen Mortalitätsrate von jungen innovativen Unternehmen, die zu einem großen Teil auf die ineffektive Teamarbeit zurückzuführen ist (vgl. Wasserman 2012, S. 106; Kummer et al. 2016, S. 6), lässt sich die Frage nach den Faktoren stellen, die die innovationsbezogene Teamarbeit und insbesondere die Ideengenerierung in jungen innovativen Unternehmen beeinflussen. Die bisherige Teamforschung im Bereich junger Unternehmen liefert kaum empirische Erkenntnisse darüber, denn sie fokussiert sich primär darauf, Gründerteams zu definieren, in Taxonomien einzuordnen und in den theoretischen Rahmen einzubetten (vgl. z. B. West III 2007, S. 77-102; Harper 2008, S. 613-626).

Es stellt sich darüber hinaus die Frage danach, wie Ideengenerierung in jungen innovativen Unternehmen effektiver i. S. v. Quantität und Qualität der generierten Ideen gestaltet werden kann und ob gamifizierte Teamarbeit dafür geeignet ist. Bisherige Forschung zur Effektivität der innovationsbezogenen Teamarbeit fand überwiegend in großen, älteren, etablierten Unternehmen statt (vgl. z. B. Bain/Mann/Pirola-Merlo 2001, S. 60; Hoegl/Gemuenden 2001, S. 440-441). Die Übertragbarkeit der Studienergebnisse zu innovationsbezogener Teamarbeit aus großen, älteren, etablierten Unternehmen auf junge Unternehmen ist aufgrund folgender Unterschiede zwischen den beiden Arten von Unternehmen fraglich: (1) durchschnittliche Teamgröße, (2) Hie-

rarchie innerhalb des Unternehmens und (3) Charakteristika der Teammitglieder.

- (1) Die Mehrheit junger innovativer Unternehmen wird von zwei bis drei Personen gegründet (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 28), somit sind ihre Teams klein im Vergleich zu den Innovationsteams in großen, älteren, etablierten Unternehmen (vgl. z. B. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 440-441; Tang/Ye 2015, S. 127). Auch innerhalb der ersten zehn Jahre bleibt die gesamte Mitarbeiterzahl in jungen innovativen Unternehmen, die u. a. nicht innovationsbezogene Positionen einschließt, i. d. R. gering (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 29).

Von der **Teamgröße** hängen im Wesentlichen der Ablauf und die Effektivität der Teamarbeit ab (vgl. Hoegl 2005, S. 209). Dabei sind kleine Teams im Allgemeinen effektiver als große Teams (vgl. Curral et al. 2001, S. 199-202; Guimera et al. 2005, S. 697; Hoegl 2005, S. 209), denn kleine Teams profitieren vom geringen Organisationsaufwand (vgl. Hoegl 2005, S. 209).

- (2) Im Einklang mit einer geringen Teamgröße ist auch eine sog. „flache“ bzw. „horizontale“ **Hierarchie** charakteristisch für junge innovative Unternehmen (vgl. Egan-Wyer/Muhr/Rehn 2018, S. 68): 92,8 Prozent davon haben maximal drei verschiedene Hierarchieebenen (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 50). Die Entscheidungswege sind in jungen innovativen Unternehmen deutlich kürzer als in den meisten großen, älteren, etablierten Unternehmen (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 50). Flache Hierarchie ist darüber hinaus positiv mit der Partizipation der Teammitglieder assoziiert (vgl. Mallén et al. 2016, S. 469), die wiederum für die Innovationsentwicklung unabdingbar ist (vgl. Wendelken et al. 2014, S. 217-218).

- (3) Die **Charakteristika der Teammitglieder** in jungen Unternehmen wurden bisher nicht umfassend untersucht (vgl. Dabić/Ortiz-De-Urbina-Criado/Romero-Martínez 2011, S. 25; Marvel/Davis/Sproul 2016, S. 620), obwohl die Merkmale einen Einfluss darauf haben, wie die Teamarbeit gestaltet wird und die Teamleistung ausfällt (vgl. Bradley et al. 2013, S. 390). Im Fokus der bisherigen Forschung liegen primär die so-

ziodemografischen Merkmale der Teammitglieder in jungen Unternehmen (vgl. Coad/Nielsen/Timmermans 2017, S. 29-30).

Dagegen liegen zu den Persönlichkeitsmerkmalen der Teammitglieder bisher nur wenige empirische Hinweise vor. In vielen jungen Unternehmen bestehen Teams aus mehreren Gründern (vgl. Harper 2008, S. 617; Kollmann et al. 2018, S. 28), deren Persönlichkeitsmerkmale sich von denen der angestellten Manager unterscheiden (vgl. Review von Zhao/Seibert 2006, S. 264-266). In anderen jungen Unternehmen schließen Teams sowohl Gründer als auch Mitarbeiter ein (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 29). Es gibt Evidenz dafür, dass Mitarbeiter in jungen Unternehmen hinsichtlich ihrer Persönlichkeit den Gründern ähneln (vgl. Roach/Sauermann 2015, S. 2179).

Zu den Persönlichkeitsmerkmalen, die Gründer auszeichnen, gehört stark ausgeprägte Offenheit für neue Erfahrungen (vgl. Zhao/Seibert 2006, S. 266). Dieses Persönlichkeitsmerkmal vereint in sich mehrere Dimensionen wie z. B. Vorstellungskraft, Kreativität, Neugier und Wunsch nach der Exploration neuer Ideen (vgl. Zhao/Seibert 2006, S. 261, S. 266) und ist insbesondere für die Innovationsentwicklung förderlich (vgl. Madrid/Patterson 2016, S. 411-414; Stock/von Hippel/Gillert 2016, S. 761).

Die aufgezählten Charakteristika von Teams und Teammitgliedern in jungen innovativen Unternehmen können dazu führen, dass ihre innovationsbezogene Teamarbeit im Allgemeinen und ihre Ideengenerierung im Einzelnen anders abläuft als in den Studien dargestellt, die in einem anderen organisationalen Kontext entstanden sind (vgl. z. B. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 440-441; Tang/Ye 2015, S. 127).

Gamifizierte Teamarbeit stellt dabei einen Sonderfall der innovationsbezogenen Teamarbeit dar. Da die gamifizierte Teamarbeit nicht zwangsläufig viele finanzielle oder personelle Ressourcen erfordert, kann sie ein geeignetes Instrument für junge innovative Unternehmen darstellen. Dies gilt v. a. vor dem Hintergrund des Ressourcenmangels, unter dem junge Unternehmen i. d. R. leiden (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Yang/Aldrich 2017, S. 51). Aufgrund der Neuheit der gamifizierten Teamarbeit zwecks Ideengenerierung liegt je-

doch noch kein Beleg dafür vor. Ebenfalls existiert kein großer Literaturkorpus, der helfen könnte, die Erkenntnisse in den organisationalen Kontext junger innovativer Unternehmen zu übertragen.

Aus der Tatsache, dass die innovationsbezogene Teamarbeit und Ideengenerierung in jungen innovativen Unternehmen bisher nicht ausreichend untersucht wurden, ergibt sich eine Forschungslücke. Diese Forschungslücke hat sowohl wissenschaftliche als auch praktische Relevanz. Aus **wissenschaftlicher Perspektive** ist es essentiell, den Kenntnisstand unmittelbar auf diesem speziellen Gebiet auszubauen, statt die Erkenntnisse aus den Teamarbeitsstudien in großen, älteren, etablierten Unternehmen (vgl. z. B. Bain/Mann/Pirola-Merlo 2001, S. 60; Hoegl/Gemuenden 2001, S. 440-441) uneingeschränkt zu übernehmen.

Die Forschungslücke ist ebenfalls aus der **Sicht der jungen innovativen Unternehmen** relevant, da Erkenntnisse zu innovationsbezogener Teamarbeit helfen können, die Teamarbeitseffektivität zu erhöhen. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Identifikation der Faktoren, welche die Effektivität der innovationsbezogenen Teamarbeit in diesem spezifischen Kontext steigern bzw. reduzieren können. Gewonnene Erkenntnisse werden dazu verwendet, Gestaltungsempfehlungen für junge innovative Unternehmen abzuleiten, damit diese die förderlichen Faktoren gezielt stärken und die hinderlichen Faktoren minimieren können. Dies führt zur Steigerung der Teamarbeitseffektivität und infolgedessen zur Optimierung der Innovationsentwicklungsprozesse.

In Bezug auf die Gruppenarbeitstechniken der Ideengenerierung stellt sich die Frage, ob gamifizierte Teamarbeit in jungen innovativen Unternehmen ein effektives Instrument darstellt. Das Wissen darüber wird dazu verwendet, konkrete Empfehlungen zur Implementierung der Gruppenarbeitstechniken für Gründer und Geschäftsführer junger innovativer Unternehmen zu entwickeln.

### **1.3 Ziel und Aufbau**

Die Ausführungen aus Abschnitt 1.2 verdeutlichen, dass hinsichtlich der innovationsbezogenen Teamarbeit und Ideengenerierung in jungen innovativen Unternehmen ein Forschungsdefizit besteht, das sowohl wissenschaftliche als auch praktische Relevanz aufweist. Von diesem Forschungsdefizit ausgehend

besteht das **Ziel** der vorliegenden Arbeit darin, innovationsbezogene Teamarbeit und insbesondere die Ideengenerierung in jungen Unternehmen als ein Element der innovationsbezogenen Teamarbeit zu analysieren.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden drei empirische Studien mit qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden durchgeführt. Die Studien erlauben es, den Forschungsgegenstand differenziert zu betrachten und vielseitige Beiträge zur wissenschaftlichen Diskussion über die innovationsbezogene Teamarbeit und Ideengenerierung in jungen innovativen Unternehmen zu leisten. Die vorliegende Arbeit besteht aus sieben Kapiteln und ist aufgebaut wie in Abbildung 1 dargestellt.

In **Kapitel 2** werden die für die vorliegende Arbeit relevanten begrifflichen und konzeptionellen Grundlagen zu Innovationsentwicklung, jungen innovativen Unternehmen, Teams und innovationsbezogener Teamarbeit dargestellt. Dabei wird ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu den genannten Themen gegeben. Auf Basis dessen wird ein Forschungsmodell zu innovationsbezogener Teamarbeit entwickelt, das die Grundlage der vorliegenden Arbeit bildet.

1	Einleitung				
2	Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen				
3	Zusammenhang der Kapitel 4–6				
4	Quality of Innovation-related Teamwork in the Context of Young Enterprises – A Qualitative Analysis	5	The Effect of Gamified Teamwork on Idea Generation in the Context of Young Innovative Enterprises – An Experiment	6	The Effect of Gamified Teamwork on Idea Generation on Participants’ Engagement – An Experiment
7	Übergreifende Beiträge und Schlussfolgerungen				

Abb. 1: Aufbau der Arbeit

In **Kapitel 3** werden die inhaltlichen Schwerpunkte und die Methodik der empirischen Studien erläutert, die in Kapitel 4 bis 6 dargestellt werden. Darüber hinaus werden unter der Verwendung des zuvor entwickelten Forschungsmodells (vgl. Abschnitt 2.8) der Zusammenhang der einzelnen Studien untereinander und ihr Bezug auf das übergeordnete Thema dieser Arbeit verdeutlicht.

Kapitel 4 bis 6 beinhalten jeweils eine detaillierte Darstellung einer empirischen Studie. In jedem dieser Kapitel werden eigene Forschungsfragen beantwortet, die sich aus den einzelnen Forschungszielen ergeben. In **Kapitel 4** wird eine qualitativ-explorative Interviewstudie dargestellt. Das Ziel der Studie besteht darin, zu explorieren und zu analysieren, wie junge innovative Unternehmen innovative Lösungen finden und welche Faktoren für die innovationsbezogene Teamarbeit relevant sind. Die organisationalen Folgen gelungener sowie misslungener innovationsbezogener Teamarbeit werden im Ergebnisteil kurz dargestellt.

Die experimentelle Studie in **Kapitel 5** fokussiert die Gruppenarbeitstechniken zur Ideengenerierung als ein grundlegendes Element der innovationsbezogenen Teamarbeit in einem Kontext, der junge innovative Unternehmen möglichst realistisch abbilden soll. Die Studie verfolgt das Ziel, zu prüfen, ob die Effektivität der Ideengenerierung gemessen an der Ideenquantität und -qualität durch die gamifizierte Teamarbeit im Kontext eines jungen Unternehmens erhöht werden kann.

**Kapitel 6** basiert auf demselben experimentellen Datensatz wie das Kapitel 5. In Kapitel 6 wird die Frage beleuchtet, ob und wie sich gamifizierte Teamarbeit auf das Engagement der teilnehmenden Teammitglieder auswirkt. Somit werden die individuellen Folgen innovationsbezogener Teamarbeit untersucht.

**Kapitel 7** beinhaltet Beiträge und Schlussfolgerungen, welche die vorliegende Arbeit abschließen. Zunächst werden die Beiträge der vorliegenden Arbeit zur wissenschaftlichen Diskussion über Teams, innovationsbezogene Teamarbeit sowie deren individuelle und organisationale Folgen zusammengefasst. Zusätzlich werden übergreifende Beiträge aus den in Kapitel 4 bis 6 dargestellten empirischen Studien zusammengefasst. Die sich daraus erge-



benden Implikationen für die unternehmerische Praxis werden im Folgenden dargestellt. Die kritische Auseinandersetzung mit den Grenzen der Arbeit sowie dem weiteren Forschungsbedarf schließt die Arbeit ab.

## 2 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen

### 2.1 Innovation, Innovationsentwicklung und Ideengenerierung

Im Allgemeinen kann **Innovation** als “the multi-stage process whereby organizations transform ideas into new/improved products, service or processes” (Baregheh/Rowley/Sambrook 2009, S. 1334) definiert werden. In der Literatur werden mehrere Innovationstypen unterschieden, z. B. disruptive, radikale, komplexe und kontinuierliche inkrementelle Innovationen (vgl. Tidd 2001, S. 170, S. 178).

**Disruptive** Innovation bestimmt die Regeln des Wettbewerbs neu, indem sie einen prinzipiell neuen Wert für den Markt schafft (vgl. Christensen/Raynor/McDonald 2015, S. 44). Etablierte Unternehmen sowie ihre Kunden neigen dabei dazu, disruptive Innovationen zu unterschätzen, weil sie die technologischen oder finanziellen Vorzüge solcher Innovationen gegenüber den existierenden Angeboten nicht erkennen (vgl. Tidd 2001, S. 178). Somit werden solche Innovationen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit von jungen Unternehmen als von älteren, etablierten Unternehmen entwickelt (vgl. Tidd 2001, S. 178).

Als **radikale** Innovation gilt ein im hohen Maße neues, signifikantes Produkt (inkl. Dienstleistung), das preislich im Premiumsegment platziert ist (vgl. Tidd 2001, S. 170; Brem/Nylund/Schuster 2016, S. 82). Solche Innovationen sind weltweite Neuheiten (vgl. Tidd 2001, S. 177).

Im Unterschied zu disruptiven und radikalen Innovationen werden **komplexe** Innovationen nicht primär durch ihren Neuheitsgrad oder ihre Wirkung auf den existierenden Markt gekennzeichnet. Ihr Hauptmerkmal ist ein hoher technologischer Schwierigkeitsgrad (vgl. Tidd 2001, S. 170).

**Kontinuierliche inkrementelle** Innovation (im Engl. auch „continuous improvement“) ist eine stetige Optimierung der Produkte (inkl. Dienstleistungen), die in kleinen Schritten erfolgt (vgl. Bessant et al. 1994, S. 18; Tidd 2001, S. 170). Jeder einzelne Schritt hat keine große Auswirkung auf die Produktqualität, jedoch können alle Schritte in Summe die Produktqualität wesentlich erhöhen (vgl. Bessant et al. 1994, S. 18).

Innovationen lassen sich nicht in jedem einzelnen Fall trennscharf zu nur einem Typ zuordnen (vgl. Smismans/Stokes 2017, S. 368). Eine disruptive Innovation (z. B. die Endgeräte für die mobile Telekommunikation) kann genauso wie eine kontinuierliche inkrementelle Innovation (z. B. Reduktion der Treibhausgasemissionen bei existierenden Automobilmarken) technologisch komplex sein (vgl. Berggren 2019, S. 468). Darüber hinaus können verschiedene Innovationstypen im Laufe der Zeit ineinander übergehen. In vielen Fällen folgen auf eine disruptive Innovation (z. B. die Produktion des ersten Automobils) mehrere kontinuierliche inkrementelle Innovationen (z. B. die stetige Verbesserung seiner aerodynamischen Eigenschaften und Reduktion seines Spritverbrauchs) (vgl. Garcia/Calantone 2002, S. 112; Berggren 2019, S. 465). Aufgrund der fehlenden trennscharfen Abgrenzung zwischen verschiedenen Innovationstypen und der Tatsache, dass alle Innovationstypen einen Mehrwert für das Unternehmen schaffen können, wird in der vorliegenden Arbeit weder eine Klassifizierung noch eine Vorauswahl der untersuchten Innovationen nach Typ vorgenommen.

Alle Innovationstypen entstehen im Rahmen der **Innovationsentwicklung**. Diese wird selten von einer einzigen Person vorangetrieben, vielmehr erfordert sie aufgrund ihrer Komplexität i. d. R. Teamarbeit (vgl. Lovelace/Shapiro/Weingart 2001, S. 779; Uzzi et al. 2013, S. 470; Unterkalmsteiner et al. 2016, S. 103; Tikas/Akhilesh 2018, S. 475; Widmann/Mulder 2018, S. 501).

Wie die Definition von Baregheh/Rowley/Sambrook (2009, S. 1334) besagt, besteht der Innovationsentwicklungsprozess aus mehreren **Phasen** (vgl. u. a. Tidd 2001, S. 170; Verhaeghe/Kfir 2002, S. 411; Kline/Rosenberg 2010, S. 173-203). Zu den Hauptphasen des Innovationsentwicklungsprozesses gehören Forschung, Entwicklung, Produktion und Vermarktung (vgl. Kline/Rosenberg 2010, S. 173-203). Die Produktion und Vermarktung unterscheiden dabei eine „Innovation“ von einer „Erfindung“, denn eine Erfindung bleibt eine Entdeckung, die nicht in die Produktion gegeben wird, folglich nicht auf den Markt kommt und keinen wirtschaftlichen Mehrwert für das Unternehmen schafft (vgl. Garcia/Calantone 2002, S. 112).

Dabei folgen die Hauptphasen nicht zwangsläufig aufeinander, stattdessen läuft der gesamte Innovationsentwicklungsprozess iterativ ab (vgl.

Garcia/Calantone 2002, S. 112). Wenn z. B. ein bereits hergestelltes Produkt nicht den Anforderungen des Marktes entspricht, wird erneut Forschung betrieben, um das bestehende Produkt zu modifizieren oder durch ein komplett anderes zu ersetzen (vgl. Kline/Rosenberg 2010, S. 173-203; Walrave/Raven 2016, S. 1836-1839).

Die Entwicklungsphase besteht aus solchen Arbeitsschritten wie der **Generierung neuer Ideen**, deren Bewertung, der Selektion der „besten“ Ideen und u. U. deren Modifizierung (vgl. Verhaeghe/Kfir 2002, S. 411; Langerak/Hultink/Robben 2004, S. 302; Kornish/Ulrich 2014, S. 24). Die Idee bildet den Grundstein einer Innovation und somit ist ihre Generierung eine essentielle Prämisse für das spätere Gelingen des Innovationsentwicklungsprozesses (vgl. Kornish/Ulrich 2014, S. 24). Eine gelungene Innovationsentwicklung bietet dem Unternehmen einen wichtigen Wettbewerbsvorteil und führt zu höheren Gewinnen (vgl. Roberts 1999, S. 656, 666; Love/Roper/Du 2009, S. 424).

## 2.2 Junge innovative Unternehmen

In der Literatur finden sich verschiedene **Definitionen** des Begriffs „**junge Unternehmen**“ (im Engl. „young enterprises“, „new ventures“ oder „new firms“ genannt). Laut einer breit verwendeten Definition von Gartner (1985, S. 698), die in Anlehnung an ein Manual des Strategic Planning Institute (vgl. "The startup data manual" 1978, S. 1-2) entwickelt wurde, gehört jedes junge Unternehmen zu einer der folgenden Kategorien: (1) eine unabhängige gewinnorientierte Einheit, (2) ein neues Profitcenter innerhalb eines etablierten Unternehmens oder (3) ein Gemeinschaftsunternehmen, das bestimmte Kriterien erfüllen muss, z. B. dass seine Konkurrenten es als einen neuen Akteur auf dem Markt betrachten und seine potentiellen Kunden darin einen neuen Lieferanten oder Dienstleister sehen.

Nach einer Definition, die jünger als die von Gartner (1985, S. 698) ist, sind junge Unternehmen neue, von bereits existierenden Organisationen unabhängige, gewinnorientierte Organisationen, die beabsichtigen, die Marktchancen innerhalb des bestehenden Wirtschaftssystems zu nutzen (vgl. Dean 2016, S. 11). Obwohl die beiden Definitionen insgesamt ähnlich sind, weisen sie einen wesentlichen Unterschied in Bezug auf den Unabhängigkeitsaspekt auf: Nach

Gartner (1985, S. 698) fällt ein neues Profitcenter innerhalb eines etablierten Unternehmens in die zweite Kategorie der jungen Unternehmen. Laut der Definition von Dean (2016, S. 11) ist ein solches Profitcenter kein junges Unternehmen, da es von einer bereits existierenden Organisation abhängig ist.

Die Unabhängigkeit wird auch in der Definition junger Unternehmen von Achleitner/Braun/Kohn (2011, S. 270) unterstrichen, nach der junge Unternehmen wirtschaftlich unabhängige Firmen sind, die aktiv am Geschäftsleben teilnehmen. Somit beinhaltet die Schnittmenge der Definitionen von Achleitner/Braun/Kohn (2011, S. 270), Dean (2016, S. 11) und Gartner (1985, S. 698) die Aspekte der Unabhängigkeit von existierenden Organisationen und der Neuheit auf dem Markt.

In keiner der zitierten Definitionen wird jedoch explizit ein naheliegendes Kriterium dargestellt, anhand dessen junge Unternehmen von allen anderen Unternehmen unterschieden werden können: das Unternehmensalter. Es existiert kein einheitliches Kriterium in der Forschung, das besagt, bis zu welchem Alter ein Unternehmen als jung gilt. Vielmehr variieren die in der Forschung verwendeten Werte im Intervall zwischen sechs (vgl. Zahra/Ireland/Hitt 2000, S. 945; Brush 2013, S. 94-96) und 12 Jahren (vgl. Bruneel/Yli-Renko/Clarysse 2010, S. 170).

In der vorliegenden Arbeit wird das Alterskriterium von maximal zehn Jahren verwendet, da es im angegebenen Intervall liegt und in theoretisch fundierter und angewandter Forschung etabliert ist (vgl. Yli-Renko/Autio/Sapienza 2001, S. 595; Kollmann et al. 2018, S. 6). Ein wesentlich jüngeres maximales Unternehmensalter erweist sich im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht als sinnvoll. Im Fokus der Betrachtung stehen junge innovative Unternehmen und die erfolgreiche Innovationsentwicklung in jungen Unternehmen nimmt i. d. R. ca. zehn Jahre in Anspruch (vgl. Hölzl 2011, S. 29-30). Ein älteres maximales Unternehmensalter wird auf dem Forschungsgebiet des (inter-)organisationalen Lernens als Kriterium eingesetzt, denn damit ein solches Lernen stattfinden kann, ist viel Zeit erforderlich (vgl. Bruneel/Yli-Renko/Clarysse 2010, S. 170). Das (inter-)organisationale Lernen wird in der vorliegenden Arbeit nicht behandelt, somit ist die Erhöhung des Unternehmensalters nicht zielführend.

Im Fokus der Betrachtung steht eine Subgruppe von jungen Unternehmen, nämlich **junge innovative Unternehmen**, zu der ca. 14 Prozent aller Existenzgründungen gehören (vgl. z. B. Ferreira/Fernandes/Ratten 2017, S. 92; Metzger 2017, S. 1). Während die allgemeine Definition von Innovation u. a. neue Prozesse einschließt (vgl. Abschnitt 2.1), liegt der Fokus im Kontext junger innovativer Unternehmen insbesondere auf der Entwicklung von Produkten (inkl. Dienstleistungen), die regionale oder überregionale Marktneuheiten darstellen (vgl. Kollmann et al. 2017, S. 36-39; Metzger 2017, S. 7). Im Einklang damit werden in der vorliegenden Arbeit in erster Linie innovative Unternehmen untersucht, die seit maximal zehn Jahren existieren und an innovativen Produkten (inkl. Dienstleistungen) arbeiten.

Neben dem Unternehmensalter sind die meisten jungen (innovativen) Unternehmen durch weitere **Charakteristika** wie (1) Ressourcenmangel, (2) kleine Unternehmensgröße und (3) flache Hierarchien gekennzeichnet.

(1) Junge Unternehmen leiden oft unter dem **Mangel an personellen und finanziellen Ressourcen**, sind auf die Zusammenarbeit mit ihnen noch unbekanntem Interaktionspartnern angewiesen und sind noch nicht vollkommen auf dem Markt etabliert (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Yang/Aldrich 2017, S. 51). Aus diesen Gründen haben junge Unternehmen ein höheres Risiko zu scheitern als ältere Unternehmen (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Caffera/Abatecola/Poggesi 2009, S. 386). Statistisch betrachtet beträgt die Mortalitätsrate junger Unternehmen innerhalb der ersten fünf Jahre nach der Gründung ca. 50 Prozent (vgl. z. B. Van Praag 2003, S. 1; U. S. Bureau of Labor Statistics 2010).

(2) Den Statistiken zufolge hat ein Großteil junger Unternehmen **geringe Umsatz- und Mitarbeiterzahlen** (vgl. Sage 2015, S. 3; Kollmann et al. 2018, S. 29). Erst mit zunehmendem Alter tendieren Unternehmen dazu, ihre Umsatz- und Mitarbeiterzahlen zu erhöhen (vgl. Jawahar/McLaughlin 2001, S. 407-408; Lester/Parnell/Carraher 2003, S. 342-343).

Auf der Grundlage der genannten Statistiken wird in der vorliegenden Arbeit angenommen, dass die meisten jungen Unternehmen hinsichtlich ihrer Umsatzzahlen und Teamgröße klein sind. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass es einige Ausnahmen dieser Regel gibt. Solche Unternehmen wie z. B.

Google LLC (vgl. Google LLC 2018) oder trivago N.V. (vgl. trivago 2018) formen dank ihres hohen Bekanntheitsgrades ein Bild von jungen innovativen Unternehmen, das durch rasantes Wachstum, großen wirtschaftlichen Erfolg und eine große Mitarbeiteranzahl charakterisiert ist. Dieses Bild ist trotz seiner starken Präsenz in der Öffentlichkeit nicht repräsentativ für die Mehrheit junger innovativer Unternehmen (vgl. Sage 2015). Gleichzeitig haben die wenigen jungen innovativen Unternehmen, die schnell große Umsatz- und Mitarbeiterzahlen erreichen, eine wichtige Bedeutung für die Wirtschaft aufgrund ihrer hohen innovativen Kraft und der Anzahl der geschaffenen Arbeitsplätze (vgl. Nightingale/Coad 2013, S. 130-135). In der vorliegenden Arbeit findet diese Art der jungen innovativen Unternehmen in der Fallstudie (s. Kapitel A3) aus Kapiteln 5 und 6 Beachtung.

(3) Insbesondere bei jungen innovativen Unternehmen prävaliert die **flache Hierarchie** (vgl. Egan-Wyer/Muhr/Rehn 2018, S. 68; Kollmann et al. 2018, S. 50). Diese Hierarchieform weist einen positiven Zusammenhang mit der Partizipation der Teammitglieder auf (vgl. Mallén et al. 2016, S. 469), die wiederum für die Innovationsentwicklung essentiell ist (vgl. Wendelken et al. 2014, S. 217-218).

An dieser Stelle sei analog zum Aspekt (2) darauf hingewiesen, dass dieses Merkmal nicht auf jedes einzelne junge Unternehmen zu jedem Zeitpunkt zutrifft, denn nicht jeder Gründer besitzt die notwendige Kompetenz und Motivation, um partizipativ zu führen. Als Beispiel für einen Gründer mit einem durch Narzissmus, fehlende Empathie und Wutausbrüche geprägten und daher umstrittenen Führungsstil kann der Mitgründer und langjährige CEO von Apple Inc. Steve Jobs genannt werden (vgl. Deutschmann 2000, S. 59; Allio 2007, S. 12; Sharma/Grant 2011, S. 11). In langfristiger Perspektive hinderte ein solcher Führungsstil sein Unternehmen nicht daran, wirtschaftlichen Erfolg zu erzielen (vgl. Cook/Maestri 2018). Obwohl dieses Beispiel aufgrund der intensiven medialen Beleuchtung in der Öffentlichkeit präsent ist (vgl. Sharma/Grant 2011, S. 11), ist es nicht für die Mehrheit junger Unternehmen repräsentativ und bildet daher nicht die Grundannahme der vorliegenden Arbeit ab.

### 2.3 Teams und Teammitglieder in jungen innovativen Unternehmen

In vorangegangener betriebswirtschaftlicher Forschung wurde ein **Team** als eine kleine Gruppe von Individuen (Teammitglieder) mit komplementären Fähigkeiten definiert, die einen Ansatz verfolgen, um gemeinsame Aufgaben zu bewältigen bzw. gemeinsame Ziele zu erreichen, und dabei interdependent sind (vgl. Katzenbach/Smith 2005, S. 2; Wageman/Gardner/Mortensen 2012, S. 302). Die maximale Anzahl der Mitglieder in einer solchen „kleinen Gruppe“ wird nicht festgelegt, die Mindestanzahl beträgt jedoch zwei Individuen (vgl. Morgan Jr. et al. 1986, S. 3).

Diese etablierte Definition zählt wichtige Teammerkmale auf, jedoch ist sie einseitig, da sie sich ausschließlich auf die gemeinsamen Aufgaben und Ziele der Teammitglieder fokussiert (vgl. Sinclair 1992, S. 613). Sie erwähnt dabei keine nicht aufgabenbezogenen Verhaltensweisen und Erlebnisse der **Teammitglieder**, die dennoch zu deren Interaktion gehören (vgl. Abschnitt 2.4). Solche nicht aufgabenbezogenen Verhaltensweisen und Erlebnisse beeinflussen die Teamkohäsion. Diese beruht neben der Identifikation mit der gemeinsamen Aufgabe darauf, wie stark jedes Mitglied zum Team gehören möchte und wie groß die Sympathie füreinander unter den Teammitgliedern ist (vgl. Carless/De Paola 2000, S. 71-72).

Auch die Interdependenz der Teammitglieder, d. h. die gegenseitige Abhängigkeit, intensive Interaktion und Nutzung gemeinsamer Ressourcen (vgl. Wageman/Gardner/Mortensen 2012, S. 302), wird nicht eng aufgefasst. Obwohl viele Teams in einem klar definierten organisationalen Kontext zusammenarbeiten, können die Teammitglieder mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologie an unterschiedlichen Orten, in verschiedenen Zeitzeonen und organisationsübergreifend an einem Projekt arbeiten (vgl. Wageman/Gardner/Mortensen 2012, S. 305). Die Grenzen zwischen „Teams“ und anderen „Gruppen“ im organisationalen Kontext sind somit fließend (vgl. Wageman/Gardner/Mortensen 2012, S. 312), daher werden die beiden Begriffe von manchen Autoren synonym verwendet (vgl. Morgan Jr./Salas/Glickman 1993, S. 278; Stock 2004, S. 276).

Eine Subgruppe von Teams sind **Gründerteams**. Ein Gründerteam wird als “a group of entrepreneurs with a common goal which can only be achieved



by appropriate combinations of individual entrepreneurial actions” (Harper 2008, S. 614) definiert. Da sich Gründerteams zumindest in den ersten Jahren nach der Gründung erheblich an der Unternehmensentwicklung beteiligen, wird im weiteren Verlauf der Begriff „Gründerteams“ synonym zu „Teams in jungen (innovativen) Unternehmen“ verwendet.

Die Mehrheit der Gründerteams ist klein und besteht aus zwei bis drei Personen (vgl. Kollmann et al. 2019, S. 29). Im Durchschnitt sind die Teammitglieder 35,1 Jahre alt (vgl. Kollmann et al. 2019, S. 31) und somit deutlich jünger als ein durchschnittlicher Erwerbstätiger in Deutschland, der 43,6 Jahre alt ist (Statistisches Bundesamt 2018). Die Mehrheit der Teammitglieder (84,3 Prozent) ist männlich (vgl. Kollmann et al. 2019, S. 31). Die Teams können eine hohe interne Diversität aufweisen, da Teammitglieder primär gemeinsame strategische Ziele und nicht zwingend solche persistenten Merkmale wie ethnische oder kulturelle Zugehörigkeit teilen (vgl. Harper 2008, S. 624).

Die Besonderheiten der Teammitglieder in jungen innovativen Unternehmen lassen sich jedoch nicht auf die dargestellten demographischen Merkmale reduzieren, sondern umfassen auch Persönlichkeitseigenschaften und Einstellungen. Es gibt wissenschaftliche Evidenz dafür, dass sich Gründer hinsichtlich ihrer Persönlichkeitsmerkmale und Einstellungen von Nicht-Gründern unterscheiden. Der Definition (vgl. Harper 2008, S. 614) und den ersten empirischen Befunden (vgl. Roach/Sauermann 2015, S. 2179) zufolge sollen diese Eigenschaften auch auf Teammitglieder in jungen Unternehmen zutreffen.

In erster Linie wurden die Risikoneigung und die Big-Five-Faktoren der Gründer untersucht (vgl. Metaanalysen von Stewart Jr/Roth 2001, S. 145; Zhao/Seibert 2006, S. 260-262). Die Gründer sind auf dem Gruppenniveau durch eine geringe Risikoaversion im Vergleich zu Nicht-Gründern gekennzeichnet (vgl. Cramer et al. 2002, S. 35). Im Vergleich zu Managern zeigen Gründer höher ausgeprägte Gewissenhaftigkeit und Offenheit für neue Erfahrungen sowie niedrigere Ausprägungen von Neurotizismus und sozialer Verträglichkeit (vgl. die Metaanalyse von Zhao/Seibert 2006, S. 264-266). Solche Besonderheiten der Teammitglieder prägen ihre Teamarbeit (vgl. Bell et al. 2018, S. 351; Driskell/Salas/Driskell 2018, S. 340). Zum Beispiel misst

ein Team, das aus Mitgliedern mit hohen Gewissenhaftigkeitswerten besteht, der hohen Qualität seiner Arbeit eine höhere Bedeutung bei als ein Team, das aus weniger gewissenhaften Mitgliedern besteht. Die Gewissenhaftigkeitswerte der Gründer sind darüber hinaus positiv mit dem Überleben des Unternehmens korreliert (vgl. Ciavarella et al. 2004, S. 478).

#### **2.4 Innovationsbezogene Teamarbeit und die Einflussfaktoren darauf nach dem Teamwork-Quality-Konzept**

**Teamarbeit** ist mehr als eine aufgabenbezogene Interaktion der Teammitglieder, die ein gemeinsames Ziel verfolgen. Die Teamarbeit ist ein adaptiver und dynamischer Prozess, der neben kollaborativer Problemlösung noch Gedanken, Gefühle und Verhaltensweisen der Teammitglieder während ihrer Zusammenarbeit umfasst (vgl. Salas et al. 2015, S. 600). Teamarbeit bildet die Art und Weise ab, wie ein Team an seine Aufgaben und Ziele herangeht, deshalb hat Teamarbeit einen entscheidenden Einfluss auf die Teamleistung (vgl. Salas et al. 2015, S. 600).

In der Praxis arbeiten Teams nicht immer effektiv zusammen (vgl. Oakley et al. 2004, S. 9; Weller/Boyd/Cumin 2014, S. 149), was besonders im Rahmen des risikoreichen und komplexen Innovationsentwicklungsprozesses problematisch ist (vgl. DiMasi/Grabowski/Hansen 2016, S. 21). Um die Teamarbeit effektiv zu gestalten, ist das Wissen um die **Faktoren** erforderlich, die Teamarbeit positiv beeinflussen. Diese Faktoren sind vom **Teamwork-Quality-Konzept** am Beispiel der Innovationsteams in einem älteren, großen, etablierten Unternehmen erfasst (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438) und werden in der Forschung angewendet (vgl. Easley/Devaraj/Crant 2003, S. 254-263; Högl/Parboteeah 2003, S. 8-12). Obwohl ihre komplette Übertragung auf die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen nicht ohne weitere wissenschaftliche Prüfung erfolgen darf (vgl. Abschnitt 1.2), wird das Teamwork-Quality-Konzept als eine wichtige Grundlage der vorliegenden Arbeit betrachtet. Das Teamwork-Quality-Konzept besteht aus sechs Faktoren, welche die Qualität der innovationsbezogenen Teamarbeit positiv beeinflussen (vgl. detaillierte Darstellung von Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438):

- (1) **Kommunikation** bzw. Informationsaustausch innerhalb des Teams ist gekennzeichnet durch die Frequenz sowie den Formalisierungs- und Offenheitsgrad der Interaktion. Offene Kommunikation spielt dabei eine besonders wichtige Rolle: Sie ermöglicht es den Teammitgliedern, ihre Expertise zu kombinieren, um innovative Ansätze zur Problemlösung zu entwickeln.
- (2) **Koordination** innerhalb des Teams beinhaltet das Vereinbaren gemeinsamer Ziele, Aufgabenteilung sowie zeitliche und finanzielle Planung. Die Koordination schafft eine administrative Grundlage für die effektive Kommunikation.
- (3) **Balance zwischen den Beiträgen** der Teammitglieder ist wichtig, damit die Diskussion über die Lösung eines neuen Problems nicht einseitig dominiert wird. Wenn sich die Teammitglieder gleichermaßen an der Diskussion beteiligen, steigt die Wahrscheinlichkeit für das Finden einer innovativen Lösung.
- (4) **Gegenseitige Unterstützung** und Respekt prägen eine vertrauensvolle Atmosphäre. Diese wiederum erlaubt es den Teammitgliedern, zusammen an einer Idee zu arbeiten und diese weiterzuentwickeln, statt miteinander zu konkurrieren.
- (5) **Arbeitsbemühungen** der Teammitglieder entsprechen der internen Arbeitsnorm. Die interne Arbeitsnorm, die intensive Arbeit vorsieht und von allen Teammitgliedern akzeptiert und befolgt wird, hat einen positiven Einfluss auf die Teamarbeitsqualität.
- (6) **Teamkohäsion** ist eine Voraussetzung dafür, dass das Team langfristig an einem gemeinsamen Ziel arbeiten kann.

Die Teamarbeitsqualität, die sich anhand dieser Faktoren messen lässt, ist mit der innovationsbezogenen Teamleistung assoziiert (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 439-440, S. 443-444; Easley/Devaraj/Crant 2003, S. 265), die wiederum wirtschaftliche Vorteile für das Unternehmen mit sich bringt (vgl. Abschnitt 1.1). Um die Qualität der innovationsbezogenen Teamarbeit zu erhöhen, wurden verschiedene Gruppenarbeitstechniken erfunden, implementiert und auf ihre Effektivität hin geprüft (vgl. Abschnitt 2.5).

## 2.5 Gruppenarbeitstechniken der Ideengenerierung

### 2.5.1 Brainstorming

**Gruppenarbeitstechniken** der Ideengenerierung sind Kreativitätstechniken (im Engl. „creativity techniques“), die für die Anwendung in einer Gruppe bzw. einem Team bestimmt sind. Eine Kreativitätstechnik ist eine Abfolge von bestimmten Arbeitsschritten, die innerhalb einer Sitzung angewendet wird und Strategien dazu liefert, wie genau neue Ideen generiert werden (vgl. Herrmann/Felfe 2014, S. 209-210). Es existieren zahlreiche Gruppenarbeitstechniken, welche die Ideengenerierung im Team i. S. v. der Quantität und Qualität der generierten Ideen effektiver machen sollen (vgl. z. B. Summers/White 1976, S. 100-103; Wang 2014, S. 29-31).

Eine der ältesten Gruppenarbeitstechniken ist **Brainstorming**, das breite Verwendung in der Praxis findet (vgl. Osborn 1963, S. 151-165; Byron 2012, S. 202). In der ursprünglichen Version hat das Brainstorming nur wenige Regeln, welche die Teammitglieder befolgen sollen: Sie sollen möglichst viele Ideen generieren, u. a. unrealistische Ideen verbalisieren, bereits verbalisierte Ideen weiterentwickeln und weder eigene Ideen noch die Ideen von anderen kritisieren (vgl. Osborn 1963, S. 166-196). Eine Sprecherreihenfolge wird nicht vorher festgelegt, stattdessen darf jedes Teammitglied seine Ideen frei äußern, während andere Teammitglieder ihm zuhören sollen (vgl. Osborn 1963, S. 166-196).

In der Anfangszeit von Brainstorming konnte gezeigt werden, dass Teams, die Brainstorming verwenden, mehr qualitativ hochwertige Ideen generieren als Teams, die kein Brainstorming verwenden (vgl. Parnes/Meadow 1959, S. 175). Auch jüngere Evidenz stützt die Annahme, dass Brainstorming effektiver ist als Teamarbeit ohne Anwendung von jeglichen Gruppenarbeitstechniken (vgl. Al-Khatib 2012, S. 35-37). Darüber hinaus verstärkt das Brainstorming die sog. Effektivitätsillusion, d. h. die subjektive, nicht korrekte Wahrnehmung der Teilnehmer, dass die Ideengenerierung in Gruppen effektiver ist als die Ideengenerierung in Einzelarbeit (vgl. Diehl/Stroebe 1991, S. 403; Stroebe/Diehl 1994, S. 297; Paulus 2000, S. 242).

Jüngere Studien identifizierten jedoch eine Reihe von Problemen, die während des Brainstormings entstehen und die Ideengenerierung stören können

(vgl. Paulus 2000, S. 241-243; Putman/Paulus 2009, S. 23-24). Das Hauptproblem stellt dabei der Produktivitätsblock während der Ideengenerierung dar (vgl. Diehl/Stroebe 1987, S. 507-508): Die Teilnehmer müssen ihre eigenen Ideen generieren, sich diese merken und gleichzeitig den anderen Teilnehmern zuhören, was zu kognitiver Interferenz führt (vgl. Diehl/Stroebe 1987, S. 507-508; Nijstad/Stroebe/Lodewijkx 2003, S. 546). Aus diesem Grund werden im Brainstorming weniger Ideen und schlechtere Ideen generiert als in einer anderen Gruppenarbeitstechnik, nämlich der Nominal Group Technique (vgl. Rietzschel/Nijstad/Stroebe 2006, S. 247-248).

### 2.5.2 Nominal Group Technique

Die Nominal Group Technique (NGT) umfasst mehrere Arbeitsschritte, die sich zu den drei Hauptphasen zusammenfassen lassen: (1) Ideengenerierung in Einzelarbeit, (2) Auflisten aller generierten Ideen und (3) Diskussion über die generierten Ideen und Auswahl der besten Ideen (vgl. Gallagher et al. 1993, S. 79). Dank der Ideengenerierung in Einzelarbeit und der zeitlichen Trennung zwischen der Ideengenerierung und der Diskussion wird der Produktivitätsblock eliminiert, der die Effektivität von Brainstorming i. S. v. Quantität und Qualität der generierten Ideen reduziert (vgl. Rietzschel/Nijstad/Stroebe 2006, S. 247-248). Die einzelnen Hauptphasen der NGT haben zeitliche Einschränkungen, die der Teamarbeit eine starre Struktur verleihen (vgl. Gallagher et al. 1993, S. 79). Möglicherweise reduziert dies die Effektivitätsillusion der Teilnehmer in der NGT.

Darüber hinaus sind die Teammitglieder aufgrund der vorgegebenen Struktur weniger in die Ideengenerierung involviert: Sie haben wegen der limitierten Zeitressourcen nur eingeschränkte Möglichkeiten, ihre Ideen aktiv zu verteidigen und ihre Meinung durchzusetzen (vgl. Bartunek/Murnighan 1984, S. 423). Daraus resultieren möglicherweise eine schwache Identifikation der Teilnehmer mit den generierten Ideen, niedrige Akzeptanz der NGT (vgl. Bartunek/Murnighan 1984, S. 421) und geringe Verbreitung dieser Technik (vgl. Hugé/Mukherjee 2018, S. 33).

### 2.5.3 Gamifizierte Teamarbeit

Im Gegensatz zur NGT kann man annehmen, dass das Teilnehmerengagement während der **gamifizierten Teamarbeit** hoch ist, denn laut einigen em-

pirischen Befunden erhöht Gamification das Interesse der Teilnehmer an der Aufgabe (vgl. Hawkins et al. 2013, S. 313) sowie die Motivation der Teilnehmer (vgl. da Rocha Seixas/Gomes/de Melo Filho 2016, S. 59-60). Gamification kann je nach Einsatzgebiet auf verschiedene Art und Weise definiert werden (vgl. Huotari/Hamari 2012, S. 20; Burke 2014, S. 7). In der vorliegenden Arbeit wird die allgemeine und in der Forschung etablierte Definition (vgl. z. B. Cheong/Cheong/Filippou 2013, S. 209; Domínguez et al. 2013, S. 381; De-Marcos et al. 2014, S. 82) verwendet: Gamification ist die Verwendung von Spieldesignelementen im nicht spielerischen Kontext (vgl. Deterding et al. 2011, S. 10). Daraus lässt sich ableiten, dass gamifizierte Teamarbeit eine mit Spieldesignelementen ergänzte Teamarbeit im nicht spielerischen Kontext ist.

Gamification umfasst viele verschiedene **Spieldesignelemente** (auch „Spielmechaniken“ oder „Mechaniken“ bzw. im Engl. „game-like mechanics“ oder „mechanics“ genannt, vgl. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3031). Am häufigsten werden Spieldesignelemente wie Verteilung von Punkten für erfolgreich erfüllte (Teil-)Aufgaben, Leaderboards (Ranglisten mit den erfolgreichsten Teilnehmern) und Badges (Auszeichnungen) für Teilnehmer verwendet (vgl. das Review von Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3028). Diese Spieldesignelemente sind aus Sport, Gesellschafts-, Brett- sowie Videospiele seit langer Zeit bekannt und stellen für sich betrachtet keine Innovation dar. Das Innovative an Gamification im Allgemeinen und an gamifizierter Teamarbeit im Speziellen ist die Verwendung der Spieldesignelemente in zahlreichen nicht spielerischen Kontexten in der Praxis, z. B. in Gesundheitswesen (vgl. Roepke et al. 2015, S. 239-243), Bildung (vgl. Cheong/Cheong/Filippou 2013, S. 215-218), Recruiting (vgl. Zichermann/Linder 2013, S. 105-106) und Innovationsentwicklung (vgl. Khatib et al. 2011, S. 1177; Birke/Bilgram/Füller 2012, S. 94-96; Kapp 2012, S. 20-21).

Einige Forscher warnen vor möglichen **negativen Effekten der Gamification** wie der Entstehung extremer Konkurrenz unter den Teilnehmern (vgl. Hanus/Fox 2015, S. 154), negativerer Wahrnehmung der Gamification seitens älterer Teilnehmer im Vergleich zu jüngeren Teilnehmern (vgl. Shahri et al. 2014, S. 239) und Bildung von Subgruppen innerhalb eines Teams, welche die Kohäsion innerhalb des gesamten Teams reduziert (vgl. Shahri et al. 2014,

S. S.239-240). Jedoch ist die Mehrheit dokumentierter Effekte der Gamification und gamifizierten Teamarbeit auf das Engagement, die Stimmung und z. T. Leistung der Teilnehmer positiv (vgl. das Review von Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3029). Die meisten existierenden Studien weisen jedoch schwerwiegende methodische Schwächen auf wie z. B. geringe Stichprobengrößen, fehlende Kontrollgruppen und Berichte über ausschließlich deskriptive Statistiken (vgl. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3030). Aufgrund dieser Schwächen werden die existierenden Berichte über die Anwendung der Gamification als „anekdotisch“ betrachtet (vgl. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3027).

## 2.6 Die Flow Theory in der Gamificationforschung

Die Mehrheit der Gamificationstudien ist praxisorientiert und weist keine **theoretische Grundlage** auf (vgl. Seaborn/Fels 2015, S. 27). Diejenigen Studien, die eine theoretische Grundlage haben, ziehen verschiedene Theorien heran, anhand denen die vielfältigen Auswirkungen vorhergesagt, getestet und analysiert werden sollen (vgl. z. B. Seaborn/Fels 2015, S. 27; Hamari 2017, S. 470). Für die vorliegende Arbeit wurde die **Flow Theory** (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 15-35) ausgewählt, da sie die Anknüpfung an die bestehende Literatur erlaubt. Sie findet in der Spielforschung im Allgemeinen (vgl. z. B. Choi/Kim 2004, S. 12-13; Wanner et al. 2006, S. 291) und in den Gamificationstudien im Speziellen eine breite Verwendung (vgl. Sillaots 2014, S. 538; Hamari et al. 2016, S. 171; Hamari 2017, S. 470).

**Die Flow Theory** wird i. d. R. zur Erklärung von **positiven Effekten** des Spielens (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 30) und auch der Gamification auf die subjektive Wahrnehmung und das Verhalten der Teilnehmer herangezogen (vgl. Sillaots 2014, S. 538; Hamari et al. 2016, S. 171; Hamari 2017, S. 470). **Der Flow** ist der optimale Zustand der menschlichen Psyche, der bei einem Individuum während der Vertiefung in eine subjektiv als spannend empfundene Tätigkeit entsteht und mit Glück, Zufriedenheit, Genuss und Unterhaltung assoziiert ist (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 24). Dieser Zustand ist dadurch gekennzeichnet, dass die Betroffenen intrinsisch motiviert sind und den Überblick über die mit der besagten Tätigkeit verbrachte Zeit verlieren (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 33-34).

Damit sich der Flow entfalten kann, müssen folgende **Voraussetzungen** erfüllt sein: Die Tätigkeit soll Herausforderungen beinhalten, die nicht zu einfach sind und den Teilnehmer somit nicht unterfordern, aber ihn gleichzeitig nicht überfordern, da er die notwendige Kompetenz besitzt, um diese zu meistern (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 32-33). Die Tätigkeit soll dabei durch klare Ziele, unmittelbares Feedback und empfundene Kontrolle des Teilnehmers gekennzeichnet sein (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 32-33).

Die genannten Voraussetzungen werden von den meisten Spielen erfüllt, daher tritt der Flow beim Spielen oft auf (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 30; Cowley et al. 2008, S. 13-16). Beispielsweise kann eine Videospieldaufgabe herausfordernd sein, sodass ein Spieler erst im Laufe des Spiels durch die Instruktionen und eigene Spielerfahrungen die für die Aufgabenlösung notwendige Kompetenz entwickelt. Das Ziel des jeweiligen Videospieles ist dem Spieler bekannt und klar definiert als z. B. korrektes Lösen eines Rätsels oder der Sieg über die Gegner. Das Feedback erfolgt dabei unmittelbar und fortwährend, z. B. durch die Punktevergabe nach der erfolgreichen Lösung einer Teilaufgabe. Unterdessen hat der Spieler nicht nur die Kontrolle über seine Spielzüge, sondern auch darüber, ob er das Spiel zu Ende führt, pausiert oder vorzeitig abbricht.

Die aufgelisteten Voraussetzungen treffen auch auf die Gamification und im Speziellen auf die gamifizierte Teamarbeit zwecks Ideengenerierung zu, wie sie bis jetzt in der Literatur dargestellt wurden (vgl. Khatib et al. 2011, S. 1175; Birke/Bilgram/Füller 2012, S. 94-96; Kapp 2012, S. 20-21). Für die Annahme, dass Gamification den Flow der Teilnehmer verstärkt, wurde ebenfalls empirische Evidenz generiert (vgl. z. B. Sillaots 2014, S. 542).

Die positive **Beziehung zwischen dem Flow und der Leistung** ist der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen (vgl. Engeser/Rheinberg 2008, S. 169; Schüler/Brunner 2009, S. 173; Weibel/Wissmath 2011, S. 12). Wie Rheinberg (2010, S. 385) zusammenfasst, deuten messwiederholte Studien, in denen das ursprüngliche Leistungsniveau kontrolliert wurde, darauf hin, dass der Flow die Leistung positiv beeinflusst. Diese Argumentation liegt einigen Gamificationstudien zugrunde, in denen der Leistungsanstieg mit dem durch Gamification verstärkten Flow erklärt wird (vgl. McGonigal 2011, S. 35-38; Blohm/Leimeister 2013, S. 277; Hamari 2017, S. 476).



Es kann ebenfalls eine **reziproke Beziehung** zwischen dem Flow und der Leistung entstehen (vgl. Rheinberg 2010, S. 385): Der Flow steigert die intrinsische Motivation, sich mit einer bestimmten Tätigkeit auseinanderzusetzen. Geht man der jeweiligen Tätigkeit häufiger nach, ist man geübter und erfahrener als zu Beginn, was in der Folge zu Leistungssteigerung führt. Dank der verbesserten Leistung und wiederholten Auseinandersetzung mit der jeweiligen Tätigkeit wird wiederum das Flow-Erleben intensiviert (vgl. Rheinberg 2010, S. 385).

## **2.7 Die Conservation of Resources Theory in der Gamification-forschung**

Im Unterschied zur Flow Theory stellt die **Conservation of Resources Theory** (vgl. Hobfoll 2001, S. 341-345) einen neuen Ansatz zur Erklärung von möglichen Gamificationeffekten dar (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 182-183). Sie wurde für die vorliegende Arbeit ausgewählt, da sie im Unterschied zur Flow Theory nicht nur positive, sondern auch mögliche negative Effekte vom Spielen im Arbeitskontext und im Speziellen der Gamification erklären kann (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 183). Sie eröffnet daher eine neue Perspektive für die Forschung auf diesem Gebiet.

Nach der Conservation of Resources Theory streben alle Individuen danach, die für sie wertvollen Ressourcen zu akquirieren, zu erhalten, zu schützen, zu vermehren und zu steuern (vgl. Hobfoll 2001, S. 341). Die **Ressourcen** sind breit als Dinge, persönliche Charakteristika, Umstände etc. definiert, die ein Individuum als wertvoll einstuft oder die dem Individuum helfen, weitere wertvolle Ressourcen zu akquirieren oder zu schützen (vgl. Hobfoll 1988, S. 25-41; Hobfoll 2001, S. 339). Vor diesem Hintergrund kann Geld als Beispiel für materielle Ressourcen, stabile zwischenmenschliche Beziehungen als Beispiel für psychosoziale Ressourcen und Optimismus als Beispiel für psychologische Ressourcen gelten.

Bezogen auf das Spielen im Arbeitskontext kann die Conservation of Resources Theory diverse Auswirkungen des Spielens auf die Arbeitsleistung erklären (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 182-183). Das Spielen kann nach der Theorie dazu beitragen, psychologische Ressourcen (z. B. positive Emotionen als Reaktion auf die Spieldesignelemente) und psychosoziale Ressourcen

(z. B. gute Beziehung zu anderen Teammitgliedern) zu schaffen und zu steuern (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 182-183). Diese Ressourcen können den Teilnehmern im Folgenden helfen, ihre Arbeitseffektivität zu steigern. Dies soll insbesondere dann der Fall sein, wenn die Spieldesignelemente in die Arbeitsaufgabe integriert sind (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 185), wie es bei gamifizierter Teamarbeit der Fall ist.

Dagegen kann das Spielen einen **negativen Effekt** auf die Arbeitsleistung der Teilnehmer haben, wenn es nicht unmittelbar in die Arbeitsaufgabe integriert ist, wie es z. B. bei einem Tischtennispiel während der Arbeitszeit im Büro der Fall ist. Dabei werden solche wichtigen Ressourcen wie Zeit und Aufmerksamkeit der Arbeit entzogen (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 183) und auf eine arbeitsirrelevante Tätigkeit, z. B. das Tischtennispiel, gerichtet.

## 2.8 Entwicklung eines Modells zur innovationsbezogenen Teamarbeit

In Abbildung 2 ist das Modell zur innovationsbezogenen Teamarbeit dargestellt, das die Grundlage der vorliegenden Arbeit bildet. Das Modell hat einen allgemeinen Charakter und eignet sich auch für organisationale Kontexte außerhalb der jungen innovativen Unternehmen. Die Hauptelemente des Modells, die in Abbildung 2 als Rechtecke dargestellt sind, unterscheiden sich in ihren Charakteristika jedoch maßgeblich von denselben Hauptelementen in anderen Kontexten (vgl. Abschnitt 2.2). In der vorliegenden Arbeit wird das Modell ausschließlich auf junge innovative Unternehmen übertragen.

Das Modell ist iterativ und weist Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Modellelementen auf, was durch die Kreisläufe in Abbildung 2 verdeutlicht wird. Darüber hinaus kann die innovationsbezogene Teamarbeit nach jedem

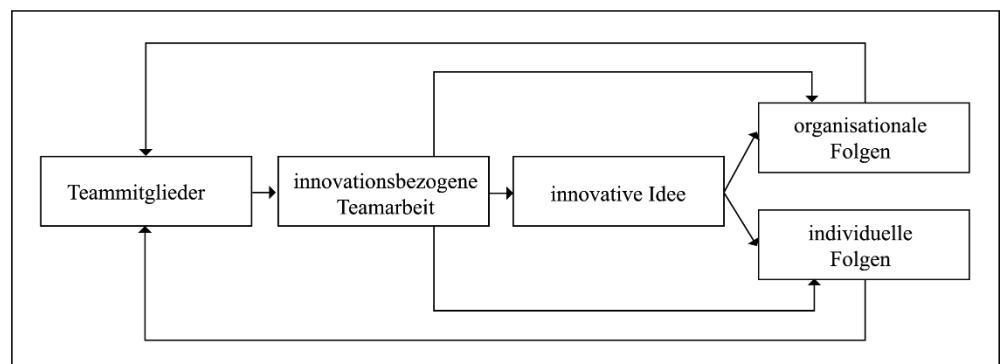


Abb. 2: Modell zur innovationsbezogenen Teamarbeit

Element abgebrochen und neu begonnen werden. Im Folgenden werden alle Elemente einzeln erläutert.

Zu den Hauptelementen des Modells, die in Abbildung 2 als Rechtecke dargestellt werden, gehören die **Teammitglieder** (vgl. Abschnitt 2.3). Die Anzahl und die Eigenschaften der Teammitglieder beeinflussen deren innovationsbezogene Teamarbeit und im Speziellen die Ideengenerierung (vgl. Bell et al. 2018, S. 351; Driskell/Salas/Driskell 2018, S. 340). In der **innovationsbezogenen Teamarbeit** wird eine **innovative Idee** generiert, die den Kern des gesamten Innovationsentwicklungsprozesses bildet (vgl. Kornish/Ulrich 2014, S. 24). Die innovationsbezogene Teamarbeit und die entwickelte innovative Idee haben sowohl organisationale als auch individuelle Folgen.

Auf der **organisationalen Ebene** hat die innovationsbezogene Teamarbeit im Idealfall die Konsequenz, dass die Teammitglieder die Effektivität ihrer Zusammenarbeit steigern und die Innovationsentwicklung weiterhin intensiv vorantreiben (vgl. Lovelace/Shapiro/Weingart 2001, S. 779; Ernst 2002, S. 14). Dadurch wird die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens erhöht (vgl. z. B. Love/Roper/Du 2009, S. 424; Coccia 2017, S. 1060-1061).

Möglich sind auch negative organisationale Folgen der innovationsbezogenen Teamarbeit. Lässt sich die Teamarbeit z. B. aufgrund von fehlender Expertise der Teammitglieder oder Konflikten innerhalb des Teams nicht effektiv gestalten (vgl. De Dreu/Weingart 2003, S. 748), kann dadurch die Überlebenswahrscheinlichkeit des Unternehmens verringert werden (vgl. Giardino/Wang/Abrahamsson 2014, S. 27).

Auch die innovative Idee hat organisationale Folgen. Wenn die entwickelte Innovation auf dem Markt erfolgreich ist, erhält das innovative Unternehmen den Zugang zu weiteren finanziellen und personellen Ressourcen. Diese Ressourcen haben wiederum einen Einfluss auf die Teammitglieder, was mithilfe eines Kreislaufs in Abbildung 2 dargestellt wird. Die Teammitglieder, die sich an der Innovationsentwicklung beteiligt haben, entwickeln sich weiter. Diese Weiterentwicklung muss aufgrund der horizontalen Hierarchien nicht mit einer Beförderung in die nächste Hierarchieebene einhergehen, sondern wird eher in einem modifizierten Aufgabenspektrum widergespiegelt (vgl. Zolin/Kuckertz/Kautonen 2011, S. 1098). Außerdem können mit Hilfe der

neu erschlossenen finanziellen Ressourcen teure Fortbildungsprogramme erworben, neue Teamarbeitsinstrumente eingesetzt oder neue Teammitglieder rekrutiert werden, was die Teamgröße, -zusammensetzung und infolgedessen auch die Teamarbeit verändert. Wenn die innovative Idee dagegen auf dem Markt nicht erfolgreich ist, verliert das Unternehmen die Ressourcen, die in die Innovationsentwicklung investiert worden sind.

Auf der **individuellen Ebene** lernt jedes Teammitglied aus der Teamarbeitserfahrung (vgl. McIntyre/Dickinson 1997, S. 19-24), z. B. mit wem, in welcher Konstellation und unter Verwendung von welchen Techniken es am effektivsten am der Innovationsentwicklung zusammenarbeiten kann. Das erworbene Wissen können die Teammitglieder bei der zukünftigen Teamarbeit implementieren. Negative Folgen sind ebenfalls nicht auszuschließen: Ist die Teamarbeit z. B. von Konflikten geprägt, können die Teammitglieder ihre Leistung reduzieren (vgl. De Dreu/Weingart 2003, S. 748) oder das Unternehmen verlassen (vgl. Diakanastasi/Karagiannaki 2016, S. 15).

Eine entwickelte innovative Idee kann auch unmittelbare individuelle Folgen haben. Die Entwicklung einer vielversprechenden innovativen Idee kann als Erfolgserlebnis gewertet werden, was wiederum zur Motivationssteigerung der Teammitglieder führt (vgl. Ellemers/De Gilder/Haslam 2004, S. 473). Falls die entwickelte Idee dagegen scheitert, kann die Motivation einzelner Teammitglieder verringert werden. Der Zusammenhang zwischen den Hauptelementen des Modells und den im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Studien wird unter der Berücksichtigung der jeweils gewählten Forschungsmethoden in Kapitel 3 dargelegt.

### **3 Einordnung der Kapitel 4 bis 6 in das Modell zur innovationsbezogenen Teamarbeit**

Um die in Abschnitt 1.2 dargestellte Forschungslücke bezüglich der innovationsbezogenen Teamarbeit in jungen innovativen Unternehmen zu reduzieren, wurden zwei empirische Studien durchgeführt. Sie werden in den Kapiteln 4 bis 6 dargestellt.

In der in Kapitel 4 beschriebenen Studie wurde ein qualitativer Ansatz angewendet, während die zweite Studie auf den quantitativen Daten eines Experiments basiert. Die Wahl des jeweiligen Forschungsansatzes hängt von den konkreten Forschungsfragen und dem bisherigen Forschungsstand ab. Der **qualitative Ansatz** eignet sich insbesondere für die in der Realität beobachteten sozialen Phänomene, die sich zumindest zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht mittels einiger weniger Variablen erfassen lassen (vgl. Rynes/Gephart Jr 2004, S. 455) und zu welchen wenige wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen (vgl. Hoepfl 1997, S. 455; Gephart 2004, S. 48-49). Beide Merkmale treffen auf die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen zu.

Im Unterschied zum quantitativen Ansatz fokussiert sich qualitative Forschung primär auf konkrete Fälle und subjektive Wahrnehmung des Forschungsgegenstandes durch die Studienteilnehmer (vgl. Tracy 2010, S. 844) und erhebt somit keinen Anspruch auf Repräsentativität der Ergebnisse für eine bestimmte Population (vgl. Creswell 2009, S. 145). Eine qualitative Studie ermöglicht die Untersuchung komplexer Zusammenhänge, die sich aufgrund ihrer dynamischen Entwicklung nicht sinnvoll quantifizieren lassen. Aus diesem Grund wird der qualitative Ansatz oft gewählt, um soziale Interaktionen zu erforschen (vgl. Tracy 2010, S. 844), zu denen per Definition auch innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen gehört.

In **quantitativen Studien** werden Phänomene erklärt, indem numerische Daten mittels mathematischer Methoden ausgewertet und die somit aus einer Stichprobe gewonnenen Erkenntnisse auf die relevante Population übertragen werden (vgl. Muijs 2004, S. 1-3; Morgan 2014, S. 55). Der quantitative Ansatz eignet sich für Forschungsfragen, die eine numerische Antwort implizie-

ren, d. h. für solche Fragen wie „Wie viel?“, „Wie oft?“, „Um wie viel mehr?“ etc. (vgl. Muijs 2004, S. 6-7).

Während sich die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen als eine dynamische soziale Interaktion bislang nicht eindeutig auf wenige relevante Variablen reduzieren lässt, lassen sich die Ergebnisse dieser Teamarbeit i. S. v. der Quantität und Qualität der im Team generierten Ideen messen. Daher wurde der quantitative Ansatz in der Studie angewendet, die in Kapiteln 5 und 6 dargestellt wird. Die Kapitel beziehen sich auf die Forschungsfragen, auf die es eine numerische Antwort gibt. Dabei werden die aufgestellten theoriebasierten Hypothesen anhand statistischer Analyseverfahren objektiv überprüft (vgl. Hoepfl 1997, S. 47-49; Nienhüser/Krins 2005, S. 112-120).

A priori festgelegte zusätzliche Faktoren können ebenfalls daraufhin überprüft werden, ob sie einen Einfluss auf die zu erklärende Variable haben, ob dieser Einfluss positiv oder negativ ausfällt und wie stark er ist (vgl. Muijs 2004, S. 6-7). Dies spielt insbesondere für die in Kapitel 6 beschriebene Studie eine wichtige Rolle, denn es erlaubt, in den Vorgängerstudien identifizierte Einflussfaktoren auf das Engagement der Teammitglieder im statistischen Modell zu berücksichtigen und auf diesem Weg die bereinigten Ergebnisse zu erhalten.

Die **Kombination aus den qualitativen und quantitativen Ansätzen** wird in der vorliegenden Arbeit dazu verwendet, verschiedene Aspekte der innovationsbezogenen Teamarbeit in jungen innovativen Unternehmen zu identifizieren und zu analysieren.

Die Einordnung der Kapitel 4 bis 6 in das erweiterte Modell zu innovationsbezogener Teamarbeit ist in Abbildung 3 zu sehen, wobei jedes Kapitel durch eine graue Ellipse dargestellt wird. Graue Pfeile in Abbildung 3 zeigen, welche Modellelemente in dem jeweiligen Kapitel untersucht wurden. Die Modellelemente und Verbindungen zwischen ihnen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht betrachtet werden, werden mit gestrichelten Linien markiert.

Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Betrachtung stehen innovationsbezogene Teamarbeit und die innovative Idee. Letztere gilt als ein wichtiges Er-

gebnis von innovationsbezogener Teamarbeit und als erster Schritt im Innovationsentwicklungsprozess (vgl. Kornish/Ulrich 2014, S. 24). Die Faktoren, die auf die innovationsbezogene Teamarbeit einwirken, werden durch eine weiße Ellipse veranschaulicht.

Im Folgenden werden die Kapitel 4 bis 6 kurz zusammengefasst. In **Kapitel 4** („Quality of Innovation-related Teamwork in the Context of Young Enterprises – A Qualitative Analysis“) wird eine qualitative Studie präsentiert. Das Ziel der Studie besteht darin, zu explorieren und zu analysieren, wie junge Unternehmen **innovative Ideen** finden und welche **Faktoren** für die **innovationsbezogene Teamarbeit** relevant sind. Es wurden semi-strukturierte Interviews mit 21 Gründern von verschiedenen innovativen Unternehmen, die nicht länger als 10 Jahre bestehen, durchgeführt. Alle Unternehmen wurden von Teams gegründet und geführt. Die qualitative Inhaltsanalyse der erhobenen Interviews wird explorativ angelegt und durchgeführt (vgl. Saldaña 2009, S. 118), um die relevanten Daten zu extrahieren, zu gruppieren und in Verbindung zueinander zu setzen und somit neue Erkenntnisse zu generieren (vgl. Grbich 2013, S. 189-199). Die Hauptergebnisse liefern Hinweise darauf, dass die für die innovationsbezogene Teamarbeit in älteren, großen Unternehmen wichtigen Einflussfaktoren (vgl.

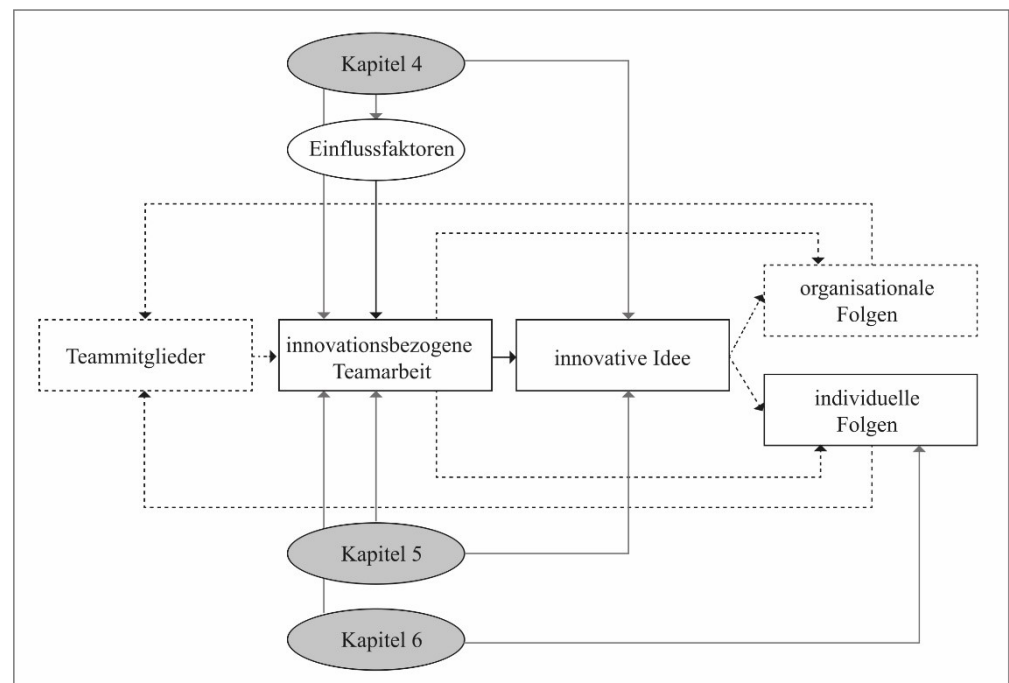


Abb. 3: Einordnung der Kapitel 4 bis 6 in das erweiterte Modell zu innovationsbezogener Teamarbeit

Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438) auch in jungen innovativen Unternehmen eine bedeutende Rolle spielen. Zusätzlich werden der Führungsstil und die externe Expertise als spezifische Faktoren identifiziert, die für die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen wichtig sind. Darüber hinaus wird der Prozess der Findung von innovativen Ideen in jungen Unternehmen exploriert. Die Studie trägt zu einem besseren Verständnis davon bei, wie die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen gestaltet wird und welche Faktoren dabei von Bedeutung sind.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, wie man die Ideengenerierung in Teams in jungen innovativen Unternehmen effektiver gestalten kann. Die experimentelle Studie in **Kapitel 5** („The Effect of Gamified Teamwork for Idea Generation in the Context of Young Innovative Enterprises – An Experiment“) untersucht die Generierung **innovativer Ideen in Teamarbeit** anhand verschiedener Gruppenarbeitstechniken. Das Ziel des Experiments besteht darin, zu prüfen, ob die Effektivität der Ideengenerierung gemessen an der Ideenquantität und -qualität durch die gamifizierte (mit Spieldesignelementen ergänzte) Teamarbeit erhöht werden kann. Die bereinigte Stichprobe besteht aus insgesamt 170 Teilnehmern oder 70 Teams. 35 Teams werden randomisiert der Kontrollbedingung (NGT) und der Rest wird der Experimentalbedingung (gamifizierter, d. h. mit Spieldesignelementen ergänzter Teamarbeit) zugeordnet. Zwischen den Bedingungen unterscheiden sich nur die Teilnehmerinstruktionen. Alle Teams haben die gleiche Aufgabe, die in einer Fallstudie präsentierten Probleme eines jungen innovativen Unternehmens mit Hilfe von neuen Ideen zu lösen. Als abhängige Variablen werden Ideenanzahl und -originalität erhoben. In der gamifizierten Teamarbeit generieren die Probandenteams sowohl mehr Ideen als auch originellere Ideen als in der Kontrollbedingung. Somit kann gezeigt werden, dass die gamifizierte Teamarbeit die Ideengenerierung in einem Kontext, der ähnlich zu dem eines jungen innovativen Unternehmens ist, effektiver macht.

**Kapitel 6** („The Effect of Gamified Teamwork on Team Members' Engagement – An Experiment“) basiert auf demselben experimentellen Datensatz wie das vorangegangene Kapitel und beleuchtet insbesondere die **individuellen Folgen** innovationsbezogener Teamarbeit. Die Studie geht der Frage



nach, ob und wie sich gamifizierte Teamarbeit auf das Engagement der teilnehmenden Teammitglieder auswirkt. Es wird die auf der Conservation of Resources Theory basierende Annahme getestet, dass die gamifizierte Teamarbeit das Engagement teilnehmender Teammitglieder erhöht. Das Engagement wird im Unterschied zu früheren, methodisch schwächeren Studien nicht nur als Selbstbericht der Teilnehmer, sondern auch über die Redezeit und Sprecherwechselfrequenz während der Diskussion operationalisiert. Dies soll eine objektive Auswertung ermöglichen. Ein Effekt der gamifizierten Teamarbeit auf das Engagement kann nicht gefunden werden. Mögliche Ursachen dafür werden diskutiert.

## 4 Quality of Innovation-related Teamwork in the Context of Young Enterprises – A Qualitative Analysis<sup>2 3 4</sup>

### 4.1 Introduction

Teamwork is a central part of the workplace in many organizations (Salas et al. 2015, p. 599). Teams often perform better than individuals by reaching more optimal solutions and making fewer errors (Kerr/Tindale 2004, p. 641). In accordance therewith, teamwork is positively related to the challenging, uncertain, and complex task of developing innovations (Lovelace/Shapiro/Weingart 2001, p. 779; Ernst 2002, p. 14). To meet this challenge, team members must synchronize their efforts, monitor their work, and manage the pressure that comes from the need to innovate under competitive market conditions (Crawford/Lepine 2013, p. 41). If a team fails to meet these challenges, conflicts within the team are likely to occur and to negatively influence the team's effectiveness and motivation to work together (Marks/Mathieu/Zaccaro 2001, p. 360; Ayoko/Callan/Härtel 2003, p. 297-299; Cope 2003, p. 437; De Dreu/Weingart 2003, p. 748). As a consequence, a team may fail to achieve important innovation-related goals on time, which in turn threatens the enterprise's competitiveness (Daghfous 2004, p. 21; Alexander/Van Knippenberg 2014, p. 435; Giardino/Wang/Abrahamsson 2014, p. 27).

Innovation-related teamwork and its associated challenges are especially important for young enterprises since most of these enterprises are founded and, at least in the first few years, led by small teams working on innovative products or services (Kollmann et al. 2018, p. 28, p. 46). Although the literature's

---

<sup>2</sup>Dieser Beitrag ist in Zusammenarbeit mit Stefan Süß entstanden. Die Anteile an diesem Beitrag betragen etwa 75% (Heil) und 25% (Süß). Die Autorin der vorliegenden Arbeit war an der Konzeption der Studie, ihrer Durchführung, ihrer Auswertung sowie an der Diskussion der Ergebnisse maßgeblich beteiligt.

<sup>3</sup>Eine vorherige Zusammenfassung dieses Beitrags wurde auf der 20<sup>th</sup> International Conference on Business Innovation and Research (ICBIR 2018) in Venedig (Italien) (21.06.2018) präsentiert. Das Abstract wurde im dazugehörigen Konferenzsammelband publiziert.

<sup>4</sup>Eine abweichende Version dieses Beitrags wurde bei International Journal of Innovation and Technology Management (IJITM) eingereicht und befindet sich in einem fortgeschrittenen Reviewstadium.

focus has shifted from an individual entrepreneur to an entrepreneurial team (Cooney 2005, p. 226), little empirical research has been conducted on innovation-related teamwork in the entrepreneurial context. Most studies have focused either on taxonomies of teams and team processes, which are unrelated to innovation development (e. g. West III 2007, p. 77-102; Harper 2008, p. 613-626), or on innovation-related teamwork in older, well-established enterprises (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438). The transferability of these studies' results to the entrepreneurial context is doubtful because of the specific characteristics of entrepreneurial context. Since young, innovative enterprises find themselves in a highly uncertain market situation, entrepreneurs must make crucial decisions quickly and often without a full amount of relevant information (Shepherd/Williams/Patzelt 2015, p. 30). Therefore, heuristics are used more frequently, resulting in less accurate and more risky operating mode (Shepherd/Williams/Patzelt 2015, p. 30). There are also further differences between the teams in young enterprises and those in older, well-established enterprises in terms of size (Kollmann et al. 2018, p. 28), hierarchy (Egan-Wyer/Muhr/Rehn 2018, p. 68), available resources (Stinchcombe 1965, p. 148; Yang/Aldrich 2017, p. 51) and team members' innovation-related attitudes and personality traits (Zhao/Seibert 2006, p. 264-266; Roach/Sauermann 2015, p. 2179).

Because of this lack of research, how young, innovative enterprises work on innovation in teams remains unclear. Still unaddressed are issues related to generation of innovative ideas in entrepreneurial teams, the main influence factors on this process and a possible weight of these factors in the entrepreneurial context. Due to the explorative, qualitative character of the present work, no concrete hypotheses are formulated. Otherwise, it would limit the exploration possibilities of the present research.

The present study aims to explore and analyze the factors that influence the quality of innovation-related teamwork in young, innovative enterprises, how they do it, and how entrepreneurial teams find innovative solutions. For this purpose, semi-structured interviews with the founders of young, innovative enterprises founded and led by teams were conducted in the UK and the USA.

A broader exploration of the factors that influence innovation-related teamwork in young enterprises has both scientific and practical value, since inef-

fective innovation-related teamwork threatens the survival of new ventures in addition to financial problems (Van Praag 2003, p. 1; Gurdon/Samsom 2010, p. 210; da Silva et al. 2015, p. 7-8; Kummer et al. 2016, p. 14). Their failure is problematic for founders, who lose invested resources, for economy and the whole society. New ventures, especially the innovative ones, drive economic growth and reduce unemployment (Hafer 2013, p. 73; Nightingale/Coad 2013, p. 130-135; Welsh/Kaciak/Thongpapanl 2016; Fritsch/Wyrwich 2017, p. 178). In addition, young innovative enterprises develop and sale new products or services that can significantly change everyday life as well as political and social life worldwide. Prominent examples of such innovations include the first successfully distributed personal computer, Macintosh from Apple Inc. (Rosenberg 2004, p. 592), and the first popular social network Facebook (Valenzuela/Arriagada/Scherman 2012, p. 306-308). Understanding how innovation-related teamwork is shaped in new ventures may help to enhance its quality and to reduce the probability of young, innovative enterprises' failure.

## **4.2 Conceptual Background**

### **4.2.1 Terms and Definitions**

Previous research has suggested various cut-off criteria for what defines a “**young enterprise**” (or a “new venture” or “new firm”), ranging between the maximum age of six years (Zahra/Ireland/Hitt 2000, S. 945, p. 945; Brush 2013, p. 94-96) and 12 years (Bruneel/Yli-Renko/Clarysse 2010, p. 170). The present study uses a cut-off criterion of maximum ten years which lies near the middle of this range and is well-established in theoretically grounded research and applied science (Yli-Renko/Autio/Sapienza 2001, p. 595; Kollmann et al. 2018, p. 6). Although there are some exceptions, young enterprises tend to be small in terms of both revenue and number of employees (Sage 2015, p. 3; Kollmann et al. 2018, p. 29). As firms age, revenue and employee numbers usually grow significantly (Jawahar/McLaughlin 2001, p. 407-408; Lester/Parnell/Carraher 2003, p. 342-343). Therefore, this article assumes that young enterprises usually have low revenue and few employees, while older enterprises have more revenue and a larger number of employees

(Jawahar/McLaughlin 2001, p. 407-408; Lester/Parnell/Carraher 2003, p. 342-343).

The large majority (89.5%) of young enterprises participated in a survey assesses their products or services as novel in either the international or regional market (Kollmann et al. 2016, p. 28-30). Such enterprises can be considered to be innovative since innovation is “the multi-stage process whereby organizations transform ideas into new/improved products, service or processes” (Baregheh/Rowley/Sambrook 2009, p. 1334). This definition is conform to the term “total innovation”, which is similarly widely defined (Xu et al. 2007, p. 10). All novel technological elements like developed products and non-technological elements like enterprise’s culture or organization can be defined as innovative (Xu et al. 2007, p. 10). Innovation development is therefore not limited to certain individuals, roles, space or time (Xu et al. 2007, p. 16).

Innovation provides a crucial competitive advantage to an enterprise: firms which develop innovative products or services were shown to have a higher market share and achieve higher profits than less innovation-driven firms do (Roberts 1999, p. 666; Cefis/Ciccarelli 2005, p. 43-61; Love/Roper/Du 2009, p. 427). This is especially important for young enterprises striving to establish their products or services in the market.

An image of an entrepreneur as a single founder of an enterprise who leads it to success prevailed in early entrepreneurship research (Casson 1982, p. 134; Schumpeter 2012, p. 128-156 [first edition: 1934]). However, a new venture is statistically more likely to be founded by an entrepreneurial **team** than by a single entrepreneur (Kollmann et al. 2016, p. 28-30) and, as a result, the team affects the founding process as well as the enterprise’s later performance (Jin et al. 2017, p. 759). Team members having more human capital such as education, experience or skills are likely to be beneficial for the new venture and lead to a higher firm-level performance (Jin et al. 2017, p. 759).

An entrepreneurial team is “a group of entrepreneurs with a common goal which can only be achieved by appropriate combinations of individual entrepreneurial actions” (Harper 2008, p. 614). Entrepreneurial teams can be characterized by three dimensions: (1) skill differentiation between team members

in terms of uniqueness and interchangeability, (2) authority differentiation between team members which is a continuum between full leader control and complete self-management (Manz/Sims Jr 1987, p. 106-108) and (3) the team's temporal stability, referring to how often and how easily the membership changes (Hollenbeck/Beersma/Schouten 2012, p. 92-95). Entrepreneurial teams may also be internally diverse, because their membership can be determined by internal strategic aims, rather than only by extraneous factors like membership in a cultural or ethnic group (Harper 2008, p. 624). As to size, most founding teams consist of two to three persons (Kollmann et al. 2018, p. 28).

**Teamwork** is an adaptive process that includes the thoughts, feelings, and behaviors of team members as they interact in pursuing a common goal (Salas et al. 2015, p. 600). This process consists of collaborative problem-solving, the shared behaviors, attitudes and cognitions of team members that are necessary to complete these tasks (Morgan Jr. et al. 1986, p. 3; Salas et al. 2015, p. 600). In young, innovative enterprises teamwork focuses on the innovation development requiring honest interaction, willingness of each team member to work together with others and to believe in the team's capability to create new solutions (Gundry/Ofstein/Monllor 2016, p. 70).

#### 4.2.2 Framework of Teamwork Quality

Teams do not always work successfully (Robbins/Finley 2000, p. 39-254), which may become especially problematic in the challenging and uncertain innovation context (Miron-Spektor/Erez/Naveh 2011, p. 753-755; Somech/Drach-Zahavy 2013, p. 684-685). A pioneering study on teamwork quality (TWQ) in the innovation context was conducted by Hoegl/Gemuenden (2001) in a large, well-established enterprise. The TWQ concept specifies six factors positively influencing the team performance: communication, coordination, balance of member contributions, mutual support, effort, and cohesion. They are described according to Hoegl/Gemuenden (2001, p. 436-438) below.

- (1) **Communication** refers to the exchange of information among team members (Pinto/Pinto 1990, p. 201-202) and is characterized by its frequency, the degree of formalization, and level of openness. Open

communication is the central element of TWQ because it allows team members to combine their expertise during the problem.

- (2) The administrative basis for effective communication should be created by **coordination** of work effort including agreeing on common goals, task division, schedules, and budgets.
- (3) **Balanced member contributions** ensure diverse input for the development of new solutions. It improves teamwork's effectiveness, as opposed to situations when discussions and decision-making processes are dominated by a single member.
- (4) **Mutual support** and the respect of team members are more productive than are competitive attitudes. Mutual support creates a trusting atmosphere in which team members help one another and develop their ideas together rather than striving to outperform each other.
- (5) **Effort** refers to the work norms within a team. High work norms that are accepted and followed by all team members are associated with the high effort, which makes teamwork more effective.
- (6) **Team cohesion** is the degree to which team members want to remain on the team (Cartwright 1968, p. 126-127). As a multidimensional concept it can be driven by a variety of forces (Zaccaro/Lowe 1988, p. 556; Zaccaro 1991, p. 395; Carless/De Paola 2000, p. 72) and is necessary if a team is to work together on a common goal over time.

Although TWQ is a widely applied concept (Easley/Devaraj/Crant 2003, p. 254-263; Högl/Parboteeah 2003, p. 8-12), its transferability to the entrepreneurial context is doubtful for three primary reasons. First, young enterprises are usually led by small teams (Kollmann et al. 2018, p. 28-29), and the smaller a team, the easier the communication and the less need for coordination (Hoegl 2005, p. 209). Therefore, it is possible that communication and coordination in young, innovative enterprises cost less than they do in older firms, which may help them focus on their innovation development. On contrary, flexible coordination that degenerates into chaos can endanger a business's viability and lead to enterprises' failure (Phillips/Su 2013, p. 15-16).

Second, young enterprises are often associated with a flat hierarchy (Egan-Wyer/Muhr/Rehn 2018, p. 68), so in general their teamwork is assumed to be more participative than it is in older, well-established enterprises. Employees' participation has a positive impact on creativity and innovation development (De Dreu/West 2001, p. 1197-1198; Fairbank/Williams 2001, p. 73), which may be a distinct advantage for a young, innovative enterprise.

Third, in contrast to the homogeneous sample Hoegl and Gemuenden (2001) recruited, teams in young enterprises are often interdisciplinary. It is plausible to assume that in interdisciplinary teams contributions of each team member are more difficult to balance than it is in homogeneous teams since experts may be eager to dominate discussion about the tasks in which they specialize (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 437). On the one hand, an interdisciplinary team composition enhances team performance and, indirectly, the innovativeness of the product on which an entrepreneurial team is working (Henneke/Lüthje 2007, p. 127; Horwitz/Horwitz 2007, p. 1005). On the other hand, diversity in the team can have a negative impact on strategic consensus (Knight et al. 1999, p. 457-458), which can lead to conflicts and reduce the teamwork effectiveness (De Dreu/Weingart 2003, p. 748). These assumptions about innovation-related teamwork in young, innovative enterprises are plausible but a lack of research means they cannot be supported, rejected, or modified based on empirical data. The present study should reduce this research gap.

### **4.3 Qualitative Study**

#### **4.3.1 Method**

We chose a qualitative research design for two reasons. First, it is appropriate for research topics that have not yet been intensely investigated, because it allows scholars to gather new information, to explore potential causal relationships, and to create hypotheses that may build a basis for further quantitative research (Hoepfl 1997, p. 48-49; Marshall/Rossman 2014, p. 33).

Second, teamwork implies dynamic processes within the team, which may be difficult to quantify. Therefore, a qualitative design is more promising than a quantitative survey study, as it encourages an interviewee to talk honestly about his or her subjective perceptions and to provide new insights and possible causal relationships (DiCicco-Bloom/Crabtree 2006, p. 314).



An access to competent interviewees who were willing to have a trusting conversation about their innovation-related teamwork proved to be difficult, therefore, their recruiting lasted from September 2017 to March 2018. During this time, semi-structured interviews following an interview guide (s. section A1) were conducted with 21 (co-)founders of different young enterprises (s. section A2, Table 14 for demographical data). Corporate startups were not considered as possible participants, since the corporate entrepreneurship shows some specific characteristics (e. g. corporate venturing and internal resources) that make them less representative for other types of young enterprises (Christensen 2004, p. 306-310).

The enterprises were ten years old or younger, considered themselves to be innovative, were led by teams and were located either in the UK (15 participants) or the USA (six participants). The two countries are culturally similar (Hofstede 1983, p. 69-70) and have high total early-stage entrepreneurial activity rates compared to other innovation-driven economies (Herrington/Kew 2016/2017, p. 23). Therefore, neither the countries' cultures nor their entrepreneurial climates should primarily confound the results.

The entrepreneurs' contact data were either provided by the Henley Centre for Entrepreneurship (Reading, UK) and the American University Entrepreneurship Incubator (Washington, D.C., USA) or were found on the Internet via diverse search engines. The interviewer did not know the interviewees before the study. Feedback regarding their team's strengths and weaknesses and information about the effectiveness of various methods of teamwork were provided to the interviewees as incentives for participation. No special selection criterion regarding gender was applied, so 19 participants were male, two were female. The interviewees ranged in age from 19 to 44 years old, averaging about 30 years old. The average number of founding team members was 2.33 persons. Four interviewees initially founded their enterprises as single entrepreneurs but involved at least one other person as a co-founder during the first year after foundation. The enterprises averaged 2.97 years old and had an average of 13.10 employees (including all founders) when the interviews were conducted. Nearly half (47.62%) of them were technology-based enterprises and 14.29% belonged to the healthcare, wellness, and fitness sector (s. section A2, Table 14 for detailed statistics).

Both face-to-face and telephone interviews were conducted and recorded. On the one hand, telephone interviews have often been criticized for the physical distance and missing visual cues in the communication between the interviewee and the interviewer (s. Novick 2008, p. 393-396 for a review). On the other hand, telephone interviews can save time and money while still creating a confidential atmosphere that encourages participants to talk honestly, so they are frequently used in qualitative research (Rubin/Rubin 2012, p. 177). Some studies emphasize that the results of face-to-face and telephone interviews do not differ significantly (Sturges/Hanrahan 2004, p. 115; Maliski et al. 2008, p. 1611).

The interviews lasted an average of about 36 minutes. An interview guide (s. section A1) was designed to include, but not to be limited to questions about all six TWQ factors (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438), the role of the leader in innovation-related teamwork, and skill differentiation between team members (Hollenbeck/Beersma/Schouten 2012, p. 92-95). Due to the definition of “total innovation”, the questions did not focus on a specific stage of a venture or specific kind of innovation (Xu et al. 2007, p. 16). The interview guide was modified after one pre-test interview.

At the beginning the interviewees were asked to describe their enterprises and their main products or services. In the second part they were asked general questions about the professional background and behavior of team members and their teamwork in order to provide insights into the team’s compositions, skill differentiation within the teams, and the leadership style of the founder who is simultaneously the CEO. The next part of the interviews focused on team meetings as one element of teamwork. The questions explored the special characteristics of team meetings in young, innovative enterprises and their possible differences from other team meetings. In the third part the process of finding of innovative solutions by a team was addressed. The interviewees were asked about their experiences with successful ideas that were developed in their teams and their experiences with ideas that failed. Their comparison should shed light on the factors that may distinguish more successful innovation-related teamwork from less successful innovation-related teamwork. Then the interviewees were asked to imagine that they become professional consultants ten years later and were advising a young, innovative

enterprise about how to optimize its teamwork and which problems to be aware of. Finally, the interviewees filled out a short questionnaire about their demographic data and their firms' characteristics. The interviews provided qualitative data that were coded by two independent coders (cf. subsection 4.3.2).

#### **4.3.2 Description of the Evaluation**

The transcribed interviews were evaluated using MAXQDA software. A content analysis was used to segregate, group and relink data in order to consolidate the meaning and develop an explanation for the results (Grbich 2013, p. 189-199). This approach followed the holistic exploratory approach summarized by Saldaña (2009, p. 118), as the present study is derived from the TWQ concept but is not limited to it.

An overall hierarchical coding scheme was developed to segregate relevant language-based data. Single categories, subcategories, and codes were built and linked to exemplary direct citations that were expected to help in assigning the data non-ambiguously to the appropriate codes. The coding scheme was revised and modified during the evaluation process until the final version was developed (s. Table 1). The extracted data were assigned to categories and subcategories, which helped the researchers to derive useful information from the data corpus. The coding's reliability was ensured by a second coder (Lombard/Snyder-Duch/Bracken 2002, p. 589).

Further analysis focused primarily on the category and subcategory levels and included participants' relevant quotations. The categories are Factors Influencing Teamwork Quality, which had three subcategories, and Finding Innovative Solutions in Teams, which had two subcategories.

<p>Category: Factors Influencing Teamwork Quality</p> <p>Subcategory: TWQ concept (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication</li> <li>• Coordination</li> <li>• Balance of Member Contribution</li> <li>• Mutual Support</li> <li>• Effort</li> <li>• Cohesion</li> </ul> <p>Subcategory: External Expertise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sources</li> <li>• Positive Consequences</li> <li>• Negative Consequences</li> </ul> <p>Subcategory: Leadership</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Democratic Leadership Style</li> <li>• Autocratic Leadership Style</li> <li>• Leader's Role</li> </ul>
<p>Category: Finding Innovative Solutions in Teams</p> <p>Subcategory: Work on Innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individual Work on Innovation</li> <li>• Teamwork for Innovation</li> </ul> <p>Subcategory: Differences between Successful and Failed New Ideas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reasons for Success of New Ideas</li> <li>• Reasons for Failure of New Ideas</li> </ul>

Table 1: Coding scheme

#### 4.4 Description of the Findings

##### 4.4.1 Factors Influencing Teamwork Quality

In general, the participants underlined the importance of all six factors that influence TWQ positively (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438). Communi-

cation within a team was described as very frequent (I19<sup>5</sup>) and “as little formally as possible” (I8). In smaller firms, everyone tended to communicate with everyone with equal frequency (“just turn around and ask somebody”, I10), while in the larger ones founders communicated more with one subgroup of team members than they did with others (I20). The openness of the information exchange was stressed as a core value: “I will tell the team everything (...)” (I1) and “I don’t want anyone to feel like what they say isn’t important or that it should be held back. If you have something to say, you speak up” (I20).

Coordination was not considered a problem since discussions about tasks could be both regular (“the daily stand up”, I12) and spontaneous (“(...) whenever we want”, I6). In these discussions member contributions appeared well-balanced. For example, an interviewee reported: “I usually lead the discussion, but everyone else contributes equally” (I9). Team members also showed mutual support based on mutual respect (I9), assistance (I2, I10) and being team players (I10). For example, one interviewee stated that “everyone appreciates [the] others’ opinions” (I9).

As for effort, a high work norm was considered as a standard and not an exception, since “everybody works really hard, everybody works weekends, nights” (I12). “An attitude of sacrificing for the company” (I15) was expected by some founders, although other founders were aware of possible negative effects of such norms and tried “not to overwork people” (I11) or “[not] work them into the ground and expect them to be able to keep going” (I3).

Team cohesion included team members’ interpersonal attraction and commitment to the team task (i. e. that the members “really, really believe in what [they] are doing” (I21)). Interpersonal attraction ranged between the members being “all very close” (I3) or “not just colleagues but (...) like friends and family” (I21) and having some conflict that resulted in “tense” (I19) relationships.

---

<sup>5</sup> Hereunder „I“ is an abbreviation for „interview“. The number stands for the interview number from 1 to 21.

Two other factors that influence TWQ emerged, external expertise and leadership. The sources of external expertise were the founders' businesses and private networks (I4, I19). The effects of external expertise were described as contrarious. On the one hand, advisors often worked very intensely by participating in team meetings via Skype (I19). They effectively helped to "build a roadmap" (I15) thanks to their experience, so the entrepreneurial team could "avoid a lot of pitfalls and traps that lots of teams face" (I4). On the other hand, participants reported some failures when they outsourced technical tasks, e. g.: "we hired an external agency to build [a technical product]. It was just a disaster (...)" (I12). Another participant explained the failure in a similar situation as follows: "the off-shore team [was not] competent, they didn't have the level of skills which we thought they had" (I8). In the first case, the failure led to the decision "to stop using agencies externally, because they just waste time, when you could hire somebody internally and get stuff done, and control the quality (...)" (I12).

The other important factor that emerged is leadership. In the present study, "leader" refers to the interviewed founder, as all participants were also their enterprises' CEOs. These enterprises had "flat hierarchy" (I2) and "not lots of layers of departments and hierarchy" (I1). Team members regularly participated in decision-making processes in personnel selection (I9) and strategic issues (I6, I16, I20) and were encouraged to take responsibility in their areas of expertise "as early as possible" (I9). Accordingly, the prevailing leadership style could be characterized as democratic (I1, I2, I19). For example, some founders stated that the employees should "feel as though they are also in a leadership role, especially early on" (I16) and maintained that "you [do not] work for me. (...) We work together" (I20). The prevailing authority differentiation could be considered as low, e. g. a founder "[does] not think that the leader should outvote the rest of the team, by any means" (I18). In a critical situation, however, a founder could prefer an autocratic leadership style as: "(...) I don't really care what the team says on that one. I'm not compromising" (I20).

The founders saw their leadership tasks as sharing their "visions" (I9) with other team members, "inspiring people" (I11), and mediating between team members whose opinions differed by bringing "everybody on the same page"

(I21). Some tried to achieve their goals by “putting pressure on people” (I19) and others by making sure “(...) everyone feels that it’s safe” (I20) or trying “(...) to bring humor into the equation (...) when people can get too frustrated, or aren’t having fun, (...) they don’t perform at their best” (I16).

One founder saw establishing a culture of failure as an essential part of his duties, since, in his opinion, allowing team members to make mistakes creates an appropriate setting for innovation development (I2). At the same time, (co-)founders still have some operative tasks like “quality check (...) and (...) [generating] ideas on how to improve processes” (I12). Another important role mentioned was crisis management, metaphorically described as “fire-fighting” (I1).

#### **4.4.2 Finding Innovative Solutions in Teams**

The data revealed two ways to generate innovative solutions: individual work and teamwork. In individual work, a new idea is generated and, in some cases, tested by a single team member (I1, I5). If other team members evaluate it positively, they can participate in its implementation. According to I9, “it’s better to just give yourself an hour to go and think and really create and make ideas happen.” The founders often generate ideas themselves (e. g., I15), but other team members could also generate innovative solutions (e. g., I5).

In the teamwork approach, new ideas were generated, modified, and validated during team meetings, e. g.: “we have a big wall which we painted with white-board paint (...) and we all stand up with pens and just do brainstorming activities (...)” (I9). This allows team members to inspire each other and to enrich each other’s ideas: “if you said something, and then another person thought about it for a minute and (...) added [something] to that idea, (...) you can collaborate quite well” (I6).

The interviewees named several reasons for new ideas’ succeeding or failing. The important preconditions for generating a successful new idea were “time and (...) environments to allow people to be creative” (I11), “freedom to explore” (I3), specific experience (I18), “agility” (I8) and being open-minded attitude to innovation (I3). The information exchange with other team members and customers (I4, I11) was also considered to be necessary during the entire innovation development process.

Five main reasons for failure in the search for innovative solutions were extracted from the data: financial restrictions, structural problems, characteristics of the innovation development process, lack of information, and internal team problems. As for financial restrictions, one founder admitted that he “wasn’t ready to commit enough capital to it (...) so [he] (...) didn’t give it” (I4). Structural problems referred to too quick growth (I16) or excessive team size (“at 25 people, everything breaks”, I10), both of which make innovation development ineffective because of the high coordination costs. The characteristics of the innovation development process such as a high level of uncertainty (I21) and a missing standard algorithm to be followed (I17) were also considered to be challenges. In line with the findings about the success of new ideas, a lack of information from “customer research” (I4) or “market research” (I9) was mentioned as a reason for failure to finding innovative solutions, e. g.: “We would have just been building a product for the sake of building a product rather than actually selling it” (I14). As a result, potential customers were “not really open” to the product (I13) and were not willing to buy it. Internal team problems sabotaged innovation development when team members were “quite unmotivated to do particularly well” (I7), “too assertive” (I6), or too inert and indecisive: “We want insight from all parties to make a decision together, but at the same time, (...) you can get to a point where you get into analysis paralysis” (I18).

## **4.5 Conclusions**

### **4.5.1 Discussion of the Findings**

The study’s results shed light on the factors that influence quality of innovation-related teamwork in young, innovative enterprises. The insights may be assigned to three main topics:

- (1) Evidence for the TWQ concept also in young, innovative enterprises
- (2) Detection of further specific factors that influence quality of innovation-related teamwork in the given context
- (3) Exploration of the process of finding innovative solutions in entrepreneurial teams



(1) All of the factors that influence TWQ in older, larger enterprises (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438) also play a central role in young, innovative enterprises. As assumed previously, participants reported no communication or coordination problems but underscored the importance of balanced member contributions, while disproportionate contributions were not mentioned. These positive factors probably allow team members to concentrate on their work, increasing the efficiency of the innovation development process.

A high work norm associated with the effort in the TWQ concept also impacts TWQ positively (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438), but while some founders saw a high work norm as self-evident in the given context, others considered it a necessary evil. The latter were concerned that other team members might feel overworked, impairing teamwork's effectiveness, but they did not mention any negative effects of a high work norm on themselves. Perhaps they saw a high work norm as conforming to the heroic image of a founder (Anderson/Warren 2011, p. 599) but not necessarily as a duty of their co-founders or employees.

At the same time, the interviewees reported not only a high level of cohesion but also tense relationships between the team members. When this tension grew and decreased team cohesion, it became an obstacle to effective collaboration (Marks/Mathieu/Zaccaro 2001, p. 360; Ayoko/Callan/Härtel 2003, p. 297-299; De Dreu/Weingart 2003, p. 748).

(2) The finding that the leadership style is linked to TWQ conforms with research in other contexts (Norrgrén/Schaller 1999, p. 382-384; Somech 2006, p. 150; De Jong/Den Hartog 2007, p. 49-57), so it can be added to the TWQ concept for young, innovative enterprises. The interviewees saw themselves as leaders who were motivating their employees, establishing a good work climate, and solving crises effectively, rather than as autocratic leaders who were micromanaging others. Based on Norrgren/Schaller (1999, p. 382-384), the leaders' employee orientation associated with democratic leadership style that prevailed in the participating young enterprises had a positive effect on innovation-related teamwork because of the open exchange of information.

The acquisition of external expertise is particularly characteristic of the entrepreneurial context (Cohen/Levinthal 1990, p. 148; Almeida/Dokko/Rosenkopf 2003, p. 23), so it, too, should be included into the TWQ concept for young, innovative enterprises. The external expertise can be considered as a part of the “open innovation”, which means that a young, innovative enterprise relies on external information and research collaborations in order to gain competitive advantages (Popa/Soto-Acosta/Martinez-Conesa 2017, p. 134). Although the use of external network has, in general, a positive influence on a new venture’s innovative capability (Chen/Wang 2008, p. 255-256) and even its ex-post quality measurements (Michelino et al. 2017, p. 126), insufficient external expertise can be a disadvantage for innovation development as well. In the latter case, a firm tends to internalize the required expertise in order to maintain control of the product quality in the future. The expertise internalization can be managed in multiple ways, e. g. new employees with the required skills may be recruited or the existing team can be offered relevant trainings (Passaro/Quinto/Thomas 2018, p. 150).

(3) Innovative solutions were found in both individual work and in teamwork. According to the literature, teams tend to perform better than individuals (Kerr/Tindale 2004, p. 641). However, the quality of developed solutions was not evaluated in the present article, and therefore this statement cannot be supported or rejected. Although a team may use both ways in turn, no interviewee reported doing so. Perhaps the preference for one or the other depends on team members’ personality traits or attitudes, so it is relatively stable, although drawing such a conclusion with any confidence requires further exploration.

The preconditions identified for generating a successful new idea can be divided into a stimulating environment and employees’ characteristics. To the first type belong time, the ability to experiment – both of which were considered helpful in previous creativity research (Amabile et al. 1996, p. 1161; Mann 2006, p. 245) – and the open exchange of information among team members, potential customers, and the enterprise’s advisors. Such exchanges help an enterprise to explore the market for its innovative products, which primarily internal communication does not, according to the TWQ concept.

The lack of information was named the most severe problem in the innovation development process, as a product that was developed with no external feedback was often rejected by potential customers. Such innovation failure is associated with the loss of invested financial and personnel resources, which is an especially severe outcome for young, innovative enterprises because of their general lack of access to resources (Stinchcombe 1965, p. 148; Yang/Aldrich 2017, p. 51) and may result in the outright failure of the enterprise (Giardino/Wang/Abrahamsson 2014, p. 27).

The second precondition for generating a successful idea is the team members' professional experience, personality traits, and attitudes toward innovation. Previous findings have provided evidence that positive experiences with innovation and positive attitudes toward it have a positive impact on innovation development (Mascitelli 2000, p. 184).

It must also be taken into consideration that not only team members enter a young, innovative enterprise with a given set of personality traits, previous experience, education or skills, but they also learn while working in this enterprise. According to the core competence paradigm (Prahalad/Hamel 1990, p. 83-85), team members develop a firm-internal technical as well as collaboration competencies upon the time. Initially the core competence paradigm (Prahalad/Hamel 1990, p. 83-85) was developed for corporations. Recent research has shown that building of such core competencies is at least as important for small enterprises, because it reduces their typical liability (Ng/Kee 2018, p. 265).

#### **4.5.2 Practical Implications**

Practical implications derived from the study's findings, in addition to the existing TWQ factors (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438), include that founders should maintain a stable creative leadership style that fosters the innovation development process by facilitating employee creativity, transforming a creative vision into a product or service, and integrating heterogeneous input (Henneke/Lüthje 2007, p. 127; Mainemelis/Kark/Epitropaki 2015, p. 452). Thus, founders are advised to avoid autocratic tendencies, as the democratic leadership style is especially effective for addressing young, innovative enterprises' creative tasks and may even help to ensure the market

success of innovative products (Norrgrén/Schaller 1999, p. 382-384; Somech 2006, p. 150; Mokhber/Khairuzzaman/Vakilbashi 2018, p. 120-123).

Another critical aspect is learning-by-doing and the development of internal, firm-related expertise within the team including technical, collaborative and leadership skills in accordance to the core competence paradigm (Prahalad/Hamel 1990, p. 83-85). The entrepreneurs can be recommended to encourage the building of such core competencies by adequate trainings on the job, since such learning helps enterprises to meet market challenges successfully (Ng/Kee 2018, p. 265).

The participating founders had a variety of experiences regarding the use of external expertise. While enterprises' consulting advisors from their business and private networks in general benefited from their knowledge, founders who relied on external technical teams were dissatisfied. Such enterprises should pay close attention to the choice of the external experts by requesting information from their networks about the competence of external experts whose assistance they are considering.

#### **4.5.3 Limitations and Future Research**

Some limitations of the present study result directly from the research method used. A qualitative study is not intended to be based on a large or representative sample (Creswell 2009, p. 145), so extrapolation of the results to all young, innovative enterprises is unwise. As the participants we contacted were told about our research topic, the possibility of self-selection bias could not be eliminated, as teams who were experiencing a crisis may not have been willing to participate.

Besides, the research was limited to young, innovative enterprises in the UK and the USA, since both countries have a similar culture and economic situation as well as the entrepreneurial activity rate (Hofstede 1983, p. 69-70; Merritt 2000, p. 294-295; Herrington/Kew 2016/2017, p. 23; Namenwirth/Weber 2017, p. 25-26). Other countries, e. g. Asian, South American or Eastern European countries, differ from the UK and the USA significantly regarding both their cultures (Gannon/Pillai 2016, p. 12) and the entrepreneurial activity rate (Herrington/Kew 2016/2017, p. 22). Diverse cultures and economies should be taken into consideration by the future research,

since young, innovative enterprises are embedded into cultural and economical contexts (Stephan/Pathak 2016, p. 518).

The impact of culture is especially relevant for the leadership style which in turn influences teamwork quality (cf. section 4.4.1). For example, in the USA charismatic leadership is considered to be more desirable than in such Asian countries as Japan or China, while self-protectiveness, on contrary, has a larger meaning in Japan and China than in the USA (Dorfman et al. 2012, p. 507). It is therefore plausible to assume that in cultures that significantly differ from those of the UK and the USA the CEOs of young, innovative enterprises tend to lead their teams less democratic than it is described in the section 4.4.1. However, this assumption requires further scientific investigation.

In the present study, young, innovative enterprises from all branches were considered for the participation. As a result, the educational and professional backgrounds of the interviewees also were very heterogeneous. For a future study, a division of a larger sample into subsamples by a participants' profession is of interest. Although representatives of different professions, e. g. a marketing manager and a software developer, depend on innovation-related teamwork to a similar extent, their ways to find innovative solutions in teams may vary because of different educational background, attitudes and personality traits. Personality traits have an impact on a profession choice (Chen/Wu/Chen 2010, p. 200-204; Datu 2012, p. 121), as well as on teamwork (Bell et al. 2018, p. 351). However, a possible connection between the professional background of team members and their ways to find innovative solutions in teams requires further scientific examination. For a future study the method of behavioural observation is recommended, since it allows a researcher to learn about social interactions such as innovative-related teamwork in natural settings (Curry/Nembhard/Bradley 2009, p. 1444-1445).

In the present interview guide, the leaning-by-doing process that plays a central role in the core competence paradigm (Prahalad/Hamel 1990, p. 83-85) was not considered. The capabilities and characteristics of team members were considered as given without questioning whether team members have had them before entering the enterprise or have developed them during their work with the enterprise. Investigating specific core competencies that may

be developed during innovation-related teamwork in young, innovative ventures would be of interest for a future longitudinal study.

As a next step, a quantitative study with a large and representative sample may be designed to validate or reject the present findings. For this purpose, the TWQ scale (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438) may be complemented with items that measure leadership style and the use of external expertise. Such a study may be conducted in both young, innovative enterprises and well-established, innovated enterprises so as to detect differences in their innovation-related teamwork.

## 5 The Effect of Gamified Teamwork for Idea Generation in the Context of Young Innovative Enterprises – An Experiment<sup>6 7 8</sup>

### 5.1 Introduction

Innovation which is defined as “the multi-stage process whereby organizations transform ideas into new/improved products, service or processes” (Baregheh/Rowley/Sambrook 2009, p. 1334) is considered to be a crucial competitive advantage for enterprises (Roberts 1999, p. 666). Firms which develop innovative products or services were shown to have a higher market share and achieve higher profits compared to less innovation-driven firms (Roberts 1999, p. 666; Cefis/Ciccarelli 2005, p. 43-61; Love/Roper/Du 2009, p. 427).

Especially for young enterprises which aim to succeed in a target market developing innovative products or services is essential in order to differentiate themselves from existing offers in that market (Lin/Lin/Lin 2010, p. 1240). For such enterprises, innovation development in team is an especially challenging task. Due to their small size (Kollmann et al. 2016, p. 46-47; Kollmann et al. 2018, p. 28) and a lack of financial and personnel resources (Stinchcombe 1965, p. 148; Yang/Aldrich 2017, p. 51), it is difficult for them to succeed at this complex and costly task.

The very first and therefore the key step in innovation development is the generation of a new idea, which is mostly done in teams (Paulus/Yang 2000, p. 76; Langerak/Hultink/Robben 2004, p. 302; Kornish/Ulrich 2014, p. 24). This process requires strong effort synchronization, work monitoring and management of the performance pressure (Crawford/Lepine 2013, p. 41). If

---

<sup>6</sup>Der Beitrag ist in Alleinautorenschaft entstanden.

<sup>7</sup>Eine vorherige Fassung dieses Beitrags wurde auf der Third International Interdisciplinary Conference on Research on Work and Working Life (WORK2017) in Turku (Finnland) am 18.08.2017 präsentiert. Das Abstract wurde im dazugehörigen Konferenzsammelband publiziert. Darüber hinaus wurde eine vorherige Fassung dieses Beitrags am 10. Rheinisch-Bergischen Forschungstag in Wuppertal (Deutschland) am 29.05.2017 und während des International Workshop on Teamworking 21 (IWOT 21): Putting knowledge into team design in Trondheim (Norwegen) am 07.09.2017 präsentiert.

<sup>8</sup>Eine abweichende Version dieses Beitrags wurde unter dem Titel „The Effect of Gamified Teamwork on Business-related Idea Generation – An Experimental Study“ in: Journal of Game, Game Art, and Gamification 3 (1/2018), S. 24-32 veröffentlicht.

an entrepreneurial team does not succeed at these tasks, the resulting problems like ineffective teamwork for innovation development and conflicts within the team threaten the enterprise's survival (Gurdon/Samsom 2010, p. 210; da Silva et al. 2015, p. 7-8; Kummer et al. 2016, p. 14). A high failure rate of young enterprises (Van Praag 2003, p. 1) is not only problematic for the founders, who lose an immense amount of invested time and money, but also for the economy as young enterprises drive economic growth and reduce unemployment (Hafer 2013, p. 73; Isabelle 2013, p. 16; Hochberg 2016, p. 30-31).

Despite this concerning finding, to date there is no empirical evidence for how teamwork for idea generation in young enterprises can be improved. However, there are several teamwork methods that are worth to be considered. Brainstorming (Osborn 1963, p. 166-196) is one of most widely used methods (Byron 2012, p. 202), but in its original version it was found to block idea generation in groups (Diehl/Stroebe 1987, p. 507-508; Nijstad/Stroebe/Lodewijkx 2003, p. 546). As one reason, the delay between idea generation and articulation was identified (Nijstad/Stroebe/Lodewijkx 2003, p. 546). A method which aims to overcome this problem by including phases of working alone is the nominal group technique or NGT (Delbecq/Van de Ven/Gustafson 1975, p. 40-82; Gallagher et al. 1993, p. 79). By NGT rules, discussions and idea exchange between team members are strongly limited temporally and to special some work phases. Despite its effectivity, the NGT is seldom used in enterprises because potential participants often do not accept it (Bartunek/Murningham 1984, p. 421). One possible reason is that the spontaneous information exchange between team members during brainstorming sessions enhances the perceived (but not the observed) productivity of teamwork. If this exchange is limited, it reduces the so-called illusion of effectivity (Diehl/Stroebe 1991, p. 403; Stroebe/Diehl 1994, p. 297; Paulus 2000, p. 242), which can lead to the NGT rejection.

This disadvantage of the NGT can be partially compensated by making the procedure of idea generation more informal and enjoyable through gamification, i. e. "the use of game design elements in non-game contexts" (Deterding et al. 2011, p. 10). Single gamification mechanics are known from diverse games like sports, tabletops or video games. Points, leaderboards and badges



were found to be the most common of them (Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3028). Although these mechanics existed long before the term “gamification” was established, they were never combined into one concept in a non-game context and used as widely as it is done today. This makes gamification a new empirical phenomenon of scientific interest beyond the buzz word (Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3025). Gamification was already proven to enhance students’ self-reported learning engagement (Cheong/Cheong/Filippou 2013, p. 215-218), to speed up the solving of a scientific problem through a big non-professional community (Khatib et al. 2011, p. 1177), and to facilitate the recruitment of new employees (Zichermann/Linder 2013, p. 105-106). As gamification can be implemented without an elaborate and expensive digital platform (McGonigal 2016, p. 29-34) and used for idea generation and idea competitions in groups (Birke/Bilgram/Füller 2012, p. 96; Kapp 2012, p. 20-21; Roth/Schneckenberg/Tsai 2015, p. 303-304), it may also help enterprises to efficiently generate innovative ideas in a team without causing high additional costs or personnel efforts. This is particularly relevant for young enterprises usually experiencing a significant lack of resources (Stinchcombe 1965, p. 148; Yang/Aldrich 2017, p. 51). Thus, gamified teamwork may be a promising method to generate new ideas in entrepreneurial teams more effectively and eventually efficiently. Considering the above-mentioned findings, the aim of the present study is to test whether idea generation in teams which are similar to entrepreneurial ones can be made more effective in terms of quantity and quality through gamification.

The present study has both scientific and practical value, as it enriches the research on gamified teamwork and helps to link this empirical phenomenon to a theoretical approach. The investigation of the effectiveness of gamified teamwork in the specific context of young, innovative enterprises is relevant for the business praxis, since implications for founders working on innovation development with their teams are derived from the results. Increasing the teamwork effectivity helps to reduce high mortality rates of young, innovative enterprises (Van Praag 2003, p. 1; Gurdon/Samsom 2010, p. 210; da Silva et al. 2015, p. 7-8; Kummer et al. 2016, p. 14) that are problematic not only for founders, but also for the entire economy since new ventures enhance eco-

conomic growth and reduce unemployment (Hafer 2013, p. 73; Isabelle 2013, p. 16; Hochberg 2016, p. 30-31).

## 5.2 Theoretical Background and Hypotheses

### 5.2.1 Terms and Definitions

A “**young enterprise**” (or a “new venture” or “new firm”) was defined heterogeneously in previous research (Zahra/Ireland/Hitt 2000, p. 945; Bruneel/Yli-Renko/Clarysse 2010, p. 170; Brush 2013, p. 94-96). The present study uses a case of a fictive enterprise found eight years ago, since it lies within the range between the maximum age of six and 12 years applied in previous studies (Zahra/Ireland/Hitt 2000, p. 945; Bruneel/Yli-Renko/Clarysse 2010, p. 170). Young enterprises that assess their products or services as novel in either the international or regional market, are considered to be **innovative** (Kollmann et al. 2016, p. 28-30).

The majority of young enterprises is small regarding both revenue and number of employees (Sage 2015, p. 3; Kollmann et al. 2018, p. 29). However, a few young, innovative enterprises that evolve into large organizations fast have a much greater effect on the economy (Nightingale/Coad 2013, p. 128-129, p.136). Because of their economical significance, such young, innovative, rapidly growing enterprises were used as a prototype for a case study applied in the present study.

An **entrepreneurial team** can be defined as “a group of entrepreneurs with a common goal which can only be achieved by appropriate combinations of individual entrepreneurial actions” (Harper 2008, p. 614). Such teams can be determined by internal strategic aims and not only by extraneous factors like co-membership of a cultural or ethnic group (Harper 2008, p. 624), i. e. they may be internally diverse. An entrepreneurial team consists on average of 2.5 persons and the majority of the team members is younger than 45 years old (Kollmann et al. 2018, p. 33). Although some young, innovative enterprises grow fast in terms of both employee numbers and revenues (cf. Google LLC 2018; trivago 2018), it does not change the fact that an entrepreneurial team as such is still small.

Innovation development and its first step – **idea generation** – is usually carried out by teams (e. g. Lovelace/Shapiro/Weingart 2001, p. 779; Uzzi et al. 2013, p. 470). Therefore, idea generation in teams was widely investigated in previous studies (Paulus 2000, p. 238-253; Paulus/Yang 2000, p. 76; Rietzschel/Nijstad/Stroebe 2006, p. 244). The effectivity of idea generation sessions is mainly operationalized by both the **quantity** and **quality** of generated ideas (Diehl/Stroebe 1987, p. 500; Girotra/Terwiesch/Ulrich 2010, p. 597). Both measurements correlate positively as was shown by the previous research: the more ideas are generated in total, the more high-quality ideas there are among them (e. g., Reinig/Briggs 2008, p. 405-406; Füller/Hutter/Faullant 2011, p. 269; Paulus/Kohn/Arditti 2011, p. 43).

Possible reasons for the correlation between the quantity and quality of generated ideas are not investigated comprehensively yet. In the early ideation research a statement can be found that ideas generated at the beginning of a session are unlikely to be the best ones, which implies a performance improvement during an idea generation session (Osborn 1963, p. 132; Simonton 1997, p. 73-74). Most studies consider this explanation to be an axiom, and recent research extends it by further aspects rather than fundamentally questions it (Friis-Olivarius/Christensen 2019, p. 1). For example, it can be shown that the link between the quantity and quality of generated ideas may be moderated by participants' personality traits, such as Openness to experience (Friis-Olivarius/Christensen 2019, p. 4).

Although the present study does not focus on the investigation of the possible causality behind the correlation between the ideas' quantity and quality, a precise description of the correlation itself is relevant. This correlation is not linear, otherwise, a measurement of both quantity and quality would be completely redundant (Reinig/Briggs 2008, p. 419). The relationship between the quantity and quality of generated ideas is rather described by a curvilinear function with a positive but decreasing slope (Reinig/Briggs 2008, p. 419).

In the present study, the quality of generated ideas is measured by their **originality** (Rietzschel/Nijstad/Stroebe 2006, p. 246). An original idea can further build a basis of an innovative product (Kornish/Ulrich 2014, p. 24) and provide a decisive competitive advantage to the enterprise (Roberts 1999, p. 666; Cefis/Ciccarelli 2005, p. 43-61).

### 5.2.2 Conservation of Resources Theory and Gamification

According to the descriptive theory of Homo Ludens, playing games is a central element of human culture and aims to organize players' experience (Huizinga 1980, p. 1). A game may fascinate players because it induces an optimal flow state (Nakamura/Csikszentmihalyi 2009, p. 195-206). It also can increase participants' engagement and humor, which positively influence creativity and work productivity (Mainemelis/Ronson 2006, p. 102; Lehmann-Willenbrock/Allen 2014, p. 1284; West/Hoff/Carlsson 2016, p. 81).

These approaches focus on positive outcomes of play and games only, although in a professional context negative outcomes are also possible (Petelczyc et al. 2018, p. 183). A more detailed explanation which psychological mechanisms may trigger both positive and negative effects of play on work performance can be provided by conservation of resources (COR) theory (Hobfoll 2001, p. 341-345). On the one hand, playing games can help to create and manage psychological and psychosocial resources through emotion regulation or by maintaining relationships between employees, resulting in the increased work effectivity (Petelczyc et al. 2018, p. 182-183). On the other hand, playing games can make the participants work less effectively due to the time and energy loss which has to be avoided according to COR theory (Hobfoll 2001, p. 341-345; Petelczyc et al. 2018, p. 182-183). This is especially relevant for a task-unrelated game at work like playing table tennis with colleagues. However, gamification mechanics are always integrated into the work task and are therefore not supposed to draw any relevant resources away from work. In accordance to COR theory it can be assumed that gamification should have positive, and not negative effects on work performance. If a work task is defined as idea generation in team, work performance is operationalized as quantity and quality of ideas generated in teamwork. In accordance with the previous studies it can be assumed that a specific teamwork technique impacts both the quantity and quality of generated ideas (Diehl/Stroebe 1987, p. 500; Girotra/Terwiesch/Ulrich 2010, p. 597-598; Füller/Hutter/Faullant 2011, p. 263). Thus:

**Hypothesis 1 (H1):** Gamification has a positive effect on the number of ideas generated in teamwork.

**Hypothesis 2 (H2):** Gamification has a positive effect on the originality of ideas generated in teamwork.

Although the present study does not focus on the foundation phase of a new innovative venture, the applied case study describes a young, innovative enterprise. For this reason, a possible link between the entrepreneurship and effectiveness of gamified teamwork are taken into consideration. Entrepreneurs and employees of young, innovative enterprises differ from non-entrepreneurs in some personality traits and attitudes (cf. section 2.3). As entrepreneurs are more open for new experiences than non-entrepreneurs (Zhao/Seibert 2006, p. 266), they are more likely to accept gamification as a new teamwork method fast and therefore especially benefit by it.

Because of comparatively small population of entrepreneurs in Germany (ca. one per cent of working population in Germany, cf. Metzger 2019, p. 1) it was not possible to engage a sufficiently large sample of real entrepreneurs in an experiment within a short time. Therefore, the entrepreneurial intention was chosen as a proxy variable. In accordance to the theory of planned behavior (Ajzen 1985, p. 11-39; Ajzen 1991, p. 206) the entrepreneurial intention is associated with real entrepreneurial status: a high entrepreneurial intention is linked to a real entrepreneurial activity in the future, while a low entrepreneurial intention is linked to its absence.

**Hypothesis 3 (H3):** The effect of gamification on the number of ideas generated in teamwork is moderated by the mean entrepreneurial intention of team members: the higher the mean entrepreneurial intention of team members, the larger the effect of gamification.

**Hypothesis 4 (H4):** The effect of gamification on the originality of ideas generated in teamwork is moderated by the mean entrepreneurial intention of team members: the higher the mean entrepreneurial intention of team members, the larger the effect of gamification.

All hypotheses are presented in Figure 4.

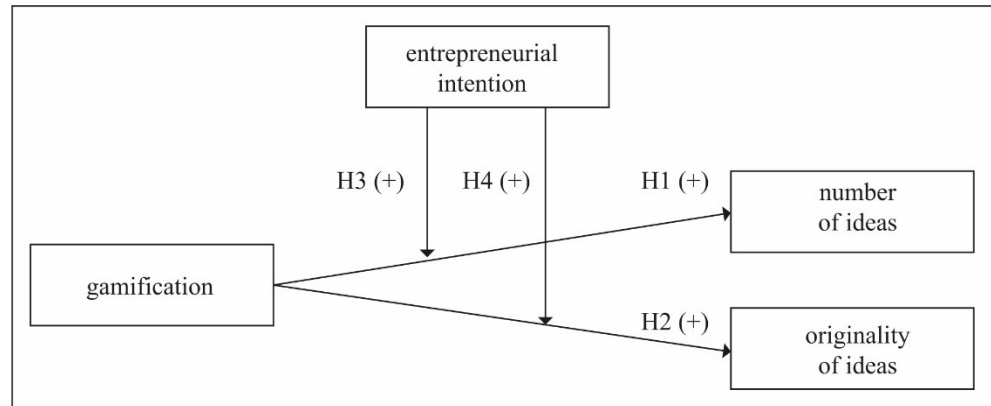


Fig. 4: Hypotheses

### 5.3 Method

#### 5.3.1 Materials and Apparatus

**Case study and questionnaire.** In the previous experimental studies on idea generation in teams, open-ended questions like “What would happen if everyone had an extra thumb on each hand?” without any further restrictions were widely used (Harari/Graham 1975, p. 62; Pauhus et al. 1993, p. 79-80). They did not pretend to be realistic or easily transferable to the business practice. However, both aspects are important for a potential implementation of gamification in young enterprises. Therefore providing a realistic and practically relevant task was aimed in the present study.

All written materials were in German. For a realistic crisis meeting simulation a paper-pencil case study (s. section A3) strongly related to a situation of a young innovative enterprise was developed following an example used in assessment centers (Brenner/Brenner 2010, p. 94-100). A standard solution consisted of ten ideas (s. section A4, Table 15) and was validated by comparing it to the results of a pilot group.

A paper-pencil questionnaire included demographic items, personality and attitudes scales and a 7-point Likert feedback scale (from 1 = “strongly disagree” to 7 = “strongly agree”) consisting of seven items. The measured constructs, applied scales and their reliability are listed in Table 2 (further details can be found in the cited sources). The data from the personality and attitudes

Construct	Scale	Cronbach's $\alpha$
Personality traits	Big Five Inventory, short version (Rammstedt/John 2005)	.72
Locus control	Internal and external locus control (Jakoby/Jacob 1999)	[.58; .71]
Risk/sensation seeking	German Arnett Inventory of Sensation Seeking, short version (Roth/Mayerhofer 2014)	[.49; .66]
Entrepreneurial intention	Entrepreneurial intention scale (Zapkau et al. 2015)	0.97
Flow	Short flow scale (Rheinberg/Vollmeyer/Engeser 2003)	[.80; .92]
Feedback	Feedback scale developed for the present study	.82

Table 2: Constructs, applied scales and their reliability coefficients

scales will be considered in chapter 6. The feedback scale measuring the subjective perception of the task and task instructions was designed especially for the present study.

**Materials and technical equipment.** In the gamification condition, blank paper moderation cards and moderation cards with a thumbs-up symbol were used. A laptop with a prepared blank file was provided in both conditions. A microphone and a digital video camera were used to record each discussion for analyzing the data in chapter 6.

### 5.3.2 Study Design

**Method selection.** The former research on gamification consists mainly of quasi-experiments (Codish/Ravid 2014, p. 134; De-Marcos et al. 2014, p. 84; Cózar-Gutiérrez/Sáez-López 2016, p. 4) or field studies (e. g. Birke/Bilgram/Füller 2012, p. 94-96). In order to overcome their methodological shortcomings, a single factor between-participant experiment was chosen as a research method. An experiment aims to demonstrate that changes in an independent variable are directly responsible for changes in a dependent variable (Gravetter/Forzano 2018, p. 161). Due to a random assignment of participants to different values of an independent variable, an

experiment allows to establish the existence of a cause-and-effect relationships between the independent and dependent variables (Gravetter/Forzano 2018, p. 161). Extraneous variables, e. g. control or moderator variables, are not supposed to be directly manipulated or randomly assigned to participants during the study.

**Independent variable.** As the independent variable the experimental condition with levels gamification and control was applied.

**Dependent variables.** The number and originality of the ideas generated by teams were used as dependent variables. Two independent condition-blind raters included all non-redundant ideas generated by all teams in their idea catalogues, compared them to each other and found five principally divergent cases in which they disagreed on whether a team's suggestion is a new idea or whether it should be considered as redundant to an already noted idea. These cases were discussed and a final idea catalogue consisting of 137 ideas in total was created. This idea catalogue built a basis for the further evaluation.

In previous research the elimination of useless or unrealistic ideas was based on subjective judgements, which is a reliable method in a well-defined context with clear tasks and limited resources as for example described by Poetz/Schreier (2012, p 249). In contrast, in the given case study no strong restrictions such as financial or personnel resources limited to a specific amount were contained. Besides, no obviously absurd idea like "recruiting new employees on Mars" was found in the sample. For these reasons the idea elimination was considered as unnecessary.

The number of ideas generated by each team was counted independently by both raters. The dependent variable "number of the ideas generated by team" was calculated as follows: for each team, the numbers of generated ideas reported by both raters were added up and divided by two.

An idea generated less frequently was more original than an idea generated more frequently in a given sample (Wallach/Kogan 1965, p. 30). The relative frequency for each idea in the sample was calculated by dividing the absolute frequency of its idea in the sample by the total team number in the sample. For instance, if an idea was generated by 35 teams of the 70 teams, its relative



frequency was  $35/70 = 0.5$ . The average relative frequency across all ideas generated by a particular team was calculated by adding up all relative frequencies and then dividing the resulting value by the number of ideas generated by this team. A team's originality score was calculated as  $1 - (\text{average relative frequency across all ideas generated by a particular team})$ . These calculations were conducted independently by each rater. The dependent variable originality of the ideas generated by team was calculated as follows: for each team, the team's originality scores reported by both raters were added up and divided by two. Krippendorff's  $\alpha$  was used as the interrater reliability measurement resulting in  $\alpha = 0.81$  for the number of generated ideas per team and  $\alpha = 0.76$  for the originality of generated ideas per team, which is good and acceptable respectively (Krippendorff 2004, p. 241).

**Control and moderator variables.** The control variables on team level are mean age of team members, sex composition of the team, mean relationship duration within the team in months, team size and mean time in hours per week which team members spend playing diverse games. The mean entrepreneurial intention of team members was used as a moderator variable.

### 5.3.3 Sample and Procedure

The minimal sample size required for the present study was calculated a priori using G\*Power (Faul et al. 2007, p. 176) as follows: given the significance level  $\alpha = .05$  and equally large experimental and control groups, a "large" effect (Cohen's  $d = .8$ ; cf. Cohen (1988), p. 26) could be detected by a t-test for independent means with a probability of  $1 - \beta = .95$  in a sample of 70 teams in total.

175 university students were recruited. They divided themselves in 72 teams of two or three persons. Written informed consent was obtained from each participant. A pilot team consisted of two persons whose data were not included into the analysis. One participant failed to fill out 27.6% of the questionnaire, so his team consisting of three persons was also post hoc excluded from the data analysis.

The data of the remaining 170 students in 70 teams were analyzed. 30 teams consisted of three participants each, 40 teams consisted of two participants each. 34 teams consisted of female members only, 27 teams were mixed and

9 teams consisted of male members only. 35 teams were randomly assigned to the experimental and the other 35 teams to the control condition. Participants ranged in age from 18 to 38 years ( $M = 22.41$ ,  $SD = 3.79$ ). The majority (70.6%) was female. All participants could choose either a monetary reward of 20 euro or a formal confirmation of their participation needed by psychology students for graduating from the university.

All participants received written instructions. Only one team was tested at a time. The experimenter's interaction with the participants was limited to answering their questions at the beginning as close to the written instructions as possible, handing out the materials and stopping the time. The questionnaire was handed out randomly either before or after the case study to each participant.

Figure 5 illustrates experimental phases. In the gamification condition the participants were asked to read the instructions, but not the case study materials yet. A leaderboard consisting of five moderation cards with one of the five best-performing teams on each card and points they achieved in ascending order was presented to the participants. For the first five teams cards with fictitious information were used. The participants were informed that their

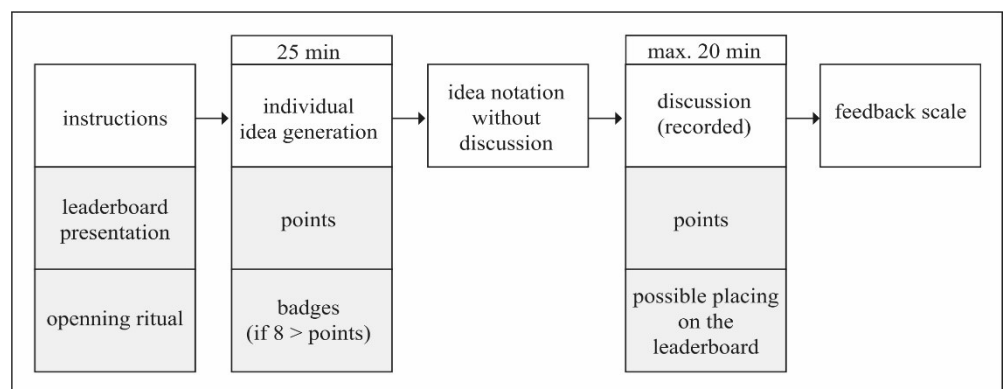


Fig. 5: Experimental phases. Grey rectangles represent gamification mechanics which are relevant for the gamification condition only. The questionnaire was handed out randomly either before or after the case study and is not shown here.

team can be placed on the leaderboard if it achieves a greater number of points than a team on the leaderboard. Then the participants were asked to follow the opening gamification ritual recommended by McGonigal (2016, p. 43-44) for creative tasks, i. e. to hold their palms up for 15 seconds. This position was proven to have a positive effect on attitudes towards new stimuli due to

its evolutionary association with open mind: while receiving something, people hold their hands up, during holding the palms down is a rejection gesture (Cacioppo/Priester/Berntson 1993, p. 13-14; McGonigal 2016, p. 43-44). After the ritual, the work on the case study following the general principles of the NGT (Delbecq/Van de Ven/Gustafson 1975, p. 40-82; Gallagher et al. 1993, p. 79) began.

Participants were instructed to imagine themselves to be members of a management team of a young innovative enterprise during a crisis meeting and to analyze the described problems as well as think of creative solutions. In the first phase, each participant worked on his own for 25 min screening the case study materials and taking notes. No exchange was allowed in this phase. The experimenter counted the number of ideas generated by each participant. Each participant was given a moderation card with the number of achieved points equal to the number of generated ideas. These numbers served only as a feedback for the participants and were not considered in the later data analysis. Participants who generated more than eight ideas received a badge of “idea generator” in form of a moderation paper card with a thumbs-up symbol on it.

In the second phase, each participant was asked to note one idea in turn in a blank file on the laptop without discussing it. Participants were advised to read the ideas that had already been written down by others before writing down their own ideas.

The third phase was limited to 20 min and consisted of a discussion within the team, which was audio and video recorded. The phase was ended prematurely if participants asked for it twice. They were allowed to discuss the noted ideas, eliminate them or develop any further ideas. After the discussion the feedback scale was filled out by each participant individually.

The experimenter assessed the team’s result. One point was given for every idea including both identified problems and suggested solutions and two points were given for every original idea not included in the standard solution (s. section A4, Table 15). These numbers served only as feedback for the participants and were not considered in the later data analysis. Then the team was placed on the leaderboard if the relevant conditions were met.

In the control condition the opening ritual, points, badges and leaderboard were excluded. All other instructions as well as the case study materials were equivalent to the gamification condition.

## **5.4 Results**

### **5.4.1 The Number and Originality of Ideas**

Before testing the hypotheses, a missing values analysis was conducted. On average, each questionnaire item was missed by 0.3% of the participants (min = 0%, max = 2.3%). No missing data patterns were found. Missing data were considered to be missing completely at random and were substituted by relevant means.

H1 was examined using a t-test. In the gamification condition significantly more ideas were generated than in the control condition,  $t(68) = -3.95$ ,  $p < .001$ , Cohen's  $d = 0.94$  (s. Figure 6).

A t-test was conducted to examine H2. As shown in Figure 7, ideas generated in the gamification condition were significantly more original than ideas generated in the control condition,  $t(68) = -2.26$ ,  $p < .05$ , Cohen's  $d = 0.54$ .

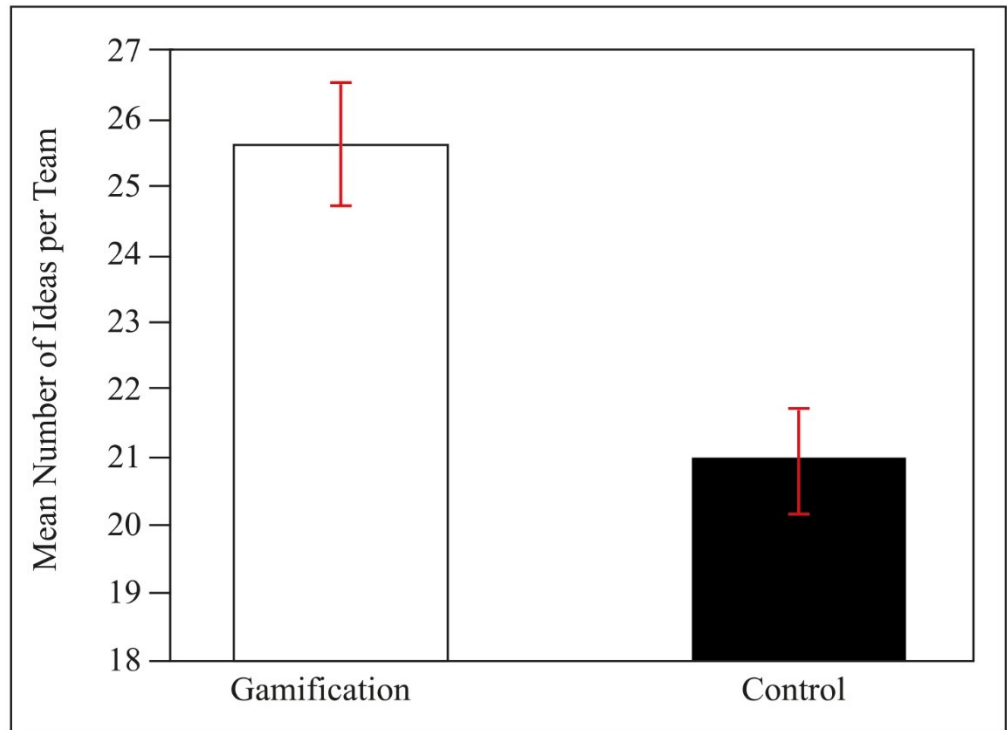


Fig. 6: Mean number of ideas per team for the gamification and control conditions. Standard errors are represented in the figure by the error bars attached to each column.

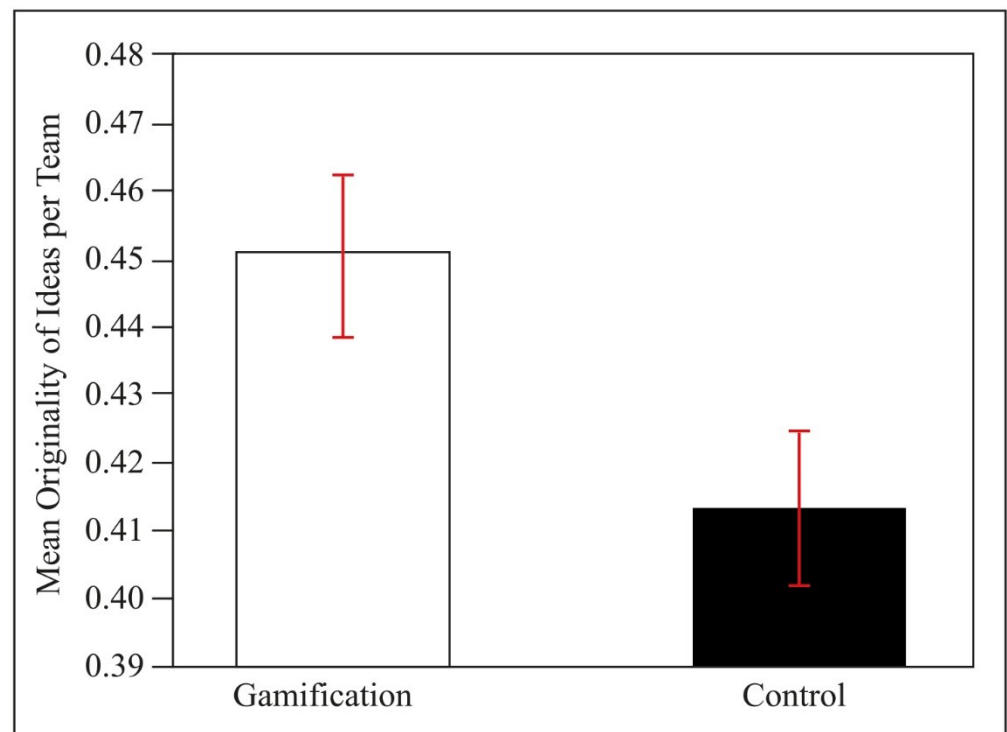


Fig. 7: Mean originality of ideas per team for the gamification and control conditions. Standard errors are represented in the figure by the error bars attached to each column.

### 5.4.2 The Moderator Effect of the Entrepreneurial Intention

Tables 3 and 4 show descriptive statistics and correlation coefficients. The contingency between the sex composition of the team and the experimental condition was not significant, Cramer's  $V = 0.05$ ,  $p = 0.93$ .

A stepwise regression analysis was conducted to test H3 assuming a moderator effect of the entrepreneurial intention on the relationship between gamification and the number of ideas. No violation of normality assumption ( $W(70) = 0.98$ ,  $p = .46$ ) and no severe violations of the assumptions of linearity, homoscedasticity and absence of multicollinearity were found.

Variables	M	SD	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Number of ideas	23.29	5.38						
2. Originality of ideas	0.43	0.07	.73**					
3. Age of team members	22.52	3.26	-.15	.17				
4. Relationship duration within a team (month)	26.80	50.46	-.07	.00	.14			
5. Team size	2.43	0.50	.32**	.23	-.18	-.24		
6. Gaming time of team members (h/week)	3.14	4.09	-.04	-.06	-.11	.19	.00	
7. Entrepreneurial intention of team members	1.61	0.73	.03	.16	.14	.03	.07	.05

Note:  $n = 70$ ; h/week = hours per week; \*\* $p < .01$ .

Table 3: Descriptive statistics and Pearson correlations of the dependent variables and covariats

Variables	Sex composition of the team <sup>a</sup>		Experimental condition <sup>b</sup>	
	$\eta$	$\eta^2$	$\eta$	$\eta^2$
Number of ideas	.21	.04	.43	.18
Originality of ideas	.14	.02	.27	.07
Age of team members	.27	.07	.05	.00
Relationship duration within a team (months)	.38	.14	.03	.00
Team size	.16	.03	.06	.00
Gaming time of team members (h/week)	.38	.14	.03	.00
Entrepreneurial intention of team members	.29	.08	.00	.00

Note: n = 70; <sup>a</sup> when mixed team = 1, when female members = 2, when male members = 3; <sup>b</sup> when control condition = 1, when gamification condition = 2;  $\eta^2$  = amount of explained variance; h/week = hours per week.

Table 4: Correlation coefficients of the nominal variables “sex composition of a team” (men vs. women vs. mixed teams) and “experimental condition” (gamification vs. control condition) and ratio variables

As shown in Table 5, Model 1 consisted of the control variables only. It did not explain a significant amount of variance in the number of generated ideas per team. In Model 2 mean entrepreneurial intention within the team and experimental condition were added. The increase in variance explained by the predictors over Model 1 was statistically significant. In Model 3 the moderation term “mean entrepreneurial intention within the team x experimental condition” was added. Compared to Model 2, Model 3 did not explain a significantly larger amount of variance. Therefore Model 2 was chosen as a model with a smaller number of predictors. The maximum VIF value in Model 2 was 1.19. The number of generated ideas per team was predicted by two variables: team size ( $\beta = .33$ ,  $t(62) = 2.99$ ,  $p < .01$ ) which is trivial because more people tend to produce more ideas and, more interestingly, experimental condition ( $\beta = .44$ ,  $t(62) = 4.18$ ,  $p < .001$ ). The mean entrepreneurial intention within the team was not a significant predictor of the number of generated ideas per team,  $\beta = .01$ ,  $t(62) = 0.05$ ,  $p = .96$ .

Regression statistics	Model 1			Model 2			Model 3		
df	5			7			8		
R <sup>2</sup>	.13			.32			.33		
Adjusted R <sup>2</sup>	.06			.24			.24		
F	1.91			4.19**			3.74**		
ΔR <sup>2</sup>	.13			.19			.01		
ΔF	1.91			8.73***			0.71		
f <sup>2</sup>	0.15			0.47			0.49		
Variables	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Constant	22.45**	6.79		12.62	6.56		9.48	7.56	
Age of team members	-0.23	0.21	-.14	-0.17	0.19	-.10	-0.17	0.19	-.10
Sex composition of the team <sup>a</sup>	-1.03	1.00	-.13	-0.75	0.91	-.09	-0.63	0.92	-.08
Relationship duration within the team (month)	0.01	0.01	.06	0.00	0.01	.04	0.00	0.01	.04
Team size	3.23*	1.32	.30	3.55**	1.19	.33	3.41**	1.20	.32
Gaming time of team members (h/week)	-0.06	0.16	-.05	-0.04	0.14	-.03	-0.04	0.14	-.03
Entrepreneurial intention of team members				0.04	0.80	.01	2.08	2.54	.28
Experimental condition <sup>b</sup>				4.70***	1.13	.44	6.88*	2.81	.64
Moderation term							-1.35	1.60	-.35
Note: n = 70; df = degree of freedom; R <sup>2</sup> = amount of explained variance; f <sup>2</sup> = effect size; <sup>a</sup> when mixed team = 1, when female members = 2, when male members = 3; <sup>b</sup> when control condition = 1, when gamification condition = 2; h/week = hours per week; ***p < .001; **p < .01; *p < .05.									

Table 5: Coefficients of regression analysis – number of ideas



Regression statistics	Model 1			Model 2			Model 3		
df	5			7			8		
R <sup>2</sup>	.11			.20			.23		
Adjusted R <sup>2</sup>	.04			.11			.13		
F	1.59			2.25*			2.24*		
ΔR <sup>2</sup>	.11			.09			.03		
ΔF	1.59			3.57*			1.97		
f <sup>2</sup>	0.12			0.25			0.30		
Variables	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Constant	0.26**	0.09		0.16	0.09		0.09	0.11	
Age of team members	0.00	0.00	.19	0.00	0.00	.20	0.00	0.00	.20
Sex composition of the team <sup>a</sup>	-0.01	0.01	-.08	0.00	0.01	-.04	0.00	0.01	-.01
Relationship duration within the team (month)	0.00	0.00	.06	0.00	0.00	.04	0.00	0.00	.04
Team size	0.04*	0.02	.27	0.04*	0.02	.29	0.04*	0.02	.26
Gaming time of team members (h/week)	0.00	0.00	-.05	0.00	0.00	-.04	0.00	0.00	-.04
Entrepreneurial intention of team members				0.01	0.01	.11	0.06	0.04	.60
Experimental condition <sup>b</sup>				0.04*	0.02	.29	0.09*	0.04	.65
Moderation term							-0.03	0.02	-.63
Note: n = 70; df = degree of freedom; R <sup>2</sup> = amount of explained variance; f <sup>2</sup> = effect size; <sup>a</sup> when mixed team = 1, when female members = 2, when male members = 3; <sup>b</sup> when control condition = 1, when gamification condition = 2; h/week = hours per week; **p < .01; *p < .05.									

Table 6: Coefficients of regression analysis – originality of ideas

An equivalent stepwise regression analysis was conducted to test H4 assuming a moderator effect of the entrepreneurial intention on the relationship between gamification and the originality of ideas (s. Tables 3 and 4 for descriptive statistics and correlation coefficients). No violation of normality assumption ( $W(70) = 0.98$ ,  $p = .42$ ) and no severe violations of the assumptions of linearity, homoscedasticity and absence of multicollinearity were found.

As shown in Table 6, Model 1 consisting of the control variables only did not explain a significant amount of variance. Model 2 explained a significant amount of variance in the originality of ideas per team over and above the variance explained by Model 1. Compared to Model 2, Model 3 did not explain a significantly larger amount of variance. Therefore Model 2 was chosen as a model with a smaller number of predictors. The maximum VIF value in Model 2 was 1.19. It had two significant predictors: team size ( $\beta = .29$ ,  $t(62) = 2.39$ ,  $p < .05$ ), which is trivial because more people tend to produce more original ideas and, more interestingly, experimental condition ( $\beta = .29$ ,  $t(62) = 2.51$ ,  $p < .05$ ). The mean entrepreneurial intention within the team was not a significant predictor for the originality of generated ideas per team,  $\beta = .11$ ,  $t(62) = 0.91$ ,  $p = .36$ .

## 5.5 Conclusions

### 5.5.1 Discussion of the Results

In general, the findings provide an evidence of effectivity of described gamified teamwork for idea generation although previously gamification's effectivity was considered anecdotal by some scholars (Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3027; Petelczyc et al. 2018, p. 186). Performance-related results provided support for H1 and H2, indicating that gamified teamwork increases the number of generated ideas as well as their originality. A positive correlation between the quantity and quality of generated ideas is consistent with previous findings (e. g., Reinig/Briggs 2008, p. 405-406; Füller/Hutter/Faullant 2011, p. 269; Paulus/Kohn/Arditti 2011, p. 43). However, since this correlation was not a research subject for the present study, no other explanation as described in section 5.2.1 could be delivered.

In gamified teamwork, team members generated 21.96 per cent more ideas and 9.03 per cent more original ideas than in non-gamified teamwork. These outcome differences between both conditions indicate not only a significant but also a practically meaningful effect. In terms of standardized sample effect sizes, gamification had a “large” effect on the number of generated ideas and “medium” effect on the originality of generated ideas (Cohen 1988, p. 26). The latter is of great interest in the entrepreneurial context. The generation of original ideas is a precondition of innovation development (Kornish/Ulrich 2014, p. 24), which enhances the competitiveness of a young innovative enterprise (Daghfous 2004, p. 21; Alexander/Van Knippenberg 2014, p. 435; Giardino/Wang/Abrahamsson 2014, p. 27).

In terms of COR theory, gamification helped participants generating and regulating resources required for the experiment. As gamification mechanics were part of the task, it can be speculated that the resources were focused on work instead of being drawn to any task-unrelated activity.

A moderation effect of entrepreneurial intention assumed by H3 and H4 could not be detected, i. e. no evidence that entrepreneurial teams should benefit more by a gamified teamwork than non-entrepreneurial teams could be found. One possible reason is the low entrepreneurial intention of the recruited sample compared to the scale validation study (Zapkau et al. 2015, p. 645).

Gamification has been applied in different areas including idea generation in groups (Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3027), but laboratory research on this issue is still rare. This study can be considered as unique for two reasons. First, to the author’s best knowledge, this study is the first experimental study on gamified teamwork for idea generation and therefore it overcomes the methodological shortcoming of former quasi experiments or field studies on this issue. Second, in this study a practically relevant task was used for the idea generation in team, which created a realistic setting for an innovative young enterprise.

### **5.5.2 Practical Implications**

The fact that entrepreneurial intention was not shown to moderate the effect of gamification on the generated ideas’ quantity and quality does not mean that gamified teamwork is useless for entrepreneurial teams. On the contrary,

gamified teamwork as it is described in the present study was proven to be effective in a crisis meeting simulation for teams consisting of two or three persons ranged in age from 18 to 38 years, which is a satisfying approximation of demographic characteristics of entrepreneurial teams (Kollmann et al. 2016, p. 39-50; Kollmann et al. 2018, p. 33-43). No selection regarding other characteristics like nationality, age, sex, relationship duration between the team members etc. was conducted, since according to the definition an entrepreneurial team can be internally diverse (Harper 2008, p. 614).

Another advantage of gamified teamwork presented in the study is the fact that it does not produce high additional costs by demanding any specific resources like a complex digital platform or a staff training. The used materials like moderation cards or a laptop are likely to be available in every office and are not expensive. This is especially relevant for young innovative enterprises often working under the condition of lacking resources (Stinchcombe 1965, p. 148; Yang/Aldrich 2017, p. 51). Thus, the implementation of gamified teamwork as it is described in section 5.3.3 can be recommended for small teams generating ideas and striving for idea originality, in particular for teams of innovative young enterprises.

### **5.5.3 Limitations and Future Research**

The use of a proxy variable (entrepreneurial intention) for a real involvement into entrepreneurial activity is a limitation of the present study for two reasons. First, the employment of proxy variables instead of actual variables of interest (also called “target variables”) is, in general, a common research praxis (Clinton 2011, p. 878-879). According to the theory of planned behaviour (Ajzen 1985, p. 11-39; Ajzen 1991, p. 206), an intention can be used as a proxy variable for human behaviour. However, a proxy variable cannot replace the corresponding target variable completely (Clinton 2011, p. 878-879). In the present study, the entrepreneurial intention is still not identical to the real involvement into the entrepreneurial activity, since an intention does not always lead to the expected behaviour (Gardner 2015, p. 278). An entrepreneurial intention has therefore a limited validity as a proxy variable for the entrepreneurial activity.

Second, a low entrepreneurial intention within the recruited student sample is problematic. Although using student samples as a proxy for real entrepreneurs was justified by the previous research (Hemmasi/Hoelscher 2005, p. 57-58), the low entrepreneurial intention makes a discovery of a possible moderation effect of the entrepreneurial intention on the relationship between gamified teamwork and idea generation results less likely (cf. sections 5.4.2 and 5.5.1). The recruitment of individuals with a high entrepreneurial intention (e. g. students of entrepreneurship education courses) or a comparative analysis between the performance of entrepreneurs and non-entrepreneurs can be recommended for future research on the gamification's effectivity in the entrepreneurial context.

The crisis meeting simulation should appear to be realistic, however, it is still only an approximation of a real situation. It is plausible to assume that in a real crisis meeting the entrepreneurial team discusses the data already known by all team members, while in the present study they were new to all participants. Members of a multidisciplinary entrepreneurial team are specialized on different areas like marketing, PR, IT etc., therefore the single experts are likely to dominate a discussion about specific problems. Such knowledge differentiation (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 437; Hollenbeck/Beersma/Schouten 2012, p. 92-95) can be considered in future research.

A possible follow-up study could investigate whether gamification leads to more balanced discussion contribution of team members compared to non-gamified teamwork, as it was found to have a positive effect on teamwork effectivity in innovative projects (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 437). For this purpose, the speech proportion and speakers' turns can be used as an operationalization of a discussion contribution.

## 6 The Effect of Gamified Teamwork on Team Members' Engagement – An Experiment on Idea Generation<sup>9 10 11</sup>

### 6.1 Introduction

Increasing team members' or employees' engagement is an important goal of many organizations (Xu/Cooper Thomas 2011, p. 399) including young, innovative enterprises (Schönbohm/Urban 2014, p. 6-18). Engagement is considered to be a state in which people express themselves during role performance on different levels, e. g. cognitively and emotionally (Kahn 1990, p. 694). In business practice, employees' engagement is positively linked to employees' performance (Gruman/Saks 2011, p. 124) und results in commercial advantages for employers (Harter/Schmidt/Hayes 2002, p. 276; Xu/Cooper Thomas 2011, p. 399-400) such as revenue growth, decrease in operating expenses, high customer satisfaction (Banks 2006, p. 27-28) and good service climate (Salanova/Agut/Peiró 2005, p. 1223-1224). Employees' engagement is also necessary for participation at innovation development in a team (Mallén et al. 2016, p. 469). This is especially relevant for young, innovative enterprises. Since innovation development requires a lot of effort and time and teams in young, innovative enterprises are usually small (Kollmann et al. 2018, p. 28-29), engagement of every single team member is a necessary precondition for success (e. g. Bosch et al. 2013, p. 9).

A new phenomenon that can increase participants' engagement by making their tasks more enjoyable is gamification (Muntean 2011, p. 328; Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3029; da Rocha Seixas/Gomes/de Melo Filho 2016, p. 59-60; Looyestyn et al. 2017, p. 16). Gamification is the use of game design elements like points, badges, and leaderboards known from sports,

---

<sup>9</sup>Der Beitrag ist in Alleinautorenschaft entstanden.

<sup>10</sup>Eine vorherige Fassung dieses Beitrags wurde auf der International Convention of Psychological Science in Paris (7-9.03.2019) und International Conference on Psychology and Behavioral Sciences in Miami (11.-12.03.2019) angenommen. Die daraus resultierenden Einladungen konnten aus organisatorischen Gründen nicht wahrgenommen werden.

<sup>11</sup>Eine abweichende Version dieses Beitrags wurde unter dem Titel „The Effect of Gamified Teamwork on Team Members' Engagement – An Experiment on Idea Generation“ in: Journal of Game, Game Art, and Gamification (2/2019), S. 40-48 veröffentlicht.

tabletop or video games in non-game contexts (Deterding et al. 2011, p. 10; Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3028). Therefore, gamified teamwork is teamwork complemented with game design elements in non-game contexts. Such game design elements (also called “gamification mechanics”) were never used as widely as it is done today (Seaborn/Fels 2015, p. 20-27; Kasurinen/Knutas 2018, p. 40).

Although some scholars are concerned about possible negative effects of gamification like extreme competitiveness among participants (Hanus/Fox 2015, p. 154) or negative gamification perception by elder participants (Shahri et al. 2014, p. 239) the majority of reported effects is positive (s. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3029 for a review). In particular, gamification was shown to have positive emotional and behavioral effects like high task enjoyment, better learning outcomes, better health behavior etc. (Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3029; Lumsden et al. 2016, p. 8-9; McGonigal 2016, p. 13-37). In particular, gamification helped teams to generate promising new ideas that then built a basis of an innovative product (Birke/Bilgram/Füller 2012, p. 94-96; Roth/Schneckenberg/Tsai 2015, p. 303-304). In a previous study it could be shown that in gamified teamwork participants generate more ideas and more original ideas than in non-gamified teamwork (Trusova 2018, p. 27-29).

Due to its novelty, gamification and gamified teamwork still lack differentiated research. In their review, Hamari/Koivisto/Pakkanen (2014, p. 127) criticize published studies because of methodological constraints such as small samples, no control conditions or results limited to descriptive statistics and participants' subjective evaluation. For this reason, it is still doubtful that the reported positive effect of gamification on participants' engagement is indeed robust.

The present study was designed to overcome these shortcomings in a controlled experiment using psychometric as well as behavioral measurements. It aims to analyze whether gamified teamwork for idea generation has an effect on team members' engagement in the context of a young, innovative enterprise. By examining this question, the study contributes to existing research in two ways. First, the study takes a differentiated view on possible effects of gamified teamwork for idea generation on participants' engagement and links

them to a theoretical framework. Thereby it extends the existing gamification research. Second, for implementation of gamified teamwork for idea generation in business practice it is necessary to know whether it accomplishes the goal to increase employees' engagement. The study allows to answer this question and to derive practical implications from the findings.

The present study is based on flow theory (Csikszentmihalyi 1988, p. 15-35), which is described below. After deriving the hypotheses from the theory, applied method will be shortly presented (see Trusova (2018), p. 25-27 for more information) and details about hypotheses testing will be provided. At the end the findings, study implications and limitations will be discussed.

## **6.2 Theoretical Background and Hypotheses**

### **6.2.1 Young, Innovative Enterprises, Entrepreneurial Teams and Teamwork**

A “**young enterprise**” (or a “new venture” or “new firm”) can be defined in various ways. The cut-off criteria used in previous research range between the maximum age of six years (Zahra/Ireland/Hitt 2000, p. 945) and 12 years (Bruneel/Yli-Renko/Clarysse 2010, p. 170). In theoretically grounded research and applied science the criterion of maximum ten years is widely applied (Yli-Renko/Autio/Sapienza 2001, p. 595; Kollmann et al. 2018, p. 6). The case study developed for the present experiment focuses on an enterprise that was found eight years ago and therefore is included in the range mentioned above. Although there are some prominent exceptions, the majority of young enterprises is small regarding both revenue and number of employees (Sage 2015, p. 3; Kollmann et al. 2018, p. 28-31) and suffer from a lack of resources (Stinchcombe 1965, p. 148; Cafferata/Abatecola/Poggesi 2009, p. 387).

Enterprises that assess their products or services as novel in either the international or regional market are considered to be innovative (Kollmann et al. 2018, p. 46). **Innovation** is “the multi-stage process whereby organizations transform ideas into new/improved products, service or processes” (Baregheh/Rowley/Sambrook 2009, p. 1334). Since innovation provides a crucial competitive advantage to an enterprise, innovation development is an



especially important task of young enterprises willing to establish themselves in the market.

Building on the previous research, Cohen/Bailey (1997) defined a **team** as “a collection of individuals who are interdependent in their tasks, who share responsibility for outcomes, who see themselves and who are seen by others as an intact social entity embedded in one or more larger social systems (for example, business unit or the corporation), and who manage their relationships across organizational boundaries” (p. 241). The term “team” is often used as a synonym for a “group” that is not linked to any size limitation (Morgan Jr./Salas/Glickman 1993, p. 278), therefore dyads and triads also are considered to be teams (Zhou/Zhang 2006, p. 141). This is relevant for young, innovative enterprises, since entrepreneurial teams typically consist of two to three persons (Kollmann et al. 2018, p. 28).

**Teamwork** implies more than just the collaborative solution of tasks. It includes the thoughts, feelings, and behaviors of team members as they interact in pursuing a common goal (Salas et al. 2015, p. 600). Innovation-related teamwork is especially complex and requires well-coordinated communication, high effort and well-balanced contributions of all team members (Hoegl/Gemuenden 2001, p. 436-438).

### 6.2.2 Flow Theory, Gamification and Engagement

**Flow** is an “optimal experience” that is associated with immersion into an interesting activity, happiness and enjoyment (Csikszentmihalyi 1988, p. 24).

**Flow theory** describes nine components of a flow experience (Jackson/Csikszentmihalyi 1999, p. 16):

- (1) A challenge and skills that an individual possesses are well-balanced. The individual experiencing flow is neither overwhelmed nor bored.
- (2) Merging of action and awareness results from the individual's high concentration on his or her tasks. For example, a tennis player focuses his attention on the ball and the opponent without paying attention to other things like the reaction of the audience (Chen/Wigand/Nilan 2000, p. 270). In such moments, the content of player's actions is identical to his or her awareness (Chen/Wigand/Nilan 2000, p. 270).

- (3) The goals that have to be achieved are defined clearly.
- (4) The feedback is unambiguous.
- (5) Concentration on the task at hand is given.
- (6) The individual perceives a sense of control.
- (7) The individual experiences a loss of self-consciousness, i. e. he forgets about himself.
- (8) Time perception differs from clock time. Long time periods seem to pass away as fast as minutes, while seconds full of immersion, on contrary, may be perceived as hours (Chen/Wigand/Nilan 2000, p. 272).
- (9) The experience is perceived as autotelic, i. e. intrinsically rewarding.

These components can be divided into the individual-related ones and the activity-related ones. The individual-related components are internal to the given individual. These are skills mentioned in (1), his psychological states of immersion as stated in (1) as well as concentration described in (2) and (5) and his subjective perception as described in (6) to (9). In the previous research, the individual-related components were measured primarily by self-reports of the participants (e. g. Klarkowski et al. 2015, p. 116; Chen/Sun 2016, p. 344; Kawabata/Mallett 2016, p. 372-373), however, there are also first attempts to connect single flow components to neuronal activity in specific brain regions (e. g. Ulrich et al. 2014, p. 201).

Occurring or disappearing of the individual-related components may differ between persons. For example, a passionate musician often experiences flow while playing music, but an untalented music pupil who is forced to play by his teacher is likely to feel bored or displeased while playing the very same melody.

On contrary, components (3) and (4) do not depend on the given individual, because they characterize an activity itself. Games, e. g. sports, tabletops or video games, include these components. For example, while playing football (i. e. soccer) either in real life or as a video game, players are aware of well-defined aims (cf. (3)), which are to score a goal and to prevent the opponent team from scoring a goal. Players also continuously receive an unambiguous

feedback to their actions as described in (4) in form of achieved scores or, in case of unsportsmanlike conduct, in form of sanctions.

Games are in general enjoyable, they combine the activity-related and the individual-related components of flow and therefore induce this optimal state in players with a high probability (Sherry 2004, p. 339; Weibel et al. 2008, p. 2275; Bakker et al. 2011, p. 442-443). Flow theory is therefore widely applied in the game research (Pavlas 2010, p. 28-34).

Gamification derives from games, it uses game design elements in non-game contexts (Deterding et al. 2011, p. 10) and includes clear goals and unambiguous feedback. For these reasons, flow theory (Csikszentmihalyi 1988, p. 15-35) is well-established in gamification research as well (e. g. Sillaots 2014, p. 538; Hamari et al. 2016, p. 171; Hamari 2017, p. 470). The previous gamification research provides empirical evidence for the assumption that gamification increases a flow experience of the participants (Herzig/Strahinger/Ameling 2012, p. 802; Kim/Jung/Kim 2015, p. 410). Consistent with these findings, following hypothesis was derived for the present study:

**H1:** In gamified teamwork, team members report a more intense flow experience than in non-gamified teamwork.

The flow is per definition linked to **engagement**, since it is impossible to experience the flow without immersing into the certain activity (Csikszentmihalyi 1988, p. 32). Engagement is defined as a condition in which people “express themselves physically, cognitively, and emotionally during role performance” (Kahn 1990, p. 694). It includes involvement, commitment, passion, and focused effort (Macey/Schneider 2008, p. 4). Although this definition is similar to the definition of the term “motivation” (Macey/Schneider 2008, p. 4), there is a critical difference between these concepts (Kahn 1990, p. 700; Martin 2012, p. 305). Motivation is “a desire to be involved” (Kim et al. 2015, p. 263) and therefore a premise for engagement (Kahn 1990, p. 700) that is “cognitive and affective participation” (Kim et al. 2015, p. 263). Engagement leads to measurable results such as achievement (Martin 2012, p. 305) and can be observed on the behavioral level (Wigfield et al. 2015, p. 657).

In the context of innovation development in teams it is of primary interest, whether the team members are indeed engaged in teamwork for innovation, since real engagement and not the mere wish to be engaged leads to successful development of new products or services (Stankiewicz/Moczulska 2012, p. 72). For this reason, the present study focuses on team members' engagement rather than on their motivation. Since the definition of engagement refers to behavior (Kim et al. 2015, p. 263), engagement can be operationalized by behavioral variables.

Surprisingly, the previous gamification research was dominated by the self-reported measurements of participants' engagement in gamified tasks (e. g. Cheong/Cheong/Filippou 2013, p. 214; Lumsden et al. 2016, p. 9). Such self-reported measurements have some general methodological restrictions regarding their objectivity, reliability, and validity (Schwarz 1999, p. 93), which may be reduced by using behavioral measurements. For this reason, in the present study the behavioral measurements such as **speaking time** and the turn-taking frequency during the discussion were applied. Extended amount of speaking time is linked to high personal engagement and interest in a discussion topic (Mast 2002, p. 422), therefore following hypothesis was derived:

**H2:** In gamified teamwork, team members' speaking time during a discussion is longer than in non-gamified teamwork.

**Turn-taking** is one of the basic elements of interpersonal communication that allows smooth information exchange and avoids that a single participant dominates the conversation completely (Duncan 1972, p. 283; Sacks/Schegloff/Jefferson 1978, p. 696-697). If all team members are highly engaged, their discussion will be characterized by a high turn-taking frequency (Lefkowitz/Kahlbaugh/Sigman 1996, p. 309; Hayashi 2012, p. 167-190). In contrary, if one engaged team member dominates the entire discussion and suppresses his less engaged team members or team members are silent, the turn-taking frequency is expected to be low (Curhan/Pentland 2007, p. 804). Thus:

**H3:** In gamified teamwork, turn-taking frequency within a team during a discussion is higher than in non-gamified teamwork.

## 6.3 Method

### 6.3.1 Materials, Apparatus and Study Design

All written materials were in German. A **case study** (s. section A3) that was developed especially for the study described in chapter 5 followed an example used in assessment centers (Brenner/Brenner 2010, p. 94-100). A standard solution consisted of ten ideas (s. section A4, Table 15) and was validated by comparing it to the results of a pilot group. A paper-pencil **questionnaire** included demographic items and scales are listed in Table 2.

In the experimental condition, blank paper **moderation cards** and moderation cards with a thumbs-up symbol were used. A **laptop** with a blank text file was provided in both conditions. A **microphone** and a **digital video camera** were used to record each discussion.

The present study was designed as a single factor between-participant experiment. As the **independent variable** the experimental condition with levels gamified teamwork (experimental condition) and NGT (control condition) was applied. Consistently with the definition of an experiment, the independent variable was manipulated by the researcher (Gravetter/Forzano 2018, p. 161).

As the **dependent variables** the team members' (1) flow scores measured by the short flow scale (Rheinberg/Vollmeyer/Engeser 2003, p. 261-279), which is a 7-point Likert scale (from 1 = "strongly disagree" to 7 = "strongly agree"), (2) team members' speaking time in seconds during the discussion and (3) the turn-taking frequency within a team during a discussion were applied. The dependent variables (2) and (3) were calculated automatically by a modified open-source python program by Giannakopoulos (2015) using the video recordings of the discussions. If two or three persons spoke at the same time, the python program filtered the resulting sound as noise and eliminated such sequences from the measurement of the team members' speaking time. Longer team members' speaking time as well as a higher number of the turn-taking frequency imply more engagement of team members than shorter time and a lower number does.

Six different **covariats** were applied. According to the definition of an experiment, all covariats are extraneous variables and they do not require any controlled manipulation by the researcher (Gravetter/Forzano 2018, p. 161).

The covariats were (1) age of team members, (2) sex of team members or sex composition of the team since men tend to interrupt their conversation partners more often than women (Zimmerman/West 1975, p. 105-129), (3) gaming time of team members (h/week), (4) team size, (5) relationship duration (months) within the team, and (6) extraversion of team members. Highly extraverted individuals tend to speak more because of the higher sociability (Depue/Collins 1999, p. 492) than less extraverted individuals do. If a team consists of highly extraverted individuals, their turn-taking frequency is expected to be higher than if team members are less extraverted (Aran/Gatica-Perez 2013, p. 16). Although extraversion is an individual characteristic of a person, the mean of team members' extraversion scores is a well-established measurement in group research (Bell 2007, p. 597).

The entrepreneurial intention, which was investigated in chapter 5, was not included into the present study design. It was shown in section 5.4.2 that this variable was impotent, and impotent variables are in general not recommended for the application in a regression analysis (Becker 2005, p. 285). Possible reasons for its impotence were discussed in sections 5.5.1 and 5.5.3.

### **6.3.2 Sample and Procedure**

The minimal required sample size was calculated a priori using G\*Power (Faul et al. 2007, p. 176) as described in section 5.3.3. 175 university students were recruited. They divided themselves in 72 teams of two or three persons. Written informed consent was obtained from each participant. A pilot team consisted of two persons whose data were not included into the analysis. One participant did not fill out 27.6% of the questionnaire, therefore his team consisting of three persons was post hoc excluded from the data analysis. The data of further 13 teams were eliminated because of defect video recordings.

The data of the remaining 139 students (72.7% female) in 57 teams were analyzed. 32 teams consisted of two participants each, 25 teams consisted of three participants each. 28 teams consisted of female members only, 24 teams were mixed and 5 teams consisted of male members only. 29 teams were ran-

domly assigned to the experimental and the other 28 teams to the control condition. Participants ranged in age from 18 to 38 years ( $M = 22.42$ ,  $SD = 3.91$ ). All participants could choose either a monetary reward of 20 euro or a formal confirmation of their participation needed by psychology students for their diploma.

All participants received written instructions in German language. Only one team was tested at a time. An experimenter handed out the questionnaire randomly either before or after the case study to each participant.

In the gamified teamwork, the experimenter presented a leaderboard that consisted of moderation cards with one of the five best-performing teams on each card and points they achieved in ascending order. He informed the participants that their team also can be placed at the leaderboard if their results are better than the results of the listed teams. Then the participants were asked to follow the opening gamification ritual recommended by McGonigal (2016, p. 43-44) for creative tasks, i. e. to hold their palms up for 15 seconds. This position was shown to positively impact the attitude towards new stimuli due to its evolutionary old association with an open mind: while receiving something, people hold their hands up, while holding the palms down is a rejection gesture (Cacioppo/Priester/Berntson 1993, p. 13-14; McGonigal 2016, p. 43-44).

Then the work on case study began (s. Figure 8). It consisted of three main phases following the NGT structure (Delbecq/Van de Ven/Gustafson 1975, p. 40-82; Gallagher et al. 1993, p. 79): (1) individual work without any exchange with other team members that was limited to 25 minutes, (2) notation of all ideas in a blank file visible for all team members and (3) discussion about the ideas within the team that was video recorded and limited to 20 minutes.

After the phase 1 the experimenter assigned one moderation card to every idea generated by a participant. If a participant generated more than 8 ideas, he received the badge "idea generator". These data functioned only as a feedback for the participants and were not included into further data analysis.

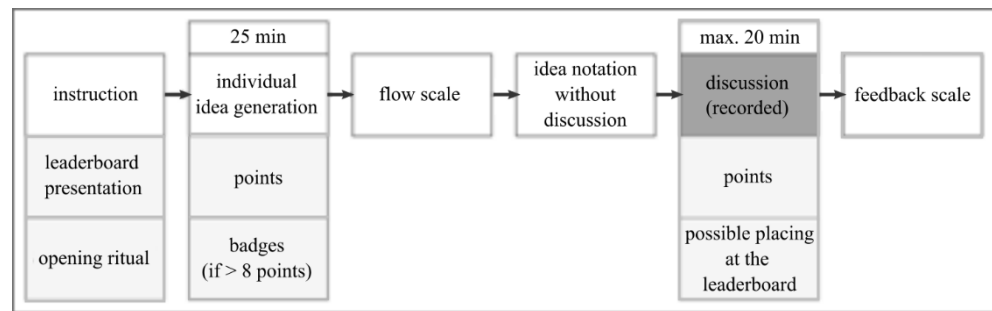


Fig. 8: Experimental phases (cf. section 5.3.3; Trusova 2018, p. 27). Light grey rectangles represent gamification mechanics which are relevant for the gamification condition only. The dark grey rectangle illustrates the discussion phase which was video recorded and is critical for the present study. The questionnaire was handed out randomly either before or after the case study and is not shown here.

In phase 2 participants noted one of their ideas per turn in a blank file visible for all team members. They were not allowed to discuss their ideas in this phase.

The video recorded discussion limited to 20 minutes took place in phase 3. Under the condition that all team members were equally engaged into the discussion, a two-person team had more speaking time per person and a lower potential for the turn-taking than a three-person team. However, this constraint was controlled by the random assignment of teams of different sizes to the different conditions and by using team size as a covariate in the regression analyses.

The resulting video recordings contained time measurements. The recordings were used by the modified python program by Giannakopoulos (2015) for automatic calculation of the team members' speaking time and the turn-taking frequency within the team. Then the experimenter evaluated the generated ideas. The team received one point for each idea that was included into the standard solution and two points for each idea that was not included into the standard solution, since the latter one was evaluated as more original. If the team achieved more points than any of the teams at the leaderboard, it replaced the team that scored lower. These data also functioned only as a feedback for the participants and were not included into further data analysis. Finally, each participant filled out the feedback scale.



In the control condition the opening ritual, points, badges and leaderboard were not used. All other instructions and materials as well as the task itself were identical to the experimental condition.

## 6.4 Results

### 6.4.1 The Flow

Before examining the hypotheses, a missing value analysis was conducted. Since no specific missing data patterns were found, therefore the missing values were considered to be missing at random and were substituted by the relevant means (cf. section 5.4.1).

Table 7 and Table 8 show descriptive statistics and correlation coefficients for variables on the individual level. The contingency between the sex of the participant and the experimental condition was not significant, Cramer's  $V = 0.17$ ,  $p = .05$ .

Variables (individual level)	M	SD	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Speaking time (s)	312.12	112.57						
2. Flow	4.95	0.88	.19**					
3. Age (years)	22.42	3.92	-.01	-.03				
4. Gaming time (h/week)	3.02	5.00	.05	.04	-.01			
5. Team size	2.54	0.5	-.53***	-.05	-.15	.06		
6. Relationship duration (months)	22.85	41.82	.06	.16	.09	.12	-.21**	
7. Extraversion	3.49	0.87	.17**	.06	-.07	-.10	-.03	-.20**

Note: n = 139; s = seconds; h/week = hours per week; \*\*\*p < .01; \*\*p < .05.

Table 7: Descriptive statistics and Pearson correlations of the dependent variables and covariats on the individual level

Variables (individual level)	Sex of the participant <sup>a</sup>		Experimental condition <sup>b</sup>	
	$\eta$	$\eta^2$	$\eta$	$\eta^2$
Speaking time (s)	.19	.04	.12	.01
Flow	.10	.01	.07	.00
Age (years)	.20	.04	.00	.00
Gaming time (h/week)	.38	.14	.11	.01
Team size	.08	.01	.12	.01
Relationship duration (months)	.18	.03	.16	.03
Extraversion	.01	.00	.04	.00

Note: n = 139; <sup>a</sup>when male = 1, when female = 2; <sup>b</sup>when control condition = 1, when gamification condition = 2;  $\eta^2$  = amount of explained variance; s = seconds; h/week = hours per week.

Table 8: Correlation coefficients of the nominal variables “sex of the participant” and “experimental condition” and ratio variables on the individual level

A stepwise regression analysis was conducted to test H1, which proposes that in gamified teamwork, team members report a more intense flow experience than in non-gamified teamwork. No violation of normality assumption ( $W(139) = 0.99, p = .25$ ) and no severe violations of the assumptions of linearity, homoscedasticity and absence of multicollinearity were found. As shown in Table 9, Model 1 consisted of the covariats only. Since there is no evidence that the flow experience is linked to any personality traits, Extraversion was not included into the covariats list. Model 1 did not explain a significant amount of variance in the flow scores of the team members.

In Model 2 the experimental condition was added. The increase in variance explained by the predictors over Model 1 was not statistically significant.

Regression statistics	Model 1			Model 2		
df	5			6		
R <sup>2</sup>	.02			.02		
Adjusted R <sup>2</sup>	-.02			-.03		
F	0.43			0.40		
ΔR <sup>2</sup>	.02			.00		
ΔF	0.43			0.27		
f <sup>2</sup>	0.02			0.02		
Variables	B	SE	β	B	SE	β
Constant	5.84***	0.87		5.68***	0.93	
Age (years)	-0.01	0.02	-.06	-0.01	0.02	-.06
Sex <sup>a</sup>	-0.21	0.19	-.11	-0.20	0.19	-.10
Gaming time (h/week)	0.00	0.02	.00	0.00	0.02	.00
Team size	-0.09	0.16	-.05	-0.08	0.16	-.05
Relationship duration (months)	0.01	0.10	.01	0.00	0.10	.00
Experimental condition <sup>b</sup>				0.08	0.16	.05
Note: n = 139; df = degree of freedom; R <sup>2</sup> = amount of explained variance; f <sup>2</sup> = effect size; <sup>a</sup> when male = 1, when female = 2; <sup>b</sup> when control condition = 1, when gamification condition = 2; h/week = hours per week; ***p < .001.						

Table 9: Coefficients of regression analysis – the flow scores of the team members

#### 6.4.2 Engagement

**Speaking time.** An equivalent stepwise regression analysis was conducted to test H2, which proposes that in gamified teamwork, team members' during a discussion is longer than in non-gamified teamwork (see Table 7 and Table 8 for descriptive statistics and correlation coefficients). No violation of normality assumption ( $W(139) = 0.99$ ,  $p = .34$ ) and no severe violations of the assumptions of linearity, homoscedasticity and absence of multicollinearity were found.

Model 1 consisted of the covariats only and explained 31 per cent of variance in speaking times of the team members (adjusted R<sup>2</sup>), which is a significant amount (s. Table 10). This model had three significant predictors: sex of the

Regression statistics	Model 1			Model 2		
df	6			7		
R <sup>2</sup>	.34			.34		
Adjusted R <sup>2</sup>	.31			.31		
F	11.33***			9.66***		
ΔR <sup>2</sup>	.34			.00		
ΔF	11.33***			0.12		
f <sup>2</sup>	0.52			0.52		
Variables	B	SE	β	B	SE	β
Constant	649.65***	96.52		638.14***	102.62	
Age (years)	-2.69	2.20	-.09	-2.67	2.21	-.09
Sex <sup>a</sup>	-36.74*	20.00	-.15	-35.93*	20.21	-.14
Gaming time (h/week)	0.79	1.74	.04	0.75	1.75	.03
Team size	-114.41***	17.12	-.51	-113.92***	17.24	-.51
Relationship duration (months)	8.44	10.76	.06	8.07	10.85	.06
Extraversion	18.59*	9.43	.14	18.80*	9.48	.15
Experimental condition <sup>b</sup>				5.55	16.38	.03
Note: n = 139; df = degree of freedom; R <sup>2</sup> = amount of explained variance; f <sup>2</sup> = effect size; <sup>a</sup> when male = 1, when female = 2; <sup>b</sup> when control condition = 1, when gamification condition = 2; h/week = hours per week; ***p < .001; *p < .10.						

Table 10: Coefficients of regression analysis – speaking time (in seconds) of the team members

team member ( $\beta = -.15$ ,  $t(132) = -1.84$ ,  $p < .10$ ), team size ( $\beta = -.51$ ,  $t(132) = -6.68$ ,  $p < .001$ ) and Extraversion ( $\beta = .14$ ,  $t(132) = 1.97$ ,  $p < .10$ ). The maximum VIF value in Model 1 was 1.27.

In Model 2 the experimental condition was added. Model 2 explained the same amount of variance in speaking times of the team members as Model 1, adjusted  $R^2 = .31$ . Thus, the increase in variance explained by the predictors over Model 1 was not statistically significant. Model 1 was chosen as a model with a smaller number of predictors.

**The turn-taking frequency.** Table 11 and Table 12 show descriptive statistics and correlation coefficients on the team level. The contingency between

Variables (team level)	M	SD	1.	2.	3.	4.	5.
1. Turn-taking frequency	86.40	31.61					
2. Mean age (years)	22.54	3.43	-.28**				
3. Mean gaming time (h/week)	2.96	3.94	-.07	-.07			
4. Team size	2.44	0.50	.42***	-.17	.07		
5. Relationship duration (months)	24.80	43.75	-.02	.11	.13	-.20	
6. Mean Extraversion	3.49	0.65	.00	-.18	-.20	-.03	-.25

Note: n = 57; h/week = hours per week; \*\*\*p < .01; \*\*p < .05.

Table 11: Descriptive statistics and Pearson correlations of the dependent variables and covariats on the team level

Variables (team level)	Sex composition of the team <sup>a</sup>		Experimental condition <sup>b</sup>	
	$\eta$	$\eta^2$	$\eta$	$\eta^2$
Turn-taking frequency	.35	.12	.08	.01
Mean age (years)	.25	.06	.01	.00
Mean gaming time (h/week)	.26	.07	.11	.01
Team size	.05	.00	.12	.01
Relationship duration (months)	.18	.03	.20	.04
Mean Extraversion	.14	.02	.02	.00

Note: n = 57; <sup>a</sup>when mixed team = 1, when female members = 2, when male members = 3; <sup>b</sup>when control condition = 1, when gamification condition = 2;  $\eta^2$  = amount of explained variance; h/week = hours per week.

Table 12: Correlation coefficients of the nominal variables “sex composition of a team” (men vs. women vs. mixed teams) and “experimental condition” (gamification vs. control condition) and ratio variables on the team level

the sex composition of the team and the experimental condition was significant, Cramer’s V = 0.22, p < .05.

Regression statistics	Model 1			Model 2		
df	6			7		
R <sup>2</sup>	.28			.29		
Adjusted R <sup>2</sup>	.19			.19		
F	3.17**			2.85**		
ΔR <sup>2</sup>	.28			.01		
ΔF	3.17**			0.98		
f <sup>2</sup>	.39			.41		
Variables	B	SE	β	B	SE	β
Constant	50.87	49.91		38.53	51.46	
Mean age (years)	-1.72	1.20	-.19	-1.69	1.20	-.18
Sex composition of the team <sup>a</sup>	8.95	6.26	.18	8.78	6.27	.18
Mean gaming time (h/week)	-0.91	1.01	-.11	-1.01	1.01	-.13
Team size	25.81***	7.93	.41	26.56***	7.96	.42
Relationship duration (months)	0.06	0.09	.08	0.04	0.09	.06
Mean Extraversion	-0.67	6.30	-.01	-0.89	6.31	-.02
Experimental condition <sup>b</sup>				7.69	7.78	.12
Note: n = 57; df = degree of freedom; R <sup>2</sup> = amount of explained variance; f <sup>2</sup> = effect size; <sup>a</sup> when mixed team = 1, when female members = 2, when male members = 3; <sup>b</sup> when control condition = 1, when gamification condition = 2; h/week = hours per week; ***p < .01; **p < .05.						

Table 13: Coefficients of regression analysis – turn-taking frequency

A stepwise regression analysis that employed variables on the team level was conducted to test H3, which proposes that in gamified teamwork, the turn-taking frequency within a team during a discussion is higher than in non-gamified teamwork. No violation of normality assumption ( $W(57) = 0.98$ ,  $p = .53$ ) and no severe violations of the assumptions of linearity, homoscedasticity and absence of multicollinearity were found.

Model 1 consisted of the covariats only and explained 19 per cent of the variance in the turn-taking frequency of the teams (adjusted R<sup>2</sup>) which is a significant amount (s. Table 13). The only significant predictor was the team size ( $\beta = .41$ ,  $t(50) = 3.26$ ,  $p < .01$ ). The maximum VIF value in Model 1 was 1.17.

In Model 2 the experimental condition was added (s. Table 13). The explained variance was the same as in Model 1 (adjusted  $R^2 = .19$ ), therefore, the increase in variance explained by the predictors over Model 1 was not statistically significant. For this reason, Model 1 was chosen as a model with a smaller number of predictors.

## 6.5 Conclusions

### 6.5.1 Discussion of the Results

The results do not support H1, since there was no significant effect of gamified teamwork on the **flow scores** of the participants. The mean flow score of the participants and its standard deviation was very close to the equivalent data reported by Rheinberg/Vollmeyer/Engeser (2003, p. 273) for diverse “immersive” activities. In other words, the mean flow score of the participants in the present study was comparatively high, by disregarding the experimental conditions.

Multiple reasons for the comparatively high mean flow score of the participants may be assumed. First, the measured flow level might be caused by the **sample recruiting strategy**, since only motivated students applied for the participation in the experiment.

Second, since an experimenter was present in the room during the experiment, the participants might feel **being observed**. In general, people tend to change their behaviour under observation in order to appear better than they usually are (Lipinski/Nelson 1974, p. 346). The probability is given that the participants in both conditions chose options at the high end of the flow scale, because consciously or unconsciously they wanted to appear more engaged and motivated than they were in reality.

The third possible reason is the **case study**, which the participants solved during the experiment in both conditions. The task was designed to simulate a crisis meeting in a young, innovative enterprise close to reality (cf. sections 5.3.1 and A3). If the participants highly identified themselves with the members of the entrepreneurial team, they were probably eager to solve the presented tasks and therefore motivated equally in both conditions. In other words, if the case study was very immersive itself, the effect of gamification

mechanics might not be crucial enough to additionally enhance the flow experience. A possible connection between the three potential reasons named and the flow scores of the participants requires further scientific examination.

Regression analyses conducted to test H2 and H3 revealed some significant **predictors**. Regarding speaking time, the significant predictors **sex** and **Extraversion** of the team member as well as **team size** were consisted with previous research. In the recorded discussions men spoke longer than women. Although there is empirical evidence that in their everyday life men do not on average speak significantly more or less than women (Mehl et al. 2007, p. 82), in a group problem-solving task men are expected to play a leading role, produce ideas and dominate the conversation more actively than women (Kaplan 2016, p. 159).

As expected, the more **extraverted team members** spoke longer than the less extraverted ones. This finding fits the definition of Extraversion (Depue/Collins 1999, p. 492).

The effect of **team size** on speaking time was also not surprising. The duration of the discussion phase was limited to the same amount of time for the teams of all sizes. Assuming that verbal contributions to the discussion are distributed equally among a team, a member of a two-person team had a possibility to speak longer than a member of a three-person team.

An analogical principle can explain the effect of team size on speaking time. If all team members are equally engaged in a discussion, a three-person team should demonstrate a higher turn-taking frequency than a two-person team, as it was shown in the present study.

H2 and H3 must be rejected, because **no effect of gamified teamwork** on **speaking time** or the **turn-taking frequency** could be detected. In terms of flow theory, the flow leads to the performance (Rheinberg 2010, p. 385). Regarding the similar flow scores in both conditions, it is not surprising that there is also no difference on the behavioral level of engagement between the gamified and non-gamified teamwork.

An alternative explanation has a methodological character. All teams disregarding the team size had maximum 20 minutes for their discussion, which



reduced the variance of speaking time and the turn-taking frequency. The reduced variance of both dependent variables might make the detection of a possible effect of gamified teamwork on participants' engagement on the behavioral level less probable.

Although the most gamification studies reported increased engagement of the participants by gamification (Muntean 2011, p. 328; da Rocha Seixas/Gomes/de Melo Filho 2016, p. 59-60; Looyestyn et al. 2017, p. 16), Hamari/Koivisto/Sarsa (2014, p. 3029) argue that the effect of gamification on participants' engagement can depend on "the nature of the gamified system". Under this premise, it may be concluded that the applied gamification mechanics and the way they were used in the present study were not appropriate for increasing participants' engagement.

### **6.5.2 Limitations and Future Research**

The inconclusive findings regarding the effects of gamified teamwork and numerous ways to use it for idea generation create nearly unlimited possibilities for the future research. The concrete limitations presented in this section relate to **methodological** as well as **theoretical issues** and may serve as the starting point for design of new studies.

The first methodological constraint of the present study that has to be mentioned is the **recruited sample**. Although the sample size used for the present study is relatively large in comparison to previous studies on gamification (Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, p. 3030), the results of the regression analyses show that it may be not large enough to find a possible small-sized effect. A similar follow-up experiment with a higher number of participants may be conducted to test this assumption.

However, a larger sample alone is not sufficient, because the socio-demographic characteristics of the sample should fit the characteristics of entrepreneurial teams. Although the recruited student sample can be considered to be a satisfying approximation of such characteristics (Kollmann et al. 2016, p. 39-50; Kollmann et al. 2018, p. 33-43, cf. section 5.5.2), an ideal sample would consist of real entrepreneurial teams.

The second methodological limitation of the present study is the fact that an experimenter was present in the room during the experiment and the **recording equipment** (i. e., a video camera and a microphone) was placed in front of the team members. The equipment was visible during the whole experiment. The team members were therefore permanently aware that they were observed, which could have influenced their experience and behavior (Schwartz/Schwartz 1955, p. 346; Lipinski/Nelson 1974, p. 346; Turnock/Gibson 2001, p. 474-475; cf. section 6.5.1). To reduce the probability that the team members were equally engaged in both experimental conditions because they felt observed and not because of the applied procedure, hidden recording equipment can be used in future research. Such equipment allows the participants to forget about the observation and to behave naturally.

The third methodological limitation, which already was mentioned in section 6.5.1, is the **case study** that was used in the experiment. Since it can be assumed that the work at the case study was immersive itself, a less interesting, more routine-alike task is recommended to investigate a possible effect of gamified teamwork on team members' engagement. In the present study, the task combined a creative problem-solving with the high relevance for young, innovative enterprises. In a future study, the immersiveness of the activity itself may be reduced by using a less creative, more technical task addressing some salient financial issues like calculation of profits or tax rates.

A **time limitation** of the discussion phase is the fourth methodological constraint (s. section 6.5.1). For a future study with a similar setting it may be recommended not to restrict the amount of time that teams have for the idea discussion in order not to reduce the variance of speaking time and the turn-taking-frequency.

A theoretical constraint relates to **flow theory**. In the present study, the flow scores were applied as a dependent variable in order to test a possible direct effect of gamified teamwork on the flow experience of team members. However, this is not the only possibility provided by flow theory. It was argued that the flow positively correlates to participants' performance on the task (Engeser/Rheinberg 2008, p. 169; Rheinberg 2010, p. 385). This assumption is supported by the present data, since the flow scores of the participants correlated positively with their speaking time in the present study (cf. Table 7,

section 6.4.1). The flow therefore may be tested as a predictor for participants' performance under gamified and non-gamified conditions. Dependent on the aim of the future studies, participants' performance may be operationalized as their engagement in the discussion in terms of speaking time and the turn-taking frequency or as the quantity and quality of ideas generated by a team (s. chapter 5).

## 7 Zusammenfassende Beiträge und Schlussfolgerungen

### 7.1 Beiträge zur Forschung über innovationsbezogene Teamarbeit

#### 7.1.1 Beiträge zum Einsatz innovationsbezogener Teamarbeit

Während Teamarbeit im Rahmen des Innovationsentwicklungsprozesses in großen, alten und etablierten Unternehmen bereits untersucht worden ist (vgl. z. B. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438), weist die Forschung in Bezug auf junge Unternehmen ein Defizit auf. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit tragen dazu bei, dieses Forschungsdefizit zu reduzieren, indem sie eine umfassende Analyse der innovationsbezogenen Teamarbeit im Kontext junger Unternehmen liefern.

Im Rahmen einer qualitativen Studie (vgl. Kapitel 4) wurden die teilstrukturierten Interviews mit den Gründern junger innovativer Unternehmen daraufhin analysiert, wie sie neue Ideen generieren. Einer der wichtigsten wissenschaftlichen Beiträge dieser Studie besteht in der Unterscheidung zwischen **zwei Möglichkeiten, die innovationsbezogene Teamarbeit einzusetzen**, wobei die teilnehmenden jungen Unternehmen jeweils nur eine davon nutzten. Bei der **ersten Einsatzmöglichkeit** werden die Ideen in **Einzelarbeit** generiert. Die Teamarbeit ist dabei erst für die darauffolgenden Schritte des Innovationsentwicklungsprozesses wie z. B. die Ideenimplementierung, Produktherstellung und -evaluation relevant. Somit spielt die Teamarbeit in solchen Unternehmen zwar eine bedeutende Rolle für den gesamten Innovationsentwicklungsprozess, aber nicht für dessen ersten notwendigen Schritt.

Die **zweite Einsatzmöglichkeit** besteht darin, dass die Ideengenerierung genauso wie alle weiteren Schritte des Innovationsentwicklungsprozesses in **Teamarbeit**, in vielen Fällen i. S. v. unstrukturiertem Brainstorming, vollzogen wird. Diese Unterscheidung zweier Einsatzmöglichkeiten für innovationsbezogene Teamarbeit wurde bisher nicht in der Literatur zu jungen Unternehmen beschrieben.

Es existiert jedoch seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein Strang der Kreativitätsliteratur, der sich der Ideengenerierung im Kontext der Innovationsentwicklung im Allgemeinen widmet (vgl. z. B. Osborn 1963, S. 151-165;

Smith 1998, S. 107-108; Paulus/Yang 2000, S. 76). In vielen Kreativitätsstudien wurde die Ideengenerierung in Teamarbeit mit der Ideengenerierung in Einzelarbeit verglichen (vgl. die Literaturübersicht von McAdam/McClelland 2002, S. 91-94). Die Befunde zeigen dabei, dass die **Ideengenerierung in unstrukturierter Teamarbeit** nach der Brainstorming-Prozedur zum **Produktivitätsverlust** führt (vgl. Nijstad/Stroebe/Lodewijkx 2003, S. 532; vgl. Abschnitt 2.5). Im Einklang damit wurden in einer solchen Teamarbeit Ideen in signifikant niedrigerer **Quantität und Qualität** generiert als in der Einzelarbeit mit darauffolgender Gruppendiskussion (vgl. Diehl/Stroebe 1991, S. 497; Rietzschel/Nijstad/Stroebe 2006, S. 247-248).

Diese empirischen Befunde aus Experimentalstudien tragen einen allgemeinen Charakter, da sie nicht in einem spezifischen organisationalen Kontext durchgeführt wurden. Wenn man diese Befunde auf junge innovative Unternehmen extrapoliert, liegt folgende Annahme nahe: Die Unternehmen, deren Teams die Ideen in **Einzelarbeit** generieren und erst danach in Teamarbeit weiterentwickeln, sollen effektiver i. S. v. der Quantität und Qualität der generierten Ideen sein als diejenigen, in denen Ideen in unstrukturierter Teamarbeit nach der Brainstorming-Prozedur generiert werden. Falls diese Annahme zutrifft, soll sich der Unterschied zwischen zwei Einsatzmöglichkeiten der innovationsbezogenen Teamarbeit auch in der Überlebenswahrscheinlichkeit und der Wettbewerbsfähigkeit junger Unternehmen widerspiegeln.

Aus der in Kapitel 4 dargestellten Studie geht nicht hervor, nach welchen **Kriterien** die Teams in jungen Unternehmen die Entscheidung für eine der beiden Einsatzmöglichkeiten treffen. Möglicherweise unterliegen die Teams, welche die Ideengenerierung in Teamarbeit präferieren, einer stärkeren **Effektivitätsillusion** (vgl. Diehl/Stroebe 1991, S. 403; Stroebe/Diehl 1994, S. 297; Paulus 2000, S. 242). In einem solchen Fall bewerten die Teammitglieder die Effektivität ihrer Teamarbeit höher im Vergleich zur Einzelarbeit, selbst wenn dies nicht der Realität entspricht.

Die Empfänglichkeit der Teammitglieder für die Effektivitätsillusion kann aus den **Persönlichkeitsmerkmalen und Einstellungen** der Teammitglieder resultieren. Demnach ist es möglich, dass die Introversion der Teammitglieder oder ihre negative Einstellung zu Teamarbeit mit der Ideengenerierung in Einzelarbeit assoziiert ist (vgl. Felder/Felder/Dietz 2002, S. 8). Dagegen kön-

nen die hoch ausgeprägte Extraversion der Teammitglieder oder ihre positive Einstellung gegenüber Teamarbeit mit der Präferenz für die Ideengenerierung in Teamarbeit zusammenhängen (vgl. Felder/Felder/Dietz 2002, S. 8). Nach der Definition der Extraversion streben extravertierte Personen stärker nach Interaktion mit anderen Menschen als introvertierte Personen (Eysenck 1967, p. 34-74; Swickert et al. 2002, p. 877-878; Augustine/Hemenover 2008, p. 1152). Da jede Teamarbeit eine solche soziale Interaktion darstellt, kann angenommen werden, dass aus Extravertierten bestehende Teams die Teamarbeit der Einzelarbeit vorziehen.

### **7.1.2 Beiträge zu den Einflussfaktoren auf die Qualität innovationsbezogener Teamarbeit**

Aus der Forschung in großen, alten und etablierten Unternehmen ist bekannt, dass die Qualität der Teamarbeit maßgeblich von sechs **Teamwork-Quality-Faktoren** abhängt (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438). Diese Faktoren lauten: Kommunikation, Koordination, Balance zwischen den Beiträgen der Teammitglieder, gegenseitige Unterstützung und Respekt, Arbeitsaufwand und Teamkohäsion (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438; vgl. Abschnitt 2.4). Die genannten Faktoren wurden bis jetzt jedoch nicht systematisch in jungen innovativen Unternehmen untersucht. Diese Forschungslücke wurde primär von der in Kapitel 4 dargestellten Studie adressiert. Die in der Literatur seit vielen Jahrzehnten geführte Diskussion über die innovationsbezogene Teamarbeit (vgl. z. B. Osborn 1963, S. 151-165; John/Snelson 1990, S. 14; Thayer/Petruzzelli/McClurg 2018, S. 365-366) wurde erweitert, indem gezeigt werden konnte, dass die sechs Teamwork-Quality-Faktoren auch von den Gründern junger innovativer Unternehmen als essentiell eingeschätzt werden.

**Der gegenseitige Respekt und die Unterstützung** der Teammitglieder untereinander, die von den befragten Gründern als gegeben betrachtet wurden, stellen eine Prämisse für die effektive Teamarbeit dar (vgl. Abschnitt 4.4.1). Die **Kommunikation** und **Koordination** wurden dabei ebenfalls nicht als problematisch erachtet (vgl. Abschnitt 4.4.1). Der wichtigste Grund dafür ist der organisationale Kontext junger innovativer Unternehmen (vgl. Abschnitt 1.2 und 2.2), deren Mehrheit von kleinen Teams mit flachen Hierarchien ge-

führt wird (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 28-29). Kleine Teams profitieren vom geringen Organisationsaufwand (vgl. Hoegl 2005, S. 209). Jedes ihrer Mitglieder hat weniger Kommunikationspartner und dadurch auch weniger Kommunikationswege beim gleichen Informationstransfer und auch die Koordination des Informationstransfers (z. B. die Vereinbarung eines gemeinsamen Meetings) ist weniger ressourcenaufwendig als in einem großen Team (vgl. Hoegl 2005, S. 211). Deshalb sind kleine Teams i. d. R. effektiver als große Teams (vgl. Currell et al. 2001, S. 199-202; Guimera et al. 2005, S. 697; Hoegl 2005, S. 209). Die effektive Kommunikation und Koordination verhindert, dass die innovationsbezogene Teamarbeit komplett von einem Mitglied oder einigen wenigen Mitgliedern dominiert wird. Bei einer aktiven Teilnahme der Mitglieder an der Teamarbeit sind ihre **Beiträge gut ausbalanciert**.

Die aufgelisteten Faktoren, welche die Teamarbeit in untersuchten jungen innovativen Unternehmen positiv beeinflussen (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-440), schließen per Definition nicht Meinungsdivergenzen und Konflikte zwischen den Teammitgliedern aus (vgl. Abschnitt 4.4.1). Während einige Gründer die Beziehungen innerhalb ihres Team als eng und familiär sahen (vgl. z. B. Johansson/Jacob/Hellström 2005, S. 273), berichteten andere von geringer **Teamkohäsion** (vgl. Abschnitt 4.4.1), die auf persönliche oder fachliche Konflikte zwischen den Teammitgliedern zurückgeführt werden kann (vgl. Ayoko/Callan/Härtel 2003, S. 297-299).

Der **hohe Arbeitsaufwand**, der sich z. B. in zahlreichen Überstunden und Arbeiten am Wochenende widerspiegelt, wurde von den Gründern ebenfalls als essentiell für die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen thematisiert (vgl. Abschnitt 4.4.1). Im Einklang mit der Literatur betrachteten einige Gründer einen solchen Arbeitsaufwand als einen festen Bestandteil der Arbeit (vgl. z. B. Lee Siew Kim/Seow Ling 2001, S. 205; Alstete 2008, S. 590; Dempsey/Sanders 2010, S. 449-450; Adisa et al. 2019, S. 1642). Sie hatten eine entsprechende Erwartungshaltung bezüglich anderer Teammitglieder. Aufgrund der Interdependenz der Teammitglieder führt eine solche Erwartungshaltung nach den wissenschaftlichen Studien dazu, dass andere Teammitglieder ebenfalls ohne entsprechenden monetären oder zeitlichen Ausgleich Mehrarbeit leisten, indem sie z. B. zu späten Uhrzeiten an Team-

besprechungen teilnehmen oder sich am Wochenende und an Feiertagen mit den Arbeitsthemen auseinandersetzen (Dempsey/Sanders 2010, S. 449; Salgado/Flegl/Fejfarová 2020, S. 144).

Auf der **individuellen Ebene** führt der hohe Arbeitsaufwand zu einer verschlechterten **Work-Life-Balance** und ausgesprägten Work-Life-Konflikten (vgl. König et al. 2012, S. 8). Da weniger Zeit und Energie in die nicht arbeitsrelevanten Lebensbereiche investiert werden, werden die Entstehung neuer und die Pflege bestehender sozialer, insbesondere familiärer, Beziehungen außerhalb des Arbeitsplatzes beeinträchtigt (vgl. Adisa et al. 2019, S. 1643-1645). Darüber hinaus ist mangelnde Work-Life-Balance mit erhöhtem Stress assoziiert, der die psychische und physische Gesundheit reduziert (vgl. Sirgy/Lee 2018, S. 237).

Auf der **organisationalen Ebene** resultieren aus dem hohen Arbeitsaufwand und der verschlechterten Work-Life-Balance erschwerte **Personalrekrutierung und -bindung**. Die größte Altersklasse (47,5%) bilden in den jungen Unternehmen Menschen im Alter zwischen 25 und 34 Jahren (vgl. Kollmann et al. 2019, S. 31), die zur Generation Y gehören. Die Vertreter dieser Generation präferieren eine ausgewogene Work-Life-Balance, was junge innovative Unternehmen für sie zu den weniger attraktiven Arbeitgebern macht (vgl. Salgado/Flegl/Fejfarová 2020, S. 138, S. 144-145).

Andere Gründer bewerteten den hohen Arbeitsaufwand dagegen als gesundheitsgefährdend. Obwohl diese **negative Sichtweise des hohen Arbeitsaufwandes** im Allgemeinen intensiv erforscht wird (vgl. Sirgy/Lee 2018, S. 237), ist sie in jungen innovativen Unternehmen neu und wurde daher nicht ausreichend untersucht. Dies spiegelt sich in der geringen Anzahl wissenschaftlicher Publikationen zu dem Thema wider (vgl. als Ausnahme Kellman 2015, S. 9). Die negative Sichtweise des hohen Arbeitsaufwandes in jungen innovativen Unternehmen widerspricht dem medial präsenten Bild eines heroischen Gründers, der sich und andere Teammitglieder für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens aufopfert (vgl. Anderson/Warren 2011, S. 599). Dieser Heldenstatus ist attraktiv und rückt v. a. die individuelle Leistung des Gründers in den Vordergrund, während der Beitrag aller anderen Beteiligten, z. B. Teammitglieder oder Stakeholder, inkorrekt in den Hintergrund gerät (vgl. Drakopoulou Dodd/Anderson 2007, S. 344-345, S. 350). Möglich-



erweise stellt die Attraktivität des Heldenstatus den Grund dafür dar, dass die negative Sichtweise des hohen Arbeitsaufwandes unter den Gründern nicht bereitwillig kommuniziert wird. Diese Annahme bedarf jedoch einer wissenschaftlichen Überprüfung.

Darüber hinaus wurden zwei weitere Faktoren identifiziert, die nicht zum Teamwork-Quality-Konzept gehören: der Führungsstil des geschäftsführenden Gründers und die externe Expertise (vgl. Abschnitt 4.4.1). Bezogen auf den ersten dieser Faktoren identifizierten sich die befragten Gründer insbesondere mit einem demokratischen **Führungsstil** und beteiligten sich in annähernd gleichem Maße wie andere Teammitglieder an der innovationsbezogenen Teamarbeit. Dennoch darf ihre Rolle nicht mit der eines beliebigen Teammitgliedes gleichgesetzt werden. Der Gründer hat einen entscheidenden Einfluss auf sein junges Unternehmen, u. a. auf die Überlebenswahrscheinlichkeit des Unternehmens (vgl. Ciavarella et al. 2004, S. 480-481). Bedingt durch die kleinen Teams (vgl. Kollmann et al. 2018, S. 28) und flachen Hierarchien (vgl. Egan-Wyer/Muhr/Rehn 2018, S. 68) steht der Gründer oft im intensiven persönlichen Kontakt zu anderen Teammitgliedern und hat somit einen unmittelbaren Einfluss auf sie. Die Annahme liegt nahe, dass der Einfluss des Führungsstils auf die Teamarbeit in jungen Unternehmen größer ausfällt als in anderen Organisationen (vgl. Norrgren/Schaller 1999, S. 382-384; Somech 2006, S. 150; De Jong/Den Hartog 2007, S. 49-57). Dabei ist der von den befragten Gründern präferierte demokratische Führungsstil mit effektiver innovationsbezogener Teamarbeit assoziiert (vgl. Norrgren/Schaller 1999, S. 382-384).

Der zweite Faktor – die **externe Expertise** – ist charakteristisch für junge Unternehmen (vgl. Cohen/Levinthal 1990, S. 148; Almeida/Dokko/Rosenkopf 2003, S. 23). Solche Unternehmen verzeichnen i. d. R. einen Ressourcenmangel, der zuerst von Stinchcombe (1965, S. 148) beschrieben wurde. Der Ressourcenmangel beschränkt sich nicht nur auf die finanziellen Ressourcen oder organisationalen Strukturen, sondern betrifft auch spezifische Fertigkeiten, Erfahrungen und das Wissen der Teammitglieder (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Katila/Shane 2005, S. 817; Dahlandera/Gann 2010, S. 704; Wang/Thornhill/De Castro 2017, S. 373-374). Auch in ihrer innovationsbezogenen Teamarbeit sind junge Unternehmen auf die externe

Expertise angewiesen. Diese kann sowohl von den Förderinstitutionen wie z. B. Business Incubators und Accelerators zur Verfügung gestellt (vgl. Cohen 2013, S. 20) als auch in den beruflichen und privaten Netzwerken der Teammitglieder gefunden werden (vgl. Fernhaber/Li 2013, S. 323).

Wenn sich die spezifischen Fachkenntnisse als unabdingbar herausstellen, können diese **internalisiert** werden, z. B. durch Schulungen der Teammitglieder oder Anstellung neuer Mitarbeiter. Die Expertiseninternalisierung ermöglicht das organisationale Lernen, das für das Überleben und den wirtschaftlichen Erfolg der Unternehmen im Allgemeinen kritisch ist (vgl. Argote/Miron-Spektor 2011, S. 1123). Junge innovative Unternehmen können dabei insbesondere zu Beginn nicht auf bestehende interne Regeln und Prozesse zurückgreifen, sondern müssen diese erst entwickeln und implementieren (vgl. Aldrich/Yang 2014, S. 60). Je größer der Erfahrungsschatz des Teams ist, umso einfacher wird diese Herausforderung gemeistert (vgl. Aldrich/Yang 2014, S. 60).

Hat das Unternehmen die notwendige Expertise akquiriert, besteht die Aufgabe des internen Teams darin, diese in die Teamarbeit zu integrieren. Das Team stellt sich dabei der Herausforderung, vielfältige Meinungen und Standpunkte zu berücksichtigen, ohne sich durch mögliche Widersprüche und Konflikte von der Findung einer finalen Lösung abhalten zu lassen.

Angesichts der Schlüsselrolle, welche die beiden Faktoren Führungsstil und externe Expertise im gegebenen Kontext spielen, sind sie eine wichtige Ergänzung des Teamwork-Quality-Konzeptes für junge innovative Unternehmen. Diese Ergänzung stellt einen weiteren Beitrag der vorliegenden Arbeit zur bestehenden wissenschaftlichen Diskussion über die Einflussfaktoren auf die Qualität innovationsbezogener Teamarbeit dar.

## **7.2 Beiträge zur Forschung über die Ideengenerierung in Teamarbeit**

### **7.2.1 Beiträge zu den Voraussetzungen für die Ideengenerierung**

Die Ideengenerierung ist ein essentieller Teil des Innovationsentwicklungsprozesses (vgl. McAdam/McClelland 2002, S. 91-94), deshalb ist die Frage relevant, wie die Effektivität der Ideengenerierung erhöht werden kann. Die durchgeführte qualitative Studie (vgl. Kapitel 4) liefert Erkenntnisse darüber,

welche Voraussetzungen erfüllt werden müssen, damit die Ideengenerierung in einem jungen Unternehmen vorangetrieben wird.

Die einzelnen Voraussetzungen kann man in zwei Kategorien unterteilen: die **Merkmale der Teammitglieder** und eine kreativitätsfördernde Umgebung (vgl. Abschnitt 4.5.1). Zur ersten Kategorie gehören die Berufserfahrung sowie Persönlichkeitsmerkmale der Teammitglieder und ihre Einstellung gegenüber Innovationen. Im Einklang damit zeigten frühere Forschungsbefunde, dass positive Erfahrungen mit Innovationen und positive Einstellungen gegenüber innovativen Produkten mit der erfolgreichen Innovationsentwicklung assoziiert sind (vgl. Mascitelli 2000, S. 184).

Die zweite Kategorie ist die **kreativitätsfördernde Umgebung** in einem jungen Unternehmen (vgl. Abschnitt 4.5.1). Im Gegensatz zu der weit verbreiteten Ansicht, dass sich eine solche Umgebung durch die Büroeinrichtung (z. B. einen Kickertisch in der Büroküche) abbilden lässt (vgl. Stolzenberg 2017, S. 77), liefert die in Kapitel 4 dargestellte Studie Evidenz für die Wichtigkeit der nicht materiellen Aspekte. Eine große Rolle spielen dabei sowohl der offene Informationsaustausch zwischen den Teammitgliedern und externen Interaktionspartnern wie z. B. Beratern oder Kunden als auch die Kommunikation innerhalb des Teams (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 437; Ruef 2002, S. 445). Zu den nicht materiellen Bestandteilen einer kreativitätsfördernden Umgebung werden darüber hinaus die Zeit und die Möglichkeit zu experimentieren gezählt. Für beide Voraussetzungen wurde bereits Evidenz geliefert (vgl. Amabile et al. 1996, S. 1161; Mann 2006, S. 245).

### 7.2.2 Beiträge zu der Ideenquantität in gamifizierter Teamarbeit

Kreativitätstechniken können eine in den Abschnitten 4.5.1 und 7.2.1 dargestellte kreativitätsfördernde Umgebung in jungen innovativen Unternehmen schaffen, denn sie bieten zusätzliche Zeit, in der neue Ideen generiert werden, sowie die Möglichkeit, gezielt über diese zu diskutieren. Die Kreativitätsliteratur geht zu einem großen Teil aus der ersten Brainstorming-Beschreibung (vgl. Osborn 1963, S. 166-196) hervor (vgl. Paulus/Yang 2000, S. 77). Eine Brainstorming-Sitzung hat stets die Generierung einer möglichst großen Anzahl an Ideen ungeachtet ihrer Qualität zum Ziel, daher wurde die Produktivität bzw. Effektivität solcher Sitzungen in den früheren Studien an der

**Ideenquantität** gemessen (vgl. Diehl/Stroebe 1987, S. 500; Diehl/Stroebe 1991, S. 397; Paulus/Yang 2000, S. 77). Eine große Ideenauswahl erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass sich darunter mindestens eine gute Idee befindet (Reinig/Briggs 2008, S. 405-406; Füller/Hutter/Faullant 2011, S. 269; Paulus/Kohn/Arditti 2011, S. 43).

Als eine vielversprechende, aber bis jetzt aufgrund ihrer Neuheit noch nicht umfassend untersuchte Kreativitätstechnik kann **gamifizierte Teamarbeit** gelten (vgl. Birke/Bilgram/Füller 2012, S. 94-96; Kapp 2012, S. 20-21). Deshalb wurde in der experimentellen Studie (vgl. Kapitel 5) gamifizierte Teamarbeit mit nicht gamifizierter Teamarbeit bzgl. ihrer **Effektivität** i. S. v. der Quantität und Qualität der generierten Ideen verglichen. Somit vereint diese Studie zwei bis heute wenig untersuchte Forschungsbereiche in sich: die Forschung zu innovationsbezogener Teamarbeit im Kontext junger Unternehmen und die Gamificationforschung.

Als ein etabliertes Maß für die Effektivität der Ideengenerierung wurde u. a. die Ideenquantität in der in Kapitel 5 beschriebenen Studie als abhängige Variable verwendet. Es konnte gezeigt werden, dass in gamifizierter Teamarbeit signifikant mehr Ideen generiert werden als in nicht gamifizierter Teamarbeit. Dieser Befund bereichert die Literaturstränge über Gamification und über die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen, da die bisher als „anekdotisch“ bezeichnete Gamificationeffektivität (vgl. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3027) mit empirischen Daten aus dem Kontext eines jungen innovativen Unternehmens belegt wird. Dies erscheint insbesondere vor dem Hintergrund der vergleichsweise hohen internen Validität der Studie relevant, denn sie weist eine Reihe von wichtigen methodischen Vorteilen auf. Dazu zählen z. B. eine im Vergleich zu den Vorgängerstudien große Stichprobe, ein experimentelles Design (vgl. die Kritik an den Vorgängerstudien von Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3030) und eine praxisnahe, für junge innovative Unternehmen relevante Fragestellung.

### **7.2.3 Beiträge zu der Ideenqualität in gamifizierter Teamarbeit**

Ein weiteres etabliertes Maß für die Effektivität der Ideengenerierung, das ebenfalls in dem in Kapitel 5 dargestellten Experiment verwendet wurde, ist die **Ideenqualität** (vgl. Girotra/Terwiesch/Ulrich 2010, S. 597). Die Ideen-

qualität ist von größerem Interesse als die Ideenquantität: Eine große Anzahl von Ideen alleine ist nicht ausreichend, vielmehr tragen die qualitativ hochwertigen Ideen wesentlich zum Erfolg bei (vgl. Reinig/Briggs 2008, S. 403).

Die Ideenqualität wurde anhand der **Originalität** gemessen, denn eine neue Idee muss zumindest von den Mitgliedern des Innovationsentwicklungsteams als originell bewertet werden, damit sie diese weiter verfolgen (vgl. De Dreu et al. 2011, S. 82). Es konnte gezeigt werden, dass gamifizierte Teamarbeit die Effektivität der Ideengenerierung nicht nur bezüglich der Ideenquantität, sondern auch bezüglich der Ideenqualität signifikant erhöht.

Diese **differenzierte Ergebnisbetrachtung** ist in der bisherigen Gamificationforschung nicht verbreitet, denn in den früheren Studien wurde die Effektivität der gamifizierten Teamarbeit an ihrem Gesamtergebnis beurteilt. Zum Beispiel dokumentieren Khatib et al. (vgl. 2011, S. 1177) die Tatsache, dass die Teilnehmer ohne Fachwissen ein hochkomplexes wissenschaftliches Problem innerhalb einer kurzen Zeit in gamifizierter Teamarbeit erfolgreich gelöst haben, obwohl dies ausgebildeten Fachleuten innerhalb mehrerer Jahre zuvor nicht gelungen war. Dies wird als Evidenz für die Effektivität der gamifizierten Teamarbeit bei der Lösung einer derartigen Aufgabe gewertet (Khatib et al. 2011). Allerdings bleibt unklar, worauf genau dieser positive Effekt zurückzuführen ist: ob die Teilnehmer der gamifizierten Teamarbeit z. B. durch die Spieldesignelemente besonders motiviert werden, ob die Spieldesignelemente ihre Zusammenarbeit besonders effizient machen oder ob eine alternative Erklärung zutrifft. Ähnlich allgemeine Ergebnisse liefern auch Gamificationstudien, die sich explizit der Ideengenerierung in Teams widmen, denn sie bewerten das Gesamtergebnis ohne differenzierte Unterteilung der Effekte weder nach der Ideenquantität und -qualität noch nach anderen Kriterien (vgl. Birke/Bilgram/Füller 2012, S. 94-96; Kapp 2012, S. 20-21).

### **7.3 Beiträge zur Forschung über die individuellen Folgen der innovationsbezogenen Teamarbeit**

#### **7.3.1 Beiträge zum Flow in innovationsbezogener Teamarbeit**

Neben solchen Ergebnissen der innovationsbezogenen Teamarbeit wie die generierte Ideenanzahl und -qualität, die auf der Teamebene messbar sind,

kann die innovationsbezogene Teamarbeit auch **individuelle Folgen** erzeugen. Zu diesen zählt der **Flow**, der als optimaler Zustand der menschlichen Psyche (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 24) auch im Arbeitskontext mehrere Vorteile für den Berufstätigen und seine Organisation mit sich bringt. Er wird nicht nur subjektiv als angenehm und erfüllend wahrgenommen, sondern weist auch einen positiven Zusammenhang mit der beobachtbaren Leistung auf (vgl. Rheinberg 2010, S. 385).

Die Leistung der Teilnehmer i. S. v. der Ideenquantität und -qualität ist in gamifizierter Teamarbeit höher ausgefallen als in nicht gamifizierter Teamarbeit, wie das Experiment in Kapitel 5 darstellt. Dies legt die Annahme nahe, dass der Flow der Teammitglieder in gamifizierter Teamarbeit entsprechend stärker ausgeprägt sein sollte als in nicht gamifizierter Teamarbeit. Diese literaturkonforme Annahme (vgl. Herzig/Strahinger/Ameling 2012, S. 802; Kim/Jung/Kim 2015, S. 410) wurde in der in Kapitel 6 dargelegten Studie überprüft und widerlegt. Laut experimentellen Daten unterschied sich der Flow der Teammitglieder in gamifizierter Teamarbeit von dem der Teilnehmer in nicht gamifizierter Teamarbeit nicht signifikant. Stattdessen war der Flow bei der durchgeführten innovationsbezogenen Teamarbeit insgesamt stark ausgeprägt im Vergleich mit der Normierungsstudie von Rheinberg/Vollmeyer/Engeser (2003, S. 273). Daraus kann man schließen, dass die innovationsbezogene Teamarbeit im Kontext junger innovativer Unternehmen den Flow unabhängig von der Verwendung der Spieldesignelemente verstärkt.

Dieser Befund widerspricht der etablierten Argumentation, dass Gamification aufgrund ihres spielerischen Charakters den Flow der Teilnehmer verstärke (vgl. Sillaots 2014, S. 542; Hamari et al. 2016, S. 171; Hamari 2017, S. 470). Weitere Untersuchungen können Klarheit über Gamificationeffekte auf mehreren Ebenen verschaffen, von den subjektiven Empfindungen der Probanden über ihr beobachtbares Verhalten bis hin zum Ergebnis ihrer Teamarbeit.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Studienbefunde in Kapitel 5 und 6 divergieren. In Kapitel 5 wurde ein signifikanter positiver Effekt der gamifizierten Teamarbeit auf die Ergebnisse der Teamarbeit i. S. v. der Ideenquantität und -qualität gefunden. Dagegen konnte in Kapitel 6 kein Effekt der gamifizierten Teamarbeit auf den Flow und das Engagement der Teilnehmer

auf der individuellen Ebene festgestellt werden. Die Ergebnisse der innovationsbezogenen Teamarbeit sind somit auf der Teamebene von den Folgen auf der individuellen Ebene entkoppelt.

Diese Divergenz läuft der Argumentation zuwider, dass intensiveres Flow-Erleben mit einer gesteigerten messbaren Leistung assoziiert sei (vgl. Rheinberg 2010, S. 385; vgl. Abschnitt 2.6). Die Gründe für die dargestellte Divergenz wurden nicht aufgeklärt, jedoch kann man annehmen, dass sie in der Zeitdimension liegen. Die positive Assoziation zwischen dem Flow und der Leistung wurde in den messwiederholten Studien entdeckt und hat einen langfristigen Charakter (vgl. Rheinberg 2010, S. 385; vgl. Abschnitt 2.6). Dagegen ist das durchgeführte Experiment (vgl. Kapitel 5 und 6) eine Querschnittsstudie, die per Definition keine Langzeiteffekte erfassen kann.

Unabhängig von einer möglichen Erklärung für die divergierenden Befunde leisten Kapitel 5 und 6 einen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion. Diese hat bisher die individuelle Ebene stärker als die Teamebene fokussiert und die individuellen Folgen von Gamification überwiegend positiv und somit einseitig dargestellt (vgl. Hamari/Koivisto/Sarsa 2014, S. 3029-3030).

### **7.3.2 Beiträge zum Engagement der Teammitglieder in innovationsbezogener Teamarbeit**

Eine weitere individuelle Folge der innovationsbezogenen Teamarbeit ist das **Engagement** der Teammitglieder, dessen Steigerung ein wichtiges Ziel für viele junge Unternehmen darstellt (Schönbohm/Urban 2014, p. 6-18). Im Unterschied zum Flow, der per Definition subjektiv ist, lässt sich das Engagement der Teammitglieder objektiv anhand des gezeigten Verhaltens messen. Da die effektive Kommunikation einen Schlüsselfaktor für die innovationsbezogene Teamarbeit darstellt (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 437), wurde eine Diskussionsphase in das durchgeführte Experiment integriert. Daher ist es angemessen, zur Messung des Engagements psycholinguistische Maße wie die Redezeit und die Anzahl der Sprecherwechsel zu verwenden, wie es in Kapitel 6 dargestellt wird. Die genannten Maße sind in der Psycholinguistik sowie der Engagement- und Gruppenforschung etabliert (vgl. Lefkowitz/Kahlbaugh/Sigman 1996, S. 309; Mast 2002, S. 422; Hayashi 2012, S. 167-190), jedoch neu für die Gamificationforschung, die bisher über-

wiegend das selbstberichtete Engagement untersucht hat (vgl. z. B. Cheong/Cheong/Filippou 2013, S. 214; Lumsden et al. 2016, S. 9). Der methodische Beitrag der in Kapitel 6 dargestellten Studie besteht somit im Einsatz der psycholinguistischen Maße im gegebenen Kontext, denn diese erheben das Verhalten statt des Selbstberichtes und sind deshalb reliabler (vgl. Schwarz 1999, S. 93). Umgekehrt ergänzt die Studie die Literatur zu Engagement in innovativen jungen Unternehmen durch die gamifizierte Teamarbeit.

Die in Kapitel 6 dargestellte Studie leistet auch einen inhaltlichen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion über das Engagement der Teammitglieder in innovationsbezogener Arbeit. Im Gegensatz zur bisherigen Forschung (vgl. das Review von Lumsden et al. 2016, S. 9) konnte kein Unterschied zwischen dem Engagement in gamifizierter und nicht gamifizierter Teamarbeit zwecks Ideengenerierung gefunden werden. Weder die individuelle Redezeit noch die Sprecherwechselfrequenz waren in der gamifizierten Teamarbeit höher als in nicht gamifizierter Teamarbeit. Dieser Befund ist konform zum fehlenden Unterschied im Flow zwischen den beiden Bedingungen (vgl. Abschnitt 7.3.1) und weist ebenfalls darauf hin, dass die individuellen Folgen der innovationsbezogenen gamifizierten Teamarbeit intensiver untersucht werden sollten.

## 7.4 Schlussfolgerungen

### 7.4.1 Praxisimplikationen

Innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen ist nicht nur wissenschaftlich relevant, sondern hat auch eine hohe Bedeutung für die **Unternehmenspraxis** (vgl. das Review von Folkestad/Gonzalez 2010, S. 118). Dies spiegelt sich in der großen Anzahl der aktuellen nicht wissenschaftlichen Veröffentlichungen in den gedruckten und elektronischen Medien wider, die für die Führungskräfte und Mitglieder der Innovationsteams bestimmt sind (vgl. z. B. Hofmann 2018; Salah-Eldin 2018; de Mol 2019).

Auch zu Gamification am Arbeitsplatz werden seit einigen Jahren praxisbezogene Beiträge für ein breites Publikum publiziert (vgl. z. B. Hoffmeyer 2017; Mazari 2018; Reinartz 2019). Das Interesse an Gamification geht dabei über die geographischen Grenzen der USA und von Europa hinaus. Dabei



wird die Gamification auch außerhalb der USA und der europäischen Länder implementiert. Ursprünglich wurde zwar angenommen, dass asiatische Länder aufgrund der kulturell bedingten strengen Trennung zwischen der Arbeit und Unterhaltung nicht offen dafür seien (vgl. das Review von So/Seo 2018, S. 396-397). Die jüngsten Untersuchungen belegen jedoch positive Effekte von Gamification im asiatischen Raum (vgl. das Review von So/Seo 2018, S. 409), was auf die internationale Bedeutsamkeit der Gamification hindeutet.

Die empirischen Studien der vorliegenden Arbeit liefern neben den forschungsrelevanten (vgl. Abschnitte 7.1, 7.2 und 7.3) auch praxisbezogene Beiträge und knüpfen an die aktuellen Diskussionen zu innovationsbezogener Teamarbeit sowie gamifizierter Teamarbeit in jungen Unternehmen an. Welche praktischen Implikationen für ein gegebenes junges innovatives Unternehmen von Interesse sind, hängt davon ab, welches Ziel das jeweilige Unternehmen primär erreichen möchte. Zu beachten ist, dass sich die Zielsetzung des Unternehmens im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Lage im Laufe der Zeit ändern kann. Als Folge wandelt sich auch die Relevanz der verschiedenen Implikationen für das Unternehmen, wie im weiteren Verlauf dargestellt wird.

Junge innovative Unternehmen, deren Teammitglieder sich zurzeit in der **frühen Phase der Innovationsentwicklung** befinden, sind primär daran interessiert, viele verschiedene und möglichst originelle Ideen im Team zu generieren. Solche Unternehmen können gamifizierte Teamarbeit, wie sie im Abschnitt 5.3.3 dargestellt ist, verwenden. Die im Abschnitt 5.4.1 dargelegten Ergebnisse legen nahe, dass gamifizierte Teamarbeit sowohl die Quantität als auch die Qualität der vom Team generierten Ideen erhöht. Es sei angemerkt, dass die Effekte nicht nur statistisch signifikant, sondern aufgrund ihrer jeweiligen Größe auch praktisch bedeutend sind: Die Teammitglieder generierten in gamifizierter Teamarbeit 21,96 Prozent mehr Ideen und um 9,03 Prozent originellere Ideen als in nicht gamifizierter Teamarbeit.

Darüber hinaus werden für die gamifizierte Teamarbeit, wie sie im Abschnitt 5.3.3 dargelegt wird, keine kostspieligen Medien wie z. B. eine elaborierte digitale Plattform benötigt. Die Ressourcen, die im Experiment verwendet wurden (vgl. Abschnitt 5.3.1), beschränken sich auf die üblichen Büroutensilien und entsprechende Bürotechnik wie z. B. einen Notizblock, Moderati-

onskarten und einen Laptop. Die Regeln, nach denen die gamifizierte Teamarbeit in der Studie ablief, konnten den Experimentteilnehmern ohne eine aufwendige Schulung allein mit Hilfe der schriftlichen Instruktionen erfolgreich vermittelt werden. Diese Anwendungsfreundlichkeit gamifizierter Teamarbeit ist insbesondere vor dem Hintergrund des Ressourcenmangels junger Unternehmen (vgl. Stinchcombe 1965, S. 148; Yang/Aldrich 2017, S. 51) nicht zu unterschätzen.

Junge innovative Unternehmen, die das **Engagement ihrer Teammitglieder** während der Ideengenerierung steigern wollen, können dies mit Hilfe von gamifizierter Teamarbeit (vgl. Abschnitt 5.3.3) nicht erreichen. Gamifizierte Teamarbeit hatte keinen Effekt auf das anhand des Verhaltens gemessene Engagement der Teammitglieder: Sowohl die Redezeit der Probanden als auch die Sprecherwechselfrequenz innerhalb des jeweiligen Teams unterschieden sich nicht signifikant zwischen der gamifizierten und nicht gamifizierten Teamarbeit (vgl. Abschnitt 6.4.2 und 6.5.1). Auch der selbstberichtete Flow der Teammitglieder, der mit dem Engagement verbunden ist (vgl. Csikszentmihalyi 1988, S. 32), war in beiden Studienbedingungen gleich stark (vgl. Abschnitt 6.4.1 und 6.5.1).

Für junge innovative Unternehmen, deren **Fokus über die Ideengenerierung hinausreicht** und somit spätere Phasen der Innovationsentwicklung (vgl. Abschnitt 2.1) einschließt, spielt die Kommunikation eine wichtige Rolle. Wie aus der Literatur (vgl. Hoegl/Gemuenden 2001, S. 436-438) und der damit konformen qualitativen Studie (vgl. Kapitel 4) folgt, treibt eine offene und intensive Kommunikation innerhalb des Teams und zwischen den Teammitgliedern und externen Interaktionspartnern die Innovationsentwicklung im Team voran. Für eine solche Kommunikation ist ein demokratischer Führungsstil des geschäftsführenden Gründers hilfreich (vgl. Abschnitt 4.4.1). Dieser erlaubt heterogene Beiträge der Teammitglieder miteinander zu verzahnen und eine kreative Idee in ein neues Produkt oder eine neue Dienstleistung zu transformieren (vgl. Henneke/Lüthje 2007, S. 127; Mainemelis/Kark/Epitropaki 2015, S. 452).

Darüber hinaus kann die Kommunikation mit externen Interaktionspartnern wie z. B. Experten aus den privaten und beruflichen Netzwerken der Teammitglieder den Teams helfen, bei Bedarf externe Expertise zu akquirieren.

Während die an der qualitativen Studie (vgl. Kapitel 4) teilnehmenden Gründer insgesamt die externe Expertise im Bereich Management als hilfreich bewertet haben, haben einige von ihnen die Qualität der technischen Dienstleistungen externer Anbieter als nicht zufriedenstellend beurteilt. Schlechte Qualität technischer Dienstleistungen führte dabei nicht nur zu vermeidbaren hohen Kosten, sondern auch zur Verzögerung der gesamten Innovationsentwicklung. Vor diesem Hintergrund ist es für junge innovative Unternehmen wichtig, externe Experten im Hinblick auf ihre Kompetenz mit großer Sorgfalt auszuwählen und dabei ggf. die Empfehlungen des eigenen Netzwerkes zu berücksichtigen. Im Einzelfall kann auch die Internalisierung der externen Expertise sinnvoll sein.

#### **7.4.2 Grenzen der Arbeit**

Die methodischen Grenzen der jeweiligen Studien wurden in entsprechenden Kapiteln detailliert behandelt (vgl. Abschnitte 4.5.3, 5.5.3 und 6.5). Der Fokus des vorliegenden Kapitels liegt daher auf den Grenzen der gesamten Arbeit. Diese lassen sich in die Oberkategorien Vergleichbarkeit und Generalisierbarkeit der Studienergebnisse sowie wirtschaftliche und kulturelle Rahmenbedingungen, welche die durchgeführte Forschung dominierten, zusammenfassen.

Die **Vergleichbarkeit** der Studienergebnisse untereinander ist aufgrund heterogener Forschungsmethoden eingeschränkt. Da in Kapitel 4 ein qualitativer und in Kapitel 5 sowie in Kapitel 6 ein quantitativer Forschungsansatz angewendet wurde, lassen sich die Befunde der Studie in Kapitel 4 nicht mit den Befunden der beiden anderen Kapitel vergleichen. Die Ergebnisse der in Kapitel 5 und 6 dargelegten Studie basieren jedoch auf demselben Experiment und ergänzen sich gegenseitig. Heterogene Forschungsmethoden wurden gezielt angewendet, um innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen in ihrer Komplexität umfassend zu beleuchten. Somit wird die begrenzte Vergleichbarkeit der Studienergebnisse in Kapitel 4 mit anderen Studienergebnissen durch die differenzierte wissenschaftliche Betrachtung gerechtfertigt.

Die **Generalisierbarkeit** der Studienergebnisse, d. h. die Übertragbarkeit auf alle Teams in jungen innovativen Unternehmen, muss ebenfalls kritisch be-

trachtet werden. Die in Kapitel 4 dargestellte Studie hat aufgrund der qualitativen Methode keinen Anspruch auf Repräsentativität der gewonnenen Erkenntnisse für alle jungen innovativen Unternehmen (vgl. Creswell 2009, S. 145). Die Studie folgt nicht dem Prinzip der Hypothesentestung, sondern erfasst persönliche Meinungen, Wahrnehmungen und Erfahrungen von geschäftsführenden Gründern junger Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Erhebung zusammen mit ihren Teams an Innovationen arbeiteten. Die übermittelten Informationen und die daraus entstandene qualitative Analyse (vgl. Abschnitt 4.4 und 4.5) haben a priori einen subjektiven Charakter, lassen sich nicht quantifizieren und mit statistischen Methoden gegen Zufall testen, wie es bei den quantitativen Studien i. d. R. gemacht wird. Der Vorteil der explorativen qualitativen Studie besteht in der Befragung der praktizierenden Experten auf dem Gebiet innovationsbezogener Teamarbeit, die wertvolle Erkenntnisse zu diesem Thema liefern können.

Das Experiment, das Kapitel 5 und 6 zugrunde liegt, erhebt dagegen aufgrund des quantitativen Ansatzes, der Randomisierung und der entsprechenden Stichprobengröße den Anspruch auf Generalisierbarkeit der Ergebnisse (vgl. Muijs 2004, S. 1-3; Morgan 2014, S. 55). Diesem methodischen Vorteil steht der Nachteil gegenüber, dass die erhobene Stichprobe nicht aus tatsächlichen Teammitgliedern junger innovativer Unternehmen besteht, sondern sich lediglich ihren soziodemographischen Merkmalen nähert.

Eine weitere Grenze der vorliegenden Arbeit bilden die **wirtschaftlichen und kulturellen Rahmenbedingungen**, unter denen die in Kapitel 4 bis 6 beschriebenen Studien durchgeführt wurden. Die gesamte Forschungsarbeit fand in Deutschland, Großbritannien und den USA statt und beschränkte sich somit auf Länder mit einer sog. innovationsgetriebenen Wirtschaft mit ähnlich hohen totalen Gründungsaktivitätsraten (vgl. Herrington/Kew 2016/2017, S. 23). Solche wirtschaftlichen Bedingungen eignen sich gut für die Forschung zu jungen innovativen Unternehmen, weil es einerseits vergleichsweise viele „Forschungsobjekte“ gibt und andererseits die Forschungsrelevanz aufgrund der großen Bedeutung solcher Unternehmen für das Wirtschaftswachstum unverkennbar ist (vgl. Fritsch/Wyrwich 2017, S. 178). Die Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse auf andere Länder, deren Wirtschaft faktoren- (z. B. Indien) oder effizienzgetrieben (z. B. Saudi

Arabien) ist (vgl. Herrington/Kew 2016/2017, S. 22), darf dabei nicht ohne weitere Überprüfung als gegeben gesehen werden.

Analoge Einschränkungen ergeben sich aus den kulturellen Rahmenbedingungen dieser Arbeit. Wie ursprünglich von Hofstede (1983, S. 69-70) gezeigt wurde, sind insbesondere Großbritannien und die USA durch eine hohe kulturelle Ähnlichkeit gekennzeichnet und auch Deutschland ist diesen Ländern kulturell nahe (vgl. Merritt 2000, S. 294-295; Beugelsdijk/Kostova/Roth 2017, S. 39). Die Landeskultur hat einen Einfluss darauf, welchen Regeln die Kommunikation innerhalb des Teams folgt und welche Bedeutung hierarchischen Strukturen zugewiesen wird (vgl. Luthans/Doh 2012, S. 207-208). Es gibt Evidenz dafür, dass die auf dem sozialen Status basierenden Hierarchien im asiatischen Raum eine wichtigere Rolle als in Europa spielen (vgl. Pye/Pye 1985, S. 258, S. 320; Blunt/Jones 1997, S. 13), was wiederum die Interaktion zwischen den Gründern und den anderen Teammitgliedern (vgl. Abschnitt 4.4.1) beeinflussen kann. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen in weniger verwandten Kulturen grundsätzlich anders gestaltet werden kann.

### 7.4.3 Weiterer Forschungsbedarf

Aus den Grenzen der vorliegenden Arbeit lassen sich Implikationen für zukünftige Studien zu innovationsbezogener Teamarbeit in jungen Unternehmen ableiten. Die **Generalisierbarkeit der Studienergebnisse** kann erhöht werden, indem auf der Grundlage der qualitativen Studie (vgl. Kapitel 4) eine quantitative Umfrage mit einer ausreichend großen repräsentativen Stichprobe konzipiert wird. In dieser Umfrage können die Annahmen hinsichtlich der Faktoren überprüft werden, welche die innovationsbezogene Teamarbeit laut der qualitativen Studie beeinflussen können (vgl. Abschnitt 4.4.1). Als Teilnehmer eignen sich Personen, die in jungen innovativen Unternehmen regelmäßig an der innovationsbezogenen Teamarbeit teilnehmen (vgl. Abschnitt 4.5.3).

Eine Stichprobe bestehend aus Gründerteams kann auch die Übertragbarkeit der Ergebnisse experimenteller Studien (vgl. Abschnitt 5.4 und 6.4) erhöhen. Die Rekrutierung einer solchen Stichprobe mit einem ausreichenden Umfang für ein zeitaufwendiges Experiment kann sich jedoch aufgrund der geringen

Anzahl der Gründer in der Gesamtpopulation in Deutschland (vgl. Metzger 2017, S. 1; Metzger 2018, S. 1) als problematisch erweisen. Daher kann alternativ eine multiple Fallstudie mit jungen innovativen Unternehmen konzipiert werden, die entweder gamifizierte Teamarbeit zwecks Ideengenerierung bereits einsetzen oder sich bereit erklären, diese für den Zeitraum der Studiendurchführung im Unternehmen zu implementieren. Damit können die beschriebenen Effekte bei hoher externer Validität überprüft und weitere mögliche Effekte identifiziert werden.

Sowohl für die künftigen Umfragen als auch für die Fallstudien wird die **Untersuchung von Langzeiteffekten** empfohlen, die durch ein Längsschnittdesign gewährleistet werden kann. Die langfristige Betrachtung der innovationsbezogenen Teamarbeit ist vor dem Hintergrund wichtig, dass die Teamarbeit einen dynamischen Prozess und kein statisches Konstrukt darstellt (vgl. Salas et al. 2015, S. 600). Dies trifft in besonderem Maße auf die Teamarbeit in jungen Unternehmen zu, denn sie ist in einen sich schnell und kaum vorhersehbar ändernden wirtschaftlichen Kontext (vgl. Giardino et al. 2014, S. 28) eingebettet. Es stellt sich somit die Frage, ob und wie sich der Einfluss der Faktoren (vgl. Abschnitt 4.4.1) auf die innovationsbezogene Teamarbeit im Laufe der Zeit verändert. Ebenfalls kann erforscht werden, ob bzw. unter welchen Bedingungen die Teams von einer Herangehensweise an die Innovationsentwicklung zu einer anderen wechseln (vgl. Abschnitt 4.4.2). Auch bezüglich gamifizierter Teamarbeit bleibt die Frage offen, ob ihre positiven Effekte auf die Quantität und Qualität in Teams generierter Ideen zeitlich stabil sind. In einigen Studien wird davor gewarnt, dass die positiven Effekte von Gamification im Laufe der Zeit reduziert werden können (vgl. Putz/Treiblmaier 2019, S. 1461; Wemyss et al. 2019, S. 25). Die Evidenz für die Langzeiteffekte von Gamification fällt jedoch bisher nicht ausreichend umfangreich und differenziert aus und bedarf daher weiterer Überprüfung (vgl. Petelczyc et al. 2018, S. 179).

Die **wirtschaftlichen und kulturellen Rahmenbedingungen** können in Folgeuntersuchungen auf andere Länder erweitert werden. Analoge Studien, die entweder in einer faktorengetriebenen oder einer effizienzgetriebenen Wirtschaft oder in deutlich unterschiedlichen Kulturen durchgeführt werden, können im Vergleich zur vorliegenden Arbeit einen möglichen Einfluss die-

ser Rahmenbedingungen auf die innovationsbezogene Teamarbeit in jungen Unternehmen aufzeigen.

**Literaturverzeichnis**

- Achleitner, Ann-Kristin/Braun, Reiner/Kohn, Karsten (2011): New venture financing in Germany: Effects of firm and owner characteristics, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 81 (3/2011), S. 263-294
- Adisa, Toyin Ajibade/Gbadamosi, Gbolahan/Mordi, Tonbara/Mordi, Chima (2019): In search of perfect boundaries? Entrepreneurs' work-life balance, in: *Personnel Review* 48 (6/2019), S. 1634-1651
- Ajzen, Icek (1985): From intentions to actions: a theory of planned behavior, in: Kuhl, J./Beckmann, J. (Hrsg.): *Action Control*, Berlin 1985, S. 11-39
- Ajzen, Icek (1991): The theory of planned behavior, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (2/1991), S. 179-211
- Aldrich, Howard E./Yang, Tiantian (2014): How do entrepreneurs know what to do? Learning and organizing in new ventures, in: *Journal of Evolutionary Economics* 24 (1/2014), S. 59-82
- Alexander, Lameez/Van Knippenberg, Daan (2014): Teams in pursuit of radical innovation: A goal orientation perspective, in: *Academy of Management Review* 39 (4/2014), S. 423-438
- Al-Khatib, Bilal Adel (2012): The effect of using brainstorming strategy in developing creative problem solving skills among female students in Princess Alia University College, in: *American International Journal of Contemporary Research* 2 (10/2012), S. 29-38
- Allio, Robert J. (2007): Bad leaders: How they get that way and what to do about them, in: *Strategy & Leadership* 35 (3/2007), S. 12-17
- Almeida, Paul/Dokko, Gina/Rosenkopf, Lori (2003): Startup size and the mechanisms of external learning: increasing opportunity and decreasing ability?, in: *Research Policy* 32 (2/2003), S. 301-315
- Alstete, Jeffrey W. (2008): Aspects of entrepreneurial success, in: *Journal of Small Business and Enterprise Development* 15 (3/2008), S. 584-594
- Amabile, Teresa M./Conti, Regina/Coon, Heather/Lazenby, Jeffrey/Herron, Michael (1996): Assessing the work environment for creativity, in: *Academy of Management Journal* 39 (5/1996), S. 1154-1184
- Anderson, Alistair R./Warren, Lorraine (2011): The entrepreneur as hero and jester: Enacting the entrepreneurial discourse, in: *International Small Business Journal* 29 (6/2011), S. 589-609
- Aran, Oya/Gatica-Perez, Daniel (2013). *One of a kind: Inferring personality impressions in meetings*. Paper presented at the 15th ACM on International Conference on Multimodal Interaction, Sydney, Australia
- Argote, Linda/Miron-Spektor, Ella (2011): Organizational learning: From experience to knowledge, in: *Organization Science* 22 (5/2011), S. 1123-1137
- Augustine, Adam A./Hemenover, Scott H. (2008): Extraversion and the consequences of social interaction on affect repair, in: *Personality and Individual Differences* 44 (5/2008), S. 1151-1161
- Ayoko, Oluremi B./Callan, Victor J./Härtel, Charmine E. J. (2003): Workplace conflict, bullying, and counterproductive behaviors, in: *The International Journal of Organizational Analysis* 11 (4/2003), S. 283-301
- Bain, Paul G./Mann, Leon/Pirola-Merlo, Andrew (2001): The innovation imperative: The relationships between team climate, innovation, and



- performance in research and development teams, in: *Small Group Research* 32 (1/2001), S. 55-73
- Bakker, Arnold B./Oerlemans, Wido/Demerouti, Evangelia/Slot, Bart Bruins/Ali, Donovan Karamat (2011): Flow and performance: A study among talented Dutch soccer players, in: *Psychology of Sport and Exercise* 12 (4/2011), S. 442-450
- Banks, Marcella (2006): How one federal agency harnessed employee engagement as a tool for transformation, in: *Journal of Organizational Excellence* 25 (4/2006), S. 21-30
- Barczak, Gloria/Griffin, Abbie/Kahn, Kenneth B. (2009): Perspective: trends and drivers of success in NPD practices: results of the 2003 PDMA best practices study, in: *Journal of Product Innovation Management* 26 (1/2009), S. 3-23
- Baregheh, Anahita/Rowley, Jennifer/Sambrook, Sally (2009): Towards a multidisciplinary definition of innovation, in: *Management Decision* 47 (8/2009), S. 1323-1339
- Bartunek, Jean M./Murnighan, J. Kenneth (1984): The nominal group technique: expanding the basic procedure and underlying assumptions, in: *Group & Organization Studies* 9 (3/1984), S. 417-432
- Becker, Thomas E. (2005): Potential problems in the statistical control of variables in organizational research: A qualitative analysis with recommendations, in: *Organizational Research Methods* 8 (3/2005), S. 274-289
- Bell, Suzanne T. (2007): Deep-level composition variables as predictors of team performance: a meta-analysis, in: *Journal of Applied Psychology* 92 (3/2007), S. 595-615
- Bell, Suzanne T./Brown, Shanique G./Colaneri, Anthony/Outland, Neal (2018): Team Composition and the ABCs of Teamwork, in: *American Psychologist* 73 (4/2018), S. 349-362
- Berggren, Christian (2019): The cumulative power of incremental innovation and the role of project sequence management, in: *International Journal of Project Management* 37 (3/2019), S. 461-472
- Bessant, J./Caffyn, S./Gilbert, J./Harding, R./Webb, S. (1994): Rediscovering continuous improvement, in: *Technovation* 14 (1/1994), S. 17-29
- Beugelsdijk, Sjoerd/Kostova, Tatiana/Roth, Kendall (2017): An overview of Hofstede-inspired country-level culture research in international business since 2006, in: *Journal of International Business Studies* 48 (1/2017), S. 30-47
- Birke, Maja/Bilgram, Volker/Füller, Johann (2012): Spielerisch zur Innovation: Gamification in der gemeinsamen Ideengenerierung und -selektion mit Konsumenten, in: *Ideenmanagement-Vorschlagswesen in Wirtschaft und Verwaltung* 38 (3/2012), S. 93-96
- Blohm, Ivo/Leimeister, Jan Marco (2013): Design of IT-Based Enhancing Services for Motivational Support and Behavioral Change, in: *Business & Information Systems Engineering* 5 (4/2013), S. 275-278
- Blunt, Peter/Jones, Merrick L. (1997): Exploring the limits of Western leadership theory in East Asia and Africa, in: *Personnel Review* 26 (1/2/1997), S. 6-23

- Bosch, Jan/Olsson, Helena Holmström/Björk, Jens/Ljungblad, Jens (2013): The early stage software startup development model: a framework for operationalizing lean principles in software startups, in: Fitzgerald, B./Conboy, K./Power, K./Valerdi, R./Morgan, L./J., Stol K. (Hrsg.): *Lean Enterprise Software and Systems*, Berlin 2013, S. 1-15
- Bradley, Bret H./Klotz, Anthony C./Postlethwaite, Bennett E./Brown, Kenneth G. (2013): Ready to rumble: How team personality composition and task conflict interact to improve performance, in: *Journal of Applied Psychology* 98 (2/2013), S. 385-392
- Brem, Alexander/Nylund, Petra A./Schuster, Gerd (2016): Innovation and de facto standardization: The influence of dominant design on innovative performance, radical innovation, and process innovation, in: *Technovation* 50 (2016), S. 79-88
- Brenner, Doris/Brenner, Frank (2010): *Assessment Center*, Offenbach 2010
- Bruneel, Johan/Yli-Renko, Helena/Clarysse, Bart (2010): Learning from experience and learning from others: how congenital and interorganizational learning substitute for experiential learning in young firm internationalization, in: *Strategic Entrepreneurship Journal* 4 (2/2010), S. 164-182
- Brush, Candida G. (2013): *International entrepreneurship: the effect of firm age on motives for internationalization*, London 2013
- Burke, Brian (2014): *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things*, Brookline 2014
- Byron, Kevin (2012): Creative reflections on brainstorming, in: *London Review of Education* 10 (2/2012), S. 201-213
- Cacioppo, John T./Priester, Joseph R./Berntson, Gary G. (1993): Rudimentary determinants of attitudes: II. Arm flexion and extension have differential effects on attitudes, in: *Journal of Personality and Social Psychology* 65 (1/1993), S. 5-17
- Cafferata, Roberto/Abatecola, Gianpaolo/Poggesi, Sara (2009): Revisiting Stinchcombe's 'liability of newness': a systematic literature review, in: *International Journal of Globalisation and Small Business* 3 (4/2009), S. 374-392
- Carless, Sally A./De Paola, Caroline (2000): The measurement of cohesion in work teams, in: *Small Group Research* 31 (1/2000), S. 71-88
- Cartwright, Dorwin (1968): The nature of group cohesiveness, in: Cartwright, Dorwin/Zander, A. (Hrsg.): *Group Dynamics: Research and Theory*, London, U.K. 1968, S. 91-109
- Casson, Mark (1982): *The Entrepreneur: An Economic Theory*, Great Britain 1982
- Cefis, Elena/Ciccarelli, Matteo (2005): Profit differentials and innovation, in: *Economics of Innovation and New Technology* 14 (1-2/2005), S. 43-61
- Chen, Hsiang/Wigand, Rolf T./Nilan, Michael (2000): Exploring web users' optimal flow experiences, in: *Information Technology & People* 13 (4/2000), S. 263-281
- Chen, Li-Xian/Sun, Chuen-Tsai (2016): Self-regulation influence on game play flow state, in: *Computers in Human Behavior* 54 (2016), S. 341-350
- Chen, Ming-Huei/Wang, Ming-Chao (2008): Social networks and a new venture's innovative capability: the role of trust within

- entrepreneurial teams, in: R&D Management 38 (3/2008), S. 253-264
- Chen, Su-Chang/Wu, Ming-Chung/Chen, Chun-Hung (2010): Employee's personality traits, work motivation and innovative behavior in marine tourism industry, in: Journal of Service Science and Management 3 (2/2010), S. 198-205
- Cheong, Christopher/Cheong, France/Filippou, Justin (2013). *Quick Quiz: A Gamified Approach for Enhancing Learning*. Paper presented at the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), Pacific Asia
- Choi, Dongseong/Kim, Jinwoo (2004): Why people continue to play online games: In search of critical design factors to increase customer loyalty to online contents, in: CyberPsychology & Behavior 7 (1/2004), S. 11-24
- Christensen, Clayton M./Raynor, Michael E./McDonald, Rory (2015): What is disruptive innovation, in: Harvard Business Review 93 (12/2015), S. 44-53
- Christensen, Karina Skovvang (2004): A classification of the corporate entrepreneurship umbrella: labels and perspectives, in: International Journal of Management and Enterprise Development 1 (4/2004), S. 301-315
- Ciavarella, Mark A./Buchholtz, Ann K./Riordan, Christine M./Gatewood, Robert D./Stokes, Garnett S. (2004): The Big Five and venture survival: Is there a linkage?, in: Journal of Business Venturing 19 (4/2004), S. 465-483
- Clinton, Joshua D. (2011): Proxy Variable, in: Lewis-Beck, Michael S./Bryman, Alan/Futing Liao, Tim (Hrsg.): The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods, Thousand Oaks, CA 2011, S. 878-879
- Coad, Alex/Nielsen, Kristian/Timmermans, Bram (2017): My first employee: an empirical investigation, in: Small Business Economics 48 (1/2017), S. 26-45
- Coccia, Mario (2017): Sources of technological innovation: Radical and incremental innovation problem-driven to support competitive advantage of firms, in: Technology Analysis & Strategic Management 29 (9/2017), S. 1048-1061
- Codish, David/Ravid, Gilad (2014): Academic course gamification: The art of perceived playfulness, in: Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects 10 (2014), S. 131-151
- Cohen, Jacob (1988): Statistical power analysis for the behavioral sciences, (2. Aufl.), New York 1988
- Cohen, Susan (2013): What do accelerators do? Insights from incubators and angels, in: Innovations: Technology, Governance, Globalization 8 (3-4/2013), S. 19-25
- Cohen, Susan G./Bailey, Diane E. (1997): What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite, in: Journal of Management 23 (3/1997), S. 239-290
- Cohen, Wesley M./Levinthal, Daniel A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation, in: Administrative Science Quarterly 35 (1/1990), S. 128-152

- Cook, Timothy D./Maestri, Luca (2018): Annual report 10-K, [http://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NA\\_SDAQ\\_AAPL\\_2018.pdf](http://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NA_SDAQ_AAPL_2018.pdf), 05.04.2019
- Cooney, Thomas M. (2005): What is an Entrepreneurial Team?, in: *International Small Business Journal* 23 (3/2005), S. 226-235
- Cope, Jason (2003): Entrepreneurial learning and critical reflection: Discontinuous events as triggers for 'higher-level' learning, in: *Management Learning* 34 (4/2003), S. 429-450
- Cowley, Ben/Charles, Darryl/Black, Michaela/Hickey, Ray (2008): Toward an understanding of flow in video games, in: *Computers in Entertainment* 6 (2/2008), S. 1-27
- Cózar-Gutiérrez, Ramón/Sáez-López, José Manuel (2016): Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu, in: *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 13 (1/2016), S. 1-11
- Cramer, Jan S./Hartog, Joop/Jonker, Nicole/Van Praag, C. Mirjam (2002): Low risk aversion encourages the choice for entrepreneurship: an empirical test of a truism, in: *Journal of Economic Behavior & Organization* 48 (1/2002), S. 29-36
- Crawford, Eean R./Lepine, Jeffery A. (2013): A configural theory of team processes: Accounting for the structure of taskwork and teamwork, in: *Academy of Management Review* 38 (1/2013), S. 32-48
- Creswell, John W. (2009): *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, Thousand Oaks, CA 2009
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1988): The flow experience and its significance for human psychology, in: Csikszentmihalyi, Mihaly/Csikszentmihalyi, Isabella S. (Hrsg.): *Optimal Experience. Psychological studies of flow in consciousness*, New York 1988, S. 15-35
- Curhan, Jared R./Pentland, Alex (2007): Thin slices of negotiation: Predicting outcomes from conversational dynamics within the first 5 minutes, in: *Journal of Applied Psychology* 92 (3/2007), S. 802-811
- Curral, Luis A./Forrester, Rosalind H./Dawson, Jeremy F./West, Michael A. (2001): It's what you do and the way that you do it: Team task, team size, and innovation-related group processes, in: *European Journal of Work and Organizational Psychology* 10 (2/2001), S. 187-204
- Curry, Leslie A./Nembhard, Ingrid M./Bradley, Elizabeth H. (2009): Qualitative and mixed methods provide unique contributions to outcomes research, in: *Circulation* 119 (10/2009), S. 1442-1452
- da Rocha Seixas, Luma/Gomes, Alex Sandro/de Melo Filho, Ivanildo José (2016): Effectiveness of gamification in the engagement of students, in: *Computers in Human Behavior* 58 (o. H./2016), S. 48-63
- da Silva, Fábio Rodrigues/Fabício, Rômulo/da Silva Pinto, Rodrigo/Galeale, Napoleão Verardi/Akabane, Getúlio Kazue (2015). *Why technology-based startups fail? An IT management approach*. Paper presented at the Production and Operations Management Society 26th Annual Conference, Washington.
- Dabić, Marina/Ortiz-De-Urbina-Criado, Marta/Romero-Martínez, Ana M. (2011): Human resource management in entrepreneurial firms: a literature review, in: *International Journal of Manpower* 32 (1/2011), S. 14-32

- Daghfous, Abdelkader (2004): Absorptive capacity and the implementation of knowledge-intensive best practices, in: SAM Advanced Management Journal 69 (2/2004), S. 21-27
- Dahlandera, Linus/Gann, David M. (2010): How open is innovation?, in: Research Policy 39 (2010), S. 699-709
- Datu, Jesus Alfonso D. (2012): Personality traits and paternal parenting style as predictive factors of career choice, in: Academic Research International 3 (1/2012), S. 118-124
- De Dreu, Carsten K. W./Nijstad, Bernard A./Bechtoldt, Myriam N./Baas, Matthijs (2011): Group creativity and innovation: A motivated information processing perspective, in: Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts 5 (1/2011), S. 81-89
- De Dreu, Carsten K. W./Weingart, Laurie R. (2003): Task versus relationship conflict, team performance, and team member satisfaction: a meta-analysis, in: Journal of Applied Psychology 88 (4/2003), S. 741-749
- De Dreu, Carsten K. W./West, Michael A. (2001): Minority dissent and team innovation: The importance of participation in decision making, in: Journal of Applied Psychology 86 (6/2001), S. 1191-1201
- De Jong, Jeroen P. J./Den Hartog, Deanne N. (2007): How leaders influence employees' innovative behaviour, in: European Journal of Innovation Management 10 (1/2007), S. 41-64
- de Mol, Eva (2019): What Makes a Successful Startup Team, <https://hbr.org/2019/03/what-makes-a-successful-startup-team>, 10.04.2019
- Dean, Thomas J. (2016): New Venture Formations in United States Manufacturing. The Role of Industry Environments, New York 2016
- Delbecq, Andre L./Van de Ven, Andrew H./Gustafson, David H. (1975): Guidelines for conducting NGT meetings, in: Group techniques for program planning: A guide to nominal group and Delphi processes, Middleton 1975, S. 40-82
- De-Marcos, Luis/Domínguez, Adrián/Saenz-de-Navarrete, Joseba/Pagés, Carmen (2014): An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning, in: Computers & Education 75 (2014), S. 82-91
- Dempsey, Sarah E./Sanders, Matthew L. (2010): Meaningful work? Nonprofit marketization and work/life imbalance in popular autobiographies of social entrepreneurship, in: Organization 17 (4/2010), S. 437-459
- Depue, Richard A./Collins, Paul F. (1999): Neurobiology of the structure of personality: Dopamine, facilitation of incentive motivation, and extraversion, in: Behavioral and Brain Sciences 22 (3/1999), S. 491-569
- Deterding, Sebastian/Dixon, Dan/Khaled, Rilla/Nacke, Lennart (2011). *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. Paper presented at the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, Tampere, Finland
- Deutschmann, Alan (2000): The second coming of Steve Jobs, New York 2000

- Diakanastasi, Elli/Karagiannaki, Angeliki (2016). *Entrepreneurial Team Dynamics and New Venture Creation Process in Digital Entrepreneurial Teams: An Exploratory Study Within a Startup Incubator*. Paper presented at the 10th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS), Cyprus.
- DiCicco-Bloom, Barbara/Crabtree, Benjamin F. (2006): The qualitative research interview, in: *Medical Education* 40 (4/2006), S. 314-321
- Diehl, Michael/Stroebe, Wolfgang (1987): Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of a riddle, in: *Journal of Personality and Social Psychology* 53 (3/1987), S. 497-509
- Diehl, Michael/Stroebe, Wolfgang (1991): Productivity loss in idea-generating groups: Tracking down the blocking effect, in: *Journal of Personality and Social Psychology* 61 (3/1991), S. 392-403
- DiMasi, Joseph A./Grabowski, Henry G./Hansen, Ronald W. (2016): Innovation in the pharmaceutical industry: new estimates of R&D costs, in: *Journal of Health Economics* 47 (2016), S. 20-33
- Domínguez, Adrián/Saenz-de-Navarrete, Joseba/De-Marcos, Luis/Fernández-Sanz, Luis/Pagés, Carmen/Martínez-Herráiz, José-Javier (2013): Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes, in: *Computers & Education* 63 (o. H./2013), S. 380-392
- Dorfman, Peter/Javidan, Mansour/Hanges, Paul/Dastmalchian, Ali/House, Robert (2012): GLOBE: A twenty year journey into the intriguing world of culture and leadership, in: *Journal of World Business* 47 (4/2012), S. 504-518
- Drakopoulou Dodd, Sarah/Anderson, Alistair R. (2007): Mumpsimus and the mything of the individualistic entrepreneur, in: *International Small Business Journal* 25 (4/2007), S. 341-360
- Driskell, James E./Salas, Eduardo/Driskell, Tripp (2018): Foundations of Teamwork and Collaboration, in: *American Psychologist* 73 (4/2018), S. 334-348
- Duncan, Starkey (1972): Some signals and rules for taking speaking turns in conversations, in: *Journal of Personality and Social Psychology* 23 (2/1972), S. 283-292
- Easley, Robert F./Devaraj, Sarv/Crant, J. Michael (2003): Relating collaborative technology use to teamwork quality and performance: An empirical analysis, in: *Journal of Management Information Systems* 19 (4/2003), S. 247-268
- Edmondson, Amy C./Harvey, Jean-François (2018): Cross-boundary teaming for innovation: Integrating research on teams and knowledge in organizations, in: *Human Resource Management Review* 28 (4/2018), S. 347-360
- Egan-Wyer, Carys/Muhr, Sara L./Rehn, Alf (2018): On startups and doublethink–resistance and conformity in negotiating the meaning of entrepreneurship, in: *Entrepreneurship & Regional Development* 30 (1-2/2018), S. 58-80
- Ellemers, Naomi/De Gilder, Dick/Haslam, S. Alexander (2004): Motivating individuals and groups at work: A social identity perspective on leadership and group performance, in: *Academy of Management Review* 29 (3/2004), S. 459-478

- Engeser, Stefan/Rheinberg, Falko (2008): Flow, performance and moderators of challenge-skill balance, in: *Motivation and Emotion* 32 (3/2008), S. 158-172
- Ernst, Holger (2002): Success factors of new product development: a review of the empirical literature, in: *International Journal of Management Reviews* 4 (1/2002), S. 1-40
- Eysenck, Hans J. (1967): *The Biological Basis of Personality*, IL 1967
- Fagerberg, Jan (2003). *Innovation: a guide to the literature*. Paper presented at the Workshop “The Many Guises of Innovation: What we have learnt and where we are heading”, Ottawa, Canada.
- Fairbank, James F./Williams, Scott David (2001): Motivating creativity and enhancing innovation through employee suggestion system technology, in: *Creativity and Innovation Management* 10 (2/2001), S. 68-74
- Faul, Franz/Erdfelder, Edgar/Lang, Albert-Georg/Buchner, Axel (2007): G\* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences, in: *Behavior research methods* 39 (2/2007), S. 175-191
- Felder, Richard M./Felder, Gary N./Dietz, E. Jacquelin (2002): The effects of personality type on engineering student performance and attitudes, in: *Journal of Engineering Education* 91 (1/2002), S. 3-17
- Fernhaber, Stephanie A./Li, Dan (2013): International exposure through network relationships: Implications for new venture internationalization, in: *Journal of Business Venturing* 28 (2/2013), S. 316-334
- Ferreira, João J./Fernandes, Cristina I./Ratten, Vanessa (2017): Entrepreneurship, innovation and competitiveness: what is the connection?, in: *International Journal of Business and Globalisation* 18 (1/2017), S. 73-95
- Folkestad, James/Gonzalez, Rene (2010): Teamwork for innovation: A content analysis of the highly read and highly cited literature on innovation, in: *Advances in Developing Human Resources* 12 (1/2010), S. 115-136
- Friis-Olivarius, Morten/Christensen, Bo T. (2019): Not quite equal odds: Openness to Experience moderates the relation between quantity and quality of ideas in divergent production, in: *Frontiers in Psychology* 10 (2019), S. 1-5
- Fritsch, Michael/Wyrwich, Michael (2017): The effect of entrepreneurship on economic development—an empirical analysis using regional entrepreneurship culture, in: *Journal of Economic Geography* 17 (1/2017), S. 157-189
- Füller, Johann/Hutter, Katja/Faullant, Rita (2011): Why co-creation experience matters? Creative experience and its impact on the quantity and quality of creative contributions, in: *R&D Management* 41 (3/2011), S. 259-273
- Gallagher, Morris/Hares, Tim/Spencer, John/Bradshaw, Colin/Webb, Ian (1993): The nominal group technique: a research tool for general practice?, in: *Family Practice* 10 (1/1993), S. 76-81
- Gannon, Martin J./Pillai, Rajnandini (2016): *Understanding Global Cultures: Metaphorical Journeys through 34 Nations, Clusters of Nations, Continents, and Diversity*, Thousand Oaks, California 2016

- Garcia, Rosanna/Calantone, Roger (2002): A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review, in: *Journal of Product Innovation Management* 19 (2/2002), S. 110-132
- Gardner, Benjamin (2015): A review and analysis of the use of 'habit' in understanding, predicting and influencing health-related behaviour, in: *Health Psychology Review* 9 (3/2015), S. 277-295
- Gartner, William B. (1985): A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation, in: *Academy of Management Review* 10 (4/1985), S. 696-706
- Gephart, Robert P. (2004): Qualitative research and the Academy of Management Journal, in: *Academy of Management Journal* 47 (4/2004), S. 454-462
- Giannakopoulos, Theodoros (2015): pyAudioanalysis: An open-source python library for audio signal analysis, in: *PloS one* 10 (12/2015), S. 1-17
- Giardino, Carmine/Unterkalmsteiner, Michael/Paternoster, Nicolò /Pekka, Tony Gorschek/Abrahamsson, Pekka (2014): What do we know about software development in startups?, in: *IEEE Software* 31 (5/2014), S. 28-32
- Giardino, Carmine/Wang, Xiaofeng/Abrahamsson, Pekka (2014). *Why early-stage software startups fail: a behavioral framework*. Paper presented at the International Conference of Software Business, Paphos, Cyprus.
- Girotra, Karan/Terwiesch, Christian/Ulrich, Karl T. (2010): Idea generation and the quality of the best idea, in: *Management Science* 56 (4/2010), S. 591-605
- Google LLC (2018): Unsere Unternehmensgeschichte: Von der Garage zum Googleplex, <https://www.google.com/about/our-story/>, 09.10.2018
- Gravetter, Frederick J./Forzano, Lori-Ann B. (2018): *Research Methods for the Behavioral Sciences*, (6. Aufl.), Boston 2018
- Grbich, Carol (2013): *Qualitative data analysis: An introduction*, (2. Aufl.), Thousand Oaks, CA 2013
- Gruman, Jamie A./Saks, Alan M. (2011): Performance management and employee engagement, in: *Human Resource Management Review* 21 (2/2011), S. 123-136
- Guimera, Roger/Uzzi, Brian/Spiro, Jarrett/Amaral, Luis A. Nunes (2005): Team assembly mechanisms determine collaboration network structure and team performance, in: *Science* 308 (5722/2005), S. 697-702
- Gundry, Lisa K./Ofstein, Laurel F./Monllor, Javier (2016): Entrepreneurial team creativity: Driving innovation from ideation to implementation, in: *Journal of Enterprising Culture* 24 (01/2016), S. 55-77
- Gurdon, Michael A./Sansom, Karel J. (2010): A longitudinal study of success and failure among scientist-started ventures, in: *Technovation* 30 (3/2010), S. 207-214
- Hafer, Rik W. (2013): Entrepreneurship and state economic growth, in: *Journal of Entrepreneurship and Public Policy* 2 (1/2013), S. 67-79
- Hamari, Juho (2017): Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification, in: *Computers in Human Behavior* 71 (2017), S. 469-478



- Hamari, Juho/Koivisto, Jonna/Pakkanen, Tuomas (2014). *Do persuasive technologies persuade?—A review of empirical studies*. Paper presented at the International conference on persuasive technology, Padua, Italy
- Hamari, Juho/Koivisto, Jonna/Sarsa, Harri (2014). *Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification*. Paper presented at the 47th Hawaii International Conference on System Science, Hawaii
- Hamari, Juho/Shernoff, David J./Rowe, Elizabeth/Coller, Brianno/Asbell-Clarke, Jodi/Edwards, Teon (2016): Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning, in: *Computers in Human Behavior* 54 (o. H./2016), S. 170-179
- Hanus, Michael D./Fox, Jesse (2015): Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance, in: *Computers & Education* 80 (o. H./2015), S. 152-161
- Harari, Oren/Graham, William K. (1975): Tasks and task consequences as factors in individual and group brainstorming, in: *The Journal of Social Psychology* 95 (1/1975), S. 61-65
- Harper, David A. (2008): Towards a theory of entrepreneurial teams, in: *Journal of Business Venturing* 23 (6/2008), S. 613-626
- Harter, James K./Schmidt, Frank L./Hayes, Theodore L. (2002): Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis, in: *Journal of Applied Psychology* 87 (2/2002), S. 268–279
- Hawkins, Guy E./Rae, Babette/Nesbitt, Keith V./Brown, Scott D. (2013): Gamelike features might not improve data, in: *Behavior Research Methods* 45 (2/2013), S. 301-318
- Hayashi, Makoto (2012): Turn allocation and turn sharing, in: Sidnell, Jack/Stivers, Tanya (Hrsg.): *The Handbook of Conversation Analysis*, Oxford, UK 2012, S. 167-190
- Hemmasi, Masoud/Hoelscher, Mark (2005): Entrepreneurship research: using students as proxies for actual entrepreneurs, in: *Journal of Entrepreneurship Education* 8 (2/2005), S. 49-59
- Henneke, Daniel/Lüthje, Christian (2007): Interdisciplinary heterogeneity as a catalyst for product innovativeness of entrepreneurial teams, in: *Creativity and Innovation Management* 16 (2/2007), S. 121-132
- Herrington, Mike /Kew, Penny (2016/2017): *Global Entrepreneurship Monitor*, <http://www.gemconsortium.org/report/49812>, 05.04.2019
- Herrmann, Daniel/Felfe, Jörg (2014): Effects of leadership style, creativity technique and personal initiative on employee creativity, in: *British Journal of Management* 25 (2/2014), S. 209-227
- Herzig, Philipp/Strahinger, Susanne/Ameling, Michael (2012). *Gamification of ERP systems-Exploring gamification effects on user acceptance constructs*. Paper presented at the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, Braunschweig.
- Hobfoll, Stevan E. (1988): The conservation of resources: a new stress model, in: *The Ecology of Stress*, New York 1988, S. 25-58
- Hobfoll, Stevan E. (2001): The influence of culture, community, and the nested-self in the stress process: advancing conservation of resources theory, in: *Applied Psychology* 50 (3/2001), S. 337-421

- Hochberg, Yael V. (2016): Accelerating entrepreneurs and ecosystems: The seed accelerator model, in: *Innovation Policy and the Economy* 16 (1/2016), S. 25-51
- Hoegl, Martin (2005): Smaller teams – better teamwork: How to keep project teams small, in: *Business Horizons* 48 (3/2005), S. 209-214
- Hoegl, Martin/Gemuenden, Hans Georg (2001): Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence, in: *Organization Science* 12 (4/2001), S. 435-449
- Hoepfl, Marie C. (1997): Choosing Qualitative Research: A Primer for Technology Education Researchers, in: *Journal of Technology Education* 9 (1/1997), S. 47-63
- Hoffmeyer, Miriam (2017): Blinkende Belohnung für Arbeitnehmer, <https://www.sueddeutsche.de/karriere/gamification-blinkende-belohnung-fuer-arbeitnehmer-1.3595915>, 10.04.2019
- Hofmann, Thorsten (2018): Teamrollen kennen und verstehen, in: *VentureCapital Magazin* 19 (o. H./2018), S. 74-75
- Hofstede, Geert (1983): National cultures in four dimensions: A research-based theory of cultural differences among nations, in: *International Studies of Management & Organization* 13 (1-2/1983), S. 46-74
- Högl, Martin/Parboteeah, K. Praveen (2003): Goal setting and team performance in innovative projects: On the moderating role of teamwork quality, in: *Small Group Research* 34 (1/2003), S. 3-19
- Holland, Sarah/Gaston, Kevin/Gomes, Jorge (2000): Critical success factors for cross-functional teamwork in new product development, in: *International Journal of Management Reviews* 2 (3/2000), S. 231-259
- Hollenbeck, John R./Beersma, Bianca/Schouten, Maartje E. (2012): Beyond team types and taxonomies: A dimensional scaling conceptualization for team description, in: *Academy of Management Review* 37 (1/2012), S. 82-106
- Hölzl, Werner (2011): Persistence, survival and growth: A closer look at 20 years of high-growth firms in Austria, in: *Wirtschaftsforschung Working Papers* 403 (2011), S. 1-36
- Horwitz, Sujin K./Horwitz, Irwin B. (2007): The effects of team diversity on team outcomes: A meta-analytic review of team demography, in: *Journal of Management* 33 (6/2007), S. 987-1015
- Hugé, Jean/Mukherjee, Nibedita (2018): The nominal group technique in ecology & conservation: Application and challenges, in: *Methods in Ecology and Evolution* 9 (1/2018), S. 33-41
- Huizinga, Johan (1980): *Homo Ludens. A Study of the Play-Element in Culture*, London 1980
- Huotari, Kai/Hamari, Juho (2012). *Defining gamification: a service marketing perspective*. Paper presented at the 16th International Academic MindTrek Conference, Tampere, Finland.
- Isabelle, Diane A. (2013): Key factors affecting a technology entrepreneur's choice of incubator or accelerator, in: *Technology Innovation Management Review* 3 (2/2013), S. 16-22
- Jackson, Susan A./Csikszentmihalyi, Mihaly (1999): Flow Fundamentals, in: Jackson, Susan A./Csikszentmihalyi, Mihaly (Hrsg.): *Flow in Sports. The keys to optimal experiences and performances*, Champaign, IL 1999, S. 15-32

- Jakoby, Nina/Jacob, Rüdiger (1999): Messung von internen und externen Kontrollüberzeugungen in allgemeinen Bevölkerungsumfragen, in: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen: Nachrichten 45 (1999), S. 61-71
- Jawahar, I. M./McLaughlin, Gary L. (2001): Toward a descriptive stakeholder theory: An organizational life cycle approach, in: Academy of Management Review 26 (3/2001), S. 397-414
- Jin, Linlin/Madison, Kristen/Kraiczy, Nils D./Kellermanns, Franz W./Crook, T. Russell/Xi, Jing (2017): Entrepreneurial Team Composition Characteristics and New Venture Performance: A Meta-Analysis, in: Entrepreneurship Theory and Practice 41 (5/2017), S. 743-771
- Johansson, Mattias/Jacob, Merle/Hellström, Tomas (2005): The strength of strong ties: University spin-offs and the significance of historical relations, in: The Journal of Technology Transfer 30 (3/2005), S. 271-286
- Johne, Axel/Snelson, Patricia (1990): Successful product innovation in UK and US firms, in: European Journal of Marketing 24 (12/1990), S. 7-21
- Kahn, William A. (1990): Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work, in: Academy of Management Journal 33 (4/1990), S. 692-724
- Kaplan, Abby (2016): Women talk more than men, in: Women talk more than men... and other myths about language explained, Cambridge, United Kingdom 2016, S. 155-185
- Kapp, Karl M. (2012): The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education, San Francisco 2012
- Kasurinen, Jussi/Knutas, Antti (2018): Publication trends in gamification: A systematic mapping study, in: Computer Science Review 27 (o. H./2018), S. 33-44
- Katila, Riitta/Shane, Scott (2005): When does lack of resources make new firms innovative?, in: Academy of Management Journal 48 (5/2005), S. 814-829
- Katzenbach, Jon R./Smith, Douglas K. (2005): The discipline of teams, in: Harvard Business Review 83 (7/2005), S. 2-10
- Kawabata, Masato/Mallett, Clifford J. (2016): What is flow? Reconsideration of the state of optimal functioning beyond flow theory, in: Schinke, Robert J./McGannon, Kerry R./Smith, Brett (Hrsg.): Routledge International Handbook of Sport Psychology, Oxon 2016, S. 369-377
- Keizer, Jimme A./Halman, Johannes I. M. (2007): Diagnosing risk in radical innovation projects, in: Research-Technology Management 50 (5/2007), S. 30-36
- Kellman, Signe Kristina (2015): An investigation into work-life balance and burnout in a software company in Ireland, Dublin 2015
- Kerr, Norbert L./Tindale, R. Scott (2004): Group performance and decision making, in: Annual Review of Psychology 55 (o. H./2004), S. 623-655
- Khatib, Firas/DiMaio, Frank/Cooper, Seth/Kazmierczyk, Maciej/Gilski, Mirosław/Krzywda, Szymon/Zabraska, Helena/Pichova, Iva/Thompson, James/Popović, Zoran (2011): Crystal structure of a

- monomeric retroviral protease solved by protein folding game players, in: *Nature Structural & Molecular Biology* 18 (10/2011), S. 1175-1177
- Kim, ChanMin/Park, Seung Won/Cozart, Joe/Lee, Hyewon (2015): From motivation to engagement: The role of effort regulation of virtual high school students in mathematics courses, in: *Journal of Educational Technology & Society* 18 (4/2015), S. 261-272
- Kim, Jongwoo/Jung, Jaerim/Kim, Sangwook (2015): The relationship of game elements, fun and flow, in: *Indian Journal of Science and Technology* 8 (S8/2015), S. 405-411
- Klarkowski, Madison/Johnson, Daniel/Wyeth, Peta/Smith, Simon/Phillips, Cody (2015). *Operationalising and measuring flow in video games*. Paper presented at the Annual Meeting of the Australian Special Interest Group for Computer Human Interaction, Parkville VIC, Australia
- Kline, Stephen J./Rosenberg, Nathan (2010): An overview of innovation, in: Rosenberg, Nathan (Hrsg.): *Studies On Science And The Innovation Process: Selected Works of Nathan Rosenberg*, Singapore 2010, S. 173-203
- Klotz, Anthony C./Hmieleski, Keith M./Bradley, Bret H./Busenitz, Lowell W. (2014): New Venture Teams: A Review of the Literature and Roadmap for Future Research, in: *Journal of Management* 40 (1/2014), S. 226–255
- Knight, Don/Pearce, Craig L./Smith, Ken G./Olian, Judy D./Sims, Henry P./Smith, Ken A./Flood, Patrick (1999): Top management team diversity, group process, and strategic consensus, in: *Strategic Management Journal* 20 (5/1999), S. 445-465
- Kollmann, Tobias/Hensellek, Simon/Jung, Philipp Benedikt/Kleine-Stegemann, Lucas (2018): *Deutscher Startup Monitor. Neue Signale, klare Ziele*, Essen 2018
- Kollmann, Tobias/Hensellek, Simon/Jung, Philipp Benedikt/Kleine-Stegemann, Lucas (2019): *Deutscher Startup Monitor. Mehr Mut, neue Wege*, Essen 2019
- Kollmann, Tobias/Stöckmann, Christoph/Hensellek, Simon/Kensbock, Julia (2016): *European Startup Monitor*, Essen 2016
- Kollmann, Tobias/Stöckmann, Christoph/Hensellek, Simon/Kensbock, Julia (2017): *Deutscher Startup Monitor. Mut und Macher*, Essen 2017
- König, Stefanie/Langhauser, Marc/Cesinger, Beate/Leicht, René (2012). *Subjective success in an entrepreneurial career — The case of work-life-balance: Results from a large scale survey in Germany*. Paper presented at the Babson College Entrepreneurship Research Conference, Babson College, Wellesley.
- Kornish, Laura J./Ulrich, Karl T. (2014): The importance of the raw idea in innovation: Testing the sow's ear hypothesis, in: *Journal of Marketing Research* 51 (1/2014), S. 14-26
- Krippendorff, Klaus (2004): *Content analysis: An introduction to its methodology*, (2. Aufl.), Thousand Oaks, CA 2004
- Kummer, Juliane/Funke, Thomas/Amrhein, Anna-Gabriella/Müller, Markus (2016): *Gründungen scheitern nicht am Team, sondern im Team. Studie zu Herausforderungen für Startup-Teams*, Eschborn 2016
- Lamm, Helmut/Trommsdorff, Gisela (1973): Group versus individual performance on tasks requiring ideational proficiency

- (brainstorming): A review, in: *European journal of social psychology* 3 (4/1973), S. 361-388
- Langerak, Fred/Hultink, Erik Jan/Robben, Henry S. J. (2004): The role of predevelopment activities in the relationship between market orientation and performance, in: *R&D Management* 34 (3/2004), S. 295-309
- Lee Siew Kim, Jean/Seow Ling, Choo (2001): Work-family conflict of women entrepreneurs in Singapore, in: *Women in Management Review* 16 (5/2001), S. 204-221
- Lefkowitz, Eva S./Kahlbaugh, Patricia E./Sigman, Marian D. (1996): Turn-taking in mother-adolescent conversations about sexuality and conflict, in: *Journal of Youth and Adolescence* 25 (3/1996), S. 307-321
- Lehmann-Willenbrock, N. K./Allen, Joseph A. (2014): How fun are your meetings? Investigating the relationship between humor patterns in team interactions and team performance, in: *Journal of Applied Psychology* 99 (6/2014), S. 1278 –1287
- Lester, Donald L./Parnell, John A./Carragher, Shawn (2003): Organizational life cycle: A five-stage empirical scale, in: *The International Journal of Organizational Analysis* 11 (4/2003), S. 339-354
- Lin, Edwin/Lin, Tom M. Y./Lin, Bou-Wen (2010): New high-tech venturing as process of resource accumulation, in: *Management Decision* 48 (8/2010), S. 1230-1246
- Lipinski, David/Nelson, Rosemary (1974): Problems in the use of naturalistic observation as a means of behavioral assessment, in: *Behavior Therapy* 5 (3/1974), S. 341-351
- Lombard, Matthew/Snyder-Duch, Jennifer/Bracken, Cheryl Campanella (2002): Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability, in: *Human Communication Research* 28 (4/2002), S. 587-604
- Looyestyn, Jemma/Kernot, Jocelyn/Boshoff, Kobie/Ryan, Jillian/Edney, Sarah/Maher, Carol (2017): Does gamification increase engagement with online programs? A systematic review, in: *PloS one* 12 (3/2017), S. 1-19
- Love, James H./Roper, Stephen/Du, Jun (2009): Innovation, ownership and profitability, in: *International Journal of Industrial Organization* 27 (3/2009), S. 424-434
- Lovelace, Kay/Shapiro, Debra L./Weingart, Laurie R. (2001): Maximizing cross-functional new product teams' innovativeness and constraint adherence: A conflict communications perspective, in: *Academy of Management Journal* 44 (4/2001), S. 779-793
- Lumsden, Jim/Edwards, Elizabeth A./Lawrence, Natalia S./Coyle, David/Munafò, Marcus R. (2016): Gamification of cognitive assessment and cognitive training: A systematic review of applications and efficacy, in: *JMIR Serious Games* 4 (2/2016), S. 1-14
- Lundmark, Erik/Coad, Alex/Frankish, Julian S./Storey, David J. (2019): The liability of volatility and how it changes over time among new ventures, in: *Entrepreneurship Theory and Practice* 9 (o. H./2019), S. 1-33
- Luthans, Fred/Doh, Jonathan P. (2012): *International Management. Culture, Strategy, and Behavior*, New York 2012

- Macey, William H./Schneider, Benjamin (2008): The meaning of employee engagement, in: *Industrial and Organizational Psychology* 1 (1/2008), S. 3-30
- Madrid, Hector P./Patterson, Malcolm G. (2016): Creativity at work as a joint function between openness to experience, need for cognition and organizational fairness, in: *Learning and Individual Differences* 51 (o. H./2016), S. 409-416
- Mainemelis, Charalampos/Kark, Ronit/Epitropaki, Olga (2015): Creative leadership: A multi-context conceptualization, in: *The Academy of Management Annals* 9 (1/2015), S. 393-482
- Mainemelis, Charalampos/Ronson, Sarah (2006): Ideas are born in fields of play: Towards a theory of play and creativity in organizational settings, in: *Research in Organizational Behavior* 27 (o. H./2006), S. 81-131
- Maliski, Sally L./Rivera, Steve/Connor, Sarah/Lopez, Griselda/Litwin, Mark S. (2008): Renegotiating masculine identity after prostate cancer treatment, in: *Qualitative Health Research* 18 (12/2008), S. 1609-1620
- Mallén, Fermín/Chiva, Ricardo/Alegre, Joaquín/Guinot, Jacob (2016): Organicity and performance in excellent HRM organizations: the importance of organizational learning capability, in: *Review of Managerial Science* 10 (3/2016), S. 463-485
- Mann, Eric L (2006): Creativity: The essence of mathematics, in: *Journal for the Education of the Gifted* 30 (2/2006), S. 236-260
- Manz, Charles C./Sims Jr, Henry P. (1987): Leading workers to lead themselves: The external leadership of self-managing work teams, in: *Administrative Science Quarterly* 32 (1/1987), S. 106-129
- Marks, Michelle A./Mathieu, John E./Zaccaro, Stephen J. (2001): A temporally based framework and taxonomy of team processes, in: *Academy of Management Review* 26 (3/2001), S. 356-376
- Marshall, Catherine/Rossmann, Gretchen B. (2014): *Designing Qualitative Research*, (3. Aufl.), USA 2014
- Martin, A. J. (2012): Part II Commentary: Motivation and engagement: Conceptual, operational, and empirical clarity, in: Christenson, S. L./Reschly, A. L./Wylie, C. (Hrsg.): *Handbook of research on student engagement*, New York 2012, S. 303-311
- Marvel, Matthew R./Davis, Justin L./Sproul, Curtis R. (2016): Human capital and entrepreneurship research: A critical review and future directions, in: *Entrepreneurship Theory and Practice* 40 (3/2016), S. 599-626
- Mascitelli, Ronald (2000): From experience: harnessing tacit knowledge to achieve breakthrough innovation, in: *Journal of Product Innovation Management* 17 (3/2000), S. 179-193
- Mast, Marianne Schmid (2002): Dominance as expressed and inferred through speaking time: A meta-analysis, in: *Human Communication Research* 28 (3/2002), S. 420-450
- Mazari, Ibrahim (2018): Gamification - Ein Werkzeug der digitalen Transformation von Arbeitswelten, <https://www.wissenschaftsjahr.de/2018/neues-aus-den-arbeitswelten/das-sagt-die-wissenschaft/gamification-ein-werkzeug-der-digitalen-transformation-von-arbeitswelten/>, 10.04.2019

- McAdam, Rodney/McClelland, John (2002): Individual and team-based idea generation within innovation management: organisational and research agendas, in: *European Journal of Innovation Management* 5 (2/2002), S. 86-97
- McGonigal, Jane (2011): *Reality Is Broken. Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*, New York 2011
- McGonigal, Jane (2016): *Gamify Your Life. Durch Gamification glücklicher, gesünder und resilienter leben*, Freiburg im Breslau 2016
- McIntyre, Robert M./Dickinson, Terry L. (1997): A conceptual framework for teamwork measurement, in: Brannick, M. T./Salas, E./Prince, C. (Hrsg.): *Team performance assessment and measurement: theory, methods, and applications*, New York 1997, S. 19-43
- Mehl, Matthias R/Vazire, Simine/Ramírez-Esparza, Nairán/Slatcher, Richard B/Pennebaker, James W (2007): Are women really more talkative than men?, in: *Science* 317 (5834/2007), S. 82-82
- Merritt, Ashleigh (2000): Culture in the cockpit: Do Hofstede's Dimensions replicate?, in: *Journal of Cross-cultural Psychology* 31 (3/2000), S. 283-301
- Metzger, Georg (2017): *KfW-Gründungsmonitor. Beschäftigungsrekord mit Nebenwirkung: So wenige Gründer wie nie*, Frankfurt am Main 2017
- Metzger, Georg (2018): *KfW-Gründungsmonitor. Gründungstätigkeit weiter im Tief, aber Wachstum, Innovation und Digitales gewinnen an Bedeutung*, Frankfurt am Main 2018
- Metzger, Georg (2019): *KfW-Gründungsmonitor. Gründungstätigkeit in Deutschland stabilisiert sich: Zwischenhalt oder Ende der Talfahrt?*, Frankfurt am Main 2019
- Michelino, Francesca/Cammarano, Antonello/Lamberti, Emilia/Caputo, Mauro (2017): Open innovation for start-ups, in: *European Journal of Innovation Management* 20 (1/2017), S. 112-134
- Miron-Spektor, Ella/Erez, Miriam/Naveh, Eitan (2011): The effect of conformist and attentive-to-detail members on team innovation: Reconciling the innovation paradox, in: *Academy of Management Journal* 54 (4/2011), S. 740-760
- Mokhber, Mozhdeh/Khairuzzaman, Wan/Vakilbashi, Amin (2018): Leadership and innovation: The moderator role of organization support for innovative behaviors, in: *Journal of Management & Organization* 24 (1/2018), S. 108-128
- Morgan Jr., Ben B./Glickman, A. S./Woodard, E. A./Blaiwes, A. S./Salas, Eduardo (1986): *Measurement of team behaviors in a navy training environment*, Orlando, FL 1986
- Morgan Jr., Ben B./Salas, Eduardo/Glickman, Albert S. (1993): An Analysis of Team Evolution and Maturation, in: *The Journal of General Psychology* 120 (3/1993), S. 277-291
- Morgan, David L. (2014): *Integrating Qualitative and Quantitative Methods: A Pragmatic Approach*, Thousand Oaks, California 2014
- Muijs, Daniel (2004): *Doing quantitative research in education with SPSS*, London 2004
- Muntean, Cristina Ioana (2011). *Raising engagement in e-learning through gamification*. Paper presented at the 6th International Conference on Virtual Learning (ICVL), Bucharest, Romania

- Nakamura, Jeanne/Csikszentmihalyi, Mihaly (2009): Flow theory and research, in: Snyder, C. R./Lopez, S. J. (Hrsg.): Oxford Handbook of Positive Psychology, Oxford, MS 2009, S. 195-206
- Namenwirth, J. Zvi/Weber, Robert Philip (2017): Dynamics of Culture, Oxon 2017
- Ng, Hee Song/Kee, Daisy Mui Hung (2018): The core competence of successful owner-managed SMEs, in: Management Decision 56 (1/2018), S. 252-272
- Nienhüser, Werner/Krins, Christina (2005): Betriebliche Personalforschung: Eine problemorientierte Einführung, Mering 2005
- Nightingale, Paul/Coad, Alex (2013): Muppets and gazelles: political and methodological biases in entrepreneurship research, in: Industrial and Corporate Change 23 (1/2013), S. 113-143
- Nijstad, Bernard A./Stroebe, Wolfgang/Lodewijkx, Hein F. M. (2003): Production blocking and idea generation: Does blocking interfere with cognitive processes?, in: Journal of Experimental Social Psychology 39 (6/2003), S. 531-548
- Norrgrén, Flemming/Schaller, Joseph (1999): Leadership style: its impact on cross-functional product development, in: Journal of Product Innovation Management 16 (4/1999), S. 377-384
- Novick, Gina (2008): Is there a bias against telephone interviews in qualitative research?, in: Research in Nursing & Health 31 (4/2008), S. 391-398
- Oakley, Barbara/Felder, Richard M/Brent, Rebecca/Elhadj, Imad (2004): Turning student groups into effective teams, in: Journal of Student Centered Learning 2 (1/2004), S. 9-34
- Osborn, Alex F. (1963): Applied Imagination. Principles and Procedures of Creative Problem-solving, (3. Aufl.), New York 1963
- Parnes, Sidney J./Meadow, Arnold (1959): Effects of "brainstorming" instructions on creative problem solving by trained and untrained subjects, in: Journal of Educational Psychology 50 (4/1959), S. 171-176
- Passaro, Renato/Quinto, Ivana/Thomas, Antonio (2018): The impact of higher education on entrepreneurial intention and human capital, in: Journal of Intellectual Capital 19 (1/2018), S. 135-156
- Pauhus, Paul B./Dzindolet, Mary T./Poletes, George/Camacho, L. Mabel (1993): Perception of performance in group brainstorming: The illusion of group productivity, in: Personality and Social Psychology Bulletin 19 (1/1993), S. 78-89
- Paulus, Paul (2000): Groups, teams, and creativity: The creative potential of idea-generating groups, in: Applied Psychology 49 (2/2000), S. 237-262
- Paulus, Paul B./Kohn, Nicholas W./Arditti, Lauren E. (2011): Effects of quantity and quality instructions on brainstorming, in: The Journal of Creative Behavior 45 (1/2011), S. 38-46
- Paulus, Paul B./Yang, Huei-Chuan (2000): Idea generation in groups: A basis for creativity in organizations, in: Organizational Behavior and Human Decision Processes 82 (1/2000), S. 76-87
- Pavlas, Davin (2010): A Model Of Flow And Play In Game-based Learning. The Impact Of Game Characteristics, Player Traits, And Player States, Orlando, Florida 2010



- Petelczyc, Claire Aislinn/Capezio, Alessandra/Wang, Lu/Restubog, Simon Lloyd D./Aquino, Karl (2018): Play at Work: An Integrative Review and Agenda for Future Research, in: Journal of Management 44 (1/2018), S. 161-190
- Phillips, Fred/Su, Yu-Shan (2013): Chaos, Strategy, and Action: How not to fiddle while Rome burns, in: International Journal of Innovation and Technology Management 10 (6/2013), S. 1-19
- Pinto, Mary Beth/Pinto, Jeffrey K. (1990): Project team communication and cross-functional cooperation in new program development, in: Journal of Product Innovation Management 7 (3/1990), S. 200-212
- Poetz, Marion K./Schreier, Martin (2012): The value of crowdsourcing: can users really compete with professionals in generating new product ideas?, in: Journal of Product Innovation Management 29 (2/2012), S. 245-256
- Popa, Simona/Soto-Acosta, Pedro/Martinez-Conesa, Isabel (2017): Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs, in: Technological Forecasting and Social Change 118 (12/2017), S. 134-142
- Prahalad, Coimbatore K./Hamel, Gary (1990): The core competence of the corporation, in: Harvard Business Review 68 (3/1990), S. 79-91
- Putman, Vicky L./Paulus, Paul B. (2009): Brainstorming, brainstorming rules and decision making, in: The Journal of Creative Behavior 43 (1/2009), S. 29-40
- Putz, Lisa-Maria/Treiblmaier, Horst (2019). *Findings of an Experiment: Knowledge Retention in Gamified and Non-Gamified Workshops*. Paper presented at the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii.
- Pye, Lucian. W./Pye, Mary W. (1985): Asian Power and Politics. The Cultural Dimensions of Authority, Cambridge, Massachusetts 1985
- Rammstedt, Beatrice/John, Oliver P. (2005): Kurzversion des big five inventory (BFI-K), in: Diagnostica 51 (4/2005), S. 195-206
- Reinartz, Philipp (2019): Gamification - Chancen für Verlage, [https://www.boersenblatt.net/bookbytes/2019-01-16-artikel-spielen\\_in\\_spielfremden\\_zusammenhaengen.1584199.html](https://www.boersenblatt.net/bookbytes/2019-01-16-artikel-spielen_in_spielfremden_zusammenhaengen.1584199.html), 10.04.2019
- Reinig, Bruce A./Briggs, Robert O. (2008): On the relationship between idea-quantity and idea-quality during ideation, in: Group Decision and Negotiation 17 (5/2008), S. 403-420
- Rheinberg, Falko (2010): Intrinsische Motivation und Flow-Erleben, in: Heckhausen, Jutta/Heckhausen, Heinz (Hrsg.): Motivation und Handeln, Berlin 2010, S. 365-387
- Rheinberg, Falko/Vollmeyer, Regina/Engeser, Stefan (2003): Die Erfassung des Flow-Erlebens, in: Stiensmeier-Pelster, J./Rheinberg, F. (Hrsg.): Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept, Göttingen 2003, S. 261-279
- Rietzschel, Eric F./Nijstad, Bernard A./Stroebe, Wolfgang (2006): Productivity is not enough: A comparison of interactive and nominal brainstorming groups on idea generation and selection, in: Journal of Experimental Social Psychology 42 (2/2006), S. 244-251
- Roach, Michael/Sauermann, Henry (2015): Founder or joiner? The role of preferences and context in shaping different entrepreneurial interests, in: Management Science 61 (9/2015), S. 2160-2184

- Robbins, Harvey A./Finley, Michael (2000): Where teams go wrong, in: Robbins, Harvey A./Finley, Michael (Hrsg.): *The New why teams don't work. What goes wrong, and how to make it right*, San Francisco 2000, S. 39-254
- Roberts, Peter W. (1999): Product innovation, product-market competition and persistent profitability in the US pharmaceutical industry, in: *Strategic Management Journal* 20 (7/1999), S. 655-670
- Roepke, Ann Marie/Jaffee, Sara R./Riffle, Olivia M./McGonigal, Jane/Broome, Rose/Maxwell, Bez (2015): Randomized controlled trial of SuperBetter, a smartphone-based/Internet-based self-help tool to reduce depressive symptoms, in: *Games for Health Journal* 4 (3/2015), S. 235-246
- Rosenberg, Richard S. (2004): The Information Society, in: Rosenberg, Richard S. (Hrsg.): *The Social Impact of Computers*, Bringley 2004, S. 589-656
- Roth, Marcus/Mayerhofer, D. (2014): Deutsche Version des Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS-d), [http://zis.gesis.org/skala/Roth-Mayerhofer-Deutsche-Version-des-Arnett-Inventory-of-Sensation-Seeking-\(AISS-d\)](http://zis.gesis.org/skala/Roth-Mayerhofer-Deutsche-Version-des-Arnett-Inventory-of-Sensation-Seeking-(AISS-d)), 01.09.2016
- Roth, Steffen/Schneckenberg, Dirk/Tsai, Chia-Wen (2015): The ludic drive as innovation driver: Introduction to the gamification of innovation, in: *Creativity and Innovation Management* 24 (2/2015), S. 300-306
- Rubin, Herbert J./Rubin, Irene S. (2012): *Qualitative Interviewing: the Art of Hearing Data*, 3. Aufl., Thousands Oaks, CA 2012
- Ruef, Martin (2002): Strong ties, weak ties and islands: structural and cultural predictors of organizational innovation, in: *Industrial and Corporate Change* 11 (3/2002), S. 427-449
- Rynes, Sara/Gephart Jr, Robert P. (2004): Qualitative Research and the "Academy of Management Journal", in: *The Academy of Management Journal* 47 (4/2004), S. 454-462
- Sacks, Harvey/Schegloff, Emanuel A./Jefferson, Gail (1978): *A simplest systematics for the organization of turn taking for conversation*, New York 1978
- Sage (2015): *State of the Startup*, <https://www.sage.com/na/~media/site/sagena/responsive/docs/startup/report>, 19.02.2018
- Salah-Eldin, Niddal (2018): Warum Bosse ihr Ego zurückschrauben müssen, <https://www.welt.de/wirtschaft/wirtschaftsgipfel/article173102529/Digitalisierung-Bosse-muessen-ihr-Ego-zurueckschrauben.html>, 28.05.2019
- Salanova, Marisa/Agut, Sonia/Peiró, José María (2005): Linking organizational resources and work engagement to employee performance and customer loyalty: the mediation of service climate, in: *Journal of Applied Psychology* 90 (6/2005), S. 1217–1227
- Salas, Eduardo/Shuffler, Marissa L./Thayer, Amanda L./Bedwell, Wendy L./Lazzara, Elizabeth H. (2015): Understanding and improving teamwork in organizations: A scientifically based practical guide, in: *Human Resource Management* 54 (4/2015), S. 599-622
- Saldaña, Johnny (2009): *The Coding Manual for Qualitative Researchers*, London, Great Britain 2009

- Salgado, Kenia/Flegl, Martin/Fejfarová, Martina (2020): Factors Affecting Talent Retention in Tech Start-ups, Pardubice, Czech Republic 2020
- Schönbohm, Avo/Urban, Katharina (2014): Can Gamification Close the Engagement Gap of Generation Y? A pilot study on the digital startup sector in Berlin, Berlin 2014
- Schüler, Julia/Brunner, Sibylle (2009): The rewarding effect of flow experience on performance in a marathon race, in: *Psychology of Sport and Exercise* 10 (1/2009), S. 168-174
- Schumpeter, Joseph Alois (2012): *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, (12. Aufl.), New Brunswick, New Jersey 2012
- Schwartz, Morris S./Schwartz, Charlotte Green (1955): Problems in participant observation, in: *American Journal of Sociology* 60 (4/1955), S. 343-353
- Schwarz, Norbert (1999): Self-reports: how the questions shape the answers, in: *American Psychologist* 54 (2/1999), S. 93-105
- Seaborn, Katie/Fels, Deborah I. (2015): Gamification in theory and action: A survey, in: *International Journal of Human-Computer Studies* 74 (o. H./2015), S. 14-31
- Shahri, Alimohammad/Hosseini, Mahmood/Phalp, Keith/Taylor, Jacqui/Ali, Raian (2014). *Towards a code of ethics for gamification at enterprise*. Paper presented at the IFIP Working Conference on The Practice of Enterprise Modeling, Manchester, UK
- Sharma, Abz/Grant, David (2011): Narrative, drama and charismatic leadership: The case of Apple's Steve Jobs, in: *Leadership* 7 (1/2011), S. 3-26
- Shepherd, Dean A./Williams, Trenton A./Patzelt, Holger (2015): Thinking about entrepreneurial decision making: Review and research agenda, in: *Journal of Management* 41 (1/2015), S. 11-46
- Sherry, John L. (2004): Flow and Media Enjoyment, in: *Communication Theory* 14 (4/2004), S. 328-347
- Sillaots, Martin (2014). *Achieving flow through gamification: a study on re-designing research methods courses*. Paper presented at the European Conference on Games Based Learning, Berlin, Germany.
- Simonton, Dean Keith (1997): Creative productivity: A predictive and explanatory model of career trajectories and landmarks, in: *Psychological Review* 104 (1/1997), S. 66-89
- Sinclair, Amanda (1992): The tyranny of a team ideology, in: *Organization Studies* 13 (4/1992), S. 611-626
- Sirgy, M. Joseph/Lee, Dong-Jin (2018): Work-life balance: An integrative review, in: *Applied Research in Quality of Life* 13 (1/2018), S. 229-254
- Smismans, Stijn/Stokes, Elen (2017): Innovation Types and Regulation: the Regulatory Framing of Nanotechnology as "Incremental" or "Radical" Innovation, in: *European Journal of Risk Regulation* 8 (2/2017), S. 364-386
- Smith, Gerald F. (1998): Idea-generation techniques: A formulary of active ingredients, in: *The Journal of Creative Behavior* 32 (2/1998), S. 107-134
- So, Hyo-Jeong/Seo, Minhwi (2018): A systematic literature review of game-based learning and gamification research in Asia. The synthesized findings and research gap, in: Kennedy, Kerry J./Lee, John Chi-Kin

- (Hrsg.): Routledge International Handbook of Schools and Schooling in Asia, Abingdon 2018, S. 396-412
- Somech, Anit (2006): The effects of leadership style and team process on performance and innovation in functionally heterogeneous teams, in: Journal of Management 32 (1/2006), S. 132-157
- Somech, Anit/Drach-Zahavy, Anat (2013): Translating team creativity to innovation implementation: The role of team composition and climate for innovation, in: Journal of Management 39 (3/2013), S. 684-708
- Stankiewicz, Janina/Moczulska, Marta (2012): Cultural conditioning of employees' engagement, in: Management 16 (2/2012), S. 72-86
- Statistisches Bundesamt (2018): Pressemitteilung Nr. 448 vom 19. November 2018, [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/11/PD18\\_448\\_122.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/11/PD18_448_122.html), 28.01.2020
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2018): Unternehmen und Arbeitsstätten. Gewerbeanzeigen, [https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft\\_derivate\\_00039078/2020500181074.pdf;jsessionid=2487D71F6508FD099F3D4C603188D62D](https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft_derivate_00039078/2020500181074.pdf;jsessionid=2487D71F6508FD099F3D4C603188D62D), 18.10.2018
- Stephan, Ute/Pathak, Saurav (2016): Beyond cultural values? Cultural leadership ideals and entrepreneurship, in: Journal of Business Venturing 31 (5/2016), S. 505-523
- Stewart Jr, Wayne H./Roth, Philip L. (2001): Risk propensity differences between entrepreneurs and managers: a meta-analytic review, in: Journal of Applied Psychology 86 (1/2001), S. 145-153
- Stinchcombe, Arthur L. (1965): Social structure and organization, Chicago, IL 1965
- Stock, Ruth (2004): Drivers of team performance: What do we know and what have we still to learn?, in: Schmalenbach Business Review 56 (3/2004), S. 274-306
- Stock, Ruth Maria/von Hippel, Eric/Gillert, Nils Lennart (2016): Impacts of personality traits on consumer innovation success, in: Research Policy 45 (4/2016), S. 757-769
- Stolzenberg, Kerstin (2017): Was bedeutet Komplexität für Führung?, in: Scheinflug, Rita/Stolzenberg, Kerstin (Hrsg.): Neue Komplexität in Personalarbeit und Führung, Wiesbaden 2017, S. 69-82
- Strategic Planning Institute (1978): The startup data manual, Cambridge, MA 1978
- Stroebe, Wolfgang/Diehl, Michael (1994): Why groups are less effective than their members: on productivity losses in idea-generating groups, in: European Review of Social Psychology 5 (1/1994), S. 271-303
- Sturges, Judith E./Hanrahan, Kathleen J. (2004): Comparing telephone and face-to-face qualitative interviewing: a research note, in: Qualitative Research 4 (1/2004), S. 107-118
- Summers, Irvin/White, David E. (1976): Creativity techniques: Toward improvement of the decision process, in: Academy of Management Review 1 (2/1976), S. 99-108
- Swickert, Rhonda J./Rosentreter, Christina J./Hittner, James B./Mushrush, Jane E. (2002): Extraversion, social support processes, and stress, in: Personality and Individual Differences 32 (5/2002), S. 877-891

- Tang, Chaoying/Ye, Linna (2015): Diversified knowledge, R&D team centrality and radical creativity, in: *Creativity and Innovation Management* 24 (1/2015), S. 123-135
- Thayer, Amanda L./Petruzzelli, Alexandra/McClurg, Caitlin E. (2018): Addressing the paradox of the team innovation process: A review and practical considerations, in: *American Psychologist* 73 (4/2018), S. 363-375
- Tidd, Joe (2001): Innovation management in context: environment, organization and performance, in: *International Journal of Management Reviews* 3 (3/2001), S. 169-183
- Tikas, G. D./Akhilesh, K. B. (2018): Improving 'Focus' towards Innovation in R&D Teams: Recommendations for Top Management Teams, in: *The Business & Management Review* 9 (3/2018), S. 474-481
- Tracy, Sarah J. (2010): Qualitative quality: Eight "big-tent" criteria for excellent qualitative research, in: *Qualitative Inquiry* 16 (10/2010), S. 837-851
- trivago (2018): Our Story, <https://company.trivago.com/about/our-story/>, 09.10.2018
- Trusova, Polina (2018): The effect of gamified teamwork on business-related idea generation. An experimental study, in: *Journal of Game, Game Art, and Gamification* 3 (1/2018), S. 24-32
- Turnock, Christopher/Gibson, Vanessa (2001): Validity in action research: a discussion on theoretical and practice issues encountered whilst using observation to collect data, in: *Journal of Advanced Nursing* 36 (3/2001), S. 471-477
- U. S. Bureau of Labor Statistics (2010): The role of younger and older business establishments in the U. S. labor market, <https://www.bls.gov/opub/btn/archive/the-role-of-younger-and-older-business-establishments-in-the-us-labor-market.pdf>, 10.04.2019
- Ulrich, Martin/Keller, Johannes/Hoenig, Klaus/Waller, Christiane/Grön, Georg (2014): Neural correlates of experimentally induced flow experiences, in: *Neuroimage* 86 (o. H./2014), S. 194-202
- Unterkalmsteiner, Michael/Abrahamsson, Pekka/Wang, Xiaofeng/Nguyen-Duc, Anh/Shah, Syed/Bajwa, Sohaib Shahid/Baltes, Guido H./Conboy, Kieran/Cullina, Eoin/Dennehy, Denis/Edison, Henry/Fernandez-Sanche, Carlos/Garbajosa, Juan/Gorschek, Tony/Klotins, Eriks/Hokkanen, Laura/Kon, Fabio/Lunesu, Ilaria/Marchesi, Michele/Morgan, Lorraine/Oivo, Markku/Selig, Christoph/Seppänen, Pertti/Sweetman, Roger/Tyrväinen, Pasi/Ungerer, Christina/Yagüe, Agustin (2016): Software Startups – A Research Agenda, in: *e-Informatica Software Engineering Journal* 10 (1/2016), S. 89–123
- Uzzi, Brian/Mukherjee, Satyam/Stringer, Michael/Jones, Ben (2013): Atypical Combinations and Scientific Impact, in: *Science* 342 (6157/2013), S. 468-472
- Valenzuela, Sebastián/Arriagada, Arturo/Scherman, Andrés (2012): The social media basis of youth protest behavior: The case of Chile, in: *Journal of Communication* 62 (2/2012), S. 299-314
- Van Praag, C. Mirjam (2003): Business survival and success of young small business owners, in: *Small Business Economics* 21 (1/2003), S. 1-17

- Verhaeghe, Audrey/Kfir, Rivka (2002): Managing innovation in a knowledge intensive technology organisation (KITO), in: *R&D Management* 32 (5/2002), S. 409-417
- Wageman, Ruth/Gardner, Heidi/Mortensen, Mark (2012): The changing ecology of teams: New directions for teams research, in: *Journal of Organizational Behavior* 33 (3/2012), S. 301-315
- Wallach, Michael A./Kogan, Nathan (1965): *Modes of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction*, New York 1965
- Walrave, Bob/Raven, Rob (2016): Modelling the dynamics of technological innovation systems, in: *Research Policy* 45 (9/2016), S. 1833-1844
- Wang, Kai (2014): Factors influencing the adoption and effective use of creativity techniques in business settings: An exploratory study, in: *Engineering Management Journal* 26 (4/2014), S. 29-37
- Wang, Taiyuan/Thornhill, Stewart/De Castro, Julio O. (2017): Entrepreneurial orientation, legitimation, and new venture performance, in: *Strategic Entrepreneurship Journal* 11 (4/2017), S. 373-392
- Wanner, Brigitte/Ladouceur, Robert/Auclair, Amélie V./Vitaro, Frank (2006): Flow and dissociation: Examination of mean levels, cross-links, and links to emotional well-being across sports and recreational and pathological gambling, in: *Journal of Gambling Studies* 22 (3/2006), S. 289-304
- Wasserman, Noam (2012): *The founder's dilemmas: Anticipating and avoiding the pitfalls that can sink a startup*, Princeton, New Jersey 2012
- Weibel, David/Wissmath, Bartholomäus (2011): Immersion in computer games: The role of spatial presence and flow, in: *International Journal of Computer Games Technology* 2011 (o. H./2011), S. 1-15
- Weibel, David/Wissmath, Bartholomäus/Habegger, Stephan/Steiner, Yves/Groner, Rudolf (2008): Playing online games against computer-vs. human-controlled opponents: Effects on presence, flow, and enjoyment, in: *Computers in Human Behavior* 24 (5/2008), S. 2274-2291
- Weller, Jennifer/Boyd, Matt/Cumin, David (2014): Teams, tribes and patient safety: overcoming barriers to effective teamwork in healthcare, in: *Postgraduate Medical Journal* 90 (1061/2014), S. 149-154
- Welsh, Dianne H. B./Kaciak, Eugene/Thongpapanl, Narongsak (2016): Influence of stages of economic development on women entrepreneurs' startups, in: *Journal of Business Research* 69 (11/2016), S. 4933-4940
- Wemyss, Devon/Cellina, Francesca/Lobsiger-Kägi, Evelyn/de Luca, Vanessa/Castri, Roberta (2019): Does it last? Long-term impacts of an app-based behavior change intervention on household electricity savings in Switzerland, in: *Energy Research & Social Science* 47 (o. H./2019), S. 16-27
- Wendelken, Anke/Danzinger, Frank/Rau, Christiane/Moeslein, Kathrin M. (2014): Innovation without me: why employees do (not) participate in organizational innovation communities, in: *R&D Management* 44 (2/2014), S. 217-236

- West III, G. Page (2007): Collective cognition: when entrepreneurial teams, not individuals, make decisions, in: *Entrepreneurship Theory and Praxis* 31 (1/2007), S. 77-102
- West, Samuel E./Hoff, Eva/Carlsson, Ingegerd (2016): Play and productivity: enhancing the creative climate at workplace meetings with play cues, in: *American Journal of Play* 9 (1/2016), S. 71-86
- Widmann, Andreas/Mulder, Regina H. (2018): Team learning behaviours and innovative work behaviour in work teams, in: *European Journal of Innovation Management* 21 (3/2018), S. 501-520
- Wigfield, Allan/Eccles, Jacquelynne S./Fredricks, Jennifer A. /Simpkins, Sandra/Roeser, Robert W./Schiefele, Ulrich (2015): Development of achievement motivation and engagement, in: Lamb, M. E./Lerner, R. M. (Hrsg.): *Handbook of child psychology and developmental science: Socioemotional processes*, Hoboken, NJ 2015, S. 657-700
- Xu, Jessica/Cooper Thomas, Helena (2011): How can leaders achieve high employee engagement?, in: *Leadership & Organization Development Journal* 32 (4/2011), S. 399-416
- Xu, Qingrui/Chen, Jin/Xie, Zhangshu/Liu, Jingjiang/Zheng, Gang/Wang, Yong (2007): Total Innovation Management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century, in: *The Journal of Technology Transfer* 32 (1-2/2007), S. 9-25
- Yang, Tiantian/Aldrich, Howard E. (2017): “The liability of newness” revisited: Theoretical restatement and empirical testing in emergent organizations, in: *Social Science Research* 63 (o. H./2017), S. 36-53
- Yli-Renko, Helena/Autio, Erkkö/Sapienza, Harry J. (2001): Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young technology-based firms, in: *Strategic Management Journal* 22 (6-7/2001), S. 587-613
- Zaccaro, Stephen J. (1991): Nonequivalent associations between forms of cohesiveness and group-related outcomes: Evidence for multidimensionality, in: *The Journal of Social Psychology* 131 (3/1991), S. 387-399
- Zaccaro, Stephen J./Lowe, Charles A. (1988): Cohesiveness and performance on an additive task: Evidence for multidimensionality, in: *The Journal of Social Psychology* 128 (4/1988), S. 547-558
- Zahra, Shaker A./Ireland, R. Duane/Hitt, Michael A. (2000): International expansion by new venture firms: International diversity, mode of market entry, technological learning, and performance, in: *Academy of Management Journal* 43 (5/2000), S. 925-950
- Zapkau, Florian B./Schwens, Christian/Steinmetz, Holger/Kabst, Rüdiger (2015): Disentangling the effect of prior entrepreneurial exposure on entrepreneurial intention, in: *Journal of Business Research* 68 (3/2015), S. 639-653
- Zhao, Hao/Seibert, Scott E. (2006): The big five personality dimensions and entrepreneurial status: a meta-analytical review, in: *Journal of Applied Psychology* 91 (2/2006), S. 259–271
- Zhou, Lina/Zhang, Dongsong (2006): A comparison of deception behavior in dyad and triadic group decision making in synchronous computer-mediated communication, in: *Small Group Research* 37 (2/2006), S. 140-164

- Zichermann, Gabe/Linder, Joselin (2013): The gamification revolution: how leaders leverage game mechanics to crush the competition, USA 2013
- Zimmerman, Don H./West, Candace (1975): Sex roles, interruptions and silences in conversation, in: Henley, Nancy/Thorne, Barrie (Hrsg.): Language and Sex: Difference and Dominance, New York 1975, S. 105-129
- Zolin, Roxanne/Kuckertz, Andreas/Kautonen, Teemu (2011): Human resource flexibility and strong ties in entrepreneurial teams, in: Journal of Business Research 64 (10/2011), S. 1097-1103



## **Anhang**

### **A1 Interviewleitfaden aus Kapitel 4**

Thank you very much for participating in my research project. My name is Polina Trusova, I am a PhD student at the Manchot Graduate School “Competitiveness of Young Enterprises” (Heinrich-Heine-University Dusseldorf, Germany). I specialize in teamwork research in young enterprises and would like to ask you a few questions about your teamwork experience. The interview will take about 45-60 minutes.

In order to analyze collected data, I will record our conversation. All data will be anonymized, so that it will be impossible to retrace the particular interviewee or enterprise. All data will be treated confidentially and used only for the purposes of the present research project. If you wish, I can provide you with an individual feedback in seven days and can share the results of the whole study after evaluating all the data.

I can assure you that there are no true or false answers, because I am interested in your personal perception and experience. Do you have any questions on me?

#### **Introduction**

1. I have already found some information about your enterprise, however, I would like to learn more about it and see it from your perspective. Could you please shortly tell me what is your most important product?

*As far as I know, you worked on this and other products together with your team, so I would like to ask you about it.*

#### **Team and teamwork**

2. Please describe your professional background and professional background of other team members.
3. Which criteria do you use when you recruit a new employee?
4. How would you describe collegial relationships between the team members?

- a. Please describe the work climate/culture in your enterprise.
- b. How do you socialise with other team members in your free time?  
How often do you speak about your job then?
5. How do you usually divide tasks within your team and why do you divide them in this way?
6. Please think about typical work situation when you have to work together with other team members and describe it to me.
  - a. Why do you usually work with these team members and not with others?
7. Which technical devices or software do you use in your teamwork?
8. *If interviewee is a CEO:* Please think of a situation when your leadership skills were required in order to enhance teamwork effectivity. Tell me how you managed the situation.

*If interviewee is not a CEO:* Please think of a situation when leadership skills of the CEO were required in order to enhance teamwork effectivity. Tell me how he/she managed the situation.

*One element of teamwork is team meeting.*

### **Team meetings**

9. Please think about your typical team meeting. How do you usually prepare, organize and structure it?
  - a. Please describe procedures or rules which you use in your team meetings.
  - b. What makes them special?
    - i. In comparison to your previous job or other meetings you attended, what do you think distinguish your team meetings from others?

*One goal of team meetings and teamwork in general could be finding of innovative solutions, so I would like to ask you about this process.*

### **Finding innovative solutions**

10. Please think about a new idea you successfully developed in the team.  
Could you please tell me about this idea?
  - a. How was your teamwork on it?
  - b. Why did it succeed?
11. Your team probably developed a new idea which did not succeed in the past. Could you please tell me about this idea?
  - a. How was your teamwork on it?
  - b. Why did it not succeed?
12. Why did your team succeed in the first and failed in the second case in your opinion?

### **Mind game**

Now I would like to play a mind game with you. Please imagine that ten years later you become a professional consultant specializing on teamwork. One of your customers is a young innovative enterprise. What would you advise your customer in order to optimize their teamwork?

- a. Which teamwork rules, techniques or procedures would you recommend to your customer? Why?
- b. Which traps should they be aware of?

### **Ending**

Thank you very much for participating in my research project. Is there something else about finding innovative solutions in entrepreneurial teams that I did not ask you?

At the end of our appointment I would like to note some facts about your enterprise.

1. Interviewee's sex:
2. Interviewee's age:
3. Business sector of your enterprise:

4. How old is your enterprise?
5. Of how many people did your team consist during the foundation process?
6. Did your team consist of men/women only during the foundation process?
7. Was your team multidisciplinary during the foundation process?
8. Disciplines were:
9. How many of people worked in your team during the foundation process are still working in your enterprise?
10. Does your team consist of men/women only?
11. Of how many people does your team consist at the present moment?
12. Is your team multidisciplinary at the present moment?
13. Disciplines are:
14. Do you plan to grow in the next three years?
  - (o) Yes, our aim is:
  - (o) No

**A2 Anonymisierte Teilnehmerliste aus Kapitel 4**

Anonymisierte Teilnehmerliste	Interviewee's sex	Interviewee's age (years)	Location	Industrial sector	Enterprise's age (years)	Team size during the foundation process	Team size at the time of the interview
I1	male	40	London, UK	IT	3	1	9
I2	male	40	London, UK	IT	3	2	6
I3	male	26	Reading, UK	Textil	4	1	9
I4	male	24	London, UK	IT	3	2	11
I5	female	36	Reading, UK	Wellness	0.5	2	2
I6	male	23	Reading, UK	Entertainment	1	2	2
I7	male	21	London, UK	Fitness	10	2	14
I8	female	44	London, UK	Finance/IT	1	3	10
I9	male	30	London, UK	Education	7	1	10
I10	male	37	London, UK	Experience industry	5	1	36
I11	male	28	London, UK	Real estate	7	3	67
I12	male	38	London, UK	IT	1	1	16
I13	male	27	London, UK	Rent service	1	3	8
I14	male	25	London, UK	Insurance/IT	1	2	5
I15	male	25	London, UK	IT	0.83	3	9
I16	male	26	Boston, USA	IT	2	2	8
I17	male	38	Pittsburgh, USA	IT	5	3	10
I18	male	33	Pittsburgh, USA	IT	2	4	11
I19	male	22	Washington, D.C., USA	Health care	1.5	3	7
I20	male	19	Washington, D.C., USA	Packaging production	1	2	9
I21	male	27	Washington, D.C., USA	Real estate	2.5	6	16

Table 14: Overview of all participants at the qualitative study in chapter 4

### **A3 Fallstudie aus Kapiteln 5 und 6**

#### **Ausgangssituation**

Als Team gründeten Sie vor acht Jahren ReiseDetektiv, das erste Online-Preisvergleichsportal in Deutschland, wo die Preise für Hotelzimmer sowie Flugtickets miteinander verglichen und Reservierungen vorgenommen werden können. ReiseDetektiv ist mehr als eine Metasuchmaschine, nämlich auch eine Internetcommunity, wo verschiedene Informationen rund ums Thema Reisen sowohl vom Unternehmen als auch von den Besuchern und Kunden veröffentlicht werden. Das Unternehmen hat sich innerhalb der letzten Jahre rasant entwickelt und zählt mit über 800 Mitarbeitern und sieben Millionen Nutzern pro Monat zu den größten europäischen Online-Preisvergleichsportalen. In den letzten Monaten ist jedoch eine deutliche Verschlechterung der Gewinnlage festzustellen. Als Gründerteam wurden Sie von Ihren Investoren dazu aufgefordert, die Situation und die Ursachen für die Entwicklung zu analysieren und Maßnahmen vorzuschlagen, die zu einer Verbesserung der Ertragslage führen. Es wurde um eine schriftliche Ausarbeitung gebeten.

Versetzen Sie sich bitte in die Lage der Gründer und nehmen Sie eine solche Ausarbeitung vor. Folgende Informationen stehen Ihnen zur Verfügung:

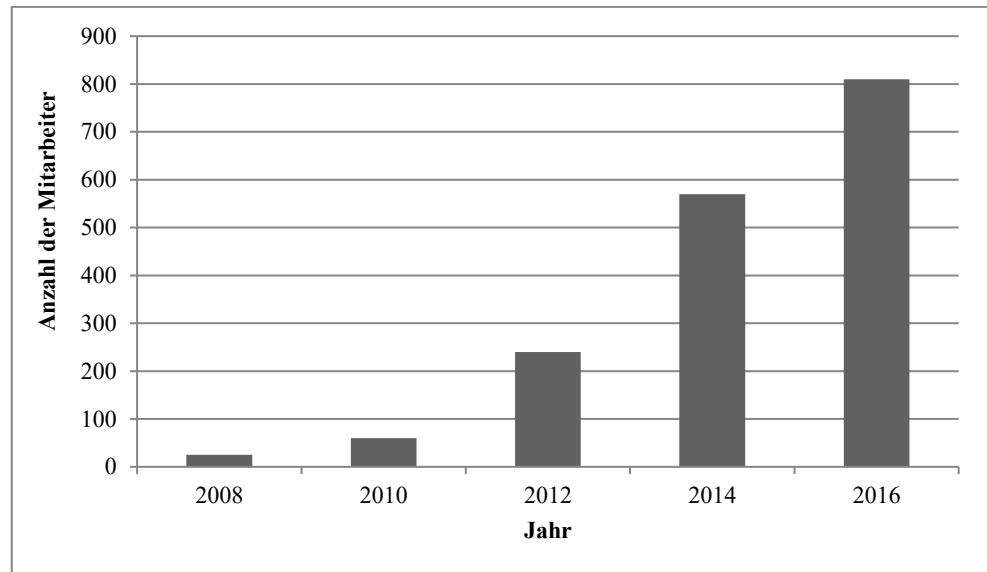
#### **Informationen über die Kooperation**

Vor kurzem konnte ReiseDetektiv die amerikanische Metasuchmaschine YourHome als Partner gewinnen, die zwei Millionen Ferienhäuser in über 200 Ländern in ihrer Datenbank führt. Dieses Angebot fehlt bis jetzt in der Online-Community, wo Kunden Informationen über Hotels und Reiseorte austauschen.

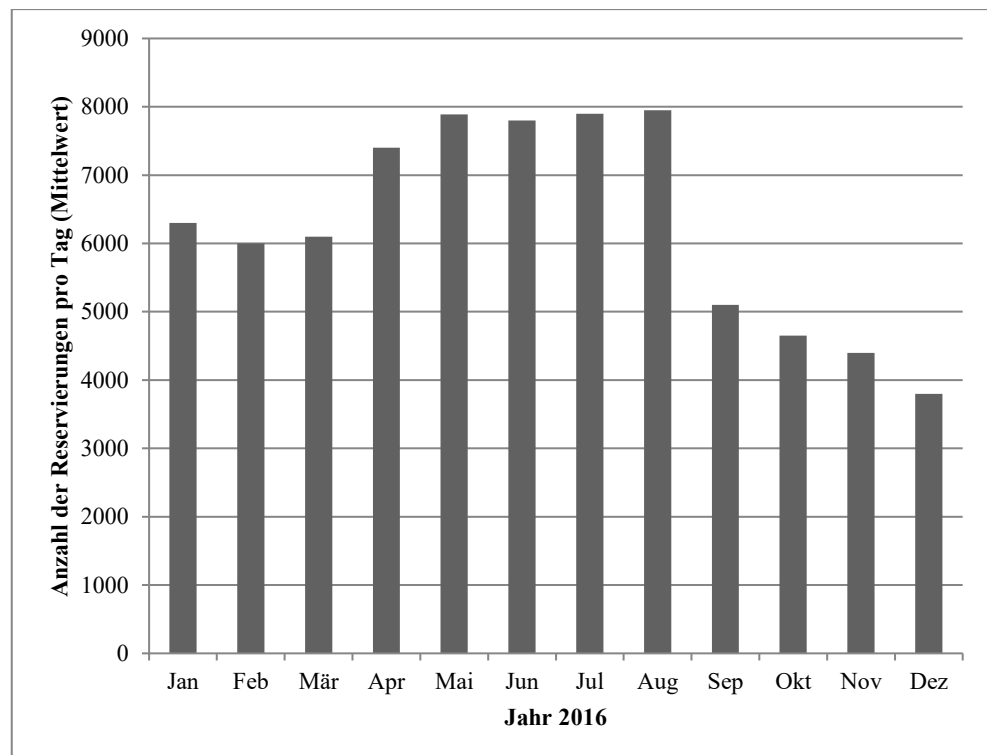
#### **Informationen über die Vergabe des Qualitätssiegels**

Das Vergabeverfahren des Qualitätssiegels einer renommierten Verbraucherschutzorganisation nimmt mehr Zeit in Anspruch als ursprünglich geplant. Das zuständige ReiseDetektiv-Team weist darauf hin, dass die Fristen für verschiedene Arbeitsschritte seitens der Verbraucherschutzorganisation nicht immer eingehalten werden.

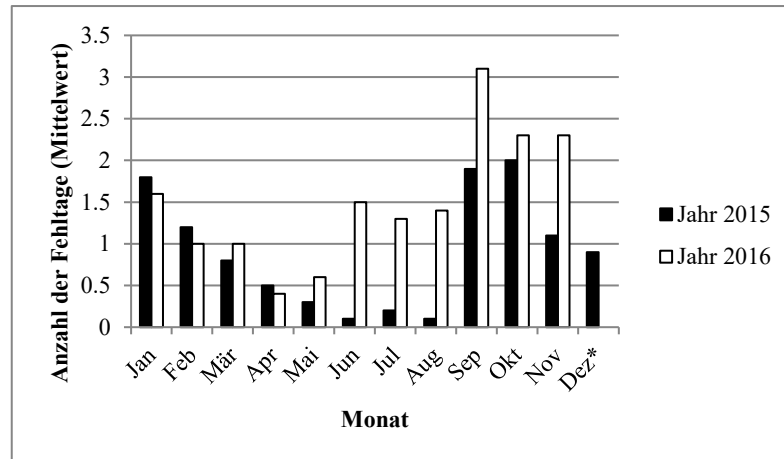
### Entwicklung der Mitarbeiterzahl zwischen 2008 und 2016



### Durchschnittliche Anzahl der via ReiseDetektiv vorgenommenen Hotel- und Flugticketreservierungen pro Tag



## Durchschnittliche Anzahl der krankheitsbedingten Fehltage 2015 und 2016



\*Statistik für Dezember 2016 liegt zurzeit nicht vor

### Informationen aus dem Bereich Marketing

Im Sommer wurde eine neue aggressive Werbekampagne konzipiert. Im Werbespot sollte der Schauspieler Tobias Kastner, der die Hauptrolle in der Serie „Whistleblower“ spielte, ReiseDetektiv als Organisation „enttarnen“, die alle Daten über Hotels und Flüge sammelt und sorgfältig aufbewahrt. Die Verhandlungen mit Herrn Kastner verliefen zunächst erfolgreich, jedoch entschied er sich Mitte September gegen den Vertragsabschluss. Zu den Gründen für seine Entscheidung äußerte er sich nicht.

### Informationen über Gehaltspolitik

Vor sieben Monaten wurden die üblichen variablen Boni durch ein neues Belohnungssystem ersetzt, das dem jüngsten Trend entspricht und aus Ad-hoc-Boni und Peer-Boni besteht. Bei Ad-hoc-Boni fallen die Auszahlungen nur dann hoch aus, wenn das gesamte Unternehmen innerhalb des Geschäftsjahres Erfolge zu verzeichnen hat. Der in Abhängigkeit vom Unternehmenserfolg ermittelte Betrag wird auf die Bereiche verteilt, wo die jeweilige Führungskraft die Summe auf die für Bonuszahlungen berechtigten Mitarbeiter verteilt. Außerdem wird nun deutlicher zwischen den Bereichen differenziert: Während z. B. die Marketing-Abteilung Ad-hoc-Boni statt variabler Boni bekommen, erhält die Abteilung IT & Development keine Boni mehr. Dies wird damit begründet, dass sich im Bereich IT & Development keine konkreten



Ziele im Voraus vereinbaren lassen, ohne das innovative Denken zu stark einzuschränken.

Bei den Peer-Boni handelt es sich meist um geringe Summen, die Kollegen untereinander verteilen, z. B. für besonderes Engagement oder hohe Hilfsbereitschaft.

Während Peer-Boni breite Akzeptanz bei den Mitarbeitern finden, gibt es viele Beschwerden über die Ad-hoc-Boni. In Feedbackgesprächen teilen insbesondere die leistungsstarken Mitarbeiter ihren Vorgesetzten mit, sie empfänden es als ungerecht, dass die monetäre Belohnung von externen Faktoren wie aktuelle Marktsituation oder Arbeitsleistung ihrer Kollegen abhängt. Häufig wird dabei die Transparenz bemängelt und darauf verwiesen, dass beim direkten Konkurrenten SearchStar die Informationen über Gehalts- und Bonushöhe seit 2014 im Unterschied zum ReiseDetektiv offengelegt werden.

### **Informationen über mediale Präsenz**

Am 2. September 2016 berichtete eine renommierte Zeitung über die Abmahnung des Bundeskartellamts an MyHoliday, ebenfalls ein bekanntes deutsches Preisvergleichsportal. Die Hotels verpflichten sich gegenüber dem Portal vertraglich dazu, ihre Zimmer nicht zu einem niedrigeren Preis anzubieten, auch bei der Buchung direkt an der Hotelrezeption. Somit erhält das Portal die Möglichkeit, seine Preise zu erhöhen, ohne dass sie unterboten werden dürfen, was aus Wettbewerbsgründen kritisch ist. Zusätzlich will eine Hotelkette gerichtlich wegen der angeblichen Markenrechtsverletzung gegen MyHoliday vorgehen: Der Preisvergleich soll mehrere Internetadressen mit Kombinationen aus Hotel- und Ortsnamen aufgekauft haben, um bei Kunden den Eindruck zu erwecken, dass sie die Reservierung direkt auf der Hotelhomepage vornehmen würden. In Wirklichkeit würden sie dabei jedoch bei MyHoliday reservieren.

Dies löste eine Lavine investigativer Artikel aus, in denen Verstöße diverser Preisvergleiche beleuchtet wurden. Dazu zählten z. B. illegal erworbene oder gefälschte Qualitätssiegel, manipulierte Hotelrankings, versteckte Service-Pauschalen und nicht reduzierte Preise, die als „70% Rabatt“ bezeichnet werden.

### A4 Musterlösung der Fallstudie aus Kapiteln 5 und 6

Problem	Mögliche Gründe	Lösungsansätze/Ideen
z. Z. keine Online-Kunden-Community für Ferienhäuser	ungeplante Verzögerung, demotiviertes Social Media Team	1. Entwicklung einer Online-Kunden-Community, z. B. Punkte- oder Rabattvergabe für die Kundenrezensionen
Verlangsamung des Verfahrens zur Zuerkennung des Qualitätssiegels	Unzuverlässigkeit der zuständigen Organisation	2. Bestehen auf Deadlines 3. Finden einer aderen Organisation
Unzufriedenheit der Mitarbeiter und ange-stiegene Anzahl der Fehltag	schneller Anstieg der Mitarbeiterzahl, ausbleibender Ausbau der Personalabteilung, negative Reaktion auf die Ad hoc Boni	4. das neue Bonussystem analysieren (ggf. große Unzufriedenheit der IT-Mitarbeiter). 5. SearchStars Vorbild folgen
sinkende Anzahl vorgenommener Hotel- und Flugticketreservierungen	schriftliche Abmahnung durch das Bundeskartellamt, negative mediale Präsenz	6. Sich von MyHoliday distanzieren (z. B. in einem Interview mit dem Managementteam) 7. Die Akquise des Qualitätssiegels beschleunigen
ausbleibende Vertragsunterzeichnung seitens Herr Kastner; Störung der Werbekampagne	ggf. negative mediale Präsenz	8. Herrn Kastner nach den Gründen fragen 9. Den Vertrag anpassen 10. Im Falle einer erneuten Absage nach einem anderen Schauspieler suchen
<p>Anmerkung: Die Spalte "Lösungsansätze/Ideen" beinhaltet 10 Ideen, die während des Experiments generiert werden mussten. Für jede dieser Ideen wurde in der Experimentalbedingung nur ein Punkt vergeben. Für jede Idee, die nicht in dieser Liste enthalten war, wurden zwei Punkte in der Experimentalbedingung vergeben. Diese Punktevergabe fungierte lediglich als ein Feedback für Probanden und wurde nicht bei der Datenanalyse berücksichtigt.</p>		

Tabelle 15: Musterlösung der Fallstudie aus der in Kapitel 5 und Kapitel 6 dargestellten Studie

**Eidesstattliche Versicherung**

Ich, Frau Paulina Heil (M. Sc.), versichere an Eides statt, dass die vorliegende Dissertation von mir selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe unter Beachtung der „Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf“ erstellt worden ist.

Düsseldorf, der 4.08.2020

Unterschrift: Paulina Heil