

Schlussbericht

Zu IGF-Vorhaben Nr. 19841 N

Thema

Adaptive Spielifizierung zur Erhöhung der Quantität und Qualität von Vorschlägen im kontinuierlichen Verbesserungsprozess

Berichtszeitraum

01.01.2018 - 31.03.2021

Forschungsvereinigung

Gesellschaft für Verkehrsbetriebswirtschaft und Logistik e.V. (GVB)

Forschungseinrichtung(en)

Universität Potsdam, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Prozesse und Systeme, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau, August-Bebel-Str. 89, 14482 Potsdam

Technische Universität München, Forschungsinstitut für Unternehmensführung, Logistik und Produktion, Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann, Leopoldstr. 145, 80804 München

Gefördert durch:

Vorwort

Das Ideenpotenzial im Rahmen des Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) wird insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) nicht vollständig ausgeschöpft. Die fortschreitende Digitalisierung dieser Prozesse und der Einsatz von spezifischen Ideenplattformen hat zwar dazu geführt, dass mehr Mitarbeitern die Partizipation am Betrieblichen Vorschlagwesens ermöglicht wird. Allerdings werden die neu geschaffenen Möglichkeiten von der Belegschaft nicht lange wahrgenommen, da die Motivation zur Beteiligung rapide nachlässt.

Die Spielifizierung ist bewiesenermaßen ein wirksames Hilfsmittel, um die Motivation durch das Aktivieren von intrinsischen Anreizen zu steigern. Eine statische, sich nicht verändernde Spielerfahrung, kann jedoch die Motivation nicht dauerhaft aufrechterhalten. Das Konzept einer adaptiven Spielifizierung wirkt dem entgegen, indem sich das Spiel an die Bedürfnisse und das Verhalten des Spielers anpasst. Auf diese Weise können regelmäßig neue Spielerfahrungen erzeugt und neue Anreize zum Spielen gesetzt werden. Um das Konzept für Unternehmen nutzbar zu machen, ist die Einbettung in einen standardisierten Prozess inklusive IT-technischer Umsetzung notwendig. Das Forschungsvorhaben erschließt zu diesem Zweck den Bereich der Adaptivität im Kontext der Spielifizierung und des KVP und liefert eine prototypische Anwendungsumgebung. Dieser Bericht zeigt auf, dass durch den auf den Anwender zugeschnittenen Einsatz von Spielelementen ein adaptives Spielerlebnis realisiert werden kann, welches im KVP als Untersuchungsbereich dazu geführt hat, dass die Partizipation der Mitarbeiter stabilisiert und die Qualität und Quantität der Ideen langfristig gesteigert werden kann.

Die Projektergebnisse wurden in enger Zusammenarbeit mit den Partnerunternehmen erarbeitet. Für die produktiven und aufschlussreichen Diskussionen, Beiträge und Anregungen in den Expertengesprächen

und Workshops bedanken wir uns bei allen Experten. Unser Dank gilt insbesondere den Praxispartnern BÖHM GmbH & Co. KG, Deutsches Institut für Ideen und Innovationsmanagement GmbH, EMCEL GmbH, ENGINOVA Experts GmbH, Heckmann Stahl- und Metallbau Ost GmbH, IDS Logistik GmbH, Intraform Fenster-Systemtechnik GmbH, Inworks GmbH, Kunststoffverarbeitung GmbH, Möhlenhoff GmbH und TFE Consulting GmbH.

Herzlich bedanken möchten wir uns auch bei unseren Mitarbeitern, Herrn Benedict Bender, Herrn Marcus Grum, Herrn David Kotarski, Frau Johanna Thieme, Herrn Paul Menold, Herrn Sebastian Berndt, Herrn Justus Bunk, Herrn Fabian Fischer, Herrn Matthias Kammer, Herrn Alexander Knaus, Herrn Michael Schöppe, Herrn Christoph Wenig und Herrn Patrick Zimmermann für die Unterstützung bei der Forschungsarbeit und für die Erstellung des Berichts. Das Forschungsprojekt wurde unter der Vorhabenummer 19841 N von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) gefördert. Für die produktive Zusammenarbeit mit der Forschungsgemeinschaft bedanken wir uns vielmals.

Potsdam/München, 31.03.2021

Norbert Gronau

Horst Wildemann

Die Autoren



Norbert Gronau

Univ.-Prof. Dr.-Ing.

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Prozesse und Systeme

Universität Potsdam



Horst Wildemann

Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult.

Forschungsinstitut - Unternehmensführung,
Logistik u. Produktion

Technische Universität München

Die Mitarbeiter



Benedict Bender
M.Sc.
Universität Potsdam



David Kotarski
Dipl. Inf.
Universität Potsdam



Marcus Grum
M.Sc. mult.
Universität Potsdam



Johanna Luise Thieme
B.Sc.
Universität Potsdam



Sebastian Berndt
M.Sc. M.Sc.Eng. MBA
Technische Universität München



Justus Bunk

M.Sc.

Technische Universität München



Fabian Fischer

M.Sc.

Technische Universität München



Matthias Kammer

M.Sc.

Technische Universität München



Alexander Knaus

M.Sc.

Technische Universität München



Paul Menold

M.Sc.

Technische Universität München



Michael Schöppe

M.Sc.

Technische Universität München



Christoph Wenig

M.Sc.

Technische Universität München



Patrick Zimmermann

M.Sc.

Technische Universität München

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	10
2	Kontinuierliche Verbesserung als Unternehmensentwicklungsprozess	17
2.1	Problemstellung	24
2.2	Bearbeitung der Problemstellung in der Literatur	35
2.3	Vorgehen im Forschungsprojekt und Forschungsdesign.....	50
3	KVP als Untersuchungsgegenstand	58
3.1	Konzept und Methoden	61
3.1.1	Verbesserungsvorschläge.....	68
3.1.2	Organisation des betrieblichen Vorschlagswesens	83
3.1.3	Künstliche Intelligenz	86
3.2	Prämierung von Verbesserungsvorschlägen.....	94
3.3	Betriebswirtschaftliche Wirkungen des KVP	98
4	Umsetzung des KVP durch adaptive Spielifizierung	110
4.1	Konzept der adaptiven Spielifizierung	111
4.2	Gestaltungsfelder der adaptiven Spielifizierung für den KVP ..	135
4.3	Fragebogen zur adaptiven Spielifizierung im KVP.....	148
5	Entwicklung einer IT-Plattform für die adaptive Spielifizierung des KVP	159
5.1	Der KVP-Referenzprozess	160
5.1.1	Anforderungen aus der Praxis an den Referenzprozess..	160
5.1.2	Beschreibung des Referenzprozesses	166
5.1.3	KVP-Rollen	176
5.2	Plattformrealisierung	184
5.3	Softwarearchitektur	186

5.4 Realisierung.....	188
6 Implementierung der adaptiven Spielifizierung für den KVP in Unternehmen	192
6.1 Demonstration der Plattform	201
6.2 Handlungsempfehlung zur Einführung in Unternehmen.....	212
7 Abschließende Würdigung	248
7.1 Verwendung der Zuwendung	248
7.2 Gegenüberstellung der Zielsetzungen und Ergebnisse.....	248
7.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit.....	255
7.4 Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen.....	256
7.5 Plan zum Ergebnistransfer in die Wirtschaft.....	257
7.6 Einschätzung der Realisierbarkeit des Transferkonzeptes	265
Abbildungsverzeichnis	266
Literaturverzeichnis	268
Anhang.....	297
Stichwortverzeichnis	309

1 Zusammenfassung

Während die Ziele des Betrieblichen Vorschlagwesens in nahezu allen Unternehmensformen großgeschrieben wird, zeigt die Umsetzung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVPs) in der Praxis Schwächen. In den 1980er Jahren führte der KVP zu großen Erfolgen in der Automobilbranche, mit dem Erfolgsbeispiel des Toyota Produktionssystems (vgl. Kostka und Kostka 2013). Erfolgreiche Organisationen verbanden das Vorschlagswesen mit dem Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung (vgl. Wildemann 2020). Die Nutzung der Digitalisierung hat zu einem Wiederaufleben des KVP-Gedankens geführt. Mobiles Ideenmanagement, Anwendungen, die durch Künstliche Intelligenz unterstützt werden, Big-Data Auswertungen und Augmented-Reality-Anwendungen vereinfachen den Abwicklungsprozess des formalisierten Vorschlagswesens und können den Menschen in der Erarbeitung von Ideen und Lösungsansätzen unterstützen (vgl. Gronau und Wildemann 2019). Die neuen Technologien ermöglichen eine Verbesserung des Teilens von Wissen und der Generierung von Ideen im Unternehmen (vgl. DIB 2011; Hermeier 2019). Um die Mitarbeiter zur Beteiligung am KVP zu motivieren, existieren verschiedene Anreizsysteme, die den Mitarbeitern Anerkennung, aber auch monetäre Prämien für erfolgreiche Verbesserungsvorschläge versprechen. Neben der extrinsischen Motivation, die sich aus derartigen Anreizsystemen ergibt, ist intrinsische Motivation notwendig, um das gesamte Potenzial zu nutzen, das in der Belegschaft vorhanden ist (vgl. Welpé und Wildemann 2019a). Rein monetäre Entlohnung können bei falscher Gestaltung der Incentivierung zu einem Nachlass der Mitarbeitermotivation und dem Aufkommen von Frustration und Neid führen (vgl. Höckel 1964). Fairness und Transparenz sind notwendige Elemente eines erfolgreichen Ideenmanagements (vgl. Gronau und Wildemann 2019).

Spielifizierte Ideenplattformen haben dazu geführt, dass die Qualität und Quantität der eingegangenen Verbesserungsvorschläge gesteigert werden kann. Allerdings zeigt sich im KVP trotz allem selten eine hohe Beteiligungsrate der Belegschaft über einen langen Zeitraum. Einige Unterneh-

men honorieren ausgezeichnete Ergebnisse mit werthaltigen Belohnungen, sodass zusätzlich ein extrinsischer Anreiz aufgebaut wird. Die Spielifizierung hat in Ergänzung dazu geführt, dass über spielerische Anreize die intrinsische Motivation der Mitarbeiter zur Beteiligung am Betrieblichen Vorschlagwesen erhöht wird. Das Empfinden von Wertschätzung, von Zugehörigkeit und von Selbstverwirklichung stellt Faktoren mit einem starken Motivationseffekt dar, die jedoch in klassischen Anreizsystemen keine Anwendung finden (vgl. Deterding 2012; Wildemann 2014). Bei der klassischen Spielifizierung handelt es sich jedoch um Einmaleffekte. Die intrinsische Motivation nimmt mit steigender Spielerfahrung und Spielwiederholung ab. Bei abnehmender Motivation der Mitarbeiter sinken deren Bemühungen, sich am KVP zu beteiligen und demzufolge auch die Menge und Qualität der eingereichten Verbesserungsvorschläge. Monetäre Anreize können zu einer Steigerung der Teilnahme am KVP führen. Die Erfolge stagnieren jedoch ab einem gewissen Niveau und präsentieren sich in der Langzeitbetrachtung häufig als rückläufig (vgl. Gronau und Wildemann 2019).

Eine Lösung für dieses Problem ist die Befähigung spielifizierter Plattformen zur Adaptivität. Diese Eigenschaft ermöglicht nicht nur eine einmalig auf die Bedürfnisse des Anwenders zugeschnittene Spielwelt, sondern ebenfalls eine Anpassung dieser an das Spielverhalten, sodass kontinuierlich neue Anreize gesetzt werden können. Da jeder Mensch einzigartig in dem Sinne ist, dass ihn unterschiedliche Anreize unterschiedlich stark motivieren, kann das Motivationspotenzial durch einen adaptiven Ansatz gesteigert werden (vgl. Codish und Ravid 2014; Gronau und Wildemann 2019). Für die Umsetzung einer derartigen, adaptiven Anwendung spielen die neuen Technologien der Digitalisierung wie Künstliche Intelligenz und Machine Learning eine entscheidende Rolle, da eine derartige Anpassung durch den Menschen – falls überhaupt – nur mit einem wirtschaftlich nicht vertretbaren Aufwand umzusetzen wäre. Durch die Adaptivität lässt sich der Einmaleffekt der einfachen Spielifizierung aufheben und die Qualität und Quantität des betrieblichen Vorschlagwesens erhöhen. Gleichzeitig

lassen sich den Anwendern Aufgaben zuteilen, die auf ihre Präferenzen und Kompetenzen abgestimmt sind (vgl. Lavoué et al. 2018). Hinzu kommt die Möglichkeit der interaktiven Gestaltung der Plattform. Durch den Austausch mit Kollegen können Verbesserungsideen einen höheren Reifegrad erreichen als bei Einzelvorschlägen (vgl. Schat 2005). Um aus dem nutzbar gewordenen Mitarbeiterpotenzial für die Unternehmen Vorteile zu erzielen, ist die Gestaltung und organisatorische Verankerung eines ganzheitlichen Prozesses notwendig (vgl. Bender et al. 2019). Vor diesem Hintergrund lassen sich die Untersuchungen im Forschungsvorhaben zur Adaptiven Spielifizierung im KVP zusammenfassen:

1. Es existieren bereits zahlreiche theoretische und praktische Anwendungen aus dem Forschungsfeld des Betrieblichen Vorschlagwesens, dem Kontinuierlichen Verbesserungsprozess und der Spielifizierung. Insbesondere der Einsatz von IT-technischen KVP-Plattformen ist gängige Praxis und in Teilen bereits spielifiziert. Der Themenbereich der Adaptivität stellt in diesem Kontext ein neues Forschungsfeld dar. Hier konnten im Rahmen des Forschungsvorhabens und der entwickelten, prototypischen Anwendungsumgebung neue wissenschaftliche Erkenntnisse erarbeitet werden.
2. Die Anwender der spielifizierten Anwendung verfolgen unterschiedliche Motive, die sie auf ihr Spiel projizieren. Wesentliche Anforderung ist, dass sie im Rahmen eines erfolgreichen Spiels weder über- noch unterfordert werden wollen. Basierend auf den Grundbedürfnissen der Anwender konnten sechs Spielertypen identifiziert werden. Die Initialklassifikation der Anwender zu den Spielertypen erfolgt über Zustimmungswerte zu motivierenden Anreizen.
3. Adaptivität bedeutet im Rahmen der Spielifizierung, dass Spielermotivation und -anreize nicht als statische Aspekte angenommen werden und die Klassifizierung der Spielertypen dynamisch ist. Hierdurch ist eine kontinuierliche Anpassung der Spielumgebung an den Nutzer möglich, die auf der Messung der Zufriedenheit sowie der

Motivationsfaktoren der Spielelemente aufbaut.

4. Der Nutzen des KVPs für Unternehmen liegt auch in der Verbesserung der Kundenzufriedenheit durch eine höhere Produktqualität, in Kostensenkungen und kürzeren Lieferzeiten, in der Verbesserung von Arbeitsabläufen, in der Beseitigung von Störeinflüssen sowie in der Erhöhung der Arbeitssicherheit und der Anreicherung von Arbeitsinhalten, sodass die Wettbewerbsfähigkeit gestärkt wird. Hauptanwendungsfelder des KVPs finden sich in forschungs- und technologieintensiven Branchen sowie vermehrt in der Großserienfertigung, sodass mutmaßlich von der Anwendung vor allem große Unternehmen profitieren. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) bisher das Potenzial des KVP nicht in hohem Umfang ausnutzen, sodass diese von einem umfassenderen Einsatz des Konzeptes maßgeblich profitieren können.
5. Adaptivität bedeutet im Rahmen des KVP, dass sich die Allokation von Aufgaben und Rollen an den Kompetenzen und Interessen der Mitarbeiter orientiert sowie über variierende Belohnungssysteme sicherstellt, dass alle Vorschläge den KVP vollständig durchlaufen. Hierdurch kann es zu einer Neuverteilung der Rollen und Aufgaben kommen.
6. Die adaptive Spielifizierung im KVP greift mit ihren Eigenschaften die Herausforderungen des KVP auf. Diese bestehen in der sinkenden Qualität und Quantität der Beiträge über die Zeit. Auch sind nicht immer die Partizipation und Gleichheit der Mitarbeiterbeiträge gegeben, sodass regelmäßig Workshops aufgrund von erzwungenen Endergebnissen abgebrochen werden. Weitere Phänomene sind eine unsichere Kommunikation zwischen den Mitarbeitern, das Hinterfragen des eigenen Wertbeitrags durch den Mitarbeiter und die regelmäßige Top-Down-Initiierung des KVP. Zu bemerken ist auch, dass sich die Beteiligten in einer Beharrungstendenz wiederfinden, da die

Angst vor einer Verschlechterung der Arbeitsbedingungen auf der einen Seite und die Angst vor steigenden Kosten auf der anderen Seite zu internen Machtkämpfen führt. Aufgrund der manchmal zu verzeichnenden Veränderungsresistenz der vorherrschenden Unternehmenskultur werden Verbesserungen häufig nicht ausreichend gefördert. Zeitliche und finanzielle Probleme erschweren aufgrund begrenzter Ressourcen, Nachfrageschwankungen und der Fokussierung auf den Wettbewerb die Umsetzung. Auch fehlen in vielen Unternehmen die Strukturen und Informationen für den KVP. Dies macht sich bemerkbar in unklaren Verantwortlichkeiten, fehlender Methodenkenntnis, zahlreichen Schnittstellen, einem hohen Koordinationsaufwand und dem Fehlen eines einheitlichen Problemlösungs- und Entscheidungsprozesses.

7. Im Gegensatz zu den traditionellen Konzepten, die durch eine starre Struktur geprägt sind und aufgrund eines hohen administrativen Aufwands, langen Bearbeitungszeiten, mangelnder Transparenz der Bewertungsabläufe, wenig verfügbaren Gutachtern, geringen Vorschlagsraten und unzureichender Unterstützung durch Vorgesetzte zu einem nicht ausgeschöpften Ideenpotenzial führen, kann die Digitalisierung und Spielifizierung den unternehmerischen Wertbeitrag des KVPs erhöhen und stabilisieren. Die Vorteile liegen im Einsatz spielerischer Elemente zur Erhöhung der Motivation, im Umsetzen eines einheitlichen Prozesses mit einer klaren Struktur, Koordination und Verantwortlichkeiten, einem deutlichen Signal, dass Veränderungen gefördert werden, in der Befähigung zur gleichwertigen Partizipation der Mitarbeiter und im Fördern des Lernens und der Lernbereitschaft über die Methodik des KVPs und zum Lernen.
8. Die adaptive Spielifizierungsplattform setzt sich aus der Vorschlagsplattform, der Spielifizierungsengine sowie einer Datenbank aus Vorschlägen, Spielelementen und Anwendern zusammen. Die Algorithmen zur adaptiven Spielgestaltung bauen auf Metriken zur Bestimmung des Spielerfolgs im KVP, einem Repository aus Spielele-

menten für den KVP sowie einer Initialklassifizierung der Spielertypen auf. Die Abhängigkeit von Spielertypen und Spielelementen wird anhand von Zustimmungswerten quantifiziert. Diese Zustimmungswerte konnten für die KVP-spezifischen Elemente mittels einer repräsentativen Umfrage ermittelt werden. Die Zustimmungswerte der nicht-KVP-spezifischen Elemente resultiert aus einschlägiger Literaturanalyse und Vorarbeiten.

9. Die Metriken zur Steuerung der Adaptivität basieren auf zwei Konzepten. Das erste Konzept steuert das Spielerlebnis durch Anpassung der angezeigten Spielelemente in Kombination mit der Spieldynamik an den ermittelten Spielertyp. Nach Ermittlung einer nachlassenden Spielbeteiligung in Form mengenmäßig oder qualitativ nachlassender Beiträge erfolgt eine Neuklassifizierung des Spielertyps und die damit einhergehende Veränderung der Spielelemente, um eine neue intrinsische Motivation zu erzeugen. Das zweite Konzept ermittelt die Lücke aus Bearbeitungsrückständen und partizipierenden Anwendern und steuert das Belohnungssystem auf Basis eines dynamischen Marktplatzsystems zur Schließung der Lücke. Der extrinsische Anreiz stellt die Bearbeitung aller Teilprozesse des KVPs sicher und dient als verstärkendes Motivationsmittel, falls die typenspezifischen, intrinsischen Anreize nicht ausreichen, um den Anwender für die spezielle Aufgabe zu gewinnen.
10. Die prototypische Anwendung zeigt, dass die adaptive Spielerfahrung die Motivation der Anwender aufrechterhält. Hervorzuheben sind das Interesse und die Neugier der Versuchsgruppe an den wechselnden Aufgaben sowie die Möglichkeit zur individuellen Weiterbildung im Bereich der KVP-Methoden. Die IT-Plattform zur Anwendung der adaptiven Spielifizierung im KVP steht interessierten Unternehmen kostenlos im Internet unter folgender Website zur Verfügung:

<https://www.adaptive-spielifizierung.de/>

11. Die Adaptive Spielifizierung verbessert die Quantität und Qualität der Beiträge im KVP. Neben einem intelligenten Marktplatzsystem, welches über Priorisierung und Belohnung die Bearbeitung der Aufgaben und die Erfüllung der Rollen steuert, ist die Charakterisierung der KVP-spezifischen Spielertypen anhand ihrer motivierenden Spielelemente und Aufgabenbündel ein wesentliches Ergebnis des Forschungsvorhabens. Die Umsetzung der adaptiven Spielifizierung auf einer Plattform, führt dazu, dass effektiv für jeden Spielertypen ein unterschiedliches Spiel entsteht. Die Aufgaben und Ergebnisse fließen jedoch auf derselben Datenbank zusammen und werden spielübergreifend ausgetauscht.
12. Die entwickelte Systematik einer adaptiven Spielifizierungsplattform bietet Raum für weiterführende Fragestellungen:
- Wie hoch sind die mit Hilfe der Adaptivität erzielten Verbesserungen im Langzeittest im Vergleich zu einer nicht adaptiven Spielifizierungslösung, die auf einen einzelnen Spielertyp ausgerichtet ist?
 - Welche Auswirkungen haben die unterschiedenen Spielmechanismen und Spielerlebnisse auf das Gerechtigkeitsgefühl in der Belegschaft?
 - Welche branchenspezifischen Ausprägungen hat die Charakterisierung der Spielertypen und die Gestaltung der Plattform?
 - Lässt sich das Konzept der adaptiven Spielifizierung auf andere Anwendungsbereiche problemlos übertragen und welcher Anpassungsaufwand ist notwendig?
 - Wie gestalten sich spielifizierte Entscheidungshilfen für Entscheidungsträger und Prozessverantwortliche zur Simulation der Auswirkungen einer Entscheidung?
 - Wie gestaltet sich ein erfolgreiches Erwartungsmanagement für die adaptive KVP-Spielifizierungsplattform?

2 Kontinuierliche Verbesserung als Unternehmensentwicklungsprozess

Das Konzept des Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVPs) ist abgeleitet aus der Kaizen-Philosophie, deren wesentliche Merkmale ein gesamthafte Kulturmanagement, die Gestaltung von Veränderungen in vielen überschaubaren Schritten, die funktionsübergreifende Veränderung, die Nutzung der Problemlösungsfähigkeit aller Mitarbeiter und die Sicherstellung und Verbesserung von Arbeitsstandards sind (vgl. Imai und Nitsch 1994). Der KVP ist gekennzeichnet durch eine ständige, umfassende Verbesserung in allen Unternehmensbereichen, die Erhöhung der Wertschöpfung durch die Vermeidung von Verschwendung und die Reduzierung von nicht wertschöpfenden Tätigkeiten sowie eine kunden- und mitarbeiterorientierte Verbesserungsstrategie (vgl. Neckel 2004). Der KVP hat sich aus der japanischen Lebens- und Managementphilosophie Kaizen heraus entwickelt und gehört zu den evolutionären Verbesserungsansätzen. Kaizen steht für das stetige Streben nach Vervollkommnung. Im Englischen wird der Begriff „Continuious (continual) Improvement Process“ (CIP) genutzt. Bei der Begriffsnutzung liegen „Kaizen“ und „KVP“ nah aneinander und werden oft als Synonyme genutzt. Das macht eine klare Abgrenzung der Begriffe voneinander schwierig. In betriebswirtschaftlicher Hinsicht ist das Ziel die Verbesserung der Kundenzufriedenheit durch Produktqualitätsverbesserung, Kostensenkung und Bearbeitungszeitverkürzung. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen Verschwendung vermieden und die Prozesse verbessert werden. Nach Ohno (2013) lassen sich grundsätzlich die drei Verschwendungsarten Muda, Muri und Mura unterscheiden (vgl. Ohno et al. 2013). Muda beschreibt eine direkte Verschwendung, unter die jede menschliche Tätigkeit fällt, welche Ressourcen verbraucht ohne einen Wert zu erzeugen (vgl. Kamiske und Brauer 2008). Durch Muri werden Verluste beschrieben, die aus einer Überbeanspruchung in einem Arbeitsprozess verursacht werden. Befinden sich Mensch oder Maschine an ihrer Belastungsgrenze kann dies negative Auswirkungen auf Arbeitssicherheit und Arbeitsqualität nach sich ziehen. Daraus resultierend entsteht zusätzlicher Aufwand im Sinne von Nacharbeit oder Produktionsausfällen. Aus

der Verbindung von Muda und Muri ergibt sich Mura, womit eine Unausgeglichenheit der Produktion bezeichnet wird. Unausgeglichenheit ist hierbei als abwechselnde Phasen mit geringer Auslastung und Überlastung zu verstehen. Entsprechend der definierten Verschwendungsarten sind beide Formen der Produktion als negativ zu werten, da die vorhandenen Ressourcen nicht optimal genutzt werden und das System zudem keine Stabilität erreicht (vgl. Shingō et al. 1993). Die Ursachen der beschriebenen Verschwendungsarten können in direkten und indirekten Bereichen eines Unternehmens liegen.

Wildemann (2020) definiert die folgenden Verschwendungsursachen in direkten Bereichen:

- **Überproduktion:** Es wird mehr gefertigt, als interne oder externe Kunden benötigen. Dinge, für die kein Bedarf besteht, blockieren Kapazitäten und erzeugen Bestände.
- **Bestände:** Aus der Überproduktion ergeben sich hohe Umlaufbestände. Sie binden Kapital, erfordern zusätzliche Arbeitsschritte und nehmen teure Fläche in Anspruch. Bestände verursachen Suchzeiten, können beschädigt werden und verdecken Probleme.
- **Transport:** Zusätzliche Transporte fallen bei Überproduktion und bei weit voneinander entfernten Arbeitsplätzen an. Sie verursachen Kosten, Beschädigungen, Suchzeiten und Informationsverluste.
- **Wartezeit:** Wartezeiten sind die Folge großer Puffer und nicht angepasster Arbeitsinhalte. Sie bedingen eine ungleichmäßige Auslastung der Mitarbeiter auch in vor- und nachgelagerten Bereichen.
- **Verschwendung innerhalb der Herstellung:** Es fehlt an geeigneten Arbeitsmitteln oder es wird die falsche Technik oder Technologie verwendet.
- **Bewegungen:** Jede Bewegung eines Mitarbeiters, welche nicht unmittelbar dem Wertzuwachs eines Produktes gilt, ist Verschwendung.
- **Fehler und Nacharbeit:** Die Produktion und Lieferung fehlerhafter

Teile erfordert Nacharbeit, zusätzlichen Transport, zusätzliche Kontrolle sowie Platz für Reparaturen.

Jedoch auch in indirekten Bereichen kann Verschwendung die Durchlaufzeit und Effizienz in der Leistungserbringung reduzieren:

- Erbringung von nicht verlangter Leistung durch Kommunikationspannen,
- Erhöhung von Prozessdurchlaufzeiten durch Wartezeiten, aufgrund verzögert getroffener Entscheidungen,
- Parallelbearbeitung von Aufgabenstellungen und Kompetenzgerangel durch unklare Verantwortlichkeiten,
- mehrmalige Überarbeitungen von Arbeitsergebnissen aufgrund von Fehlern und
- Suchaufwand aufgrund unklarer Standards und Zuweisung von Verantwortlichkeiten.

Die aus den Verschwendungsarten resultierenden Verluste lassen sich kategorisieren. Hier werden Verluste durch Fehler aufgrund von Überbeanspruchung von Mitarbeitern und Prozessen sowie Geschwindigkeitsverluste durch eine instabile und ungleichmäßige Produktion unterschieden (vgl. Radhi 2002). Die sechs Arten von Verlusten lassen sich in 3 Kategorien systematisieren, siehe Abbildung 2-1 (vgl. Wildemann 2020a) Verluste durch Ausfallzeiten können aufgrund von Anlagenausfällen durch Störungen oder durch Rüstvorgänge und Maschineneinstellung entstehen. In bei-

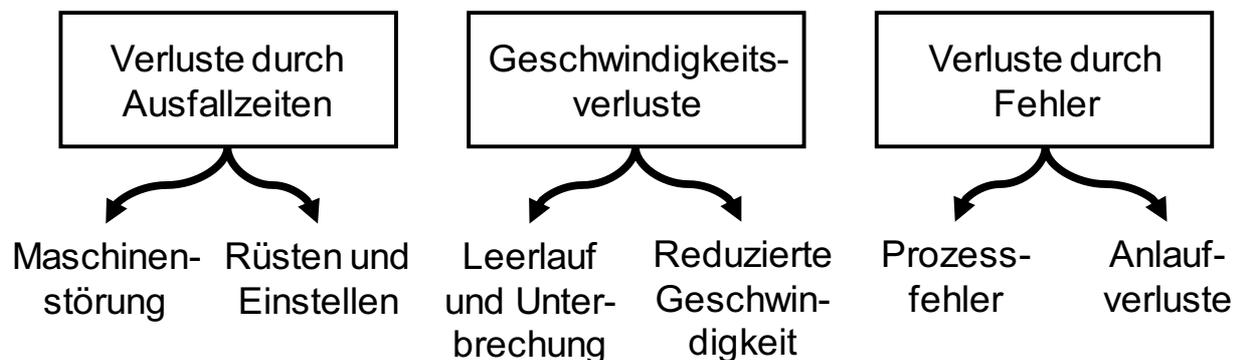


Abbildung 2-1: Verschwendungsarten

den Fällen wird die Verfügbarkeit der Anlage reduziert. Anlagenstörungen lassen sich weiter entsprechend ihrer Ursache nach Störungen aufgrund technischer Fehler an der Anlage und aufgrund von Fehlbedienung durch Maschinenbediener klassifizieren. Darüber hinaus kann zwischen maschinenabhängigen Ausfallzeiten und Ausfällen aufgrund organisatorischer und logistischer Hürden unterschieden werden (vgl. Franzkoch 2010). Unter Rüst- und Einstellzeiten werden Produkt- und Werkzeugwechsel erfasst. Entsprechend der Verlustdefinition gilt die Zielsetzung, notwendiges Rüsten und Einstellen von Maschinen durch eine geeignete Planung zu minimieren. Geschwindigkeitsverluste entstehen durch Leerlauf und kurzzeitige Arbeitsunterbrechungen und durch eine reduzierte Bearbeitungsgeschwindigkeit. Da diese Verlustart auf den ersten Blick häufig nicht ersichtlich wird, findet auch die Bezeichnung „versteckte Verluste“ Anwendung (vgl. Hartmann und Beese 2011). Kurzzeitige Stillstände können in Form von Funktionsstörungen für wenige Minuten oder durch Staus im Werkstücktransport verursacht werden und sind häufig leicht und schnell zu beheben. Bei einer entsprechenden Wiederholhäufigkeit ist diese Verlustart aufgrund ihrer Gesamtwirkung trotz des geringen Beseitigungsaufwands nicht zu vernachlässigen (vgl. Franzkoch 2010). Verluste aufgrund von reduzierten Produktionsgeschwindigkeiten werden durch mechanische Probleme, Qualitätsmängel und mangelndes Wissen in Bezug auf das optimale Belastungsniveau ausgelöst und äußern sich in Form von erhöhten Taktzeiten. Für die Verlustart der Geschwindigkeitsverluste kann der KVP einen wesentlichen Beitrag zur Vermeidung leisten, da ein Großteil der auftretenden Fehler durch die Produktionsmitarbeiter behoben werden kann. Eine Einbindung der Mitarbeiter in die Problemerkennung und -beseitigung in Kombination mit einer ausreichenden Motivation der Mitarbeiter stellt somit einen Lösungsansatz mit hohem Erfolgspotenzial dar. Verluste aufgrund von Fehlern können durch Prozessfehler oder Anlaufverluste entstehen. Diese Fehler äußern sich häufig in einer mangelnden Qualität der Arbeitsergebnisse und führen zu einem steigenden Maß an Ausschuss, Nacharbeit oder Qualitätsverringern. Die geschilderten

Verlustarten üben einen negativen Beitrag auf die Gesamtwirtschaftlichkeit eines Unternehmens aus. Gegenüber dem Wettbewerb können die Verluste zu höheren Herstellkosten und somit einer Reduzierung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens führen.

Darüber hinaus existieren Verschwendungsformen auch in indirekten Unternehmensbereichen. In der ursprünglichen Variante wurden die Verschwendungsarten für die Optimierung der Produktionsprozesse definiert. Um die Verschwendung in indirekten Unternehmensbereichen erfolgreich zu reduzieren, ist ebenso wie im produzierenden Bereich die Kenntnis und Definition der möglichen Verschwendungsarten notwendig (vgl. Louis 2007). In indirekten Unternehmensbereichen tritt Verschwendung in Form von (vgl. Wildemann 2020d; Magenheimer 2013):

- Wartezeiten und Ausgleichszeiten,
- Bestandsbildung,
- Fehlern in der Bearbeitung und daraus resultierende Nacharbeit und Ausschuss,
- Bewegungen und Transporte ohne Wertschöpfungsbeitrag,
- Überdimensionierung des Ressourceneinsatzes und
- Blindleistung.

Warte- und Ausgleichszeiten verursachen Prozessverzögerungen ohne wertschöpfende Tätigkeiten. Auch wenn in den Zeitintervallen, in denen eine bestimmte Aufgabe nicht bearbeitet werden kann, andere, wertschöpfende Tätigkeiten verfolgt werden können, entstehen durch die Annahme einer anderen Aufgabe Aufwände für eine erneute Einarbeitung oder Vorbereitung der Aufgabenbearbeitung. Die Bildung von Beständen in der Auftragsabwicklung führt in indirekten Unternehmensprozessen in Bezug auf die Arbeitsmittel zu einem geringeren gebunden Kapital im Vergleich zum produzierenden Bereich. Die Sammlung von Aufträgen kann jedoch Fehler und Schwachstellen im Prozess verdecken (vgl. Magenheimer 2013). Zudem verringern Bestände in indirekten Unternehmensprozessen

die Übersichtlichkeit und können nicht-wertschöpfende Suchprozesse verursachen (vgl. Wittenstein et al. 2006). Eine Verzögerung von Bearbeitungsprozessen in indirekten Bereichen kann zu Verzögerungen in direkt wertschöpfenden Unternehmensbereichen wie der Produktion führen, wenn mit einem Produktionsprozess aufgrund fehlender Informationen oder Materialien nicht fortgefahren werden kann. Fehler in der Aufgabebearbeitung führen genauso wie im Produktionsbereich zu einer Verminderung der Arbeitsproduktivität, da zusätzlicher Aufwand für die Identifikation, die Nach- und möglicherweise Neubearbeitung einer Aufgabe anfallen. Verschwendung durch Bewegungen kann in Form von Suchprozesse anfallen, die eine nicht notwendige Prozessunterbrechung darstellen. Ebenso wie Transporte deuten Bewegungen zusätzlichen Kommunikationsbedarf an, der sich aus Schwierigkeiten in der Prozessbearbeitung ergibt. Eine nicht ausreichende Aufgabenbeschreibung, eine mangelnde Bereitstellung von Informationen oder eine nicht ausreichende Mitarbeiterqualifikation vor der Aufgabebearbeitung stellen Auslöser für zusätzlichen Kommunikationsbedarf dar. Verschwendung durch überhöhte Kosten für eingesetzte Ressourcen kann durch den Einsatz von Arbeitsmitteln entstehen, die für komplexere Aufgaben als im Anwendungsfall qualifiziert sind. Die mangelnde Kenntnis im Ressourcenumgang oder eine nicht optimale Auslegung der Ressourcen für den Bearbeitungsprozess führen zu einer Verlängerung der Aufgabebearbeitung und einer minderwertigen Qualität der Prozessergebnisse (vgl. Magenheimer 2013). Als letzte Verschwendungsform stellt die Blindleistung eine Überinformation und Überbearbeitung von aufgetragenen Tätigkeiten dar, die keinen zusätzlichen Nutzen im Sinne der Aufgabenstellung erzeugt (vgl. Wildemann 1997b; Wittenstein et al. 2006). Demzufolge handelt es sich bei Blindleistung ebenfalls um einen nicht-wertschöpfenden Prozess.

Der KVP ist ein Unternehmensentwicklungsprozess, der auf eine langfristige Anwendung ausgelegt ist. Um die Qualität der durch ein Unternehmen angebotenen Dienstleistungen oder Produkte und somit des Angebotswerts für Kunden nachhaltig zu steigern, ist eine schrittweise und dennoch kon-

sequente Anwendung des KVP notwendig (vgl. Kostka und Kostka 2013). Neben der Nachhaltigkeit und der langfristigen Auslegung bedarf der KVP darüber hinaus der aktiven Unterstützung aller Mitarbeiter im Unternehmen. Die beschriebenen Verschwendungen in den Unternehmensprozessen sollen stetig erkannt und aufgedeckt werden. Jeder Mitarbeiter, der einen Prozess ausführt, hat implizites Wissen über die Prozessabläufe und auftretende Probleme. Zur Lösung eines Problems kann jeder Mitarbeiter auf Grund seiner eigenen, menschlichen Kreativität und seines Wissensschatzes einen Beitrag leisten. Entsprechend wird bei einer Top-Down-Umsetzung des KVP durch die Führungskräfte alleine und ohne vollständige Unterstützung der Mitarbeiter nicht das gesamte, vorhandene Potenzial zur Verbesserung der Unternehmensprozesse genutzt. Um dieses Ziel zu erreichen, muss jeder Mitarbeiter motiviert werden, sich in den KVP einzubringen und einen Beitrag zu leisten – unabhängig davon, ob es sich bei dem Mitarbeiter um einen Praktikanten oder einen Vertreter des Top-Managements handelt (vgl. Kostka und Kostka 2013). Bei einer erfolgreichen Umsetzung des KVP ergeben sich:

- Eine Verbesserung der Unternehmensleistung durch Reduktion von Verschwendung,
- eine Verbesserung der Leistung der eigenen Mitarbeiter im Sinne des KVPs,
- eine Erhöhung der Befähigung der Mitarbeiter,
- eine Verstärkung der Partizipation von Mitarbeitern in gestaltenden Aufgaben,
- eine Steigerung der Qualität des Arbeitslebens der Mitarbeiter durch eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen,
- eine höhere Innovationskraft durch verstärkte cross-funktionale Kommunikation und kreatives Denken und
- eine Entlastung des mittleren und oberen Managements durch Bottom-Up-Umsetzung.

2.1 Problemstellung

Der KVP reiht sich in eine Zahl verschiedener Methoden und Konzepte ein, die auf eine Verbesserung der Ausführung von Prozessen in einem Unternehmen abzielen. Aufgrund der Interdependenzen sind die Konzepte nicht isoliert voneinander, sondern vielmehr als Entwicklungslinie zu betrachten. Während die Arbeitsteilung, die sich aus der Betriebsgestaltung weg von der Manufaktur und hin zu einer Fabrik ergab, wesentliche Produktivitätssteigerungen mit sich brachte, führte sie auch zu einer hohen Arbeitsmonotonie. Der tayloristische Rationalisierungsansatz fokussierte auf die optimale Ausführung einzelner Arbeitsprozesse durch die Spezialisierung der Arbeiter auf einzelne, sich wiederholende Arbeitsprozesse. In der Literatur wird eine daraus resultierende Verödung des Menschen beschrieben, da dessen geistige Fähigkeiten nicht gefordert wurden, außer bei der Erlernung eines neuen Arbeitsablaufes (vgl. Rudolph 1994). Kennzeichnend für den tayloristisch geprägten Rationalisierungsansatz für die Verbesserung von Arbeitsprozessen ist die Trennung von leitender und ausführender Funktion, die den Fabrikarbeitern zu einer passiven Rolle in der Prozessgestaltung verhalf (vgl. Howaldt und Kopp 2002). Entsprechend bezeichnet Taylor die Kunst der Leitung als „die Kenntnis dessen, was man die Untergebenen tun lassen will, verbunden mit dem Bestreben, sie es in der besten und billigsten Weise vollbringen zu lassen“ (Taylor und Wallichs 2007, S. 3). Die ausführende Funktion des Fabrikarbeiters wurde in der einfachen Abarbeitung vorgegebener Prozessabläufe gesehen, wohingegen die Aufgabe der leitenden Funktionen in der Gestaltung der Prozesse, der Identifikation von Verbesserungspotenzialen und der Steuerung und Organisation der Verbesserungsmaßnahmen bestand.

Der KVP baut auf der Erkenntnis auf, dass jeder Mitarbeiter durch die Kenntnis der durch ihn ausgeführten Prozesse sowie dem daraus resultierenden impliziten Wissen einen wesentlichen Beitrag zur Prozessverbesserung leisten kann. Entsprechend der Philosophie von Kaizen werden Mitarbeiter als Experten und Handlungsträger der durch sie ausgeführten Prozesse, der Bewertung von Problemlösungspotenzialen in Form der Prob-

lemdiagnose und Ableitung geeigneter Problemlösungsalternativen bis hin zur Implementierung, Evaluation und der weiteren Verbesserung einer alternativen Prozessgestaltung gesehen (vgl. Howaldt und Kopp 2002). Das so gewählte Vorgehen impliziert einen höheren Handlungsspielraum der Mitarbeiter im ausführenden Bereich. Durch die Ermutigung zur Einbringung von Verbesserungsvorschlägen und der eigenständigen Durchführung einer Implementierung werden die geistigen Kapazitäten aller Mitarbeiter gefordert. Die Erweiterung des Aufgabenspektrums kann die Monotonie, die durch die Durchführung einer immer gleichen Bearbeitungsaufgabe entsteht, verringern. Da durch die Erweiterung des Aufgabenspektrums Mitarbeiter mehr Verantwortung übernehmen, ist die Unterstützung des Managements notwendig, um Mitarbeiter im Verbesserungsprozess anzuleiten. Das KVP-Konzept berücksichtigt darüber hinaus die Interdependenzen, die Prozessveränderungen in der gesamten Wertschöpfungskette eines Produktes und in der gesamten Organisation eines Unternehmens auslösen können, durch die Bildung interdisziplinärer Teams. Um den Verbesserungsprozess ganzheitlich zu gestalten und nicht lediglich eine punktuelle Verbesserung mit einem Nachteil für vor- und nachgelagerte Arbeitsprozesse zu erreichen, werden Verbesserungen in problemorientierten und hierarchieübergreifenden Gruppen erarbeitet und eine kontinuierliche Verbesserung durch regelmäßige Workshops überwacht (vgl. Howaldt und Kopp 2002).

Während die notwendige Koordination des KVPs in kleinen Unternehmen ohne einen formalen Prozess möglich ist, erfordert eine höhere Anzahl an Mitarbeitern eine ausgefeilte Struktur zur Steuerung der Verbesserungsansätze des KVPs (vgl. Schat 2017). Das Ideenmanagement bietet eine entsprechende Struktur zur Formalisierung des Verbesserungsprozesses durch die Definition der Implementierungsschritte einer Verbesserung und durch die Zuweisung von Verantwortlichen, die mit dem Management von Ideen beauftragt sind (vgl. Schat 2017). Das Ideenmanagement „umfasst die Generierung, Sammlung, Auswahl und Umsetzung von Ideen zur Verbesserung und Neuerung von Prozessen“ (REFA - Verband für Arbeitsstudien

und Betriebsorganisation 2016). Das Betriebliche Vorschlagswesen sowie der KVP werden als Teile des Ideenmanagements angesehen (vgl. REFA - Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation 2016). Das Ideenmanagement stellt eine Weiterentwicklung des Betrieblichen Vorschlagswesens dar, das in den westlichen Industrienationen bereits Ende des 19. Jahrhunderts in einigen Betrieben Anwendung fand (vgl. Thom und Piening 2009). Das Betriebliche Vorschlagswesen erhielt neue Beachtung, als die Philosophie des KVPs und Kaizen aus Japan nach Europa gebracht wurde (vgl. Thom und Piening 2009). Nachdem der KVP bereits Anwendung gefunden hatte, wurde der Begriff des Ideenmanagements erst später veröffentlicht (vgl. Jeberien et al. 2013; Spahl 1975). Eine einfache Abgrenzung zwischen dem Betrieblichen Vorschlagswesen und dem KVP kann anhand der Anwendungseingrenzung von Verbesserungsvorschlägen vorgenommen werden. So erlaubt das Betriebliche Vorschlagswesen Mitarbeitern lediglich, Verbesserungsvorschläge für Bereiche und Arbeitsprozesse einzureichen, die sich nicht auf den eigenen Arbeits- und somit Einflussbereich beziehen, wohingegen der KVP die Verbesserung der durch einen Mitarbeiter ausgeführten Prozesse fokussiert, indem er oder sie Problemlösungen für seinen Arbeitsalltag entwickelt (vgl. Jeberien et al. 2013). Das Ideenmanagement integriert beide Ansätze, ermöglicht somit die Nutzung des Wissens und der Kreativität der Mitarbeiter in allen Unternehmensbereichen und stellt zudem eine Schnittstelle zu dem Innovations-, Wissens- und Qualitätsmanagement dar (vgl. Jeberien et al. 2013). Vorschläge werden nicht nur über eine zentrale Organisationsfunktion bewertet, sondern durch die Vorgesetzten. Jeder Mitarbeiter kann seinem Vorgesetzten gegenüber Neuerungen anregen und wird von diesem unterstützt. Die für sinnvoll erachteten Vorschläge werden nach einer entsprechenden Anpassung durch den Vorgesetzten weitergeleitet. Die Motivation der Mitarbeiter, Verbesserungsvorschläge vorzubringen, kann durch die Haltung des Vorgesetzten positiv, aber auch negativ beeinflusst und durch starre Hierarchien zusätzlich verringert werden (vgl. Ulrich 1990).

Der KVP zielt auf eine Verbesserung bestehender Prozesse durch Mitar-

beiter, die wiederkehrende Aufgaben ausführen. Bei der Umsetzung im Shopfloor wird ein Großteil möglicher Verbesserungspotenziale jedoch exkludiert. So betragen die Kosten, die durch eine Umstrukturierung eines Fertigungsprozesses beeinflussbar sind, nur einen Bruchteil der gesamten Kosteneinsparpotenziale, die zu einem Großteil bereits in der Entwicklung eines Produktes festgelegt werden und nachträglich nur mit einem hohen Aufwand angepasst werden können (vgl. Williams 2001). Entsprechend können zusätzliche Verbesserungspotenziale bereits in der Auslegung und Gestaltung eines Produktes aufgedeckt werden. Hierbei ist in der Regel ein Wissensaustausch zwischen den Mitarbeitern in der Produktion und den Mitarbeiter in der Produktauslegung notwendig, um die notwendigen Rückschlüsse zur Generierung von Verbesserungsansätzen zu ermöglichen. Vielfach hat eine Intensivierung des Wissensbedarfs für die Erstellung des Produktangebots stattgefunden. So ist die Komplexität der hergestellten Produkte und der Herstellungsverfahren und dem folgend auch die Wissensintensität in der Produkt- und Produktionsauslegung gestiegen (Gronau 2012). Heute existieren Angebote in Form von Dienstleistungen, Software- oder Medienangeboten, die verstärkt auf Wissen basieren. Das Wissensmanagement zielt auf die Identifikation des Wissens im Unternehmen und die Wandlung von implizitem Wissen zu explizitem Wissen ab. Hierdurch kann das vorhandene Wissen leicht an alle Mitarbeiter weitergegeben und somit multipliziert werden. Gleichzeitig lassen sich vorhandene Wissenslücken im Unternehmen aufdecken und geeignete Maßnahmen zum Wissenserwerb ableiten. Das Wissensmanagement ermöglicht es, den KVP ganzheitlich im Unternehmen auf alle Unternehmensprozesse anzuwenden. Darüber hinaus bietet das Wissensmanagement eine Methode, um das in einzelnen Verbesserungsprojekten erworbene Wissen in der Organisation bereit zu stellen.

Für den Erfolg der kontinuierlichen Verbesserung ist die Unterstützung der Mitarbeiter zwingend erforderlich, da diese im Zentrum der Ansätze für die geschilderten Verbesserungsprozesse stehen. Entsprechend müssen Mitarbeiter entweder von sich aus motiviert sein, Verbesserungen voran-

zutreiben oder durch den Arbeitgeber motiviert werden, z.B. in Form einer geeigneten Prämierung von Verbesserungsvorschlägen. Bereits Taylor beschreibt das Motivationsproblem der Mitarbeiter, das aus dem Grundsatz entsteht, dass die Arbeiter einen möglichst hohen Lohn bei möglichst geringer Arbeit erhalten wollen, wohingegen ein Werks- oder Unternehmensleiter in der Regel daran interessiert ist, seinen Gewinn zu steigern, indem er von seinen Mitarbeitern die maximale Leistung bei möglichst geringem Lohnaufwand erhofft (vgl. Taylor und Wallichs 2007). Um eine Lösung für die sich ergebende Problemstellung zu erhalten, kam der Akkordlohn oder das Towne-Halsey-Lösungsverfahren zum Einsatz (vgl. Taylor und Wallichs 2007). Ausgehend von einer anfänglich, zu bestimmenden Vorgabezeit werden Arbeitern, die ihre Arbeit mit einer höheren Leistung als der ursprünglich berechneten erfüllen, eine Beteiligung an dem resultierenden Gewinnzuwachs in Form einer Prämie gewährt. Werden Vorgabezeiten auf Basis einer theoretischen Berechnung bestimmt, besteht die Gefahr, dass derjenige, der die Berechnung durchführt, keinen ausreichenden Einblick in die tatsächlichen Arbeitsabläufe hat. Entsprechend der nicht ausreichenden Kenntnis kann die resultierende Vorgabezeit eine wesentliche Differenz zu einer realistischen Bearbeitungsdauer aufweisen. Um diese Fehlerquelle umgehen zu können, wie bei Anwendung des Towne-Halsey-Verfahrens, sind Ist-Zeiten der Bearbeitung für die Ermittlung der Vorgabezeiten zu verwenden. Taylor unterstellt jedoch, dass mögliche Produktivitätspotenziale von den Arbeitern verschwiegen werden, um ihre persönlichen Gewinne bei möglichst geringer Leistung zu erhöhen (vgl. Taylor und Wallichs 2007).

Schwachstellen des traditionellen Vorschlagswesens schlagen sich in langen Bearbeitungs- und Umsetzungszeiten sowie in der schleppenden Diffusion von Verbesserungsvorschlägen nieder. Lange Wartezeiten und intransparente Abläufe führen zur Demotivation und mangelnder Beteiligung der Mitarbeiter am Problemlösungsprozess. Gefordert ist mehr Mitarbeiternähe. Konkret bedeutet dies, Konzepte zu entwickeln, die kleine Verbesserungsideen unkompliziert und schnell realisieren, hochwertige

Verbesserungsvorschläge frühzeitig erkennen, fördern und umsetzen (vgl. Wildemann 1995). Traditionelle Konzepte für das Ideenmanagement im Unternehmen im Rahmen des KVP zeichnen sich durch eine starre Handhabung und eine Fokussierung auf die finanzielle Vergütung aus. Traditionelle Konzepte des Betrieblichen Vorschlagwesens (BVW) sind gekennzeichnet durch eine eigene komplexere Aufbau- und Ablauforganisation parallel zur Unternehmensorganisation, den gleichen Bearbeitungsablauf für alle Verbesserungsvorschläge, die Zulassung von Verbesserungsvorschlägen nur aus anderen Bereichen, Anonymität bei der Bearbeitung der Verbesserungsvorschläge, den grundsätzlichen Bezug auf den Einzeleinreicher und die Schwerpunktsetzung auf materielle Entlohnungen beim Anreizsystem (vgl. Wildemann 2019f).

Aus Sicht der Mitarbeiter haben klassische Systeme des Vorschlagswesens Mängel, welche häufig auf Kommunikationsproblemen fußen:

- **Fehlende Rückmeldung:** Die Mitarbeiter haben das Gefühl, dass Verbesserungsvorschläge nicht beachtet werden.
- **Verschleppte Realisierung:** Es dauert mehrere Monate, bis ein aus Werkersicht schnell umzusetzender Schritt eingeführt wird.
- **Vergütungskonflikte:** Werker empfinden die Prüfung und Bewertung des Verbesserungsvorschlages als ungerecht.

Auch aus Sicht der Planer gibt es Hürden, die klassische Formen des Ideenmanagements prägen:

- **Kontraproduktiv zu Zertifizierungen:** Das Vorschlagswesen wird nicht förderlich im Hinblick zu Zertifizierungen angesehen, da die Regelungen von Qualitätsnormen meist Gegenstand der Veränderungswünsche sind.
- **Wert der Vorschläge:** Ziel sind wenige Vorschläge, welche einen hohen Einfluss auf den betrieblichen Ablauf haben. Oftmals entsteht jedoch eine Flut an unbedeutenden kleinen Verbesserungsvorschlägen, welche zu einem hohen administrativen Aufwand führt.

- Absichtlicher Fehlereinbau: Bei der Einführung von Innovationen werden absichtlich Fehler vorgesehen, welche dann zu einem späteren Zeitpunkt als Verbesserung entdeckt und belohnt werden können.
- Ungleichbehandlung: Produktionsmitarbeiter erhalten Belohnungen, Planer und Ingenieure jedoch häufig nicht, da es als Bestandteil ihrer Arbeit angesehen wird, Verbesserungen zu erbringen.

Häufig stockt trotz der hohen Anzahl an Verbesserungsvorschlägen die Realisierung der Ideen im Sinne eines KVPs. Für eine hohe Realisierungsgeschwindigkeit sind definierte Rahmenbedingungen in der Aufbau- und Ablauforganisation zu schaffen. Die Ziele des Ideenmanagements müssen so gesetzt werden, dass das System zu einer hohen Beteiligung motiviert. Für digitale wie analoge KVP-Konzepte gilt gleichermaßen, dass der Erfolg des Konzepts an die fachliche und hierarchische Einordnung des Vorschlagsbeauftragten sowie die richtige Besetzung des Bewertungs- und Realisierungsteams geknüpft ist. Templates, Prozesse sowie Prämierung müssen einfach und klar strukturiert sein und eine schnelle Bearbeitung gewährleisten. Die systematische Förderung von ideenreichen Mitarbeitern schafft Signalwirkung und dient als Multiplikator in der Organisation zur weiteren Mitarbeiterbeteiligung.

In der Umsetzung ist der KVP mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert, die zu einem Rückgang der Mitarbeiterbeteiligung in Form einer Verringerung der eingereichten Verbesserungsvorschläge führen können. Zu diesen Herausforderungen zählen (vgl. Hambach et al. 2015; Fairbank et al. 2003; Kostka und Kostka 2013):

- Eine mangelnde Akzeptanz des KVP in der Belegschaft,
- eine hohe Umsetzungsdauer von Verbesserungsvorschlägen und daraus resultierend, geringe initiale Erfolge nach der Einführung des KVP,
- ein nachlassendes Vertrauen der Belegschaft in die Wertschätzung der Verbesserungsvorschläge in der Führungsebene,

- eine mangelnde oder zu geringe Incentivierung der Mitarbeiter für die Partizipation im KVP,
- eine geringe Transparenz in der Bewertungssystematik von vorgebrachten Verbesserungsvorschlägen,
- die fehlende Vermittlung der dem KVP zugrunde liegenden Philosophie,
- die zu hohe Fokussierung auf die monetäre Kompensation von Verbesserungsvorschlägen,
- ein zu hoher, wahrgenommener Aufwand für die Umsetzung des KVP,
- eine mangelnde Einheitlichkeit des Systems zur Einreichung, Erfassung und Verarbeitung von Verbesserungsvorschlägen und
- der langfristige Erhalt des KVP-Systems.

Werden die Herausforderungen des KVPs nicht gemeistert, resultiert daraus der in Abbildung 2-2 skizzierte Verlauf der Vorschlagsrate pro Mitarbeiter. Um dem Rückgang der Mitarbeiterbeteiligung am KVP nachhaltig entgegenzuwirken, sind geeignete Motivationsmethoden zu verwenden.

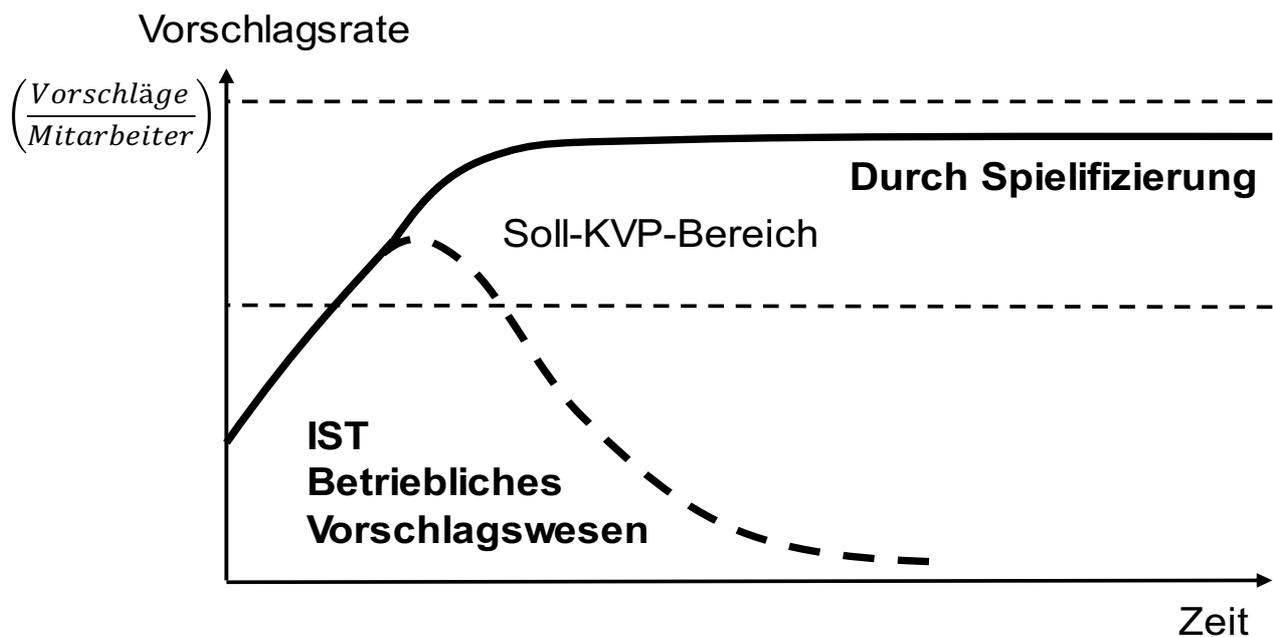


Abbildung 2-2: Erhöhung der Vorschlagsrate durch Spielifizierung

Als Methode zur Erhöhung der intrinsischen Motivation kann die Spielifi-

zierung, die die Anwendung von Spielelementen und Spieldesign in einem nicht-spielerischen Zusammenhang beschreibt, einen Beitrag zur Erhöhung der Mitarbeiterbeteiligung leisten (vgl. Deterding et al. 2011a). Das Konzept der Spielifizierung wurde erst später als der KVP in Wissenschaft und Praxis thematisiert. Demzufolge ist davon auszugehen, dass der Einsatz der Spielifizierung durch die Steigerung der intrinsischen Motivation eine erhöhte Beteiligungsrate am KVP ermöglicht (vgl. Borchardt 2014). Für die Integration der Spielifizierung ist ein geeignetes organisatorisches Konzept vorzusehen. Hierzu sind mögliche Schnittstellen zwischen Spielifizierung und KVP aufzudecken. In einem weiteren Schritt ist ein Nachweis über die Wirksamkeit der Spielifizierung zu erbringen. Durch eine Bewertung der Einflussfaktoren auf den Erfolg der Spielifizierung kann die Anwendung auf die Einsatzbereiche mit dem höchsten Erfolgspotenzial fokussiert werden. In der organisatorischen Gestaltung des KVP existiert ein weites Spektrum der Implementierung. Die Spannbreite reicht von der Bereitstellung einer einfachen Box, in die Verbesserungsvorschläge in schriftlicher Form eingeworfen werden können, bis hin zu einer formalen, IT-gestützten und transparenten Organisation der Einreichung, Bewertung und Implementierung der Verbesserungsvorschläge (vgl. Fairbank und Williams 2001). Viele der KVP-Systeme bieten eine Incentivierung der Mitarbeiter für eingereichte oder umgesetzte Verbesserungsvorschläge (vgl. Fairbank et al. 2003). Neben der Prämierung in Form einer monetären Vergütung, die an den Erfolg der Umsetzung geknüpft sein kann, kommen nicht-monetäre Prämien in Form von Anerkennung oder besonderen Privilegien am Arbeitsplatz in Frage. So kann die Möglichkeit zur Nutzung eines Parkplatzes unmittelbar auf dem Firmengelände, der sonst ausschließlich dem Top-Management zur Verfügung steht eine hohe, motivierende Wirkung haben. Bei der Wahl der Prämierung ist zu beachten, dass eine extrinsische Motivation derart gewählt wird, dass sie die intrinsische Motivation der Mitarbeiter zur Teilnahme am KVP nicht reduziert. Extrinsische Motivation wird durch äußere Anreize erzeugt. Zu den Anreizen gehören eine monetäre Entlohnung, mündliche Bestätigung oder ein

besonderer Status (vgl. Amabile 1996; Deci 1972). Im Gegensatz dazu entsteht intrinsische Motivation aus der reinen Erfüllung einer Aufgabe oder den Ergebnissen der Aufgabenausführung (vgl. Amabile 1996; Deci 1972). Empirische und theoretische Studien haben gezeigt, dass intrinsische Motivation eine Steigerung der Kreativität im Vergleich zur extrinsischen Motivation erreichen kann (vgl. Amabile 1996). Bei der Kombination von Maßnahmen zur Steigerung der extrinsischen und intrinsischen Motivation, wie es in vielen unternehmerischen Begebenheiten üblich ist, muss beachtet werden, dass eine falsche Wahl extrinsischer Motivatoren zu einem Rückgang der intrinsischen Motivation führen und somit die Kreativität der Mitarbeiter reduzieren kann. Ein solcher Rückgang der intrinsischen Motivation kann durch Zahlungen, die an bestimmte Bedingungen geknüpft werden, negatives Feedback zu erbrachten Leistungen und die Androhung von disziplinarischen Maßnahmen bei mangelhafter Leistungserbringung bewirkt werden (vgl. Deci 1972). Die verschiedenen existierenden Entlohnungssysteme wie Akkordlohnsysteme, Bonus- oder Beteiligungszahlungen für die Gestaltung der monetären Entlohnung von Mitarbeitern demonstrieren den Versuch, eine nachhaltige Steigerung der Mitarbeitermotivation zu erreichen. Ein Nachteil der monetären Entlohnung besteht in dem Gewöhnungseffekt, der sich bei Erhalt von Zahlungen einstellt und zu einem Rückgang der Motivation führen kann, bei intrinsischer Motivation so jedoch nicht beobachtet wird (vgl. Fritz 2019; Steiner und Landes 2017; Frey und Osterloh 2002). Spielerische Tätigkeiten werden in der Regel von einer intrinsischen Motivation getrieben (vgl. Tamborini et al. 2010). Die Spielifizierung macht sich diesen Effekt zu Nutzen und bringt die spielerische Tätigkeit in einen unternehmerischen Kontext. Als unangenehm empfundene Tätigkeiten können durch die Spielifizierung intrinsisch motiviert werden (vgl. Blohm und Leimeister 2013). Neben einer Senkung der entstehenden Kosten für die Aufgabenbearbeitung durch den Rückgang extrinsischer Motivatoren kann so die Qualität der Arbeitsergebnisse und die Mitarbeitermotivation gesteigert werden.

Künstliche Intelligenz erweitert die Gestaltungsmöglichkeiten für die

Konzepte des kontinuierlichen Verbesserungswesens und der Spielifizierung. Künstliche Intelligenz lässt sich als die Fähigkeit eines Systems beschreiben, Daten korrekt zu interpretieren, aus der Interpretation der Daten zu lernen und das erlernte Wissen durch flexible Anwendung zur Lösung spezifischer Ziele und Aufgaben zu nutzen (vgl. Kaplan und Haenlein 2019). Im Kontext künstlicher Intelligenz beschreibt das Maschinelle Lernen die Fähigkeit eines Systems, aus Erfahrung durch die Auswertung von Daten zu lernen und intelligente Lösungen zu erarbeiten, um so manuelle Programmierarbeiten überflüssig zu machen (vgl. Chollet 2018; Jarrahi 2018). Gegenüber dem Menschen bietet Künstliche Intelligenz die Möglichkeit, große Datenmengen innerhalb kurzer Zeit und mit einem im Vergleich zum Menschen geringen Aufwand auszuwerten (vgl. Levy und Murnane 2012). Hierdurch können Korrelationen und Anomalien in Datensätzen schneller als bei einer Bewertung durch den Menschen aufgedeckt werden (vgl. Jarrahi 2018; Levy und Murnane 2012; Wildemann 2019d). Künstliche Intelligenz bietet somit einerseits eine Möglichkeit, den Menschen bei seiner Arbeit zu unterstützen, wie in der Unterstützung Bildauswertung zur Tumorerkennung im medizinischen Bereich (vgl. Guo et al. 2016; Wang et al. 2016). Im Hinblick auf den KVP kann Künstliche Intelligenz eine automatische Auswertung der Arbeitsabläufe unterstützen und Mitarbeiter auf mögliche Verbesserungspotenziale durch einen Vergleich von Arbeitsprozessen oder Mitarbeitern hinweisen. Vor dem Hintergrund der adaptiven Spielifizierung verwenden Unternehmen wie Google, Apple, Facebook und Amazon bereits heute Künstliche Intelligenz, um auf den Nutzer abgestimmte Empfehlungen auszusprechen. Künstliche Intelligenz ermöglicht eine objektive Bewertung aller zur Verfügung stehenden Faktoren zu einem Nutzer und darüber hinaus die individuelle Anpassung des Angebots auf die Vorlieben des Nutzers (vgl. Gentsch 2019). Für Spielifizierungsanwendungen bietet die individuelle Anpassung auf den Mitarbeiter die Möglichkeit zur Verwendung der für die Person am besten geeigneten Spielifizierungsmechanismen sowie die Möglichkeit der Berücksichtigung der aktuellen Gemütslage des Mitarbei-

ters. Darüber hinaus wird eine Anpassung der verwendeten Motivationsmechanismen bei einem Rückgang der Wirksamkeit und somit eine dauerhaft gleichbleibend hohe Motivation des Mitarbeiters möglich.

Vor dem Hintergrund der Möglichkeit zur adaptiven Gestaltung eines spielifizierten KVP ergeben sich für das Forschungsvorhaben die nachfolgenden Forschungsfragen:

1. Wie ist die adaptive Spielifizierung in den KVP zu integrieren?
2. Wie ist die Adaptivität der Spielifizierungslösung zu gestalten, um eine hohe Mitarbeitermotivation ohne das Aufkommen eines Unrechtsgefühls zu erreichen?
3. Welche Belohnungsmechanismen sind zur optimalen Verbindung extrinsischer und intrinsischer Motivation zu berücksichtigen?
4. Wie ist die adaptive Spielifizierung in den KVP zu integrieren, um eine dauerhaft hohe Beteiligung der Mitarbeiter am Vorschlagswesen zu erreichen?
5. Wie lässt sich die adaptive Spielifizierung für Gruppenvorschläge gestalten, um alle Beteiligten entsprechend zu berücksichtigen?
6. Wie gestaltet sich die Wirkbeziehung zwischen der adaptiven Spielifizierung des Vorschlagsprozesses und der organisatorischen Gestaltung und Unterstützung des gesamten KVPs?
7. Welche Anpassung auf den Nutzer ist aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nachhaltig am wirkungsvollsten?

2.2 Bearbeitung der Problemstellung in der Literatur

Angetrieben von der Digitalisierung rückte im Laufe der letzten Dekade das Themenfeld der Industrie 4.0 verstärkt in den Forschungsmittelpunkt vieler Industrienationen. Autonom fahrende, selbstdenkende Roboter, kollaborierende Wissensnetzwerke sowie echtzeitfähige, datenbasierte Simulationen von ganzen Fabriken sollten auf ihren Einsatz hin geprüft, verbessert und in der Anwendung benutzerfreundlicher und kontrollierbarer ge-

staltet werden. Die Spielifizierung ist eines dieser Themenfelder, welches im Zuge der Digitalisierung zunehmend in den Mittelpunkt der Forschung gekommen ist. Folglich wird erst seit weniger als 10 Jahren an dem Themenfeld der Spielifizierung aktiv geforscht und entsprechend begrenzt ist auch die Fachliteratur. Doch aus welchem Grund wurde das Themenfeld der Spielifizierung nicht bereits früher aufgegriffen? Bereits Ende der zweiten industriellen Revolution waren Unternehmen auf der Suche nach Motivationsmechanismen, um ihre Mitarbeiter zu einem fehlerfreieren Arbeiten und zu mehr Engagement, insbesondere im KVP, bewegen zu können. So entstanden Anreizkonzepte, die auf Motivationstheorien fußten wie der Bedürfnispyramide von Maslow, der Hygiene-Theorie von Herzberg, der ERG-Theorie von Alderfer, der Gerechtigkeitstheorie von Adams, dem Flow-Konzept von Csikszentmihályis und der Selbstbestimmungstheorie von Ryan und Deci. Doch keines der entwickelten Anreizkonzepte konnte bislang überzeugen. Der häufigste genannte Grund: Das erhöhte Engagement und die gesteigerte Motivation der Mitarbeiter hielten nicht lang genug, da die Motive der Mitarbeiter nur schwer auf Dauer deckungsgleich mit den eingesetzten Anreizen zu bekommen waren. Durch die zunehmende Vernetzung und bessere IT-Infrastruktur sowie weiteren Forschungsarbeiten im Forschungszweig des Ludus-Bereichs schien der Einsatz der Spielifizierung, welches vor allem in Form von digitalen Anwendungen umgesetzt wird, nun endlich auch in Unternehmen flächendeckend möglich. Einige Unternehmen wie BMW, VW, SAP und Siemens führten die Spielifizierung vor dem Hintergrund ihres betriebswirtschaftlichen Nutzens daher auch ein. Mit der Zeit wurde immer mehr deutlich, ob nun in bekannten oder unbekanntem Umgebungen, dass durch den Einsatz spielerischer Elemente eine Vielzahl von Motiven angesprochen und das Interesse auch für langweilige, repetitive Tätigkeiten gesteigert werden kann. Dies liegt vor allem daran, dass wir mit dem Spielen von Spielen positive Emotionen aus unserer Kindheit verbinden. Diesem Spieltrieb verdankt zum Beispiel Pokemon GO seinen großen Erfolg. Dennoch nutzen trotz dieser Wirkungs- und Erfolgsbestätigungen noch immer nur wenige

Firmen den Einsatz von Spielen in ihrem Unternehmen als Ersatz für ihr bisheriges Anreizsystem. Während einige Unternehmen aufgrund des unbekanntes ROI von einem Einsatz Abstand halten, warten andere ab, um als Nachfolger eine erfolgreiche Strategie und Anwendung zu übernehmen. Doch die bisherigen Erkenntnisse aus der Fachliteratur zeigen, dass ein Spielifizierungskonzept nicht ohne weiteres kopiert werden kann und auf den Einsatzbereich des Unternehmens stets anzupassen ist. Auch wenn Nacke und Deterding (2017) verschiedene Wirkungen, Erfolge und Spiel-designs der Spielifizierung aufdecken konnten, fehlt noch immer eine ressourcenschonende Einführung und Nutzung der Spielifizierung für die Industrie. Doch wie ist es, wenn das Spiel nicht seiner Umgebung angepasst werden muss, sondern sich das Spiel von allein seiner Umgebung anpasst? So können durch die Verknüpfung von Themenfeldern wie künstlicher Intelligenz und Spielifizierung neue, ressourcenschonende Nutzungsmöglichkeiten geschaffen werden. Vor dem Hintergrund der Probleme im KVP wird im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts der Versuch unternommen, ein Spielifizierungskonzept zu entwickeln, dass sich mit der Zeit dem Nutzer anpassen kann. Die Spielifizierung 2.0 würde nicht nur die mangelnde Teilnahmeaktivität und Mitarbeitermotivation im KVP lösen, sondern es auch Unternehmen erleichtern, die Spielifizierung im Besonderen im KVP einzuführen und längerfristig erfolgreich zu nutzen. Als Grundlage für das Forschungsvorhaben wurden im Vorfeld des Forschungsprojekts verschiedene Fachliteraturquellen ausgewertet und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Forschungsfragen bewertet. Die relevante Fachliteratur unterteilt sich in Beiträge der Bewertung des Themenfeldes Spielifizierung, Beiträge der Bewertung des Themenfeldes KVP sowie die Bewertung des Themenfeldes künstliche Intelligenz. Die Quellen sowie ihre Bewertung unter Zuhilfenahme einer fünfstufigen Skala zur Eruiierung des Beitrags zur Beantwortung der Forschungsfragen finden sich in Abbildung 2-3. Die Analyse zeigt dabei sowohl einen unterschiedlichen Beitragswert der Literaturbereiche als auch die hohe Relevanz des Themas.

FF = Forschungsfrage		Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfragen						
Autor		FF 1	FF 2	FF 3	FF 4	FF 5	FF 6	FF 7
Bewertung des Themenfeldes Spielfizierung	Camerer (2003)							
	Ryan et al. (2006)							
	Zichermann & Cunningham (2011)							
	Deterding et al. (2011a)							
	Hunter & Werbach (2012)							
	Hamari et al. (2014)							
	Heilbrunn et al. (2014)							
	Franke et al. (2015)							
	Robson et al. (2015)							
	Welpe & Wildemann (2016)							
	Zimmerling und Höllig (2016)							
	Welpe & Wildemann (2017)							
	Welpe & Wildemann (2018)							
	Böckle et al. (2018)							
	Welpe & Wildemann (2019)							
Wildemann (2019)								
Bewertung des Themenfeldes KVP	Menzel (2009)							
	Bechmann (2010)							
	Kostka & Kostka (2013)							
	DGQ (2014)							
	Singh & Singh (2015)							
	IFAA (2016)							
	Davis (2017)							
	Boer et al. (2017)							
	Vermont (2018)							
	Wildemann (2019a)							
	Wildemann (2019b)							
Bewertung des Themenfeldes Künstliche Intelligenz	Herzog et al. (1993)							
	Lunze (2010)							
	Lämmel & Cleve (2012)							
	Görz et al. (2014)							
	Valdés (2017)							
	Kaffka (2017)							
	Mammitzsch (2018)							
	Simon (2019)							
	George (2019)							
	Gronau & Wildemann (2019)							

Kein Beitrag

Sehr geringer Beitrag

Geringer Beitrag

Hoher Beitrag

Sehr hoher Beitrag

Abbildung 2-3: Bewertung der Fachliteratur

Wie ist die adaptive Spielifizierung in den KVP zu integrieren?

Bei näherer Betrachtung der ersten Forschungsfrage zeigt sich, dass die Themenfelder Spielifizierung, KVP und künstliche Intelligenz bisher nur selten oder gar nicht gemeinsam betrachtet wurden. Während Werbach und Hunter (2012), Deterding et al. (2011a), Cunningham und Zichermann (2011) Grundlagenforschung im Rahmen der Spielifizierung betrieben sowie von Bechmann (2010), Kostka und Kostka (2013) und der DGQ (2014) weitere Nachforschungen im Bereich des KVPs tätigten, musste zu jener Zeit zum einen das Forschungsfeld Spielifizierung erst noch weiter systematisiert werden und zum anderen der KVP-Bereich digitalisiert sowie um intelligente, kollaborierende Netzwerkstrukturen ergänzt werden. Folglich finden sich unter den oben aufgeführten Quellen grundlegende Informationen und Konzepte, die bei der weiteren Entwicklung des angestrebten Konzepts unterstützen können, jedoch beantworten sie die Forschungsfrage nur bedingt und leisten daher nur einen geringen Beitrag. In Forschungsprojekten wie „Spielifizierung im Cost Engineering“, „Spielifizierung in der Fertigung und Montage“, „Digitales Employer Branding“ und „Crowdsourcing und Spielifizierung im individuellen modularen Hausbau“ wurde ebenso weitere Grundlagenforschung betrieben, indem eruiert wurde, wie sich die Spielifizierung in die jeweiligen Bereiche erfolgreich einführen lässt sowie welche besonderen bereichsspezifischen Hindernisse bei der Einführung zu berücksichtigen sind. Doch wurde in diesem Zusammenhang keine adaptive Anpassung der spielerischen Elemente an den Nutzer untersucht. Folglich liefern diese Berichte Ansatzpunkte, wie die Spielifizierung in einen spezifischen Unternehmensbereich zu integrieren ist, aber wurde eine detaillierte Analyse des Nutzers und dessen Verlangen nach immer neuen Anreizstrukturen nicht betrachtet. Erst mit den Arbeiten mit Franke et al. (2015) wurden Spielelemente, unter dem Vorwand herauszufinden, welche Spielelemente die Motivation bei den Anwendern am ehesten steigern können, detaillierter untersucht. Sie heben in ihrer Arbeit hervor, dass die Elemente auf Dauer anzupassen sind, damit die Motivation gehalten und gegebenenfalls weiter gesteigert

werden kann. Folglich verändern sich mit der Zeit die Nutzermotive, sodass einzelne Personen ohne eine nachträgliche Anpassung seltener oder nicht mehr an der Spielifizierung teilnehmen werden, obwohl diese ursprünglich für sie konzipiert wurde. Um eine längerfristige Nutzung der Spielifizierung im KVP zu gewährleisten und um nicht nur einen Bruchteil der Belegschaft anzusprechen, müssen bei der Konzeptionierung einer Spielifizierungslösung erst noch intelligente, sich an den Nutzer anpassende Lösungen entwickelt werden, sodass das Potential der Spielifizierung besser ausgenutzt werden kann. Dieses Indiz, den die Adaptivität der Spielifizierung im KVP verleihen kann, griffen Wildemann (2019b) und Böckle et al. (2018) nochmals konkreter auf. So schlagen Böckle et al. (2018) ein Grundgerüst für die Entwicklung einer adaptiven Spielifizierungslösung vor. Sie gehen dabei auf den Zweck der Anpassung, Adaptivitätskriterien, adaptive Spielmechaniken und -dynamiken sowie adaptive Eingriffe ein. Zudem detaillieren die Autoren die Subelemente und zeigen einen Ablauf, wie eine adaptive Spielifizierungslösung in groben Zügen gestaltet werden kann. Wildemann (2019b) sieht ebenso den Bedarf an einer automatisierten Anpassung der Spielelemente an die Nutzer für eine längerfristige und ressourcenschonendere Nutzung der Spielifizierung in Unternehmen und untersuchte vor diesem Hintergrund Spielertypen mit Blick auf ihre bevorzugten Spielelemente und deren Wirkungen. Doch fehlen in beiden Fachliteraturquellen noch konkrete Handlungsempfehlungen und Fallbeispiele für Unternehmen, wie eine derartige adaptive Spielifizierungsplattform im KVP aussehen kann. Ebenso muss noch eine stärkere Verknüpfung der Themenfelder Spielifizierung, KVP und künstliche Intelligenz erfolgen, damit das anvisierte Forschungsziel auch erreicht werden kann. Zusammenfassend schafft demnach zwar keine der analysierten Literaturquellen die Forschungsfrage ausreichend zu beantworten, die betrachtete Fachliteratur spannt jedoch einen Rahmen auf, auf dem die Entwicklung einer Spielifizierungsplattform im KVP aufgesetzt und im Folgenden entwickelt werden kann.

Wie ist die Adaptivität der Spielifizierungslösung zu gestalten, um eine hohe Mitarbeitermotivation ohne das Aufkommen eines Ungerechtigkeitsgefühls zu erreichen?

Bereits Anreizsysteme im 20. Jahrhundert mussten sich immer wieder der Herausforderung stellen, sicherzustellen, wie sich keiner der beteiligten Personen im Betrachtungsfeld vernachlässigt oder gar ungerecht behandelt fühlt. In der Literatur wurden vielfach Anforderungen an Anreizsysteme gestellt, um derartige Situation zu verhindern. Guthof (1995) schrieb diese zu 8 Kategorien zusammen: Leistungsorientierung, Vollständigkeit, Gerechtigkeit, Flexibilität und Entwicklung, Individualisierung, Transparenz, Einfachheit und Wirtschaftlichkeit. Mit Blick auf das Gerechtigkeitsgefühl des Mitarbeiters lässt sich hierbei die interne und externe Gerechtigkeit unterscheiden. Gerechtigkeit ist nach Guthof (1995) eine Voraussetzung für ein positives Resultat von Anreizsystemen. Interne Gerechtigkeit beschreibt die systeminternen Faktoren, wie das Verteilungskriterium. Herrscht keine interne Gerechtigkeit kann dies zur mentalen Leistungsverweigerung von Engagement führen. Externe Gerechtigkeit steht für den Vergleich mit gleichwertigen Stellen in ähnlichen Unternehmen oder Abteilungen. Demzufolge kann das Fehlen von externer Gerechtigkeit zum Abwandern fähiger Mitarbeiter zu anderen Unternehmen führen. Doch Unternehmen fragten sich zunehmend, ob und wie sich das Gerechtigkeitsgefühl messen lässt, um frühzeitig eingreifen zu können. Guthof (1995) schaffte in seinen Arbeiten zum Thema Gerechtigkeit in Anreizsystemen demnach lediglich die Grundlagen und kann die Forschungsfrage nur geringfügig beantworten. Zur Überprüfung des Gerechtigkeitsgefühls in Anreizsystem wurden in der Folge verschiedene Kennzahlen eingeführt, die bei Abweichungen dem Management signalisierten, dass sie eingreifen müssen. Diese wurden von Heilbrunn et al. (2014) nochmals auf die Spielifizierung transferiert. So haben sich Heilbrunn et al. (2014) erstmals mit der systematisierten Überwachung von spielifizierten Anwendungen auseinandergesetzt. In der zugrunde liegenden Studie wurden 22 Nutzeranforderungen zur Analyse der Spielifizierung in Gesprächen mit zahlreichen

Experten bewertet. Dabei erfolgte eine Unterteilung der verschiedenen Anforderungen in fünf Kategorien durch die Autoren: Application Key Performance Indicators Monitoring, Game Element Analysis, User Groups of Interest, Gamification Design Adaption und Simulation. Nicht zufriedenstellende Werte konnten dabei der Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen und Anpassungen sein. Die zuständigen Experten können Muster erkennen, welcher Spielertyp von welchem Spielelement angezogen wird und wie dessen Interaktion mit den Spielelementen sein Verhalten beeinflusst. Es gibt Aufschluss über eventuelle Schwächen im Design und ob Anpassungen notwendig sind. Anzeichen hierfür sind gegeben, wenn viele Spieler signifikant länger als geplant für einzelne Level brauchen oder eine Vielzahl bereits die letzte Stufe erreicht haben. Die Feedback Rate gibt Aufschluss darüber, wie oft der Spieler Feedback in Form von Punkten, Erfolgen, Auszeichnungen oder Statusänderungen in einer Zeitspanne erhält. Designfehler können in Form von besonders großen Schwankungen oder zeitlichen Unregelmäßigkeiten aufgedeckt werden. Anschließend kann unerwartetes Nutzerverhalten untersucht werden. Die Punkteverteilung gibt Aufschluss darüber, ob Punkte gleichmäßig auf alle Spieler verteilt sind oder ob Schwachstellen in der Anwendung eine Konzentration an Punkten auf wenige Spieler ermöglichen. Die Forschungsarbeiten von Heilbrunn et al. (2014) leisten demnach einen hohen Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfrage. Sie liefern neben den benötigten Grundlagen zur Messung des Gerechtigkeitsgefühls in Spielifizierungsanwendungen allerdings keine weiteren Lösungsvorschläge, wie zum Beispiel in welcher zeitlichen Abfolge eine Anpassung erfolgen muss. Zudem wird auch nicht näher darauf eingegangen, wie das Spielsystem zu verändern ist. Sie geben damit lediglich Hinweise darauf, an welchen Stellen Anpassungen erfolgen müssen, aber nicht wie. Lopez und Tucker (2019) kommen zum Ergebnis, dass die Spielifizierung zwar einen positiven Einfluss auf Motivation und Leistungsfähigkeit bei verschiedenen Nutzern aufweisen kann. Jedoch können andere Nutzer ebenso negativ beeinflusst werden. Sie erarbeiten eine personalisierte Lösung und weisen nach, dass da-

mit das Engagement der Teilnehmer insgesamt höher ausfällt als ohne Personalisierung. Folglich sind demnach die Nutzer in die Spielertypenmuster schnellstmöglich einzuordnen, wobei eine kontinuierliche Messung und individuelle Anpassung erfolgen muss. Um ein positives Gerechtigkeitsgefühl zu erzeugen, sind zudem Transparenz und Schwierigkeitsgrad der Aufgaben zu berücksichtigen. So ist nach Werbach und Hunter (2012) bei der Konzeption von Spielifizierungslösungen darauf zu achten, dass diese sowohl für Einsteiger und Neulinge als auch für Experten gleichermaßen attraktiv sind. Auch gilt es zu berücksichtigen, dass gleichermaßen Auszeichnungen für die absoluten Gewinner wie auch diejenigen vergeben werden, die sich in Relation in dem betrachteten Zeitraum am meisten verbessert haben. So zeigt sich zusammenfassend, dass zur groben Beantwortung der Forschungsfrage Fachliteratur vorliegt, doch fehlen bei diesen noch intelligente Algorithmen, die mit Spielertypen kombiniert werden, um eine automatisierte, ressourcenarme Anpassung des Spielsystems für einzelne Nutzer zu ermöglichen, die gleichzeitig das Gerechtigkeitsgefühl der Teilnehmergruppe berücksichtigt.

Welche Belohnungsmechanismen sind zur optimalen Verbindung extrinsischer und intrinsischer Motivation zu berücksichtigen?

Im Rahmen des KVP Prozesses kamen in den letzten Jahren maßgeblich extrinsische Anreize zum Einsatz. Diese konnten jedoch nie das eigentliche Motivationspotential der Nutzer ausschöpfen und langfristig hochhalten. Im Laufe der letzten Dekade, nachdem die Spielifizierung mehr in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses von Universitäten und Industrieunternehmen rückte, starteten verschiedene Forschungsvorhaben die Spielelemente der Spielifizierung hinsichtlich ihrer motivationalen Wirkung zu untersuchen, um alternative Motivationsmechanismen wie für den KVP mehr und mehr nutzbar zu machen. Als Grundlage dieser Forschung galten die Inhalts-, Prozess- und Hybridtheorien aus der Motivationsforschung. Im Rahmen der Untersuchungen wurden zudem Motivationsforschungen aus dem Bereich des pädagogischen Lernens und Motivations-theorien aus dem Ludus-Bereich hinzugezogen. Aus den ersten For-

schungsergebnissen ließen sich zunächst Rückschlüsse ziehen, welche unterschiedlichen Motive mithilfe der Spielifizierung gezielt angesprochen werden können, wie Bui et al. (2015) und Wildemann (2019d) zeigten. Grundsätzlich gilt dabei, dass das Grundbedürfnis Autonomie durch die Spielmechanismen Wahlfreiheit und Profilentwicklung angesprochen werden kann, welche durch den Einsatz von Spielelementen wie Auszeichnungen und Avataren entstehen. Das Grundbedürfnis nach Kompetenz lässt sich durch Spielmechanismen wie Rückmeldung, Resultattransparenz, Zielsetzung und Wettbewerb angesprochen werden, die sich wiederum aus Spielelementen wie Punkten, Auszeichnungen, Ranglisten, Forschungsanzeigen, Avataren und einer narrativen Erzählung ergeben. Die soziale Eingebundenheit lässt sich durch Spielmechanismen wie Wettbewerb und Zusammenarbeit ansprechen, welche sich wiederum aus Ranglisten, Foren, Hilfebuttons und narrativen Erzählungen ergeben. Zimmerling und Höllig (2016) haben darüber hinaus den Einfluss von Punkten und Auszeichnungen auf die intrinsische Motivation und die Leistungsfähigkeit der Teilnehmer in einem Ideenwettbewerb analysiert und konnten zeigen, dass im Gegensatz zu extrinsischen Anreizen sich bei der Spielifizierung die Quelle der Motivation des Mitarbeiters mittels spielerischer Komponenten mehr in Richtung intrinsischer Motivation verschieben lässt. Verschiedene weitere Studien zeigten jedoch, dass die Spielifizierung bisherige Anreizsysteme nicht ersetzen wird, sondern beide Ansätze zur Anwendung kommen müssten. Auf diese Weise ließe sich sicherstellen, dass der Nutzer durch unterschiedlichste Motivationsmechanismen immer wieder aufgefangen wird und weiterhin motiviert bleibt. Jedoch hat man auch festgestellt, dass jeder Spieler auf die Elemente des Spiels unterschiedlich reagiert, wodurch es erschwert wird, den Nutzer durch spielerische, statisch implementierte Anreize langfristig zu motivieren (vgl. Ryan und Deci 2000a). Das lässt den Schluss zu, dass es neben einer Mischung aus extrinsischen und intrinsischen Belohnungsmechanismen entscheidend ist, die Mechaniken des Spiels an seine Nutzer anzupassen, um ein langfristiges, nutzerorientiertes Anreizsystem zu schaffen (vgl. Consalvo 2009; Dale

2014). Vor diesem Hintergrund wurden die bereits entwickelten Spielertypen mit in die Betrachtung der Motivationsforschung einbezogen. So konnten nach Bartle vier Spielertypen und nach Tondello und Marzewski (2016) sechs Spielertypen identifiziert werden. Doch es hat sich gezeigt, dass unter den Nutzern auch an dieser Stelle immer wieder ein Wechsel der Spielertypen und damit der anreizbaren Motive auf Dauer stattfindet. Welcher Grad einer adaptiven Spielanpassung in Spielifizierungsanwendungen an die Spielertypen benötigt wird, welche Algorithmen und Intelligenz für den Anreizsystemwechsel in die Anwendung integriert werden muss und inwieweit das extrinsische Angebot immer wieder an die neue Anreizsituation angepasst werden muss, wurde in der analysierten Fachliteratur nicht beleuchtet. Dies wird daher Teil des zugrundeliegenden Forschungsprojektes sein.

Wie ist die adaptive Spielifizierung in den KVP zu integrieren, um eine dauerhaft hohe Beteiligung der Mitarbeiter am Vorschlagswesen zu erreichen?

Die Analyse der Fachliteratur hat gezeigt, dass derzeitige Spielifizierungslösungen aus der Praxis bisher noch keine Adaption aufweisen. Somit werden alle teilnehmenden Nutzer auf dieselbe Weise angesprochen und durch das Spiel geführt. Richtig eingesetzt, erhöht zwar die Spielifizierungslösung grundsätzlich die Motivation der Mitarbeiter, doch um für eine noch höhere Motivation zu sorgen sowie auf Dauer eine hohe Beteiligung am Vorschlagswesen zu erreichen, müssen die Nutzer gezielter mit Blick auf ihre Motive angesprochen werden. Hierfür wurden verschiedene Spielertypenmodelle von Bartel sowie Tondello und Marzewski (2016) entwickelt. Sie zeigen auf, welche Spielelemente und Spielmechanismen zum Einsatz kommen müssen, um die Motive bestimmter Spielertypen anzusprechen. Verschiedene Analysen im Rahmen der Fachliteratur belegen aber auch, dass die Nutzer ihre Spielertypen über die Zeit verändern. Vor diesem Hintergrund muss im Spiel immer wieder eine Analyse des Nutzers erfolgen sowie eine entsprechende Anpassung des Spiels an ihn. Die Adaption von Spielelementen und Spielmechanismen würde dies ermögli-

chen, jedoch wurde mit Blick auf die zugrundeliegende Fachliteratur dieses Vorhaben noch nicht betrachtet. Es finden sich weder Antworten darauf, wie eine derartige Spielifizierungslösung in Unternehmen aussehen sollte, noch wie die benötigten Algorithmen sowie deren Auswirkungen auf das Spiel zu gestalten sind. Lediglich Lavoué et al. (2018) haben bereits gezeigt, in welcher Form Anpassungen in spielerischen Lernumgebungen erforderlich sind, um bei den verschiedenen Spielertypen die Motivation zu steigern. Hierbei konnte nicht nur gezeigt werden, dass sich die Verweildauer in Lernumgebungen verlängert, sondern auch dass der Lernerfolg gesteigert wird. Weitere Nachweise zur positiven Wirkung von Spielifizierung auf die Motivation der Teilnehmer finden sich bei Sailer et al. (2013), Franke et al. (2015) und Yang et al. (2017). Diese Arbeiten können als Grundlage genutzt und auf den vorliegenden Anwendungsfall adaptiert werden. Auf der anderen Seite ist für das vorliegende Vorhaben allerdings auch klar herauszustellen, an welchen Stellen des KVPs die Spielifizierung eingesetzt werden kann, um verschiedene Spielertypen gezielt anzusprechen und die vom Management vordefinierten Ziele zu erreichen. Autoren wie Wildemann haben zu diesem Themengebiet bereits praxisorientierte Lösungsansätze entwickelt und zeigen verschiedenste Beispiele auf, in welcher Form die Spielifizierung in diesem Themengebiet eingesetzt werden kann. So führt beispielsweise die Vergabe von Auszeichnungen während eines Quiz, welches auch die Ideengenerierung im KVP widerspiegeln könnte, zu einer punktuellen Motivation, ohne die Antwortqualität zu verändern (vgl. Denny 2013; Gonzales-Scheller 2013). Um den Reifegrad einer Idee zu überprüfen, lassen sich Fortschrittsbalken einsetzen, die anzeigen, wie viele Nutzer die veröffentlichte Idee bereits kommentiert oder verbessert haben. Punkte und Ranglisten ermöglichen eine Steigerung des Wettbewerbs unter den Nutzern und können das Einholen von Ideen oder das Bewerten von Ideen erleichtern. Auf den Einsatz von Spielifizierung im Ideenmanagement geht insbesondere Schat (2017) ein. Dieser sieht die Entwicklung der Spielifizierung im Ideenmanagement noch am Beginn. Beispiele für erste Ansätze sind nach Schat (2017) Fort-

schrittsbalken bei der Eingabe oder Bearbeitung von Ideen, grüne oder rote Markierungen beim Einhalten beziehungsweise Nichteinhalten von Fristen sowie der grafische Abgleich von Jahreszielen. Um im KVP das Zugehörigkeitsgefühl untereinander und mit dem Unternehmen zu steigern, bieten sich Spielelemente, wie die gemeinsame Zielsetzung oder ein an den Teamerfolg gebundener individueller Spielfortschritt an. Ein gemeinsames Spiel verbindet die Nutzer miteinander und steigert die Freude an der Zusammenarbeit (vgl. Ryan et al. 2006; Nardi und Harris 2006). Auch diese Erkenntnisse werden für die vorliegende Forschungsarbeit als Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfrage hinzugezogen. Allerdings wird damit deutlich, dass auch diese Forschungsfrage von keinem Autor aus der Fachliteratur ausreichend beantwortet wird und weiterer Forschungsbedarf besteht. Diese Forschungslücke soll mit dem vorliegenden Forschungsprojekt geschlossen werden.

Wie lässt sich die adaptive Spielifizierung für Gruppenvorschläge gestalten, um alle Beteiligten entsprechend zu berücksichtigen?

Bei dieser Forschungsfrage gibt es mehrere Szenarien, die betrachtet werden müssen:

- Szenario 1: Mehrere Personen gleichen Spielertyps haben eine Idee und reichen diese an der entsprechenden Stelle ein. Im Anschluss an die Einreichung erfolgt keine Ideenweiterentwicklungsphase.
- Szenario 2: Mehrere Personen unterschiedlichen Spielertyps haben eine Idee und reichen diese ein. Im Anschluss an die Einreichung erfolgt keine Ideenweiterentwicklungsphase.
- Szenario 3: Eine Person/ Mehrere Personen gleichen Spielertyps reichen eine Idee an entsprechender Stelle ein. Die Idee wird veröffentlicht und für andere Personen mit unterschiedlichen Spielertypen zugänglich gemacht, damit diese Kommentare und Bewertungen abgeben können. Dabei wird die Idee von einer/ mehreren Personen kommentiert und verbessert.

- Szenario 4: Eine Person/ Mehrere Personen gleichen Spielertyps reichen eine Idee an entsprechender Stelle ein. Die Idee wird veröffentlicht und für andere Personen mit gleichen Spielertypen zugänglich gemacht, damit diese Kommentare und Bewertungen abgeben können. Dabei wird die Idee von einer/ mehreren Personen kommentiert und verbessert.
- Szenario 5: Eine Person/ Mehrere Personen unterschiedlichen Spielertyps reichen eine Idee an entsprechender Stelle ein. Die Idee wird veröffentlicht und für andere Personen mit gleichen Spielertypen zugänglich gemacht, damit diese Kommentare und Bewertungen abgeben können. Dabei wird die Idee von einer/ mehreren Personen kommentiert und verbessert.
- Szenario 6: Eine Person/ Mehrere Personen unterschiedlichen Spielertyps reichen eine Idee an entsprechender Stelle ein. Die Idee wird veröffentlicht und für andere Personen mit unterschiedlichen Spielertypen zugänglich gemacht, damit diese Kommentare und Bewertungen abgeben können. Dabei wird die Idee von einer/ mehreren Personen kommentiert und verbessert.
- Szenario 7: Eine Person/ Mehrere Personen gleichen Spielertyps reichen eine Idee an entsprechender Stelle ein. Die Idee wird nur für bestimmte Spielertypen veröffentlicht, um Kommentare und Bewertungen abzugeben. Dabei wird die Idee von einer/ mehreren anderen Personen kommentiert und verbessert.
- Szenario 8: Eine Person/ Mehrere Personen unterschiedlichen Spielertyps reichen eine Idee an entsprechender Stelle ein. Die Idee wird nur für bestimmte Spielertypen veröffentlicht, um Kommentare und Bewertungen abzugeben. Dabei wird die Idee von einer/ mehreren anderen Personen kommentiert und verbessert.

Einige Szenarien wurden bereits in Literaturquellen wie Schat (2017) angerissen. Ihnen fehlt jedoch der Spielifizierungs- und Spielertypenbezug, weshalb sie nur als Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfrage hin-

zugezogen werden können. Da kein Autor die Forschungsfrage ausreichend beantwortet, ist es das Ziel des vorliegenden Forschungsprojekts, weitere Erkenntnisse zu diesem Themengebiet zu sammeln.

Wie gestaltet sich die Wirkbeziehung zwischen der adaptiven Spielifizierung des Vorschlagsprozesses und der organisatorischen Gestaltung und Unterstützung des gesamten KVPs?

Da die Spielifizierung bisher nicht spezifisch für den KVP konzipiert wurde, sind nur bedingt Wirkbeziehungen zwischen der adaptiven Spielifizierung und der organisatorischen Gestaltung vorhanden. In bisherigen spielifizierten Anwendungen mit KVP-Bezug lag der Schwerpunkt der Konzeption, der organisatorischen Ausgestaltung und Einführung eher auf Fachbereichen wie der Produktion, dem Cost Engineering, dem Vertrieb oder dem Human Resource. So wurden immer die jeweiligen bereichsspezifischen Besonderheiten im Rahmen der Konzeptionierung und Einführung berücksichtigt. Demnach lassen sich nur allgemeine Aspekte auf den zugrundeliegenden Sachverhalt übertragen. So beschrieben bereits Autoren wie Beard-Gunter et al. (2018), dass das Konzept der Spielifizierung eine vielversprechende Möglichkeit darstellt, große Datenmengen zu erheben. Ein interner Wissensmarktplatz kann demnach im KVP dabei unterstützen, Informationen zu erhalten, zu teilen und ihnen eine höhere Qualität zu verleihen. In welcher Form dies möglich ist, muss jedoch erst noch erforscht werden und wird deshalb im Rahmen des zugrundeliegenden Forschungsprojekts behandelt. Die Erkenntnisse aus den Analysen der Fachliteratur werden daher abermals als Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfrage angesehen, da sie nicht ausreichend die Forschungsfrage beantworten können.

Welche Anpassung auf den Nutzer ist aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nachhaltig am wirkungsvollsten?

Mit Blick auf die Auswertungen der vorangegangenen Forschungsfragen wird bereits bei Betrachtung der letzten Frage deutlich, dass auch hier keine der analysierten Literaturquellen die Forschungsfrage ausreichend be-

antwortet. So bleibt nach der Analyse der Fachliteratur zum Beispiel offen, inwieweit nur einzelne Elemente, Spielmechanismen oder das gesamte Spielkonzept an den Nutzer aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvoll anzupassen sind. Auf die Frage, inwieweit diese nachhaltig sind, wird im Rahmen der Literatur ebenso nicht eingegangen. So beziehen sich die Literaturquellen vor allem auf statische Spielkonzepte, die sich nicht adaptiv an den Nutzer anpassen. Derartige Spielkonzepte tragen zwar nur geringfügig zur Beantwortung der Forschungsfrage bei, sie können aber als Grundlage für die weitere Forschung im Rahmen des Forschungsprojekts fungieren. So zeigen zum Beispiel die Ergebnisse von Wildemann und Welpé (2019B), die einen Demonstrator für die Spielifizierung in der Fertigung und Montage entwickelten und mit dem KVP verbunden, wie statisch eingesetzte Spielelemente wirkungsvoll eingesetzt werden können und zahlreiche Verbesserungen ermöglichen. Auch das Cost Engineering Projekt von Wildemann und Welpé kann als Grundlagenwissen zu den weiteren Analysen hinzugezogen werden. Auch Korn et al. (2015A) zeigen ebenfalls Spielifizierungsansätze aus der Produktion auf. Die Untersuchung der adaptiven Spielifizierung erfolgte jedoch bislang nicht im Kontext des KVP und ist daher Gegenstand des vorliegenden Berichts.

2.3 Vorgehen im Forschungsprojekt und Forschungsdesign

Die Probleme im KVP der KMU, wie sinkende Motivation, sinkende Beitragsqualität und -quantität und hohe Kosten beim Einsatz und Betrieb von Spielifizierungslösungen sind Untersuchungsgegenstand dieses Forschungsprojektes. KMU werden durch die Ergebnisse des Forschungsprojekts befähigt, die Mitarbeitermotivation durch Spielifizierung zu erhöhen sowie die Quantität und Qualität der Vorschläge im betrieblichen Vorschlagswesen zu steigern und somit zugleich bisherigen Hemmnissen (z.B. mangelnder Interaktion und Kommunikation aufgrund geographischer Verteilung) entgegenzuwirken. Das aus der Problemstellung abgeleitete Ziel umfasst die Entwicklung eines Tools, welches auf Basis der eingegebenen Spielerdaten in einem Unternehmen ermittelt, welcher Spielertyp der Anwender ist. Diese Vorauswahl beeinflusst das anfängliche Spiel-

und Feedbacksystem. Der Wert einer Idee steigt mit dem eingeflossenen Input, sodass das virtuelle Kapital steigt. Nach dem Einreichen der Idee erfolgt eine Auszahlung des Werts der Idee an den Initiator und die beteiligten Mitarbeiter. Je nach Spielerdaten erhalten die Nutzer dabei noch zusätzliche Auszeichnungen, weil sie beispielsweise gerne an Ideen partizipieren oder mit Kollegen kommunizieren. Das Ziel des Spiels ist es, der beste Broker des Unternehmens zu werden. Das Unternehmen profitiert wiederum von motivierten Mitarbeitern, die über eine zentrale Plattform miteinander vernetzt sind. Je nach Rang erhalten Spieler zusätzlich unternehmensspezifische Privilegien in der realen Welt wie einen privaten Parkplatz auf dem Firmengelände. So kann der Status im Spiel auch auf die Wirklichkeit übertragen werden. Sozialen Bedürfnissen in Form von Kommunikation, dem Bedürfnis nach Wettbewerb im Spiel durch Ranglisten und verschiedenen Status kann mit dem beispielhaft skizzierten Prozess nachgekommen werden. Sofern einzelne Nutzer nur durch Kommunikation motiviert werden, passt sich das Spielsystem und auch das Design an den Nutzer auch während der Anwendung an. Hier werden insbesondere Ideenbewertungen und Kommentare sowie das Netzwerken mit Kollegen besonders belohnt. Das Spielsystem ist zu Beginn des Forschungsvorhabens exemplarisch skizziert und wird gemeinsam mit den Mitgliedern des Projektbegleitenden Ausschusses entwickelt. Dessen Zusammenstellung fokussiert auf die Beteiligung von KMU, um deren spezifischen Anforderungen an das Spielsystem und die Plattform kontinuierlich zu berücksichtigen. Alle wesentlichen Schritte, Meilensteine und Ziele wurden mit den beteiligten Praxispartnern abgestimmt. Eine Übersicht der beteiligten Praxispartner findet sich in Abbildung 2-4. Zur Beantwortung der in der Problemstellung genannten Forschungsfragen wurde ein mehrstufiges Vorgehen gewählt, das aus einer Kombination von literaturbasierten Analysen und empirischen Untersuchungen besteht. Neben der Einbindung der aufgeführten Praxispartner erfolgten im Rahmen des Forschungsprojekts Befragungen externer Experten.

Unternehmen		Typ	Branche
	BÖHM GmbH & Co. KG	KMU	Baugewerbe
 Deutsches Institut für Ideen- und Innovationsmanagement GmbH	Deutsches Institut für Ideen und Innovations- management GmbH	KMU	Unternehmensberatung
	EMCEL GmbH	KMU	Unternehmensberatung Ingenieurdienstleistungen
	ENGINOVA Experts GmbH	KMU	Unternehmensberatung
	Heckmann Stahl- und Metallbau Ost GmbH	KMU	Maschinen- und Anlagen- bau
	IDS Logistik GmbH	-	Logistik
	Intraform Fenster- Systemtechnik GmbH	KMU	Baugewerbe
	Inworks GmbH	KMU	Software / IT
	Kunststoffverarbeitung GmbH	KMU	Spritzgusstechnik
	Möhlenhoff GmbH	KMU	Mechatronik / Haustechnik
	TFE Consulting GmbH	KMU	Unternehmensberatung
	Tercero consult	KMU	Unternehmensberatung
	Leonardo Group GmbH	KMU	Unternehmensberatung
	SWM München	-	Wasser- und Energiever- sorgung

Abbildung 2-4: Übersicht der am Forschungsprojekt beteiligten Praxispartner

Entwurf des adaptiven Spielifizierungskonzeptes

Für den Entwurf des Spielifizierungskonzeptes wurde zunächst eine Analyse der in der Literatur und bestehenden Fallstudien erwähnten Stärken, Schwächen und Erfolgsfaktoren des KVPs und der Spielifizierung vorgenommen. Auch wurde auf die Vorarbeiten und Erfahrungen aus dem Projekt „Spielifizierung im Cost Engineering“ und „Spielifizierung in der Fertigung und Montage“ zurückgegriffen (vgl. Welpé und Wildemann 2019b, 2019a). Anhand der Analyse des KVP konnten relevante Benutzerrollen zur Ausführung der im KVP aufkommenden Aufgaben identifiziert werden. Zusätzlich wurden Gründe für den Nachlass der Beteiligung am KVP durch Fallstudienanalyse und Expertengespräche erfasst und während der durchgeführten Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses erörtert. In diesen Sitzungen wurden geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Beteiligung am KVP identifiziert. Entsprechend der Aufgabeninhalte des KVP wurde eine erste Zuordnung von Spielertypen zu den einzelnen Aktivitäten im Verbesserungsprozess vorgenommen. Im Rahmen von Expertengesprächen, die in den Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses und mit weiteren Experten geführt wurden, konnte eine erste Überprüfung der Zuordnung von Spielertypen zu den Aufgaben des KVP vorgenommen werden. Hierbei war zu berücksichtigen, dass bei der Anwendung davon auszugehen ist, dass üblicherweise nicht für jede Aufgabe im KVP ein Mitarbeiter des vorgesehenen Spielertyps vorhanden sein wird. Durch eine empirische Untersuchung mittels eines Fragebogens konnte diese Zuordnung validiert werden. Auch wurde erfasst, welche Spielertypen im KVP am häufigsten auftreten, um anhand der Spielertypen die geeigneten Motivatoren für das Spielifizierungskonzept abzuleiten. Aufbauend auf den Untersuchungen wurde das Spielifizierungskonzept inklusive der Adaptivität abgeleitet, um so einzelne Spielertypen mit spezifisch geeigneten Spielifizierungselementen anzusprechen und mit den KVP-Aktivitäten zu verknüpfen. Bei der Erstellung des Spielifizierungskonzeptes wurden die Interdependenzen zwischen den Spielelementen, -mechanismen, -regeln, Spielertypen und Belohnungssystemen berücksichtigt.

Für die Erprobung des Spielifizierungskonzeptes wurde ein webbasiertes IT-Tool in Form eines Demonstrators erstellt. Das IT-Tool wurde in Form einer Plattform erstellt, wobei bei dem Lösungsdesign die Anforderungen an einen modularen und austauschbaren Aufbau durch die Gestaltung des Lasten- und Pflichtenheftes der Programmierung sichergestellt wurde. Die Adaptivität der Plattformlösung wurde durch die Integration geeigneter Algorithmen aus dem Feld des Maschinenlernens erreicht, die im Vorfeld der Programmierung ausgewertet wurden. Die Programmierung des digitalen Demonstrators für die Umsetzung des Spielifizierungskonzeptes als IT-Tool erfolgte in Eigenentwicklung. Die Programmierung des IT-Tools wurde hierbei so vorgegeben, dass die Nutzung der Plattform unabhängig von der Branche des Unternehmens, dem Anwendungsort und dem Endgerät des Nutzers erfolgen kann. Bei der Gestaltung des Interfaces der Plattform wurde entsprechend auch die mobile Anwendung vorgesehen.

Modellerprobung und Validierung

Die erstellte Spielifizierungslösung wurde in einem Feldversuch erprobt. Gleichzeitig fand die Validierung des Spielifizierungskonzeptes und dessen Erfolgsbeitrags auf die Beteiligungsrate am KVP statt. Die Anwendung der erstellten, digitalen, adaptiven Plattform mit den vorgesehenen Nutzern des jeweiligen Unternehmens diente der Absicherung der zuvor im Rahmen der theoretischen Analyse ermittelten Erfolgsfaktoren. Gleichzeitig konnte die Akzeptanz der Spielifizierungslösung durch die Unternehmensmitarbeiter bestätigt und direktes Feedback aus der praktischen Anwendung generiert werden. In der Analyse wurden insbesondere die zuvor identifizierten Herausforderungen klassischer KVP-Lösungen wie mangelnde Transparenz oder das Aufkommen von Ungerechtigkeitsgefühl fokussiert. Die relevanten Überschneidungen zwischen dem in der Plattformlösung vorgesehenen Verbesserungsprozess und dem unternehmens-eigenen Betrieblichen Vorschlagswesen wurden für die Bewertung der Anwendungsergebnisse berücksichtigt. Auch wurden Implementierungshürden aufgenommen und analysiert, um eine entsprechende Anpassung des IT-Tools vornehmen und Handlungsempfehlungen für die Einführung

ableiten zu können. Gleichzeitig konnte erfolgreich erprobt werden, ob sich der gesamte KVP sowohl für Einzel- als auch für Gruppenvorschläge durch die digitale Plattform abbilden und begleiten lässt und ob sich einzelne Aufgabentypen zu Mitarbeitern zuordnen lassen, deren Spielertyp nicht mit dem vorgesehenen Profil für eine KVP-Aktivität übereinstimmt. Die Erfahrungen aus dem Feldversuch wurden genutzt, um notwendigen Anpassungsbedarf für die Auswahl der KVP-Aktivitäten entsprechend des Spielertyps eines Anwenders, die Intensität und Veränderungsfrequenz der Spielelemente und -aufgaben sowie die Grenzen der digitalen, adaptiven Spielifizierungsplattform in Bezug auf die eingesetzten Algorithmen zu erfassen. Die durchgeführten Fallstudien dienten der Validierung des erstellten, adaptiven Spielifizierungskonzeptes anhand definierter Erfolgsfaktoren des KVP. Im Fokus stand insbesondere die Beteiligungsrate in Bezug auf die Quantität und Qualität der eingereichten Verbesserungsvorschläge sowie der Ablauf der Umsetzung von Verbesserungsvorschlägen.

Modellanpassung und -veröffentlichung

Ausgehend von der durchgeführten Erprobung des adaptiven Spielifizierungskonzeptes wurde ein Iterationsschritt zur Anpassung der erstellten, digitalen Plattform durchgeführt. Ausgehend von den Ergebnissen der praktischen Anwendung wurden das Lasten- und Pflichtenheft für die Programmierung der Plattform überarbeitet und die notwendigen Änderungen in dem IT-Tool vorgenommen. Die erstellte Version erhielten die am Forschungsprojekt beteiligten Unternehmen kostenfrei und ist darüber hinaus ebenfalls kostenfrei abrufbar unter:

<https://www.adaptive-spielifizierung.de/>

Neben der ausführlichen Dokumentation des Forschungsprojektes im vorliegenden Bericht wurde ein Schulungsleitfaden für die Anwendung der digitalen Plattformlösung erstellt. Der Leitfaden bietet interessierten Anwendern eine strukturierte Darstellung der für die Einführung der adaptiven Spielifizierungslösung notwendigen Schritte. Hierdurch wird die Verbreitung der Ergebnisse des Forschungsprojekts gewährleistet und der Im-

plementierungsaufwand für an der Umsetzung interessierte Unternehmen geringgehalten.

Der Forschungsbericht folgt dem in Abbildung 2-5 illustrierten Aufbau. Nach der Vorstellung der Problemstellung und der Forschungsfragen wird in Kapitel 2 der KVP als Untersuchungsgegenstand beschrieben. Anschließend wird die Umsetzung des KVP durch Spielifizierung beschrieben. Ausgehend von der theoretischen Bearbeitung des Themas wird im 4. Kapitel die Entwicklung der IT-Plattform für die adaptive Spielifizierung beschrieben. Hierbei wird auf das angewandte Plattformdesign und die Anwendung des IT-Tools eingegangen. Darüber hinaus werden die Algorithmen im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz bewertet, die zur Umsetzung der Adaptivität der Spielifizierungslösung verwendet wurden. Ausgehend von der Analyse möglicher Algorithmen wird die Auswahl eines spezifischen Ansatzes des Maschinellen Lernens begründet und dessen Wirkungsweise beschrieben. Abschließend wird in Kapitel 5 die Implementierung der Adaptivität für die Spielifizierungslösung beschrieben. Die



Abbildung 2-5: Arbeitspakete, Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit

Erfahrungen aus der praktischen Anwendung der adaptiven Spielifizierung im KVP in Unternehmen bilden zusammen mit einer Überprüfung des Konzeptes durch Fallstudienvergleiche und Analogieschlüsse zu vergleichbaren Lösungen im Bereich der Spielifizierung und des KVP den Abschluss der Ausführungen zu dem erstellten IT-Tool. Der Bericht endet mit der Darstellung von Handlungsempfehlungen für die Implementierung des KVP-Spielifizierungsansatzes in einem Unternehmen. Hierzu werden die einzelnen Handlungsfelder der Implementierung aufgeführt und detailliert aufbereitet. Die Ableitung der Handlungsempfehlungen erfolgt auf der Grundlage der Generalisierung der aus der Fallstudienanalyse gewonnenen Erkenntnisse und der praktischen Anwendung der digitalen, adaptiven Spielifizierungsplattform.

3 KVP als Untersuchungsgegenstand

Der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP) zielt auf die Eliminierung von Verschwendung und nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten im Unternehmen ab. Entsprechend der Kaizen-Philosophie – der kontinuierlichen Verbesserung in kleinen Schritten – soll die Verschwendung im Unternehmen vermindert werden. Für den Produktionsbereich bietet die beschriebene Klassifizierung der Verschwendungsarten nach Ohno (2013) eine Basis zur Unternehmensanalyse. Der Fokus des KVP liegt in der Verbesserung der Unternehmensqualität. Diese beschreibt das Ziel eines Unternehmens, Produkte und Dienstleistungen mit hoher Qualität bei gleichzeitig geringen Kosten anzubieten, um die Bedürfnisse der Kunden optimal zu befriedigen (vgl. Oess 1991). Um eine hohe Unternehmensqualität zu erreichen, ist aus personeller Sicht die Motivation der Mitarbeiter zur Einhaltung qualitätssteigernder Verhaltensweisen zu fördern und durch einen entsprechenden Führungsstil sowie geeignete Methoden zu sichern (vgl. Wildemann 1993). Für eine erfolgreiche Umsetzung des KVP ist die Nutzung des gesamten Wissens der Mitarbeiter zur Aufdeckung von Verbesserungspotenzialen erforderlich. Für die Koordination der Verbesserung und der notwendigerweise entstehenden Schnittstellen haben sich neben dem klassischen Vorschlagswesen das Ideen- und Wissensmanagement herausgebildet. Neben dem Ziel der kontinuierlichen Verbesserung wird in diesen Managementansätzen auch die Nachhaltigkeit der organisatorischen Optimierung durch die Sammlung und Bereitstellung von Informationen durch die Wandlung von implizitem zu explizitem Wissen angestrebt. Die Entwicklung im Bereich der Anwendungen von Künstlicher Intelligenz – getrieben durch die Leistungssteigerung im Bereich der Informationstechnik und die fortschreitende Digitalisierung von Unternehmensprozessen im Kontext von Industrie 4.0 – ermöglichen die Erfassung und Auswertung von Arbeitsprozessen durch Algorithmen, die somit einen Beitrag zur Wandlung von impliziten zu expliziten Wissen leisten können. Die Verankerung des KVP in der Unternehmensorganisation kann in Form der Institutionalisierung des KVP erfolgen. Durch klare Vorgaben und

Strukturen lässt sich der Ablauf von Verbesserungsprojekten in Bezug auf die Generierung von Problem- und Lösungsansätzen und die Beteiligung der Mitarbeiter am Erfolg dieser Verbesserungsprojekte festlegen. Unstimmigkeiten in der Belegschaft können durch Vorgaben zum Ablauf des KVP bei Vorschlägen durch Einzelpersonen, Gruppen oder die Organisation in Workshops verwendet werden. Gleiches gilt für die Prämierung von Verbesserungsvorschlägen in Bezug auf eine monetäre sowie nicht monetäre Vergütung. Die Gestaltung der Prämierung hat zum Ziel, ein dauerhaft hohes Motivationsniveau der Belegschaft zu erreichen und sich aktiv in den KVP einzubringen.

Der KVP stellt neben bereichsübergreifender Teamarbeit, Qualitätszirkeln, ständigem Lernen und dem Ausbau eines betrieblichen Vorschlagswesens eine Voraussetzung zum Einbeziehen und Motivieren der Mitarbeiter dar. Mit dem Einsatz des KVP sollen unter anderem folgende Ergebnisse erzielt werden (vgl. Marks 2016):

- Identifikation von Verschwendung,
- Wissenstransfer zwischen Mitarbeitern unterschiedlicher Unternehmensbereiche,
- Verbesserung der Wertschöpfung,
- Reduktion der ergonomischen Belastung von Mitarbeitern und
- Erhöhung des Mitarbeiterengagements.

Da sich die Anforderungen an Unternehmen und daraus resultierend auch die Arbeitsprozesse und Produkte eines Unternehmens fortwährend ändern, ist die kontinuierliche Sicherung der Unternehmensqualität notwendig, um diese auf einem hohen Niveau zu erhalten. Neben der Verankerung der Qualität und der somit ständigen Verbesserung als Unternehmensziel kann die Unternehmensqualität durch ein entsprechendes, systematisches Controlling sowie sich in regelmäßigen Abständen wiederholende, partizipative Prozesse gesichert werden (vgl. Wildemann 1993). Für die kontinuierliche Verbesserung sind explizite Ressourcen für die Umset-

zung von qualitätssteigernden Maßnahmen oder zur systematischen Lösung und Ursachenbehebung auftretender Probleme in Unternehmensprozessen vorzusehen. Neben der Ergebnisorientierung der Verbesserungsprojekte ist die in der Kaizen-Philosophie vorgesehene Prozess- und Mitarbeiterorientierung zur kontinuierlichen Verbesserung zu berücksichtigen (vgl. Imai und Nitsch 1994). Mit Hilfe einer Definition von Standards als Ergebnis von Qualitätsverbesserungsprojekten können zukünftige Abweichungen vom optimalen Ablauf geringgehalten, erreichte Verbesserungen dokumentiert und Verbesserungen innerhalb des Unternehmens kommuniziert werden. Aktionsorientierte Aktivitäten zur Steigerung der Unternehmensqualität, die daraus resultierende, mangelnde Messbarkeit der Aktivitäten und die fehlende Orientierung an einem Gesamtkonzept können durch die Integration einer Ergebnis- und Prozessorientierung vermieden werden (vgl. Schaffer und Thomson 1992). So bietet es sich für typischerweise in Projektform durchgeführte Six Sigma Analysen an, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess aus den Projektergebnissen einzuleiten, um das in dem Projekt definierte Qualitätsniveau zu erreichen und identifizierte Best Practices unternehmensweit auf relevante Abteilungen und Prozesse zu übertragen (vgl. Töpfer 2004).

Die Institutionalisierung des KVP erfordert ein konsistentes Konzept und ein systematisches Vorgehen unter Einbezug aller im Unternehmen tätigen Mitarbeiter (vgl. Thom und Etienne 1997). Das Schulungsprogramm für Mitarbeiter muss hierbei im Zentrum aller KVP Aktivitäten stehen und regelmäßige Mitarbeiterzirkel, Arbeitsgruppen sowie ein betriebliches Vorschlagswesen beinhalten. Der Ablauf des KVP zielt auf die permanente Verbesserung am Arbeitsplatz ab. Die Problemlösungskapazitäten des Unternehmens lassen sich ausweiten durch die Steigerung der quantitativen und qualitativen Einbeziehung der Mitarbeiter. Ziel ist dabei, die Probleme zu beseitigen und die Leistung am Arbeitsplatz der Mitarbeiter durch unmittelbare, klar abgegrenzte Verantwortlichkeiten, größere Autonomie, steigende Mitarbeiteridentifizierung und das Vermeiden von Informationsliegezeiten in kürzeren Regelkreisen zu verbessern (vgl. Wildemann

2019f). Zudem ergeben sich durch die Rückführung der Problemlösungskapazität an den Ort der Problementstehung, die Ausweitung des Verbesserungsgedanken auf alle Hierarchiestufen, die Nutzung des prozessnahen Know-hows sowie die verbesserte Zielausrichtung messbare Effekte in den operativen Prozessen. Für die Anwendung des Grundgedankens des KVP, aus dem sich eine lernende Organisation ableitet, haben sich neben dem ursprünglichen Ansatz des Verbesserungsvorschlags auch das Ideen- und Wissensmanagement als Methoden herausgebildet, die auf die Anwendung der KVP-Philosophie im gesamten Unternehmen und nicht lediglich im Produktionsbereich abzielen. Weitere Verbesserungen des KVP-Gedankens versprechen die neuen Technologien im Bereich Künstlicher Intelligenz, die eingesetzt werden können, um den KVP zu unterstützen und dessen betriebswirtschaftliche Wirkung zu verbessern.

3.1 Konzept und Methoden

Für die Lösung von Herausforderungen, die sich aus der Anwendung des KVP ergeben, existieren mehrere Problemlösungsmethoden. Im ersten Schritt sind auftretende Probleme als solche zu identifizieren. Die Probleme können im direkten Aufgabenbereich des Mitarbeiters oder in Bereichen auftreten, auf die ein Mitarbeiter selbst keinen direkten Einfluss hat. Ausgehend von der Problemidentifikation sind geeignete Lösungs- oder Verbesserungsansätze zu erarbeiten und umzusetzen. Um den Erfolg von Verbesserungsprojekten zu gewährleisten, haben sich strukturierte Problemlösungsansätze hervorgetan, die eine spezifische Struktur für den Prozess vorgeben. Die Grundlage des Problemlösungsansatzes des Verbesserungsprozesses bildet das Deming-Rad mit seinen vier Phasen Plan-Do-Check-Act (PDCA). Mitarbeiter wenden den Zyklus selbstständig an (vgl. Imai und Nitsch 1994). „Plan stellt dabei die Ausarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung des gegenwärtigen Zustands dar. Do bedeutet deren Umsetzung. Check ist die Überprüfung der Wirksamkeit. Act beinhaltet Vorbeugemaßnahmen gegen einen Rückfall in den alten Zustand“ (Brehm 2001).

Der KVP bettet das Deming-Rad in einen weiteren, organisatorischen Kontext und beschreibt die einzelnen Schritte zur Umsetzung von Verbesserungsprozessen. Der Anwendung des PDCA-Zyklus geht die Problem- und Zieldefinition voraus. Um mögliche Lösungsansätze im Sinne der Aufgabenstellung identifizieren und eine erste Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von Verbesserungsansätzen im Sinne einer Kosten-Nutzen-Betrachtung durchführen zu können, folgt im zweiten Schritt die Ermittlung der Ist-Situation. Darauf aufbauend kann eine Abweichungsanalyse zwischen dem bestehenden und dem als Ziel definierten Zustand durchgeführt werden. An die Durchführung des Verbesserungsprozesses entsprechend des PDCA-Zyklus schließt sich eine Ergebnisanalyse an, in der die Erreichung des zuvor definierten Zieles überprüft und möglicherweise weiterhin bestehender Handlungsbedarf identifiziert wird. Um die Erfolge des Verbesserungsprojektes nachhaltig im Unternehmen und über den analysierten Unternehmensbereich hinaus zu realisieren, endet ein Verbesserungsprojekt mit der Definition von Standards, die das zukünftige Handeln in dem verbesserten Unternehmensprozess strukturieren. Entsprechend des Grundgedankens der KVP-Philosophie ist der Verbesserungsprozess an sich jedoch nie als beendet zu betrachten. Dementsprechend werden im Anschluss an ein Verbesserungsprojekt Folgeaktivitäten definiert und der Zyklus bei Bedarf erneut durchlaufen (vgl. Kostka und Kostka 2013; Wildemann 2020).

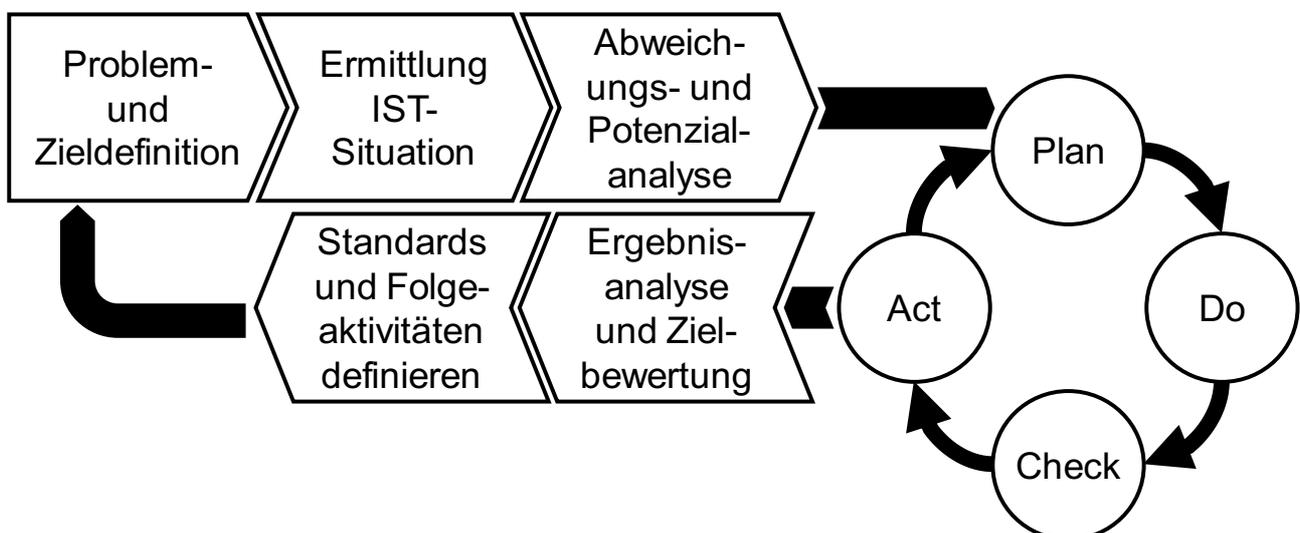


Abbildung 3-1: Einordnung des PDCA-Zyklus in den KVP

Um das Potenzial von Verbesserungsansätzen bestmöglich auszunutzen, sollte die Erarbeitung von Problemlösungen einem strukturierten Ansatz folgen. Hierdurch wird bei einer Erarbeitung der Problemlösungen in interdisziplinären Teams gewährleistet, dass die Randbedingungen für die Restrukturierung eines Unternehmensprozesses berücksichtigt werden. Auch kann die Kreativität mehrerer Personen genutzt und durch die systematische Methodenanwendung unterstützt werden, um so praktikable und alle die Lösungsansätze zu entwickeln, die die Organisation und das im Unternehmen verfügbare Wissen erlauben. Zu den Problemlösungsstrategien zählen

- das Brainstorming,
- das Brainwriting,
- die Synetik,
- der morphologische Kasten,
- der Metaplan,
- die Nutzwertanalyse und
- Qualitätszirkel.

Das Brainstorming bietet sich bei gut strukturierten Problemen an, die eine Fülle von Lösungsmöglichkeiten erwarten lassen. Hierzu zählen Fragestellungen wie die Namensfindung, das Design von Werbeslogans, die Erarbeitung von Packungs- und Produktvarianten oder die Identifikation von Problemstellungen und Einsparungsmöglichkeiten. Das Brainstorming wird in zeitlich begrenzten Sitzungen abgehalten. Für die Durchführung einer Sitzung werden etwa 10-30 Minuten vorgesehen. Die Vorteile dieses Ansatzes liegen in der raschen Durchführbarkeit und den geringen Anforderungen an die Qualifikation der Teilnehmer. Nachteile bestehen in der starken Begrenzung des Suchbereichs und der Beschränkung auf die Behandlung von Problemen mit geringer Komplexität. (vgl. Wildemann 2018a; Litcanu et al. 2015)

Das Brainwriting weist sowohl in der Ausführung als auch in Bezug auf die zu behandelnden Anwendungsfälle große Ähnlichkeiten zum Brainstorming auf, eignet sich aber besonders für zurückhaltende Mitarbeiter. Jeder Teilnehmer wird gebeten, selbstständig bis zu 3 Ideen für eine genannte Problemstellung zu erarbeiten. Die erarbeiteten Ideen werden schriftlich festgehalten und an den nächsten Teilnehmer weitergegeben. Der Nachfolger erarbeitet auf der Grundlage der Interpretation der Ideen seines Vorgängers weitere Ideen. Die Weitergabe von Ideen verändert die Perspektive, mit der ein Problem betrachtet und mögliche Lösungen erdacht werden. Brainwriting verringert die Auswirkungen von Statusunterschieden, dysfunktionalen zwischenmenschlichen Konflikten, die Dominanz von einem oder zwei Gruppenmitgliedern oder den Druck, sich an Gruppennormen anzupassen. Die Vor- und Nachteile überschneiden sich mit denen des Brainstormings, wobei durch die schriftliche Form das Führen von Protokollen entfällt, sich jedoch andererseits die Durchführung der Sitzungen verlängert. Zudem werden Ideen introvertierter Mitarbeiter durch die Methode gefördert und festgehalten. (vgl. Wildemann 2018a; Litcanu et al. 2015)

Synektik wird angewendet bei schwierigen oder komplexen Problemen, die nicht eindeutig definiert werden können. Zunächst machen sich die Anwender dieser Technik mit der Problematik vertraut, um die Problemstellung nachzuvollziehen. Hierbei ergeben sich häufig bereits oberflächliche Lösungsansätze. Anschließend wird die Perspektive geändert, mit der die Teilnehmer die Problemstellung betrachtet. Durch Analogien aus den Erfahrungen der Teilnehmer oder aus der Natur und Geschichte sollen eingefahrene Betrachtungsweisen gelöst werden. Die Problemstellung wird innerhalb der gebildeten Analogien analysiert, um die Teilnehmer so zu einer geänderten Betrachtungsweise zu zwingen. Mit einer Dauer von 1 bis 3 Stunden übersteigt der Zeitbedarf für die Anwendung dieser Methode den des Brainstormings und -writings. Durch die Verwendung von Analogien und Verfremdung bietet die Synektik jedoch den Vorteil, dass die Ergebnisqualität durch die Lösung von Blockaden und Fixierungen auf be-

stimmte Problemaspekte gesteigert wird. Demgegenüber stehen erhöhte Anforderungen an die Qualifikation der Teilnehmer (vgl. Wildemann 2018a; Gordon 1961; Hauschildt et al. 2016).

Bei schwierigen oder komplexen Problemen wird zudem der morphologische Kasten angewendet. Dieses Verfahren basiert auf der analytischen Zerlegung eines Gesamtproblems in Teilprobleme und der Gesamtlösung in Teillösungen. Die Teillösungen und Teilprobleme werden jeweils auf einer Achse des morphologischen Kastens eingetragen. Anschließend wird für jedes Teilproblem ein der aufgelisteten Teillösungen ausgewählt. Durch die Kombination der Teillösungen wird eine Gesamtlösung gebildet, die anschließend auf ihre Plausibilität zu überprüfen ist. Die vollständige Zerlegung eines Gesamtproblems in Teilprobleme und die Berücksichtigung aller Kombinationsmöglichkeiten bei der Problemanalyse und -lösung führt zu einer hohen Anzahl unterschiedlicher Lösungskombination. Hierdurch wird ein Überblick über mögliche Lösungen erstellt und dokumentiert. Die erstellten Gesamtlösungen schließen Lösungen ein, die bei einem nicht systematischen Vorgehen häufig vergessen werden. Eine übersteigerte Lösungsanzahl kann sich aber aufgrund eines zu hohen Aufwands als negativ herausstellen. Aus der Notwendigkeit der Bewertung der erstellten Gesamtlösungen ergibt sich eine hohe Anforderung an die Qualifikation der Teilnehmer, die ausreichen muss, um die Machbarkeit, die Wirtschaftlichkeit und die technologische Sinnhaftigkeit einer erstellten Gesamtlösung zu bewerten. Zudem wird der Verlust von Spontaneität als negativ angesehen (vgl. Wildemann 2018a; Ehrlenspiel et al. 2005; Fleischer und Theumert 2016).

Der Markenname Metaplan wird heute gleichbedeutend als Bezeichnung für eine Methode der Moderation und Präsentation genutzt. In Zusammenarbeit mit einer Gruppe sammelt der Moderator Ideen und Vorschläge. Diese Vorschläge werden auf einem geeigneten Medium notiert, das anschließend gut sichtbar an einer Tafel präsentiert wird. Die Vorschläge der Teilnehmer können im Anschluss sortiert und eine transparente Entscheidung herbeigeführt werden. Die gleichmäßige Beteiligung aller Teilneh-

mer ist von Vorteil. Die gleichmäßige Einbindung aller Teilnehmer kann dadurch erreicht werden, dass jedes Gruppenmitglied seine Vorschläge zunächst selbst sortiert und diese anschließend in einer gemeinsamen, von dem Moderator geleiteten Diskussion geordnet und bewertet werden. (vgl. Wildemann 2018a; Bühler und Schlaich 2013).

In der Nutzwertanalyse kommt es zu einer differenzierten und gewichteten Bewertung von komplexen Alternativen mit dem Zweck die Elemente der Menge entsprechend den Präferenzen des Entscheidungsträgers in Hinblick auf ein multidimensionales Zielsystem nach vorher festgelegten Bewertungskriterien zu ordnen. Nach der Einteilung der Kriterienbereiche in Zielkriterien werden die Knotengewichte festgelegt. Diese entsprechen dem prozentualen Anteil der Kriterienbereiche am Gesamtziel. Hier gibt es drei verschiedene Gewichtungen als Auswahl für den Entscheidungsträger. Diese Anteile werden mit den Knotengewichten der zugehörigen Kriterienbereiche multipliziert und ergeben die Stufengewichte. Die Teilnehmer sind etwa 30-60 Minuten beschäftigt. Da das Entscheidungsproblem auf eine einheitliche Bewertungsbasis gestellt wird, gilt diese Methode als sehr objektiv. Die hohen Anforderungen an die Teilnehmer bedeuten allerdings, dass sie nicht immer durchführbar ist (vgl. Bahke et al. 1975; Wildemann 2018a).

Ein Qualitätszirkel besteht aus einer Gruppe von Mitarbeitern, die die gleiche oder ähnliche Arbeit verrichten und die sich regelmäßig während der Arbeitszeit treffen, um mit Hilfe von sieben Qualitätswerkzeugen arbeitsbezogene Probleme mit Hilfe von Qualitätsverbesserungstechniken zu identifizieren, zu analysieren und zu lösen. Zu diesen sieben Qualitätswerkzeugen zählen:

1. Flussdiagramm
2. Fehlersammelkarte
3. Histogramm
4. Qualitätsregelkarte

5. Pareto-Diagramm
6. Korrelationsdiagramm
7. Ursache-Wirkungs-Diagramm

Die Gruppe wird in der Regel von einem Vorgesetzten oder Manager geleitet. Das Team arbeitet mit einem ausgebildeten und erfahrenen Moderator zusammen an der Problemlösung, um eine Fragestellung aus ihrem Arbeitsbereich zu untersuchen und zu analysieren. Die erarbeiteten Lösungen werden dem Management vorgestellt, nachdem der Prozess des Qualitätszirkels durchlauf ist. Die Mitarbeiter implementieren nach Möglichkeit selbst die Lösungen, um die Leistung des Unternehmens zu verbessern. Die Einbindung der Mitarbeiter in den Problemlösungs- und Implementierungsprozess erhöht deren Engagement. Der eigentliche Zweck der Qualitätszirkel ist es, die Mitarbeiter zu effektiven Problemlösern zu entwickeln. Das Erzielen von Effizienz- und Qualitätssteigerungen stellt einen nachrangigen Zweck der Methodik dar. Qualitätszirkel wurden von Kaoru Ishikawa in den frühen 1960er Jahren entwickelt, und der Ansatz wurde von der Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE) durch die japanische Industrie verbreitet (vgl. Cuhls 1993). Diese Methode wurde besonders in den 80er Jahren angewandt, existiert aber weiterhin in Form von Kaizen-Gruppen und ähnlichen Mitarbeiterbeteiligungssystemen (vgl. Brunner 2017; Kamiske und Brauer 2011).

Six Sigma ist ein von Motorola Mitte der 80er Jahre entwickelter Ansatz zur Qualitätskontrolle und Verbesserung von Geschäftsprozessen, der darauf abzielt, Unvollkommenheiten und Fehler praktisch vollständig zu beseitigen. Das Hauptaugenmerk bei der Entwicklung des Vorgehens lag auf der Reduzierung von Fertigungsfehlern durch eine ständige Bewertung und Verbesserung. Seitdem hat sich Six Sigma zu einer Philosophie entwickelt, die sich mit Geschäftsprozessen aller Art beschäftigt, nicht nur mit der physischen Produktion. In den meisten modernen Anwendungen ist Six Sigma ein Ansatz, der durch datengesteuerte Analyse und kontinuierliche Verbesserung nahezu Perfektion anstrebt.

3.1.1 Verbesserungsvorschläge

Die Initiierung eines Verbesserungsprozesses stellt eine Investition in den Menschen dar. Zwar ist das Betriebliche Vorschlagswesen nicht in der Lage, die Auswirkungen falsch gewählter Unternehmensstrategien zu beseitigen, jedoch kann eine hohe Anzahl von Vorschlägen einen langfristigen, schwer imitierbaren Wettbewerbsvorteil für Unternehmen mit einer geeigneten Strategie bewirken (vgl. Wildemann 1997b). Für die Organisation des Vorschlagswesens und für die Generierung, Sammlung und Umsetzung von Verbesserungsvorschlägen sind das Vorschlagswesen, das Gruppenvorschlagswesen und der kontinuierliche Verbesserungsprozess genannt worden. Da die Konzepte in einigen Teilen Überschneidungen aufweisen, ist auch eine Kombination der Organisationsformen des Verbesserungsprozesses möglich.

Das Einreichen von Verbesserungsvorschlägen ist eines der ältesten Instrumente, um Mitarbeiterbeteiligung anzustoßen. Hentze und Metzner (1995) definieren das Vorschlagswesen als „[...] eine betriebliche Einrichtung, die es Mitarbeitern oder auch Betriebsfremden ermöglicht, über ihren Pflichtenkreis hinaus, freiwillige und zusätzliche Leistungen zu erbringen, die den Arbeitsablauf oder -vorgang vereinfachen, erleichtern, beschleunigen, sicherer oder kostengünstiger gestalten, eine Material- oder Energieersparnis bewirken oder das Produkt verbessern. Eine betriebliche Stelle sammelt, bearbeitet und bewertet alle Eingaben und spricht Anerkennungen aus, die dem Grad der Sonderleistung und dem sich daraus ergebenden ideellen und praktischen Nutzen entsprechen sollen.“

Die ersten formalen und strukturierten Vorschlagssysteme sind vor mehr als hundert Jahren eingeführt worden (vgl. Lloyd 1999; McConville 1990). 1880 bat William Denny, ein schottischer Schiffbauer, seine Mitarbeiter, Vorschläge zu unterbreiten, um den Schiffsbau zu verbessern (vgl. Spahl 1990). Kurz darauf entschied sich das Unternehmen Kodak das Vorschlagswesen als Programm im Jahr 1896 einzuführen und wurde damit zu einem Pionier im Bereich des Betrieblichen Vorschlagswesens (vgl. Carrier 1998). Über die Jahre hinweg haben immer mehr Unternehmen das

Konzept eingeführt. Die Ziele des Betrieblichen Vorschlagwesens haben sich über die Zeit verändert. Neben den klassischen, ursprünglichen und wirtschaftlichen Zielen der Realisierung von Kosteneinsparungen und Erlössteigerungen sind gegen Ende des 20. Jahrhunderts vermehrt soziale Zielsetzungen in den Fokus der Unternehmen gerutscht. Darunter wird die Verbesserung des Betriebsklimas verstanden (vgl. Ganz 1962). Brinkmann und Heidack (1987) haben folgende Hauptzielrichtungen definiert:

- Rationalisierung als Produktivitätssteigerung oder Wirtschaftlichkeitsverbesserung,
- Steigerung der Innovationsfähigkeit, um mit dem technischen Fortschritt Schritt zu halten und die Wettbewerbssituation zu verbessern,
- Verbesserung der sozialen Beziehungen,
- Berücksichtigung der Arbeitnehmerinteressen an ihrem Arbeitsplatz und bei der Abwicklung von Verbesserungsvorschlägen,
- Einführung der kooperativen Führung für den Vorgesetzten und
- Förderung der Persönlichkeitsentfaltung für den Mitarbeiter.

Daraus lässt sich der Grundgedanke des Vorschlagswesens ableiten: Grundsätzlich werden Mitarbeiter aller Hierarchiestufen innerhalb eines Vorschlagwesens aufgefordert und motiviert, sich freiwillig und über die ihnen übertragenen Aufgaben hinaus zu engagieren und ihre eigenen Ideen zum Mitgestalten und Mitdenken einzubringen, die zur Rationalisierung und Wirtschaftlichkeitsverbesserung beitragen, die die Qualität der Produkte und Dienstleistungen erhöhen, die das Arbeitsleben humanisieren sowie die Eigeninitiative und die persönliche Entfaltung fördern. Im Gegenzug erhalten sie dafür eine materielle oder ideelle Entlohnung (vgl. Bumann 1991; Neubeiser 1998). Der kreative Input von den Mitarbeitern spielt beim Innovationsprozess von Unternehmen eine zentrale Rolle, da sie zusätzliche Ideen und zudem implizites Prozesswissen beisteuern können (vgl. Buech et al. 2010). Die Vorteile, die sich aus einer besseren Mitarbeitermoral und einer stärkeren Beteiligung der Mitarbeiter am Ge-

schäftsgeschehen ergeben, können die Finanzinvestitionen für die Einführung und den Betrieb des Vorschlagswesens bei Weitem überwiegen (vgl. Milner et al. 1995). Das Vorgehen des Vorschlagswesens gestaltet sich wie folgt: Mitarbeiter entwickeln Vorschläge, klassifizieren diese und senden sie zur Überprüfung an einen „Experten“ (vgl. Cooley et al. 2001). Bei Annahme eines Vorschlags wird in der weiteren Bearbeitung der tatsächliche Nutzen des Vorschlags ermittelt. Da sich nur etwa ein Drittel aller eingereichten Vorschläge quantifizieren lässt, liegt das Hauptbewertungsproblem von Vorschlägen im nicht monetär quantifizierbaren Nutzen (vgl. Wildemann 2019f). Es empfiehlt sich, in einem Bewertungsmodell mehrere Kriterien zu berücksichtigen, wie

- Kreativität und Originalität,
- Fleiß, Mühe, Engagement der Vorschlagenden,
- Einführung neuer Methoden,
- Übertragbarkeit auf andere Bereiche und
- indirekte Auswirkungen auf die Qualitätsverbesserung und Arbeitssicherheit.

Bei der Ablehnung eines Vorschlags kann der Mitarbeiter mit einem symbolischen Geschenk belohnt werden, um dessen Bemühungen zu würdigen. Hierzu ist die Bewertung des getätigten Vorschlages durch einen qualifizierten Experten vorzunehmen. "Experten" stellen entweder Manager oder engagierte Komitees dar, die die Vorschläge bewerten und die als sinnvoll bewerteten Vorschläge umsetzen (vgl. Chaneski 2006). Die Anerkennung von Mitarbeitern, die einen Vorschlag eingereicht haben, kann von einer Urkunde bis hin zu einer monetären oder nicht monetären Belohnung reichen, die in Relation zum Vorschlag steht.

Trotz der geschilderten positiven Wirkungen wurden im Laufe der Zeit Schwachstellen im traditionellen Vorschlagwesen aufgedeckt. Fehlende Rückmeldungen zu eingereichten Verbesserungsvorschlägen oder eine lange Realisierungsdauer können ebenso wie eine als ungerecht wahrge-

nommene Entlohnung anderer Mitarbeiter zu einem Motivationsnachlass führen (vgl. Fairbank et al. 2003; Hambach et al. 2015; Reverol 2012). Es besteht zudem die Gefahr, dass übergeordnete Zielsetzungen wie eine Standardisierung von Arbeitsprozessen durch einen Mitarbeiter, der lediglich einzelne Prozessschritte bearbeitet, übersehen werden. Weiterhin kann mit dem Vorschlagswesen zwar eine Vielzahl an Verbesserungsvorschlägen generiert werden, jedoch ist Qualität der Vorschläge entscheidend für den Erfolg der Verbesserungen. Handelt es sich um Verbesserungsvorschläge mit geringer, wirtschaftlicher Bedeutung, kann der organisatorische Aufwand zur Bearbeitung der Vorschläge den Nutzen der Verbesserung übersteigen. Eine Weiterentwicklung des Betrieblichen Vorschlagswesens zu einem effizienten Problemlösungsinstrument scheitert häufig an organisations- und systembedingten sowie verhaltensbezogenen Barrieren. Traditionelle Konzepte des Vorschlagswesens sind gekennzeichnet durch eine komplexere Aufbau- und Ablauforganisation parallel zur Unternehmensorganisation, den gleichen Bearbeitungsablauf für alle Verbesserungsvorschläge, die Zulassung von Verbesserungsvorschlägen nur aus anderen Bereichen, die Anonymität bei der Bearbeitung der Verbesserungsvorschläge, den grundsätzlichen Bezug auf den Einzeleinreicher und die Schwerpunktsetzung auf materielle Anreize beim Anreizsystem (vgl. Wildemann 2019f).

Um die eben erwähnten Probleme zu beheben, wurde das Vorschlagswesen weiterentwickelt. So, "[...] dass Neuerungen nie ausschließlich auf der Kreativität von einzelnen Unternehmensmitgliedern beruhen. Sie sind vielmehr das Resultat eines komplexen Netzes von Anregungen und Kommunikationsmustern, in dem sich der Ausgangspunkt und wesentliche Impulse verlieren" (Freimuth 1988, S. 125). Das Gruppenvorschlagswesen gründet sich auf dem Verständnis, dass mindestens zwei Personen als Gruppe Vorschläge einreichen (vgl. Heidack 1987). Durch Gruppenarbeit ergeben sich:

- eine gesteigerte Arbeitszufriedenheit,

- ein geschärftes Qualitätsbewusstsein und bessere Arbeitsergebnisse,
- eine verbesserte Qualifikation der Mitarbeiter und ständiges Streben nach Lernfortschritt, das durch unternehmensinterne Weiterbildung gefördert wird und
- eine höhere Flexibilität im organisatorischen und sozialen Bereich.

Ein weiterer Vorteil der Gruppenarbeit ergibt sich aus dem geschaffenen Gruppen-Dasein. Die menschlich-sozialen Widerstände, die sich im traditionellen Vorschlagswesen zeigen, werden durch die gemeinsame Zusammenarbeit bekämpft (vgl. Krafft 1966). In dem Gruppenvorschlagswesen verantwortet der Vorgesetzte, ebenso wie im Einzelvorschlagswesen, wichtige Aufgabenbereiche des Verbesserungsprozesses. Neben seiner Führungskompetenz ist ein gutes Arbeitsklima und eine gute Organisation notwendig, um Gruppenarbeiten das optimale Umfeld zu bieten (vgl. Bumann 1991).

In der Literatur wird zwischen drei Arten von Gruppenzusammensetzungen unterschieden, die den KVP in einem Unternehmen vorantreiben sollen. Brehm (2001) unterscheidet zwischen Workshop-Gruppen, Zirkel-Gruppen und Vorschlags-Gruppen.

Die Workshop-Gruppe setzt sich aus bereichsübergreifenden Personen aller Hierarchiestufen zusammen und tagt, aufgrund gruppenexterner Veranlassung, während der Arbeitszeit, formell und einmalig. Es werden vom Unternehmen quantifizierte Ziele verfolgt, indem innerhalb von mehreren Tagen bis zu einer Woche eine Prozessoptimierung gemeinsam entworfen und selbst beschlossen, umgesetzt, erprobt, standardisiert und präsentiert wird.

Die Zirkel-Gruppe besteht aus einer bereichsinternen Zusammensetzung unterer Hierarchieebenen, die auf freiwilliger Grundlage während der Arbeitszeit, formell und regelmäßig tagt. Es werden selbstbestimmte Probleme bewertet, um innerhalb einiger Minuten bis weniger Stunden eine Lö-

sung mit Vorgaben bezüglich Inhalt, Person und Termin zu entwerfen und periodisch einem Lenkungsausschuss zur Entscheidung vorzulegen.

Die Vorschlags-Gruppe tagt auf eigene Initiative in ihrer Freizeit, informell und spontan und setzt sich meist aus Kollegen gleicher Hierarchieebenen zusammen. Hier werden gemeinsame Ideen ausarbeitet, um diese innerhalb eines beliebigen Zeitrahmens, in dem die ausgearbeitete Idee schriftlich erarbeitet wird, von anderer Stelle begutachten und prämiieren zu lassen. Dabei handelt es sich meist um Ideen, die sich auf den eigenen Bereich der Mitarbeiter beziehen. Gemeinsam mit dem Vorgesetzten werden in den Vorschlagsgruppen Verbesserungsvorschläge erörtert, Verbesserungspotentiale ermittelt und die Umsetzungsmöglichkeiten besprochen. Bei der Umsetzung der Verbesserungslösungen wird der Mitarbeiter, im Gegensatz zum klassischen Vorschlagswesen, aktiv beteiligt. Durch die dezentrale Beurteilung und Entscheidung über die Realisierung vor Ort lässt sich der administrative Aufwand erheblich reduzieren und der Bearbeitungsprozess beschleunigen (vgl. Wildemann 2019f).

Durch die gemeinsame Problemlösungsarbeit multipliziert sich das kreative Potenzial der Mitarbeiter (vgl. Wildemann 2019c). Die heterogene Zusammensetzung der Gruppe erhöht die verfügbare Wissensbasis. Durch den Erfahrungsaustausch und das Zusammenwirken vielfältiger Fähigkeiten und Informationen der Gruppe werden bei den Gruppenmitglieder neue Anregungen und Sichtweisen initiiert. Nicht verwertbare Ideen werden schnellstmöglich aufgedeckt und können diskutiert und korrigiert werden. Auch hat der Einsatz von Problemlösungsgruppen Auswirkungen auf die Motivation der Mitarbeiter im Unternehmen, die sich direkt in einer höheren Wirtschaftlichkeit niederschlagen. Problemlösungsgruppen sind geeignet, eine höhere Akzeptanz von Veränderungen, Entscheidungen und Zielen bei den Mitarbeitern zu schaffen (vgl. Bühner und Wildemann 1996). Dieser Effekt kann auf eine gesteigerte, persönliche Beteiligung der Mitarbeiter, eine höhere Identifikation mit der Organisation, einem größeren Gruppendruck und einer stärkeren sozialen Unterstützung der Mitarbeiter zurückgeführt werden. Werden Mitarbeiter mit ausführenden Tätigkeiten

in Betracht gezogen, so ist durchaus plausibel, dass die Arbeit in einer Vorschlagsgruppe abwechslungsreicher und bedeutungsvoller für sie ist, sie hier selbständiger arbeiten können und mehr Rückmeldung über ihre Arbeit erhalten als an ihrem Arbeitsplatz (vgl. Wildemann 2009). Ferner weisen Gruppenvorschläge häufig einen höheren Reifegrad auf als Einzelvorschläge. Dadurch steigt die Realisierungswahrscheinlichkeit von Gruppenvorschlägen im Vergleich zu Einzelvorschlägen, da die Glaubwürdigkeit gegenüber den Ideen von Einzelpersonen höher ist. Stimmen die Voraussetzungen, entsteht ein Leistungsvorteil der Gruppe, so dass die Aufgabenbewältigung in der Gruppensituation besser als in der Individualsituation gelingt (vgl. Bühner und Wildemann 1996). Der Autonomiegrad der Problemlösungsgruppe kann in Abhängigkeit vom betriebsspezifischen Konzept und der Gruppenreife sehr unterschiedlich ausfallen. Zunächst stellt sich die Frage, ob Mitarbeiter befugt sind, auf eigene Initiative hin Problemlösungsgruppen zu bilden und die Gruppenzusammensetzung selbst zu bestimmen oder ob diese Initiative vom Vorgesetzten ausgeht (vgl. Wildemann 2020). Ein weiterer Aspekt ergibt sich hinsichtlich der Organisation der Gruppensitzungen, die sich auf die Festlegung von Zeitpunkt, Dauer und Ort der Sitzungen bezieht. Je nach betrachtetem Bereich und der Aufgabe, der sich ein Team stellt, wird zwischen permanenten und temporären Teams unterschieden, die das Wissen der Organisation generieren und weiterverbreiten sollen. Bei der Verbreitung von implizitem oder stark spezifiziertem Wissen werden permanente Teams eingesetzt. Grund dafür ist eine starke Vertrauensbasis, die in kurzen Treffen kaum aufgebaut werden kann. Werden hingegen Projekte betrachtet oder Wissen über Unternehmensaktivitäten ausgetauscht, führen temporäre Teams zu schnellerem Erfolg. Die wichtigste Determinante des Autonomiegrades ist jedoch der Entscheidungsspielraum der Gruppe hinsichtlich des Problemlösungsprozesses. Hierbei ist von Bedeutung, inwieweit die Gruppe einen Einfluss auf die zu bearbeitenden Themen besitzt oder die Probleme von außen in die Gruppe hineingegeben werden. Auch bei der Definition und der Quantifizierung der Ziele, die durch die Problemlösung erreicht

werden sollen, ergeben sich Freiheitsgrade oder Restriktionen hinsichtlich der Autonomie der Gruppe (vgl. Bühner und Wildemann 1996). Im Rahmen der Problembearbeitung können sich weitere Spielräume bezüglich der Anwendung bestimmter Problemlösungsmethoden, Standardisierung der Vorgehensweise, Visualisierung sowie Dokumentation der einzelnen Schritte und Ergebnisse ergeben. Wesentliche Einflussgröße auf die Motivation der Mitarbeiter ist deren Einbeziehung in die Auswahl und Realisierung der erarbeiteten Lösungsmaßnahmen. Das Ergebnis-Controlling kann sowohl in Form einer reinen Fremdkontrolle als auch einer reinen Selbstkontrolle oder in einer Kombination aus beidem erfolgen. Auf der Basis von Untersuchungen lassen sich Problemlösungsgruppen mit hohem und mittlerem Autonomiegrad unterscheiden.

Grundsätzlich ist den Problemlösungsgruppen ein möglichst hoher Entscheidungs- und Handlungsspielraum zu gewähren, um Schnittstellen zu reduzieren sowie Kongruenz von Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung herzustellen. Nur so lassen sich die angestrebten Effekte durch die Bildung von Problemlösungsgruppen wie Motivation, Entlastung der Vorgesetzten und die schnelle Umsetzung und Diffusion von Verbesserungen in vollem Umfang realisieren (vgl. Bühner und Wildemann 1996).

Während die Arbeit in abteilungsbezogenen Problemlösungsgruppen primär darauf abzielt, Produktivitätssteigerungs- und Humanziele in einem für die Gruppenmitglieder örtlich und inhaltlich überschaubaren Arbeitsumfang zu verwirklichen, unterstützen interdisziplinäre Teams die Optimierung durchgängiger Prozessketten (vgl. Wildemann 2019a). So werden etwa im Rahmen der Innovationskette neben Mitarbeitern aus dem Bereich Forschung und Entwicklung und Konstrukteuren auch Arbeitsvorbereiter, Serienplaner, Betriebsmittelkonstrukteure, Produktionsverantwortliche für Fertigung und Montage und eventuell Mitarbeiter aus dem Einkauf und von Zulieferern beteiligt (vgl. Wildemann 2019c). Dadurch wird sichergestellt, dass Spezialisierungsvorteile der einzelnen Bereiche genutzt werden können und die Erreichung eines Gesamtoptimums möglich wird. Ein weiteres Kennzeichen von interdisziplinären Teams im Gegensatz zu Grup-

penarbeit liegt darin, dass sie nur zeitlich begrenzt zusammenarbeiten, um ihr Know-how zur Prozessoptimierung einzubringen und sie sich nach Durchführung und Zielerreichung wieder auflösen.

Nicht nur in einer Gruppe, sondern allgemein im Unternehmen ist eine offene Kommunikationspolitik wichtig, um Verständnisschwierigkeiten abzubauen und einen effektiven Ideenaustausch anzuregen. Dazu müssen funktionsfähiger Kommunikationsnetzwerke im Unternehmen aufgebaut werden. Die möglichst frühzeitige Einbindung aller Mitarbeiter schafft Transparenz über Ziele, Inhalte, die Vorgehensweise sowie die Konsequenzen eines innovativen betrieblichen Vorschlagswesens. Die Möglichkeit zum freien Austausch ermöglicht einen regelmäßigen Informationstransfer, der hinsichtlich der Ideengenerierung in abteilungsübergreifenden Gruppen sowohl funktions- als auch hierarchieübergreifend stattfindet.

Die nächste Stufe der Entwicklung war der kontinuierliche Verbesserungsprozess. Die Ursprünge liegen, wie gezeigt, in der japanischen Kaizen Philosophie zur Optimierung der Produktion (vgl. Wautl und Wildemann 2018). Neu ist der Anspruch, dass die Ziele im Management so gesetzt werden müssen, dass das System die Mitarbeiter zu einer hohen Beteiligung motiviert. Für KVP-Konzepte gilt, dass der Erfolg des Konzepts an die fachliche und hierarchische Einordnung des Vorschlagsbeauftragten sowie die richtige Besetzung des Bewertungs- und Realisierungsteams geknüpft ist. Templates, Prozesse sowie Prämierung müssen einfach und klar strukturiert sein und eine schnelle Bearbeitung gewährleisten. Die systematische Förderung von ideenreichen Mitarbeitern schafft Signalwirkung und dient als Multiplikator in der Organisation zur weiteren Mitarbeiterbeteiligung.

Eine verbeitete Methode zur Anwendung der kontinuierliche Verbesserung durch die Nutzung des Wissens der Mitarbeiter ist die sogenannte GENESIS Methode (vgl. Wildemann 2019e). GENESIS steht für „Grundlegende Effektivitätsverbesserung Nach Einer Schulung In Schlanker Organisation“. Diese Methode besteht aus einem Bündel von Maßnahmen zur Ver-

besserung der Erfolgsfaktoren Zeit, Qualität und Kosten und hilft dabei, sämtliche Prozesse und Arbeitsmethoden im Unternehmen durch die Eliminierung von Verschwendung zu optimieren. Die Ausführung dieser Methode erfolgt in einem Workshop, bei dem Lösungsansätze, Methoden und standardisierte Vorgehensweisen zur kurzfristigen Schaffung schlanker Strukturen angeboten werden. Ziel dieses Workshops ist es, Teilbereiche der Wertschöpfungskette grundlegend neu auszurichten und dabei jegliche Art von Verschwendung zu eliminieren. Dabei werden Lean-Prinzipien in der Produktion, Organisation und Zulieferung angewandt. Für einen maximalen Erfolg innerhalb der vier Tage ist es notwendig, dass die Mitarbeiter selbstständig Denken und Handeln, Lern- und Leistungsbereitschaft zeigen und ihre Erfahrung einbringen. Der Workshop sieht vor, dass interdisziplinäre Teams gebildet werden, die losgelöst von ihren Positionen und Schnittstellen gemeinsam Lösungen für spezifische Aufgaben generieren. Durch die Zusammenarbeit in kleineren Gruppen gepaart mit einer Lern- und Arbeitsatmosphäre entstehen Verbesserungsvorschläge mit einer hohen Qualität. Dabei werden Prozesse und Aufgaben analysiert und nicht-wertschöpfende Tätigkeiten von den Mitarbeitern identifiziert. GENESIS-Workshops werden dazu genutzt, um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Unternehmen einzuführen. Die Mitarbeiter bekommen die Chance, an praxisbezogenen Beispielen Probleme operativ zu analysieren und zu lösen und die Wirksamkeit der Methoden zu verinnerlichen. Mitarbeiter sollen dadurch motiviert werden, ihre gewonnenen Erfahrungen in anderen Projekten eigenständig auf andere Bereiche zu übertragen. Schon die Verbesserung von kleinen Dingen führt zu einer effizienteren Ausführung der Arbeit im Allgemeinen. Bei Zielerreichung folgt eine Erhöhung der Anforderungen an ausgearbeitete Lösungen. Dies führt zu einer kontinuierlichen Steigerung der Produktivität. Zur Integration der Mitarbeiter im Unternehmen, die an den GENESIS Workshops nicht teilgenommen haben, werden die Verbesserungsvorschläge, Methoden und Ergebnisse visualisiert.

Der Begriff „Ideenmanagement“, auch häufig Vorgesetztenmodell genannt, baut vom Grundsatz her auf dem Betrieblichen Vorschlagswesen auf. Neben der Einbeziehung indirekter Unternehmensbereiche liegt der entscheidende Unterschied zwischen den beiden Methoden in der organisatorischen Ausgestaltung. Beim traditionellen Vorschlagswesen wurde die Organisation der Vorschläge zentral geregelt. Die Mitarbeiter mussten ihre Vorschläge anonym einreichen, um so vor Neid oder Missgunst anderer Mitarbeiter geschützt zu werden. Die Sammlung der Vorschläge erfolgte zentral und wurde den Fachbereichen zugeordnet. Im Ideenmanagement wird das Vorschlagswesen dezentral gesteuert. Ziel ist es, die Bürokratie und langen Bearbeitungszeiten abzubauen. Der Vorgesetzte ist nicht nur der Chef, sondern erfüllt ebenso die Aufgaben als Partner, Berater, Förderer oder Mentor (vgl. Urban 1993a). Der Mitarbeiter kann seine Idee direkt mit dem Vorgesetzten besprechen und gegebenenfalls die Expertise von diesem in die Lösung einfließen lassen. Auch wird dadurch die Kommunikation zwischen den Verantwortlichen gefördert (vgl. Urban 1993b). Mit Hilfe des Erfahrungswissens des Vorgesetzten können Vorschläge vor der Einsendung bewertet werden. Die Versendung der Vorschläge durch den Vorgesetzten verkürzt die Abläufe und der gesamte Prozess wird transparenter. Rückfragen zu möglichen Vorschlägen können sofort gestellt werden (vgl. Kahabka und Schmid 1996). Die Begrifflichkeit setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Zum einen aus dem Wort „Idee“, welches den Ansatz zur Lösung eines Problems durch Kreativitätstechniken darstellt und zum anderen aus dem Wort „Management“, welches die Mitarbeiter- und Sachorientierung umfasst (vgl. Fendrich 1982). Aufgrund dieser Definition ordnen sich traditionelle Konzepte wie Vorschlagswesen und auch der Kontinuierliche Verbesserungsprozess dem Ideenmanagement unter, siehe Abbildung 3-2. Die Einbindung der Vorgesetzten kann dazu führen, dass diese in ihrer Führungsverantwortung stärker aufgehen und Mitarbeiter zur Einreichung von Vorschlägen motivieren und fördern. Ideen und Innovationen voranzutreiben wird einerseits als zentrale Zielvorgabe gesehen (vgl. Heidack und Brinkmann 1984), andererseits kann die Motivation der Mit-

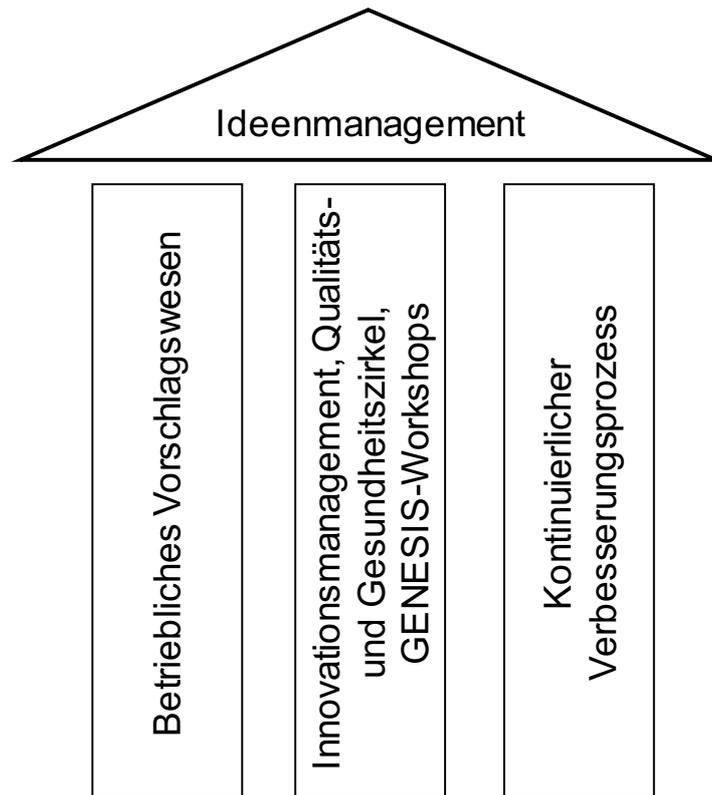


Abbildung 3-2: Ideenmanagement

arbeiter auch beeinträchtigt werden, sofern der Vorgesetzte eine ablehnende Haltung gegenüber dem Vorschlagswesen innehat. Bei einer informellen Organisation des Vorschlagswesens in direktem Dialog zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern besteht zudem die Gefahr, dass der Mitarbeiter nicht die ihm zustehende Anerkennung für einen Vorschlag erhält, wenn ein Vorgesetzter die Ideen zu Teilen als seine eigenen Verdienste ausgibt. Auch eine starre Hierarchie kann die Innovationsbereitschaft der Mitarbeiter beeinträchtigen (vgl. Ulrich 1990).

Ideen setzen Wissen und Erfahrung voraus. Häufig wird die Ressource Wissen nur ansatzweise dazu genutzt Ideen zu generieren. Jedoch sind gerade Phasen des Innovationsprozesses, in denen Menschen sich austauschen und ihr Wissen teilen, wichtig, um mit dem gebündelten Wissen neue Ideen zu entwickeln. In engem Zusammenhang mit der Förderung der Mitarbeiter steht der richtige Umgang mit der Ressource Wissen und stellt Unternehmen vor immer neue Herausforderungen (vgl. Wildemann 2009). Da in einem System aus menschlichen Beziehungen und Informationen, wie sie ein Unternehmen darstellt, alle wechselseitig zusammenhän-

gen, ist die Verfügbarkeit von Wissen über die Unternehmensprozesse die Grundlage für Nachhaltigkeit und Verbesserung. Ziel jedes Unternehmens sollte es sein, Wissen strategisch und operativ nutzbar zu machen. Bei erfolgreichen Unternehmen ist Wissensmanagement Teil der Organisationsentwicklung. Durch den richtigen Umgang mit der Ressource Wissen eröffnen sich neue Wettbewerbsvorteile. Es stellt somit ein wichtiges Differenzierungskriterium gegenüber dem Wettbewerb dar. Der Einsatz eines systematischen Wissensmanagements wirkt in verschiedener Weise auf die Profitabilität eines Unternehmens und beeinflusst damit dessen Wertsteigerung. Es trägt dazu bei, dass im Unternehmen vorhandene Wissen für Innovationsprozesse zu systematisieren. Durch die verbesserte Nutzung des Wissens und die Vernetzung der Mitarbeiter werden Koordinations- und Komplexitätskosten gesenkt und Entscheidungen können zügiger getroffen werden. Eine höhere Qualifizierung der Mitarbeiter führt zu einer effizienteren Bearbeitung von Aufgaben und reduzierten Fehlern. Durch die bessere Verteilung des Wissens wird ein umfassendes Verständnis der Kundenbedürfnisse erreicht. In der Folge steigen die Produktausrichtung nach Kundenclustern sowie die Qualität. Das Wissensmanagement dient der Erhöhung und Nutzung der betrieblichen Problemlösungsfähigkeiten (vgl. Wildemann 2003). Der erste Schritt im unternehmensinternen Wissensmanagementprozess besteht darin, vorhandenes Wissen zu identifizieren und sichtbar zu machen. Der größte Teil des vorhandenen Wissens ist implizierter Natur und daher in explizites Wissen umzuwandeln. Implizites Wissen kennzeichnet sich dadurch, dass es nicht dokumentierbar und nur schlecht zu formalisieren ist. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Methodenkompetenz, Erfahrungswissen von Mitarbeitern und soziales Wissen. Implizites Wissen ist weitestgehend aktions- und personengebunden. Explizites Wissen dagegen ist beschreibbar und formalisierbar. Es lässt sich leicht verteilen und kann in sprachlicher Form, in Dokumentationen, Datenbanken und Patenten angelegt werden. Explizites Wissen kann somit im Vergleich zu implizitem Wissen elektronisch relativ einfach verarbeitet, übertragen, verteilt und gespeichert werden. Nicht alles implizite

Wissen im Unternehmen kann in explizites Wissen umgewandelt werden. Die Umwandlung von implizitem in explizites Wissen und die Multiplikation dieses expliziten Wissens ist für Unternehmen eine der wichtigsten Erfolgskompetenzen (vgl. Schmitz und Zucker 1996).

Zur Identifikation von Wissen gehört es, sich darüber klar zu werden, welches Wissen zukünftig wertstiftend ist. Hierzu sind beispielsweise Wissenslandkarten einsetzbar. Darunter versteht man eine strukturierte Abbildung organisatorischer Wissensfelder. Die Darstellung kann etwa durch eine Mind-Map-Struktur erfolgen und Wissen in fachliche und fachlich übergreifende Erfahrung in mehreren Ebenen gliedern. Auch kann das 360°-Feedback zur Identifikation von Ideen zur kontinuierlichen Verbesserung auf Mitarbeiterebene führen. Im Rahmen eines 360°-Feedbacks werden der Wissensstand eines Mitarbeiters bewertet und dabei verschiedene Beurteilungsperspektiven einbezogen. Mitarbeiter, Kollegen, Vorgesetzte, Kunden und Partner geben jeweils ihre Einschätzung zu festgelegten Ideen ab. Anschließend erfolgt ein Soll-Ist-Vergleich, um Defizite aufdecken und Wissenslücken schließen zu können.

Nachdem das im Unternehmen existierende Wissen identifiziert wurde, muss es das Ziel sein, das im Unternehmen benötigte und bisher nicht vorhandene Wissen aufzubauen. Dabei kann das Wissen sowohl unternehmensextern als auch -intern entwickelt werden. Eine Möglichkeit des externen Aufbaus von Wissen ist die Wissensakquisition etwa durch den Kauf eines Unternehmens. Ebenfalls zum externen Wissensaufbau ist die Zusammenarbeit mit Lieferanten, etwa in der Entwicklung durch Konzeptwettbewerbe, und der Erwerb von Wissen in Form von Patenten, Büchern oder durch die Einstellung von Experten zu zählen. Des Weiteren kann zum Wissensaufbau die umfassende Qualifizierung von Mitarbeitern gerechnet werden. Die Verteilung des Wissens innerhalb einer offenen Kommunikationskultur ist die Grundlage für die Generierung von Ideen im Sinne des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Denn nur wenn das vorhandene Wissen an den richtigen Stellen bekannt und leicht aufzufinden ist, kann es genutzt werden. Die Speicherung von Wissen kann

durch leistungsfähige Unterstützungsmöglichkeiten wie Dokumentenverwaltungssysteme oder Wissensdatenbanken erfolgen. Hier können Projektabschlussberichte, Check-Listen, Best-Practices und weiteres dokumentiertes Wissen abgelegt werden. Des Weiteren bieten Mentorenmodelle oder Patenschaften eine gute Möglichkeit, Erfahrungswissen schon länger im Unternehmen tätiger Mitarbeiter an neue Mitarbeiter weiterzugeben.

Der Value-Added-Personal-Ansatz stellt eine Methode zur Messung der Wertschöpfung der Mitarbeiter und damit verbunden des effizienten Einsatzes des vorhandenen Wissens dar. Generiertes Wissen innerhalb des KVP kann durch diesen Ansatz einer Bewertung zugänglich gemacht werden. Auf Basis dieses Konzepts kann das Wertschöpfungspotential der Ideen in den einzelnen Geschäftsbereichen bewertet und optimiert werden. Es stellt sich insbesondere die Frage, welches Wissen für das Unternehmen wirklich relevant ist und welche Bedeutung, die im KVP generierten Ideen haben. Dazu sind zunächst die Veränderungen der Wissensbasis kenntlich zu machen und anschließend in der Retrospektive zu bewerten, ob durch die Ideen eine nennenswerte Verbesserung direkter oder indirekter Unternehmensbereiche möglich war. Die Bewertung von Wissen und Ideen als immateriellen Wert stellt sich in der Praxis auf Grund mangelnder Quantifizierbarkeit allerdings als problematisch dar. Dementsprechend sind Indikatoren zu entwickeln, die die Wirkungen von Maßnahmen des Wissensmanagements auf die Erfolgsfaktoren des Unternehmens aufzeigen. Gewöhnlicherweise werden für die Wissensbewertung sowohl finanzielle als auch nicht-finanzielle Indikatoren verwendet (vgl. Wildemann 2003).

Neben den organisationsorientierten Methoden nehmen die wissensprozessorientierten Ansätze zur Verbesserung des Ideenmanagements einen entscheidenden Stellenwert ein. Dabei erfolgt eine Ausrichtung der Methoden auf die Prozesse Wissensgenerierung, -explikation, -transfer, -nutzung und -kontrolle. Im Bereich der Wissensgenerierung sind vor allem die Lead-User-Methode, die technologische Konkurrenzanalyse sowie die Kreativitätstechniken hervorzuheben. Eine gezielte Wissensexplikation

kann hingegen mit GENESIS-Workshops, durch die Erstellung von Referenzmodellen sowie die Beobachtung und die Ausgestaltung von Wissensprofilen erfolgen. Um Wissen zu transferieren, setzen erfolgreiche Unternehmen Wissensbranchenbücher, Kommunikationsforen oder Wissensbroker ein und nutzen formelle wie informelle Wissensnetzwerke. Besitzt der Mitarbeiter Zugang zum Wissen, so ist es entscheidend, dass diese es auch entsprechend nutzen, um die ganzen Vorteile des Wissenstransfers zu besitzen. Unterstützt wird die Wissensnutzung durch standardisierte Handlungsroutinen oder beispielsweise durch das Einsetzen eines House of Quality. Der Kreislauf des Wissensmanagements wird durch das Wissenscontrolling geschlossen, ein Bereich, bei dem viele Unternehmen noch am Anfang der Umsetzung stehen.

3.1.2 Organisation des betrieblichen Vorschlagswesens

Ein Betriebliches Vorschlagswesen benötigt etablierte Strukturen und gute Voraussetzungen. Dabei ist eine funktionierende Organisationskultur eine Grundvoraussetzung. Das Betriebliche Vorschlagswesen ist im Kontext einer Organisation zu verstehen. Um diesen Kontext nachzuvollziehen, werden die Begriffe Organisation und Kultur im Folgenden definiert: „Eine Organisation ist ein System, das seiner Umwelt zugänglich ist, zeitlich nicht begrenzt existiert, über eine erklärte Zielsetzung verfügt, aus Individuen und/oder Gruppen zu einem sozialen Gebilde zusammengefügt ist und eine durch Arbeitsteilung und Hierarchien bestimmte Struktur besitzt (vgl. Rosenstiel 2015). Eine Organisation im Unternehmen trägt dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitern und damit die Unternehmenskultur positiv zu beeinflussen. Schreyögg (2016) definiert dazu die Organisationskultur wie folgt:

- ein implizites Phänomen, das nicht direkt beobachtet werden kann;
- eine gemeinsame Wertorientierung, dessen Prägung vom Handeln des Einzelnen abhängt;
- ein Ergebnis eines Lernprozesses, der mit der Zeit bestimmte Handlungsweisen als erfolgversprechend definiert;

- ein Weltbild, welches innerhalb der Organisation aus Überzeugung entsteht;
- Vermittlung der Organisationskultur durch einen Sozialisationsprozess statt durch einen bewussten Lernprozess.

Neben einer Organisationskultur, die Verbesserungsvorschläge und deren Umsetzung unterstützt, bedarf es einer Betriebsgröße, die personelle Ressourcen zur Verfügung stellt, um das Betriebliche Vorschlagswesen auszuführen. Verschiedene Benchmark-Studien besagen, dass die Größe der Belegschaft in einer Organisationseinheit eine Mindestanzahl erreichen muss, um ein erfolgreiches Betriebliches Vorschlagswesen durchzuführen. Erst dann ist es möglich sich mit weiteren Unternehmen zu vergleichen. Eine Studie über die Verbreitung des Betrieblichen Vorschlagswesens bestätigt dies. In Klein- und Mittelunternehmen (KMU) werden Vorschlagswesen deutlich seltener eingeführt. Bei Großunternehmen hingegen sind solche Methoden selbstverständlich, um wettbewerbsfähig zu bleiben (vgl. Bontrup et al. 2000). Der Grund hierfür ist auf die Intensität in der Verwaltung und ein hohes Vorschlagsaufkommen zurückzuführen (vgl. Bontrup et al. 2000).

Um ein Betriebliches Vorschlagswesen erfolgreich zu gestalten, bedarf es mehr als nur einer großen Belegschaft sowie ausreichend Verbesserungspotential. Die Administration und Bewertung von Vorschlägen ist demnach ein Full-time Job. Ebenso die Arbeit der Gutachter, die innerbetrieblich einer anderen Hauptaufgabe nachgehen, aber auch Verbesserungsvorschläge danach bewerten, ob Potential besitzen und umsetzungsfähig sind. Häufig sind solche personellen Entscheidungen abhängig davon, ob das Management eines Unternehmens das Betriebliche Vorschlagswesen unterstützt. Der personelle Mehraufwand, der durch die Etablierung solcher Methoden entsteht, ist abhängig vom Vorschlagsvolumen, dessen Ertrag die Kosten decken sollte. Da davon auszugehen ist, dass die Anzahl an Vorschlägen mit der Mitarbeiterzahl korreliert, ist die Größe der Belegschaft als Voraussetzung für das Betriebliche Vorschlagswesen bestätigt.

Steih (1995) befürwortet sogar, dass kleine Unternehmen sich zusammenschließen sollten, um die Vorzüge eines Betrieblichen Vorschlagswesens gemeinsam rentabel betreiben zu können (vgl. Steih 1995).

Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor bei der Organisation des Betrieblichen Vorschlagswesens ist die Führungskultur. Die Innovationsfreudigkeit und Aufgeschlossenheit gegenüber Neuerungen und Veränderungen muss in der Philosophie und Kultur des Unternehmens verankert sein. Weitere Erfolgsfaktoren sind Transparenz und Nachvollziehbarkeit, Controlling, Nachhaltigkeit, Schnelligkeit des Prozesses, Qualifikation und Weiterbildung, Zusammenarbeit sowie Vernetzung und Offenheit des Ideenmanagements (vgl. Wehler et al. 2011). Grundsätzlich müssen in einem Prozess, in dem der einzelne Mensch eine existentielle Rolle spielt, die kleinen Organisationseinheiten, wie Abteilungen und Gruppen, als Einheiten wahrgenommen werden, die in ihrer Philosophie und Kultur nicht unbedingt ein Abbild der Gesamtorganisation darstellen, sondern dem Charisma der jeweiligen Führungskraft und der Gruppendynamik unterliegen (vgl. Leipold 2010). Die Tolerierung und Förderung des Betrieblichen Vorschlagwesens ist für eine Organisation ebenfalls eine Voraussetzung bei der erfolgreichen Implementierung und Steuerung.

In Unternehmen, bei denen die Zielvorgaben und Grundsätze aus oberen Hierarchieebenen ausgehen, ist eine Beteiligung von Mitarbeitern seltener. Dies führt dazu, dass Verbesserungsprozesse häufig nicht mitarbeitergetrieben sind (vgl. Neubeiser 1998). Es bedarf eines grundsätzlichen Wandlungswillens, der durch „sozialpsychologische Ursachen“ (Neubeiser 1998) wie die allgemeine „Furcht vor der Ungewissheit bezüglich des Ausgangs des Wandels, in der Angst vor Überforderung oder der Befürchtung, mit den neuen Arbeitsformen oder Mitarbeitern nicht zurecht zu kommen“ (ebd.), verhindert werden kann. Führungskräfte nehmen als Vertreter der Organisation eine Vorbildfunktion ein, wenn es um die Initiierung, Implementierung, Weiterentwicklung und Erhaltung eines solchen Systems geht.

Häufig stockt trotz der hohen Anzahl an Verbesserungsvorschläge die Realisierung der Ideen. Für eine hohe Realisierungsgeschwindigkeit sind definierte Rahmenbedingungen in der Aufbau- und Ablauforganisation zu schaffen.

Ziel muss es sein, ein innovatives Vorschlagswesen nach den Leistungs-determinanten „Wollen“, „Können“, sowie „Dürfen“ auszurichten. Der hohe administrative Aufwand, lange Bearbeitungszeiten, mangelnde Transparenz der Bewertungsabläufe, geringe Vorschlagsraten und unzureichende Unterstützung durch Vorgesetzte führen zur Demotivation und zu einer unzureichenden Qualität und Quantität an Vorschlägen (vgl. Anić 1998).

3.1.3 Künstliche Intelligenz

Die Erreichung von langfristigen und nur schwer imitierbaren Wettbewerbsvorteilen entsteht durch die Nutzung der menschlichen Intelligenz einer größeren Anzahl von Personen in einem operationalisierten Verbesserungsprozess. Legg und Hutter (2007) bewerten das Konzept der natürlichen Intelligenz auf der Grundlage von in der Literatur vorgestellten Definitionen und formulieren eine allgemeine Definition der Intelligenz und ihrer Schlüsselmerkmale. Demnach wird Intelligenz als die Fähigkeit eines natürlichen und möglicherweise künstlichen Individuums definiert, Ziele durch Denken, Planen, Problemlösen und Lernen, in einem breiten Spektrum von Möglichkeiten, Problemen und Situationen zu erreichen (vgl. Legg und Hutter 2007). Um vor dem Hintergrund der technologischen Weiterentwicklung, Maschinen und künstliche Intelligenz (KI) in die zugrunde liegende Definition einzubeziehen, bedarf es der Weiterentwicklung des Konzepts der Intelligenz. Der Begriff KI wurde bereits 1955 geprägt und beschreibt KI als das menschenähnliche Verhalten einer Maschine, wobei hierbei die Lernfähigkeit des Systems hervorgehoben wird (vgl. McCarthy et al. 1995). Heutzutage wird KI als die Fähigkeit eines Systems definiert, externe Daten richtig zu interpretieren, aus diesen Daten zu lernen und diese zu nutzen, um spezifische Ziele und Aufgaben durch flexible Anpassung zu erreichen (vgl. Kaplan und Haenlein 2019). Zusätz-

lich wird hierbei zwischen einer schwachen und einer starken KI unterschieden, wobei schwache KI in einem begrenzten Rahmen und Wissensbereich eingesetzt wird, um Lösungen für spezifische Aufgaben anzubieten. Sie ist damit heute nahezu allgegenwärtig in Unternehmen und im privaten Umfeld (vgl. Frochte 2019; Goertzel 2007; Kaplan und Haenlein 2019). Im Gegensatz dazu ist eine starke künstliche Intelligenz auch in der Lage, Probleme in anderen nicht spezifizierten Bereichen autonom zu lösen. Eine solche starke KI existiert jedoch derzeit noch nicht und wird darüber hinaus auch kontrovers diskutiert (vgl. Frochte 2019; Guszczka et al. 2017; Kreye 2018). Einige Wissenschaftler argumentieren, dass die nächste Generation der KI eine ungefährliche Technologie ist, die Möglichkeiten bietet, den Menschen bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen und neue Wege zu finden, die Menschheit voranzubringen. Andere betonen dagegen die Gefahr einer starken KI in ethischen Fragen (vgl. Kreye 2018).

Das multidisziplinäre Feld der schwachen künstlichen Intelligenz umfasst eine Vielzahl von Technologien und Werkzeugen (vgl. Jarrahi 2018; Kaplan und Haenlein 2019). Im Bereich der künstlichen Intelligenz wird das maschinelle Lernen (engl. Machine Learning) als eine dominante Basistechnologie angesehen, die auf ihrer Lern- und Anpassungsfähigkeit basiert. Der Begriff Machine Learning bezeichnet Algorithmen, die aus einer Vielzahl von Datenpunkten Wissen generieren (vgl. Müller und Guido 2017). In diesem Zusammenhang bezeichnet Wissen erkannte Muster und Gesetzmäßigkeiten, mit deren Hilfe neue Datenpunkte klassifiziert, Vorhersagen getroffen und Daten besser verstanden werden können (vgl. Runkler 2015; Witten et al. 2017). Im Kontext der künstlichen Intelligenz richtet sich Maschine Learning auf das Wissen, welches nicht oder nur unter großem Aufwand mit konventionellen Programmiermethoden implementiert werden kann (vgl. Müller und Guido 2017). Auf diese Weise wird die Umsetzung bestimmter Prozesse, wie beispielsweise der Gesichtserkennung in Bildern möglich, ohne diese explizit zu programmieren (vgl. Welsch et al. 2018). Der Fokus liegt hierbei auf der automatisierten Lö-

sung komplexer, aber eng definierter Problemstellungen, wobei die erkannten Muster meist mit wissensbasierten Systemen verknüpft werden, welche explizites Wissen und programmierte Regeln beinhalten (vgl. Bieger et al. 2015; Khan und Yairi 2018). Maschinelles Lernen befähigt Systeme, aus Erfahrungen durch Datenverarbeitung zu lernen und darauf aufbauend intelligente Lösungen zu entwickeln, welche die manuelle Programmierung von festen Datenverarbeitungsregeln überflüssig machen (vgl. Chollet 2018; Jarrahi 2018). Die hierbei ablaufenden Lernalgorithmen können in die vier Bereiche

- überwachtes Lernen,
- teilüberwachtes Lernen,
- unüberwachtes Lernen und
- Verstärkungslernen

unterteilt werden, wobei die Kategorie, die sich am besten eignet in Abhängigkeit der Problemstellung und Zielsetzung ausgewählt wird. Beim überwachten Lernen wird dem Algorithmus eine Reihe von Beispielen mit Eingabedaten zur Verfügung gestellt, die mit bekannten Ergebnissen verknüpft sind, um eine prädiktive Analyse und Prognose auf der Grundlage von Klassifizierungen und Regressionen zu ermöglichen. Im Gegensatz dazu identifiziert unüberwachtes Lernen Muster in den Eingangsdaten, ohne vorher durch die Reduktion von Dimensionen oder Clusterungen mit einem bestimmten Ziel gekoppelt zu werden. Diese Kategorie wird verwendet, um Anomalien und versteckte Unregelmäßigkeiten zu erkennen. Teilüberwachtes Lernen basiert auf teilweise definierten Input-Output-Paaren und stellt somit eine Kombination der beiden oben genannten Kategorien dar. Schließlich werden beim Verstärkungslernen Informationen für einen Agenten bereitgestellt, wodurch dieser in die Lage versetzt wird, Optionen auszuwählen, die seinen Nutzen maximieren (vgl. Chollet 2018). Unabhängig vom gewählten Lernalgorithmus ist jedoch zu beachten, dass maschinelles Lernen nur dann in der Lage ist spezifische Probleme zu lösen, wenn die notwendigen Informationen und Beziehungen in den bereit-

gestellten Eingangsdaten vorhanden sind. Insbesondere im Umgang mit dynamischen, unvollständigen und unstrukturierten Informationen stößt maschinelles Lernen daher an seine Grenzen (vgl. Zheng et al. 2017).

Um die Interaktionsmöglichkeiten zwischen Menschen und künstlicher Intelligenz untersuchen zu können und somit die Nutzbarkeit für den kontinuierliche Verbesserungsprozess zu bewerten, ist es notwendig, die individuellen Stärken und Schwächen der beiden Intelligenzformen zu berücksichtigen. Eine der wichtigsten und grundlegendsten Stärken des Menschen ist die Fähigkeit, neue Dinge zu lernen, indem man aus der Erfahrung Rückschlüsse zieht und diese auf neue, unbekannte Bereiche überträgt. Die Lernfähigkeit ermöglicht eine Selbstanpassung und kontinuierliche Optimierung. Dieser Wissenstransfer in nicht spezifizierte Bereiche, basiert auf den Konzepten der Intuition, Assoziation und Analogie (vgl. Case 2018; Zheng et al. 2017). Darüber hinaus übertrifft der Mensch die künstliche Intelligenz in der Phantasie und der Kreativität, was insbesondere zur Schaffung neuen Wissens und für Innovationen von großer Bedeutung ist (vgl. Jarrahi 2018; Zheng et al. 2017). Darüber hinaus wird argumentiert, dass Menschen in Situationen wie Verhandlungen und bei Überzeugungsarbeit, durch ihre sozialen Fähigkeiten, Empathie und die Fähigkeit der komplexen Kommunikation im Vorteil sind (vgl. Case 2018; Levy und Murnane 2012; Zheng et al. 2017). Die ganzheitliche und abstrakte Sichtweise des Menschen in Kombination mit dem Urteilsvermögen des gesunden Menschverstandes ermöglicht zudem die Erfüllung nicht routinemäßiger Aufgaben und die Lösung neuer Probleme in unsicheren und unvorhersehbaren Umgebungen, insbesondere außerhalb eines vordefinierten Wissensbereichs (vgl. Brynjolfsson und McAfee 2012; Jarrahi 2018; Levy und Murnane 2012). Auf der anderen Seite haben Menschen eine begrenzte kognitive Kapazität, was dazu führt, Probleme tendenziell auf einfache Art und Weise lösen zu wollen (vgl. Jarrahi 2018). Folglich verarbeiten Menschen vorzugsweise vordergründige und explizite Informationen, anstatt auf Basis von ausführlicheren und vollständig disjunkti-ven Informationen zu entscheiden, um im Entscheidungsprozess sowohl

explizite als auch implizite Informationen zu berücksichtigen. Dieses Phänomen gilt dabei für alle Menschen, unabhängig von ihrer Intelligenz (vgl. Stanovich 2009). Aus diesem Grund haben sie Schwierigkeiten bei der Bewältigung großer und komplexer Probleme, die logische und algorithmische Abhängigkeiten beinhalten, wie beispielsweise der Analyse großer Datenmengen (vgl. Case 2018; Jarrahi 2018). Hier liegt dagegen die fundamentale Stärke der künstlichen Intelligenz. Die KI hat aufgrund ihrer leistungsfähigen Rechenleistung fast keine Einschränkungen in der kognitiven Leistungsfähigkeit. Daher verarbeitet sie, durch die Anwendung von Regeln, einfach und schnell große Mengen an Informationen (vgl. Levy und Murnane 2012). Die analytische Problemlösungsfähigkeit der KI ermöglicht zudem die Identifizierung von Zusammenhängen und Anomalien in Datensätzen (vgl. Case 2018; Guszczka et al. 2017; Jarrahi 2018; Levy und Murnane 2012). Die zur Problemlösung verwendete Numerik ist jedoch sowohl der größte Vor- als auch Nachteil der KI. Sie kann nur angewendet werden, wenn es möglich ist, das Problem zu modellieren und zu quantifizieren (vgl. Case 2018; Zheng et al. 2017). Die KI ist dabei darauf beschränkt, Probleme auf der Grundlage der Mustererkennung zu lösen, ohne dabei Kontextwissen und komplexe Wahrnehmung anwenden zu können (vgl. Levy und Murnane 2012). Daher kann die schwache KI nicht bei nicht routinemäßigen Aufgaben angewendet werden, die ein Arbeiten außerhalb einer vordefinierten Domäne und ein Out-of-the-box-Denken erfordern. Insbesondere in einem Umfeld, das von Unsicherheit, Unvorhersehbarkeit und Dynamik geprägt ist, hat eine KI Schwierigkeiten, Lösungen zu entwickeln (vgl. Brynjolfsson und McAfee 2012; Zheng et al. 2017). Weiterhin hat die KI im Vergleich zu menschlicher Intelligenz das Nachsehen, wenn es darum geht, Fragen und Hypothesen zu formulieren sowie Ziele und Einschränkungen festzulegen. Die künstliche Intelligenz ist wiederum klar im Vorteil, wenn es darum geht, Antworten auf der Grundlage strukturierter und vollständiger Daten in einem bestimmten vordefinierten und stabilen Umfeld zu liefern (vgl. Case 2018; Grigsby 2018; Guszczka et al. 2017; Zheng et al. 2017).

Bei der Anwendung der künstlichen Intelligenz sollte ihr Einsatz so gewählt werden, dass sich die individuellen Vor- und Nachteile beider Intelligenzformen ergänzen (vgl. Zheng et al., 2017, S. 155). Zu diesem Zweck lohnt es sich, die ausgeprägten Stärken zu bündeln und damit individuelle Schwächen zu überwinden, um in Kombination synergetisch zu handeln (vgl. Case 2018; Jarrahi 2018; Licklider 1960; Zheng et al. 2017). Die Stärken und Schwächen der künstlichen im Vergleich zur menschlichen Intelligenz sind hierzu in Abbildung 3-3 zusammenfassend dargestellt.

Die symbiotische Zusammenarbeit von Mensch und Computer hat sich in vielen Anwendungsbereichen als vorteilhaft erwiesen (vgl. Case 2018; Pan 2016; Zheng et al. 2017). Beispielsweise gelingt die Reduzierung der menschlichen Fehlerquote bei der Erkennung von Krebserkrankungen um etwa 85 Prozent, indem Deep Learning-Vorhersagen mit Beurteilungen kombiniert werden, die auf dem Fachwissen von Ärzten basieren (vgl. Wang et al. 2016).

	menschliche Intelligenz	künstliche Intelligenz
Stärken und Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> + Assoziations- und Analogiefähigkeit + gesunder Menschenverstand + Urteilsvermögen + Kontextfähigkeit + Kreativität 	<ul style="list-style-type: none"> - Kann nur angewendet werden, wenn das Problem modelliert und quantifiziert ist - Ist auf Kontextwissen beschränkt
	<ul style="list-style-type: none"> - Limitierte kognitive Kapazität - Neigt zu einfachen Lösungen 	<ul style="list-style-type: none"> + Nahezu keine Beschränkung der kognitiven Fähigkeit + Schnelle Anwendung von Logik und Regeln + Analytisches Denken + Nutzung von Computerrechenleistung

Abbildung 3-3: Stärken und Schwächen von menschl. und künstl. Intelligenz

Neben der Betrachtung des Zusammenwirkens von Menschen und KI auf Grundlage der unterschiedlichen Stärken und Schwächen, kann in einem weiteren Schritt, das Interaktionsniveau zwischen Mensch und Computer untersucht werden. Hierzu bietet sich die Betrachtung der bestehenden Automatisierungslevel (engl. levels of automation, LOA) als Betrachtungsgegenstand an. Der Automatisierungsgrad bewegt sich innerhalb eines Kontinuums aus manuellen, automatisierten und autonomen Tätigkeiten und bietet somit ebenso einen Mittelweg für die Interaktion zwischen Menschen und Algorithmen (vgl. Johnson et al. 2011; Parasuraman et al. 2000). Unter Automatisierung versteht man hierbei Systeme, die nicht vom ursprünglich programmierten Zweck abweichen können. Autonome Systeme sind dagegen in der Lage, eigene Entscheidungen zu treffen und bei Bedarf von ihrer primär programmierten Handlungsweise abzuweichen (vgl. Vagia et al. 2016). In Anlehnung an Vagia et al. und Parasuraman et al. wird ein Modell mit acht Stufen und vier Funktionen der Automatisierung vorgeschlagen. Die Automatisierungsstufen lauten demnach (vgl. Vagia et al. 2016):

1. Vollständig manuelle Kontrolle
2. Entscheidungsvorschlag
3. Menschliche Entscheidungsauswahl
4. Computerbasierte Entscheidungsauswahl
5. Computerbasierte Ausführung, nur Information des Menschen
6. Computerbasierte Ausführung, nur Information bei Nachfrage des Menschen
7. Computerbasierte Ausführung, nur freiwillige Information des Menschen
8. Autonome Kontrolle

Parasuraman et al. ergänzen hierzu als zweite Dimension des Beschreibungsmodells die folgenden vier Funktionen der Automatisierung (vgl. Parasuraman et al. 2000):

- Informationssammlung
- Informationsanalyse

- Entscheidungsauswahl
- Ausführung der Maßnahmen

Jede Funktion innerhalb eines Systems kann innerhalb dieses Modells unabhängig voneinander automatisiert und durch künstliche Intelligenz unterstützt werden. Während beispielsweise ein System nur innerhalb einer Stufe hohe Automatisierungsfähigkeiten aufweist, kann ein anderes System über alle vier Stufen hinweg hochgradig automatisiert sein. Weitere Betrachtungen rücken den Teamgedanken bei der Untersuchung der Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschinen in den Vordergrund und setzen dabei auf die kollaborative Zusammenarbeit in Mensch-Roboter-Teams. Durch permanente Kommunikation und gegenseitigen Informationsaustausch, können die angestrebten Ziele so gemeinsam erreicht werden, wobei beide gleichzeitig an der Aufgabenerfüllung beteiligt sind. (vgl. Fong 2001). Klein et al. formulieren vor diesem Hintergrund zehn Herausforderungen, um die Automatisierung als Partner in einem Team einzusetzen (vgl. Klein et al. 2004). Darauf aufbauend, entwickeln Johnson et al. einen Ansatz für Mensch-Roboter-Teams (vgl. Johnson et al. 2011; Johnson et al. 2018). Hierbei geht es, wie insgesamt in der Betrachtung, zunehmend darum, Algorithmen zu entwickeln, die nicht nur auf die Bewältigung von Aufgaben abzielen, sondern die Interdependenz von menschlicher und künstlicher Intelligenz unterstützen. Die Effizienz von Mensch-Maschine-Systemen hängt hierbei nicht nur davon ab, Maschinen durch ihre Automatisierung unabhängiger, sondern vor allem auch zu besseren Teamplayern zu machen (vgl. Johnson et al. 2011).

Für die Anwendung der künstlichen Intelligenz existieren in vielen Bereichen vielversprechende Ansätze. Beispielsweise wird sie bereits eingesetzt, um Probleme und Verzögerungen in Lieferketten vorherzusehen und bestenfalls direkt zu vermeiden. Die künstliche Intelligenz prognostiziert hierbei auf Basis der verfügbaren Daten Ereignisse, welche die Supply Chain beeinflussen, und leitet in einem nächsten Schritt direkt Maßnahmen ein, um die Auswirkungen der Ereignisse abzufedern (vgl. Huck 2019).

Auch im Bereich des Ideenmanagements existieren bereits vielversprechende Ansätze zur Nutzung von künstlicher Intelligenz. KI-basierte Automatisierung kann beispielweise die Identifikation aussichtsreicher und erfolgsversprechender Ideen beschleunigen und Ideenmanager mit zusätzlichen Informationen versorgen. Beispielsweise verknüpft das Feature Scouting Insights Rechercheresultate auf Basis von künstlicher Intelligenz automatisch mit Ideen, Kampagnen und Trends zu Patenten, Veröffentlichungen und Experten, wodurch der Wissenstand der Ideengeber ebenso gesteigert wird, wie die Qualität der entwickelten Ideen (vgl. Lampl 2019).

3.2 Prämierung von Verbesserungsvorschlägen

Neben der Beschleunigung der Vorschlagsbearbeitung erfordert ein effizientes Vorschlagswesen ein flexibles Prämierungssystem. Ein Verbesserungsvorschlag wird als eine Sonderleistung angesehen, die entsprechend prämiert werden sollte. Neben einer Prämie sind Verbesserungsvorschläge auch mit dem Ziel verbunden, den eigenen Arbeitsplatz bzw. die Prozesse im Unternehmen besser oder sicherer zu gestalten (vgl. Bechmann 2013). Aus Mitarbeitersicht zeichnet sich eine gute Vereinbarung dadurch aus, dass das Verfahren und die Höhe der Prämie den Mitarbeitern, die den Vorschlag eingereicht haben, einen fairen und hohen Anteil am betrieblichen Nutzen sicherstellen. Bei der Art der Prämierung lässt sich zwischen materiellen und immateriellen Anreizsystemen unterscheiden. Materielle Anreize sind häufig monetäre Entgelte, Prämien, Kredite oder Renten. Immaterielle Anreize spiegeln sich in einer persönlichen Anerkennung oder Wertschätzung, losgelöst von der Position im Unternehmen, wider (vgl. Steih 1995). Materielle Anreize wirken eher kurzfristig, wohingegen immaterielle Anreize eine langfristige Wirkung aufweisen können (vgl. Fischer und Jaspers).

Um diese durch Misstrauen und die Tendenz zur eigenen Selbstoptimierung und Opportunismus induzierten Hürden eines effektiven Vorschlagswesens zu reduzieren, lassen sich verschiedene Rahmenbedingungen zur Prämienberechtigung von Ideen im Rahmen des KVP formulieren.

Grundsätzlich haben alle Mitarbeiter das Recht, Ideen einzureichen, sei es einzeln oder als Team. Alle Verbesserungsvorschläge von Mitarbeitern, die überwiegend direkte Tätigkeiten ausüben, sind prämienberechtigt. Dagegen sollten Vorschläge von Mitarbeitern, die überwiegend planende Tätigkeiten ausüben, nur dann prämienberechtigt sein, falls die Ideen nicht in ihren unmittelbaren Tätigkeitsbereich fallen. Ferner sollten Ideen von Führungskräften nur prämienberechtigt sein, wenn sie ein anderes Verantwortungsgebiet betreffen. Als nicht prämienberechtigt sollten Hinweise auf allgemeine Missstände, Anregungen zu Reparaturaufträgen und Ersatzinvestitionen sowie Hinweise auf Fehler in Zeichnungen, Fertigungspapieren und sonstigen Arbeitsunterlagen definiert werden (vgl. Wildemann 2018b).

Die Nutzung einer monetären Prämierung zur Motivation von Mitarbeitern ist eine weit verbreitete Strategie. Diese Belohnungen umfassen Elemente wie Gehalt, Sozialleistungen, Arbeitsplatzsicherheit oder Beförderungen. Weitere Beispiele sind wettbewerbsfähige Gehälter, Gehaltserhöhungen oder Leistungsprämien (vgl. Mottaz 1985; Mahaney und Lederer 2006). Unternehmen sind in der Lage, die Arbeitsproduktivität zu verbessern, indem sie den Arbeitnehmern eine Lohnprämie zahlen - ein Lohn, der über dem liegt, den andere Unternehmen für vergleichbare Arbeit zahlen. Eine Lohnprämie kann die Produktivität steigern, indem sie die Moral steigert, ein größeres Engagement für die Unternehmensziele fördert, die Quoten und die durch die Fluktuation verursachten Störungen reduziert, hochqualifizierte Arbeitnehmer anzieht und die Arbeitnehmer zu größeren Anstrengungen anregt (vgl. Goldsmith et al. 2000). Infolgedessen werden die Menschen zu gut bezahlten Jobs hingezogen und unternehmen zusätzliche Anstrengungen, um die Aktivitäten durchzuführen, die ihnen mehr Gehalt bringen (vgl. Stajkovic und Luthans 2001).

Extrinsische Belohnungen werden verwendet, um zu zeigen, dass es dem Unternehmen ernst ist mit der Bewertung von Einzel- oder Teambeiträgen zur Qualität. Die monetären Belohnungen bestehen aus einem Teambonus, der jedem Teammitglied zugeteilt wird. Der Teambonus wird getrennt

vom Gehalt gewährt. Auf der anderen Seite müssen Teambelohnungen so eingesetzt werden, dass die intrinsische Motivation der Mitarbeiter für ihre Arbeit nicht zerstört wird. Die Notwendigkeit der kontinuierlichen Verbesserung erfordert, dass die Mitarbeiter Innovatoren sind. Sie entwickeln neue Lösungen, die einen Arbeitsprozess verbessern oder den Kunden begeistern. Die Verwendung von extrinsischen Belohnungen, die eng mit der Teamleistung verbunden sind, kann die Teammitglieder dazu bringen, geldgierig zu werden und ihr intrinsisches Interesse an der Arbeit selbst zu untergraben (vgl. Balkin und Dolan 1997).

Geldbelohnungen, die am häufigsten verwendete extrinsische Belohnung, werden von einer Reihe von Qualitätsführern, darunter Ishikawa, Crosby, Juran und Deming, sowie von vielen Unternehmen, die ihre Empfehlungen umsetzen, gemieden. Deming argumentiert, dass monetäre Anreizsysteme kontraproduktiv sind, da die Leistung von Faktoren beeinflusst wird, die außerhalb der Kontrolle der Mitarbeiter liegen. Darüber hinaus argumentiert er, dass monetäre Anreize die Teamarbeit zerstören. Sein Argument fasst alle Formen monetärer Pay-for-Performance-Systeme zusammen, von individuellen Akkordsätzen über Gruppenprämien bis hin zu Gewinnbeteiligungs- und Kapitalbeteiligungsplänen, und behandelt sie so, als wären sie identische Vergütungsansätze. Das Argument der Qualitätsführer gegen monetäre Belohnungen verwendet zwei grundlegende Argumentationslinien. Zum einen ist Geld ein schlechter Motivator. Zum anderen, sollten Leistungen nicht an Belohnungen gebunden werden, da die Leistungsmessungen häufig fehlerhaft sind (vgl. Wruck und Jensen M.C. 1998).

Im Rahmen eines Vorschlagswesens erfahren neben Geld- und Sachprämien zunehmend auch immaterielle Anreize wachsende Bedeutung. Beispiele für intrinsische Belohnungen sind Leistung, Vielfalt, Herausforderung, Autonomie, Verantwortung, persönliche und berufliche Entwicklung. Auch gehören Status, Anerkennung, Lob von Vorgesetzten und Mitarbeitern sowie persönliche Zufriedenheit und Selbstwertgefühl dazu (vgl. Mahaney und Lederer 2006). Intrinsische Belohnungen erhöhen das Selbstwertgefühl und die Leistung (vgl. Honig-Haftel und Martin 1993).

Die intrinsischen Belohnungen werden aus dem Inhalt der Aufgabe selbst abgeleitet und beinhalten Faktoren wie interessante und herausfordernde Arbeit, Selbststeuerung und Verantwortung, Vielfalt, Kreativität, Möglichkeiten, seine Fähigkeiten und Fertigkeiten einzusetzen, und ausreichendes Feedback über die Effektivität seiner Bemühungen (vgl. Mottaz 1985). Persönliche Anerkennung, durch Visualisierung von Vorschlägen, die Chance der Beteiligung am Problemlösungsprozess, Lernmöglichkeiten und die Mitwirkung an der Umsetzung der eigenen Vorschläge sind Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung des traditionellen Anreizsystems, die den gewandelten Bedürfnissen der Mitarbeiter gerecht werden (vgl. Welppe und Wildemann 2014). Es wird angenommen, dass die Mitarbeiter motiviert sind, hart zu arbeiten, um qualitativ hochwertige Ergebnisse zu erzielen. Wenn sie stolz auf ihre Arbeit sind, glauben sie, dass ihre Bemühungen für den Erfolg des Teams wichtig sind und dass ihre Arbeit Spaß macht sowie herausfordernd und lohnend ist (vgl. Mahaney und Lederer 2006).

Erfahrungen in japanischen Betrieben belegen die Wirksamkeit von immateriellen Anreizen sehr früh, da dort viele Verbesserungsvorschläge auch ohne Prämien gemacht werden (vgl. Zander 1993). Die Ergebnisse eines reaktivierten Vorschlagswesens lassen sich anhand von Kenngrößen, wie beispielsweise

- die Anzahl der beteiligten Mitarbeiter bezogen auf die Gesamtbelegschaft (Beteiligungsgrad),
- die Anzahl eingereichter Vorschläge in Summe und pro Mitarbeiter,
- die Annahmequote sowie
- die Anzahl aktiver Problemlösungsgruppen messen.

Wichtiger Bestandteil eines zukunftsorientierten Vorschlagswesens ist ein effizientes Controlling, in dem diese operationalisierten Kennzahlen ständig überwacht werden (vgl. Wildemann 1997b).

3.3 Betriebswirtschaftliche Wirkungen des KVP

Die Nutzung von Methoden der Kontinuierlichen Verbesserung wirkt sich positiv auf die Produktivität eines Unternehmens und somit auf dessen Wettbewerbsfähigkeit aus. Durch die Anwendung gewonnener Kenntnisse aus Verbesserungsvorschlagskonzepten lassen sich unter anderem vorhandene Kapazitäten besser nutzen sowie Zeiten in der Produktion, Organisation und auch Verwaltung kürzen. Mit Hilfe der GENESIS-Methode können Informations- und Materialdurchlaufzeiten in der Produktion verkürzt werden. Zudem wird eine Steigerung der Produktivität erreicht, indem, losgelöst von externen Faktoren, die ein Unternehmen nicht beeinflussen kann, kontinuierliche Verbesserungen der internen Prozesse durchgeführt werden. Auch haben die regelmäßigen Verbesserungen der Geschäftspro-

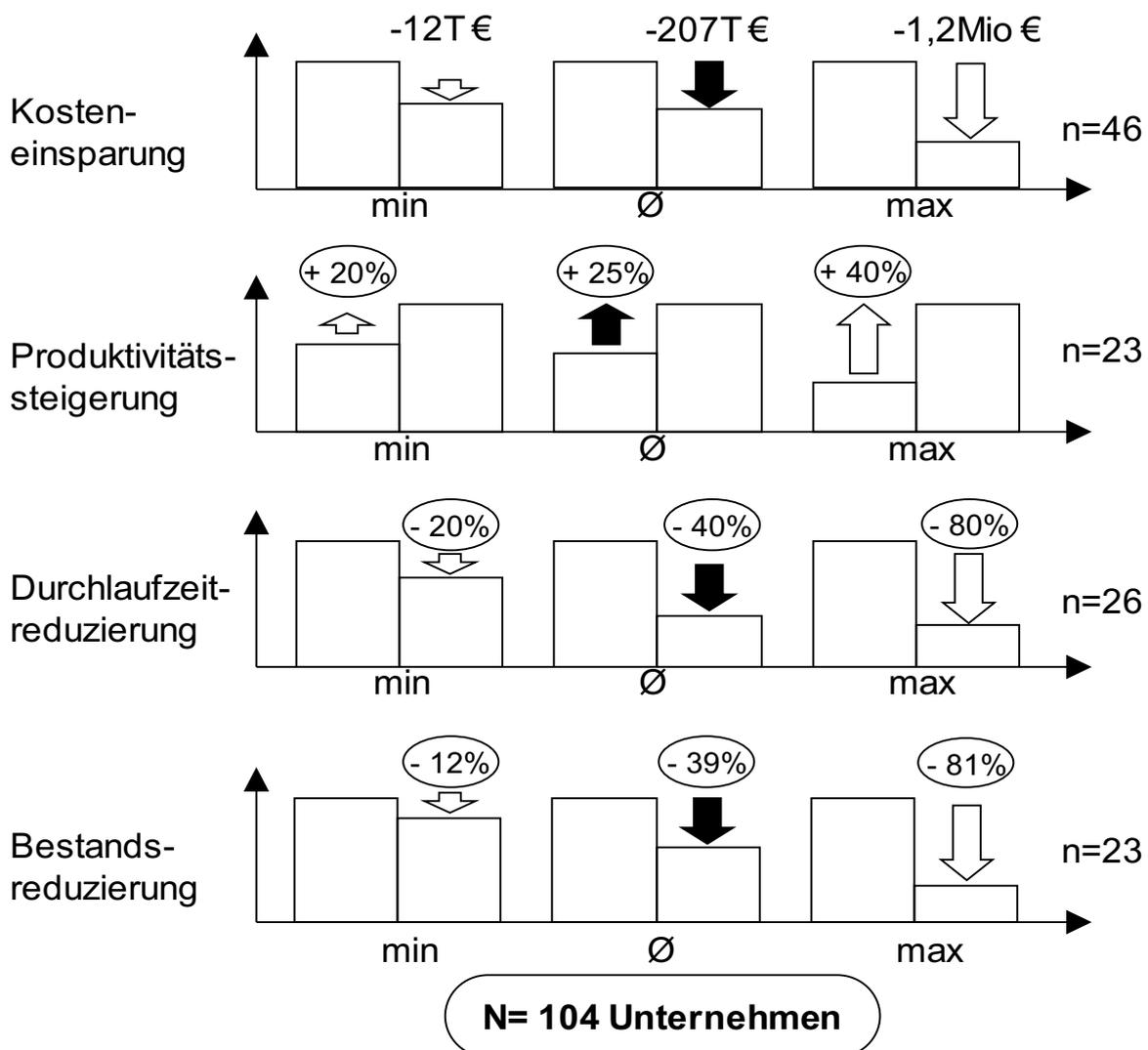


Abbildung 3-4: Betriebswirtschaftliche Wirkungen durch GENESIS

zesse einen positiven Einfluss auf marktrelevante Erfolgsfaktoren, was wiederum einen positiven Effekt auf den Beschäftigungszuwachs im Unternehmen hat. Bei der Durchführung der GENESIS-Methodik bei 104 Unternehmen ließen sich in unterschiedlichen Bereichen betriebswirtschaftliche Wirkungen quantifizieren (Wildemann 1997a). Wie in Abbildung 3-4 illustriert, kann sich die Produktivität in direkten und indirekten Bereichen um 20 bis 40% und durchschnittlich 25% steigern. Ausgangspunkt für diese Produktivitätssteigerungen sind signifikante Verkürzungen der Zeit innerhalb von Prozessketten. Diese können durch die Reduzierung von Mehrfacharbeiten, die Verhinderung von Wiederholungsschleifen sowie dem Abbau von Informationshindernissen erreicht werden. Diese Zeittreiber sorgen für erhöhte Durchlaufzeiten von kundenspezifischen Geschäftsprozessen. Dadurch werden Fehler in der Aufbau- und Ablauforganisation verdeckt. Bereiche im Unternehmen, die von der Zeitverkürzung profitieren können, bilden weitere Handlungsfelder zur Optimierung durch die GENESIS-Methode. Auch können durch die Anwendung des Verbesserungsprogramms Materialdurchlaufzeiten um 20 bis 80% bzw. durchschnittlich 40% gesenkt werden. Damit verbunden lassen sich Reduzierungen im Bestand von bis zu 39% im Mittel erreichen. Auch wenn im indirekten Bereich gegenüber der Produktion eine Prozesskettenbildung mit einem gesteigerten Aufwand verbunden ist, können hier vergleichbare Ergebnisse erzielt werden. Durch die Unterbindung von unnötigen Doppelarbeiten und die Vermeidung der Nutzung von unzureichenden Arbeitsmitteln kann ebenfalls die Zeit um 10 bis 70% und 31% im Mittel gesenkt werden. Die wertschöpfenden Tätigkeiten werden auf das Wesentliche reduziert und Prozessschritte wie Handling und Puffern eliminiert. Einige der GENESIS-Workshops dienten dazu, Qualitätsprobleme im Unternehmen näher zu beleuchten. Zum einen konnte die Produktivität gesteigert werden, indem das Aufgabengebiet von Mitarbeitern aus der Fertigung um Kontrolltätigkeiten erweitert wurde. Zum anderen konnte die Qualität verbessert werden, indem mehr Transparenz geschaffen wurde sowie durch die Erlaubnis zur Ursachenermittlung und -vermeidung. Der Ausschuss

reduzierte sich um 20 bis 92%, im Durchschnitt um 47%. Die Verkürzung der Durchlaufzeiten, effizientere Abläufe sowie die Kommunikation mit anderen Bereichen zur verbesserten Feinsteuerung führte zur Erhöhung der internen und externen Termintreue. Durch die Anwendung der GENESIS-Methodik konnten im direkten und indirekten Bereich Kosteneinsparungen zwischen 12.000 Euro und 1.200.000 Euro, im Mittel von 200.000 Euro, erreicht werden.

Im Folgenden wird eine Fallstudie beschrieben, die die GENESIS-Methode angewandt hat. Das in der Fallstudie betrachtete Unternehmen ist eine eigenständige Tochtergesellschaft einer deutschen Investmentgesellschaft und fungierte als Backoffice für die Abwicklung der Kundenaufträge. Mit den 800 Mitarbeitern wurde das Aufgabenspektrum der Neuanlage von Kundendepots und deren Verwaltung sowie die Buchung von Orders im Auftrag der jeweiligen Filialbanken durchgeführt. Das Unternehmen agierte somit als Komplettdienstleister für die Filialbanken in Finanzdienstleistungsangelegenheiten. Die starken Wachstumszahlen im Investmentbanking in den letzten Jahren zeigten rückläufige Tendenzen. Die in den Boomjahren aufgebauten Kapazitäten und die dabei gewählten Organisationsformen erwiesen sich als nicht flexibel genug für die effiziente Abwicklung geringerer Auftragsstückzahlen mit hoher Schwankungsbreite. Im Wettbewerbsumfeld drückten zudem die hohen Kosten der üppig und für hohe Stückzahlen dimensionierten Backoffices auf das Betriebsergebnis und lenkten den Fokus für Kostenreduzierungen auch auf das Backoffice und die dort definierten Arbeitsabläufe. Im Wettbewerbsumfeld zeigten sich bereits erste Tendenzen zwischen verschiedenen Investmentgesellschaften, diese Backoffice-Aktivitäten nach Effizienzgesichtspunkten zusammenzulegen. Vor dieser Situation stand auch das betrachtete Unternehmen.

Zur Anpassung der Unternehmensausrichtung an die Marktgegebenheiten wurde von den Verantwortlichen ein Projekt, mit dem Ziel der Effizienzsteigerung durch die Vermeidung von Verschwendung und Blindleistungen in der Organisation und den Prozessen, gestartet. Zielsetzung war eine

Flexibilität zu schaffen, die auf Auftragsschwankungen reagieren kann. Zur Beschleunigung der Umsetzung der Projektaktivitäten wurden nach der Ist-Analyse mit Planungs-GENESIS-Workshops sowie weitere GENESIS-Workshops die Projektaktivitäten unterstützt, Lösungskonzeptionen erarbeitet und soweit möglich direkt umgesetzt.

Der erste Workshop diente der Identifizierung geeigneter Optionen für die Gestaltung der Ablauf- sowie der Aufbauorganisation und deren Untersuchung hinsichtlich der Erfüllung der Ziele der Flexibilitäts- und der Effizienzverbesserung. Die Besetzung des Workshop-Teams umfasste alle in die Auftragsabwicklung involvierten Bereiche und war aufgrund der strategischen Bedeutung mit den Abteilungsleitern und ausgewählten Gruppenleitern besetzt. Zu Beginn des GENESIS-Workshops wurden im Team die Ziele abgesteckt und der Untersuchungsbereich definiert. Anhand der Daten und Auswertungen der Ist-Analyse konnten im Team die Probleme gesammelt, konkretisiert und detailliert beschrieben werden. Damit war die Ausgangsbasis für die Erarbeitung der Lösungsansätze gelegt.

Für die Bewertung möglicher Lösungsansätze wurden Kriterien erarbeitet, die eine spätere Gewichtung der Lösungsoptionen und die Entscheidung für eine der Lösungsalternativen als „beste“ Lösung transparent machen sollten. Bewertungskriterien für die Lösungsoptionen leiteten sich aus der Zielsetzung des Projektes sowie den Unternehmensleitlinien ab und wurden im Workshop nach den folgenden Größen abgestimmt:

- Prozessorientierung,
- Effizienz der Organisation,
- Kundenorientierung,
- Wachstumsraten der Produkte,
- Automatisierbarkeit und
- Transparenz durch einfache Schnittstellen.

Zur Erarbeitung von Lösungsansätzen wurde eine zweistufige Vorgehensweise gewählt. Der erste Schritt bestand in der Abfrage der Ideen der

Workshopteilnehmer mit Metaplankarten. Die kurze Diskussion der einzelnen Punkte und die Clusterung in Themengruppen ließ grundsätzliche Alternativen und Gestaltungsoptionen erkennen. Der Vorteil der Methodik der Kartenabfrage besteht in der Sammlung von möglichst vielen Lösungs-ideen, wobei die Teilnehmer durch die Diskussion der einzelnen Ideen zu weiteren Ideen inspiriert werden können. Die teils anonyme Ideenäußerung auf Metaplankarten sichert die Vielfalt der Ideen und die weitreichende Berücksichtigung auch unkonventioneller Ideen. Im zweiten Schritt erfolgt eine Clusterung nach den Ausrichtungen oder Ansatzpunkten der Lösungen. Im Team werden daraus die Möglichkeiten zur zukünftigen Strukturierung der Prozesse und der dazugehörigen Organisation abgeleitet. Diese Segmentierungskriterien lassen sich im Wesentlichen auf die folgenden Punkte herunterbrechen:

- Kunden,
- Produkte,
- Auftragsvolumen (Wert),
- Funktionen,
- Zeitkritizität,
- Komplexität oder
- Volumen.

Unter Berücksichtigung der Zusammengehörigkeit der Prozesse und der Darstellung der Segmentierungsoptionen im wechselseitigen Vergleich in Portfolios zeigte sich keine dominante Segmentierungsoption. Dies führte im Team zu der Erkenntnis, dass eine Komplettbearbeitung aller Prozesse in einer organisatorischen Einheit die größten Potentiale zur Reduzierung der Durchlaufzeiten und damit des finanziellen Risikos und der Reduzierung der Bearbeitungszeiten über den Gesamtprozess durch das Wegfallen einzelner Koordinations- und Sortierfunktionen besitzt. Die Vermeidung von Postwegen und die extreme Reduzierung der Schnittstellen lässt sich mit keinem der anderen Segmentierungskriterien erreichen.

Die Entscheidung für die Komplettbearbeitung in den jeweiligen Organisationseinheiten führte zur Notwendigkeit, das Know-how zur Bearbeitung allen Organisationseinheiten zur Verfügung zu stellen. Dies konnte einerseits durch adäquate Strukturen unterhalb der Abteilung realisiert werden, andererseits durch umfangreiche Schulungen. Der Ansatz der Schulungen wurde vom Workshop-Team als notwendig erkannt und mit den entsprechenden Maßnahmen und Verantwortlichkeiten hinterlegt. Allerdings wurde auch erkannt, dass diese Maßnahmen erst mittelfristig greifen und für eine zügige Umsetzung des Projektes somit nur bedingt einen Beitrag leisten. Dies erforderte durch das Workshop-Team eine nähere Beleuchtung der Gruppenstrukturen in den neuen Abteilungen. Die Diskussion ergab drei mögliche Ausprägungen, die sich auch mit der damaligen Mitarbeiterqualifikation umsetzen ließen. Hierbei zeigte die Aufnahme von Argumentenbilanzen im Team, dass sich nur mit der ersten Option der Integration der Spezialisten in die Gruppen die Ziele des Workshops und des Projektes hinsichtlich Flexibilität und Effizienz realisieren ließen. Die Ergebnisse des GENESIS-Workshops wurden der Geschäftsleitung und der Projektleitung in Form einer kleinen Präsentation durch die Workshopteilnehmer vorgestellt.

Die Entscheidung für das im Planungs-GENESIS-Workshop erarbeitete Soll-Konzept ließ noch viele Detailfragen offen. Hierzu wurden 8 weitere GENESIS-Workshops geplant, deren Durchführung das Detailkonzept voranbringen sollte. Ziel dieses GENESIS-Workshops war es, die Arbeitsprozesse innerhalb der Gruppen zu klären, ein passendes Gruppenlayout zu finden und auch die Tauglichkeit des bestehenden Arbeitszeitmodells zu prüfen. Als Teilnehmerkreis wurden bewusst Mitarbeiter der zukünftigen Gruppen ausgewählt, d.h. Gruppenleiter, Spezialisten und Sachbearbeiter. Hierdurch konnte in diesem GENESIS-Workshop sichergestellt werden, dass das erarbeitete Konzept die Anforderungen des Tagesgeschäftes erfüllte und bei den anderen Mitarbeitern auf Akzeptanz stieß.

Schlussendlich war die Umsetzung der GENESIS-Workshop-Ergebnisse entscheidend. Diese Maßnahmen bestanden im Wesentlichen in der Do-

kumentation der Ergebnisse in Form eines Handbuches, das den Gruppen für den Roll-Out der Reorganisation an die Hand gegeben wurde.

Zusätzlich musste das Projekt auch das Unternehmensleitbild unterstützen. Ein wesentliches Element dieses Leitbildes ist die „Erstklassigkeit in allem, was das Unternehmen tut und das tägliche Streben nach Exzellenz“. Die Methodik GENESIS wurde seitens der Unternehmensleitung als ein solches Element, diese Leitsätze umzusetzen, identifiziert. Die Umsetzung folgte in Form einer Schulung der Mitarbeiter in der Methodik GENESIS und der sukzessiven Einbindung der Mitarbeiter in die GENESIS-Workshops. Dadurch sollten die Mitarbeiter zur permanenten Verbesserung angehalten, die Transparenz gegenüber den Mitarbeitern dargestellt und die Zukunftsfähigkeit der Prozess- und Organisationsentwicklung sichergestellt werden.

In einer weiteren Fallstudie wollte ein Unternehmen einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess in ein bestehendes Produktionssystem integrieren (vgl. Stemplinger et al. 2015). Diese Implementierung und darüber hinaus regelmäßige Ausführung von KVP-Maßnahmen stellt Unternehmen regelmäßig vor große Herausforderungen. Daher wurde ein Modell erarbeitet, mit deren Hilfe Unternehmen Voraussetzungen schaffen können, KVP-Methoden nicht nur zu integrieren, sondern diese auch selbstlaufend im Prozess zu verankern. Das Unternehmen besitzt eine hohe Wertschöpfungstiefe. Die Produktionshallen sind in vier Bereiche aufgeteilt, in denen das Produkt aus dem Rohmaterial zur fertigen Komponente erstellt wird. Die Produktionsprozesse unterscheiden sich innerhalb der verschiedenen Fertigungsschritte. Zu Beginn wurden alle Verbesserungsmaßnahmen, die innerhalb von 4 Monaten aufkamen, dokumentiert. Bei der Beobachtung der einzelnen Schichten stellte sich heraus, dass primär Führungskräfte Verbesserungen anstoßen. Um herauszufinden, weshalb Mitarbeiter nur selten Verbesserungen einstreuen, wurde ein Fragebogen mit geschlossenen und offenen Fragen erstellt. Dieser Fragebogen beinhaltete Themenbereiche wie Verantwortlichkeitsregelungen bei Verbesserungen, Ideenfindung und Problemlösungsprozess. Auch sollten die Mitarbeiter eigenstän-

dig beurteilen, ob die genannten Probleme beeinflussbar sind oder nicht. Beeinflussbare Probleme lassen sich über KVP-Modelle beseitigen. Das Ergebnis der Umfrage ist in Abbildung 3-5 (vgl. Stemplinger et al. 2015) zu sehen. Insgesamt wurden neun Mitarbeiter aus unterschiedlichen Teilbereichen befragt und fünf Probleme wurden von allen Mitarbeitern als direkt beeinflussbar dokumentiert. Dazu zählen:

- Verantwortlichkeiten im Umgang mit Verbesserungen nicht klar definiert,
- Keine systematische Suche nach Vorschlägen,
- Begrenzte Ressourcen zur Aufrechterhaltung des Tagesgeschäftes,

	Problem	Häufigkeit der Nennungen	Direkt beeinflussbar	Nicht direkt beeinflussbar
1	Verantwortlichkeiten im Umgang mit Verbesserungen nicht klar definiert	9	x	
2	Keine systematische Suche nach Vorschläge	9	x	
3	Hoher Wettbewerbsdruck	7		x
4	Verbesserungen haben keine Priorität	5	x	
5	Begrenzte Ressourcen zur Aufrechterhaltung des Tagesgeschäftes	9	x	x
6	Fehlende Methodenkenntnis der Mitarbeiter	4	x	
7	Nachfrageschwankungen des Kunden	7	x	x
8	Viele interne und externe Schnittstellen	7		x
9	Hoher Koordinationsaufwand im Umgang mit Verbesserungen	9	x	
10	Kein einheitlicher Problemlösungsprozess	9	x	

Abbildung 3-5: Mitarbeiterbefragung, Blockaden eines KVP

- Hoher Koordinationsaufwand im Umgang mit Verbesserungen und
- Kein einheitlicher Problemlösungsprozess.

In einer ersten Phase wurde der organisatorische Rahmen geschaffen. Die direkt beeinflussbaren Erkenntnisse aus der Befragung wurden als Anforderungen in das KVP-Modell integriert. Hierbei musste das Management in Zusammenarbeit mit den Schichtleitern die Initiative ergreifen, um das KVP-Modell erfolgreich in die Produktionsschritte zu integrieren. In dieser Phase wurde das KVP-Projektteam bestimmt sowie ein Zeitplan zur Implementierung aufgestellt. Für eine reibungslose Implementierung ist die Bereitstellung aller Ressourcen nötig. In manchen Fällen bietet es sich an, eine kurzfristige Bestandserhöhung zu erzeugen, um dadurch keine Engpässe zu verursachen.

In der zweiten Phase wurde die Durchführung der KVP-Aktivitäten bestimmt. Dazu sind zunächst die Rollen innerhalb der Belegschaft verteilt worden. Da die Ideenfindung der Schlüssel zum Erfolg ist, gibt es drei Ansätze, um diese zu generieren. Der intuitive Ansatz wird von den Maschinenbedienern verfolgt. Diese sollen regelmäßige Probleme dokumentieren und kommunizieren. Der beobachtende Ansatz ist für die Schichtleiter und Qualitätsbeauftragten bestimmt. Regelmäßige Rundgänge durch die Produktion sollen hier mögliche Fehlerquellen aufdecken. Als letzter Ansatz wird der systematische Ansatz genannt. Hier sollen bereits gesammelte Daten ein weiteres Mal analysiert werden. Hierzu werden bevorzugt Daten aus der Betriebsdatenerfassung (BDE) oder aus der Produktionskennzahl (OEE) genommen (vgl. Blöchl et al. 2014). Durch die Auswertung von Daten über einen längeren Zeitraum ist die Analyse der Kennzahlen Verfügbarkeit, Qualität und Leistung einfacher zu messen. Bei der anschließenden Umsetzung wird das Pareto-Prinzip verfolgt. Zunächst ist es wichtig, dass bei der Umsetzung das Tagesgeschäft nicht vernachlässigt wird. Bei der Entscheidung, welcher Verbesserungsvorschlag priorisiert werden soll, ist ein Abgleich von erwartetem Aufwand zu erwartetem Verbesserungseffekt durchzuführen. Verbesserungsvorschläge mit der größten Wir-

kung sollten hier priorisiert werden. Zudem ist es sinnvoll, erfolgsversprechende Ideen beim Betrieblichen Vorschlagswesen einzureichen, damit der Mitarbeiter für die Idee prämiert wird. Um die Nachhaltigkeit der Verbesserungsmaßnahmen zu überprüfen, ist eine regelmäßiges KVP-Treffen durch den Schicht- und Produktionsleiter am Shop-Floor durchzuführen.

Schlussendlich war das Unternehmen in der Lage, einen KVP-Prozess nachhaltig in das Produktionsgeschehen zu integrieren. Entscheidend ist, dass verschiedene Quellen genutzt werden, um Verbesserungsvorschläge zu generieren. Die Nutzung der Daten aus der Betriebsdatenerfassung hat bei diesem Unternehmen zu zahlreichen Verbesserungen geführt. Eine Integration des BDE in den KVP-Prozess entlastet nicht nur die Mitarbeiter, sondern steigert auch den Erfolg des KVP.

In einer weiteren Fallstudie hat ein Unternehmen der Automobilindustrie untersucht, wie sich ein Programm zur kontinuierlichen Verbesserung auf Qualitätsmängel auswirkt (vgl. Tanco et al. 2012). Für die Studie wurde ein multinationaler Automobilhersteller mit insgesamt rund 4000 Beschäftigten ausgewählt. Die Montagelinie des Automobilherstellers nutzt modernste Technologie, einen ausgereiften Maschinenpark und einen robusten Produktionsprozess. Die Aktivitäten umfassen die Herstellung von Metallteilen, die Lackierung, die Montage von Teilen und die Qualitätskontrolle. Dieses Werk wendet internationale Qualitätsstandards für Produkte, Prozesse und das Managementsystem an.

Die Fließbandproduktion wird in der Regel durch eine interne Struktur geregelt. Die Arbeitsorganisation basiert auf der Aufgabenzuweisung auf individueller Ebene. Individuelle Arbeitsbelastungen sind jedoch nicht notwendig, was bedeutet, dass die Mitarbeiter individuell arbeiten. Tatsächlich ist das Fließband in 20 verschiedene Personengruppen unterteilt, die als "Quality Regulation Teams" (QRTs) bezeichnet werden. Diese Teams, deren Hauptaufgabe die Montage verschiedener Autoteile ist, sind auch für die Qualität, Produktivität und Kosten verantwortlich, die sie produzieren. Innerhalb jeder Gruppe zielt das Unternehmen darauf ab, das Wissen und

die Fähigkeiten aller Gruppen zu erweitern. Daher implementiert das Unternehmen ein Rotationssystem, in dem die Teammitglieder täglich ihre Aufgabe wechseln.

Jedes QRT, das entlang einer Strecke der Montagelinie arbeitet, besteht aus 20-40 Mitarbeitern, die in den folgenden Positionen organisiert sind:

- Anführer: Der Leiter der Gruppe.
- Auditor: Verantwortlich für die erste leitlinienspezifische Überprüfung des Prozesses und die Registrierung des Ergebnisses.
- Bewahrer: Verantwortlich für die Vorbereitung und Wartung der Installation.
- Bediener: Verantwortlich für die Montagearbeit, entsprechend der festgelegten individuellen Arbeitsbelastung, mit dem Ziel einer fehlerfreien Produktion.

Über einen Zeitraum von 12 Monaten wurden täglich Daten für jede Schicht der internen Qualität und der Auditorenqualität gesammelt. Dabei konnten 68.000 betrachtete und analysierte Mängel gezählt werden. Um die Qualität und Produktivität zu verbessern, hat das Unternehmen beschlossen, ein KVP-Programm zu implementieren.

Das KVP-Programm besteht aus vier Hauptphasen. Erstens wird die Produktionslinie optimiert, wobei nur Bediener vom Fließband berücksichtigt werden (direkte Arbeit). Die zweite Stufe besteht dann darin, den Prozess der indirekten Arbeit, wie z.B. Qualitäts- oder Wartungsarbeiten, zu optimieren. In der dritten Stufe werden neue Produkte und Prozesse, bevor sie in die Produktion gehen, optimiert. Schließlich gestaltet die vierte Stufe die Lieferantenproblematik und die gesamte Lieferkette bestmöglich.

Jede dieser Hauptstufen besteht aus drei Ebenen. Jede Ebene besteht aus einer Analyse vom Ende bis zum Anfang des gesamten Prozesses (Pull-System). Folglich erhält jede Ebene den Namen der entsprechenden Verbesserungswelle. Um die verschiedenen Analysen durchführen zu können, wird pro Fließbandabschnitt ein Workshop organisiert. Jeder Workshop

dauert 1 ganze Woche und besteht aus ca. 20 Mitarbeitern, zu denen immer mindestens ein Geschäftsführer, drei Bediener (einer pro Schicht) und ein Supervisor des analysierten Bereichs gehören. Es gibt einen Standardkalender für die ganze Woche, in dem Teilnehmer, die in verschiedenen Tätigkeiten geschult sind, in die Fertigungshalle gehen, um diese Fähigkeiten entlang der entsprechenden Strecke des Fließbandes anzuwenden. Die Trainingsinhalte sind abhängig von der Stufe und dem Niveau.

Durch den kontinuierlichen Verbesserungsprozess konnten verschiedene betriebswirtschaftliche Wirkungen erzielt werden. Die Wertschöpfung pro Arbeitsplatz hat sich um 70 Prozent und die Produktivität um 15 Prozent gesteigert. Auch wurden die Fehler um 50 Prozent und die Produktionskosten um 30 Prozent gesenkt. Der Workshop auf der Grundlage eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses hat somit die Produktion fehlerfreier gestaltet.

4 Umsetzung des KVP durch adaptive Spielifizierung

Das Konzept der Spielifizierung als die Anwendung von Spielelementen und Spieldesign in einem nicht-spielerischen Zusammenhang (vgl. Deterding et al. 2011a) kann als Prozess der Anreicherung eines Dienstleistungsangebots definiert werden (vgl. Huotari und Hamari 2011). Durch eine Spielifizierung werden die Nutzermotivation, das gesellschaftliche Zusammenspiel sowie die Qualität und Quantität der Nutzeraktionen gefördert (vgl. Hamari 2013). Im Kern wird versucht Personen auf einem emotionalen Level zu erreichen und diese zu motivieren ihre Ziele zu erreichen (vgl. Dale 2014). Diese Reaktionen werden durch das Hinzufügen von hedonistischen Spielelementen erzielt und gesteigert. Dazu zählen die Vorgabe erreichbarer Spielniveaus, das Aufzeigen klarer Ziele, die Verteilung von Belohnungen, die Darstellung des Spielfortschritts, das Erzeugen von Emotionen mittels einer spielbegleitenden Geschichte und das regelmäßige Ermuntern im Spiel fortzufahren (vgl. Hamari et al. 2014a). Analysten der Gartner Group vermuteten bereits 2011, dass im Jahr 2014 über 70 Prozent der Global 2000 Unternehmen mindestens eine spielifizierte Anwendung verwenden (vgl. Gartner 2011).

Die Methodik der Spielifizierung wird neben der Anwendung in digitalen Programmen auch in Kundenbindungsprogrammen wie dem Miles&More-Programm der Lufthansa oder in Kundenkartenprogrammen von Tankstellen, Payback und Lebensmittelgeschäften genutzt (vgl. Dale 2014; Robson et al. 2015; Werbach und Hunter 2012; Griffin 2013). Unternehmen lassen sich hinsichtlich der Anwendung von Spielifizierung in zwei Gruppen aufteilen. Einige Betriebe wenden Spielifizierung an, um ihre Loyalitätsprogramme für Kunden zu verbessern, und andere, um ihre Mitarbeiter zu motivieren, die Plattformen für die Mitarbeiterbeteiligung zu nutzen (vgl. Dale 2014). Aufgrund der entwickelten Definition kann die Spielifizierung von anderen verwandten Konzepten wie Serious Games, siehe Abbildung 4-1 abgegrenzt werden (vgl. Deterding et al. 2011b). Ein Vergleich der Konzepte hinsichtlich ihrer Struktur und Vollkommenheit verdeutlicht, dass zwischen dem freien, improvisierten und expressiven Spiel und dem

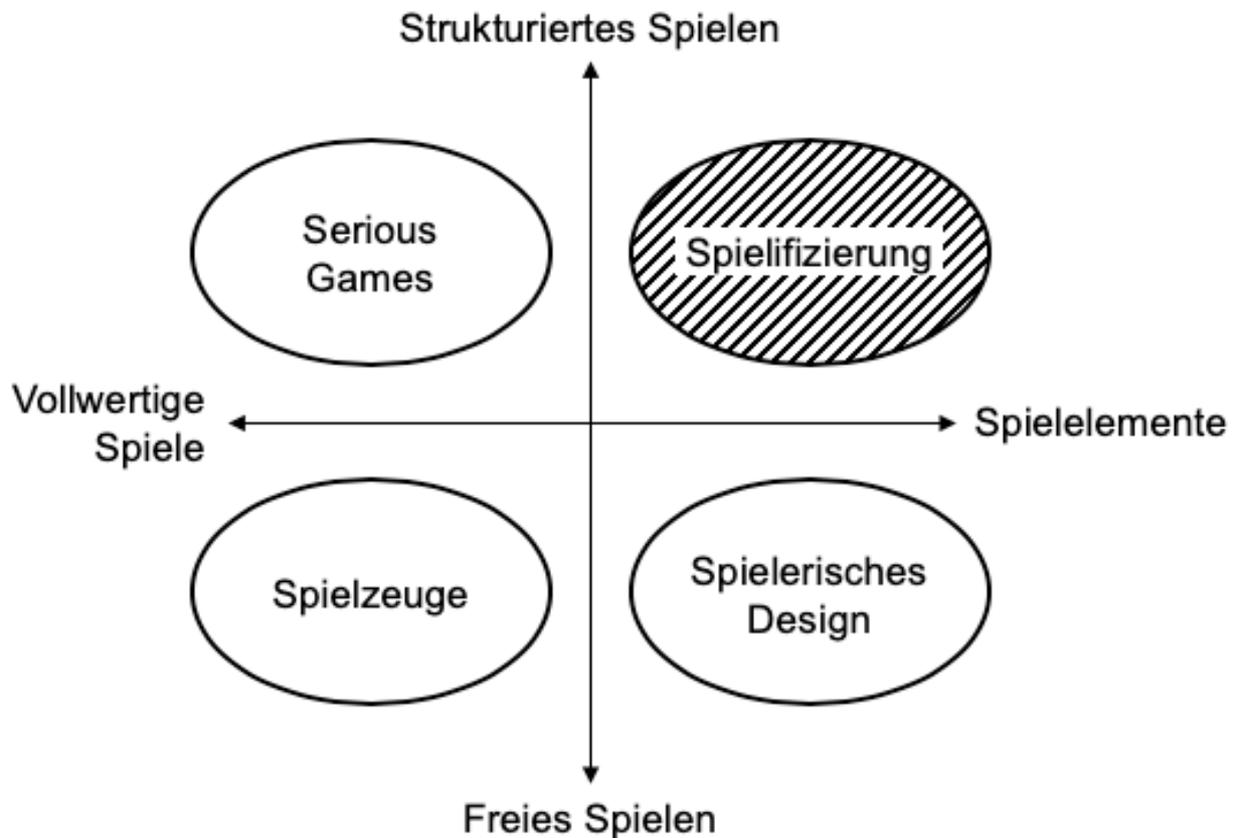


Abbildung 4-1: Abgrenzung der Spielifizierung

geordneten Spiel, welches durch Strukturen, Regeln und Konkurrenz geprägt ist und zu einem definierten Ziel führen soll, zu unterscheiden ist (vgl. Juul 2005). Spielifizierung und Serious Games sind entsprechend den strukturierten Spielen zuzuordnen.

4.1 Konzept der adaptiven Spielifizierung

Zur Hinführung auf das Konzept der adaptiven Spielifizierung werden zunächst die Inhalte der zugrunde liegenden Theorien aufgezeigt. Die Technik der Spielifizierung wird in unternehmensinternen und -externen Zusammenhängen sowie zur Verhaltensänderung eingesetzt. Unternehmen nutzen die interne Spielifizierung, um die Produktivität zu steigern und die eigene Innovationskraft zu stärken. Eine unternehmensexterne Spielifizierung adressiert die Kunden und potentiellen Kunden des Unternehmens, um die Kundenbindung zu stärken, die Identifikation der Kunden mit dem Produkt zu fördern und die Erträge zu erhöhen. Die Veränderung des Verhaltens mittels Spielifizierung wird genutzt, um neue gesellschaftlich wün-

schenswerte Gewohnheiten der Menschen, wie gesündere Ernährung oder mehr Arbeitsleistung, zu etablieren (vgl. Hunter und Werbach 2012). Adaptive Spielifizierung soll dies ebenfalls unterstützen und steht in einem engen Zusammenhang mit Motivation (vgl. Herger 2014). Motivation beschreibt psychologische Vorgänge, die dem Initiieren und Fortführen von ergebnisorientierten Verhaltensweisen zu Grunde liegen (vgl. Schunk et al. 2008). Anders gesagt: Motivation ist das, was Menschen zu Aktivität bewegt (vgl. Deci und Ryan 1985). Häufig werden Bonuszahlungen und Auszeichnungen genutzt, um Mitarbeiter zu motivieren. Diese Art der Motivation zählt für Psychologen zur extrinsischen Motivation, da sie von außen auf das Individuum einwirken (Herger 2014). Da diese Motivationsmethoden Einschränkungen besitzen und kontraproduktiv wirken können, rücken intrinsische Motivationsfaktoren stärker in den Fokus der Anwender (vgl. Lavoué et al. 2018; Herger 2014). Extrinsische Motivatoren sind bei einfachen Routinetätigkeiten wirksam (vgl. Kumar und Herger 2013). Intrinsische Faktoren repräsentieren das Interesse der Personen und die Tätigkeiten, die Ihnen Vergnügen bereiten (vgl. Herger 2014). Daher eignen sich für kognitiv anspruchsvolle Problemstellungen intrinsische Motivationsfaktoren, die die Anwender durch Macht, Bedeutung und Entscheidungsfreiheit motivieren (vgl. Kumar und Herger 2013).

Innerhalb der Motivationspsychologie existieren verschiedene Theorien, die mit der Spielifizierung in Verbindung gebracht werden können. Sailer (2016) führt mit der eigenschaftstheoretischen, der lerntheoretischen, der kognitiven und der Perspektive der Selbstbestimmung verschiedene Motivationstheoretische Perspektiven an, die in Bezug auf die Spielifizierung motivationsfördernd wirken. Am Häufigsten wird die Self-Determination-Theory (deutsch: Selbstbestimmungstheorie), kurz: SDT, von Deci und Ryan (1985) mit der Spielifizierung verknüpft. Nach einer Studie von Seaborn und Fels (2015) ist das SDT Modell eines der häufigsten und zugleich das anerkannteste Modell im Zusammenhang mit der Untersuchung der Spielifizierungstheorie. Ein Grund dafür ist, dass die SDT zwischen zwei Arten von Motivation, intrinsisch und extrinsisch, unterscheidet. Die

SDT betont, welche Bedeutung die soziale Umwelt für die Entstehung von Motivation besitzt. Eine wichtige Bedingung für die Entwicklung intrinsischer Motivation ist die Erfüllung dieser psychologischen Grundbedürfnisse (vgl. Deci und Ryan Richard 1993; Ryan und Deci 2000a). Im Rahmen von Spielifizierung wird das soziale Umfeld durch den Einsatz von Spielelementen modifiziert. In Analogie bedeutet das für die Selbstbestimmungstheorie, dass diese Modifikation mittels Spielelementen als Veränderung der Umgebung verstanden werden kann, die sich positiv auf das Motivationsempfinden der beteiligten Personen auswirkt (vgl. Sailer 2016). Laut der SDT beeinflussen die verschiedenen Motivationsarten die Qualität und Dynamik von menschlichem Verhalten in unterschiedlicher Weise (vgl. Deci und Ryan 1985). Intrinsisch motiviertes Verhalten wird aufgrund von persönlichem Interesse ausgeführt und führt zu spontanen Gefühlen von Glück und Zufriedenheit (vgl. Ryan und Deci 2000a). In anderen Worten, benötigen intrinsisch motivierte Menschen keine externen Anreize für die Durchführung von Handlungen, da sie allein durch die Anreize, die sie durch die Handlung erhalten, motiviert werden (vgl. Davis et al. 1992). Derartig motivierte Tätigkeiten werden ausdauernder und mit größerem Interesse durchgeführt. Das größere Interesse an der Tätigkeit führt unweigerlich zu einem erhöhten Engagement der Person (vgl. Sansone 2007). Im Kontrast dazu werden extrinsisch motivierte Verhaltensweisen aufgrund von zu erwartenden Konsequenzen wie externen Belohnungen, sozialer Anerkennung, Strafen oder eines bewerteten Nutzens durchgeführt (vgl. Ryan und Deci 2000a). Diese Art der Motivation führt dazu, dass Personen Tätigkeiten ausführen für die sie wenig oder kein Interesse besitzen und sie die Aufgabe nur aufgrund des erwarteten Ergebnisses lösen (vgl. Hoffman und Novak 2009). Daher ist zu beachten, dass der Beitrag des einzelnen bei derartig motiviertem Tätigkeiten stark in Abhängigkeit des zu erreichenden Ergebnisses variiert. Häufig endet mit Erreichung des gewünschten Ziels das Engagement (vgl. Ryan und Deci 2000a). Das Ergebnis der Studie von Cerasoli et al. (2014) zeigt, dass die beiden Motivationsarten die Leistung fördern. Jedoch hat nur die intrinsische Motiva-

tion einen langfristigen Einfluss auf den investierten Aufwand und die Qualität der Anstrengungen, die die Einzelnen zur Erledigung des Auftrages auf sich nehmen. Frühe Studien belegen, dass sich die unterschiedlichen Motivationsarten addieren (vgl. Porter & Lawler 1968). Spätere Studien machen dagegen auf ein anderes Phänomen aufmerksam. Leitet man Menschen mit Hilfe von extrinsischen Motivatoren an, eine für sie interessante Tätigkeit auszuüben, führt das im Anschluss zu einer Reduzierung der intrinsischen Motivation zur Ausübung der zuvor interessanten Tätigkeit (vgl. Deci 1971). Somit untergraben extrinsische Anreize die intrinsischen Interessen (vgl. Deci und Ryan 1985). Spielt eine Person aus eigenem Anreiz gerne Fußball und bekommt für Siege eine Prämie bezahlt sinkt entsprechend der SDT die intrinsische Motivation. Anschließend wird die Person ohne extrinsische Anreize weniger Freude beim Fußballspielen verspüren (vgl. Reiss 2012). Die SDT basiert auf verschiedenen Subtheorien. Dazu zählen die Kognitive Evaluationstheorie, die Organismische Integrationstheorie, die Kausale Orientierungstheorie, die Theorie der psychologischen Grundbedürfnisse, die Zielinhaltsstheorie und die Theorie der Beziehungsmotivation (vgl. Deci und Ryan 1985). Die drei psychologischen Grundbedürfnisse bilden das Fundament dieser Theorien. Menschen müssen Selbstbestimmung, Eingebundenheit und Kompetenz erfahren, damit eine Entfaltung ihrer Persönlichkeit möglich ist (vgl. Deci und Ryan 1985; Ryan und Deci 2000a; Ryan et al. 1991; Sailer 2016). Dem ist hinzuzufügen, dass Bedingungen, die die Autonomie und Kompetenz der Menschen zuverlässig ermöglichen, zu einer wesentlichen Entwicklung des Menschen führen. Wohingegen Rahmenbedingungen, die die Handlungsfreiheit beschränken und das Kompetenzgefühl der Person einschränken, zu einer geringeren Entwicklung der Person beitragen (vgl. Ryan und Deci 2000a).

Die Entstehung von intrinsischer Motivation ist durch die Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz geprägt. Eine untergeordnete Rolle spielt das Bedürfnis eingebunden zu sein und sollte dennoch nicht vernachlässigt werden. Der Zusammenhang zwischen den Bedürfnissen und der Entste-

hung intrinsischer Motivation wird durch die Kognitive Evaluationstheorie erörtert. Darunter fällt auch die Betrachtung, wie intrinsische Motivation durch die Ausführung einer Handlung gesteigert werden kann. Das Kompetenzerleben einer Person wird maßgeblich durch motivierendes Feedback und die Anerkennung für die erbrachte Leistung gefördert (vgl. Ryan und Deci 2000a; Deci und Ryan 2002). Das Bedürfnis nach Autonomie beschreibt den Wunsch nach Willensfreiheit und der Möglichkeit selbstständig entscheiden zu dürfen (vgl. Ryan und Connell 1989; Deci und Ryan 2002). Das Bedürfnis nach Eingebundenheit umfasst das Gefühl der Verbundenheit mit anderen Menschen. Diese Verbundenheit kann in Gruppensituationen positive Auswirkungen haben, jedoch ist zu beachten, dass insbesondere ein Mangel an Interaktionen innerhalb der Gruppe auch einen negativen Effekt auf die intrinsische Motivation zur Folge haben kann (vgl. Sailer 2016; Deci und Ryan 2002). Verschiedene Studien zeigen, dass die durch die sozialen Faktoren repräsentierten Bedürfnisse einen Effekt auf die selbstbestimmte Motivation haben. Konkret bedeutet das, dass Umgebungen und Situationen die Kompetenz- und Autonomieempfinden sowie soziale Eingebundenheit begünstigen, die intrinsische Motivation verstärken. Im Kontrast dazu untergraben Umgebungen und Situationen, die einen Mangel an den Faktoren aufweisen die intrinsische Motivation. Unter Situationen werden einzelne Momente, in denen der Mechanismus der Motivationstheorie greift, verstanden. Bei Betrachtung der Umgebungen überwiegt die langfristige Perspektive motivationsfördernde Bedingungen zu schaffen. Die SDT zeigt auf, dass die beschriebenen sozialen Bedürfnisse die intrinsische Motivation verändern und erhalten können. Diese Ausführungen werden durch unterschiedliche Arbeiten bestätigt (vgl. Vallerand 1997). Die Kognitive Evaluationstheorie betrachtet vor allem die Bedingungen, welche die intrinsische Motivation beeinflussen. So postuliert die Organismische Integrationstheorie, den Drang der Menschen Erkenntnisse in das persönliche Selbstkonzept zu integrieren (vgl. Deci und Ryan 2002; Sailer 2016). Die Subtheorie der Kausalen Orientierung bringt eine neue Betrachtungsebene der Motivation ins Spiel. Die Motiva-

tion wird unter Anwendung dieser Theorie auf unterschiedlichen hierarchischen Analyseebenen untersucht (vgl. Sailer 2016; Vallerand 1997). Die Theorie der psychologischen Grundbedürfnisse nimmt innerhalb der Subtheorien eine implizitere, aber dennoch essentielle Rolle ein und beschreibt spezifische psychologische Ressourcen, die für die physiologische und psychologische Gesundheit sowie das soziale Wohlbefinden erforderlich sind (vgl. Sailer 2016). Innerhalb der Zielinhaltsstheorie findet eine Unterscheidung zwischen extrinsischen und intrinsischen Zielen statt. Ziel der Untersuchung ist, die Wirkung der Ziele auf die Motivation und das Wohlbefinden der Menschen zu bestimmen (vgl. Vansteenkiste et al. 2010). Die Beziehungsmotivationstheorie ist die jüngste Subtheorie auf der die SDT fußt. Die Kernaussage dieser Theorie lautet, dass soziale Eingebundenheit dem Erleben von Beziehungszufriedenheit gleichzusetzen ist, jedoch ist eine Befriedigung dieses Bedürfnisses nicht ausreichend, um feste Beziehungen sicherzustellen. In diesem Fall ist die Befriedigung aller psychologischen Grundbedürfnisse erforderlich (vgl. Sailer 2016; Deci und Ryan 2014).

Um die motivierende Wirkung der Spielifizierung zu erörtern, hilft die Beantwortung der Frage warum Menschen Computerspiele spielen weiter. Personen jedes Alters spielen Computerspiele und bezahlen sogar größtenteils dafür. Der Anreiz zu spielen liegt in der innewohnenden Eigenschaft der Spiele ein Erlebnis zu bieten (vgl. Przybylski et al. 2010). Für die Untersuchung des motivationalen Effekts der Spielifizierung bilden die psychologischen Grundbedürfnisse die Basis. Sailer (2016) beschreibt die Möglichkeiten der Befriedigung dieser Bedürfnisse durch Strukturen, Handlungskontexte, Ereignisse und anderen soziale Faktoren. Der Spielifizierungsansatz verändert den Kontext durch Implementierung von Spielelementen und wirkt somit positiv auf die Befriedigung der psychologischen Bedürfnisse. Neben der Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse sind auch die individuellen Eigenschaften der Nutzer und Spieler zu berücksichtigen. Studien zeigen, dass Spielifizierung das Potential besitzt die genannten Bedürfnisse zu befriedigen, intrinsische

Motivation zu fördern und das Wohlbefinden der Spieler zu steigern. Aktuelle Studien zeigen, dass überwiegend die Bedürfnisbefriedigung, unabhängig von der Komplexität oder der Art des Spiels, zu der Entstehung von Spielspaß beiträgt (vgl. Przybylski et al. 2010).

Die motivierende Kraft der Spielifizierung ist allgemein belegt, dennoch sind zwei Einschränkungen zu beachten: Der zu spielifizierende Kontext und die Fähigkeiten zur Nutzung haben einen Einfluss auf den Erfolg der Spielifizierung. Kinder sammeln beim Heranwachsen ersten Erfahrungen mit Spielen und Erwachsene können vereinzelt von Spielen abhängig werden. Der Mechanismus der Spielifizierung versucht ähnliche Erlebnisse wie bei dem Spielen eines Spiels hervorzurufen (vgl. Hamari et al. 2014b). Spielifizierung ist in der Lage Menschen zu Tätigkeiten zu motivieren, die sie ohne einen spielifizierten Kontext aus mangelndem Interesse nicht getätigt hätten (vgl. Griffin 2013). Es ist weiterhin, entsprechend der Definition von Deterding et al. (2011a), zwischen seriösen Spielen und Spielifizierung zu unterscheiden. In beiden Fällen soll Verhalten verändert und Motivation und Lernen gefördert werden, jedoch sieht die Spielifizierung nicht die Erschaffung einer vollständigen Spielumgebung vor, sondern nur den Einsatz von einzelnen Spielelementen (vgl. Bartle 1996). Im nächsten Schritt ist zu klären, wie durch den Einsatz der unterschiedlichen Spielelemente die jeweiligen persönlichen Bedürfnisse befriedigt werden können. Aparicio et al. (2012) präsentieren eine Auswahl von Elementen der Spielifizierung, die die persönlichen Bedürfnisse wie Kompetenz, Autonomie und soziale Eingebundenheit ansprechen. Der Auswahlprozess des richtigen Spielelements inkludiert drei Schritte. Zunächst wird der Zweck der zu spielifizierenden Aufgabe bestimmt, um im nächsten Schritt ein bis zwei, für die Nutzer interessante, Ziele zu identifizieren. Diese bilden die Basis auf derer die Spielmechanik aufbaut. Im letzten Schritt werden die Spieltechniken gewählt, die zu den Zielen passen und die menschliche Motivation und Interesse fördern. Für die Befriedigung des Autonomieempfindens bieten sich veränderbare Nutzerprofile, persönliche Avatare oder frei gestaltbare Interfaces an. Um das Kompetenzerleben der

Nutzer anzusprechen können ein Levelsystem, eine Rangliste, positives Feedback oder die Vergabe von Trophäen gewählt werden. Auch das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit kann durch Spielelemente angesprochen werden. So kann die Einbindung des Spiels in ein soziales Netzwerk mit Messaging Möglichkeiten, Chats oder Blogfunktionen das Bedürfnis der Nutzer nach sozialer Eingebundenheit befriedigt werden. Przybylski et al. (2010) stellen in Zuge ihres Motivationsmodells im Computerspielengagement fest, dass die beschriebenen Spielelemente in der Lage sind die persönlichen Bedürfnisse nach Kompetenz- und Autonomieerleben sowie der sozialen Eingebundenheit zu befriedigen. Die Befriedigung dieser Bedürfnisse wird insbesondere durch erweiterte Spielfunktionen hervorgerufen, die ein Leistungsfeedback ermöglichen und die die Fähigkeiten der Spieler anerkennen. Zudem haben die Spieler die Möglichkeit Aktionen in der Spielumgebung frei zu wählen, sich mit anderen Spielern zu vernetzen und mit weiteren Spielern zu interagieren. Zur Förderung des Kompetenzerlebens durch die Spielifizierung ist auf eine informative Darstellung der Spielelemente zu achten (vgl. Vansteenkiste et al. 2010). Zudem reduziert ein transparentes und informatives Design das Gefühl des Nutzers bevormundet zu werden und hilft die mögliche Korrumpierung der intrinsischen Motivation zu verhindern (vgl. Kapp 2012). Wichtig für das Kompetenzerleben ist, dass bei der Gestaltung der Spielelemente darauf geachtet wird, dass der Nutzer gefordert wird und die Möglichkeit bekommt sein Können unter Beweis zu stellen. Eine weitere Kernfunktion der Spielelemente ist die Feedbackfunktion, die gleichermaßen für die erlebte Kompetenz verantwortlich ist (vgl. Sailer 2016). Autonomieerleben beschreibt die erlebte Volition sowie den vorhandenen Willen eine Tätigkeit auszuüben und die psychologische Freiheit (vgl. Vansteenkiste et al. 2010). Auch drückt sich die erlebte Autonomie über die interne Übereinstimmung mit den persönlichen Handlungen aus (vgl. Sailer 2016). Mit anderen Worten, bezieht sich erlebte Autonomie auf die Freiheit und Willen (vgl. Rigby und Ryan 2011). Im Hinblick auf die Spielifizierung ist von Bedeutung, wie das Autonomieerleben gefördert werden kann. Hier ist

zu erwähnen, dass autonomieunterstützende Kontexte das Autonomieerleben fördern. Diese Unterstützung wird durch das Angebot von verschiedenen Wahlmöglichkeiten, die Freiheit bedeutende Entscheidungen zu treffen oder die Möglichkeit für selbstbestimmtes Handeln bestärkt (vgl. Vansteenkiste et al. 2010; Ryan und Deci 2000a, 2000b). Zusätzlich unterstützen konstruktive Rückmeldungen und nicht-kontrollierend wirkende Hilfestellungen das Autonomieerleben (vgl. Ryan et al. 2006). Vansteenkiste et al. (2010) fassen die Maßnahmen für eine Steigerung der erlebten Autonomie als Wahlmöglichkeiten und bedeutende Aufgaben zusammen. Weiter kann Autonomieerleben durch Spielifizierung gefördert werden, wenn die Anwendung freiwillig genutzt werden kann. Diese Freiwilligkeit ist notwendig für die erlebte Autonomie. Im Gegenzug kann eine erzwungene Nutzung zu negativen Ergebnissen und zu einer sinkenden Leistung führen (vgl. Fuchs et al. 2014). Auch Werbach und Hunter (2012) stellen fest, dass Wahlmöglichkeiten wirken, um das Autonomieerleben zu fördern. Als weitere Bausteine, um das Gefühl der Autonomie zu fördern, gelten Narrative. Ein Narrativ vermittelt dem Nutzer das Gefühl, dass der Weg eine lohnende und reizvolle Handlung ist, die er durchführen möchte. Das sogenannte volatile Engagement, das dazu führt, dass die persönliche Handlung für gut empfunden wird, wird durch Narrative gefördert. Es ist festzustellen, dass durch eine Kombination von volatilem Engagement und Wahlfreiheit, repräsentiert durch veränderbare Avatare und ein Narrativ, das Autonomieerleben entscheidend gefördert werden kann. Diese Mischung der Spielelemente fällt unter den Begriff heldenhaftes Narrativ (vgl. Rigby und Ryan 2011). Auch ist die soziale Eingebundenheit als drittes psychologisches Grundbedürfnis zu nennen, das durch die Methodik der Spielifizierung befriedigt wird. Die erlebte soziale Eingebundenheit zeigt sich insbesondere durch Akzeptanz, Rücksicht, Zuwendung und Fürsorge im Austausch mit anderen Personen oder Gruppen von Personen (vgl. Deci und Ryan 1985). Soziale Eingebundenheit beschreibt also das Gefühl von Verbundenheit mit anderen Menschen (vgl. Ryan und Deci 2000a). Spielifizierung fördert soziale Eingebundenheit über verschiedene

Elemente. Echte Mitspieler, weitere Nutzer oder sogenannte Nicht-Spieler-Charaktere, die von den Spielern nicht gesteuert werden können, sind Bestandteile der Spielifizierung, die auf das Bedürfnis der sozialen Eingebundenheit einwirken. Eine bedeutende Funktion der Nicht-Spieler-Charaktere ist die Motivation der Nutzer, um diesen zu Handlungen zu animieren. Dem Nutzer wird durch das Übergeben von Aufgaben von Nicht-Spieler-Charakteren das Gefühl von Bedeutung und Gebraucht-zu-werden vermittelt. Auch können diese Charaktere positive Rückmeldungen geben und so ein Gefühl von Anerkennung entgegenbringen. Nicht-Spieler-Charaktere werden dazu in ein Narrativ eingebunden. Diese Verknüpfung führt bei den Nutzern zu Momenten von Relevanz. Erlebte soziale Eingebundenheit ist am größten, wenn sich die Person als wichtiger Bestandteil eines Teams fühlt. Verschiedene Formen des Wettbewerbs können ebenfalls das Gefühl von sozialer Eingebundenheit stärken. Hier ist insbesondere der konstruktive Wettbewerb zu erwähnen, der sich dadurch auszeichnet, dass es für die Nutzer nicht möglich ist sich gegenseitig zu demütigen (vgl. Rigby und Ryan 2011). Der konstruktive Wettbewerb wird durch Team-Bestenlisten gefördert. Diese Listen fördern den Zusammenhalt innerhalb und den Wettbewerb zwischen den Teams und fördern folglich die empfundene soziale Eingebundenheit der Teammitglieder (vgl. Burguillo 2010). Die SDT von Deci und Ryan (1985) kann als theoretisches Konzept zur Erläuterung der motivierenden Wirkung der Spielifizierung herangezogen werden. Im Hinblick auf die SDT ist zu erwarten, dass die Befriedigung der inhärenten Bedürfnisse, also der psychologischen Grundbedürfnisse, gezielt durch Spielelemente angesprochen werden kann und sich die Spielifizierung somit theoretisch zur Steigerung von intrinsischer Motivation eignet. Das Ansprechen der psychologischen Grundbedürfnisse erfolgt hierbei durch Spielmechanismen (vgl. Sailer 2016). Durch den Einsatz der Spielifizierung als nicht monetärer Anreiz lassen sich folgende Ziele nennen:

- Bereitstellung einer nachhaltigen Alternative zu monetär geprägten, extrinsischen Anreizen mithilfe intrinsischer Motivation,

- die Fokussierung auf den Nutzer und die Situation durch situative Frameworks,
- die Eröffnung eines breiten Felds an Branchen und Anwendungsbereichen mittels Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Konzepts,
- die Berücksichtigung unterschiedlicher Motive und somit Einbeziehung verschiedener Mitarbeitercharaktere,
- eine hohe Autonomie (Selbstbestimmung), Kompetenz und (sozialen) Einbindung sowie
- die Befähigung des Nutzers zur Selbstverwirklichung im kleinen Rahmen durch einen freiwillige und autonomen Spielcharakter.

Es hat sich in zahlreichen Praxisanwendungen gezeigt, dass mithilfe der Spielifizierung die Beteiligung der Mitarbeiter an unterschiedlichsten Aufgaben verbessert und die Quantität und Qualität der Ergebnisse gesteigert werden konnte. Dadurch sollen unternehmensweite Kostenpotenziale gehoben und der KVP in Unternehmen besser genutzt werden. Dass die Spielifizierung wirkt, zeigten bereits Praxisbeispiele von Großunternehmen wie NTT Data, Solera Holdings und Allstate Cooperations (vgl. Korolov 2012; Adams und Makramalla 2015). Empirische Studien zeigen zudem, dass Spielifizierungslösungen durch die Schaffung von Flow-Situationen deutlich effizienter und effektiver als bisher genutzte extrinsische Incentivierungen sind (vgl. Hamari et al. 2014a). Aber auch Forschungsprojekte wie „GameLog - Gamification in der Intralogistik“ (vgl. Günthner 2015) zeigen die vielfältigen Potenziale der Spielifizierung. So konnte im Projekt GameLog durch Spielifizierung die Motivation der Mitarbeiter im Untersuchungsbereich Kommissionierung um 37% gesteigert werden. Die Anzahl an durchgeführten Tätigkeiten pro Zeiteinheit konnte um 34% und die Anzahl an Fehlern pro Zeiteinheit um 35% verbessert werden. Als Grundlage für die im Demonstrator umgesetzten Spielelemente wurden ein Backend, eine Spieldatenbank, ein User Interface, ein Admin Interface, ein Feedback Screen, ein Ingame Screen und eine Applikation für mobile Handscanner der Kommissionierer entwickelt. Im Rahmen des Projekts „Spielifizierung im Cost Engineering“ (vgl. Welp und

Wildemann 2019a) wurde eine webbasierte Plattform, genannt SPICE, entwickelt, auf der das entsprechende Spielkonzept integriert wurde. Durch die Ergänzung der Methoden aus dem Cost Engineering konnten hierbei die Kostensenkungsprogramme von den beteiligten Mitarbeitern proaktiv vorangetrieben werden. Mithilfe des IT-Tools konnten die Mitarbeiter Methoden und Standards kommunizieren und weiterentwickeln. Bei den Pilotunternehmen konnten so neben einer deutlichen Motivationserhöhung (14-22%), einer schnelleren Abwicklung von Kostensenkungsprogrammen (8-14%) auch eine Steigerung des Mitarbeiterwissens zur Kostensenkung (7-17%) erzielt werden. Das Ziel von Spielifizierung im Cost Engineering ist für Ingenieure und Entwickler Anreize über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes hinweg zu setzen, damit das Cost Engineering zu einer dauerhaften Aufgabe gemacht wird. Die Plattform unterscheidet zwischen vier Kategorien der Elemente: Aufgaben-, Bewertungs-, Spiel- und Organisationskonzept. Eine Befragung von Unternehmen ergab, dass diese vorzugsweise die Ideen- und Lösungsgenerierung mithilfe von Quests formulieren. Das Spielelement ermöglicht zielgerichtetes Arbeiten und unterstützt die Erreichung der Unternehmensziele. Die jeweiligen Quests wurden auf der Plattform in die Spielumgebung integriert und können über die Kommentier-Funktion durch die Teilnehmer bearbeitet werden. Besonderes Potenzial wurde vom projekt-begleitenden Ausschuss in der gemeinschaftlichen Problemlösung gesehen, was in Form eines Peer-to-Peer-Austausches und Unterforen berücksichtigt wurde. Eine Untersuchung verschiedener Methoden des Cost Engineering ergab, dass sich die Methoden Virtual Engineering, Produktordnungssystem, Produktklinik sowie die Ansätze der Organisations- und Prozessgestaltung sowie des Total-Cost-of-Ownerships für KMU als besonders erfolgsversprechend herausstellten. In den Expertengesprächen stellte sich heraus, dass eine flexible Bewertung der Lösungsvorschläge wünschenswert ist. Auch dieser Aspekt wurde in der Anwendung berücksichtigt und drei Bewertungsprozesse implementiert (demokratisch, autoritär und kombiniert). Zahlreiche Spielelemente und -mechanismen sorgen dafür, dass Anreize gesetzt wer-

den, um die Aktivität auf der Plattform zu steigern, wie zum Beispiel Punkte für das Einreichen oder Kommentieren von Ideen, einer Rangliste und Auszeichnungen. Eine weitere Erkenntnis, die aus der empirisch-qualitativen Untersuchung hervorging, ist, dass die Teilnahme freiwillig sein sollte, was auch in der Plattform berücksichtigt wurde. Insgesamt zeichnete sich die entwickelte Plattform durch eine effiziente Nutzung der kollektiven Intelligenz aus, was sich vor allem in der schnelleren Generierung und Umsetzung von Ideen bemerkbar macht. Angesichts des Einsatzes der Spielifizierung in KMU konnten die Mängel des Cost Engineering durch die Incentivierung der Kostenreduktion und die gesteigerte Motivation der Teilnehmer in Teilen reduziert werden. Es ermöglicht eine permanente und nachhaltige Weiterentwicklung der Maßnahmen und Innovationen im Unternehmen und fördert eine proaktive Umsetzung zugunsten der Kostensenkung. Das erarbeitete Konzept konnte im Rahmen des Forschungsberichtes bereits in Pilotunternehmen eingesetzt werden und liefert erste Erkenntnisse zur Wirksamkeit. So konnte:

- eine gesteigerte Anzahl an Verbesserungsvorschlägen verzeichnet werden,
- eine Erhöhung des Mitarbeiterwissens zur Kostensenkung erzielt werden,
- eine verbesserte Kundenorientierung erzielt werden,
- durch die Plattform eine erhöhte Mitarbeitermotivation festgestellt werden,
- der Aufbau von explizitem Wissen innerhalb der Organisation erzielt werden und
- die cross-funktionale Vernetzung und Kommunikation der Mitarbeiter gesteigert werden.

Das Forschungsprojekt „Spielifizierung in Fertigung und Montage“ (vgl. Welppe und Wildemann 2019b) hat gezeigt, dass mittels Spielifizierung einerseits die Arbeitsleistung im Team gesteigert werden kann und andererseits die Mitarbeiter zur Schulung motiviert werden können, wobei der

Wissenserwerb sich ebenfalls positiv auf die Arbeitsleistung auswirken kann. Das Ziel des Projekts ist, Spielifizierung zur Motivationssteigerung monotoner Tätigkeiten und zur Multiplikation des spezifischen Fachwissens auf viele Produktionsmitarbeiter einzusetzen. In der Fertigung und Montage führen immer wiederkehrende, einfache Tätigkeiten schnell zu einem monotonen Arbeitsalltag. Auf die Mitarbeiter wirkt sich diese Eintönigkeit auf Dauer ermüdend aus. Die Konzentrationsfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit nehmen bei solchen Tätigkeiten infolgedessen sehr schnell ab. Während die Motivation für die auszuführenden Tätigkeiten sinkt, steigt das Risiko für Unfälle und Produktionsfehler. Um in kurzer Zeit qualitativ hochwertige Produkte herstellen zu können, spielt die Eigenmotivation der Mitarbeiter eine entscheidende Rolle. So ist die Arbeitseffizienz von gelangweilten und demotivierten Produktionsmitarbeitern geringer als bei motivierten Mitarbeitern. Die Unternehmen setzen in der Praxis auf Anreizsysteme zur Motivationssteigerung. Diese sollen die Mitarbeiter für ihre Unternehmensziele motivieren und die Arbeit interessanter gestalten. Extrinsische Anreizsysteme, wie zum Beispiel Sach- und Geldprämien, finden in produzierenden Unternehmen seit Jahrzehnten eine flächendeckende Anwendung. Doch im Rahmen der Fertigung und Montage bleibt es so lediglich bei einem Motivationsimpuls, der bei der Einführung einmalig gesetzt wird. Ein nachhaltiger Motivationseffekt stellt sich nicht ein. Der langfristige Einsatz von extrinsischen Anreizen wirkt sich in Teilen sogar eher kontraproduktiv aus, da von den Mitarbeitern die zusätzliche Vergütung erwartet wird. Sollte der Bonus einmal ausbleiben, sehen sie es als scharfe Kritik an der eigenen Leistung. Hier stellt die Spielifizierung ein vielversprechendes Konzept da, um Mitarbeiter nachhaltig zu motivieren. Durch den Einsatz der Spielifizierung konnten Prozess- und Qualitätsverbesserungen hervorgerufen und Mitarbeiter motiviert werden, sich in unterschiedlichen Themenfeldern weiterzubilden. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass das gemeinsame Lösen von Aufgaben zu einem stärkeren Teamgefühl führt. Um alle Zielstellungen der Fertigung und Montage zu erreichen, enthält die entwickelte Spielifi-

zierungsplattform zwei autarke Module. Das Performancemodul wurde so ausgestaltet, dass Mitarbeiter der Fertigung und Montage regelmäßiges Feedback zu ihrer aktuellen Leistung in der Produktionsumgebung erhalten können. Es werden die ausgewählten Leistungskennzahlen interner Abläufe der Fertigung und Montage in Echtzeit virtuell abgebildet. Die Kennzahlen werden absolut, prozentual und teambezogen erfasst, sodass jeder Spieler mit einem Blick auf das Performancemodul den Fortschrittsstatus der Leistungskennzahlen in Form von Balkendiagrammen ablesen kann. Für die Erreichung von Tages-, Wochenzielen oder Bestleistungen wird der Spieler belohnt. Somit lassen sich die direkten Produktionsziele über die Spielifizierung auf die Motivation der Spieler übertragen. Im zweiten Modul, dem Fabrikmodul, können die Mitarbeiter sich weiterbilden sowie sich über neue Ideen zu Produkt- und Prozessverbesserungen informieren und Feedback geben. Je nach Fortschritt des Spielers kann die im Spiel integrierte, virtuelle Fabrik weiter ausgebaut und verbessert werden. Ziel des Fabrikmoduls ist die Optimierung der einzelnen Geschäftsbereiche hin zu einer „Super-Fabrik“. Die Spieler messen sich anhand Ihrer Fabriken untereinander. Punkte, Auszeichnungen und ein Rangsystem kommen auf der Plattform so zur Anwendung, dass sie dem Nutzer einen höheren Status und Anerkennung verleihen. Zudem konnte der Nutzer seine Kompetenzen und sein Wissen im Unternehmen erweitern. Das Fazit zur Spielifizierungsplattform lautet, dass:

- die Spielifizierung in der Fertigung und Montage erfolgreich eingesetzt werden kann,
- der Nutzeneffekt für die Mitspieler in erster Linie in einer angemessenen Anerkennung für die erbrachten Leistungen in der Produktion sowie dem Wissensaufbau über Abteilungsgrenzen hinweg liegt,
- der Nutzen für die Unternehmen zum einen in der Leistungssteigerung der Produktion durch höhere Ausbringungsmengen, Gutteile und einer gestiegenen Produktqualität liegt und
- Mitarbeiter sich stärker mit dem Unternehmen identifizieren und ein intensiverer unternehmensinterner Austausch stattfindet.

Das Forschungsprojekt „Spielifizierung im Employer Branding“ (vgl. Welppe und Wildemann 2018) zeigt, dass Spielifizierung erfolgreich im Personalbereich einsetzbar ist und zu einer verbesserten Aufwand-Nutzen-Ratio in der Verwaltung führt. Das Ziel des Projekts war, hoch qualifizierte Arbeitnehmer zu akquirieren und bereits vorhandene zu halten. Hintergrund ist, dass durchschnittlich jede fünfte Stelle, die durch Erreichen des Rentenalters frei wird, in bestimmten Branchen nicht mehr nachbesetzt werden kann. Verstärkt wird diese Problematik durch eine sinkende Loyalität der Mitarbeiter zu ihren Arbeitgebern, welche in Zeiten der Vollbeschäftigung aus vielen Jobmöglichkeiten zu einer höheren Mitarbeiterabgängen führt. Der resultierende Fachkräftemangel bringt besonders viele KMU in Schwierigkeiten, da personelle Ressourcen insbesondere im Mittelstand für den Unternehmenserfolg entscheidend sind. Diese Herausforderung geht mit einer zunehmenden Knappheit an qualifizierten Bewerbern im Mittelstand einher welche zunehmend im sogenannten „War for Talents“ resultiert. In diesem Zusammenhang bietet die Entwicklung und Positionierung der eigenen Employer Brand (oder auch Arbeitgebermarke) für KMU einen aussichtsreichen Lösungsansatz. Diese kann als Ergebnis des Prozesses des Aufbaus einer identifizierbaren und einzigartigen Arbeitgeberidentität definiert werden. Dabei gilt als Ziel, die Employer Brand so zu entwickeln, dass ein fest verankertes, unverwechselbares Vorstellungsbild vom eigenen Unternehmen als attraktiver Arbeitgeber in den Köpfen von potenziellen sowie aktuellen Mitarbeitern entsteht. Durch interne und externe Daten soll so eine Identität des Arbeitgebers hergestellt werden, welche Wertesystem, Firmenpolitik sowie -verhalten umfasst und dabei besonders auf die Realisierung der Anreizsetzung abzielt, um aktuelle Mitarbeiter zu halten sowie potenzielle Mitarbeiter anzuwerben. Im Forschungsprojekt wurde ein digitaler Employer Brand-Monitor entwickelt, welcher KMU als virtueller Assistent zur Verfügung steht, um die oben genannten Herausforderungen zu meistern. Der Employer Brand-Monitor sammelt regelmäßig alle relevanten Daten (etwa Texte, Bewertungen, Rezensionen) aus den einschlägigen Online-Kanälen (Big Data Crawling),

wertet diese aus und erstellt eine Visualisierung des aktuellen Status des Auftritts als Arbeitgeber. Das Fazit zur Spielifizierungsplattform lautet, dass:

- die Spielifizierung im Personalwesen erfolgreich eingesetzt werden kann,
- der Nutzeneffekt auf der Bewertung und Optimierung der Arbeitgeberattraktivität beruht und
- Daten verschiedener Plattform mittels Big Data Crawling automatisiert zusammengeführt und ausgewertet werden können, sodass die laufenden Aufwendungen der Anwendung gering gehalten werden.

Die Beispiele aus der Forschung zeigen, dass durch die Kombination aus Spielifizierung und Digitalisierung in verschiedenen Bereichen positive Effekte erzielt werden konnten, die auch bewertet und berechnet werden konnten. Die Spielifizierung kann insbesondere durch eine bessere Schulung von Mitarbeitern, das Vermitteln eines Kostenbewusstseins oder in Form eines unterstützenden Planungstools dabei helfen Kosten zu reduzieren. Viele Lösungen zielen aber auch auf eine Steigerung des Outputs oder dem Erstellen neuer Leistungen in den direkten als auch den indirekten Bereichen ab. Neben einem Einmalaufwand für die Entwicklung und Einführung der Spielifizierten Anwendung können die laufenden Kosten für den Betrieb mittels intelligenter Algorithmen und austauschbaren Softwaremodulen geringgehalten werden. Die nachgewiesenen Mechanismen der Spielifizierung lassen sich auf den Bereich des Ideenmanagements übertragen. Für den KVP ist diese Entwicklung noch am Beginn. Beispiele für erste Ansätze, welche zudem noch nicht zur adaptiven Spielifizierung gehören, sind Fortschrittsbalken bei der Eingabe oder Bearbeitung, grüne oder rote Markierungen beim Einhalten beziehungsweise Nichteinhalten von Fristen oder der grafische Abgleich von Jahreszielen und deren Erreichung. Darüber hinaus bieten sich Wettbewerbe im KVP mithilfe der Spielifizierung an. Sie ist dabei nicht zwangsläufig auf Software angewiesen. So wird am Beispiel eines produzierenden Unternehmens jeweils am Freitagabend nach der letzten Schicht aus einer Lostrommel eine Perso-

nalnummer gezogen. Hat der betreffende Beschäftigte in der abgelaufenen Woche einen Verbesserungsvorschlag eingereicht, so erhält er 50 EUR in bar. Hat der Beschäftigte keinen Vorschlag eingereicht, gehen die 50 EUR in einen Jackpot, in der nächsten Woche werden dann 100 EUR verlost. Der Jackpot wächst somit weiter an, bis sich die meisten Beschäftigten wegen der hohen Summe mit einem Vorschlag beteiligen. Mit der Anzahl der Vorschläge steigt dabei meist auch die Qualität. Neben einer monetären Vergütung sind auch Auszeichnungen von Mitarbeitern bereits in der Praxis etabliert. Diese Auszeichnungen können auf einen bestimmten Zeitraum bezogen werden. Dann gibt es beispielsweise den „Besten-Einreicher 2020“ oder den „Top-Gutachter Februar 2020“. Alternativ werden bestehende Auszeichnungen neu vergeben. Dann gibt es in einem Unternehmen zur gleichen Zeit immer nur einen „Besten-Einreicher“ oder einen „Top-Gutachter“ und nach Ablauf eines Monats oder eines Jahres wird neu ausgewertet, ob die Auszeichnung weitergegeben werden sollte. Schließlich ermöglicht KVP-Software auch tagesaktuelle Auswertungen. Dann kann etwa auf der Einstiegsseite in den KVP angezeigt werden, welche Abteilung aktuell die meisten Ideen pro Mitarbeiter eingereicht hat oder welcher Gutachter die meisten Gutachten erstellt hat. Ausgerichtet an den Zielen des KVP können Ranglisten für Anwender, Rollen und Organisationseinheiten erstellt werden, beispielsweise ausgerichtet an Beteiligungsquoten, Realisierungsquoten oder Nutzen. Bei der Konzeption von Spielifizierungskonzepten ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass diese sowohl für Einsteiger und Neulinge als auch für absolute Könner und KVP-Profis gleichermaßen attraktiv sind. Andernfalls wirken sie nicht motivierend auf die Gesamtheit der Mitarbeiter. Zudem ist darauf zu achten, dass bei Ranglisten gleichermaßen Auszeichnungen für die absoluten Gewinner wie auch diejenigen vergeben werden, die sich in Relation in dem betrachteten Zeitraum am meisten verbessert haben (vgl. Schat 2017). Die positiven Wirkungen durch den Einsatz von Spielelementen im nicht-spielerischen Kontext auf die Motivation der Nutzer sollen im KVP genutzt werden. Dabei ist zu beachten, dass der bloße Einsatz von Spielele-

menten nicht notwendigerweise erfolgreich ist. Studien zeigen, dass die Einführung von Spielifizierung in einem Bereich eines Unternehmens nicht zwangsläufig zu denselben Auswirkungen in einem anderen Unternehmensbereich hinsichtlich Leistung und Motivation führt (vgl. Hamari et al. 2014a). Zudem sind Spielifizierungsansätze sehr kontext-spezifisch (vgl. Seaborn und Fels 2015) und müssen daher für den Anwendungsbe- reich im KVP angepasst werden. Hierzu sind zunächst die Spielifizie- rungsdynamiken zu betrachten. Denn der Spieler soll durch Spielifizierung dazu bewegt werden, sich mit anderen Spielern zu vergleichen oder aber auch mit ihnen im KVP zu kollaborieren. Hier ist der Einsatz der richtigen Mechanismen elementar, um die beabsichtigten Dynamiken zu erzeugen. Die vorherrschenden Dynamiken münden schließlich in kurzfristigen Aus- wirkungen, wie Erregung, Autonomie, Entspannung oder temporären Flow-Zuständen. Langfristige Auswirkungen sind die Steigerung der Per- formance und Änderungen im Verhalten der Nutzer (vgl. Bui et al. 2015).

Um die geschilderten positiven Dynamiken, sowie die kurz- und langfris- tigen Auswirkungen der Spielifizierung erfolgreich im KVP zu nutzen, müssen die Spielmechaniken und damit Wirkmechanismen der Spielifizie- rung bewusst bezüglich des Anforderungsprofils und der Handlungsfelder im KVP ausgerichtet und eingesetzt werden. Das meist elektronisch ausge- stattete Arbeitsumfeld, sowohl in den direkten als auch in den indirekten Bereichen, bietet gute Voraussetzungen für eine Spielifizierung. Die An- forderungen an die bereits installierte Technik lässt sich in den meisten Fällen mit geringem Mehraufwand erfüllen. Mögliche vorhandene Ma- schinenbildschirme in der Fertigung können beispielsweise einbezogen werden, um Animationen, grafische Hervorhebungen, Feedback durch Punktesysteme oder Ranglisten direkt für den Mitarbeiter bereitzustellen. In indirekten Bereichen können in der Regel die Mitarbeiter auf Ihren Computer zugreifen, der noch weitergehende Visualisierungen ermöglicht. Persönliches Feedback, wie der aktuelle Erfüllungsgrad des eigenen Ta- gesziels, lässt sich weiterhin virtuell durch spielerische Komponenten wie To-Do-Listen, Fortschrittsbalken oder Tachometer visualisieren (vgl. Nie-

senhaus 2013). Durch die Verwendung der Spielifizierungselemente kann konzeptionell der Herausforderung einer mangelnden positiven Rückmeldung und Anerkennung über erbrachte Leistung entgegengewirkt werden. Es werden Dynamiken, wie Herausforderung und Wettbewerb ausgelöst, welche den Mitarbeiter im Optimalfall unterstützen einen Flow-Zustand zu erreichen, in welchem er Spaß empfindet. Hinsichtlich Ranglisten und Wettbewerb unter den Mitarbeitern wäre es zudem denkbar, die Anwendung auf das reale Arbeitsumfeld zu übertragen. Dies ist beispielsweise über physische Applikationen am Arbeitsplatz möglich. Auf diese Weise wird der Spielifizierung zudem ein Eindruck der Ernsthaftigkeit verliehen. Um diese Elemente der Spielifizierung zu nutzen, muss der Arbeitsbereich zunächst die Anforderung bezüglich der Messbarkeit von verschiedenen Kennzahlen erfüllen. Diesen Anforderungen kann der KVP gerecht werden, da Messgrößen, wie beispielsweise Qualität, Bearbeitungszeit, Termintreue sich gut erfassen und analysieren lassen. Mit Blick auf eine Förderung der Teamzusammenarbeit sollte das soziale Gefüge zwischen den Mitarbeitern nicht zu sehr durch Wettbewerb angegriffen werden. Dies stellt insbesondere hinsichtlich der Gleichberechtigung der Mitarbeiter ein praktisches Hindernis für die Spielifizierung dar, besonders im Hinblick auf den Einsatz von kompetitiven Spielelementen wie Ranglisten. Unter diesem Aspekt wäre denkbar, Spielelemente wie Punktesysteme oder Auszeichnungen so zu gestalten, dass sie im Team oder für das Team erworben werden und so Kollaboration zwischen den Mitarbeitern im KVP erzeugt wird. Neben der Steigerung der Motivation, bietet die Spielifizierung im KVP die Möglichkeit, interne Workshops effizienter zu gestalten. Für die Generierung neuer Verbesserungsideen ist dabei die Intensität des Engagements und der Zusammenarbeit entscheidend. Umso oberflächlicher dieser Prozess abläuft, desto umfangreicher sind Wiederholungen nötig. Erfolgt die Verarbeitung hingegen intensiver, ist der KVP erfolgreicher. Diese Intensität kann durch den Einsatz von Feedback- und Belohnungsmechaniken, wie Punktevergaben und Auszeichnungen gesteigert werden. Die Vergabe von Auszeichnungen im Rahmen eines Online Multiple-

Choice-Quiz kann die durchschnittliche Bearbeitungsdauer sowie die Anzahl der bearbeiteten Fragen erhöhen, ohne die Antwortqualität zu verändern (vgl. Denny 2013; Gonzales-Scheller 2013). Durch Spielifizierung verbesserte KVP-Workshops können daher einen Anteil dazu beitragen, quantitativ mehr und qualitativ hochwertigere Ideen zu generieren. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Mitarbeiter zu belohnen, falls sie sich mit ausgewählten Workshopinhalten eingehender befassen. Hier sind beispielsweise die Sensibilisierung zur Vermeidung von großen Mengen an Abfall und Emissionen, sowie Schulungen zur Instandhaltung von Maschinen, was zu einer Erhöhung der nachhaltigen Fehlerprävention führt, zu nennen. Auch Schulungen können im Rahmen der Spielifizierung beliebig häufig und auf Basis spezieller Lernalgorithmen wiederholt werden, wodurch das KVP-Wissen kontinuierlich aufgefrischt wird. Der durch die Spielifizierung initiierte Spaß ermöglicht zudem Potenzial, dass die Mitarbeiter die Lernabschnitte auch langfristig bearbeiten. Um im KVP das Zugehörigkeitsgefühl untereinander und mit dem Unternehmen zu steigern, bieten sich Spielelemente, wie die gemeinsame Zielsetzung oder ein an den Teamerfolg gebundener individueller Spielfortschritt an. Ein gemeinsames Spiel verbindet die Nutzer miteinander und steigert die Freude an der Zusammenarbeit (vgl. Ryan et al. 2006; Nardi und Harris 2006). Mithilfe einer digital spielifizierten KVP-Plattform kann außerdem ermöglicht werden, dass sich Mitarbeiter an einem virtuellen Ort untereinander austauschen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten bezüglich der Kommunikation entlang der Wertschöpfung. So können einerseits verschiedene Standorte eines Unternehmens im KVP kooperieren. Andererseits lassen sich die räumlichen Barrieren der voneinander getrennten direkten und indirekten Bereiche besser überwinden. Durch Spielifizierung kann es gelingen, gemeinsame Ziele, beispielsweise bezüglich des Ideenmanagements, zu definieren, wodurch beschriebene Gruppendynamiken erzeugt werden können, welche zu besseren Ergebnissen im KVP führen. Viele derzeitige Spielifizierungslösungen weisen ein einheitliches Konzept auf, bei dem die Nutzer auf gleiche Weise angesprochen werden. Um jedoch den individuellen Be-

dürfnissen der Spieler gerecht zu werden, ist eine sich anpassende Spielifizierungslösung erforderlich. Sie kann das Motivationspotenzial bei den Nutzern besser heben (vgl. Codish und Ravid 2014). Unter der Annahme, dass sich Individuen auf ihre Umwelt einstellen, weiterentwickeln und somit auch ihre Motivation kontinuierlich anpassen und ändern, muss sich eine Spielifizierungslösung ebenfalls an ihre Nutzer anpassen. Denn nur so kann sie langfristig funktionieren. Damit sollen typische, über die Zeit auftretende, negative Effekte wie Langeweile oder Frust verringert und positive Effekte wie Spannung und Spielspaß aufrechterhalten werden. Es ist demnach eine kontinuierliche Evaluation der Nutzer durchzuführen, um eine adaptive Spielifizierungslösung zu ermöglichen. Sie sollte demnach so gestaltet werden, dass verschiedene Spielertypen durch passende Spielelemente individuell angesprochen werden können. Konkret würde dies bedeuten, dass Nutzer eine initiale Klassifizierung in einen bestimmten Spielertypen durchlaufen. Zusätzlich ist das System derart auszugestalten, dass auch spätere Wechsel des Spielertypen ermöglicht werden. Abhängig vom Spielertyp sind vom System entsprechende Spielelemente zu wählen, um den Nutzer jeweils möglichst optimal zu motivieren. Über die Nutzeroberfläche werden die Spielinhalte schließlich visualisiert und üben eine gewisse Wirkung auf den Nutzer aus, anhand dieser bei Bedarf eine erneute Anpassung des Spielertypen vorgenommen wird. Über die Zeit ergibt sich somit ein zyklisches Ablaufbild und die Spielifizierungslösung erhält ihren adaptiven Charakter. Eine weitere Möglichkeit, die Spielifizierung adaptiv zu gestalten besteht darin, die Auswahl und Präsentation der zu erfüllenden Aufgaben auf den individuellen Nutzer zu personalisieren. Hierzu sollten den Spielertypen bestimmte Aufgaben oder Aufgabenpakete je nach zu erledigender Tätigkeit entsprechend zugeordnet werden. Die Realisierung einer solchen Personalisierung der Aufgabeninhalte kann hierbei analog zu der Personalisierung der Spielelemente erfolgen, indem den einzelnen Spielertypen verschiedene Arten von Aufgabeninhalten zugewiesen werden. Durch eine solche Zuordnung kann sichergestellt werden, dass die Anwender primär mit solchen Aufgaben konfrontiert werden,

die hinsichtlich ihrer Präferenzen und Kompetenzen am besten zu Ihnen passen (vgl. Lavoué et al. 2018). Um eine adaptive Spielifizierungslösung im KVP zu realisieren, sind die zuvor erlangten Erkenntnisse auf den KVP zu übertragen. Zunächst sind hierzu Spielelemente in ein bestehendes KVP-System einzubringen. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Spielifizierung des KVP mit einer Digitalisierung des KVP einhergeht, wenn diese nicht bereits erfolgt ist. Im KVP kann Spielifizierung insbesondere dazu beitragen, Mitarbeiter an der Teilnahme zu motivieren (vgl. Kostka und Kostka 2013; Wildemann 2019b). Hierbei sorgt die adaptive Komponente der Spielifizierungslösung für ein dynamisches KVP-System, bei dem Teilnehmer langfristig motiviert sind. Da im KVP einzelne Teilaufgaben identifiziert werden können, ist auch die adaptive Komponente hinsichtlich der Zuordnung von Aufgaben von besonderem Interesse. Um eine spielifizierte Plattform zu gestalten, sind die Einflussgrößen und Gestaltungsfelder klar zu definieren. Für die Spieler bestehen im KVP mit dem PDCA-Zyklus verschiedene Teilbereiche, die abhängig vom Motivationsprofil der Mitarbeiter unterschiedlich stark präferiert werden. Hierzu bietet es sich an, die KVP-Teilnehmer hinsichtlich ihrer Motivationen einzustufen, um eine möglichst effiziente Allokation von Aufgaben und Spielelementen innerhalb der KVP-Plattform sicherzustellen. Primäres Ziel einer adaptiven Spielifizierungslösung im KVP wird es sein, möglichst viele Mitarbeiter zur aktiven und langfristigen Teilnahme zu motivieren. Bei einer gesteigerten Motivation der Mitarbeiter können sowohl Quantität als auch Qualität der erkannten Verbesserungspotentiale erhöht werden. Entsprechend der zuvor vorgestellten Herausforderungen im KVP sollen Mitarbeiter weiterhin zu verbesserter Kommunikation und Weiterbildung der relevanten Kompetenzen motiviert werden. In adaptiven Spielifizierungslösungen ist es möglich, gegenüber dem klassischen Ansatz der Spielifizierung eine höhere Anzahl an Spielelementen zu verwenden, um schließlich verschiedene Spielertypen ansprechen zu können. Die Spieldynamik ist das Zusammenspiel zwischen Spielmechanismen und -komponenten sowie dem Spielfortschritt. Sie ist somit für Geschwindigkeit und Reaktivität der

Spielelemente maßgebend und sollte dementsprechend so gewählt werden, dass die Spielifizierungslösung auch langfristig nicht an Reiz verliert. Für den KVP, der ausdrücklich nicht auf bestimmte Zeit ausgelegt ist, sondern seine Wirkung im Unternehmen ohne zeitliche Begrenzung entfalten soll, sind langfristige Anreize zu setzen. Die Spielästhetik ist das grafische Erscheinungsbild der Nutzeroberfläche der Spielifizierungsplattform. Da in einer adaptiven Spielifizierungslösung angezeigte grafische Elemente abhängig von individuellen Nutzern gewählt werden, muss sich auch die Nutzeroberfläche an die individuellen Spieler anpassen können.

Für die adaptive Spielifizierungslösung im KVP sind auch Architektur und technische Abläufe des Systems festzulegen. Zunächst existieren beim ersten Eintritt eines Nutzers in die adaptive Spielifizierungsanwendung noch keine Daten, welche zur Klassifikation in einen bestimmten Spielertypen und damit zur Einstellung der adaptiven Elemente herangezogen werden können. Dementsprechend müssen neue Nutzer zunächst im ersten Schritt ein gesondertes, initiales Einstufungsverfahren durchlaufen, um erstmals in einen bestimmten Spielertypen klassifiziert werden zu können. Hierzu bietet es sich an, einen Fragebogen zu verwenden, der Nutzer hinsichtlich ihrer Präferenzen und Motivationen untersucht, um so schließlich eine Einstufung in einen Spielertypen zu ermöglichen. Bei der anschließenden Zuweisung des Spielertypen im zweiten Schritt ergeben sich zwei Möglichkeiten: So kann die Zuweisung fest erfolgen, womit jedem Nutzer genau derjenige Spielertyp vollständig zugeordnet wird, der am besten passt. Die Zuweisung kann jedoch auch anteilig zu mehreren Spielertypen erfolgen, je nachdem, welche Attribute der Nutzer genau erfüllt (vgl. Lavoué et al. 2018). Die Zuordnung von Nutzern zu Spielertypen lässt sich in einer Zuordnungsmatrix darstellen. Hierbei werden die Nutzer durch Zeilen und die Spielertypen durch Spalten repräsentiert. In einem Beispiel sollen Nutzern zwei adaptive Elemente zugeordnet werden. Hierbei handelt es sich um Spielelemente sowie um zu erledigende Teilaufgaben im KVP. Die Präferenz eines bestimmten Spielertypen für ein bestimmtes adaptives Element kann in einer Zuordnungsmatrix dargestellt werden. Am Beispiel

von Spielelementen werden hierbei die Spielertypen durch Zeilen und die Spielelemente durch Spalten repräsentiert. Die Ausprägungen der einzelnen Elemente einer solchen Matrix können beispielsweise durch Experteninterviews identifiziert werden. Analog kann eine solche Matrix schließlich für die Präferenz bestimmter Spielertypen für die einzelnen Aufgabenelemente im KVP im dritten Schritt gebildet werden. Angelehnt an die Methode der Matrix-Faktorisierung für Empfehlungssysteme kann nun durch Matrizenmultiplikation eine neue Matrix gebildet werden, die auf den beiden vorher gebildeten Matrizen basiert. Die dort aufgeführten Elemente beschreiben für jeden Nutzer die Präferenz für jedes Spielelement. Nach der erfolgten Zuordnung werden im vierten Schritt die Interaktionen zwischen Nutzern und adaptiven Elementen kontinuierlich aufgezeichnet und in die Datenbasis aufgenommen. In der Datenanalyse im sechsten Schritt werden die in der Datenbasis gespeicherten Informationen über das Aktivitätsniveau der Nutzer kontinuierlich überprüft. Falls das Aktivitätsniveau eines Nutzers zu niedrig ist, werden die Informationen über den Spielertypen des Nutzers entsprechend der gesammelten Interaktionsdaten durch den Adaptionsmechanismus im siebten Schritt aktualisiert. Konkret betrifft dies die Werte der Matrix. Nun ändert sich auch die Zusammensetzung der adaptiven Elemente für den betroffenen Nutzer erneut. So entsteht ein geschlossener und adaptiver Kreislauf, durch den Nutzer kontinuierlich in der spielifizierten Umgebung gehalten werden sollen (vgl. Koren et al. 2009; Lavoué et al. 2018).

4.2 Gestaltungsfelder der adaptiven Spielifizierung für den KVP

Für die Entwicklung einer Spielifizierungslösung für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess wird auf ein Framework zurückgegriffen. Die Definition von Spielifizierungsframeworks sorgte dafür, dass die Richtlinien und Prinzipien für den Entwurf und die Implementierung der Spielifizierungselemente in der konkreten Anwendung herangezogen werden. Im Consumer-Marketing (vgl. Hofacker et al. 2016), im Bildungssektor (vgl. Huang und & Soman 2013), in Online Communities (vgl. Bista et al. 2012) oder im Gesundheitsmanagement (vgl. Miller et al. 2016) wurde

Spielifizierung mittels verschiedener Frameworks umgesetzt. Als konkretes Beispiel für die Implementierung von Spielifizierung am Arbeitsplatz kann das Language Quality Game genannt werden, mit welchem Microsoft Mitarbeiter weltweit dazu motiviert, Übersetzungsfehler in Softwareanwendungen zu finden und zu melden (vgl. Smith 2012; Hunter und Werbach 2012). Ein Konzept für die Spielifizierung in Fertigung und Montage einschließlich vieler Beispiele liegt ebenfalls vor (vgl. Welpé und Wildemann 2019b). Dabei definieren die Autoren basierend auf bestehender Spielifizierungsliteratur, die drei übergeordneten Begrifflichkeiten: Mechaniken, Dynamiken und Emotionen (MDE) (vgl. Robson et al. 2015). Die Mechaniken stellen hierbei das Grundgerüst der spielifizierten Erfahrung dar und lassen sich in die drei Arten Setupmechanismen, Regelmechanismen und Fortschrittsmechanismen unterteilen. Setupmechanismen sind Vereinbarungen, die das Umfeld der Spielerfahrung formen, inklusive der Einstellung welche Objekte dazu benötigt werden und wie die Objekte zwischen den Spielern verteilt werden. Regelmechanismen formen das zu verfolgende Konzept oder Ziel der Spielerfahrung (vgl. Elverdam und Aarseth 2007). Fortschrittsmechanismen beschreiben verschiedene Instrumente, die Spieldesigner einbetten, um die Spielerfahrung während des Spielens zu beeinflussen. Basierend auf diesem Fundament sind Dynamiken und Emotionen die zentralen Treiber für den Spaß an der Spielerfahrung und kritische Parameter für das Erzeugen erwünschter Verhaltensänderung. Diese Beziehungen zwischen den drei Spielifizierungsdimensionen zeigt dem Spieldesigner, welche Änderung an den Mechanismen getroffen werden müssen, um sicherzustellen, dass die Spielerfahrung die Ziele seines Unternehmens verfolgt. Unter den Dynamiken werden die verschiedenen Verhaltensarten verstanden. Im Gegensatz zu den Mechaniken, die vom Spieledesigner festgelegt werden, werden Dynamiken dadurch erzeugt, wie die Spieler mit den Mechanismen umgehen (vgl. Robson et al. 2015). Diese Dynamiken beschreiben die Verhaltensweisen, die strategische Aktivitäten und die Interaktionen, die während des Spiels entstehen (vgl. Camerer 2003). Die Mechaniken, wie etwa teambasierte

Spielerstrukturen, können zu Dynamiken, wie Zusammenarbeit, führen, während eine individuelle Spielerstruktur eher zu einer kompetitiven Dynamik beitragen würde. Dementsprechend ist die Herausforderung für den Spieldesigner, die verschiedenen Arten der Dynamiken vorherzusehen und die entsprechend passenden Mechanismen für die gewünschte Spielerfahrung zu entwickeln. Entscheidend ist, dass im Vergleich zu Mechaniken die Dynamiken nicht vom Spieldesigner beeinflusst werden können, sondern lediglich durch die Interaktion der Spieler entstehen. Emotionen sind die durch die Spielifizierung beeinflussten mentalen Zustände und Reaktionen, die bei Spielern hervorgerufen werden, wenn sie an einer spielifizierten Erfahrung teilnehmen. Wie in Spielen sollen die Gefühle in spielifizierten Erfahrungen spaßorientiert und ansprechend sein. Dies soll auf einem emotionalen Level erfolgen, denn nur so lassen sich Spieler über einen längeren Zeitraum motivieren weiterzuspielen. Ziel einer jeden Spielifizierung ist es, den Spieler auf der Gefühlsebene anzusprechen, um seine bis zu diesem Schritt erlebten Handlungen zu reproduzieren. Beispielsweise übt die Mechanik von Unerwartetem und Unvorhersehbaren einen starken Reiz auf den Spieler aus. Dieser Drang etwas Neues zu entdecken und zu erleben bindet den Spieler letztlich durch die Ästhetik Überraschung (vgl. Koch et al. 2013). Ein positives Gefühl wie Freude wird etwa durch den erfolgreichen Ausgang eines Wettkampfs, innere Motivation oder Belohnung ausgelöst. Auf diese Art und Weise können gezielt Emotionen im Alltag des Spielers bewirkt werden (vgl. Welpke und Wildemann 2014). Ein weiterer Ansatz eines generellen Frameworks greift das beschriebene MDA Framework auf und kombiniert dieses mit dem Elemental-Tetrad-Framework (vgl. Schell 2010) um die Beschreibung von Technologien und den verwendeten narrativen Elementen. In diesem Modell wird die Technologie als wichtige Komponente spielifizierter Systeme beschrieben und die Nutzer werden von der Nutzer-System-Dynamik getrennt (vgl. Bui et al. 2015). Dies ist von besonderer Bedeutung, da ein übergreifender, zu berücksichtigender Aspekt bei der Implementierung von Spielifizierung die Ausrichtung des Spiels auf die vorliegenden Spie-

lertypen ist. So können vier Spielertypen unterschieden werden: Killer, Achiever, Explorer und Socializer (vgl. Bartle 1996). Nur wenn bei der Implementierung von Spielifizierung die individuellen Bedürfnisse zusätzlich berücksichtigt werden, lässt sich das vollständige Potential der Spielifizierung nutzen. Neben dem direkten Einfluss auf die Spieldynamik interagieren die unterschiedlichen Nutzercharakteristiken auch unterschiedlich mit den Spielelementen und verstärken oder schwächen so bestimmte Dynamiken. Ohne ein ausreichendes Verständnis der adressierten Nutzer können Spieldynamiken nicht eindeutig beschrieben werden. Sie bringen ihre Erfahrung, ihre Persönlichkeit und ihre Hintergründe mit in das spielifizierte System ein. Für ein allgemeingültiges Framework lassen sich außerdem die bestehenden Frameworks um eine Unterscheidung zwischen dem direkten und dem langfristigen Ergebnis unterscheiden. Das direkte Ergebnis entsteht aus der Nutzerinteraktion mit dem System und das langfristige Ergebnis stellt das übergeordnete Ziel der Spielifizierung dar (vgl. Bui et al. 2015). Durch das Übertragen von Spiel-Design-Elementen auf spielfremde Kontexte wird beabsichtigt, spielerische Nutzererlebnisse hervorzurufen. Diese Erlebnisse sollen dabei das Erreichen bestimmter nutzerorientierter Zielsetzungen, etwa Steigerung der Motivation, unterstützen. Damit soll ein Anreiz für die Teilnehmer geschaffen werden, am kontinuierlichen Verbesserungsprozess teilzunehmen und ihre Ideen einzubringen (vgl. Welppe und Wildemann 2018). Für einen erfolgreichen Einsatz der Spielifizierung ist jedoch zu beachten, dass der häufige Einsatz extrinsischer Belohnung die intrinsische Motivation reduziert (vgl. McCallum 2012; McGonigal 2011). So sprechen einige Autoren bereits von Spielifizierung als Synonym für Belohnung (vgl. Nicholson 2015) oder sehen einen so genannten Reward Loop. Dabei erhofft sich der Spieler nach dem Erhalt einer Belohnung auch für sein nächstes Handeln eine Belohnung. Dabei sollte diese möglichst noch größer ausfallen (vgl. Zichermann und Cunningham 2011). Um dies zu vermeiden muss das Spieldesign die intrinsische Motivation ansprechen. Die Autonomie des Spielers ist dabei eine wichtige Voraussetzung der intrinsischen Motivation.

Die Fragestellung, wie das Spiel von Mitarbeitern angenommen wird, ist essentiell. Hierfür bedarf es ein so genanntes Storytelling, damit das Spielifizierungskonzept den Mitarbeitern gerecht wird (vgl. Callan et al. 2015). Beispiele für erfolgreiche Spielifizierungsanwendungen in Unternehmen sind RedSquare von BMW, Enterprise Social Networks über Kudos und Bunchball Nitro, KnowledgeQuest von SAP und The Fun Theory von VW (vgl. Koch et al. 2013). Die meisten Spielifizierungssysteme adressieren Marketing- oder Weiterbildungsfragestellungen. Eine dezidierte Übertragung des Spielifizierungskonzepts auf den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) hat bisher jedoch nicht stattgefunden. Derzeit stehen KMU zur Nutzung von Spielifizierungslösungen unterschiedliche Ressourcen wie Gestaltungsvorlagen für Oberflächen, Spielvorlagen, Entwurfsrichtlinien, konzeptionelle Modelle für Spielelemente oder Spielentwurfsmethoden zur Verfügung. An dieser Stelle sei auf die vier Elemente der Spielifizierung zu verweisen: Punkte, Level, Abzeichen und Wettbewerbe (vgl. Zichermann und Linder 2010). Erste Umsetzungen der Spielifizierung finden sich bereits in Bereichen Computer Supported Cooperative Work (vgl. Jung et al. 2010; Zhang 2008), der Gestaltung von Empfehlungssystemen (vgl. Beenen et al. 2005; Rashid et al. 2006) und der motivationalen Psychologie (vgl. Ryan et al. 2006). Die einzelnen Plattformen unterscheiden sich aber im Hinblick auf ihren Anwendungskontext. Es existieren Spezialplattformen für spezifische Unternehmensbereiche, wie zum Beispiel Retail (Muse und Pluck), Marketing (Qmerce, ICON, GameOn), CRM (Hoopla, RepTivity, Fusion, Badgy), CallCenter (Snowfly, GamEffective, Arcaris), Cost Engineering (SPICE). Insbesondere während des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP), dessen Spektrum von produktbezogenen Veränderungen über Prozessveränderungen bis zu Führungsveränderungen reichen kann, ist der angemessene Einsatz von Spielmechanismen von zentraler Bedeutung. Der Definition von Deterding et. al. (2011a) folgend umfasst die Spielifizierungsmechanik vier Bestandteile: Spiel, Elemente, Design und den spielfremden Kontext. Die Umsetzung der psychologischen Aspekte, die eine intrinsische Moti-

vation bei den Spielern aufrufen soll, erfolgt über die Spielelemente und Wirkungsweisen.

Jeder Spieler reagiert auf die Elemente des Spiels unterschiedlich (vgl. Hunicke et al. 2004). Daher ist es entscheidend, die häufig verwendeten Elemente zu identifizieren und zielführend zu gestalten (vgl. Werbach und Hunter 2012). Die Spieler können sehr unterschiedlich sein, etwa durch Alter, Bildung, Persönlichkeit und Erfahrungen (vgl. Bui et al. 2015). Daher ist eine genaue Analyse der Spieler für eine erfolgreiche Implementierung der Spielifizierung im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) essentiell. Denn sie reagieren unterschiedlich auf die verschiedenen Spielelemente (vgl. Sailer 2016; Huotari und Hamari 2012). Ferner bringen sie unterschiedliche Erwartungen, Hoffnungen und Wünsche mit in die Spielwelt und interagieren daher auch unterschiedlich mit dieser Welt. Das lässt den Schluss zu, dass es entscheidend ist, die Mechaniken des Spiels an seine Nutzer anzupassen (vgl. Consalvo 2009; Dale 2014). Es lassen sich vier Spielertypen identifizieren. Der ehrgeizige Spielertyp wird durch sein proaktives Agieren und sein Interesse an der Spielumgebung charakterisiert. Er ist bestrebt, das maximal mögliche im Spiel zu erreichen, und interessiert sich für Punkte, Abzeichen, Ranglisten und Herausforderungen. Seine Motivation ist stark an Erfolg gekoppelt. Der entdeckerrische Spielertyp wird durch sein Interesse an der Spielumgebung und der Interaktion im Spiel beschrieben. Er möchte das Spielgeschehen und die Abläufe im Detail ergründen. Sein Interesse wird durch Bonusmaterial sowie verborgene und überraschende Inhalte geweckt. Der soziale Spielertyp wird durch die Interaktion im Spiel und das Interesse an Mitspielern charakterisiert. Für ihn hat weniger der Spielerfolg oder -fortschritt Bedeutung, sondern das Erlebnis auf dem Weg dorthin. Der selbstdarstellerische Spielertyp wird durch sein proaktives Agieren und den Bezug zu Mitspielern beschrieben. Er hat ein ausgeprägtes Bedürfnis nach Erfolg in Kombination mit durch ihn verursachten Misserfolg anderer Spieler. Eigenes Scheitern lässt ihn das Interesse am Spiel verlieren. Er interessiert sich für Punkte, Abzeichen, Ranglisten, Ruhm und Wettkampf (vgl. Bartle 1996).

Die Gesamtheit aller Spieler verteilt sich zu 75 Prozent auf den sozialen, zu je 10 Prozent auf den ehrgeizigen sowie entdeckenden und zu 5 Prozent auf den selbstdarstellerischen Typ (vgl. Zichermann und Cunningham 2011). Mittels Fragebögen können Erkenntnisse über die jeweiligen Profile der Spieler einer Spielifizierung gewonnen werden. Allerdings ist dies aufwendig und stellt hohe Anforderungen sowohl an die Erstellung als auch Auswertung. Alternativ kann dem Spieler diese Zuteilung über eine Selbstselektion überlassen werden. Dazu ist eine Auswahl an entsprechenden spielinternen Charakteren vorzugeben. Ebenfalls können dem Spieler kontinuierlich Entscheidungen zu nachfolgenden Spielabschnitten überlassen werden. Diese besitzen jeweils andere Ausprägungen hinsichtlich der genannten Motive und lassen so Rückschlüsse über den vorliegenden Spielertyp zu. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass im Rahmen der Spielifizierung im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) alle Spielertypen angesprochen werden (vgl. Meder und Jain 2014; Zichermann und Cunningham 2011).

Bei spielifizierten Anwendungen erhalten Nutzer Punkte als Belohnung für das erfolgreiche Ausführen von bestimmten Aufgaben. Die Verwendung von Punkten hat Vorteile für die Nutzer sowie die Betreiber der Anwendung. Zunächst halten Punkte den Spielstand und die Leistung eines jeden Nutzers fest und lassen sich auch zu einer Rangliste kumulieren. Der Punktestand respektive die Platzierung innerhalb der Rangliste symbolisiert dabei den eigenen Fortschritt nach außen. Soll bei einer Anwendung ein Sieger ermittelt werden, können dazu die jeweiligen Punktestände verglichen werden. Wenn Punkte öffentlich sichtbar sind, ermöglichen sie Nutzern den sozialen Vergleich untereinander, da sie den Punktestand als Benchmark heranziehen können, um sich gegenseitig zu vergleichen. Betreiber einer spielifizierten Anwendung wiederum können die Punkte nutzen, um die Leistung der Nutzer zu verfolgen, zu bewerten oder weiter zu belohnen. Auf einer Rangliste werden Nutzer entlang einer bestimmten, messbaren Variable in eine meist absteigende Reihenfolge gebracht. Nutzern können daher ihre eigene Leistung evaluieren und vergleichen. Rang-

listen veranlassen zudem Wettbewerbssituationen unter den Nutzern. Dies führt jedoch dazu, dass der Einsatz von Ranglisten im Unternehmenskontext auch kritisch betrachtet wird. Um möglichen negativen Auswirkungen von Ranglisten entgegenzuwirken, wird in der Praxis mit verschiedenartigen Ranglistenausführungen experimentiert. Eine Möglichkeit ist, Ranglisten mit Filteroptionen zu versehen, sodass zwischen unterschiedlichen Zeiträumen, beispielsweise Woche, Monat und Jahr, oder Kontexten, beispielsweise Unternehmenseinheiten, Nutzer, Abteilungen und Bereiche, ausgewählt werden kann. Eine zweite Option ist, lediglich einen zentrierten Ausschnitt um die aktuelle Position des jeweiligen Nutzers darzustellen (vgl. Augustin et al. 2016; Dale 2014; Costa et al. 2013; Werbach und Hunter 2012). Eine dritte Variation ist die Verwendung von Team-Ranglisten. Dabei werden nicht die Leistungen individueller Nutzer, sondern die von Referenzgruppen ins Verhältnis gesetzt. Dies kann somit zum einen den konstruktiven Wettbewerb zwischen den Gruppen fördern sowie gleichzeitig auch den Zusammenhalt und die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppen stärken. Eine Rangliste bietet großes Potential motivierend auf einen Spieler einzuwirken. Im Gegensatz zu reinen Punkten beziehungsweise Abzeichen besitzt sie die Eigenschaft die zeitlichen Entwicklungen darzustellen und Spieler anhand ihres Leistungsniveaus zu ordnen. Darauf aufbauend, kann sie als Anstoß für produktive und motivierende Diskussionen innerhalb der Spielerschaft fungieren (vgl. Sailer 2016; Burguillo 2010; Kapp 2012). Diese Vorteile sollen für den KVP genutzt werden. Abzeichen repräsentieren die erbrachten Leistungen. Das Erlangen eines Abzeichens kann dabei entweder von einer Punkteanzahl oder dem Erfüllen einer Aktivität abhängig sein. Im Rahmen einer spielifizierten Anwendung haben Abzeichen mehrere Funktionen. Sind die Voraussetzungen für den Erhalt der Abzeichen bekannt, setzen Abzeichen den Nutzern zunächst Ziele. Mit Hilfe einer Reihe von aufeinander aufbauenden Abzeichen, für deren sukzessive Freischaltung beispielsweise steigende Nutzungsaktivität gefordert wird, können auch langfristige Ziele für Nutzer geschaffen werden (vgl. Hamari 2015; Antin und Churchill 2011).

Ähnlich wie Punkte geben Abzeichen Nutzern außerdem Feedback über ihre Leistung. Abzeichen führen neue Nutzer an die Anwendung heran und machen aktive Nutzer auf noch nicht ausgeführte Aktivitäten aufmerksam. Da Abzeichen häufig öffentlich sichtbar auf Nutzerprofilen dargestellt sind, kommunizieren sie bereits erbrachte Leistung nach außen und funktionieren daher als Statussymbole. Es zeigt sich, dass Anwendungen mit Abzeichen zu signifikant mehr emotionalem, kognitivem und verhaltensbezogenem Spaß an den Aufgaben als bei Anwendungen ohne Spielelementen führen, da Abzeichen für viele Teilnehmer eine motivierende Wirkung haben. Studien zeigen das Ergebnis, dass Abzeichen zu hoher beziehungsweise im Vergleich gesteigerter Nutzerbeteiligung führen (vgl. Koch et al. 2013; Aldemir et al. 2018; Denny 2013; Hakulinen et al. 2013). Dies gilt sowohl für die Anzahl der Aufgaben als auch für die Anzahl und Dauer der Sitzungen. Die wahrgenommene Ergebnisqualität der Aufgaben ist insgesamt gleichwertig oder vollständiger, relevanter und aktueller als bei Anwendungen ohne Spielelemente (vgl. Goh et al. 2017). Durch Level werden spielifizierte Anwendungen in Abschnitte unterteilt, in denen häufig der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben oder die Komplexität des Systems zunimmt. Um in ein höheres Level aufzusteigen, müssen Nutzer zuerst die jeweiligen Aufgaben des Levels erfüllen, in denen sie sich gerade befinden. Spiele-Designer können Level daher beispielsweise einsetzen, um die Nutzer Schritt für Schritt an eine Anwendung im KVP heranzuführen. Ähnlich wie Abzeichen setzen die verschiedenen Level einer spielifizierten Anwendung den Nutzern stetig neue Ziele, die es zu erreichen gilt. Darüber hinaus können Nutzer die Level dazu verwenden, ihren Fortschritt zu verfolgen (vgl. Zichermann und Cunningham 2011; Dale 2014; Klevers 2016). Mit Levels lässt sich die Teilnahme von Nutzern positiv beeinflussen. Die intrinsische Motivation der Nutzer wird dabei nicht untergraben (vgl. Mekler et al. 2017). Dies soll für die zu entwickelnde Spieleifizierungsplattform im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) genutzt werden. Die narrative Führung erleichtert dem Spieler den Einstieg in die Anwendung. Sie soll verhindern, dass zu viele neue Informationen den

Spieler irritieren. Zugleich soll sie ihm durch schrittweises Heranführen alle Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Um zu vermeiden, dass die Spielerfahrung vorhersehbar wird, sollte zukünftige Information jeweils nur stufenweise kommuniziert werden. Dies bietet die Möglichkeit für Überraschungsmomente. Der Begriff der narrativen Führung bezieht sich auf Geschichten, die einer spielifizierten Anwendung eine Rahmenhandlung geben. Es handelt sich daher um ein Spielelement, welches nicht in Relation zur Leistung der Nutzer steht (vgl. Sailer 2016; Werbach und Hunter 2012). Ein weiteres Spielelement sind Fortschrittanzeigen. Im Rahmen von Spielifizierung geben Fortschrittsanzeigen den Nutzern während komplexen Aktivitäten ein dynamisches Feedback zum Grad der Zielerreichung (vgl. Koch et al. 2013). Auf erfüllte Herausforderungen oder bestimmte Platzierungen in Ranglisten folgt in der Regel eine Belohnung des Spielers. Diese kann sowohl spielintern als auch -extern gewährt werden. Auch ist es hilfreich, in Anerkennung, Privilegien und monetäre Entlohnung zu unterscheiden. Verbale Belohnung hat einen positiveren Effekt auf Motivation als eine materielle Belohnung. Nicht-materielle Anerkennung in Form von positiven Bewertungen kann ein Anreiz sein, die belohnte Fähigkeit an andere Spieler zu vermitteln. Allerdings ist auch der gegenteilige Fall möglich, dass erhaltene Anerkennung bewahrt werden möchte und somit verhindert wird, dass weitere Spieler von den eigenen Fähigkeiten profitieren. Um Abnutzungserscheinungen und Kalkulierbarkeit hinsichtlich Belohnungen zu vermeiden, ist das Belohnungssystem regelmäßig zu verändern. Grundsätzlich ist eine Belohnung nach einem festen Zeit- oder Tätigkeitsintervall sowie zufällig möglich. Mit einem vorgegebenen Zeitintervall lässt sich keine Incentivierung des Spielers vornehmen. Bei einem bestimmten Tätigkeitsintervall erhält der Spieler absolute Vorhersehbarkeit. Bei unregelmäßiger Belohnung besteht Vorteil, dass der positive Effekt von größerer Dauer ist, da keine Antizipation möglich ist. Langfristig führt jedoch auch nur eine kontinuierliche und systematische Belohnung zu erhöhter Beteiligung (vgl. Aldemir et al. 2018; Dale 2014; Duggan und Shoup 2013). Dies ist für den KVP zu nutzen, welcher langfristig und

ständig durchgeführt werden soll. Dazu gehört es auch, den Nutzern eine Rückmeldung über Ihre Leistungen zu geben. Diese Rückmeldung spiegelt den Spielfortschritt wider und kann für zukünftige Handlungen motivierend wirken und Hilfestellung geben. Beim Inhalt des Feedbacks kann hinsichtlich des eigentlichen Ziels der Spielifizierung das Verhalten des Spielers beeinflusst werden. Nach einem gewünschten Verhalten sollte dem Spieler vermittelt werden, durch welche konkrete Handlung das positive Feedback ausgelöst wurde. Analog sollte ihm bei einem negativen Verhalten die Abweichung aufgezeigt sowie Verbesserungsvorschläge unterbreitet werden (vgl. Kapp 2012; Koch et al. 2013). Die Beziehung von Punkten beziehungsweise Abzeichen und Feedback veranschaulicht die Verknüpfung von Elementen und Mechaniken. Eine entsprechend ausgestaltete Vergabe von Punkten und Abzeichen kann unkompliziert Feedback vermitteln. Die Motivation eines Spielers wird überwiegend durch die Mechaniken Feedback, Rangliste und Herausforderung angesprochen (vgl. Werbach und Hunter 2012).

Böckle et. al (2018) schlagen ein Rahmenwerk vor, um die adaptive Spielifizierung zu gestalten. Das erste Element des Rahmenwerks ist der Zweck der Anpassung, welche diverse Unterelemente beinhaltet. Der Spielerzustand bezieht sich auf die verändernde Nutzereinstellung bezüglich seiner Ziele und Motivation. Dabei wird angestrebt, diese durch das Spiel anzusprechen. Die Unterstützung der Spielteilnahme zielt ebenfalls darauf ab, die Nutzungszeit und Nutzungshäufigkeit zu erhöhen, etwa indem Wissensdatenbanken angelegt werden. Hier erhält der Nutzer Anreize, wenn er zur Datenbank beiträgt. Das zweite Element der Anpassungskriterien sorgt für die Ausrichtung des Konzepts an den Nutzer. Die Typen der Spieler und ihrer Persönlichkeiten stellen einen wichtigen Input dar, denn sie unterscheiden sich voneinander. Die Unterelemente holen Informationen über den Spieler ein, wie Berufserfahrung, Position, Bereich und Nutzungshäufigkeit spielifizierter Lösungen. Der Kontext wird für den Grad der Anpassung genutzt und schließt Faktoren wie den Standort oder das genutzte Endgerät mit ein, etwa um eine optimierte Ansicht für Mobilgerä-

te bereitzustellen. Das dritte Element bilden adaptive Spielmechaniken und -dynamiken. Hierzu gehören die Feedbackmechanismen, Punktevergaben, angepasste Herausforderungen und Wettbewerbe unter den Spielern. Das vierte Element, adaptive Eingriffe, bedeuten etwa Vorschläge und Empfehlungen, um den Spieler über ihren derzeitigen Status und die nächsten Schritte zu informieren. Ähnlich dazu zeigen personalisierte Inhalte den individuellen Spielfortschritt. Das Unterelement der adaptiven Navigation stellt einen passenden Weg bereit, welcher zu den Kompetenzen und Erfahrungen des Nutzers passt. Hierbei kann aus verschiedenen Wegen gewählt werden, welche zum selben Ziel führen. Die adaptive Nutzerschnittstelle stellt die genannten Inhalte nutzerspezifisch dar.

Um das adaptive Spielifizierungskonzept zu gestalten, können verschiedene Prozessphasen durchlaufen werden. Zu berücksichtigen sind dabei diverse Anforderungen, wie der Zweck der Adaptivität, die Adaptivitätskriterien, die adaptiven Spielmechaniken und die adaptiven Eingriffe. Die Anpassung soll im KVP etwa ein langfristiges Engagement begünstigen und eine Teilnahme mit geringen Hürden für die Nutzer ermöglichen. So soll ein großer Nutzerkreis erschlossen werden und die Qualität sowie Quantität der Vorschläge verbessert werden. Die Adaptivitätskriterien umfassen die Nutzerinformationen wie Spielertyp, Erfahrungen, Vorlieben, Hierarchiestufe und Organisationsbereich. Zudem ist der Spielkontext mit seinen Levels, Nutzerzielen und der Motivation zu berücksichtigen. Bei der adaptiven Mechanik und Dynamik sind die nutzerspezifischen Herausforderungen und das Feedback zu berücksichtigen. Bei den adaptiven Eingriffen geht es um verständliche und passende Meldungen, welche den Nutzer über seinen derzeitigen Status und das weitere Vorgehen informieren. Dabei kann er auch auswählen, welchen weiteren Weg er im Spiel gehen möchte oder erhält diesen vorgeschlagen. Die darauffolgende Gestaltung der Spielifizierungslösung orientiert sich entlang dieser vier Anforderungsbereiche. Zunächst ist die Frage zu beantworten, welches Ziel mit der adaptiven Spielifizierungslösung verfolgt wird. Darauf aufbauend werden die Kriterien ausgewählt. Die anschließend festzulegenden Spielme-

chaniken und -dynamiken sorgen für ein Zusammenspiel der Elemente im Spielifizierungskonzept. Abschließend werden die Eingriffe festgelegt, welche sich am jeweiligen Spielstand orientieren sollen. Hierbei sind gegebenenfalls Einschränkungen zu berücksichtigen, welche sich etwa aus der bereits bestehenden IT-Infrastruktur ergeben. Dies kann auch dazu führen, dass die aufgezeigte Reihenfolge des Gestaltungsprozesses nicht eingehalten werden kann. Wenn etwa eine bestehende Spielifizierungsplattform erweitert werden soll, beginnt das Design der adaptiven Lösung mit den Spielmechaniken und -dynamiken. Falls bestehende Nutzungsdaten aus früheren Anwendungen verwendet werden sollen, ist es passender, mit den Adaptivitätskriterien zu beginnen. Dies hilft dabei, die bestmögliche Verwendung der bestehenden Daten zu erreichen (vgl. Böckle et al. 2018).

Auf Basis der bisherigen Erfahrung wird von der Hypothese ausgegangen, dass die adaptive Spielifizierung die Motivation bei den Teilnehmern steigert. Die Adaption soll zu einer höheren Beteiligung am KVP führen. Es ist jedoch zu erwähnen, dass durch die Spielifizierung bei manchen Nutzern die intrinsische Motivation zurückgeht, weil sie sich von den spielerischen Elementen in der Geschäftswelt gestört fühlen. Es konnte in einer Studie mit über 250 Mitwirkenden jedoch empirisch nachgewiesen werden, dass adaptive Spielmechanismen das Engagement der Teilnehmer erhöhen, selbst wenn die intrinsische Motivation geringer ist (vgl. Lavoué et al. 2018). Generell spricht die Spielifizierung den Erkenntnissen zahlreicher Studien zufolge verschiedene Motivationsperspektiven bei den Nutzern an. Hierzu zählen Fortschritte im Spiel, schnelles Feedback auf die erfolgte Beteiligung, Belohnungen sowie klar formulierte und erreichbare Ziele. Darüber hinaus kann das Gefühl der Zugehörigkeit zu einer höheren Beteiligung führen (vgl. Sailer et al. 2013; Schunk et al. 2008; Heckhausen und Heckhausen 2010). Ein auf diese Interessen der Spieler zugeschnittenes Konzept beabsichtigt die adaptive Spielifizierung.

Zudem wird davon ausgegangen, dass die adaptive Spielifizierung die Aufmerksamkeit und Aufnahmefähigkeit der Teilnehmer erhöht. Durchschnittliche Spieler können ihre Aufmerksamkeit auf mehr als sechs Dinge

gleichzeitig richten, Nichtspieler in der Regel auf vier. Eine weitere Studie belegt, dass Spiele die Entscheidungsfindung verbessern. Ähnliche Erkenntnisse liegen für die Verbesserung der Schlussfolgerungsfähigkeit, das Vorausdenken sowie die Ursache-Wirkungsanalyse vor. Positive Auswirkungen digitaler Spiele auf die Kreativität wurden ebenfalls festgestellt (vgl. Penenberg 2013; Radoff 2011a). Diese Wirkungen sind für die adaptive Spielifizierung im KVP zu nutzen. Ferner soll die Anpassung der eingereichten Vorschläge verbessert werden. Die Effekte im Bereich von Denkweisen oder Problemlösungsstrategien werden durch webbasierte Kollaboration ergänzt. Eine Studie kommt zu dem Ergebnis, dass sie durch die schnelle Verbreitung von Erkenntnissen und Erfahrungen wesentlich zum Spielerfolg beiträgt (vgl. Stampfl 2012). In einer Studie von Reeves et al. (2008) gaben die Befragten an, durch die ständigen Wechsel in der Führungsrolle und den Aufgabenbereichen im Spiel Mut für die Arbeit geschöpft zu haben. Letztlich sind durch digitale Spiele Transfer- und Lernpotenziale in der Communitybildung, im KVP, im Management der Mitarbeiter und in der kontinuierlichen Problembewältigung in Teams erzielbar. Die bisherigen Ergebnisse mit dem Konzept der Spielifizierung zeigen, dass eine positive Wirkung auf die Motivation und den Einfluss auf die Befähigung von Mitarbeitern besteht. Aus der Kombination der beiden Effekte ist letztlich ein Vorteil in der Produktivität der Mitarbeiter zu erwarten. Zu diesem Ergebnis kommt die Studie von Reeves et al. (2008). Als Grundvoraussetzung ist festzuhalten, dass die Spielelemente dem Spielertypen gerecht sein müssen. Ein adaptives Spielifizierungskonzept kann Studien zufolge eine höhere Zufriedenheit der Mitarbeiter erzeugen und langfristig zur Produktivitätssteigerung im indirekten Bereich beitragen (vgl. Schneider 2010; McGonigal 2011).

4.3 Fragebogen zur adaptiven Spielifizierung im KVP

Zur empirischen Untersuchung der theoretischen Forschungsergebnisse wurde ein Fragebogen zur Spielifizierung im KVP entwickelt. Dieser Fragebogen diente dazu die Zusammenhänge der Spielertypen, Bedürfnisse

und Motivatoren in der Praxis zu analysieren, um ein motivationssteigerndes Spielifizierungskonzept zu entwickeln. Hierzu wurde mittels eines onlinebasierten Auswahlkatalogs, der zu über 500 Unternehmen in Deutschland versandt wurde, eine Befragung durchgeführt. Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung sollen Anhaltspunkte für die adaptive und personalisierte Ausgestaltung des Spielifizierungskonzepts erbringen. Zusammen mit den aus den Fallstudien gewonnenen Erkenntnissen sowie den Forschungshypothesen bilden die Fragebogenresultate die empirische Grundlage für die Implementierung der Spielifizierung in den KVP. Somit werden im Rahmen dieser Arbeit verschiedene Forschungsmethoden durchlaufen. Um einen Überblick über die Thematik zu bekommen, wurde zuerst der deduktive Ansatz gewählt, was bedeutet, dass aus einer allgemeinen Theorie eine spezielle Vorgehensweise geschlussfolgert wird. Entsprechend wurden theoretische Konzepte herangezogen und Fallstudien analysiert, um drei Hypothesen abzuleiten. Diese Hypothesen wurden mittels einer quantitativen Studie überprüft. Im Anschluss folgt die Ableitung erneuter Theorien aus den empirischen Ergebnissen. Dies zählt zum induktiven Ansatz. Die neu entwickelten Theorien entsprechen in dieser Arbeit einem induktiv abgeleiteten Implementierungskonzepts. Quantitative Methoden sind für eine große Fallzahl geeignet, da sie auf numerischen Daten basieren und standardisiert abgefragt werden können. Standardisierte Fragebögen eignen sich für eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse und liefern objektivere Ergebnisse als qualitative Studien, die mit Hilfe offener Fragebögen, Interviews oder Gruppendiskussionen durchgeführt werden. Insbesondere bei einer höheren Fallstudienanzahl sind quantitative Methoden zu bevorzugen. Nachteilig ist allerdings der inflexible Aufbau, der keine individuellen Antworten zulässt, und die fehlende Interaktion zwischen dem Interviewer und dem Interviewten. Antworten können nicht hinterfragt oder gemeinsam interpretiert werden. Einer womöglich auftretenden Verzerrung durch unpräzise Fragen wurde daher durch eine Vorstudie mit sieben Teilnehmern entgegengewirkt. Die Antworten der Vorstudie werden nicht in die Auswertung integriert. Bei der internetbasierten

Befragung wird der Fragebogen für die Zielgruppe online zur Verfügung gestellt. Die Zielpersonen wurden mittels Schreiben oder E-Mail aufgefordert, an der Umfrage teilzunehmen und über den entsprechenden Link den Fragebogen aufzurufen und die Fragen zu beantworten. Die Vorteile dieser Art der Befragung sind die niedrigeren Kosten zur Durchführung, die direkte Verwendung der Daten zur Auswertung und die Selbstbestimmung des Zeitpunktes zur Beantwortung der Fragen. Ab einer Fallanzahl von über 100 ist die Forschungsmethode zur Überprüfung von Theorien und Hypothesen geeignet. Auf Basis der Analysen der Fachliteraturen wurden drei Hypothesen entwickelt, welche mit Hilfe der Umfrage statistisch getestet wurden.

- Hypothese 1: Anhand von Spielvorlieben lassen sich Spielertypen unter den Mitarbeitern charakterisieren.
- Hypothese 2: Den Spielertypen lassen sich spezifische Kombinationen von KVP-Aktivitäten zuordnen.
- Hypothese 3: Den Spielertypen lassen sich spezifische Kombinationen von KVP-Herausforderungen zuordnen.

Um im Rahmen der Unternehmensbefragung belastbare Ergebnisse zu erzielen, wurden die Fragestellungen kurz und mit so wenig verschachtelten Sätzen wie möglich formuliert, um eine bessere Verständlichkeit der Frage und den Bezug zur Thematik deutlicher hervorzuheben. Es wurden mehrfache Verneinungen und suggestive und hypothetische Fragen vermieden, um einer Überforderung des Befragten entgegenzuwirken und die formale Balance zwischen negativen und positiven Antworten herzustellen. Da die Fragestellungen sich teilweise auf einen komplexen Kontext beziehen, wurden diese um erklärende Texte ergänzt. So konnten die Inhalte transparenter dargestellt und eventuelle Unsicherheiten und Unklarheiten reduziert werden. Für die Bewertung der Fragen wurde die Rating-Skala-Methode eingesetzt. Zur Durchführung der Umfrage wurden Fragen mit einer ungeraden Anzahl von Antwortmöglichkeiten und meist fünf Ausprägungen entwickelt. Übliche Antwortmöglichkeiten waren „Trifft über-

haupt nicht zu“, „Trifft teilweise zu“, „Neutral“, „Trifft mehrheitlich zu“ und „Trifft voll zu“ oder „Keine Herausforderung“, „Einfach“, „Neutral“, „Herausforderung“ und „Hohe Herausforderung“. Bei einer ungeraden Anzahl von Ausprägungen hatte der Befragte die Möglichkeit eine neutrale Antwort abzugeben. Dadurch ließ sich die Anzahl der Antwortenverweigerer und die Antwortenabbrüche reduzieren. Je nach Fragestellung wurde die Einfach- oder Mehrauswahl aus vorgegebenen Antwortmöglichkeiten sowie Likert-Skalen genutzt. Es gab keine offenen Textfragen und keine Pflichtfragen, jedoch wurden Fragebögen, welche außer im allgemeinen Block nicht vollständig ausgefüllt wurden, nicht in die Auswertung integriert. Die Strukturierung des Fragebogens erfolgte anhand von acht Blöcken mit jeweils verschiedenen inhaltlichen Schwerpunkten. Es wurden die Fragenblöcke Kenntnis zur Spielifizierung, KVP-Verhalten, KVP-Erfahrung, KVP-Prozesse, Spielverhalten, Spielvorlieben, Spielvorschläge sowie ein allgemeiner Block unterschieden. Bei der Kenntnis zur Spielifizierung wurde untersucht, inwiefern das Konzept der Spielifizierung und der betriebswirtschaftliche Nutzen bekannt sind und das Spielifizierungskonzept im Unternehmen genutzt wird. Für das KVP-Verhalten wurden die Umsetzung und Beteiligung am KVP im Allgemeinen sowie die persönliche Rolle des Befragten im KVP untersucht. Bei der KVP-Erfahrung wurde gefragt, welche persönlichen KVP-Kenntnisse der Befragte besitzt und wo die Herausforderungen im Unternehmen beim Thema KVP liegen. Um die KVP-Prozesse zu untersuchen, wurde ebenso die Frage gestellt, bei welchen Aktivitäten sich der Befragten in den KVP einbringt. Um das Spielverhalten des Befragten zu analysieren, wurden zudem Fragen zu anderen Gesellschafts- und Computerspielen sowie zum Sportverhalten gestellt. Hierbei wurde im Bereich Spielvorlieben detaillierter eingegangen, indem auf die Motivationserhöhung durch verschiedene Aufgaben eingegangen wurde (z. B. neues Lernen, Interaktion in Gruppen oder Rankingvergleich). Der Abschnitt Spielvorschläge ging auf konkrete Spielifizierungsanwendungen ein, welche durch den Befragten entsprechend seiner persönlichen Einschätzung und seinem individuellen

Hintergrund bewertet werden sollten. In den allgemeinen Block ist die Begrüßung, die Beschreibung des Forschungszieles, die Erklärung der Teilnahmevoraussetzungen, die Unternehmens- und Kontaktdatenaufnahme sowie die Danksagung für die Teilnahme integriert. Alle Antworten wurden anonymisiert. Dies wurde den Teilnehmern ebenso kommuniziert, um ein Bias zu scheinbar erwünschten Antwortmöglichkeiten zu vermeiden. Die Kontaktaufnahme mit den Unternehmen geschah über E-Mail (z.B. Mitglieder des projektbegleitenden Ausschusses oder institutsinternen Ansprechpartnern) sowie über webbasierte soziale Netzwerke zum Knüpfen von neuen geschäftlichen Verbindungen (z.B. Xing oder LinkedIn). Die Kontaktaufnahme und Beantwortung des Fragebogens wurden auf einen Zeitraum von fünf Monaten begrenzt, um zeitliche Verzerrungen zu vermeiden. Während der Laufzeit der Umfrage galt es, den Bearbeitungsfortschritt und die Rückläuferquote zu überwachen. Ferner war in einigen Fällen auch ein Support für die Teilnehmer notwendig. Neben der Überwachung der Teilnehmerzahl bestand durch das System die Möglichkeit die Uhrzeit beziehungsweise den Wochentag mit der größten Beteiligung festzustellen. Durch die Analyse der Zugriffszeiten und Zugriffstage konnte ermittelt werden, dass die Teilnahme an den Tagen Freitag und Montag am höchsten war. Die Zeitspannen mit der höchsten Teilnahme sind von 7.00 bis 9.00 Uhr und von 16.00 bis 18.00 Uhr. Durch diese Analyse konnten die anschließend versendeten Erinnerungsnachrichten zur optimalen Uhrzeit und Wochentag (Freitag, 6.30 bis 8.30 Uhr) versandt werden, um die höchstmögliche Wirkung zu erzielen. Zusätzlich zeigt das System die Anzahl der Abbrüche und an welcher Stelle des Fragebogens und bei welcher Frage die Umfrage abgebrochen wurde. Wie festgestellt wurde, erfolgten die meisten Abbrüche auf der Startseite der Umfrage. Um die Beteiligungsquote an der Umfrage zu erhöhen, wurden in Abständen von etwa zwei Wochen Erinnerungsmails verschickt. Hierdurch war es möglich, die Rückläuferquote zu verbessern. Zudem wurden Follow-ups gestartet, wobei alle teilnehmenden Unternehmen telefonisch kontaktiert wurden, um sicherzustellen, dass die Einladungsmails an die richtigen Bezugspersonen

in den Unternehmen gesendet wurden. Gleichzeitig wurde sichergestellt, dass die Teilnehmer nicht durch technische Probleme an der Teilnahme verhindert wurden. Des Weiteren sollten durch den direkten Kontakt die Bereitschaft und Motivation zur Teilnahme an der Umfrage gesteigert werden. Die ergriffenen Maßnahmen zeigten deutlich ihre Wirkung in der Steigerung der Rückläuferquote, die durch diese Maßnahmen in etwa verdoppelt werden konnte, sodass eine repräsentative Beteiligung erreicht wurde. Durch die Versendung der Erinnerungsnachrichten und die nachträgliche Kontaktaufnahme sollte zudem verhindert werden, dass die Umfrage von den Unternehmen aus Desinteresse gelöscht oder einfach vergessen wird. Die Gespräche mit den Ansprechpersonen im Unternehmen zeigte deutlich auf, wo die Gründe für eine mangelnde Teilnahme an der Umfrage lagen. Die meisten Teilnehmer gaben an, keine Zeit für die Teilnahme an Umfragen zu finden, da sie bereits mit anderen operativen Tätigkeiten mehr als ausgefüllt waren. In manchen Unternehmen wurde die Teilnahme an Umfragen generell abgelehnt, da fast wöchentlich Einladungen zu Umfragen eingehen oder interne Datenschutzbestimmungen dagegensprachen. Vielfach haben die Unternehmen schlechte Erfahrungen mit Umfragebeteiligungen gemacht, indem sie sich daran beteiligten und anschließend die Umfrageergebnisse nur gegen entsprechendes Entgelt erhalten haben. Zudem konnten einige der Teilnehmer erst nach telefonischem Kontakt die Erinnerungsmail erhalten, da durch das interne IT-Sicherheitssystem des Unternehmens nur Mails von bekannten Absendern weitergeleitet wurden. Während der Dauer der Umfrage galt es, den Teilnehmern einen technischen Support für eventuell auftretende Probleme bei der Teilnahme an der Umfrage zu bieten. In den meisten Fällen ging es im Rahmen der Support-Unterstützung darum, bereits beendete Umfragen von Teilnehmern wieder freizuschalten sowie Einladungen an andere Bezugspersonen im Unternehmen zu versenden. Die finale Rückläuferquote der vollständig ausgefüllten Fragebögen lag bei 18,4 Prozent, was einem überdurchschnittlichen Wert entspricht. Die Rückläuferquote von Umfragen liegt selten über 20 Prozent. Innerhalb der empirischen Untersuchung wur-

de der Fragebogen von insgesamt 104 Unternehmen vollständig beantwortet. Vor dem Hintergrund Ergebnisse für die praktische Umsetzung des spielifizierten KVP abzuleiten, wurde das produzierende Gewerbe gezielt angesprochen. Diese Branche stellte mit 35,6 Prozent über ein Drittel der Rückläufer dar. Weitere großen Industriezweige bei den Teilnehmern waren Beratungen (18,3%), Dienstleistung und Service (14,4%) und Softwareentwicklung (5,8%). Weitere sieben Branchen sind mit unter 5% an den Umfrageergebnissen beteiligt. Bei der Position der Befragten ergab sich ein sehr ausgeglichenes Bild über die Anstellungsebene. So sind 38,5% der Teilnehmenden Angestellte, während sich 33,7% als Führungskraft bezeichnen. Als Geschäftsführer/in sind 6,7% der Befragten tätig. Die restlichen Antworten verteilen sich auf Kostenstellenverantwortliche und Azubis. Die befragten Mitarbeiter stammen aus sehr unterschiedlichen Abteilungen. So sind 14,4% aus der Produktion, 10,6% aus dem Qualitätsmanagement und 9,6% aus dem Bereich Produktionsplanung und -steuerung. Jeweils etwa 6% arbeiteten im Vertrieb, der Entwicklung und dem Service. Die übrigen Befragten ließen sich in sechs andere Tätigkeitsfelder aufteilen oder machten keine Angabe. Die Teilnehmer der Umfrage waren eher bei großen Unternehmen mit über 500 Mitarbeiter beschäftigt (38,5%). Die mittelständischen Unternehmen (50 bis 500 Mitarbeiter) waren mit 23,1% ebenfalls stark vertreten. Kleine Unternehmen nahmen mit 11,5% (10 bis 50 Mitarbeiter) und 2,9% (1 bis 10 Mitarbeiter) seltener an der Befragung teil. Der Anteil von 24% der Unternehmen ohne Angabe zur Mitarbeiterzahl wurde in der Bewertung mitbetrachtet. Bei den Umsatzzahlen zeigte sich ein sehr ähnliches Bild. So besaßen 38,5% der teilnehmenden Unternehmen einen Jahresumsatz von über 50 Millionen Euro. Kleine Unternehmen nahmen mit 3,8% (10 bis 50 Millionen Euro) und 1,0% (bis 10 Millionen Euro) nicht so häufig an der Befragung teil. Der Anteil von 35,6% der Unternehmen ohne Angabe zum Umsatz war zu erwarten, da Finanzkennzahlen wie Umsatz oder Gewinn nicht allen Mitarbeitern zur Verfügung stehen oder möglichst nicht nach außen kommuniziert werden. Die befragten Unternehmen befanden sich zumeist an einem

Standort (20,2%) oder an wenigen Standorten (bis zehn Standorte, 32,7%). Ein gewisser Teil der Unternehmen war auch auf mehr als 10 Standorte verteilt (17,3%). Das Modell wurde dementsprechend so ausgelegt, dass es an die unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenartigen Unternehmen angepasst werden kann. Keine Angabe zur Anzahl der Standorte machten 29,8% der befragten Unternehmensvertreter.

Um die erste Hypothese mit Hilfe des Fragebogens zu beantworten, wurde im Vorfeld des Fragebogenversands noch ein dreistufiger Prozess erarbeitet und durchgeführt. So wurden zunächst unabhängig von der Fachliteratur Spielertypen anhand KVP-bezogener Aufgaben identifiziert. Dazu wurden die grundlegenden Prozesse des KVP analysiert und klassische, teils auch wiederkehrende KVP-Aufgaben aus den Standardprozessen extrahiert. Hierzu zählten zum Beispiel „Probleme und Vorschläge fachlich diskutieren“, „Vorschläge zur Verbesserung des Arbeitsplatzes einbringen“ oder „Verantwortung für die Umsetzung einzelner Maßnahmen übernehmen“. Im Nachgang erfolgte die Erarbeitung, unabhängig der bereits identifizierten Spielertypen aus der Fachliteratur, von Spielertypen auf Basis der ausgearbeiteten KVP-Aufgaben. So wurden einzelne Aufgaben neu definierten Spielertypen zugeordnet, von denen ausgegangen wurde, dass sie die jeweiligen Aufgaben gerne bearbeiten würden. In der zweiten Phase wurden die etablierten Spielertypen aus der Fachliteratur identifiziert. Die Autoren, die sich mit der Identifizierung von Spielertypen beschäftigt haben, sind Bartle, Marzewski, BrainHex und Reiss et al. (2012). Nach Bartle gibt es vier Spielertypen: Achiever, Explorer, Killer und Socialiser. Nach Marzewski gibt es sechs Spielertypen: Achiever, Disruptor, Free Spirit, Philantropist, Player, Socialiser. BrainHex kommt auf sieben Spielertypen: Achiever, Conqueror, Daredevil, Mastermind, Seeker, Socialiser und Survivor. Neben den Spielertypen wurden in der zweiten Phase auch allgemeine Bedürfnisse gesammelt. Dabei ließen sich folgende Bedürfnisse ermitteln: Ästhetik, Veränderung, Unabhängigkeit, Kreativität, Entdecken, Lernen, Systemverständnis, Emotionen, Ausnutzen, Belohnung, Sammeln, Herausforderung, Dominieren, Vernichten, Status, Sinnhaf-

tigkeit, Idealismus, Helfen, Kommunikation, Soziale Zugehörigkeit, Beziehung aufbauen, Kontrolle, Spannung und Geschicklichkeit. Zusätzlich beschreibt Reiss die Bedürfnisse Neugier, Idealismus, Unabhängigkeit, Macht, Sicherheit, Sozialer Kontakt, Status und Rache. Reiss et al. (2012) identifizierte durch die Verknüpfung der Bedürfnisse die Spielertypen Explorer, Idealist, Individualist, Gatherer, Socialiser und Competitor. Im Anschluss an die Fachliteraturauswertungen begann die dritte Phase, in der eine Umfrage durchgeführt wurde. Durch spezielle Fragestellungen konnten im Nachgang an den Fragebogen zunächst die Umfrageteilnehmer in Spielertypen klassifiziert werden. Dem schloss sich eine Faktoranalyse an, bei der die erarbeiteten KVP-Spielertypen mit den aus der Fachliteratur identifizierten Spielertypen verglichen wurden und auf Abweichungen überprüft wurden. Die Analyse hat gezeigt, dass die induktiv ermittelten Spielertypen anhand der KVP-Aufgaben nahezu deckungsgleich mit denen aus der Fachliteratur von Reiss sind. Vor diesem Hintergrund wurden die Spielertypen von Reiss et al. (2012) für die weiteren Ermittlungen zugrunde gelegt. Im Zuge der Überprüfung der zweiten Hypothese sollte analysiert werden, ob und welche Spielertypen spezifische KVP Aktivitäten zugeordnet werden können. Hierbei zeigte sich, dass der Spielertyp Explorer und Socialiser besonders zugänglich für KVP Aktivitäten sind. Die Spielertypen Individualist und Idealist sind hingegen nur bedingt für eine KVP Aktivität zu begeistern. Der Spielertyp Idealist eignet sich aufgrund seiner Vorlieben gut für die Moderatorenrolle. Jedoch ließen sich den Spielertypen Gatherer und Competitor keine KVP Aktivitäten über eine Korrelation zuordnen. Welche KVP Aktivitäten den Spielertypen zugeordnet werden konnten, sowie das gewonnene Signifikanzmaß findet sich in Abbildung 4-2. Die KVP Aktivitäten sind hier als Aussagen zur aktiven Beteiligung am KVP formuliert, sodass die Spielertypen ihre Präferenz in Form einer freiwilligen Beteiligung äußern konnten ohne eine Wertung abgeben zu müssen.

Spielertyp	Aktivität (Ich beteilige mich am KVP indem ich ...)	Signifikanz
Explorer	<p>...Ansprechpartner für fachliche Fragen in meinem Arbeitsbereich bin.</p> <p>...offen für das Lernen und die Anwendung neuer Methoden bin.</p> <p>...Verantwortung für die Umsetzung einzelner Maßnahmen übernehmen.</p> <p>...Schwachstellen im eigenen Organisationsbereich aufzeigen.</p> <p>...Schwachstellen mit Daten und Informationen untermauern werden.</p> <p>...Vorschläge zur Verbesserung meines Arbeitsplatzes einbringen.</p> <p>...Probleme und Vorschläge fachlich diskutieren.</p> <p>...Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsabläufe und Produkte einbringen.</p> <p>...komplexe Sachverhalte gut strukturieren und zusammenfassen kann.</p> <p>...an der Performance anderer Organisationsbereichen interessiert bin.</p> <p>...erlernte Methoden meinen Kollegen weitervermitteln.</p>	0,01 - 0,05 Niveau
Idealist	<p>...durch mein persönliches Netzwerk im Unternehmen schnell die richtigen Ansprechpersonen finden.</p> <p>...offen für das Lernen und die Anwendung neuer Methoden bin.</p> <p>...erlernte Methoden meinen Kollegen weitervermitteln.</p>	0,05 Niveau
Individualist	<p>...Schwachstellen mit Daten und Informationen untermauern werde.</p>	0,05 Niveau
Gatherer	<p>Spielertyp konnte keinen spezifischen KVP-Aktivitäten zugeordnet werden.</p>	-
Socialiser	<p>...durch mein persönliches Netzwerk im Unternehmen schnell die richtigen Ansprechpersonen finden.</p> <p>...offen für das Lernen und die Anwendung neuer Methoden bin.</p> <p>...Verantwortung für die Umsetzung einzelner Maßnahmen übernehmen.</p> <p>...Schwachstellen im eigenen Organisationsbereich aufzeigen.</p> <p>...Schwachstellen mit Daten und Informationen untermauern werden.</p> <p>...Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsabläufe und Produkte einbringen.</p> <p>...erlernte Methoden meinen Kollegen weitervermitteln.</p>	0,01 - 0,05 Niveau
Competitor	<p>Spielertyp konnte keinen spezifischen KVP-Aktivitäten zugeordnet werden.</p>	-

Abbildung 4-2: Zuordnung von KVP-Aktivitäten zu Spielertypen

Im Rahmen der dritten Hypothese wurde überprüft, ob den KVP-Spielertypen spezifische Kombinationen von KVP-Herausforderungen zugeordnet werden können. Bei dieser Analyse zeigte sich, dass keine Signifikanz bei den Spielertypen Explorer und Socialiser vorliegt. Für sie liegen keine KVP-Herausforderungen vor, da diese von ihrer Natur aus offen und lernfreudig sind. Für die Spielertypen „Gatherer“ und „Competitor“, die sich ständig versuchen Besitz zu erwerben und im Wettbewerb mit anderen Personen gewinnen wollen, stellt insbesondere das kontinuierliche „Generieren von Vorschlägen“ eine besondere Herausforderung dar. Da sich der Idealist insbesondere als Moderator eignet, stellt für ihn die Priorisierung von Vorschlägen, das Motivieren der Mitarbeiter zur selbstständigen Beteiligung und die Vermittlung von Anerkennung gegenüber Mitarbeitern besondere Herausforderungen dar. Im Anschluss an die Umfrage wurde darüber hinaus noch überprüft, welche Spielelemente von den Spielertypen im Besonderen angenommen werden und besonders motivierend für sie sind. Beim Explorer und beim Individualisten sind dies plötzliche Belohnungen, Abzeichen, Zeitlimits, Avatare und virtuelle Güter. Beim Idealisten wird der Einsatz von Austauschmöglichkeiten mit anderen Personen besonders motivierend empfunden. So sind Forums oder Chats, Freundschaftsoptionen, die Einstellung von Followern und Spielergruppen beispielhafte Elemente für die Erfüllung der Bedürfnisse von Idealisten. Diese Spielelemente sprechen ebenfalls den Socialiser an. Gatherer und Competitor werden besonders durch Spielelemente wie Gewinn, Limits, Gruppen von Aufgaben, Mini-Aufgaben, plötzliche Belohnungen, Punktesystem, Abzeichen und virtuelle Güter motiviert.

5 Entwicklung einer IT-Plattform für die adaptive Spielifizierung des KVP

Dieses Kapitel thematisiert die Umsetzung der adaptiven Spielifizierungsplattform für den KVP-Prozess. Ziel ist die prototypische Umsetzung eines Demonstrators, der von interessierten Anwenderunternehmen genutzt werden kann. Grundlage für die Realisierung der Lösung ist im Wesentlichen der KVP-Referenzprozess, welcher auf Basis theoretischer wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie den Anforderungen aus der Praxis konzipiert wird. Grundlage für die Realisierung der Plattform stellt das Plattformkonzept dar, welches neben inhaltlichen Anforderungen aus dem KVP-Referenzprozess weiterhin Anforderungen aus der Praxis hinsichtlich der Plattformlösung berücksichtigt. Abbildung 5-1 fasst das Vorgehen zur Realisierung zusammen. Die Realisierung erfolgte iterativ durch Tests und die Feedbackeinholung bei den Praxispartnern sowie die anschließende Umsetzung des Feedbacks durch die Weiterentwicklung der Plattform.

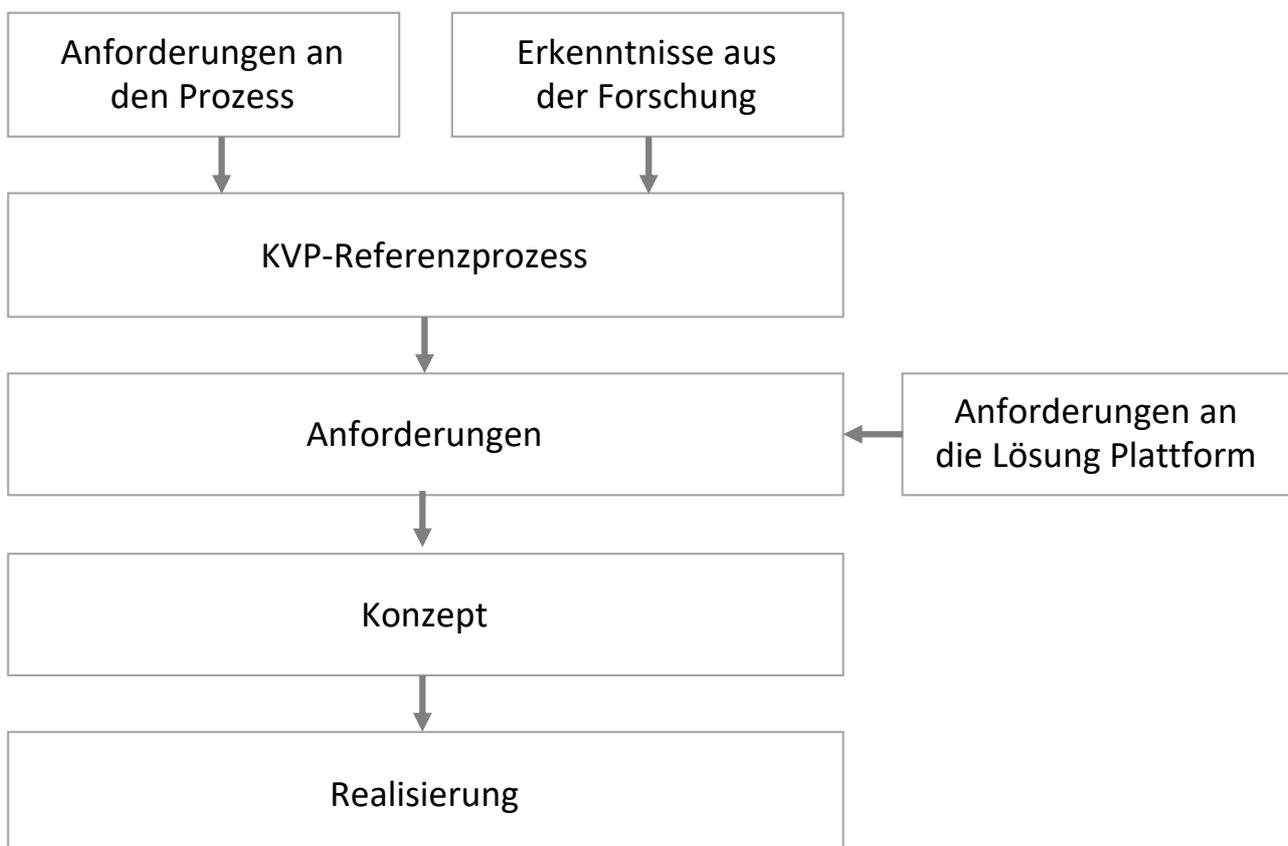


Abbildung 5-1: Vorgehen zur Realisierung

5.1 Der KVP-Referenzprozess

Der KVP stellt die wesentliche Grundlage für die Konzeption und Realisierung der adaptiven Spielifizierungsplattform dar. Ergänzend zu den theoretischen Erkenntnissen bilden die Anforderungen aus der Praxis eine wesentliche Gestaltungsgrundlage.

5.1.1 Anforderungen aus der Praxis an den Referenzprozess

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Experteninterviews zur Erhebung der Rahmenparameter und Anforderungen an den KVP-Referenzprozess durchgeführt. Ergänzend dazu wurden Anforderungen der Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses bei der Konzeption des Prozesses berücksichtigt. Die Berücksichtigung der Anforderungen aus der Praxis allgemein und der KMU im Speziellen sichert die Anwendbarkeit der erarbeiteten Lösung für den Kontext der Unternehmen.

Die Interviews wurden im Projektverlauf frühzeitig geführt, um einen Eindruck zum Thema „Der KVP in KMUs“ zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurde ein Gesprächsleitfaden (siehe Anhang) entwickelt, der persönlich (vor Ort oder telefonisch) für ein umfangreiches Gespräch genutzt wurde. Dabei wurden zuerst Angaben zur Person und zum Unternehmen abgefragt, anschließend wurden verschiedene Aspekte zum KVP thematisiert und mit einem kurzen abschließenden Teil zur Spielifizierung das Interview beendet. Die Interviews wurden aufgenommen, transkribiert und ausgewertet.

Allgemein

Die Interviewten sind aus KMUs und in fast allen Fällen Teil der oder die ausschließliche Geschäftsführung des Unternehmens. Die Unternehmen bilden ein breites Branchenspektrum ab und haben zwischen fünf und 60 Mitarbeitenden, womit sie eindeutig der Gruppe der KMUs angehören. Die Befragten haben mindestens eine grundlegende Basiskenntnis hinsichtlich des KVPs und teilweise auch deutlich fortgeschrittenes Wissen. Abbildung 5-2 fasst die Stichprobe der Experteninterviews zusammen.

Ausprägung	Angabe
Gesamtzahl	n = 5
Erhebungszeitraum	10/2018 – 01/2019
Gesprächsführung	Persönlich vor Ort oder telefonisch, Einzelgespräche
Branchen	Baugewerbe, Ingenieursdienstleistungen, Software/IT, Unternehmensberatung, (Verband, Personalvermittlung)
Mitarbeitende (min.-max.)	5-60
Position Interviewte	80% Geschäftsführung

Abbildung 5-2: Stichprobenbeschreibung Experteninterviews

Grundsätzlich besteht bei allen Teilnehmern Interesse am Thema KVP und dessen Integration im eigenen Unternehmen, ggf. auch durch eine geeignete Plattform. Teilweise wird der KVP in den Unternehmen nicht explizit als solcher benannt und diskutiert, dennoch finden sich überall eine mehr oder weniger strukturierte verbesserungsoffene Kultur sowie entsprechende Elemente wieder. Eine klare Übereinstimmung besteht hinsichtlich der grundsätzlichen Bedeutung von Verbesserungen und dem KVP für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens. Große Einigkeit herrscht bei der Ansicht, dass die Unternehmensführung eine wichtige Rolle für den KVP spielt, weil sie eine Kultur fördern muss, die den KVP unterstützt und überhaupt erst ermöglicht.

Motivation der Mitarbeitenden

Die Befragten stimmen darin überein, dass die Mitarbeitenden nicht nur am Prozess teilnehmen, weil es ein Auftrag sei, sondern auch (oder sogar vor allem), weil sie Interesse daran haben, sich im Unternehmen einzubringen. Das läge unter anderem daran, dass die Mitarbeitenden sich selbst verwirklichen wollen. Durch ein sichtbares Ergebnis, wie die Umsetzung des eigenen Vorschlages, sei dies erreichbar und sie seien stolz darauf, sich einzubringen und Veränderungen herbeizuführen. Darüber hinaus brächten die Verbesserungen oft auch eine Vereinfachung der eigenen Arbeitsbedingungen mit sich, wodurch zum Beispiel auch das eigene Team effizienter werden würde. Demgegenüber sehen die Befragten natürlich auch teilweise Probleme, die die Motivation der Mitarbeitenden verringern könnten. Dazu gehört unter anderem, dass Veränderungen unbequem sein könnten, sie ggf. einen zusätzlichen Aufwand bedeuten und insbesondere

in KMUs oft die Person, die den Vorschlag einbringt, ihn auch umsetzen müsse. Das könne manche Mitarbeitende abschrecken, weil die den Mehraufwand nicht haben möchten. Als bestehende materielle Anreize wurden eine Erfolgsbeteiligung und Geschenke als Dankeschön genannt, deren Umfang abhängig davon sei, wie viel die Verbesserung dem Unternehmen bringe. Als ein sehr wichtiger Faktor für die Motivation der Mitarbeitenden wurden die Unternehmenskultur, insbesondere die Rolle der Führungsebene, genannt. Auf diese wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

Rolle der Unternehmensführung

Die hohe Bedeutung der Unternehmensführung für einen erfolgreichen KVP innerhalb des Unternehmens wird in einem besonderen Ausmaß betont. Die Führung müsse den Prozess ernstnehmen und den Mitarbeitenden die positive Einstellung zum Verbesserungsprozess vorleben. Dafür sei es wichtig, den KVP als Managementaufgabe wahrzunehmen, ihn als Aufgabe an die Mitarbeitenden zu formulieren sowie regelmäßig nachzufragen und auf die Mitarbeitenden einzugehen. Dafür reiche es nicht, sich einmal im Jahr nach Verbesserungen zu erkundigen, sondern es müsse eine gelebte Philosophie sein und bräuchte eine tägliche Kultur als betrieblichen Ansatz. Dafür müsse der KVP in den Unternehmensalltag integriert werden und regelmäßige Treffen stattfinden. Darüber hinaus muss KVP-Wissen an die Mitarbeitenden herangetragen werden, was z.B. über Schulungen stattfinden könne. Dabei müsse der Fokus nicht auf akademischen Erkenntnissen liegen sondern auf der Verankerung des Grundgedankens, dass der KVP irgendwann beginne für das Unternehmen, aber niemals ende. Die Unternehmensführung solle die Arbeit der einzelnen Mitarbeitenden schätzen und das Potential erkennen, dass die Einbringung der Mitarbeitenden über den KVP die Identifikation mit dem Produkt erhöhe. Ein besonders wichtiges Zeichen der Wertschätzung sei die Rückmeldung an die Mitarbeitenden, wenn sie einen Vorschlag eingereicht haben. Diese solle möglichst zeitnah erfolgen und auch als Erklärung dienen, weshalb etwas wie entschieden wurde.

Spielifizierung

Die Wirkung der Spielifizierung wird grundsätzlich als positiv eingeschätzt. Mitarbeitenden allgemein wird unterstellt, dass sie gerne spielen. Als positiv wird benannt, dass es durch Spielelemente weniger streng und wissenschaftlich sei und der Mensch erst merke, dass er arbeite, wenn es ihm schwerfalle. Das könne durch eine Spielifizierung erleichtert werden (siehe flow-Zustand). Insgesamt wird die Teilnahmebereitschaft als eher hoch eingeschätzt, wobei auch angemerkt wird, dass der KVP dennoch in Konkurrenz zum Tagesgeschäft steht und die Beteiligung dementsprechend dennoch wieder abebben könne je nach Umsetzung. Darüber hinaus besteht die Hoffnung, durch die Spielelemente könne auch das Management erreicht und involviert werden, was wegen dessen hoher Bedeutung für den KVP ein Erfolg sei. Ein Befragter erklärte, dass er es schon als lohnend empfinde, wenn bereits eine Person im Unternehmen dadurch motiviert werde. Betont wurde jedoch auch, dass ein Erfolg der Spielifizierung natürlich davon abhängen würde, wie sie umgesetzt werde. Bis das Ergebnis vorliegt sei fraglich, wer wie genau motiviert werden könne.

Anforderungen an den Referenzprozess

Aus den Interviews ergaben sich unterschiedliche KMU-spezifische Anforderungen an den zu erstellenden Referenzprozess. Die erfassten Anforderungen an den Referenzprozess werden in Abbildung 5-3 dargestellt. Diese wurden bei der Entwicklung des Referenzprozesses berücksichtigt. Ein Besonderer Fokus ist auf den Bereich der Kapazitäten zu legen, da in KMU die Mitarbeiter in der Regel vielfältigste Aufgaben erfüllen müssen, da die Arbeitsteilung unternehmensgrößenbedingt nicht so hoch ist wie bei Großunternehmen. Daraus ist abzuleiten, dass die Verwendung des Tools keine aufwändige Einarbeitungszeit in Anspruch nehmen darf und zu diesem Ziel eine leichte, intuitive Handhabbarkeit erfordert. Diese Anforderung an die kurze Einarbeitungszeit ist zugleich eine wichtige Anforderung vonseiten des Forschungsprojekts, um im Rahmen der iterativen Plattformentwicklung Praxispartner für Tests zu gewinnen.

Bereich	Anforderung
Kapazitäten	Einführung wird als mögliche Hürde betrachtet. Deshalb sollte der Einführungsprozess möglichst leicht sein (geringe Kosten, geringes Risiko, möglichst hoher verständlicher Nutzen). Leichte Handhabbarkeit des Tools. Keine Zeit für umfangreiche Einarbeitung. Eingabe eines Vorschlages muss schnell und unkompliziert möglich sein.
Verteilte Arbeit	Integration Externer Personen, die an Prozessen beteiligt sind. Das können z.B. Kunden und Lieferanten sein. Arbeit an unterschiedlichen Standorten sollte möglich sein. Firmenübergreifende Arbeit sollte möglich sein. Unterschiedliche Endgeräte sollten möglich sein, da nicht alle in der Verwaltung an festen Arbeitsplätzen arbeiten. Es gibt z.B. auch Mitarbeitende in der Produktion oder Montage.
Dokumentation	Sammlung von Vorschlägen sollte möglich sein.
Richtungsgebung	Anregungen in eine bestimmte Richtung sollten möglich sein, z.B. ein Thema des Monats, Ziel des Jahres oder Hinweise auf Entwicklungslücken, aktuelle Probleme usw. Konkrete Frage nach einem Vorschlag sollte möglich sein.
Prozessfokus (gesamtheitliche Betrachtung)	Der Fokus sollte auf dem gesamten Prozess liegen, nicht zu sehr auf dem Sammeln von Vorschlägen.
Transparenz	Offenheit und Vertrauen sind notwendig. Alles sollte öffentlich und lückenlos nachvollziehbar sein, Transparenz soll nachträglichen Einstieg in den Prozess ermöglichen. Alle Fragen sollten beantwortet werden (was kann ich tun, was wurde umgesetzt, was wird nicht umgesetzt, warum nicht, Stand der aktuellen Verbesserung usw.)
KVP-Verständnis	Weniger akademisches Wissen, sondern Fokus auf der Verankerung des Grundgedankens: KVP beginnt irgendwann und endet nie (Kontinuität). PDCA Zyklus muss praktisch erlebbar sein. Wissen muss geschaffen werden.
Führung/ Management	Geschäftsführung muss integriert werden. Unternehmensführung muss aktiv teilhaben, nachfragen, wertschätzen und Rückmeldungen geben. KVP muss als Standardaufgabe formuliert werden.
Alltagsintegration	KVP muss in den Unternehmensalltag integriert werden. Dabei muss z.B. aber auch das Tagesgeschäft berücksichtigt werden. Tägliche KVP-Kultur als betrieblichen Ansatz. Regelmäßigkeit ist sehr wichtig (z.B. alle 1-2 Wochen Treffen).
Rückmeldung/ Feedback	Rückmeldungen sind sehr wichtig. Über Ideen muss kommuniziert / im Dialog diskutiert werden. Erklärungen sind sehr wichtig (z.B. Weshalb etwas erst später umgesetzt wird).
Team	Möglichkeit, Ideen gemeinsam zu erarbeiten/diskutieren und sie als Team einzureichen.
Ideenauswahl	Priorisierung und Rankings sollten möglich sein. Systematische Bewertung anhand eines Kriterienkataloges. Nutzenbewertung durch Zahlen/Daten.
Durchlaufzeit	Möglichst geringe Durchlaufzeit, insbesondere bis zur Entscheidung. Angenommene Vorschläge sollten zeitnah umgesetzt werden.
Erfolgsüberprüfung	Wichtig zu prüfen, was sich durch den Vorschlag verändert hat. Dafür sollten betriebswirtschaftliche Kennzahlen verwendet werden.
Konkurrenz	Konkurrenzkampf wird nicht als Ziel genannt. Konkurrenz wird eher als Gefahr für die Mitwirkung eingeschätzt. Bestenlisten werden nicht gewünscht.

Abbildung 5-3: Anforderungen an den Referenzprozess aus der Praxis

Anforderungen an die Entwicklung

Aus den Interviews ergaben sich unterschiedliche KMU-spezifische Anforderungen an die zu entwickelnde Plattform. Die erfassten Anforderungen an die Entwicklung werden in Abbildung 5-4 dargelegt. Zu ihnen zählen im Wesentlichen die Bereiche Entwicklungsoffenheit, sodass die Anwenderunternehmen die Möglichkeit haben selbst Modifikationen durchzuführen, sowie der einfache Zugang und die gewährleistete Erreichbarkeit der Plattform. Aus der Anforderung nach Entwicklungsoffenheit lässt sich ableiten, dass die Plattform mit ihren Prozessstrukturen und Funktionalitäten nicht zu spezialisiert für einen Einzelfall gestaltet werden sollte. Hieraus ergibt sich die Gefahr, dass Unternehmen ihre Organisation oder mindestens ihre Prozesse an das Tool anpassen müssten, um deren Funktionalität nutzen zu können. Starrheit durch eine zu starke, geschlossene Spezialisierung gilt es zu vermeiden. Eine wenig spezialisierte und somit anwenderoffene Gestaltung ermöglicht dagegen eine einfache Einführung in den Unternehmen und reduziert ebenfalls die Notwendigkeit von Modifikationen. Die Anforderungen an den Zugang haben sich insbesondere mit neuen Formen der Arbeitszeitgestaltung und Home-Office verändert. Darin begründet sich auch die Anforderung, die Entwicklung auf die Realisierung einer Web-Plattform zu fokussieren, um die Plattform für alle Mitarbeiter zu jederzeit erreichbar zu machen. Die Verwendung von Web-Technologien ist zudem am Standort Deutschland als sehr zuverlässig zu betrachten und es entstehen in der Regel keine Kompatibilitätsprobleme mit den unternehmensinternen IT-Systemen. Die Einführung in Unternehmen ist schnell möglich und erfordert lediglich das Anlegen der Institution im Tool durch einen Einführungsverantwortlichen.

Bereich	Anforderung
Entwicklungsoffenheit	Kunden sollten die Möglichkeit haben, selbst Modifikationen vornehmen zu können. Das soll Starrheit verhindern. Es sollten mehr Prozesse als der KVP abgebildet werden können.
Zugang / Erreichbarkeit	Die Plattform sollte einfach zugänglich sein, idealerweise als Web-Plattform

Abbildung 5-4: Anforderungen an die Entwicklung aus der Praxis

5.1.2 Beschreibung des Referenzprozesses

Basierend auf der Literaturrecherche und den Experteninterviews wurde ein KVP-Referenzprozess erstellt. Der Referenzprozess beschreibt phasenunterteilt die unterschiedlichen Aktivitäten und Zustände der einzelnen Verbesserungsvorschläge. Der Referenzprozess beinhaltet sieben grundlegende Prozessschritte. Für die Durchführung des Prozesses sind unterschiedliche Rollen vorgesehen, welche entsprechende Verantwortlichkeiten für die Tätigkeiten haben. Basierend auf den theoretischen Grundlagen ist der Prozess in Abbildung 5-5 als Zyklus vom Vorschlagseingang bis zur Erfolgsüberprüfung dargestellt. Mit den Prozessen Freigabe und Entscheidung finden sich zudem zwei wichtige Quality Gates, um verantwortliche Entscheidungsträger in den Prozess zu integrieren sowie die notwendige Genehmigung für die Weiterverfolgung der Verbesserungsmaßnahmen zu erzielen.

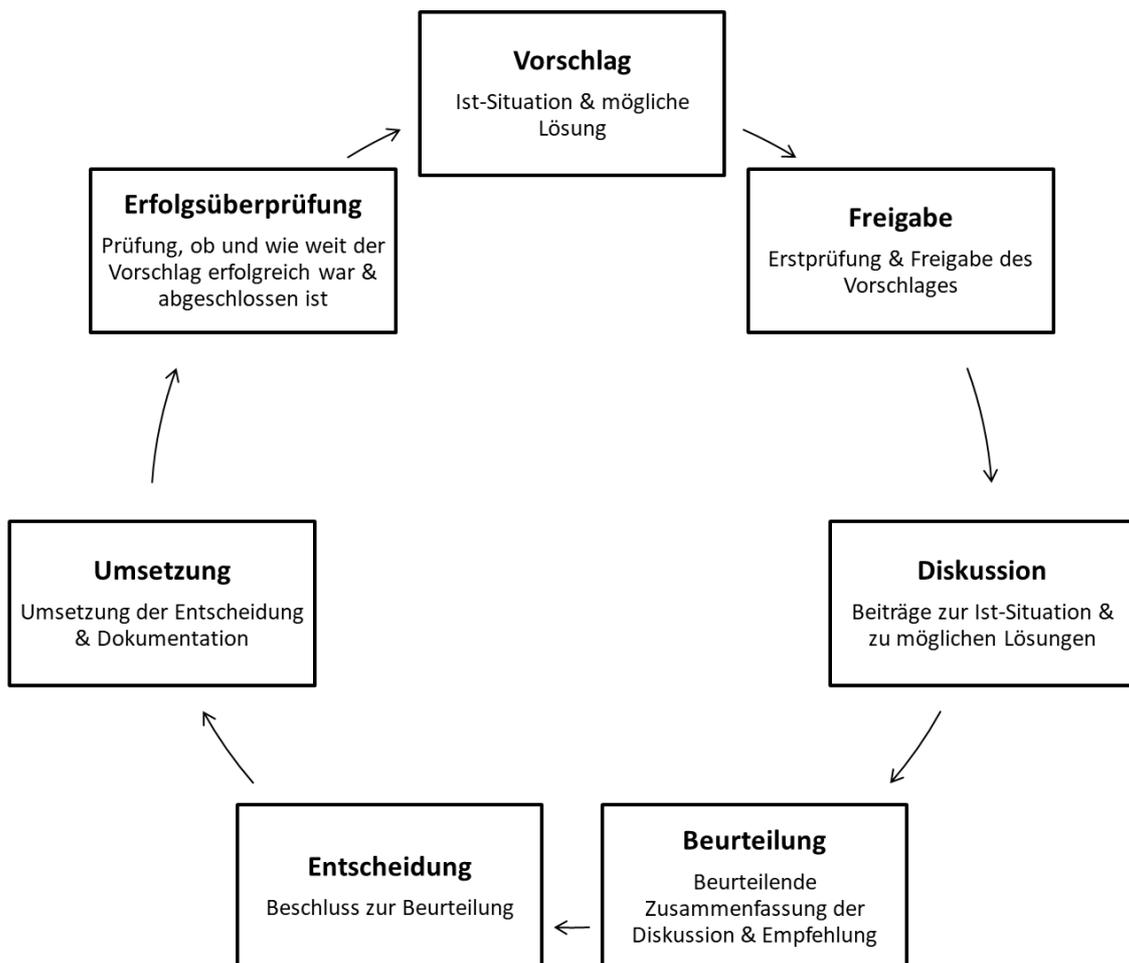


Abbildung 5-5: KVP-Referenzprozess

Vorschlag

Der Verbesserungsprozess beginnt damit, dass ein Vorschlag eingereicht wird. Das Unternehmen entscheidet, wer Zugriff auf die Oberfläche hat und wer Vorschläge einreichen kann. Insgesamt ist es sinnvoll, wenn alle Mitarbeitenden eines Unternehmens Vorschläge einreichen können, da in Anlehnung an die Philosophie des KVP davon ausgegangen wird, dass jegliche Abläufe in Unternehmen kontinuierlich verbessert werden können. Der Vorschlag könnte von einer Person oder von einem Team eingereicht werden. Außerdem könnte er aus eigener Initiative eingereicht werden oder die Reaktion auf einen Aufruf dazu sein. Beispielsweise könnte die Geschäftsleitung auf der Startseite ein „Thema des Monats“ abbilden und insbesondere dazu nach Vorschlägen fragen. Bei diesem Schritt wird die aktuelle Situation/das Problem beschrieben und ggf. auch ein Lösungsvorschlag eingebracht. Voraussetzung für das erfolgreiche Durchlaufen des Vorschlagsprozesses ist die situationsadäquate Darstellung der Situation und ggf. des Vorschlags. Für die Umsetzung des KVP-Referenzprozesses auf der Plattform sind die in Abbildung 5-6 dargestellten Informationen vorgesehen. Die strukturierte Erhebung der Informationen ermöglicht die Steuerung der weiteren Prozessausführung und ferner die gezielte Darstellung relevanter Inhalte für die Nutzer der Plattform in Abhängigkeit von der jeweiligen Perspektive und des Prozesszustands.

Ein Vorschlag sollte nach Möglichkeit von Anfang an mit Daten untermauert werden, damit eine gute Diskussion und spätere Beurteilung möglich sind. Wichtig für den weiteren Verlauf ist, dass direkt beim Einreichen des Vorschlages eine verantwortliche Person vorgeschlagen werden muss. Dadurch ist direkt eine andere Person am Vorschlag beteiligt, die eine erste Prüfung durchführt und für den Vorschlag und dessen Vorankommen zuständig ist. Nachdem die Eingabe aller relevanten Informationen abgeschlossen wurde, besteht die Möglichkeit den Vorschlag einzureichen. Durch die Einreichung des Vorschlags erfolgt der Übergang in die nächste Phase, die Freigabeprüfung.

Information	Beschreibung
Titel (Situation)	Titel zur aktuellen welcher treffend die Relevanz der Thematik charakterisiert.
Titel (Vorschlag)	Titel des Vorschlags welcher treffend die Relevanz der Thematik charakterisiert.
Kategorie	Darstellung der Kategorie in welcher durch die Umsetzung des Vorschlags eine Verbesserung erzielt werden kann. In Ergänzung zu den üblichen Kriterien Zeit, Kosten und Qualität wird die Kategorie der Sicherheit erfasst welches ebenfalls ein betriebliches Ziel darstellt.
Themen / Bereich / Produkte	Dieser Aspekt erfasst die Domäne des Verbesserungsvorschlags. In Abhängigkeit von der konkreten Unternehmenstätigkeit können dies Themen, Unternehmensbereiche oder konkrete Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens sein.
Abteilung	In diesem Aspekt wird die betreffende Abteilung erfasst. Die Zuordnung zu einer Abteilung bietet die Möglichkeit gezielt betroffene Personen und Experten zur Mitwirkung zu anzuregen. Der Bezugspunkt dient der Verortung der Abteilung, die durch den Vorschlag eine Verbesserung des Zustands erfahren soll.
Verantwortung	Der Vorschlagende macht einen Vorschlag für eine Personen welche den Prozess von unabhängiger Seite in seinen Prozessphasen begleitet und steuert. Erst durch diese Person wird ein eingereichter Vorschlag freigegeben für die Diskussion.
Beschreibung (Situation)	Der Vorschlagende beschreibt die gegenwärtige Situation, welche durch den Vorschlag verbessert werden soll, textuell. Die gegenwärtige Situation soll dabei unabhängig von möglichen Verbesserungsvorschlägen erfasst werden. Dadurch können alternative Verbesserungsansätze unabhängig voneinander berücksichtigt werden.
Beschreibung (Vorschlag)	In diesem Abschnitt beschreibt der Vorschlagende die Idee zur Verbesserung der gegenwärtigen Situation. Die Beschreibung des Vorschlags soll dabei gezielt die Verbesserungspotenziale und Lösungsansätze hervorheben.

Abbildung 5-6: Informationen zu einem Vorschlag

Freigabe

In diesem Schritt wird der Person, die als „Verantwortliche“ angegeben wurde, der Vorschlag zugewiesen. Sie muss innerhalb einer gesetzten Frist auf den Vorschlag reagieren. Für die Reaktion bestehen folgende Möglichkeiten: Annahme der Zuständigkeit oder eine andere Person für die Verantwortung vorschlagen. Die verantwortliche Person soll im weiteren Verlauf als Ansprechperson für den Vorschlag fungieren und sich um dessen Vorankommen kümmern. Sollte die vorgeschlagene Person eine andere Person für passender halten, wird der Vorschlag dieser Person zugewiesen und sie muss in der gesetzten Frist reagieren. Diese Neuzuweisung der Verantwortung basiert damit auf einer faktischen Ablehnung der Verantwortung durch die erste Person. Nach Annahme der Verantwortung für einen Vorschlag erfolgt die Prüfung ob der Vorschlag ausreichend dargelegt ist. Die Prüfung umfasst insbesondere die Sicherstellung einer angemessenen

nen und vollständigen Beschreibung des Vorschlags. Dadurch erhalten Vorschlagende eine Rückmeldung, ob der Vorschlag für Dritte ausreichend nachvollziehbar beschrieben ist. Dieser Schritt der Qualitätssicherung dient primär den Erfolgsaussichten des Vorschlags und des Erhalts der Qualität der Daten auf der Plattform, welche ebenfalls ein Motivationalelement für die Nutzer darstellt. Die prüfende Person sollte daher Erfahrung im Verfassen von Verbesserungsvorschlägen aufweisen, um die formale und inhaltliche Vollständigkeit bewerten zu können. Wird der Vorschlag als nicht angemessen beschrieben eingeschätzt wird eine Nachbesserung/Konkretisierung durch den Autor angefordert. Durch Interaktion zwischen dem Verantwortlichem und dem Vorschlagenden werden Vorschläge nicht vorschnell als ungerechtfertigt abgelehnt und der Vorschlagende durchläuft mittels des Feedbacks eine wertvolle Lernkurve für zukünftige Vorschlagseinreichungen. Nachdem der Vorschlag angenommen wurde und er inhaltlich sowohl angemessen, fachlich richtig und vollständig als auch erfolgsversprechend ist, wird er freigegeben für den dritten Schritt, die Diskussion.

Information	Beschreibung
Ablehnung	Die Verantwortung für den Vorschlag wird abgelehnt. Das kann z.B. dadurch bedingt sein, dass zeitliche Kapazitäten oder fachliches Verständnis nicht vorhanden sind.
Neuzuweisung (Bedingung: Ablehnung)	Nachdem die Entscheidung getroffen wurde, die Verantwortung nicht zu übernehmen, muss eine andere Person für die Verantwortung vorgeschlagen werden.
Annahme	Die Verantwortung für den Vorschlag wird angenommen. Das bedeutet, dass danach über die Freigabe entschieden werden muss und der Vorschlag auch im weiteren Verlauf begleitet wird.
Freigabe: Weiterleitung zur Diskussion (Bedingung: Annahme)	Der Vorschlag wird für die Diskussion freigegeben.
Zurückweisung (Bedingung: Annahme)	Der Vorschlag wird zurückgewiesen. Das geschieht, wenn der Vorschlag von der einreichenden Person überarbeitet werden sollte, bevor er freigegeben werden kann.
Kommentar (Bedingung: Annahme & Zurückweisung)	Ein Änderungshinweis wird formuliert (z.B. hinsichtlich einer falschen Zuordnung von Kategorie, Thema oder Abteilung; mangelnder Verständlichkeit des Vorschlages oder fehlendem Zusammenhang mit dem KVP). Danach wird der Vorschlag erneut hinsichtlich der Freigabe geprüft.

Abbildung 5-7: Informationen zur Freigabe

Diskussion

Dieser Bereich ist offen, sobald der Vorschlag den Schritt „Freigabe“ erfolgreich durchlaufen hat. In diesem Prozessschritt wird der eingereichte Vorschlag diskutiert. Meinungen zur Ist-Situation und zum Vorschlag sollten Raum haben. Dadurch können weitere Perspektiven aufgezeigt werden und andere Lösungsvorschläge eingebracht werden. Das Ziel ist, dass andere Mitarbeitende sich in den Prozess einbringen können, der Vorschlag sinnvoll ergänzt und reflektiert wird und dadurch eine bestmögliche Beurteilung (und auch spätere Entscheidung) unterstützt wird. Die Diskussion kann die Gesamtstimmung der Mitarbeitenden hinsichtlich eines Vorschlages widerspiegeln und richtungsweisend für die folgende Beurteilung sein. Es sollte auf der Oberfläche dazu aufgefordert werden, auf den Vorschlag zu reagieren, also einen Diskussionsbeitrag zu leisten. Dabei könnten besonders die Mitarbeitenden informiert werden, die zu dem Vorschlag passen. Das wäre über ein Profil möglich, auf dem die Abteilung und die Themen (z.B. Bereiche, Produkte, Interessen) stehen, die zu der Person passen. Wichtig ist die Frage, wann dieser Schritt beendet ist. Der Übergang aus der Diskussion kann manuell und/oder automatisch erfolgen. Manuell wäre es z.B. möglich, dass die verantwortliche Person feststellt, dass es keine oder kaum noch Diskussionsbeiträge gibt und diese inhaltlich auch keine weitere sinnvolle Ergänzung darstellen, also eine Sättigungsgrenze erreicht wurde. Dann könnte z.B. festgelegt werden, dass die Diskussion in 7 Tagen beendet wird. Eine weitere Möglichkeit ist, dass ab einer bestimmten Anzahl von Beiträgen und/oder einer abnehmenden Anzahl von neuen Beiträgen die „verantwortliche“ Person oder die für die Beurteilung zuständige Person informiert werden. Diese könnten dann die bisherigen Antworten sichten und ggf. einstellen, dass die Diskussion in 10 Tagen beendet ist und dann die finale Bewertung verfasst wird/die Person bereits parallel damit beginnt, zu beurteilen. Bei abnehmenden Beiträgen könnte die Diskussion jedoch auch automatisch nach 14 Tagen beendet werden und eine Weiterleitung an die Beurteilung erfolgen. Wenn die Diskussion beendet ist, folgt der Prozessschritt „Beurteilung“.

Information	Beschreibung
Kommentar Ist-Situation	Die Ist-Situation kann von allen Mitarbeitenden unterschiedlich wahrgenommen werden. Diskussionsteilnehmende können beschreiben, wie sie die aktuelle Situation empfinden und ob und wie weit sie ein Problem erkennen bzw. einschätzen.
Kommentar Vorschlag	Der Vorschlag kann von allen Mitarbeitenden unterschiedlich wahrgenommen werden. Diskussionsteilnehmende können beschreiben, wie sie den aktuellen Vorschlag finden und ob und wie weit dieser ihrer Meinung nach das Problem lösen kann.
Neuer Vorschlag	Der eingereichte Vorschlag kann anderen Diskussionsteilnehmenden als nicht passende Lösung für das Problem erscheinen. Dann haben sie die Möglichkeit, einen neuen Vorschlag einzureichen.
Bewertung	Eine Bewertung, z.B. hinsichtlich Relevanz oder Dringlichkeit, sollte möglich sein. Daneben die Möglichkeit eines allgemeinen „Daumen hoch/runter“ für Diskussionsbeiträge, den ursprünglichen Vorschlag und neu eingereichte Vorschläge.
Medien	Diskutierende haben die Möglichkeit ihren Beitrag um Medien, z.B. in der Form von Fotos, Videos und auch Tonaufnahmen zur ergänzen, um einen Beitrag zur Situation, zum vorhandenen oder neuen Vorschlag zu veranschaulichen.

Abbildung 5-8: Informationen zur Diskussion

Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt, sobald im Rahmen des Schrittes „Diskussion“ ausreichend auf den Vorschlag reagiert wurde, bzw. es ausreichend Zeit dafür gab. Es bestehen unterschiedliche Möglichkeiten dafür, wie die Person für die Beurteilung festgestellt werden kann. Die Auswahl der passenden Person kann über das Profil der Person erfolgen, bei dem eingestellt ist, für welche Bereiche/Themen/Produkte sie diesen Schritt übernehmen kann (z.B. basierend auf dem Organigramm). Es kann jedoch auch ein Bestandteil der Diskussion sein, angeben zu können, wer für die Beurteilung geeignet sei oder die über die Freigabe entscheidende Person kann bei Beendigung der Diskussion jemanden auswählen. Sollte die für die Beurteilung vorgeschlagene Person sich nicht für geeignet halten, um eine angemessene Beurteilung zu verfassen, kann sie den Vorschlag zurückweisen. Dann erfolgt ein neuer Vorschlag für eine andere Person.

Bei der Beurteilung werden die Inhalte der vorherigen Diskussion mit einbezogen. Spätestens, wenn die finale Beurteilung fertiggestellt ist, ist der Prozessschritt zur allgemeinen Diskussion abgeschlossen. Ziel des Prozessschrittes ist eine zusammenfassende Beurteilung des Vorschlages unter Berücksichtigung der Diskussion zur bestmöglichen Vorbereitung der Entscheidung im folgenden Schritt. Innerhalb der Beurteilung sollte eine

Stellungnahme zur Ist-Situation, zum Vorschlag und zur Diskussion vorgenommen werden. Daraus sollte eine Handlungsempfehlung abgeleitet werden, an der die folgende Person in der Entscheidung sich orientieren könnte. Sofern es eine grundsätzlich positive Handlungsempfehlung gibt, sollte ein Maßnahmenkonzept erstellt werden, das für eine Umsetzung des Vorschlages genutzt werden könnte. Das Maßnahmenkonzept basiert weitestgehend auf der vorangegangenen Diskussion, ist jedoch inhaltlich nicht an diese gebunden. Eine deutliche, inhaltliche Abweichung von der Vorschlagsdiskussion ist daher möglich. Bestandteil des Maßnahmenkonzepts können ebenfalls Medien sein, die die für die Umsetzung notwendigen Informationen konkretisieren. Im Anschluss an die positive Beurteilung erfolgt die abschließende Entscheidung hinsichtlich der Umsetzung des Vorschlages. Sofern jedoch die Handlungsempfehlung in einer Zurückweisung mündet, soll diese mit einer Begründung als Feedback rückgemeldet werden.

Information	Beschreibung
Beurteilung Ist-Situation	Einschätzung der Ist-Situation, die im Vorschlag beschrieben und in der Diskussion diskutiert wurde.
Beurteilung Vorschlag (und möglicherweise weiterer Vorschläge)	Einschätzung des Vorschlages, der eingereicht wurde und der Diskussion dazu. Darüber hinaus die Einbeziehung möglicher neuer Vorschläge.
Handlungsempfehlung	Empfehlung, ob ein Vorschlag umgesetzt werden sollte oder nicht. Dabei kann natürlich auch eine deutliche Abweichung von den getätigten Vorschlägen erfolgen, soweit das sinnvoll ist. Die Handlungsempfehlung könnte durch eine Kurzbewertung ergänzt/abgebildet werden. Dafür könnte es z.B. gut sein verschiedene Faktoren auf einer Skala abzubilden (z.B. Kosten, Nutzen, Relevanz, Dringlichkeit, Sinnhaftigkeit, ..).
Maßnahmenformulierung (Bedingung: Umsetzen)	Beschreibung von Maßnahmen, die erfolgen müssen, wenn der Vorschlag umgesetzt wird. <ul style="list-style-type: none"> a. Was: Beschreibung, was umgesetzt werden soll b. Wann: Festlegung/Setzung von Fristen c. Wer (welche Mitarbeitenden/Abteilungen/... sind beteiligt & verantwortlich) – automatische Information an diese Personen! <ul style="list-style-type: none"> i. Umsetzung ii. Erfolgskontrolle d. Wie (nötige Mittel usw.) e. Kosten/Nutzen
Medien	Der Beurteilende hat die Möglichkeit seine Beurteilung um Medien, z.B. in der Form von Fotos, Videos und auch Tonaufnahmen zur ergänzen, um die Beurteilung zu veranschaulichen.
Zurückweisung	Hierbei sollte immer eine Begründung weshalb die Maßnahme zurückgewiesen wird zurückgemeldet werden, um die Rückmeldung / Feedback sicherzustellen.

Abbildung 5-9: Informationen zur Beurteilung

Entscheidung

Dieser Schritt ist eröffnet, sobald die Beurteilung abgeschlossen ist. Ziel des Schrittes ist, dass eine Entscheidung zum eingereichten Vorschlag getroffen wird. Die entscheidende Person kann theoretisch bis zu diesem Punkt entlastet werden und sich erst jetzt damit auseinandersetzen, ob und wie der Vorschlag umgesetzt wird. Die zuvor verfasste Beurteilung ermöglicht es, ein schnelles Bild von der Situation zu erhalten. Wer die Entscheidung treffen kann, könnte sich aus dem persönlichen Profil, Rechtezuweisungen oder auch einer Dokumentation innerhalb des Unternehmens ergeben. Es könnte auch ein Vorschlag durch die verantwortlichen oder beurteilenden Personen sein. Bei Bedarf sollte auch eine Zurückweisung möglich sein, wenn die gewählte Person sich nicht als geeignet für die Entscheidung einschätzt. Es könnte auch die Möglichkeit geben, den Vorschlag zurück zu einem anderen Prozessschritt zu geben, wenn ein Punkt auffällt, der erneut diskutiert oder bewertet werden sollte.

Die Beurteilung kann an diesem Punkt entweder angenommen oder abgelehnt werden. Bei einer Annahme könnten z.B. noch Veränderungen an den Maßnahmen vorgenommen werden und Hinweise zur Umsetzung gegeben werden. Bei einer Ablehnung des Vorschlages ist es wichtig, den zuvor Beteiligten, insbesondere der Person, die den Vorschlag eingereicht hat, aber auch Personen, die viel Energie in die Diskussion und die Beurteilung investiert haben, eine Rückmeldung zu geben. Diese erhalten sie im Rahmen der Spielifizierung zwar bereits für ihre Beteiligung am Prozess, trotzdem könnte je nachdem eine (kurze) schriftliche Mitteilung oder die Möglichkeit eines (kurzen) persönlichen Gespräches angemessen sein. Auch das hängt von der Unternehmensgröße und -kultur ab. Aus der Entscheidung könnte sich automatisch ein Plan/eine Checkliste für die Umsetzung und Erfolgsüberprüfung ergeben.

Wenn der Vorschlag abgelehnt wird, endet der Prozess an diesem Punkt. Dann sollte eine Archivierung erfolgen. Bei einer Annahme des Vorschlages erfolgt anschließend die Umsetzung.

Information	Beschreibung
Annahme	Grundsätzliche Annahme des Vorschlages. Bedeutet, dass eine Umsetzung stattfinden soll, die Empfehlungen aus der Beurteilung sollten jedoch bearbeitbar/kommentierbar sein.
Ablehnung	Ablehnung des Vorschlages. Der Vorschlag wird nicht umgesetzt. Der Prozess endet an diesem Punkt. Insbesondere im Sinne der Transparenz/Nachvollziehbarkeit sollte der Vorschlag archiviert werden.
Änderung (Bedingung: Annahme)	Änderungen an den Empfehlungen aus der Beurteilung für die Umsetzung. Die Umsetzung erfolgt der Entscheidung entsprechend.
Stellungnahme (Bedingung: Ablehnung)	Im Falle einer Ablehnung des Vorschlages sollte eine Rückmeldung erfolgen. Diese richtet sich an alle Mitarbeitenden, insbesondere jedoch an stark in den Vorschlag involvierten Personen (Einreichung, Diskussion, Verantwortung, Beurteilung). Die Stellungnahme könnte z.B. auf der Startseite als Info erscheinen, als Privatnachricht gesendet werden oder eine Gesprächseinladung sein. Wichtig ist, dabei die Verhältnismäßigkeit zu wahren.
Medien	Entscheidende haben die Möglichkeit ihre Entscheidung um Medien, z.B. in der Form von Fotos, Videos und auch Tonaufnahmen zur ergänzen, um die Entscheidung zu veranschaulichen.
Zurückweisung	Hierbei sollte immer eine Begründung weshalb die Umsetzung zurückgewiesen wird zurückgemeldet werden, um die Rückmeldung / Feedback sicherzustellen.

Abbildung 5-10: Informationen zur Entscheidung

Umsetzung

Die Umsetzung beginnt, wenn die Entscheidung getroffen wurde, dass ein Vorschlag umgesetzt wird. Es ist fraglich, wie weit dieser Schritt auf der Oberfläche abgebildet sein sollte. Sinnvoll ist es auf jeden Fall, wenn die Maßnahmen, die dazugehörigen Fristen und zuständigen Personen übersichtlich und eindeutig dargestellt sind. Die Umsetzung könnte bei einer oder mehreren Personen liegen. Darüber hinaus sollte die Umsetzung einer Maßnahme auf der Oberfläche bestätigt und kommentiert werden können. Es sollte auch die Möglichkeit einer Diskussionsoberfläche geben, falls z.B. Unterstützung benötigt wird oder eine Frage zur Umsetzung besteht. Die Abbildung dieses Prozessschrittes ist auch deshalb wichtig, damit die Person auch an den Spielifizierungselementen teilhaben kann. Ansonsten wäre mit diesem Schritt zwar durchaus viel Arbeit (abhängig vom Umfang des Vorschlages) verbunden, jedoch keine Teilhabe an den Anreizen und Belohnungen, die die Spielifizierung bietet. Dadurch wäre dieser Schritt deutlich weniger attraktiv und beeinflussbar. Um zu erfassen, wie weit der Vorschlag erfolgreich war, folgt anschließend an die Umsetzung, als letzter Prozessschritt, eine Erfolgsüberprüfung. Diese beginnt, sobald die Umsetzung abgeschlossen ist.

Information	Beschreibung
Dokumentation	Beschreibung dessen, was bisher bei der Umsetzung geschehen ist. Eine simple Darstellung könnte neben einem Textfeld z.B. ein Fortschrittsbalken oder eine Checkliste sein.
Unterstützungsbedarf	Auf einer Diskussionsoberfläche könnte Unterstützungsbedarf geäußert werden, z.B. wenn eine Frage besteht oder eine Zuständig unklar ist. Außerdem, wenn ein grundlegendes Problem bei der Umsetzung besteht.
Abschluss	Bestätigung, dass die Umsetzung abgeschlossen ist.
Medien	Umsetzende haben die Möglichkeit ihre Dokumentation um Medien, z.B. in der Form von Fotos, Videos und auch Tonaufnahmen zur ergänzen, um die Beiträge zu veranschaulichen.

Abbildung 5-11: Informationen zur Umsetzung

Erfolgsüberprüfung

Die Überprüfung des Erfolges ist ein wichtiger Schritt innerhalb des KVPs. Sie erfolgt im Anschluss an die Umsetzung. Ziel des letzten Abschnittes ist es, zu prüfen, ob und wie weit die Umsetzung des Vorschlages ein Erfolg für das Unternehmen ist. Auf die Objektivität und Verhältnismäßigkeit der Bewertung ist zu achten. Sollte die umgesetzte Lösung nicht ausreichend/befriedigend sein, könnte ein neuer Vorschlag eröffnet werden, der auf dem vorherigen Vorschlag basiert. Alternativ zu einem neuen Vorschlag könnte auch eine Diskussionsaufforderung erstellt werden, damit das weitere Vorgehen abgestimmt werden kann. Es ist sinnvoll, wenn ein neuer Vorschlag die Möglichkeit hat, auf die Historie/den Verlauf des alten Vorschlages zugreifen zu können und diesen im weiteren Durchlauf auch darzustellen. Wenn alles passend und erfolgreich verlaufen ist, kann der Kreislauf an dieser Stelle für den Vorschlag beendet werden.

Aus dem erfolgreich umgesetzten Vorschlag kann z.B. eine motivierende Kurzmitteilung gemacht werden oder es kann ein kleiner Bericht in einem Infobereich angezeigt werden. Es kann auch auf den Bedarf an weiteren Anschlussverbesserungsvorschlägen hingewiesen werden. Darüber hinaus ist auch eine Mitteilung sinnvoll, wenn die Umsetzung nicht erfolgreich verlief und eine gemeinsame Reflexion dazu als notwendig erachtet wird. Aus Transparenzgründen sollte es ein Archiv geben, in dem die beendeten Vorschläge einsehbar sind. Die wesentliche Ziele des Archivs sind die Informationsbündelung und -bereitstellung als Anstoß für Lerneffekte in der Organisation oder bei den Mitarbeitern.

Information	Beschreibung
Dokumentation	Beschreibung der Auswirkungen des umgesetzten Vorschlages auf das Unternehmen.
Bewertung	Kurzbewertung dazu, wie erfolgreich der Vorschlag ist. Z.B. auf einer Skala. Wichtig ist dabei die Verhältnismäßigkeit (was wurde erwartet, was davon wurde erreicht).
Archivierung	Archivierung des Vorschlages in einem nach Möglichkeit für alle zugänglichen Bereich. Sinnvoll zur Reflexion bisheriger Vorschläge und auch, um zu wissen, was bereits getan wurde. Darüber hinaus kann aus den Erfahrungen gelernt werden und darauf aufgebaut werden.
Anschlussvorschlag	Überprüfende Person könnte direkt einen neuen Vorschlag an die Überprüfung anknüpfend verfassen. Es könnte aber auch eine Aufforderung verfasst werden, auf die andere mit Vorschlagsbeiträgen reagieren könnten.
Medien	Überprüfende haben die Möglichkeit ihre Erfolgsüberprüfung um Medien, z.B. in der Form von Fotos, Videos und auch Tonaufnahmen zur ergänzen, um die Erfolgsüberprüfung zu veranschaulichen.

Abbildung 5-12: Informationen zur Erfolgsüberprüfung

5.1.3 KVP-Rollen

Aus den verschiedenen Prozessschritten innerhalb des Referenzprozesses ergeben sich unterschiedliche Rollen und Tätigkeiten. Diese können innerhalb eines Unternehmens auch von unterschiedlichen Personen bearbeitet werden. Ein Unternehmen kann selbst entscheiden, ob und welche Rollenzuweisungen sinnvoll sind. Das kann z.B. davon abhängen, wie viele Mitarbeitende am Prozess teilhaben, welche Hierarchien vorliegen und wer innerhalb des Unternehmens welche Entscheidungsspielräume hat. Für die einzelnen Prozessschritte werden im Folgenden die jeweils damit verbundenen Rollen und Tätigkeiten beschrieben und Empfehlungen gegeben, welche Zuweisungen für Unternehmen sinnvoll sein könnten. Abbildung 5-13 bietet einen Überblick über alle KVP-Rollen im Zusammenhang mit dem Referenzprozess.

Da KMUs sehr unterschiedlich aufgebaut sein können, ist das richtige Maß an Flexibilität und einer unkomplizierten Anwendung wichtig. Dafür ist es nötig, dass Unternehmen eine passende Entscheidungsbasis haben, damit sie wissen, um was für eine Rolle es sich handelt und wer sie am besten erfüllen könnte. Eine unternehmens- oder bereichsinterne Handlungsanweisung ist geeignet, um die Zuweisung der Rollen an Personen zu steuern. Aufgrund der angesprochenen Flexibilitätsvorteile wird daher auf eine technische Beschränkung mittels Nutzermanagement verzichtet.

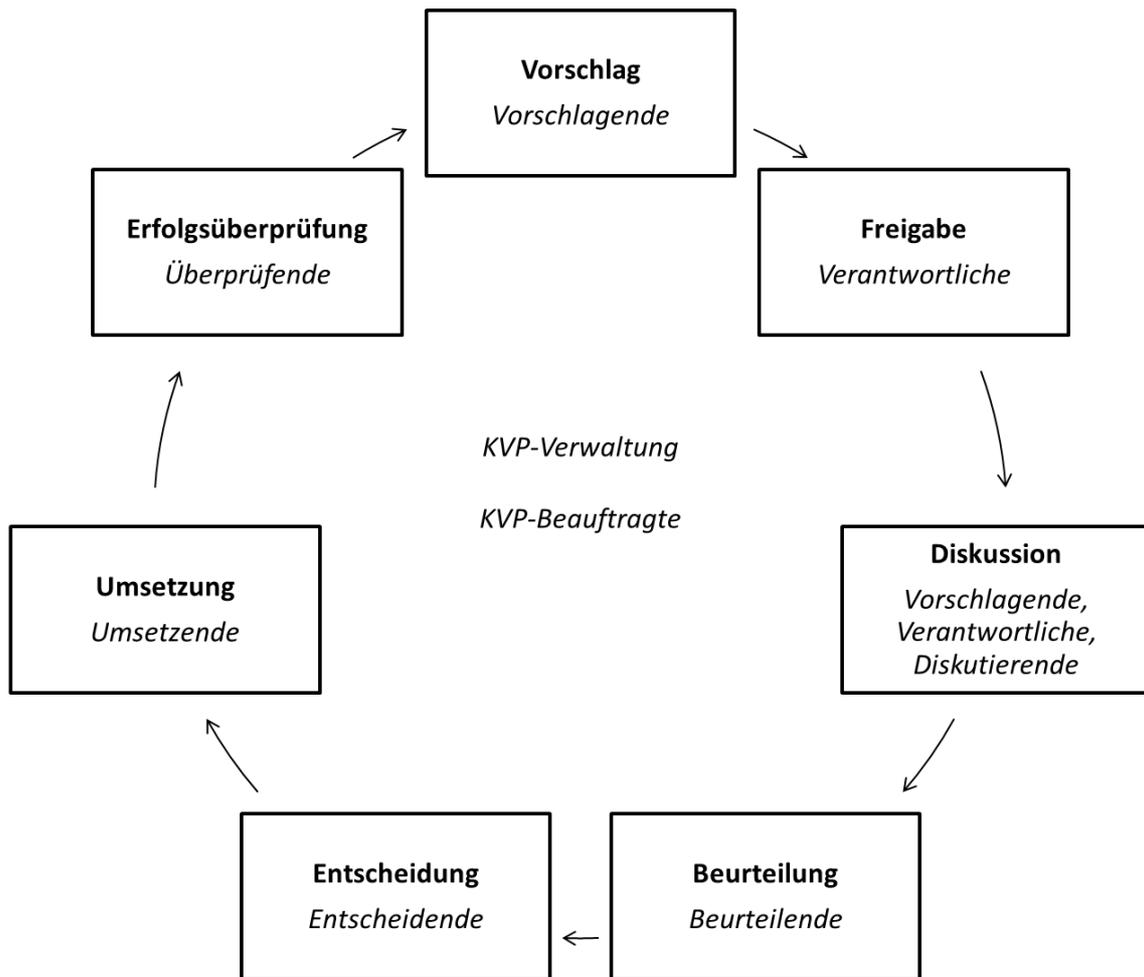


Abbildung 5-13: Referenzprozess und KVP-Rollen

Vorschlagende

Die Vorschlagenden reichen einen Vorschlag ein. Es sollten möglichst alle Mitarbeitenden die Möglichkeit haben, am KVP teilzuhaben und Vorschläge einzureichen. Deshalb wird empfohlen, dass alle Mitarbeitenden diese Rolle einnehmen können und Vorschläge einreichen dürfen. Unternehmensindividuell könnten auch Voraussetzungen festgelegt werden, z.B. das Lesen einer Information zum KVP und einer Empfehlung dazu, was einen guten Vorschlag ausmacht. Die Vorschlagenden können sich auch bei der Diskussion einbringen und auf Beiträge der Diskutierenden reagieren.

Verantwortliche

Verantwortliche begleiten einen Vorschlag ab der Freigabe, für die sie zuständig sind. In der Diskussion haben sie eine moderierende Funktion und

sind im weiteren Verlauf des Vorschlages für dessen Vorankommen zuständig. Es ist auch möglich, dass die verantwortliche Person für die weiteren Übergänge von Prozessschritt zu Prozessschritt ab der Freigabe zuständig ist und zu den folgenden Prozessschritten passende Personen identifiziert. Das bedeutet, dass sie z.B. die jeweils anderen Zuständigen auf Verzögerungen ansprechen und um eine zeitnahe Reaktion bitten.

Wer am besten die Verantwortung übernimmt, hängt von der Größe, der Kultur und vom Aufbau des Unternehmens ab. Was für ein KMU passt muss individuell betrachtet und abgestimmt werden. Insgesamt kommt die Rolle „Verantwortliche“ der Moderation sehr nahe. Optimal ist es, wenn die Person möglichst neutral hinsichtlich des Vorschlages ist, eine gewisse Fachkenntnis hat und insbesondere mit dem KVP vertraut ist. Dadurch kann sie z.B. bei Auseinandersetzungen besser vermitteln und mischt sich inhaltlich nicht ein. Durch die neutrale Rolle kann sie bei der Diskussion prüfen, ob ein angemessener Umgangston herrscht und insgesamt einen Blick auf den Verlauf haben. Sie könnte auch gezielt Personen dazu auffordern, an der Diskussion teilzuhaben, wenn sie denkt, dass deren Meinung interessant wäre.

Da KMUs oft geringere Kapazitäten haben, ist es wahrscheinlich, dass es nur selten eine Person gibt, die genau zu dieser Rolle passt. In kleineren Unternehmen könnte deshalb z.B. generell eine Person dafür zuständig sein und gleichzeitig auch „KVP-Beauftragte“ sein. Etwas größere Unternehmen könnten z.B. pro Abteilung eine Person bestimmen, die dafür am besten geeignet ist. Da die Person selbst in der Diskussion nicht stark involviert sein sollte, könnte es auch immer eine abteilungsfremde Person sein. Unternehmensindividuell könnten auch Voraussetzungen festgelegt werden, z.B. das Lesen einer Information zum KVP und einer Empfehlung dazu, was eine gute Verantwortungsübernahme ausmacht.

Diskutierende

Diskutierende nehmen an der Diskussion eines freigegebenen Vorschlages teil. Dabei können sie sowohl Bezug zur beschriebenen Situation, als auch

zum Vorschlag nehmen. Insbesondere können sie sich auch dadurch einbringen, dass sie einen neuen Vorschlag einbringen, der eine Lösung für das ursprüngliche Problem darstellt. Grundsätzlich ist es sinnvoll, wenn alle, die Vorschläge einreichen können auch diskutieren können. Es gilt hierbei auch die gleiche Empfehlung wie bei der Rolle „Vorschlagende“. Es sollten nach Möglichkeit alle Mitarbeitenden an einer Diskussion teilnehmen können. Unternehmensindividuell könnten auch Voraussetzungen festgelegt werden, z.B. das Lesen einer Information zum KVP und einer Empfehlung dazu, was einen guten Diskussionsbeitrag ausmacht.

Beurteilende

Beurteilende verfassen im Anschluss an die Diskussion eine Beurteilung des Vorschlages und bereiten dadurch die Entscheidung und mögliche Umsetzung vor. Bei diesem Schritt ist es wichtig, dass die Person in der Rolle eine möglichst gute und umfangreiche Fachkenntnis hat, um sowohl das Problem/die aktuelle Situation als auch den Vorschlag/die Vorschläge tiefgehend beurteilen zu können. Diese Person könnte daher z.B. eine leitende Position in einer zum Vorschlag passenden Abteilung haben. Bei einem kleinen Unternehmen könnte diese Rolle jedoch z.B. auch direkt bei der Geschäftsführung liegen, die dann direkt auch den folgenden Prozessschritt der „Entscheidung“ übernimmt. Unternehmensindividuell könnten auch Voraussetzungen festgelegt werden, z.B. das Lesen einer Information zum KVP und einer Empfehlung dazu, was eine gute Beurteilung ausmacht.

Entscheidende

Entscheidende treffen die abschließende Entscheidung dazu, ob und wie ein Vorschlag umgesetzt wird. Die Rolle muss von einer Person übernommen werden, die diese Entscheidung treffen darf, sodass die institutionelle Genehmigung erteilt ist. Gerade in kleineren und mittleren Unternehmen ist es nicht ungewöhnlich derartige Entscheidungen bei der Geschäftsführung zu zentralisieren.

Je nach Unternehmensgröße und je nachdem, wie weitreichend der Vorschlag ist, kann es aber auch sinnvoll sein, wenn auch andere Personen diese Rolle einnehmen können. Dafür kann z.B. festgelegt werden, wer in welchem Umfang und in welchem Bereich Entscheidungen treffen darf. Auch das könnte über einen Eintrag im allgemeine Profil der Beteiligten festhalten werden oder innerhalb des Unternehmens dokumentiert sein.

Umsetzende

Umsetzende setzen die getroffene Entscheidung um und dokumentieren sie. Die Rolle ergibt sich aus der Maßnahmenformulierung heraus. Dabei sollten die passenden Personen in den vorherigen Schritten identifiziert und benannt werden. Wer dafür geeignet ist, kann sich grundlegend je nach Vorschlag und dazugehörigen Maßnahmen unterscheiden. Die Dokumentation sollte insbesondere bei langfristigen Maßnahmen kontinuierlich erfolgen. Wichtig ist, dass die Person(en) grundsätzlich in der Lage dazu ist (sind), den Vorschlag umzusetzen und zu dokumentieren.

Überprüfende

Überprüfende übernehmen die Erfolgsüberprüfung im Anschluss an die Umsetzung. Dafür sollten sie über eine gute Kenntnis zum Vorschlag verfügen, z.B. Fachkenntnis in Bezug auf den Vorschlag und grundsätzliche Unternehmensabläufe. Darüber hinaus ist es gut, wenn sie Kenntnis von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen haben und mit deren Anwendung vertraut sind. Die Person muss damit in der Lage dazu sein, die Auswirkungen des Vorschlages zu erfassen und zu bewerten. Dafür muss sie die Ausgangssituation vor der Umsetzung und die aktuelle Situation kennen. Grundsätzlich sollte die Überprüfung im Verhältnis zum Vorschlag stattfinden. Die in Bezug auf die notwendige Bewertungsobjektivität gebotene Neutralität zum Maßnahmenenerfolg ist als Zuweisungskriterium für Überprüfende zu berücksichtigen.

Eine Zusammenfassung der Rollenbeschreibung, der Zuweisung zu den Prozessschritten und der Eignung findet sich in Abbildung 5-14.

Rolle <i>Prozessschrittbezug</i>	Beschreibung	Eignung
Vorschlagende <i>Vorschlag</i>	Die Vorschlagenden reichen einen Vorschlag ein.	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzlich alle Mitarbeitenden - Basiswissen zum KVP sollte vorhanden sein
Verantwortliche <i>Insb. Freigabe und Diskussion, weiterer Bezug individuell je nach Verlauf</i>	Verantwortliche begleiten einen Vorschlag ab der Freigabe, für die sie zuständig sind. In der Diskussion haben sie eine moderierende Funktion und sind im weiteren Verlauf des Vorschlages für dessen Vorankommen zuständig.	<ul style="list-style-type: none"> - Fortgeschrittene KVP-Kenntnis - Gewisse Neutralität hinsichtlich des inhaltlichen Anliegens des Vorschlages - Insbesondere Unternehmenskenntnis zur Identifizierung von Personen
Diskutierende <i>Diskussion</i>	Diskutierende nehmen an der Diskussion eines freigegeben Vorschlages teil.	<ul style="list-style-type: none"> - grundsätzliche alle Mitarbeitenden - Basiswissen zum KVP sollte vorhanden sein
Beurteilende <i>Beurteilung</i>	Beurteilende verfassen im Anschluss an die Diskussion eine Beurteilung des Vorschlages und bereiten dadurch die Entscheidung und mögliche Umsetzung vor.	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilungskompetenz - Insbesondere Fachkenntnis im Bereich des Vorschlages - Einschätzungsvermögen hinsichtlich der notwendigen Maßnahmen - Könnte z.B. eine Abteilungsleitung sein
Entscheidende <i>Entscheidung</i>	Entscheidende treffen die abschließende Entscheidung dazu, ob und wie ein Vorschlag umgesetzt wird.	<ul style="list-style-type: none"> - Insbesondere Entscheidungsbefugnis - In KMUs in vielen Fällen die Geschäftsführung
Umsetzende <i>Umsetzung</i>	Umsetzende setzen die getroffene Entscheidung um und dokumentieren sie.	<ul style="list-style-type: none"> - grundsätzlich alle Mitarbeitenden - Kompetenzen, Fähigkeiten und Befugnisse zur Umsetzung müssen vorhanden sein
Überprüfende <i>Erfolgskontrolle</i>	Überprüfende übernehmen die Erfolgsüberprüfung im Anschluss an die Umsetzung.	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis des Unternehmens und des Vorschlages - fachlicher Bezug zum Vorschlag - betriebswirtschaftliches Basiswissen hinsichtlich Erfolgsüberprüfung

Abbildung 5-14: Vorschlagsabhängige KVP-Rollen

In Ergänzung zu den vorschlagsspezifischen Rollen im KVP-Prozess existieren weitere Rollen, die für die zielführende Durchführung von KVP-Aktivitäten in Unternehmen von Bedeutung sind.

KVP-Verwaltung

Der KVP-Verwaltung fällt die Aufgabe zu, unter anderem die Oberfläche des Unternehmens zu pflegen. Dazu gehört z.B., das Unternehmen anzulegen, neue Profile einzurichten und das gesamte System zu pflegen (z.B.

wenn jemand das Unternehmen verlässt, Veränderungen im Unternehmensaufbau, Positionswechsel, ...). Auch das Einrichten von Grundeinstellungen (z.B. welche Abteilungen es gibt, welche Personen die Verantwortlichkeit haben oder Entscheidungen treffen können) gehört zu den Aufgaben. Bei Vorhandensein einer möglichen Rechteverwaltung, wird diese von der KVP-Verwaltung in Abstimmung mit der Geschäftsführung verwaltet.

KVP-Beauftragte

KVP-Beauftragte beschäftigen sich inhaltlich mit dem KVP und sind die zentralen Ansprechpersonen im Unternehmen für Fragen rund um den KVP. Diese Personen können auch die Rolle „Verantwortliche“ übernehmen oder als Leitung über den „Verantwortlichen“ stehen. Das hängt von der Unternehmensgröße, den Kapazitäten und Kultur ab. Zu den Aufgaben könnte z.B. gehören, Wissen zum KVP in den Unternehmensalltag einzubringen, KVP-Veranstaltungen zu organisieren und bei Problemen im Zusammenhang mit dem KVP (z.B. bei inhaltlichen Fragen zum Prozess, Streit, Diskussionen oder Ängsten) eine Lösung zu finden. Die Person könnte eine zentrale Rolle bei der Einführung des Prozesses spielen und Treiberin des Themas sein.

Rolle	Beschreibung	Eignung
KVP-Verwaltung	Einrichtung und Pflege der Unternehmensoberfläche. Dazu gehört z.B. die Anlage neuer Profile, Pflege von Profilen, Einpflegung von Daten (Abteilungen, Kategorien usw.), ggf. Pflege von Rechten	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskenntnisse hinsichtlich Verwaltung und IT - Unternehmenskenntnis, um passende Daten einpflegen zu können - Befugnis, die Daten zu verwalten insbesondere Rechteverwaltung
KVP-Beauftragte	Zentrale Ansprechperson für Belange bezüglich des KVPs. Dazu kann z.B. gehören, sich in besonderem Ausmaß mit dem KVP und der dafür nötigen Kultur auseinanderzusetzen und das Wissen in den betrieblichen Alltag zu transferieren und Fragen mit KVP-Bezug beantworten zu können. Ggf. Überschneidung mit der Rolle „Verantwortliche“.	<ul style="list-style-type: none"> - Fortgeschrittene KVP-Kenntnis - KVP-Interesse & Motivation

Abbildung 5-15: Vorschlagsunabhängige KVP-Rollen

Anforderungen an die Spielifizierungsplattform

Dieser Abschnitt fasst die kombinierten funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen an die zu entwickelnde KVP-Spielifizierungsplattform zusammen. Eine Zusammenfassung findet sich in Abbildung 5-16. Wesentliches Element ist dabei die funktionale Abbildung des in den vorangegangenen Kapiteln erarbeiteten KVP-Referenzprozesses. Neben der Abbildung des KVP-Referenzprozesses, welcher ein zentrales Element der Plattform darstellt, sind vor dem Hintergrund des Einsatzzwecks und die Situation von KMU weitere Anforderungen sowohl funktionaler als auch nicht funktionaler Art zu berücksichtigen. Die Anforderungen fließen insbesondere in die Auswahl und Gestaltung der Softwarearchitektur ein und sind bereits zu Beginn der Realisierung zu berücksichtigen, da Anforderungsänderungen an der Spielifizierungsplattform tiefgreifende Veränderungen am Demonstrator verursachen würden.

Hinsichtlich funktionaler Anforderungen sind weiterhin die konzipierten Spielifizierungselemente und deren Abbildung in der Plattform sicherzustellen. Die Realisierung des Marktmechanismus als eigenständige, jedoch integrierte, Komponente ist ebenfalls wesentlicher Bestandteil der funktionalen Plattformelemente. Die Plattform soll für mehrere Unternehmen gleichzeitig einsetzbar sein, daher muss im Rahmen der Realisierung die Multi-Unternehmensumgebung berücksichtigt werden. Dies ermöglicht die Bereitstellung und das Hosting der Plattform durch die Forschungsstellen und ermöglicht Unternehmen den direkten, einfachen Zugang zur Plattform.

Funktionale Anforderungen	Nicht-funktionale Anforderungen
<ul style="list-style-type: none"> - Abbildung des KVP-Referenzprozesses - Realisierung der Spielifizierungselemente - Realisierung des Marktmechanismus - Multi-Unternehmensumgebung 	<ul style="list-style-type: none"> - Einfacher Zugang zur Plattform (Realisierung als Web-Plattform) - Multi-Device Fähigkeit (für unterschiedliche Front-Ends, Displaygrößen und Kontexte einsetzbar) - Einsatz von kostenfreien Komponenten für die Realisierung - Einfache Bedienbarkeit der Lösung - Flexibilität in der Anpassbarkeit und Möglichkeiten zur sukzessiven Erweiterung der Plattform

Abbildung 5-16: Anforderungen an die KVP-Spielifizierungsplattform

Hinsichtlich nicht-funktionaler Anforderungen sind insbesondere Kontextaspekte zu berücksichtigen. Die Möglichkeit des einfachen Zugangs zur Plattform ist von großer Bedeutung. Bereits bei der Konzeption des Vorhabens wurde hierfür eine Web-Plattform vorgeschlagen. Die Anforderungen aus der Praxis haben den Aspekt nochmals bestätigt. Die Verfügbarkeit und der Zugang zur Plattform dürfen keine Hürde für Vorschlagende darstellen. Vor dem Hintergrund, dass die Lösung für KMU einfach und mit möglichst geringem Anpassungsbedarf einsetzbar sein soll, erscheint die Realisierung der adaptiven Spielifizierungsplattform mit einem Webfrontend als Zugriffspunkt für das Vorhaben bestens geeignet. In Bezug auf den Integrationsaspekt unterschiedlicher Akteure in verteilten Logistikprozessen (Stölzle und Lieb 2012) sind die universelle Einsetzbarkeit und der Vorteil der ständigen Erreichbarkeit hervorzuheben. Eine Multi-Device-fähige Web-Oberfläche bildet daher die Grundlage für einen ortsunabhängigen und einfachen Zugang. Für die Realisierung und Weiterentwicklung der Plattform ist die Verwendung von kostenfreien Elementen im Rahmen der Entwicklung wichtig. Schlussendlich soll die zu entwickelnde Lösung einfach anpassbar sein. Insbesondere vor dem Hintergrund der Rückmeldungen der Unternehmen und der weiteren Entwicklung der Plattform sind starre Konzepte ungeeignet, um dem Forschungs- und Anwendungskontext gerecht zu werden.

5.2 Plattformrealisierung

Vor Beginn der Realisierung sind die grundlegenden Möglichkeiten für die Realisierung der Plattform zu berücksichtigen: Neuentwicklung oder Anpassung einer bestehenden Lösung. Die für das Vorhaben geeignete Variante ist im Wesentlichen von den Zielen, Anforderungen sowie den am Markt verfügbaren Lösungen abhängig. Bereits zum Zeitpunkt der Antragstellung hat die Evaluation ergeben, dass die Anpassungsfähigkeit am Markt verfügbarer Lösungen für die in diesem Vorhaben vorgesehenen Realisierungen nicht ausreichend ist.

Abbildung 5-17 zeigt einen kriterienbasierten Vergleich der beiden grundlegenden Alternativen die als Grundlage für die Realisierung berücksichtigt werden können. Die Realisierung neuartiger Komponenten stellt eine wesentliche Voraussetzung für die Realisierung der im Rahmen des Vorhabens neukonzipierten Elemente dar. Das Forschungsvorhaben geht dabei wesentlich über den Stand der Praxis und am Markt verfügbaren Lösungen hinaus, sodass die Abbildung der Anforderungen und die Flexibilität in der Realisierung erfolgskritisch für das Vorhaben ist. Während bei einer Eigenentwicklung vollständige Freiheit gegeben ist, sind vorhandene Lösungen nur beschränkt anpassbar. Strukturen und Algorithmen folgen einer grundlegenden Struktur, welche nicht in jedem Fall auf die Zielgegebenheiten anpassbar sind. Weiterhin erfordert die Anpassung bestehender Lösungen umfangreiches Know-How der spezifischen Lösungen, welches insbesondere bei proprietären Lösungen schwer zu erarbeiten bzw. die hierfür notwendige Offenheit seitens der Anbieter nicht gegeben ist.

Die Verwendung freier Komponenten ist vor dem Hintergrund der kostenfreien Einsetzbarkeit aber ebenso den Möglichkeiten der Modifikation von großer Bedeutung. In Abhängigkeit von dem konkreten Lizenzierungsmodell können nicht an jeder Komponente überhaupt Änderungen vorgenommen werden. Bei der Realisierung einer Eigenentwicklung können die Komponenten entsprechend ausgewählt werden, bei der Nutzung bestehender Lösungen kann kein Einfluss auf die eingesetzten Komponenten genommen werden. Auch kann die zukünftige Entwicklung nur schwer abgesehen werden, wodurch Unsicherheit und ein Projektrisiko entstehen würden.

Kriterium	Eigenentwicklung	Anpassung
Realisierung neuartiger Komponenten	Vollständig frei realisierbar	Beschränkt anpassbar, insbesondere bei proprietären Lösungen
Verwendung freier Komponenten	Kann im Rahmen der Konzeption berücksichtigt werden	Variiert; kann nicht für gesamte Lösung und zukünftige Versionen sichergestellt werden
Multi-Plattform Umgebung	Berücksichtigung im Rahmen der Konzeption	Variiert, abhängig von der Architektur der Lösung
Abbildung des KVP-Prozesses	Prozessabbildung und Modifikation kann frei realisiert werden	Variiert, teils konfigurierbar jedoch nicht frei anpassbar

Abbildung 5-17: Kriterienbasierter Vergleich Eigenentwicklung vs. Anpassung

Die Realisierung einer Multi-Plattform-Umgebung ergibt sich aus der Anforderung, dass mehrere Unternehmen gleichzeitig auf der gleichen Plattform arbeiten können, jedoch voneinander inhaltlich getrennte Bereiche haben. Diese Anforderung ist vor dem Hintergrund der Bereitstellung der Plattform für mehrere Unternehmen von großer Bedeutung. Bei einer Eigenentwicklung kann dieser Umstand im Rahmen der Konzeption berücksichtigt werden. Bei bestehenden Lösungen ist der Aspekt von der Architektur und dem Design der Lösung abhängig. Grundlegend kann davon ausgegangen werden, dass die nachträgliche Einführung einer Multi-Plattform-Fähigkeit unverhältnismäßig aufwendig ist und ferner auch die Weiterentwicklung maßgeblich beeinflusst.

Die Abbildung des erarbeiteten KVP-Referenzprozesses als ein wesentliches Gestaltungselement der Forschungsprojekt ist unabdingbar, um die Vorteile für KMU zu erschließen. Insbesondere komplexere, konfigurierbare Lösungen sind an den Bedürfnissen für Großunternehmen ausgerichtet und tragen den Anforderungen und Gegebenheiten der KMU nicht ausreichend Rechnung. Im Rahmen einer Eigenentwicklung können der Prozess und auch Anpassungen individuell abgebildet werden.

Zusammenfassend ist eine Eigenentwicklung für die Ziele des Vorhabens deutlich besser geeignet. Es konnten keine Lösungen identifiziert werden, die die Anforderungen und vorgenannten Aspekte zu einem zufriedenstellenden Maße erfüllen. Somit wird im Rahmen des Forschungsvorhabens eine Eigenentwicklung realisiert.

5.3 Softwarearchitektur

Die Realisierung der Lösung erfolgt mit einer klassischen Drei-Ebenenarchitektur. Durch die Unabhängigkeit der Komponenten kann deren Austauschbarkeit und die Flexibilität der Gesamtlösung gewährleistet werden. Abbildung 5-18 stellt die Plattformarchitektur dar. Die Datenhaltungsschicht wird mittels relationaler Datenbank realisiert, in der die wesentlichen Informationen abgelegt werden können. Als relationales Datenbanksystem wurde hierfür eine MySQL-Datenbank ausgewählt.

Das Frontend der Vorschlagsplattform, welches auf unterschiedlichen Geräten und Umgebungen genutzt werden soll, wird mittels ReactJS als modernes Framework mit hoher Verbreitung und starker Entwicklercommunity realisiert. Die verfügbaren Elemente ermöglichen ein durchgängiges Design der Oberfläche und den entsprechenden Elementen auf der Oberfläche. Das Frontend stellt die Schnittstelle zur Lösung dar und verbindet die Plattform mit den Nutzern. Durch die unterschiedlichen Anwendungskontexte kommt diesem Punkt eine besondere Bedeutung zu, da besonders unterschiedlichen Akteuren auch z.B. ohne festen Arbeitsplatz ein unkomplizierter Zugang ermöglicht werden muss. Die Vorschlagsplattform in Form einer Website ermöglicht den Nutzern Zugriff von unterschiedlichsten Endgeräten. Die Nutzungsbarrieren sind somit gering und Nutzer können Ideen schnell und flexibel eingeben (Gronau 2010). Weiterhin ermöglicht die Weboberfläche Nutzerprofile einzusehen und Ideen zu bewerten. Die Plattform bietet eine prozessorientierte Unterstützung des KVP welche u.a. die Nachverfolgung von Verbesserungsvorschlägen sicherstellt.

Das Bindeglied zwischen dem Frontend und der Datenhaltung bildet die Ebene der Geschäftslogik welches in Fall der Plattform die Spielifizierungsebene darstellt. Die Spielifizierungsebene steuert die Vorschläge

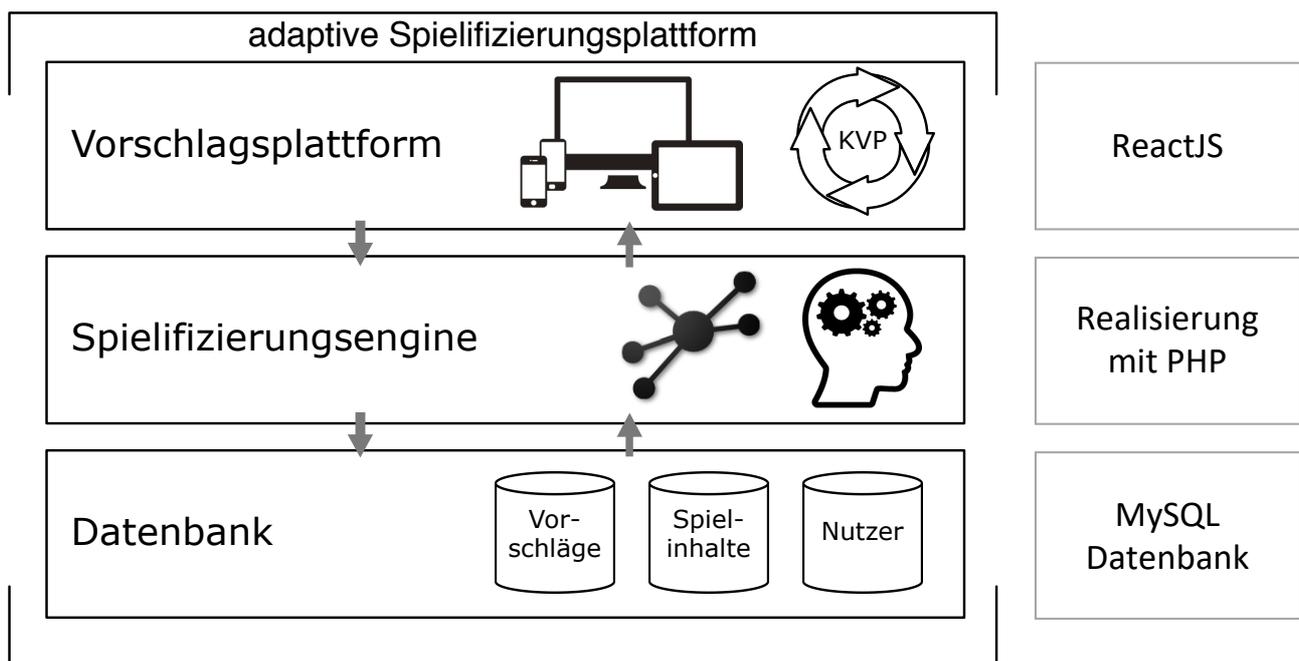


Abbildung 5-18: Plattformarchitektur

und Prozesse auf der Plattform. Weiterhin bildet diese die zentralen Algorithmen und Komponenten (z.B. den Marktmechanismus) ab. Aufgrund der notwendigen Flexibilität wurde hier auf Basis der Entwicklungssprache PHP eine eigene Umgebung geschaffen, da vorhandene Frameworks nicht die notwendige Flexibilität bieten.

5.4 Realisierung

Aufgrund der Neuartigkeit des Vorhabens wurde im vorangegangenen Schritt die Entscheidung zugunsten einer Eigenentwicklung getroffen. Vor dem Hintergrund, dass die neuartigen Elemente zuerst konzipiert und anschließend realisiert und getestet werden müssen, wurde ein zweischrittiges Verfahren gewählt. Im ersten Schritt erfolgt die Entwicklung und Abbildung der KVP-Plattform mit Fokus auf den konzipierten Verbesserungsprozess. Die erarbeitete Plattform und der Prozess können dann bereits in der Praxis getestet werden. Gleichzeitig kann dann die Konzeption der Spielifizierungselemente erfolgen, welche in der zweiten Phase ebenfalls entwickelt und anschließend getestet werden kann. In dem Zuge können basierend auf den Rückmeldungen der Tests durch die Entwicklung und durch Unternehmen Verbesserungen an der Vorschlagsplattform (mit Hinblick auf den Referenzprozess der ersten Phase) vorgenommen werden. Abbildung 5-19 stellt das Vorgehen grafisch dar.

Die Strukturierung der Entwicklung erfolgt dabei einer prozessorientierten Entwicklung. Hierzu werden im ersten Schritt die jeweiligen Prozesse auf der Plattform konzipiert, dokumentiert und anschließend realisiert. Die

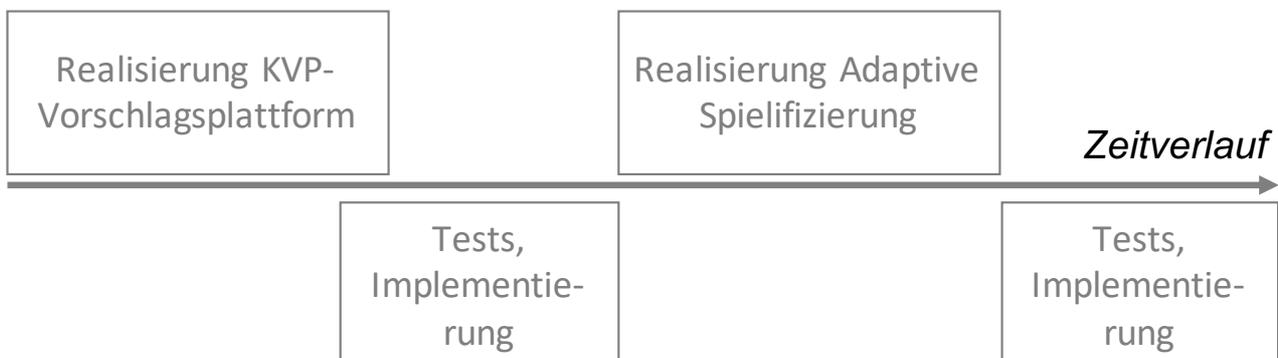


Abbildung 5-19: Übergeordnetes Vorgehen in der Realisierung

Dokumentation der Prozesse wurde mittels der Process Modelling and Description Language (PMDL) durchgeführt. Die PMDL ermöglicht die Darstellung der Aktivitäten und Kontrollflüsse welche innerhalb der Prozesse durchlaufen werden (vgl. Gronau 2016). Abbildung 5-20 stellt die Navigation auf der Plattform und damit verbundenen Unterfunktionen dar. Neben zahlreichen informationsorientierten Seiten (z.B. Impressum) bietet die Plattform nach dem Login die Möglichkeit auf die Funktionen der Spielifizierungsplattform mit Fokus auf den Referenzprozess zuzugreifen.

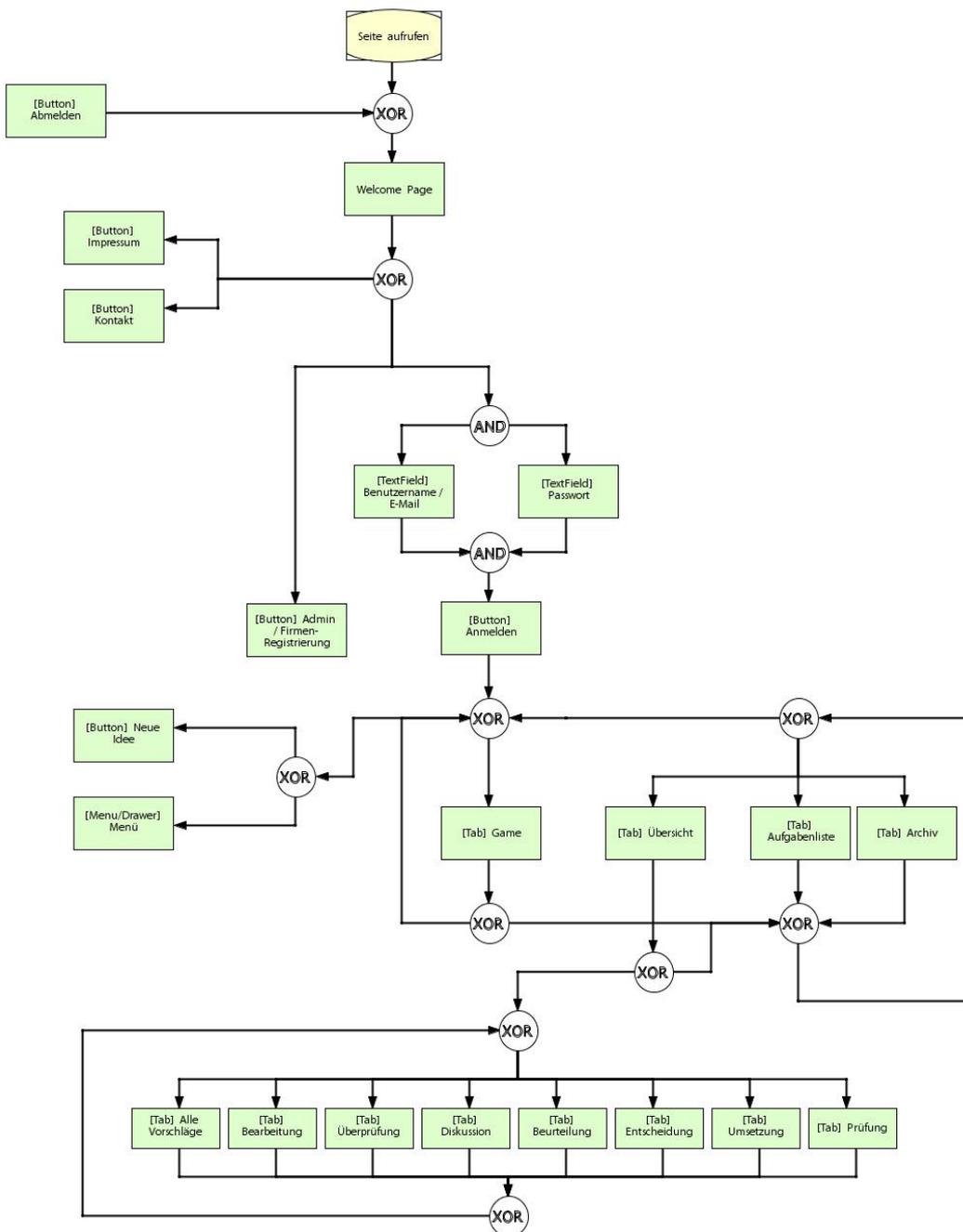


Abbildung 5-20: Plattformnavigation als Prozessübersicht

Wesentliche Voraussetzung für den Einsatz und die Anwendbarkeit des Plattformtools bei KMU ist die einfache Inbetriebnahme der Plattform bei den Unternehmen. Hierfür wurden unterschiedliche Maßnahmen bei der Entwicklung getroffen, sowie unterstützende Elemente im Rahmen des Vorhabens erarbeitet welche die Einführung begünstigen sollen. Als wesentliche Unterstützungselemente wurden ein Benutzerhandbuch und Videoanleitungen für die Plattform erarbeitet. Das Benutzerhandbuch wird interessierten Unternehmen ebenso wie Anwender der Plattform kostenlos auf der Homepage zur Verfügung gestellt. Das Handbuch thematisiert neben der Konfiguration und Einrichtung der Plattform auch den Betrieb aus der Nutzerperspektive. Wesentliche Inhalte sind:

- Informationen zum Forschungsprojekt (Hintergrund),
- Einrichtung der KVP-Spielifizierungsplattform,
- Nutzung der KVP-Spielifizierungsplattform,
- Spielelemente und
- Häufige Fragen und Hilfestellungen.

Das Handbuch ist im Anhang des Projektberichts in der aktuellen Form beigelegt. Eine fortwährende Aktualisierung mit neuen Funktionen der Plattform ist vorgesehen.

Die Videotutorials sollen in Ergänzung zum Benutzerhandbuch die Nutzung der Plattform erleichtern. Als multimediales Element bieten Videos einen einfachen Zugang, um eine konkrete Vorstellung und Hinweise in der Verwendung der Plattform zu erhalten.

Die erarbeiteten Videos können über einen Link auf die Homepage direkt aus dem dafür vorgesehenen Plattformkontext aufgerufen werden, um konkrete Hilfestellungen und Fragen zu beantworten. Weiterhin sind Videos auf einer Hilfeseite übersichtlich dargestellt und ermöglichen dem Benutzer sich von den Funktionen der Plattform bereits vor deren Nutzung zu überzeugen und können somit auch einen Beitrag zur Senkung der Einstiegshürden darstellen. Abbildung 5-21 gibt einen Überblick über die Vi-

deos welche auf der Plattform zur Verfügung gestellt werden. Diese umfassen Videos zum:

- Überblick (z.B. Gesamtüberblick, Spielelemente, Navigation),
- Verwaltungsaspekte (z.B. Unternehmen anlegen) und
- Prozessschrittspezifische Aspekte (z.B. Vorschlag einreichen, Freigabe, Diskussion u.v.m.).

Video	Inhalt
Gesamtüberblick	Grundlegend Kurzvorstellung der Plattform. Kann bei Präsentationen genutzt werden, z.B. bei einer Einführungsveranstaltung im Unternehmen
Unternehmen anlegen	Video welches die grundlegenden administrativen Verwaltungsschritte darstellt. Insbesondere für die KVP-Ansprechpartner im Unternehmen von Bedeutung.
Anmeldung, Startseite und Menü	Dieses Video erläutert den Aufbau und die Navigation auf der Plattform und ist insbesondere für Nutzer vorgesehen.
Vorschlag einreichen	Dieses Video gibt einen Einblick in die Besonderheiten und Elemente die für die Einreichung eines Vorschlags von Bedeutung sind.
Freigabe	Dieses Video erläutert die Erstprüfung eines Vorschlags und thematisiert dabei die Entscheidungsoptionen für den Entscheider.
Diskussion	Dieses Video zeigt die Phase der Diskussion und die Funktionen des Forums auf.
Beurteilung	Dieses Video beschreibt die Phase der Beurteilung von Vorschlägen und damit vorbereitend die Informationen für die Entscheidung.
Entscheidung	Dieses Video richtet sich an Entscheider von Vorschlägen.
Umsetzung	Das Video für die Umsetzung zeigt die Funktionen der Plattform, die für die Phase der Umsetzung des ausgewählten Vorschlags von Relevanz sind.
Archiv	Das Video zum Thema Archiv verdeutlicht die Funktionen zur Recherche in abgeschlossenen Verbesserungsvorschlägen auf der Plattform.
Spielelemente	Dieses Video stellt überblicksartig die Spielelemente der Plattform vor.

Abbildung 5-21: Überblick Videotutorials

6 Implementierung der adaptiven Spielifizierung für den KVP in Unternehmen

Zahlreiche Studien zeigen die positiven Effekte von Spielifizierung auf die Motivation, das Engagement und die Produktivität der Teilnehmer. So kann die Spielifizierung dazu beitragen, eine interaktive Plattform zu schaffen, welche für die Teilnehmer intuitiv zu bedienen ist und ihre Beteiligung erhöht. Dies ermöglicht es, die kontinuierliche Verbesserung in Unternehmen zu unterstützen, denn auf der Plattform können die relevanten Daten den Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden, ihr Engagement erhöht sich und durch die Zusammenarbeit lässt sich die Qualität der Vorschläge verbessern (vgl. Beard-Gunter et al. 2018). Auch Böckle et al. stellen die positiven Effekte der Spielifizierung in ihrer Studie heraus. So kommen sie zu dem Ergebnis, dass sich die Nutzbarkeit durch eine leichtere Verwendung verbessert. Die einfache Interaktion im Spiel ist wichtig, damit sich die Nutzer schnell zurechtfinden. Die Mehrheit der befragten Nutzer gab an, dass sich die Aufgaben schneller und angenehmer durchführen lassen als auf Plattformen ohne Spielifizierung. Die Teilnehmer gaben zudem an, dass ihre Aktivitäten auf der Spielifizierungsplattform ihre eigene Expertise erweitern und dadurch zusätzlich motiviert sind, die Anwendung zu nutzen. Die Nutzer stimmen überein, dass eine konventionelle Spielifizierungslösung ohne Adaption weniger hilfreich ist, um die nächsten Auszeichnungen oder Levels im Spiel zu erreichen. Eine vorgenommene Adaption durch Feedback und Vorschläge in einer zusätzlich getesteten Plattform ermöglicht es, das Engagement zusätzlich zu steigern und abnehmender Spielfreude und Spielnutzen vorzubeugen (vgl. Böckle et al. 2018; Böckle et al. 2017). Die Studie von Franke et al. identifiziert Spielelemente, welche eine positive Wirkung auf die Motivation der Spieler aufweisen: Fortschritte, Levels und Herausforderungen. Sie zeigen jedoch auch auf, dass sich adaptive Lösungen eignen, um die Motivation weiter zu steigern. Hierzu ist das Spielifizierungskonzept modular aufzubauen. Die Spielelemente und ihre optischen Repräsentanten lassen sich damit variieren und an die verschiedenen Nutzer anpassen (vgl. Franke et

al. 2015). Ismail et al. untersuchen Spielifizierungsanwendungen im Lernkontext und kommen zum Ergebnis, dass sich die Teilnehmer besser auf die Aufgaben konzentrieren können und die Herausforderungen in der Spielumgebung schätzen. Der Vergleich mit anderen Kursteilnehmern spornt zusätzlich an und erhöht das Engagement während der Anwendung. Die Autoren stellen jedoch auch heraus, dass nicht jeder Schüler die Spielifizierungsplattform gleichermaßen schätzt und sich einbringt (vgl. Ismail et al. 2018). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch Lavoué et al. in ihrer Veröffentlichung. Einerseits kann die Spielifizierung in der Lernumgebung vorteilhaft sein, andererseits weisen andere Studien nach, dass die Verwendung von Abzeichen in den Anwendungen eine negative Wirkung auf die Lernergebnisse haben kann. Daher sind Spielmechanismen zwar motivierend für manche Teilnehmer, jedoch nachteilig für andere. Die Autoren weisen auf die Vorteile der adaptiven Spielifizierung hin und weisen in ihrer Untersuchung etwa die gesteigerte Motivation bei adaptiven Lösungen nach. Zudem verbringen die Teilnehmer auf einer adaptiven Plattform mehr Zeit und absolvieren mehr Lerninhalte als auf einer nicht-adaptiven Plattform. Gleichzeitig kann die Spielifizierung jedoch die intrinsische Motivation senken, wenn der Teilnehmer die spielerischen Elemente für die Erfüllung der Aufgaben als störend empfindet (vgl. Lavoué et al. 2018). Lopez und Tucker zeigen in ihrer Studie ebenfalls die positive Wirkung der Spielifizierung auf Motivation und Lernerfolg. Sie merken jedoch an, dass ein Spielelement, welches die Motivation und Performance eines Teilnehmers erhöht, bei einem anderen Teilnehmer nicht dieselben positiven Effekte haben muss. Vielmehr reagieren die Spieler unterschiedlich auf die Spielelemente. So hat etwa der Spielertyp des Socialisers im Teamplayermodus den meisten Spaß, während der Typ Achiever bei am stärksten auf die vergebenen Punkte reagiert. Die personalisierte und adaptive Spielifizierungslösung unterstützt daher dabei, das Engagement noch weiter zu steigern (vgl. Lopez und Tucker 2019). Makropoulos et al. greifen die Kritikpunkte an der Spielifizierung auf, etwa die hohe Priorisierung extrinsischer Motivation, welche sich negativ auf die

intrinsische Motivation auswirken kann. Während die Spielifizierung in der Lernumgebung dabei unterstützt, auch schwierige Lerninhalte handhabbar zu machen und die Zusammenarbeit der Spieler zu fördern, liegen für die Fertigungsumgebung den Autoren zufolge erst wenige Ergebnisse vor (vgl. Markopoulos et al. 2015). In der Studie von Sailer et al. identifizieren die Autoren motivierende Elemente der Spielifizierung. So gehören nach behavioristischer Perspektive ein schnelles Feedback und Belohnungen zu den stärksten Motivationstreibern. Bei der kognitiven Perspektive sind es klare und erreichbare Ziele sowie die Betonung der Bedeutung der Nutzerbeteiligung. Aus der Perspektive der Selbstbestimmung können die Nutzer motiviert werden, indem sie mit ihren Kompetenzen einen Beitrag leisten können, Autonomie und soziale Verbundenheit verspüren. Aus der Perspektive der Emotionen wirken sich Mechanismen positiv aus, welche negative Gefühle wie Angst, Wut und Neid reduzieren. Ferner sind positive Gefühle zu steigern wie Freude und Mitgefühl. Als besonders wirkungsvoll, um die Motivation zu steigern, stellen sich verschiedene Spielelemente heraus: Punkte, Auszeichnungen, Fortschrittsbalken, Herausforderungen und aussagekräftige Geschichten (vgl. Sailer et al. 2013). Shi und Cristea stellen heraus, dass Autonomie, Kompetenz und Beziehungen zu den Grundvoraussetzungen gehören, wenn die Spielifizierung die Motivation steigern soll. Um die Autonomie zu adressieren sind klare Ziele und Beschreibungen wichtig sowie verschiedene Wege, um die Ziele zu erreichen. Um die Kompetenz des Nutzers anzusprechen, sind die Aufgaben in kleine Einheiten mit zunehmendem Anspruch zu gliedern. Aufgaben mit positivem Feedback unterstützen zusätzlich. Um die Beziehungen zu berücksichtigen sind gemeinsame Spielaktivitäten förderlich, welche verschiedene Werkzeuge zur Interaktion und Zusammenarbeit verwenden. Gegenseitige Wertschätzungen durch etwa über einen Like-Button verstärken das Beziehungsgeflecht und das Engagement der Nutzer (vgl. Shi und Cristea 2018). Nach McGonigal existieren vier Faktoren, die maßgeblich für die Motivation sind und durch Spiele besonders begünstigt werden. Hierzu zählt befriedigende Arbeit, deren Aktivitäten einen Nutzen

erkennen lassen, sowie die Sichtbarkeit von Stärken und Verbesserungen, soziale Kontakte mit bedeutenden Menschen und die Teilhabe an einer Gesamtaufgabe, die ein Einzelner nicht bewältigen kann (vgl. McGonigal 2011). Monterrat et al. zeigen in ihrer Studie, dass die Teilnehmer mehr Zeit in der Lernumgebung verbringen, wenn die Plattform statt einer gewöhnlichen eine adaptive Spielifizierung aufweist (vgl. Monterrat et al. 2015). Orji et al. kommen in ihrer Literaturanalyse zu dem Schluss, dass eine an die Teilnehmer angepasste Spielifizierungsplattform eine stärkere Wirksamkeit aufweist. Auf dieser Erkenntnis basierend führten sie eine Studie durch, um herauszufinden, wie verschiedene Nutzertypen auf adaptierte Spiele reagieren. Sie identifizieren die drei Nutzertypen Socializer, Disruptor und Player, an welche das Spielifizierungskonzept anzupassen ist. Der Typ Player wird von Wettbewerben, Vergleichen, Kooperation und Auszeichnungen am meisten motiviert. Beim Typ Disruptor wirken sich Bestrafungen, Zielsetzungen und Selbstüberwachung hingegen demotivierend aus. Beim Typ Socializer wirken alle Strategien motivierend (vgl. Orji et al. 2018). Schöbel und Schröder stellen ebenfalls heraus, dass die individuelle Motivationsstruktur der Nutzer zu adressieren ist, um die Motivation stärker zu steigern als bei nicht-adaptiven Spielifizierungskonzepten (vgl. Schöbel und Söllner 2016). Die aufgezeigten Studien würdigen die positive Wirkung der konventionellen Spielifizierung auf die Motivation und das Engagement der Nutzer. Ferner wird das größere Potenzial zur Motivations- und Engagementsteigerung der adaptiven Spielifizierung zugesprochen. Ohne Adaption ist die Beteiligung geringer und nimmt im weiteren Zeitverlauf stärker ab, da schnell ein Gewöhnungseffekt eintritt sowie die Abwechslung und individuelle Ansprache fehlt. Dem soll durch verschiedene Maßnahmen der Adaption vorgebeugt werden.

Die Einführung einer adaptiven Spielifizierungslösung ist für die Anwender mit einigen Umstellungen verbunden. Neue Software verlangt dem Benutzer eine Anpassung und Eingewöhnung ab. Die beim Automobilhersteller BMW eingesetzte Spielifizierungsplattform RedSquare kombiniert die Methoden des Design-Entwicklungsprozesses mit den Möglichkeiten

der kollektiven Intelligenz und sozialen Zusammenarbeit. Ziel ist es, die gemeinsame Weiterentwicklung von Ideen und Innovationen voranzutreiben. Die Merkmale der Plattform sind eine ansprechende Oberfläche, die sowohl im Produktdesign als auch bei Computerspielen notwendige Voraussetzung für eine anhaltende Verwendung ist. Bei der Einführung des Systems wurde als Anreizfaktor auf die Exklusivität der Teilnahme gesetzt, indem eine begrenzte Menge an Einladungs-codes an eine Gruppe potenzieller Teilnehmer verteilt wurde. Diese wiederum konnten weitere Kollegen einladen, die sie für geeignet hielten, wodurch die Community kontinuierlich und mit der äußeren Ausstrahlung einer exklusiven Zugehörigkeit wuchs. RedSquare bedient sich der Spielmethoden des Social Rankings und Social Ratings, bei der die Mitarbeiter ihre Beiträge untereinander gemäß der jeweiligen Wertvorstellung bewerten und durch einen kompetenzgewichteten Algorithmus Punkte verdienen. Beiträge sind beispielsweise Berichte, Ideen oder Kommentare. Die Punkte führen zu einer Best Innovator-Rangliste. Weiterhin können Aufgaben in Form von Kampagnen ausgerufen werden, bei denen Teilnehmer gemeinsam an einer Lösung arbeiten oder in einem Wettbewerb von konkurrierenden Kampagnen gegeneinander antreten. Neben dem persönlichen Sammeln von Punkten werden dabei die erzeugten Ideen von der Gemeinschaft oder einem unabhängigen Gremium bewertet und in einer Rangliste visualisiert dargestellt. Als Anreiz für die Beteiligung an den Kampagnen wurden die virtuellen Punkte an einen physischen Gegenwert gekoppelt, indem die besten Teilnehmer sich eine Belohnung aussuchen konnten. Besonders gefragt waren dabei Gegenwerte, die nicht zum freien Verkauf standen und damit erneut den exklusiven Charakter unterstrichen. Im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Systems ergab eine Studie, dass monetäre Anreize keine vordergründige Motivation für eine Teilnahme an der Plattform darstellen. Motivierend wirken dagegen insbesondere die Spielmechanismen. RedSquare bietet als Besonderheit die Möglichkeit der Selbstverwirklichung in einer alternativen Rolle, indem jeder Teilnehmer in die Identität eines virtuellen Alter Ego annehmen kann. Diese Pseudonymität erlaubt es

den Mitarbeitern, unbeeinflusst von Hierarchie und fachlicher Zugehörigkeit, sich auch bei peripheren Themen einzubringen (vgl. Stocker et al. 2012; Koch et al. 2013). Enterprise Social Networks stellen ebenfalls ein Anwendungsfall für Spielifizierung dar. In der Software IBM Connections ist beispielsweise dazu das Modul Kudos verfügbar, welches folgende Funktionsbereiche unterstützt: Auszeichnungen, Ranglisten und Missionen. Auch andere Gamification-Lösungen wie Bunchball Nitro26 werden inzwischen für die großen Enterprise Social Network-Plattformen wie IBM Connections angeboten. Auch hier finden sich wieder Missionen zum Kennenlernen von Kernfunktionalitäten, direkte Motivationssteigerung über Levels, Punkte und Leaderboards, virtuelle und reale Preise sowie Fortschrittsanzeigen und Feedback (vgl. Koch et al. 2013). SAP hat bereits früh die Potentiale von Spielifizierung in seiner klassischen Business Software genutzt. Beispielsweise gab es auf der der SAP Konferenz Tech-Ed 2011 in Las Vegas einen Innojam-Workshop zum Themenbereich Spielifizierung für Unternehmen. Dabei kam das Pilotprogramm Knowledge Quest, eine webbasierte Spieleplattform im Stil des Amerikanischen Reality-TV-Formats Amazing Race, zum Einsatz. Die Teilnehmer mussten Fragen, Puzzles und andere Aufgaben lösen, um Punkte zu erwerben. Dabei sprachen sich 91 Prozent der Spieler für die erneute Durchführung von Knowledge Quest aus. Das Unternehmen organisierte im Jahr 2011 den SAP Gamification Cup unter den Mitarbeitern von Palo Alto SAP. Die Kandidaten entwickelten in Gruppen je einen Prototyp, der in einer sechsmütigen Demonstration einer Jury aus SAP-Führungskräften und außenstehenden Experten vorgestellt wurde. Das Gewinnerteam entwarf eine Software zur Rechnungserstellung, in der neben klassischen Incentives die Spielmechaniken Levels und Ranglisten eingesetzt wurden (vgl. Clark 2011). Bei Bayer wird das Online Planspiel International Management Simulation verwendet. Die Teilnehmer durchlaufen Managementaufgaben im Zeitraffer und eignen sich auf spielerische Art und Weise neue betriebswirtschaftliche Kenntnisse an. In dem Spiel treten vier Teams an, um in sieben simulierten Geschäftsjahren als verschiedene Unternehmen ge-

geneinander zu konkurrieren. Ziel ist es, bestimmte Produkte auf verschiedenen Märkten zu platzieren und dabei besser zu sein als die anderen Mannschaften. Das Planspiel wird dabei für die interne Fortbildung verwendet (vgl. Lee 2013). DOMO-Chemicals ist ein internationaler Hersteller für Spezialchemie. Das Unternehmen produziert Polymere für die Automobil-, Textil- und Kunststoffindustrie. Durch sein Innovationsmanagement vernetzt das Unternehmen knapp 900 Mitarbeitern in vier Ländern. Im ersten Schritt des Innovationsprozesses geben Mitarbeiter Fragestellungen und Thesen ein, die anschließend online diskutiert werden. In diesen Diskussionen geht es darum, eine Herausforderung im Produktionsalltag auf Augenhöhe mit Kollegen und Kolleginnen sowie Fachexperten zu diskutieren. Im Anschluss an die Diskussionen erfolgt die Ideenfindung und Ideenentwicklung: Lösungsvorschläge werden eingegeben und bewertet. Hierzu hat das Unternehmen unterschiedliche Kriterien wie Nutzen, Kosten und Innovationsgrad definiert. Die eingesetzte Software verwendet Spielifizierungselemente: Die Nutzer sammeln Punkte und Auszeichnungen für ihre Aktivitäten auf der Plattform. So konnte im Unternehmen die Beteiligung an den Innovationsaktivitäten erhöht werden (vgl. Meyer 2015). Seit Anfang Februar 2018 vernetzt das Innovationsmanagement der Volksbank Heinsberg seine 264 Mitarbeiter in der Zentrale und in den 14 Filialen durch eine Innovationsmanagement-Software. Schon in den ersten 3 Monaten haben Mitarbeiter fast 25 neue Ideen eingestellt, die fast 300-mal kommentiert wurden: Von Neuerungen bei Inhouse-Schulungen über neue Kontomodelle bis hin zu Anleitungen für Bankkunden in Fremdsprachen. Um in der Bank diese Begeisterung zu wecken, unterstützt das Innovationsteam seine Aktivitäten durch die Spielifizierung. Die Spieler nutzen die Software, um die Ideen hochzuladen und zu diskutieren. Dadurch erfolgt ein schnelles Feedback und eine enge Kooperation der Mitarbeiter untereinander, welche sich motivierend auswirkt. Die vergebenen Punkte und Auszeichnungen prämiieren die Innovationsaktivitäten und erhöhen das Engagement der Nutzer. Bereits zwei Monate nach Einführung der Innovationsplattform wurden vier Ideen vom Vorstand für die Umsetzung

genehmigt (vgl. Meyer 2015). Carel ist ein Hersteller für Klimatisierungs- und Lüftungsanlagen. Er setzt eine Spielifizierungsplattform für die Ausarbeitung und Detaillierung von Verbesserungsideen in der Fertigung ein. Das Spiel ist in zwei Phasen unterteilt. In der ersten Phase erhalten die Spieler Aufgaben zur Verbesserung einer Fertigungsstation unter Berücksichtigung verschiedener Anforderungen. Die verschiedenen Vorschläge werden anschließend hinsichtlich ihrer Qualität, Kosten und Umsetzungsdauer bewertet. Sofern eine Idee noch nicht ausgereift oder umsetzbar erscheint, kann sie iterativ angepasst werden. Sobald die fertigen Ideen vorliegen, werden die Verbesserungspotenziale bewertet und die beteiligten Spieler ausgezeichnet. In einer vom Unternehmen durchgeführten Erhebung konnte gezeigt werden, dass das Engagement der Spieler stieg. Es wurden mehr Vorschläge eingereicht und die Nutzer verbrachten mehr Zeit auf der Plattform als in konventionellen Workshops (vgl. Pourabdollahian et al. 2012). Eine weitere Anwendung der Spielifizierung in der Fertigung erfolgt in den Gemeinnützigen Werkstätten und Wohnstätten Sindelfingen und Holzgerlingen (GWW). Dort werden mit Unterstützung eines Assistenzsystems Schraubzwingen montiert. Vorher montierten sieben GWW Mitarbeiter an dem Montagetisch, wobei diese jeweils einmal durch das Assistenzsystem (projizierte Lichtsignale) und einmal ohne Assistenzsystem (mit Bildern) angeleitet und durch den Montageprozess geführt wurden. Bei der Durchführung mit Assistenzsystem übernimmt zusätzliche eine Tiefenkamera die Kontrolle der einzelnen Ablage- und Prozessschritte. Die Spielifizierungsplattform nutzt Systeme für visuelle Rückmeldungen, um die Ergebnisse zu visualisieren. Jeder Arbeitsprozess wird durch einen Stein in einem Puzzle dargestellt. Während der Werker einen Montageschritt durchführt, wird der Stein am Gebäude angebracht und damit die Visualisierung ergänzt. Zusätzlich zeigt ein Fortschrittsbalken in Form einer Pyramide den Anteil der bereits durchgeführten und noch ausstehenden Montageschritte. Mit dieser Spielifizierungslösung ließen sich die Montagezeiten um 10% senken. Gleichzeitig gaben die Nutzer an, durch das System motiviert zu werden, ihre Leistung zu verbessern (vgl. Korn et

al. 2015b; Korn et al. 2014; Korn et al. 2015a). In einer britischen Behörde wurde Spielifizierung im betrieblichen Vorschlagswesen eingesetzt, um die Mitarbeiter zu motivieren mehr Vorschläge und Ideen einzureichen. Durch Spielifizierungselemente wie beispielsweise ein Punktesystem, Ranglisten, eine Community sowie einen Aktivitätsindex, wurden Anreize gesetzt, sich an der Verbesserung des Unternehmens zu beteiligen. Innerhalb des ersten Jahres partizipierten 4.000 Mitarbeiter am spielifizierten Verbesserungsvorschlagswesen und reichten 1.400 neue Ideen ein. In einem ersten Schritt wurden 63 der Vorschläge umgesetzt und Einsparungen von 22,5 Millionen Euro generiert (vgl. Wildemann 2015).

Für die Schulung von Mitarbeitern einer Montagelinie bei einem Automobilhersteller wurde ein Spielifizierungssystem getestet. Das zu montierende Produkt ist ein hybrider Antriebsstrang, welcher in kleinen Stückzahlen gefertigt wird. Die Taktzeit beträgt 30 Minuten und durch die verschiedenen Ausführungen und Materialien ergeben sich viele Varianten und komplexe Montageaufgaben. Für das Spielifizierungskonzept wurde der sogenannte Sequence Poker von Cugun und Alfrink verwendet. Das verwendete Spielbrett enthält eine nummerierte Box für jede Montageaufgabe. Für jede Box gibt es eine Karte, die eine Montageaufgabe enthält. Die Nummer in der Box zeigt die Position der entsprechenden Karte in der Spalte Montagefolge. Darüber hinaus besteht das Spiel aus einem Würfel und aus Punkten. Das Spiel kann in einer Gruppe gemeinsam oder gegeneinander gespielt werden. Das Ziel ist es, eine vorbestimmte Anzahl an Punkten zu erreichen, während das Spielfeld umrundet wird. Bei der Auswertung der Ergebnisse des anschließenden Tests zur Qualifizierung bezüglich der Montageaufgabe ließ sich ein 13% höherer Anteil an korrekten Antworten ermitteln. Damit ließ sich die Hochlaufzeit verkürzen und die Schulungsdauer reduzieren (vgl. Kampker et al. 2014; Cugun und Alfrink 2013). Vor diesem Hintergrund kann eine Reihe typischer Fehler des Projektmanagements die Akzeptanz und damit den Erfolg der Projektergebnisse gefährden. Etwa wenn bei den Betroffenen kein ausreichendes Problem- und Problemlösungsbewusstsein vorhanden ist oder die Struktur des

Projektes und die Vorgehensweise zur Ergebnisfindung intransparent sind. Ein weiterer Fehler wäre es, die geplanten Veränderungen nicht offensiv zu kommunizieren. Zudem ist sicherzustellen, dass sich die Anwender bei der Nutzung der Anwendung nicht überfordert oder unzureichend unterstützt fühlen. Kommunikationsmaßnahmen zur Akzeptanz- und Verständnissförderung müssen daher auch die Konsequenzen für die Ausführung und Effizienz der Geschäftsprozesse zum Gegenstand haben. Dies erleichtert den Benutzern die Wahrnehmung des Potenzials der neuen adaptiven Spielifizierungslösung und ihre Auswirkungen auf ihre Arbeit im KVP. Schulungen zur Systembenutzung können sich an die Anwender selbst oder nur an ausgewählte Key User als Multiplikatoren richten. Bei der Konzeption und Durchführung der Mitarbeiterschulungen sind generell zu beachten, dass die Zuständigkeiten und das Vorgehen eindeutig definiert sind. Ferner ist der Schulungsbedarf der Mitarbeiter zu ermitteln sowie die Ziele in Inhalte der Schulungen abzugrenzen und den Teilnehmern zuzuordnen. Erfahrungen zum Schulungsverlauf und zur Zielerreichung sind zu dokumentieren und für Folgeschulungen zu nutzen. Für Key User, die als Ansprechpartner auf operativer Ebene und als Promotoren des neuen Systems fungieren sollen, müssen gesondert und in größerem Ausmaß Schulungen angeboten werden. Die Führungskräfte sind insoweit in das Schulungsprogramm mit einzubeziehen, dass ihnen die IT-Plattform mit der adaptiven Spielifizierungslösung und ihre Möglichkeiten zur Verbesserung des KVP im Detail bekannt sind und sie den zu erwartenden Nutzen ihren Mitarbeitern vermitteln können (vgl. Hansmann und Neumann 2005).

6.1 Demonstration der Plattform

Eine Besonderheit der für dieses Forschungsprojekt konzipierten Plattform ist, dass sie nicht auf bestehenden Plattformen aufbaut, sondern komplett neu entworfen wurde. Die Architektur der Plattform beinhaltet drei Ebenen. Eine Datenbank bildet das Fundament der Plattform. Diese wird durch Informationen des Produkt-Informationen-Managements (PIM) gespeist. Die Datenbank beinhaltet Vorschläge, Spielinhalte und Nutzerdaten. Die darüberliegende Ebene ist das Spielifizierungsengine. Hier werden

die Spielinhalte kreiert und den Spielern zugeordnet. Die dritte Ebene ist eine Vorschlagsplattform, die online abgerufen werden kann. Hier gibt es grundlegende Informationen zum KVP, spezifische Informationen zu aktuellen Projekten, Aufgaben und potenziellen Verbesserungen.

Ein weiterer Aspekt ist die Adaptivität des Spielkonzeptes. Darunter ist die individuelle Anpassung der Plattform an die Anwender zu verstehen. Dafür wird die Plattform einerseits an die individuellen Nutzerbedürfnisse des Spielers angepasst, andererseits erfolgt die Aufgabenstellung und Punktevergabe an die Nutzer durch einen ganzheitlichen marktdynamischen Ansatz (vgl. Bender et al. 2019). Um die Komplexität der Anpassung an die individuellen Nutzerbedürfnisse zu reduzieren, werden Spielertypen definiert. Durch die Clusterung der Spieler ist es möglich eine große Anzahl an Mitarbeitern (beispielsweise 1000) durch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe zu bedienen. Grundsätzlich können vier Spielertypen unterschieden werden (vgl. Bartle 1996): der Achiever, der Explorer, der Killer sowie der Socialiser. Zur weiteren Spezifizierung werden diese Spielertypen erweitert. Der Vorteil darin liegt in der genaueren Zielsetzung der Adaptivität. Nachteilig ist die größere Komplexität bei der Umsetzung. Weitere Spielertypen, um soziale Spielertypen genauer zu klassifizieren, sind der Disruptor, der Free Spirit und der Philantropist (vgl. Tondello et al. 2016). Für bewältigende Spielertypen können die Spielertypen Conqueror, Daredevil, Mastermind und Seeker, differenziert werden (vgl. Monerrat et al. 2015). Eine Kombination der Spielertypen ergibt eine Kategorisierung in Explorer, Idealist, Individualist, Gatherer, Socialiser und Competitor. Diese werden für die Plattform verwendet. Mit Hilfe eines Fragebogens können die Mitarbeiter den Spielertypen zugeordnet werden. Abhängig vom Spielertyp werden unterschiedliche Bereiche der Plattform bzw. individualisierte Spielregeln und -komponenten freigeschaltet. Ein anderer Ansatz ist die Kategorisierung der Spieler über Bedürfnisse. So werden von Reiss et al. sechs Bedürfnisse identifiziert, die als Motivatoren dienen. Diese sind Neugier, Idealismus, Unabhängigkeit, Sicherheit, Sozialer Kontakt und Rache, siehe Abbildung 6-1 (vgl. Reiss

2012). Durch diese Anpassung an Vorlieben und Kompetenzen der Nutzer wird die Motivation zur Partizipation gesteigert und die Aufgaben werden entsprechend der Nutzerbedürfnisse gestaltet. Hierfür ist eine Initialklassifizierung und Zuordnung der Benutzer zu den Spielertypen notwendig. Weitere Motivation in der entwickelten Plattform bieten unterschiedliche Punktearten, die gesammelt werden können, wie Währungspunkte und Statuspunkte. Die Währungspunkte dienen als Anreiz für das Sammeln in der Gegenwart. Der Nutzer kann diese Punkte gegen Prämien eintauschen. Sie sind nach dem Einsatz verbraucht. Die konfigurierbare Plattform beinhaltet eine Art Prämienshop, der die Tauschgeschäfte verwaltet. Die Statuspunkte sind ein Anreiz zur kontinuierlichen Beteiligung. Sie verfallen automatisch nach einer festgelegten Zeitspanne. Mit ihrer Hilfe können Aussagen über die Intensität und Dauer der Mitwirkung in einem spezifischen Zeitraum getroffen werden. Konkret bedeutet das, dass die Plattform temporäre Bestenlisten und Auszeichnungen wie „Team des Monats“ als Transparenzmechanismen bietet (auch auf Gruppenebene). Die Incentivierung über die reine Anpassung der Aufgaben an den Spielertypen ist nur zu einem gewissen Maß möglich, da im Rahmen des Zyklus alle Aufgaben erledigt werden müssen. Es kann hier zu Engpässen kommen, insbesondere da einzelne Aufgaben nur von speziellen Mitarbeitern erledigt werden können.

Spielertyp	Bedürfnis	Kurzbeschreibung
Explorer	Curiosity	Neues entdecken
Idealist	Idealism	Ein sinnvolles Ziel verfolgen
Individualist	Independence	Selbstbestimmt handeln
Gatherer	Saving	Geld oder einen ersehnten Gegenstand erhalten
Socialiser	Social Contact	Kontakte knüpfen
Competitor	Vengeance (Competition)	Mit anderen in Wettbewerb treten

Abbildung 6-1: Bedürfnisse der Spielertypen

Die Anpassungen an Bedarfe innerhalb der Umgebung nach marktdynamischen Prinzipien stellt so einen reibungslosen Prozessablauf sicher. Die Idee ist, dass die Anpassung an gegenwärtige Bedarfe innerhalb der Umgebung erfolgt. Ist eine Aufgabe für den Prozessfortschritt notwendig, wird aber nicht bearbeitet, kann sich der Preis für die Aufgabe erhöhen, sodass der Nutzer einen höheren Anreiz hat sich mit unangenehmen Aufgaben zu beschäftigen. Durch diese dynamischen Anpassungen wird die individuelle Incentivierung variiert. Sie dient als zusätzlicher Mechanismus zur Überwindung von Ungleichgewicht und mangelndem Fortschritt auf der Plattform. Diese Regelung der Incentivierung ist notwendig, da über die einfache Anpassung der Aufgaben an Spielertypen nicht alle Aufgaben eines Zyklus erledigt werden. Die Vergabe von Punkten erfolgt durch diesen Kniff gemäß des „notwendigen“ Anreizes zur Bearbeitung der Aufgabe. Da die Menge der vergebenen Währungspunkte direkten (linearen) Einfluss auf die Motivation, eine Aufgabe zu erledigen, hat, können die zu erzielenden Punkte sich also je nach Situation und Zeitablauf ändern. Diese Anpassung bildet eine Ergänzung zur individuellen Anpassung an den Nutzer und ist in Abbildung 6 2 als marktdynamisches Prinzip dargestellt. Konkret richtet sich der Vergabe der Punkte gemäß dem gegenwärtigen Bedarf und den individuellen Zielkennzahlen.

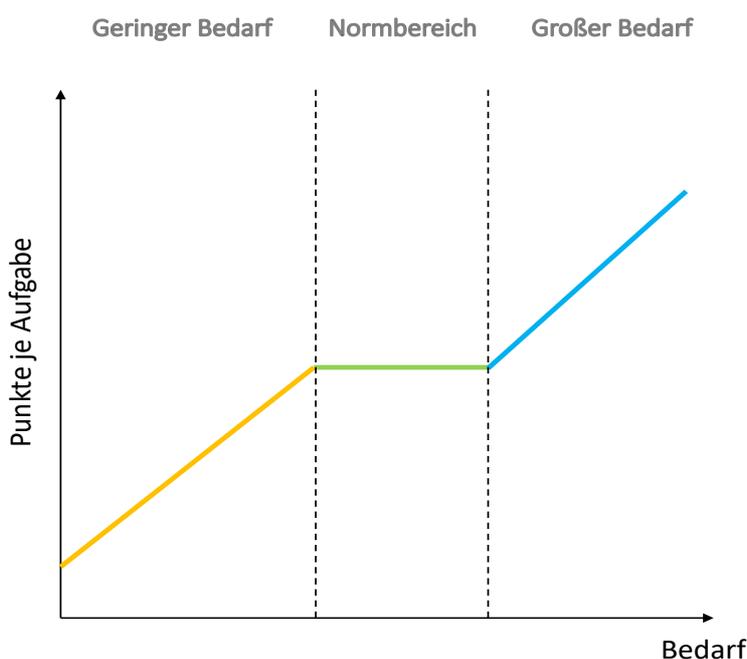


Abbildung 6-2: Punkteverteilung nach Marktdynamik

Durch die Einführung der Plattform und die nutzerspezifische Adaptivität entstehen Motivationselemente, die eine langfristige Teilnahme am KVP sicherstellen. Die Motivation der Nutzer wird durch drei Spielkomponenten gefördert. Dies beinhalten den Spieleinstieg, Fortschritt und Kommunikation. Für den ersten Kontakt mit der Plattform bzw. den Spieleinstieg gibt es drei grundlegende Wege. Der Einstieg erfolgt entweder über eine Managementbeteiligung, eine Einladung von Freunden oder über Tutorials. Managementbeteiligung bedeutet hier, dass ein Mitarbeiter durch seinen Vorgesetzten dazu ermutigt wird sich an der Plattform zu beteiligen. Hier ist es wichtig, dass sich das Top-Management und Meinungsführer ebenfalls an der Plattform beteiligen. Ein Vorteil ist der direkte Vergleich zu diesen Vorgesetzten. Es können aber auch Neid und Missgunst entstehen. Bei der Einladung von Freunden wird der potenzielle Neu-Nutzer von einem Kollegen dazu ermutigt sich bei der Plattform anzumelden. Der Werber kann für die erfolgreiche Neuanmeldung eine definierte Anzahl an Punkten erhalten. Durch diese Möglichkeit des Einstiegs kann die Nutzerzahl exponentiell gesteigert werden, da man sich hier Netzwerkeffekte zu nutzen macht. Der Einstieg über Tutorials (Videoanleitungen) erfolgt, wenn ein potenzieller Nutzer sich über die Plattform über ein bestimmtes Thema informieren möchte. Auf der Plattform sind hierfür einige Videoanleitungen hinterlegt, mit deren Hilfe sich die Mitarbeiter fortbilden können. Zur Erstellung solcher Tutorials ist allerdings ein hoher Aufwand erforderlich. Zur Gewährleistung einer längerfristigen Nutzerbeteiligung sind auf der Plattform 10 Spielkomponenten integriert:

1. Rangliste,
2. Temporärer Status,
3. Dauerhafter Status,
4. Sammlungen,
5. Diskontierung,
6. Avatar,

7. Spielertypenordnung,
8. Level,
9. Fortschrittsbalken und
10. Freischalten von Funktionen.

Mit Hilfe der Rangliste ist eine Vergleichende Darstellung der Anwender möglich. Diese kann bei einigen Anwendern zu Erfolgsstreben führen, bei anderen aber auch zu Neid und Missgunst. Der sichtbare Status dient der Darstellung der aktuellen Statusstufe unterteilt in dauerhafte Errungenschaften und temporäre (zeitraumabhängige) Ergebnisse. Die Sichtbarkeit führt einerseits zu einer Profilierung aktiver Nutzer kann aber für Späteinsteiger demotivierend wirken. Sammlungen sind zusammengehörige Belohnungen oder Sets von Abzeichen. Mit ihrer Hilfe können Fragen gepusht werden. Über eine Diskontierung also einen Rückgang der Fortschrittsbelohnungen durch inaktive Zeit kann die Spielteilnahme gefördert werden. Erfolgt die Diskontierung aber zu schnell oder aus Sicht des Nutzers in ungerechter Weise kann dies zu Demotivation führen.

Für die Anwendung der adaptiven Spielifizierungslösung wurde die IT-Plattform auf der Basis von drei unabhängigen Demonstrationen in verschiedenen Anwendungskontexten evaluiert. Um einen transparenten Rahmen für eine systematische Evaluation zu schaffen, wurden zuvor spezifische Anforderungen erarbeitet, anhand derer die entwickelte Software validiert wurde. Darüber hinaus konnten Vorgaben für eine erfolgreiche Implementierung und Handlungsempfehlungen für eine Erweiterung oder Weiterentwicklung der Plattform erarbeitet werden. Als abschließender Schritt erfolgt die Kommunikation der erarbeiteten und validierten Ergebnisse. Dieses Vorgehen orientiert sich am Design Science Ansatz von Pefers et al. (2008) und liefert eine Vorlage für die Validierung von innovativen Softwarelösungen. Bezugnehmend auf das Konzept für die Entwicklung der Plattform wurden für die Validierung folgende Anforderungen abgeleitet: Die erste Anforderung (A1) steht für eine einfache Adaption m Arbeitsalltag. In Anbetracht der vielfältigen Arbeitnehmerqualifikationen

und Erfahrungen (etwa mit Informationssystemen im Allgemeinen) muss eine schnelle und einfache Adaption ermöglicht werden. Dies erfordert ein intuitives und klares Verständnis der Funktionen und Funktionalitäten ohne die Notwendigkeit einer langwierigen Lernphase. Die zweite Anforderung (A2) bedeutet ein Leistungsfeedback für Arbeitnehmer. Im Sinne von positivem Feedback ist ein Echtzeitfeedback zur Arbeitnehmerleistung anzuzeigen. Die dritte Anforderung (A3) behandelt den Schutz der Privatsphäre. So sind firmenindividuelle Privatsphäre-Vorgaben und gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen. Die vierte Anforderung (A4) steht für die ganzheitliche Anwendbarkeit in verschiedenen Arbeitsplatzstrukturen und Anpassung an Mitarbeiterbedürfnisse. Die Nutzung muss daher von verschiedenen Endgeräten und Terminals innerhalb und außerhalb des Arbeitsplatzes möglich sein. Die fünfte Anforderung (A5) steht für eine autarke Implementierung durch flexible Anpassung an die spezifischen Bedürfnisse des Unternehmens, etwa hinsichtlich welcher Nutzerkreis oder Abteilungen einen Zugang erhalten sollen. Die sechste Anforderung (A6) bedeutet, dass die Pflege von Text und grafischen Inhalten keine spezifischen Fähigkeiten im IT-Bereich erfordern sollten, sodass auch Mitarbeiter beispielsweise aus der Arbeitsvorbereitung, entsprechende Änderungen vornehmen können. Die siebte Anforderung (A7) steht dafür, dass unternehmensspezifisches Wissen mit und unter den Arbeitnehmern besser geteilt werden muss. Dadurch kann die Einbindung zusätzlicher Mitarbeiter in den KVP verbessert werden. Auch sollten bestehende Maßnahmen zum Wissenstransfer ergänzt und bereichert werden, etwa die Dissemination detaillierter Beschreibungen der Verbesserungsmaßnahmen. Die achte Anforderung (A8) steht dafür, die Integration von Ideen der Mitarbeiter in den KVP zu verbessern, etwa durch die Förderung der sozialen Interaktion zwischen den Mitarbeitern auf der Plattform. Die neunte Anforderung (A9) soll die Zusammenarbeit zusätzlich fördern. Falls der Nutzerkreis bereits unter Leistungsdruck steht, sollen die eingesetzten Spielelemente nicht noch mehr Wettbewerb schaffen. Vielmehr sollte Kooperation zwischen den Arbeitnehmern gefördert werden, indem sie beispielsweise ge-

meinsame Leistungsziele verfolgen. Die zehnte Anforderung (A10) steht für eine Bottom-up Kommunikation. Denn den Mitarbeitern soll die Möglichkeit geboten werden, erfolgreiche KVP-Maßnahmen an das Management zu kommunizieren. Die elfte Anforderung (A11) steht dafür, dass die Nutzung der Software keine Ablenkung der Arbeitnehmer während der eigentlichen KVP-Tätigkeiten geben und nicht in die Arbeitsprozesse eingegriffen werden. Vielmehr ist eine einfache und verständliche Nutzbarkeit vor, während und nach den KVP Workshops sicherzustellen. Die zwölfte Anforderung (A12) berücksichtigt die Belohnung der Mitarbeiter. Virtuelle Punkte und Auszeichnungen sollten für materielle Preise eingesetzt werden können. Die materiellen Preise sollten individuell auf das Unternehmen zugeschnitten sein, um einen größtmöglichen Reziprozitätseffekt zu erzielen. Mit der dreizehnten Anforderung (A13) sollen die Mitarbeiter nicht gezwungen werden, die Anwendung zu nutzen. Vielmehr sollte versucht werden, die Anwendung so attraktiv zu gestalten, dass Mitarbeiter freiwillig teilnehmen möchten.

Als erster Schritt zur Validierung wurde die erarbeitete IT-Plattform während der Projektsitzungen den Vertretern der Industriepartner vorgestellt und diesen die Möglichkeit der eigenständigen Erprobung gegeben. In Diskussionsrunden wurde Feedback gesammelt, welches aufgearbeitet und umgesetzt oder als Handlungsempfehlungen für Weiterentwicklungen und Erweiterungen der IT-Plattform genutzt wird. Dieser zweite Schritt zur Validierung geschah mittels einer zweiwöchigen Testphase einer Demonstrator-Version der IT-Plattform bei einem Industriepartner. Bei der direkten Erprobung in einem realen Anwendungskontext konnten wesentliche Erkenntnisse bezüglich des Nutzungsverhaltens und der Plattformdynamik gewonnen werden. Als dritten Schritt zur Validierung wurde eine Befragung von Mitarbeitern eines weiteren Industriepartners durchgeführt, bei der die Teilnehmer im Rahmen eines Interviews ihre Einschätzungen und Anregungen bezüglich der entwickelten Plattform formulierten. Während der zweiten Projektsitzung hatten die Teilnehmer die Gelegenheit, Rückmeldung zum erarbeiteten Konzept zu geben sowie zu Motivation

und Hemmnissen der Implementierung einer adaptiven Spielifizierungslösung. Ferner wurden die Anforderungen diskutiert und der Ablauf der Implementierung vorgestellt und abgestimmt. In der dritten Projektsitzung wurde die IT-Plattform vorgestellt mit einer Erläuterung der grundsätzlichen Funktionalitäten, Elemente und Handhabungen. Die Lösung konnte zudem auf den bereitgestellten Computern erprobt werden. Auf dieser Grundlage wurden anschließend in Gruppendiskussionen weitere Verbesserungsmöglichkeiten aufgenommen. Kurzum wurden die Teilnehmer am Bildschirm in die Benutzung der Plattform eingeführt und konnten diese anschließend testen und in der Gruppe diskutieren. Die Rückmeldung zur Erfüllung der Anforderungen war durchweg positiv und die Handhabung (A1) wurde als intuitiv und einfach bewertet. Die Experten waren sich einig, dass die Anwendung das Potenzial besitzt, den bestehenden Wissenstransfer (A7) und KVP (A8) zu ergänzen. Auch wurde das teambasierte Punktesammeln als kollaborationsfördernd (A9) eingeschätzt. Durch die Demonstration auf den Bildschirmen schätzten die Experten die Anwendung bezüglich des Interfaces als passend und für den KVP einsetzbar ein (A4). Bei der Demonstration der Administrationsoberfläche wurde die einfache Handhabung und der geringe Betreuungsaufwand (A6) als positiv bewertet. Darüber hinaus wurde positiv zur Kenntnis genommen, dass die Anwendung allen Privatsphäre- und Datenschutzbestimmungen entspricht (A3). Diese Einführungsphase und der direkte Umgang mit der Plattform garantiert, dass jeder der Teilnehmer einen Eindruck der Plattform aus erster Hand gewinnen konnte und auf diesen Erfahrungen für die späteren Gruppendiskussionen stützen konnte. Die Themenschwerpunkte der Gruppendiskussion zur IT-Plattform waren Implementierung und Administration, Handhabung und Funktionalitäten sowie weitere Ausgestaltungsmöglichkeiten. Bei der Diskussion des Implementierungsprozesses wurden von den Experten viele Motivatoren und Hemmnisse benannt. Eine Demonstratorversion der entwickelten IT-Plattform wurde bei einem Industriepartner praxisnah erprobt. Zu den unternehmenseigenen Abteilungen gehören Fertigung, Montage, Verpackung und Versand. Mit dem Produktionsvor-

stand wurde die Ausgestaltung der Demonstrator-Version der IT-Plattform spezifiziert. Die Anpassungen umfassten neben der Auslegung der Spieldynamik auf einen Zeitraum von zwei Wochen die Erstellung von über 70 unternehmensspezifischen Aufgaben und Fragen. Darüber hinaus wurde das unternehmenseigene Corporate Design implementiert, sowie die Abteilungen im KVP-Bereich gemäß der Organisationsstruktur und die spielinternen Punkte und Abzeichen in eine unternehmenseigene Währung umbenannt. Es wurde ein Team, bestehend aus 5 Mitarbeitern aus den Bereichen Produktion und Logistik ausgewählt, denen die Plattform vorgestellt wurde. Durch die Zuweisung von eigenen Nutzerkennungen sowie Passwörtern hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, sich von jedem Webbrowser in der Spielifizierungsplattform anzumelden. In der zweiwöchigen Testphase wurde den Teilnehmern teambasiertes Feedback über ihre Arbeitsleistung gegeben und ein Großteil der Mitarbeiter bearbeitete aktiv die Fragen und Aufgaben. Zum Beginn und zum Abschluss der Testphase wurde von den Teilnehmern ein Fragebogen ausgefüllt der unter anderem auf die erwartete und empfundene Nützlichkeit, Verständlichkeit, Anwenderfreundlichkeit und Unterhaltsamkeit abzielte. Die Fragen wurden einerseits mittels Skalen (5-Punkte-Likert-Skala) als auch durch offene Fragen bezüglich positiver und negativer Aspekte, sowie Verbesserungsmöglichkeiten der Spielifizierungsplattform, gestellt. Die Punkte wurden in Diskussionsrunden nach der Testphase aufgegriffen, besprochen und dokumentiert. Im Rahmen des Fragebogens wurde unter anderem auch eine Vorher-Nachher-Analyse hinsichtlich der Effekte auf intrinsische und extrinsische Motivation und Unternehmenszugehörigkeitsgefühl durchgeführt. Aufgrund der geringen Stichprobe sind die weiteren Ausführungen jedoch auf Werte beschränkt, die auch qualitativ im Rahmen des darauffolgenden Gruppeninterviews besprochen wurden. Die Mitarbeiter haben in den zehn Arbeitstagen jeweils hohe Punktzahlen durch ihre teambasierte Arbeitsleistung verdient und viele Auszeichnungen durch die korrekte Bearbeitung von Aufgaben und Fragen erspielt. Bezüglich der aktiven Spielzeiten in der Plattform gaben die Teilnehmer an, dass sie sowohl am Ar-

beitsplatz als auch in Meetingräumen auf die Plattform zugegriffen haben (A4). Weitere Ergebnisse der Auswertung der Fragebögen lassen erkennen, dass die Probanden die Plattform als anwenderfreundlich und unterhaltsam empfunden haben. Bei einer Bewertung der Plattform als fair und nachvollziehbar, wurde die Nützlichkeit für die Arbeit in den KVP-Workshops als hoch eingeschätzt (A11). Weiterhin soll über Wissensvermittlung (A7) zur Prozessverbesserung beigetragen werden. Diese Einschätzung wird durch die Antworten der Teilnehmer auf die offenen Fragen bestätigt, in denen besonders die Möglichkeit andere Bereiche des Unternehmens kennen zu lernen, bessere Informationen über die Produkte und das Unternehmen zu erlangen (A7), genauso wie der einfache Aufbau (A1) und die Team-Orientierung (A9) der Plattform als positiv bewertet wurden. Diesbezüglich wurde allerdings auch die Teamabhängigkeit der Vergabe der Performance-Punkte bemängelt, da so teilweise kein individueller Fortschritt möglich war. Zwei Teilnehmer merkten zudem an, dass der Plattforminhalt umfangreicher und schwerer sein könnte, um die Spielerfahrung zu verlängern. Als Grund für die aktive Nutzung der Plattform gaben die Teilnehmer Neugierde und den Spaß am Meistern von Herausforderungen an. Eine weitere Bewertung der erarbeiteten Spielifizierungsplattform, jedoch ohne Tests im Unternehmen, wurde mit Mitarbeitern eines weiteren Industriepartners durchgeführt. Die befragten Mitarbeiter entsprechen der Nutzergruppe und sind in der Produktion und Logistik tätig. Den Mitarbeitern wurden die Umfänge und Dynamiken der Plattform in einer interaktiven Präsentation erläutert, woraufhin ein Gruppeninterview mit vier Mitarbeitern durchgeführt wurde, in dem strukturiert die beschriebenen Anforderungen zur Diskussion standen. Die Teilnehmer haben gut verstanden, dass das Ziel der spielifizierten Anwendung ist, den KVP zu unterstützen. Der Demonstrator wurde als leicht verständlich (A1) erachtet. Als wertvoll wurde zudem das kontinuierliche, positive Leistungsfeedback in Form von Punkten bewertet (A2). Die Anforderungen bezüglich des Schutzes der Privatsphäre (A3) und der freiwilligen Teilnahme (A13) wurden als erfüllt angesehen. Dabei wurde auch beachtet, dass das gesam-

te Profil gelöscht werden kann und dass die Anwendung auf Ranglisten und ein öffentliches Profil einzelner Spieler verzichtet. Die Potentiale der Plattform bezüglich des Wissenstransfers (A7) und der Verbesserung des KVP (A8) wurden als positiv bewertet. Darüber hinaus wurden Aufgaben, welche dazu dienen, den KVP kennen zu lernen, als nützlich, gerade für neue Mitarbeiter, angesehen. Hinsichtlich der Anforderung der Kollaboration (A9) sahen die Teilnehmer ein akzeptables Potential für den Wettbewerb zwischen den Arbeitnehmern. Die Anforderungen der Integration der IT-Plattform in den KVP (A11) wurden ausführlich diskutiert und als erfüllt bewertet.

6.2 Handlungsempfehlung zur Einführung in Unternehmen

Das entwickelte Konzept bietet gemeinsam mit der entwickelten IT-Plattform einen Lösungsansatz zur ressourceneffizienten Umsetzung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses unterstützt durch die Spielifizierung als Motivationsmechanismus. Bei der Einführung des Konzepts und der darauf aufbauenden IT-Plattform im Unternehmen ist zu berücksichtigen, dass es sich hierbei nicht um die informationstechnische Installation einer Software handelt. Vielmehr gehen mit der Einführung Veränderungsprozesse im Unternehmen einher. Bei der unternehmensweiten Einführung der Plattform wird beabsichtigt, Strukturen im Unternehmen zu verändern und die permanente Optimierung als strategisches Ziel der Organisation zu verfolgen. Folglich können Gemeinsamkeiten und Analogien zur Strategieimplementierung festgestellt werden. Daher ist die Entwicklung und Ausarbeitung der Handlungsempfehlungen an Vorgehensmodellen der Strategieimplementierung angelehnt und an die Bedürfnisse des Forschungsvorhabens angepasst. Das Vorgehensmodell besteht aus drei Phasen zur Planung, Umsetzung sowie Kontrolle und Koordination, welche mit ihren Arbeitspaketen sequenziell und wiederkehrend durchlaufen werden (vgl. Abbildung 6-3).

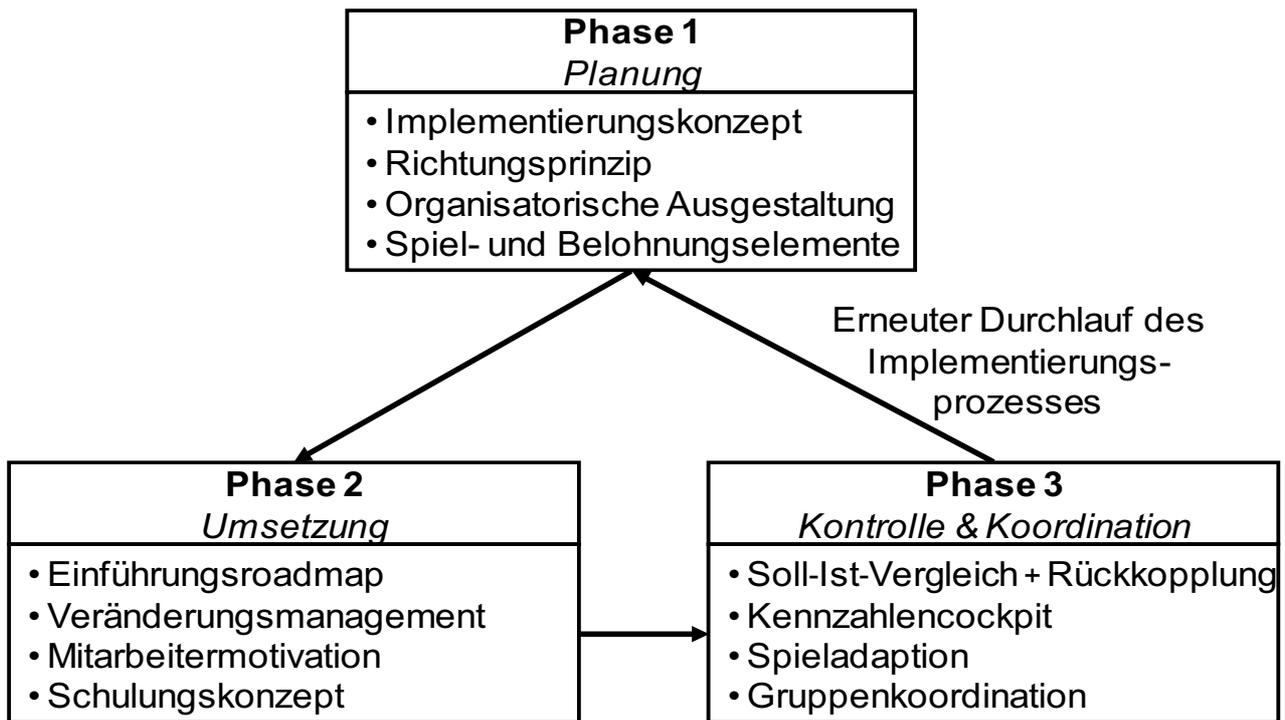


Abbildung 6-3: Phasen der Einführung

Aus der Abfolge von Planung, Umsetzung und Kontrolle & Koordination resultiert ein normatives Phasenschema, das Hinweise auf das generelle Vorgehen und die Handlungsabfolge während der Implementierung gibt (vgl. Kolks 1990). Das Vorgehensmodell bildet den Rahmen für die Handlungsempfehlungen zur Implementierung des Spielifizierungskonzepts, welche durch spezifische Handlungsfelder, Ansätze und Methoden detailliert werden. Die Implementierungsphasen Planung, Umsetzung und Kontrolle & Koordination werden erläutert, indem das empfohlene Vorgehen in den Kontext der praktischen Umsetzung gestellt wird. Durch die Verknüpfung der drei Phasen wird gewährleistet, dass die geforderten Ziele nicht nur während der Umsetzungsphase, sondern auch während des Normalbetriebs im Zentrum der Tätigkeiten verbleiben und als Basis für weitere Handlungen dienen. Die steigende Lernkurve im Unternehmen wird so bei der Implementierung berücksichtigt und nutzbar gemacht. Die Bewertung der Ergebnisse aus Phase 3 sind die Grundlage für eine weitere Optimierung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in einer neuen Phase 1 der nächsten Iterationsschleife. Neben der technologischen Anpassung umfassen diese auch Adaptionen in der Organisationsgestaltung.

Phase 1: Planung

Die Implementierung des durch eine IT-Plattform unterstützten kontinuierlichen Verbesserungsprozesses im Unternehmen bedarf einer sorgfältigen Planung. Die Planungsphase ist in die Bereiche Organisation, Prozesse und Anreizstrukturen unterteilt. Jeder Bereich umfasst einzelne Faktoren, welche auch die jeweiligen Handlungsempfehlungen beinhaltet. Zur Organisation zählen die organisatorische Verankerung der Plattform, die Einführungsorganisation, die Verantwortung bei der Einführung, die Implementierungsgeschwindigkeit, das Richtungsprinzip sowie die Kommunikations- und Unterstützungsmaßnahmen. Zur Planungsphase des zukünftigen Prozesses und der Anreizstruktur zählen der Grad der Adaptivität, die Bewertung des Spielergebnisses und der Belohnung, der Einsatz von Spielelementen und klassischen Anreizen, Storytelling, die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle sowie die Dynamik der Anreize. Die Faktoren werden im Folgenden zunächst beschrieben bevor im Anschluss die entsprechenden Handlungsempfehlungen erläutert werden.

Projektverantwortung

Bei der Frage, wie die IT-Plattform mit unterstützenden Spielifizierungselementen im Unternehmen optimal zu verankern ist, ist zunächst zu hinterfragen, wo im Unternehmen die Anwendung eingesetzt werden soll. Hierbei lassen sich drei Grundmodelle unterscheiden:

- KVP-Zirkel je Produktionsleiterstelle,
- KVP-Zirkel je Stabsfunktion und
- KVP-Zirkel bei der die Mitarbeiter direkt mit der Stabsstelle kommunizieren.

Bei der Verankerungsoption KVP-Zirkel je Produktionsleiterstelle hat jeder Manager eines Produktionsbereichs oder -werks eine IT-Plattform. Er sorgt für einen einwandfreien Ablauf der IT-Plattform. Dabei kann er die Funktion eines Moderators oder eine kontrollierende Funktion einnehmen.

Die Mitarbeiter tauschen sich bei dieser Konstellation in ihrem jeweiligen Produktionsbereich untereinander zu Problemen ihres Bereichs aus und finden gemeinsam Ideen. Bei dem KVP-Zirkel je Stabsfunktion treffen die Mitarbeiter verschiedener Produktionsbereiche auf der IT-Plattform aufeinander und finden gemeinsam Ideen zu Problemen verschiedener Abteilungen. Bei dieser Konstellation übernimmt der Stabsmanager oder jemand auf ähnlicher Position die Aufgabe, für einen einwandfreien Ablauf der IT-Plattform zu sorgen. Auch hier gilt, dass er die Funktion eines Moderators übernimmt oder sich je nach Ausgestaltung des Prozessablaufs auf kontrollierende Aufgaben beschränkt. Die dritte organisatorische Verankerungsoption für die IT-Plattform schließt die Produktions- und Werksleiter aus, sodass die Mitarbeiter direkt der Stabsstelle unterstellt sind und ein offenes Sprachrohr zum Management besitzen. Welche der drei Verankerungsoptionen zu wählen ist, ist im Besonderen von der Komplexität der Prozessstruktur der Plattform, der Einbindungsmöglichkeit der Führungskräfte, den Zielen des Managements und der Anzahl der Hierarchieebenen des Unternehmens abhängig. Als Voraussetzung für eine Einführung gilt jedoch immer, dass die Mitarbeiter genug Zeit zur Verfügung gestellt bekommen, dass sie die Anwendung auch nutzen können, denn bei Ihnen liegt auch die Verantwortung das Tagesgeschäft weiterhin am Laufen zu halten. Mit Blick auf die vorliegende IT-Plattform empfiehlt es sich zwischen dem KVP-Zirkel je Produktionsleiterstelle und dem KVP-Zirkel bei der die Mitarbeiter direkt mit der Stabsstelle kommunizieren zu wählen, da mit dem KVP-Zirkel je Produktionsleiterstelle bereits vorhandene Strukturen im Unternehmen mit Hilfe der Anwendung substituiert werden können oder da mit dem KVP-Zirkel bei der die Mitarbeiter direkt mit der Stabsstelle kommunizieren weniger Ressourcen im Vergleich zum KVP-Zirkel je Stabsfunktion benötigt werden.

Einführungsorganisation

Bei der Wahl der Einführungsorganisation lassen sich die vier Grundmodelle Einführung in Eigenverantwortung, stabsgestützte Einführung,

championsgestützte Einführung und Einführung durch eine Task Force unterschieden. Mit Ihnen wird die Frage beantwortet, welche Organisationsform für die operationale Durchführung der Implementierung gewählt wird. Bei der Einführung in Eigenverantwortung werden die Mitarbeiter, die die Anwendung zukünftig verwenden sollen, mit der Einführung der IT-Plattform betreut. Da diese Mitarbeiter im Tagesgeschäft involviert sind und nicht alle Aufgaben bei der Einführung selbst wahrnehmen können, wird oftmals unternehmensinterne oder -externe Unterstützung eingeplant (vgl. Baumgärtner 2006). Bei einer stabsgestützten Einführung wird auf einer hohen Hierarchieebene eine Stabsstelle eingerichtet, welche die terminliche, sachliche und kostenbezogene Projektverfolgung begleitet. Während der Durchführung des Projektes ist der Projektkoordinator auf die Kooperationsbereitschaft der einzelnen Bereiche angewiesen. Seine Autorität bezieht er im Wesentlichen aus der Unterstützung der Geschäftsführung, die sich in der Bedeutung äußert, die der IT-Plattform durch das Führungspersonal sichtbar beigemessen wird. Diese Organisationsform wird oftmals wegen des flexiblen Mitarbeiterereinsatzes gewählt, jedoch muss mehr Überzeugungsarbeit bei den Mitarbeitern geleistet werden, da die Identifikation und Akzeptanz mit der Anwendung weniger groß ist als bei der Einführung in Eigenverantwortlichkeit. Bei der championsgestützten Einführung handelt es sich um eine Matrix-Projektorganisation, die auf einer Kompetenzaufteilung zwischen funktionsorientierter und projektorientierter Leitungsverantwortung beruht. Die Champions sind Mitarbeiter aus den einzelnen Werken oder Produktionsbereichen, die mindestens in einem Themenfeld über eine hohe Expertise verfügen. Bei der Einführung durch eine Task Force handelt es sich um eine eigenständige organisatorische Einheit. Hierbei werden alle Ressourcen zusammengefasst, die für die Implementierung notwendig sind. Als Kern-Team greifen sie zwischendurch auf die Experten des jeweiligen Bereichs zurück, um Rückschlüsse für die weitere Einführung der IT-Plattform zu ziehen und berichten ihre Ergebnisse an das Management. Welche Organisationsform für die Einführung am besten geeignet ist, ist abhängig von der Größe des Projekts,

also davon wie groß der Anwendungsbereich der Plattform sein wird, von der Schnittstellenanzahl und von der Projektbedeutung. Für große Einführungsprojekte mit erheblichen kapazitiven Anforderungen an eine Organisation sind verantwortliche Champions oder eine Task Force einzurichten. Die Einführung in Linienverantwortung oder stabsgestützt, ist aufgrund des Umfangs problematisch (vgl. Baumgärtner 2006).

Einführungsverantwortung

Bei der Frage, wer die Verantwortung bei der Einführung der IT-Plattform innehat, lässt sich zwischen den Mitgliedern eines Steuerkreises, dem Projektleiter und einem externen Expertenteam unterscheiden. Im Allgemeinen werden Steuerkreismitglieder im Rahmen eines Projekts eingesetzt, damit wichtige strategische Entscheidungen auf oberster Ebene getroffen werden können. Sie werden gewählt, wenn die Projektgröße und -bedeutung groß ist, zum Beispiel wenn bei der Umsetzung alle Abteilungen des Unternehmens die IT-Plattform erhalten sollen und ein hohes Projektbudget zu verwalten ist. Zu den Steuerkreismitgliedern gehört meist der verantwortliche Vorstand oder Geschäftsführer. Steuerkreismitglieder werden durch Projektleiter unterstützt. So berichten Projektleiter ihre Ergebnisse an die Steuerkreismitglieder, welche auf dieser Basis eine Entscheidung für die weitere operationale Durchführung treffen können. Die Verantwortung bei der Einführung der IT-Plattform kann jedoch auch bei einem Projektleiter, dem kein Steuerkreis unterstellt ist, liegen. Dieser muss sowohl operationale als auch strategische Entscheidungen selbst treffen. Dieser kann durch interne Expertenteams unterstützt werden, die ihm bei der operationalen Durchführung unterstützen. Eine weitere Möglichkeit bei der Wahl der Verantwortung bei der Einführung ist der Einbezug externer Expertenteams wie Beratern. Eine Implementierung wird hierbei vor allem durch das externe Expertenteam vorangetrieben. Bei Bedarf können diese durch Mitarbeiter des Unternehmens unterstützt werden. Diese Form wird jedoch nur gewählt, sofern die internen Ressourcen zu sehr im Tagesgeschäft eingebunden sind oder keine ausreichenden Kom-

petenzen für eine Einführung vorliegen. Für die vorliegende IT-Plattform ist es daher entscheidend im Vorfeld zu analysieren, inwieweit die Mitarbeiter im Unternehmen zur Verfügung stehen, welchen Umfang die Plattform im Unternehmen ausmachen wird und ob genügend finanzielle Ressourcen für eine Einführung zur Verfügung stehen.

Prozessorganisation

Im Rahmen der Implementierung der IT-Plattform entstehen eine Vielzahl von Vorgängen, die die Kapazitäten und Kompetenzen von einzelnen Mitarbeitern übersteigen können. Es kann demnach zwischen einer einzelnen Person und einer Gruppe von Personen unterschieden werden, die das Projekt operativ durchführen. Sehr häufig steht die Gruppe oder das Team als Ausprägungsform im Vordergrund, sodass insbesondere die Vorzüge der Flexibilität bei den Projektaufgaben nicht durch eine Bürokratisierung verloren gehen (vgl. Schreyögg und Geiger 2016). Gruppen kommen bei der Implementierung in Frage, wenn zur Entscheidungsfindung möglichst vollumfängliche Informationen vorliegen müssen sowie für den Lösungsprozess Kreativität von elementarer Bedeutung gefordert ist. Folglich können verschiedene Perspektiven betrachtet werden und die Lösung erfährt bei den Gruppenmitgliedern mehr Akzeptanz. Andererseits ist jedoch der große Zeitverbrauch innerhalb einer Gruppe, die Dominanz einzelner Mitglieder sowie die Verwässerung der Verantwortung nachteilig zu bewerten (vgl. Tarlatt 2001). Wird hingegen eine hohe Komplexität der Implementierungsaufgaben festgestellt, empfiehlt sich die Teamstruktur aufgrund ihrer Synergievorteile zu präferieren (vgl. Robbins und DeCenzo 1998). Es zeigt sich, dass mit Teams relativ intensive wechselseitige Beziehungen einhergehen und diese weiterhin über einen ausgeprägten Team-Spirit und ein starkes Gemeinschaftsgefühl verfügen (vgl. Tarlatt 2001). Ein Team kommt meistens bei unstrukturierten und in der Problemlösung mit hoher Unsicherheit verbundenen Aufgaben zum Einsatz. Bei Routineaufgaben ist die Teamstruktur eher inadäquat zu bewerten, da damit Herausforderungen, wie beispielsweise Abstimmungen und Konflikte einhergehen und bewältigt werden müssen (vgl. Trebesch 1980). Da der kontinuierliche

Verbesserungsprozess weite Bereiche der Unternehmung betreffen und hierdurch verschiedenste Anspruchsgruppen beteiligt sind, empfiehlt sich für die Implementierung eine Teamstruktur mit Kompetenzträgern aus allen relevanten Bereichen. Auch lässt sich die notwendige Kommunikation und Verbreitung von Informationen und Wissen von Gruppen ideal umsetzen. Bei der Zusammensetzung der Teams sollte zudem darauf geachtet werden, dass die fachlichen und sozialen Kompetenzen der Teammitglieder so verteilt sind, dass diese sowohl den Einführungsprozess erfolgreich gestalten können, als auch nach der erfolgreichen Implementierung als Team die Betreuung des Prozesses der kontinuierlichen Verbesserung im Unternehmen weiterzuführen können. Die Teammitglieder stellen somit von Beginn an und fortlaufend das Bindeglied zwischen den Mitarbeitern und dem permanenten Verbesserungsprozess dar. Sowohl bei der Implementierung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses selbst, als auch bei der Bearbeitung der eigentlichen Verbesserungsprojekte, führen temporäre Teams zu einem schnellen Erfolg.

Implementierungsgeschwindigkeit

Bei der Bestimmung der Implementierungsgeschwindigkeit kann zwischen der inkrementellen und der radikalen Implementierung unterschieden werden (vgl. Tarlatt 2001). Für eine Entscheidung für oder gegen eine Implementierungsgeschwindigkeit muss die Frage beantwortet werden, wie schnell die Anwendung im Unternehmen implementiert werden und zur Verfügung stehen soll. Bei der inkrementellen Implementierung werden nur einzelne Elemente in bestimmten Einheiten der Unternehmung in kleinen Schritten implementiert (vgl. Tarlatt 2001). Übertragen auf die Implementierung der adaptiven IT-Plattform bedeutet dies, dass die Einführung des Tools vorerst nur in bestimmten Abteilungen erfolgt. Bei dieser Art der Implementierung passieren Veränderungen nur in kleinen Schritten, sodass sich diese häufig nur auf einen bestimmten Organisationsbereich beziehen. Folglich bleibt die Stabilität des Unternehmens erhalten (vgl. Nadler und Tushman 1990). Zudem bleibt aufgrund der schrittweisen

Einführung die Komplexität der Veränderungsprozesse im Unternehmen überschaubar. Auf der anderen Seite gehen durch die schrittweise und partielle Einführung Synergieeffekte verloren und die Verbesserung geschieht generell langsamer. Erste Effekte und Auswirkungen sind in einigen Bereichen möglicherweise nicht sofort wahrnehmbar, wodurch auch die Akzeptanz der Mitarbeiter negativ beeinflusst werden kann. Im Gegensatz dazu, besteht die Möglichkeit einer radikalen Implementierung. Diese charakterisiert sich dadurch, dass die Anwendung unmittelbar und in kürzester Zeit eingeführt wird (vgl. Nadler und Tushman 1990). Dies führt dazu, dass die Plattform in einem Schritt, mittels eines Big Bangs in allen Bereichen des Unternehmens eingeführt wird. Die radikale Implementierung besitzt einen weitaus geringeren Umsetzungshorizont, wodurch Ziele prinzipiell schneller erreicht werden können (vgl. Tarlatt 2001). Auf der anderen Seite bedarf diese Vorgehensweise die Mitnahme aller Mitarbeiter, um Frustrierung und Ablehnung zu vermeiden. Infolgedessen sind bei dieser Form der Implementierung Workshops und Schulungen der Mitarbeiter unabdingbar. Je nach Größe der Unternehmung oder des Projekts empfiehlt sich für die Einführung einer adaptiven, spielifizierten KVP-Plattform eine radikale Umsetzung, um auf diese Weise Synergieeffekte und den unternehmensweiten Plattformcharakter direkt produktiv nutzen zu können. Umso mehr muss bei der Wahl dieser Intensität der Einführung darauf geachtet werden, dass durch eine proaktive Kommunikation und ein umfassendes Schulungskonzept mit Workshops die Mitnahme aller Mitarbeiter gewährleistet bleibt.

Implementierungsrichtung

Bei der Festlegung des Richtungsprinzips der Implementierung lassen sich die Top-Down-Implementierung und die Bottom-Up-Implementierung unterscheiden (vgl. Tarlatt 2001). Nach dem Top-down-Ansatz kommt die Initialzündung für das Projekt vom Unternehmer oder dem Top-Management. Diese Art ermöglicht der Unternehmensführung aufgrund ihrer Autorität und Weisungsbefugnis eine Implementierung nach eigenen

Vorstellungen vorzunehmen (Walderseel und Sheather 1996). Der Top-Down-Ansatz findet oft bei der Etablierung von qualitätsorientierten Strategien Verwendung, da diese auf die Unterstützung der oberen Hierarchieebenen angewiesen sind, um die neuen Handlungs- und Denkweisen in das gesamte Unternehmen zu kommunizieren und deren Wichtigkeit zu betonen (vgl. Tarlatt 2001). Andererseits können durch diesen Ansatz bei strukturellen Veränderungsprozessen bei Mitarbeitern Widerstände entstehen. Mitarbeiter reagieren häufig ablehnend, wenn Veränderungen von oben in die Organisation eingebracht werden, insbesondere wenn die Veränderungen tiefgreifend sind und der Mitarbeiter selbst etwas verändern muss. Jede tiefgreifende Veränderung erfordert ein Verlassen der persönlichen Komfortzone, wodurch diese Widerstände entstehen. (vgl. Bornemann 2014). Bei dem Bottom-Up-Ansatz erlangen die untergeordneten Hierarchieebenen Autonomie und Entscheidungskompetenz hinsichtlich des Veränderungsprozesses und dessen Umsetzung. (vgl. Ulrich 1997; Tarlatt 2001). Die Initialzündung und die Vorstellungen, die mit diesem Projekt einhergehen, kommen von der Basis des Unternehmens. Die Einführung einer spielifizierten Plattform für den KVP im Rahmen des Bottom-up-Ansatzes, ist gleichzusetzen mit einer projektbezogenen Umsetzung, sodass eine Entwicklung weg von starren Prozessen, hin zu agilen Projekten erzielt werden kann (vgl. Rülke 2017). Insbesondere bei Unternehmen mit einer großen Innovationsfreundlichkeit und Aufgeschlossenheit gegenüber Neuerungen und Veränderungen im Unternehmen, ist dieser Ansatz aufgrund des Mitwirkens der gesamten Organisation, als vorteilhaft anzusehen (vgl. Anderson 2014). Trotz der vielen Vorteile ist die Umsetzung des Bottom-Up-Ansatzes häufig mit größeren Anstrengungen verbunden. Dies ist vor allem der Fall, wenn die Unterstützung durch die Unternehmensführung nicht vorhanden ist (vgl. Rülke 2017). Die Förderung des Prozesses der kontinuierlichen Verbesserung auf allen Ebenen des Unternehmens ist dabei aber eine grundlegende Voraussetzung für die erfolgreiche Implementierung und Steuerung. Führungskräfte nehmen bei der Initiierung, Implementierung, Weiterentwicklung und Erhaltung eines solchen Sys-

tems eine Vorbildfunktion ein. Bei der Implementierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses unterstützt durch eine adaptive und spielifizierte Plattform im Unternehmen, die über Bereiche und Abteilungen hinweg genutzt werden und Verbesserungspotenziale heben soll, empfiehlt sich eine Einführungsrichtung, die top-down durch eine klare klarer Ziele durch die Führung eingeleitet wird. Die Wahl der Führungsebene ist hierbei abhängig von der bereits diskutierten organisatorischen Verankerung der Plattform. Dabei ist von Beginn an auf große Transparenz zu achten, um Innovationsfreundlichkeit und Aufgeschlossenheit zu fördern und Ablehnung und Widerständen vorzubeugen. Durch die Benennung von Verantwortlichen, das Installieren von Kernteams, Moderatoren und Coaches mit der entsprechenden Methode- und Sozialkompetenz, gelingt es in einem frühen Stadium, die Belegschaft miteinzubinden und von der Vorteilhaftigkeit der Maßnahmen zu überzeugen. Die Festlegung der Implementierungsrichtung ist weitestgehend abhängig von der Unternehmenskultur sowie den vorherrschenden Barrieren und Hürden. Schlüsselkriterium ist die Identifikation potenzieller Moderatoren, die die Implementierung vorantreiben.

Kommunikationsmaßnahmen

Ein weiterer Schritt der Planung des adaptiv, spielifizierten KVP ist die Definition von Maßnahmen für die Kommunikation und Verbreitung der IT-Plattform im Unternehmen sowie weiteren Maßnahmen zur Unterstützung. Durch Kommunikationsmaßnahmen wird das Ziel verfolgt, den Prozess der Kommunikation mit einem ungehinderten Informationsfluss zu ermöglichen. Es ist daher die Aufgabe der Kommunikationsmaßnahmen, die beteiligten und betroffenen Stakeholder effizient zu informieren sowie einen Dialog mit diesen zu ermöglichen. (vgl. Tarlatt 2001). Aus diesem Grund sollten Maßnahmen festgelegt werden, welche die Kommunikation der Ziele und Aufgaben der adaptiven Plattform innerhalb des Unternehmens sichern. Die Gruppe der Verhaltensänderungsmaßnahmen zählt zu den unterstützenden Maßnahmen und umfasst solche, die auf eine Verän-

derung der Denkstruktur und der sozialen Verhaltensweisen ausgerichtet sind. Formalisierungsmaßnahmen dienen zur Unterstützung der Implementierung und der Funktionsfähigkeit des Prozesses, indem sie verbindliche Regeln aufstellen, die von den Mitarbeitern zu beachten sind, oder Organisationseinheiten einrichten, die bestimmte Teilaktivitäten koordinieren und kontrollieren. Mittels weiterer Unterstützungsmaßnahmen sollen den Mitarbeitern Beistand und Unterstützung bei der Implementierung des neuen Tools ermöglicht werden. Hierbei wird das Ziel verfolgt, das Vertrauen der Belegschaft für den Wandel zu gewinnen und die damit verbundene Einführung der adaptiven, spielifizierten KVP-Plattform erfolgreich umzusetzen zu können. Die Mitarbeiter sollen durch Unterstützungsmaßnahmen für das Implementierungsvorhaben qualifiziert werden, wodurch auch einer Widerstandshaltung vorgebeugt werden kann (vgl. Maurer 2005). Diese Unterstützung sollte durch Schulungen oder Trainings realisiert werden. Darüber hinaus können auch Gruppen durch Workshops auf die Implementierung vorbereitet werden. Gruppenprozesse und dazugehörige Gruppendiskussionen zur Implementierung des Tools sollten dabei durch Moderatoren im Unternehmen geleitet werden. Idealerweise verfügen diese über ausgeprägte soziale Kompetenzen sowie über Know-how im Bereich Spielifizierung und der kontinuierlichen Verbesserung, um als helfende Vermittler im Unternehmen eine erfolgreiche Implementierung voranzubringen. Die Maßnahmen sind in Abhängigkeit der Unternehmensgröße, der Anzahl und Art der Kommunikationskanäle sowie der geplanten Eingebundenheit und Verfügbarkeit der Mitarbeiter im Rahmen der Nutzungsphase der IT-Plattform zu dimensionieren.

Motivationsmaßnahmen

Um eine erfolgreiche Implementierung der adaptiven Spielifizierungsplattform im KVP im Unternehmen gewährleisten zu können, bedarf es der Etablierung von Motivationsmaßnahmen, da Motivation Handlungen und Entscheidungen im Unternehmen beeinflusst. Daher ist es von großer Bedeutung, dass Mitarbeiter eine persönliche Verpflichtung für die erfolgreiche Umsetzung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses empfinden.

Da für die kontinuierliche Bearbeitung von Verbesserungsmaßnahmen, von der Ideenidentifikation bis zur abgeschlossenen Umsetzung, verschiedenste Bereiche und Stakeholder im Unternehmen betroffen sein können, muss bei der Planung des Prozesses berücksichtigt werden, dass unterschiedliche Anforderungen an die spielifizierte Plattform bestehen, welche erst durch die Adaptivität der Plattform Berücksichtigung finden. Beispielsweise unterscheiden sich die Aufgabentypen bei der Generierung von Ideen weitgehend von der Umsetzung von Verhaltensänderungen im Produktionsumfeld. Auch können unterschiedliche Stakeholder im Verbesserungsprozess auch verschiedene Spielertypen darstellen, die wiederum auf unterschiedliche Motivationsmuster und Spielelemente ansprechen. Die Motivationsmaßnahmen zielen darauf ab, den intrinsischen Antrieb der Mitarbeiter zur Teilnahme am KVP dauerhaft hochzuhalten. Herkömmliche Motivationsansätze haben gezeigt, dass sich ein Gewöhnungseffekt bildet, wodurch das Interesse der Mitarbeiter sinkt. Durch die Adaption des Spielprinzips werden unterschiedliche Stimuli bei den Spielern erzeugt, um verschiedenartige Motivationseffekte zu erreichen und die Langfristigkeit der Maßnahmen zu erhöhen.

Bewertungs- und Belohnungsmaßnahmen

Die Bewertung des Spielergebnis kann anhand von zwei Funktionen erfolgen. Neben einer qualitativen Bewertung des abgelieferten Ergebnisses auf der einen Seite, kann auch eine quantitative Bewertung des Outcomes vorgenommen werden. Bei der qualitativen Bewertung erfolgt ein Abgleich des Ergebnisses, mit der Absicht, die hinter der spielifizierten Aufgabe steht. Die Aufgabe setzt sich aus Bestandteilen zusammen, an der eine qualitative Erfolgsmessung ansetzen kann. Hierfür ist eine Zieldefinition erforderlich, die über eine Festlegung von messbaren Erfolgsmetriken hinausgeht (vgl. Burke 2012). Als Erfolgsmetrik dient unter anderem die Effizienzsteigerung, die sich unter anderem in der Senkung der angestrebten Zielkosten widerspiegelt. Die durch einen Verbesserungsvorschlag erreichte Kostensenkung lässt sich qualitativ messen. Auf der anderen Seite lassen sich Lösungen zu konkreten Problemstellungen meist monetär aus-

drücken, wenn die Missions- und Questformulierung mit einem messbaren Anteil versehen wurde. Steht hinter der Absicht der spielifizierten Anwendung auf der anderen Seite beispielweise das Aneignen und Erlernen von Kompetenzen, bieten sich eine quantitative Bewertung an. In diesem Fall basiert das Fortschrittssystem auf der Vergabe von Punkten in Verbindung mit dem Erreichen von Errungenschaften. Das messbare Element hinsichtlich der Erfolgsmessung sind demnach also Punkte, die im Rahmen der Questbestimmung festzulegen sind. Ob eine qualitative oder quantitative Bewertung der spielifizierten Aufgabe erfolgen sollte, richtet sich nach der Art der Aufgabe. Stehen geeignete Metriken zur Erfolgsmessung zur Verfügung, sollten diese auch zur Erfolgsmessung herangezogen werden, um mit der spielifizierten Aufgabe möglichst nah am eigentlich Unternehmensprozess zu bleiben. Unmittelbar an die qualitative und quantitative Bewertung des Spielerfolgs, knüpfen das Feedback und die Belohnungen für den Spieler an. Ohne eine Belohnung wird der Engagement-Kreislauf unterbrochen, was zur Beendigung des Engagements im Spiel führen kann. Unabhängig davon, ob eine qualitative oder quantitative Bewertung stattgefunden hat, leiten beide Mechanismen das Feedback ein. Belohnungen lassen sich in die vier Kategorien Selbstwert, Spaß, Gegenstände und soziales Kapital unterteilen, die zusammengefasst die Spielökonomie bilden. Sie setzen sich aus Anreizen und Belohnungen zusammen, die Spieler für die erfolgreiche Durchführung einer Aufgabe oder Herausforderung erhalten (vgl. Burke 2012). Die Belohnung durch das Empfinden von Spaß zeichnet sich durch ihren immateriellen und nicht-dauerhaften Charakter aus (vgl. Burke 2012). Gegenstände hingegen können sowohl materieller als auch immaterieller Art sein. Sie können zum einen im Spiel nach der Durchführung einer Aktion immateriell durch das Sammeln von Punkten vergeben werden und sich andererseits nach der Beendigung des Spiels in Form von materiellen Belohnungen wie Geld oder Preisen äußern. Meist stehen beide Arten von Gegenständen in Beziehung zueinander, indem im Spiel gesammelte, immaterielle Gegenstände sich nach erfolgreicher Beendigung des Spiels in materielle Gegenstände eintauschen lassen (vgl. Burke 2012).

Ebenso können selbstwertsteigernde Belohnungen erfolgsversprechend sein, da Spieler häufig allein durch die Herausforderung im Spiel motiviert werden. Die erfolgreiche Bewältigung von Aufgaben, ruft im Spieler eine positive Emotion hervor (vgl. Burke 2012). Eine solche als intrinsisch bezeichnete Emotion und die sich daraus ergebende intrinsische Motivation wird in Lösungsprozessen von Problemstellungen benötigt (vgl. Pink 2011). Schließlich kann eine spielifizierte Anwendung durch geeignete Belohnungen auch das Bedürfnis eines Spielers nach sozialer Anerkennung erfüllen. Badges oder Levels stärken nicht nur das Selbstgefühl, sondern bringen darüber hinaus eine Stärkung der Reputation innerhalb der Spielgemeinschaft mit sich (vgl. Burke 2012). Bei allen Kategorien sollten sich Belohnungen stets unmittelbar an den Motivationstreibern orientieren, die einen Spieler bestimmen.

Spielelemente

Spielelemente stellen den Baustein zu individueller Spielifizierung dar (vgl. Welpke und Wildemann 2014; Werbach und Hunter 2012). Sie stellen das Fundament und nicht eine notwendige und abgeschlossene Menge eines Spiels dar. Zunächst ist der Spieler das Herzstück der Spielifizierung, dessen Charakteristik aus diesem Grund für eine erfolgreiche Implementierung genau analysiert werden muss (vgl. Meder und Jain 2014; Welpke und Wildemann 2014). Die stark heterogene Spielercharakteristik unterscheidet sich anhand des Alters, Geschlechts, Bildungsniveaus, sozialer Kompetenz, Persönlichkeit und Erfahrung (vgl. Bui et al. 2015; Meder und Jain 2014). Demzufolge reagieren die unterschiedlichen Spielertypen auch grundverschieden auf die verschiedenen Spielelemente (Sailer 2016; Meder und Jain 2014; Huotari und Hamari 2012). Ebenfalls zu berücksichtigen sind die unterschiedlichen Erwartungen, Hoffnungen und Wünsche, welche die Spieler an die Spielwelt knüpfen und mit dieser assoziieren wollen (vgl. Consalvo 2009). Gerade diese Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Spielertypen stellen die Notwendigkeit für die Adaptivität der spielifizierten KVP-Plattform dar. Es sollte dementsprechend eine Anpassung der Mechaniken an die Spieler stattfinden, die in den spielifizier-

ten kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingebunden sind. Der ehrgeizige Spielertyp agiert dabei proaktiv, seine Motivation ist stark an den Erfolg gekoppelt und er strebt das maximal mögliche im Spiel an. Bei ehrgeizigen Spielertypen sollte daher eine Spielwelt mit Punkten, Abzeichen, Ranglisten und Herausforderungen gewählt werden. Der entdeckende Spielertyp hat ein starkes Interesse an der Spielumgebung und der Interaktion im Spiel, möchte das Spielgeschehen und die Abläufe im Detail ergründen und sucht nach noch unbekannten Möglichkeiten (vgl. Zichermann und Cunningham 2011). Zur Begeisterung dieses Spielertyps sollte der Fokus auf Bonusmaterial sowie verborgene und überraschende Inhalte gelegt werden. Der soziale Spielertyp wird durch die Interaktion im Spiel und das Interesse an Mitspielern charakterisiert. Bei vorwiegend sozialen Spielertypen ist das Spiel als solches eher Mittel zum Zweck der Kommunikation und Interaktion. Der selbstdarstellerische Spielertyp wird durch sein proaktives Agieren und den Bezug zu Mitspielern beschrieben, hat ein ausgeprägtes Bedürfnis nach eigenem Erfolg und durch ihn verursachten Misserfolg anderer Spieler (vgl. Zichermann und Cunningham 2011). Niederlagen lassen ihn das Interesse am Spiel verlieren. Auch für diesen Spielertyp sollte eine Spielwelt mit Punkten, Abzeichen, Ranglisten, Ruhm und Wettkampf erstellt werden. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass im Rahmen der Spielifizierung alle Spielertypen angesprochen werden (vgl. Zichermann und Cunningham 2011). Das Verständnis darüber, welche Spielertypen in welchen Bereichen und für die Erledigung welcher Aufgaben vorhanden sind und was bestimmte Spielertypen präferieren, ist eine grundlegende Voraussetzung dafür, eine auf die Zielgruppe zugeschnittene Konzeptionierung der Spielifizierung zu erreichen. Um Erkenntnisse über die jeweiligen Profile der Spieler in einem Unternehmen zu gewinnen, können Fragebögen genutzt werden oder dem Spieler die Zuteilung über eine Selbstselektion überlassen werden (vgl. Meder und Jain 2014).

Belohnungselemente

Im Zuge der spielifizierten Anwendung werden Punkte als Belohnungselemente für das erfolgreiche Ausführen von Aufgaben an die Nutzer ver-

geben (vgl. Werbach und Hunter 2012). Punkte dienen dazu, den Spielstand und die Leistung des einzelnen Nutzers zu dokumentieren und lassen sich hierbei auch zu einer Rangliste kumulieren, welche wiederum den Fortschritt nach außen hin dokumentiert (vgl. Augustin et al. 2016; Werbach und Hunter 2012). Sollen vorwiegend ehrgeizige und selbstdarstellende Spielertypen angesprochen werden, können Punktestände und Ranglisten öffentlich vergleichbar gemacht werden. Die Vergabe von Batches und Abzeichen kann ebenfalls anhand der vergebenen Punkte gesteuert werden (vgl. Herger 2014). Umfragen unter Nutzern haben ergeben, dass die Vergabe von Punkten und die Verwendungen von Punktesystemen den Nutzen signifikant mehr Spaß an einer Anwendung bietet, als bei einer vergleichbaren Anwendung ohne Punkte (vgl. Goh et al. 2017). Mekler et al. zeigen zudem, dass eine Anwendung mit Punkten zu signifikant mehr Beteiligung führt, im Vergleich zu einem Spiel ohne Punkte (vgl. Mekler et al. 2017). In einer Untersuchung von Munkvold und Kolås zeigt sich zudem, dass das Engagement der Nutzer durch die Vergabe von Punkten deutlich gefördert wird und hierdurch den Teilnehmern zu mehr Motivation und Bemühungen verholfen wird (vgl. Munkvold und Kolås 2015). Zudem wird die wahrgenommene Ergebnisqualität bei einer Anwendung mit Punkten als deutlich höher empfunden (vgl. Goh et al. 2017). Bei der Verwendung von *Ranglisten* ist allerdings zu beachten, dass hierbei insbesondere in Deutschland Vorbehalte gegenüber einer zu breiten Leistungstransparenz einzelner Mitarbeiter im Unternehmen herrschen. Zudem besteht die Gefahr, dass sich bei einigen Spielcharakteren durch Ranglisten Frustration statt der erhofften Motivation einstellt (vgl. Werbach und Hunter 2012). Um mit den möglichen negativen Auswirkungen von Ranglisten besser umgehen zu können, wird empfohlen, verschiedenartige Formen von Ranglisten je nach Anwendungsbereich und Stakeholdergruppe zu verwenden. Hierbei kann zwischen Ranglisten mit Filteroptionen, bei denen zwischen unterschiedlichen Zeiträumen, Kontexten oder Nutzern ausgewählt werden kann, Ranglisten mit Ausschnitten, bei denen nur die aktuelle Position eines jeweiligen Nutzers sowie die nächstbesten und

nächstschlechtesten Nutzer dargestellt werden und Ranglisten mit Team-Ergebnissen, bei denen nicht die individuelle Leistung der einzelnen Nutzer, sondern die der Referenzgruppen ins Verhältnis gesetzt werden, unterschieden werden (vgl. Augustin et al. 2016; Sailer 2016). Letztere Form der Ranglisten kann sowohl den konstruktiven Wettbewerb zwischen Gruppen fördern und gleichzeitig auch den Zusammenhalt innerhalb der Gruppe stärken (vgl. Sailer 2016; Burguillo 2010).

Die Vergabe von Punkten im Spiel dient der Belohnung des Spielers. Je nach Anspruchsgruppe und Spielertyp ist es zweckmäßig, je nach erreichter (Zwischen-)Punktzahl Abzeichen zu vergeben oder Avartar freizuschalten. Insbesondere beim entdeckenden Spielertyp kann so eine längere Spielbegeisterung erreicht werden und somit die Leistungsfähigkeit durch das Spiel gesteigert werden. Vor allem für den ehrgeizigen und den selbstdarstellerischen Spielertyp eignen sich zudem eine permanente Fortschrittsanzeige und die Einführung von Levels, um den Ehrgeiz und den Drang zur Selbstdarstellung durch eine permanente Fortschrittstransparenz und immer neue Zwischenziele zu verstärken. Zusätzlich sollte darauf geachtet werden, dass regelmäßige Belohnungen an die Spieler erfolgen. Diese unterscheiden sich in ihrer Wirksamkeit wiederum auch nach der Art des Spielers. Selbstdarstellende Spielertypen bevorzugen Ruhm für das erreichte, dementsprechend kann hier über eine Veröffentlichung des Ergebnisses nachgedacht werden. Unabhängig vom Spielertyp sollten auf jeden Fall alle Spielertypen durchgängiges Feedback für ihre Leistung erhalten. Die Weiterverfolgung und Entwicklung von Verbesserungsideen, die über die adaptive Spielifizierungsplattform zur kontinuierlichen Verbesserung generiert werden, sollten dem Ideengeber transparent gemacht werden, sodass der individuelle Spieler seine Bedeutung im Spiel nachvollziehen kann.

Neben den rein intrinsischen Anreizen zur Motivationssteigerung, kann auch keine Kombination mit klassischen Anreizen verwendet werden, um die Spielifizierungsplattform mit einer zusätzlichen Attraktivität zu versehen. In Feldstudien hat sich ergeben, dass die Kombination aus intrinsi-

schen Anreizen durch die Spielifizierung mit moderat verwendeten klassischen Anreizen, eine motivationsmaximierende Wirkung hat (vgl. Welpé und Wildemann 2018). So wurde bei der Implementierung einer spielifizierten Plattform für das Employer Branding im Unternehmen ein Punkte- und Ranglistensystem diskutiert, bei dem die über einen bestimmten Zeitraum erfolgreichsten Spieler an einer Verlosung für eine physische Belohnung in Form eines kleinen Geschenks teilnehmen durften. Diese Verlosung fand im Rahmen des jährlichen Sommerfestes des Unternehmens auf großer Bühne statt und hatte neben der Vergabe einer klassischen Belohnung zusätzlich den Vorteil, Ruhm und Ehre zu erzeugen, was insbesondere die selbstdarstellerischen und ehrgeizigen Spielertypen zusätzlich motivierte.

Storytelling

Neben den Spielelementen, spielt auch die im Spiel erzählte Geschichte eine wichtige Rolle für die Attraktivität eines Spiels. Beim Storytelling handelt es sich um die Vermittlung einer Geschichte im Spiel. Sie soll den Zweck erfüllen, weitere Emotionen beim Spieler hervorzurufen, um ihn stärker an die Anwendung zu fesseln. Es stellt sich bei der Integration einer solchen IT-Anwendung demnach die Frage, ob die Entwicklung einer zusätzlichen Geschichte notwendig ist, die den Spieler abholt und in eine Spielwelt eintauchen lässt, die ihn so sehr fesselt, dass er eine so hohe Motivation hat, dass er immer wieder zum Spiel zurückkehrt und es fortwährend spielt. Die Vorteile des Einsatzes von Geschichten sind vielfältig: „Mit einer Story versteht der Spieler seine Aufgaben schneller und einfacher, die er für die Mission erledigen muss. Eine Story schafft Spannung, Bedeutung und Relevanz. Die Spieler binden sich an das Spiel. Eine Story verstärkt den Drang zu handeln. Spieler wollen narrative Konflikte lösen. Dadurch fühlen sie sich gut und erleben Erfolg“ (Pfeffermind Consulting GmbH). Dies kann durch eine Videosequenz, selbstgeschriebenen Texten oder in Form einer nachträglich gestalteten Spielfigur, die sich im Laufe der Spielhandlung immer weiterentwickelt, umgesetzt sein. Letzteres ist jedoch nur möglich, sofern noch genügend Projektbudget zur Ver-

fügung steht. Eine Videosequenz oder selbstgestaltete Textnachrichten bedeuten zwar Aufwand, aber können den Spieler eine zusätzliche Hilfe beim Eintauchen in die Spielwelt sein. Dies kann mit dem Erzeugen verschiedener Charaktere, die fiktiver oder realer Natur sind, ermöglicht werden. Eine Geschichte kann, neben der erhöhten Motivation das Spiel zu spielen, auch für die Kommunikation und Verbreitung der Plattform genutzt werden, sodass Mitarbeiter anderen Mitarbeitern von einer Geschichte erzählen, die sie nicht mehr loslässt. Ein Storytelling wird besonders bei Anwendungen notwendig, bei denen kein spezielles Anreizsystem vorliegt. Da die vorliegende IT-Anwendung adaptive Anreizstrukturen besitzt, empfiehlt es sich, dass an dieser Stelle eine Geschichte nicht zusätzlich eingebaut wird.

Mensch-Maschine-Schnittstelle

Unter der Mensch-Maschine-Schnittstelle gilt es zwei Unterkategorien zu unterscheiden: Zum einen ist zu hinterfragen, welches Endgerät die Teilnehmer präferiert nutzen werden. Zum anderen stellt sich die Frage, inwieweit die Corporate Identity im Rahmen der Spieldarstellung berücksichtigt werden muss. Im Allgemeinen hat ein Interface den Zweck dem Spieler die Gelegenheit zu geben, in die Spielwelt einzutreten (vgl. Radoff 2011b). Die Hürden für den Spieleintritt müssen so gering wie möglich gehalten werden. Ansonsten verliert der Spieler bereits vor dem Eintritt in die Spielwelt die Lust die Plattform zu nutzen. Mit Blick auf die Endgerätenutzung lassen sich die Nutzer analog als auch auf digitalem Wege erreichen und mit Hilfe der Spielifizierung zur Teilnahme motivieren. Ob die IT-Plattform über einen PC vom Teilnehmer angesteuert wird oder ob der Nutzer ein Mobiltelefon zum Spieleintritt nutzt, hängt oftmals vom vorherrschenden Vernetzungsgrad des Unternehmens bzw. von der Abteilung ab. Sofern der Nutzer nur einen PC vom Unternehmen gestellt bekommt, sollte die Plattform für einen Desktop-Browser konzipiert sein. Sollten die Mitarbeiter ebenfalls Smartphones erhalten haben, ist eine App-Konzeptionierung ebenfalls denkbar. Dies hängt des Weiteren aber auch vom Budget des Unternehmens sowie vom grundsätzlichen Nutzungsgrad

des Endgeräts ab. Auch die Zeit, die den Spielern zur Verfügung gestellt wird, gibt ein Indiz, ob das Spiel eher für ein Smartphone oder einen PC konzipiert werden soll. Folglich sollte bei einem geringen Budget die IT-Plattform eher für einen Desktop-Browser konzipiert werden. Dies trifft ebenfalls zu, wenn der Nutzungsgrads des PC-Endgeräts höher ausfällt als beim Smartphone. Kann die Spielzeit auf 5-10 Minuten oder höher gesetzt werden, ist ebenfalls der PC zu empfehlen, da Spiele auf einem Smartphone aus Gewohnheit oftmals sehr viel kürzer gespielt werden. In Abhängigkeit des gewählten Endgeräts und dem zur Verfügung stehenden Budget sind zudem die Sound Design Elemente festzulegen. Hierbei lassen sich diegetisch und nicht-diegetische Sound unterscheiden. Die Soundunterscheidung stammt ursprünglich aus der Filmvertonung und wurde für den Anwendungsbereich adaptiert. Es werden Zone, Effect, Affect und Interface-Kanäle unterschieden. Die Zone übermittelt dabei den Sound der Spielumgebung, zum Beispiel bei einem Dschungelhintergrund Tiergeräusche. Der Effect übermittelt spielrelevante Informationen, wie zum Beispiel der Sound einer Explosion beim fehlgeschlagenen Entschärfen einer Bombe. Der Affect übermittelt dem Spieler Informationen, die nicht zwingend mit dem Hintergrund in Zusammenhang stehen, wie das Ablaufen eines Countdowns. Bei den Interface-Geräuschen handelt es sich um zum Beispiel um Interaktions-Feedback, das ausgelöst wird, wenn beim Spielen auf dem Handy eine Taste gedrückt wird. Mit Blick auf den Einsatz der entwickelten IT-Plattform sind vor dem Hintergrund der zugrundeliegenden Unternehmensvoraussetzungen demnach weitere Anpassungen für ein besseres Spielerlebnis gegebenenfalls notwendig oder auch vom Unternehmen selbst gewünscht. Letzteres ist insbesondere dann der Fall, wenn die IT-Plattform die Farben der Unternehmensmarke, spezielle Produkte oder das Firmenlogo berücksichtigt werden sollen.

Anreizdynamik

Die Dynamik der Anreize berücksichtigt im Rahmen der Planung, inwieweit sich die Vergabe der Spielelemente im Laufe des Spiels entwickelt. Hierbei sind die statische Anreizvergabe und die dynamische Anreiz-

vergabe zu unterscheiden. Bei der statischen Anreizvergabe bleiben die Anreize über den gesamten Spielverlauf konstant. Weder durch eine Levelerhöhung, der Beendigung mehrerer Aufgaben oder dem Erhalt spezieller Auszeichnungen ermöglichen es, dass der Spieler für die gleiche Aufgabe beim nächsten Mal mehr Belohnungen erhält. Die dynamische Anreizvergabe berücksichtigt jedoch, inwieweit ein Spieler im Spiel voranschreitet, wodurch sich dessen Belohnungen kontinuierlich erhöhen. Vor dem Hintergrund, dass die Belohnungsmechanismen der IT-Plattform adaptiv gestaltet sind, ist eine statische Belohnungsvergabe zu präferieren. Die Anreizgestaltung wird ansonsten für den Spieldesigner als auch für den Spieler zu komplex und uneinsichtig, ohne fundamental andere Ergebnisse zu erhalten als mit einer statischen Anreizvergabe. Daher wurde sich im Rahmen des Forschungsprojekts für eine statische Anreizvergabe entschieden. Sollte dennoch vom einführenden Unternehmen eine dynamische Anreizvergabe präferiert werden, um zum Beispiel mehr Tiefgang im Spiel für eine junge Belegschaft zu erzeugen, ist dies nur mit einem erheblichen Mehraufwand möglich.

Phase 2: Umsetzungsphase

In der zweiten Phase erfolgt die Umsetzung der formulierten Ziele und Implementierungsplanung. Hierbei fließen vor allem die in der ersten Phase entwickelten Maßnahmen zur Implementierung und Durchführung des Prozesses ein. Die Benennung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten hinsichtlich der Umsetzung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist in dieser Phase von elementarer Bedeutung. Die Umsetzung und die Einbindung der verschiedenen Interessensgruppen müssen koordiniert werden. Ebenfalls sind die in der Planung festgelegten Strukturen und Prozesse zu etablieren.

Einführungsrroadmap

Die Implementierung des Spielifizierungsansatzes im KVP ist entsprechend der Erfolgsaussichten bereichs- und aufgabenspezifisch durchzuführen. Die Priorisierung der Einführung ist entsprechend der Zielgrößen oder

Probleme im Unternehmen vorzunehmen. Zielgrößen liegen im Bereich Qualität (z. B. Produktqualitätsverbesserung), Kosten (z. B. Fertigungskostenreduzierung) oder Zeit (z. B. Bearbeitungszeitverkürzung). Auffälligkeiten bei den Zielgrößen können durch Benchmarking mit anderen Unternehmen oder durch abfallende Leistungskurven ermittelt werden. Probleme im Unternehmen sind während der Planungsphase durch Analysen, Auditierungsmaßnahmen oder Umfragen festzustellen. Typische Ziele für kleine und mittlere Unternehmen ist die Verbesserung der Arbeitsabläufe, die Beseitigung von Störeinflüssen, die Erhöhung der Arbeitssicherheit oder die Anreicherung von Arbeitsinhalten in der Produktion. Entsprechend der Zielsetzung, dem erwarteten Nutzen sowie dem notwendigen Aufwand zur Einführung des Spielifizierungskonzepts erfolgt die Implementierungsabfolge. Für Projektverantwortliche ist es notwendig durch die Einführung einen außergewöhnlichen Schwung für das Interesse am Gesamterfolg zu erreichen. Während bei einer kontinuierlichen Verbesserung ein linearer Anstieg der Leistung zu betrachten ist, können durch die strukturierte Einführung als mehrtägige Workshops zusätzliche einmalige Verbesserungsstufen geschaffen werden. Dieser Plateau-Effekt soll mit einer Frequenz von beispielsweise sechs Monaten immer wieder genutzt werden, um dann auf der neu erreichten Stufe die kontinuierliche Verbesserung evolutionär fortzuführen.

Veränderungsmanagement

Für ein erfolgreiches Change-Management ist es notwendig, dass ein mitarbeiterorientiertes Kommunikationskonzept entwickelt und umgesetzt wird. Dies beinhaltet die Frage der Kern- und Randzielgruppen des Spielifizierungskonzepts für den KVP. Die Mitarbeiter aus der Produktion und in konstruktiven und entwickelnden Abteilungen sind ausreichend über die Inhalte, die Bedeutung und die Ziele des Spielifizierungskonzepts zu unterrichten. Ebenso sind die Grenzen und Besonderheiten der Spielumgebung zu erläutern. Den Mitarbeitern, welche die Verbesserungsideen auswerten und weiterentwickeln, muss erklärt werden, inwiefern sich die Prozesse und ihre Arbeitsbedingungen zum Positiven verändern. Das Spiel-

prinzip und die Benutzeroberfläche sind daher an der Wertorientierung des Unternehmens auszurichten. Ebenso sind die relevanten Unternehmenskennzahlen so in das Spiel zu integrieren, dass sich die spielerischen Ziele des Mitarbeiters mit den strategischen Zielen des Unternehmens decken. Hierdurch wird nicht nur ein Verständnis bei den Mitarbeitern für Leistungskennzahlen geschaffen, sondern vor allem die Identifikation des Mitarbeiters mit dem Unternehmen als Marke sowie seiner Ziele geschaffen, was die Einführung des KVP-Spiels erleichtert und das Teilnahmeinteresse erhöht. Das Management, externe Stakeholder und administrative Ebenen sind über die Planungen sowie später über die Resultate der Spielifizierung zu informieren, um das Vertrauen in das Projekt zu wahren und finanzielle und zeitliche Aufwände zu rechtfertigen. Wichtig für das Kommunikationskonzept ist vorab eine Definition, wie die anvisierte Zielgruppe von der neuen Vorgehensweise begeistert werden soll. Die Tonalität, das erwartete Vorwissen sowie die Lerngeschwindigkeit muss an die Mitarbeiter angepasst werden. Dies soll im Einklang mit den Workshops und Schulungen stehen, welche für eine erfolgreiche Implementierung des IT-Tools durchzuführen sind. Ebenso sind die gewählten Kanäle so auszuwählen, dass ein möglichst schneller Einstieg der Mitarbeiter in die Spielifizierung erreicht wird. So sind neben Aushängen zur prinzipiellen Information, Schulungen und weitergehende Informationen möglichst direkt an der späteren Arbeitsoberfläche durchzuführen, um Umstellungsschwierigkeiten und Einsatzhemmnisse zu vermeiden. Das Kommunikationskonzept zur Einführung der Spielifizierung im KVP ist insgesamt in das Unternehmenskonzept anzupassen, sodass das Projekt als Teil der üblichen Arbeitsumgebung wahrgenommen wird. Das Projektmanagement des Kommunikationskonzepts mit der Zeit- und Kostenplanung sind mit der Einführung der Spielifizierung zu koppeln. Um eine erfolgreiche Umsetzung zu realisieren, sollte ein Maßnahmenplan erstellt und in enger Abstimmung mit den Fachabteilungen eingesetzt werden. Hierbei besteht die Möglichkeit, die Maßnahmen nach Bereichen zu kategorisieren und mit entsprechenden Maßnahmennummern oder -codes zu kennzeichnen. Daneben sind Maß-

nahmenbeschreibung und -erläuterung sowie Maßnahmenverantwortlicher und -umsetzender in den Katalog aufzunehmen. Darüber hinaus sollten zusätzlich der späteste Zeitpunkt der Umsetzung, die Prioritäten der Maßnahmen und die Aufwandseinschätzung in den Maßnahmenplan integriert werden.

Mitarbeitermotivation

Durch die Integration der Mitarbeiter in die Projektarbeit gelingt die Identifikation mit der Vorgehensweise sowie den Ergebnissen. Bottom-up-Initiativen, wie die kontinuierliche Verbesserung, hängen direkt von den Vorschlägen und Initiativen der Mitarbeiter ab. Großer Vorteil der Spielifizierung ist die direkte Integration der Anwender in die virtuelle Umgebung im Sinne einer Immersion. Die interaktiven Elemente der Spielifizierung erlauben die Veränderung von Objekten und deren Eigenschaften in mehreren Dimensionen, was das kontinuierliche Interesse des Mitarbeiters in der Umsetzungsphase des Spielifizierungskonzepts erleichtert. Durch eine adaptive Vorgehensweise ist es möglich die Einführung und Umsetzung an den Vorstellungen der Mitarbeiter auszurichten und somit den überwiegenden Teil abzuholen. Einführungsveranstaltungen fördern die Veränderungsbereitschaft bei den Mitarbeitern und bewirken eine Änderung von Einstellung und Verhalten. Das Spielifizierungskonzept aktiviert Mitarbeiter dazu persönliche Spielräume und deren Grenzen auszuloten und zu nutzen. Der Vorteil liegt darin, dass durch viele kleine Schritte große Wirkungen erzielt werden und das Nutzen- und Kostenbewusstsein der Mitarbeiter gefördert wird. Durch die Integration der Mitarbeiter in die Spielumgebung können Kreativität, Ideenreichtum und Können aller Mitarbeiter stärker aktiviert und nutzbar gemacht werden und diese dazu ermutigt werden in Eigenverantwortung das eigene Arbeitsfeld weiterzuentwickeln. Entscheidend ist, dass die Teilnahme am spielifizierten KVP eine eigenmotivierte Handlung des Mitarbeiters ist und der Ablauf im Sinne einer selbstbestimmten Partizipation vollzogen wird. Die Teilnahme erfolgt aus Sicht des Mitarbeiters zur persönlichen Selbstverwirklichung. Jedoch ist es bei der Implementierung und auch zu späteren Zeitpunkten wichtig,

dass der Mitarbeiter spürt, dass eine Teilnahme vom Vorarbeiter, vom Meister oder vom Bereichsleiter gutgeheißen und unterstützt wird. Dies bedeutet, dass gerade während der Einführungsphase ein Drängen zur Umsetzung bei gewissen Mitarbeitern notwendig wird. Ein Signal, um die Unterstützung darzustellen, ist die Bezahlung der Spielsituation als Teil der Arbeitszeit bei einer gleichzeitig proportionalen Reduktion der Mitarbeiterziele für jenen Tag. Um eine sofortige Rückmeldung zu Ideen und eine kurzfristige Wertschätzung durch den Vorgesetzten zu erreichen, ist es notwendig, dass das KVP- und Spielifizierungskonzept eine entsprechende organisatorische Verankerung im Unternehmen genießen. Fachliche Experten müssen dann im zweiten Schritt dafür sorgen, dass die Ideen systematisch bewertet werden. Um den Verwaltungsaufwand zu senken und das System zu beschleunigen, ist es möglich die Ideen mit Hilfe der Schwarmintelligenz vorab zu filtern. Wie aus Internetanwendungen bekannt, werden Ideen so anonym bewertet, wobei der Bewertende entsprechende Erfahrungspunkte für seine Einschätzung erhält, welche wiederum bewertet werden kann und daher unterschiedliche Gewichtungen besitzt. Prinzipiell soll die Bewertung durch Mitarbeiter geschehen, welche Interesse an der Umsetzung der Idee besitzen. Entscheidend ist, dass gemachte Erfahrungen in jedem Fall ins Wissensmanagement des Unternehmens überführt werden, um nicht immer wieder mit denselben Problemen zu kämpfen.

Schulungskonzept

Das Schulungskonzept zur Spielifizierung im KVP beginnt mit einer Vorstellung der Methodik sowie der IT-Umgebung. Durch die Befragung der internen Kunden ist es möglich grobe Problembereiche festzulegen und gemeinsame Zielgrößen zu bestimmen. Diese Zielgrößen gilt es in der Phase 3 kontinuierlich nachzuverfolgen. Die erarbeiteten Daten sind zu visualisieren und für die relevanten Personen zugänglich zu halten. Ein weiterer Teil des Schulungskonzepts befasst sich mit Ideenansätzen zur Verbesserung im Unternehmen (KVP) sowie zum Aufbau des Spielifizierungskonzepts. Analysemethoden zur Ursachenanalyse sind darzulegen, um im nächsten Schritt Abläufe und Maßnahmenpläne festzulegen. Der

Maßnahmenplan dient als Informationsstütze und Controllinginstrument. Er sollte möglichst nach den einzelnen Soll-Konzepten gegliedert sein, für die unter Umständen auch eigene Gesamtverantwortliche definiert werden können. Je detaillierter der Maßnahmenplan ausfällt, desto besser wird die Umsetzung des Spielifizierungskonzepts visualisierbar und transparent. Jede Maßnahme muss mit einem Verantwortlichen und einem Termin versehen werden. Dabei muss der Verantwortliche sich um die Umsetzung der Maßnahme kümmern. Den Mitarbeitern ist zu vermitteln bei der Ideensuche zunächst bei den eigenen Problemen zu beginnen und erst im nächsten Schritt Probleme bei anderen zu suchen. Die Maßnahmen sind entsprechend der Prioritätensetzung abzuhandeln. Bei der Priorisierung sollten wirtschaftliche Erfolge nicht das einzige Kriterium sein. Für die Schulung und den Einsatz der Spielifizierung sind zunächst Unternehmensbereiche auszuwählen, deren Umstrukturierung nicht viel Geld kosten. Entscheidend ist durch eine wiederkehrende Schulung und Weiterentwicklung der Mitarbeiter zu gewährleisten, dass kontinuierlich Ideen zu erwarten sind.

Phase 3: Kontrolle und Koordination

Die Einführung der IT-Plattform mit Spielifizierungselementen erfordert eine Kontrolle der strategischen Zielvorgaben und Implementierungsmaßnahmen. Dadurch, dass die Implementierung des IT-Tools mit Investitionen und Kosten verbunden sind, ist eine erfolgreiche und fristgerechte Umsetzung des Projekts von großer Wichtigkeit. Es gilt zwei Kontrollphasen zu unterscheiden: eine Kontrollphase während der Einführung und eine Ergebniskontrollphase nach der Einführung der Plattform. Eine Kontrolle während der Einführung ermöglicht eine frühzeitige Identifikation von Termin-, Kosten-, Leistungs- oder Qualitätsabweichungen sowie der Ableitung geeigneter Gegenmaßnahmen. Oftmals wird in Projekten die Methode des Soll-Ist-Vergleichs gewählt. Doch zur Fehleridentifikation und Analyse sowie zur Projektsteuerung gibt es zum Beispiel auch die Aufwandstrendanalyse, die Earned-Value-Analyse, die Fehlerbaumanalyse, die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse, die Leistungsbewertung,

die Meilensteintrendanalyse, die SCRUM-Methode, das Projektpuffer-Verfahren, die Konsequenz-Analyse, die Kostentrendanalyse, die Fortschrittswertanalyse, den Balkenplan und die Netzplantechnik. Mit Hilfe dieser Methoden lässt sich feststellen, ob das Projekt noch im Plan ist, welche Aufgaben bisher erledigt wurden, welche Meilensteine bisher erreicht wurden oder welche Ursachen es für die Schwierigkeiten wie Verzögerungen oder Abweichungen gibt. Die Ursachen für die Abweichungen können sowohl in der Implementierungsplanung, bei den Verantwortlichen als auch an den realisierten Maßnahmen der Implementierung liegen. Trendanalysen wie die Szenariotechnik ermöglichen zudem den weiteren Verlauf der Einführung vorauszublicken. Bei Bedarf sind Maßnahmen zu ergreifen wie etwa die Anpassung der Zeitleiste oder der Ressourcen. Des Weiteren waren unabhängige Kontrollorgane zu bestimmen. So kann zum Beispiel während der Umsetzung festgestellt werden, dass in der Planung im Bereich der organisatorischen Ausgestaltung die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten unzureichend bestimmt wurden, sodass eine Nachbesserung erfolgen muss. Die Ergebniskontrollphase lässt sich mit Hilfe des Modells von Heilbrunn et al. (2014) erfolgreich durchführen, welcher ein Control-Cockpit-Modul zur Erfolgsmessung entwickelt hat. So unterscheidet Heilbrunn et al. fünf Bereiche mit insgesamt 20 verschiedenen Parametern. Die Bereiche unterteilen sich in Application KPI Monitoring, Game Element Analytics, Gamification Design Adaption, User Groups of Interest and Simulation (Heilbrunn et al. 2014).

Kennzahlen zur Leistungsbemessung

Unter dem Bereich Application KPI Monitoring wird zum einen das Definieren von allgemeinen als auch individuellen KPI vom Unternehmen gefordert. Das Management wird vor der Einführung einer IT-Plattform bereits einige Zielwerte in Form von KPI definiert haben, welche nun im Folgenden zu überprüfen sind. Nur eine durchgängige Überwachung der Leistungskennzahlen ermöglicht eine kontinuierliche Verbesserung, da die Motivation der Mitarbeiter Optimierungsvorschläge einzubringen konstant hochgehalten wird. Das kontinuierliche Ergebniscontrolling erlaubt eine

schnelle Rückmeldung an die Mitarbeiter, wodurch die ständige und endlose Verbesserung verinnerlicht wird. Zusätzlich zu objektiven Kennzahlen prägt der subjektive Eindruck den Erfolg eines Unternehmens. Neben der Datenaufnahme ist es darum wichtig, dass das individuelle Erleben der beteiligten Personen zu bemessen. Um die Motivation zur kontinuierlichen Verbesserung hochzuhalten und das Spielprinzip weiterzuentwickeln ist das Spielerlebnis der Mitarbeiter zu untersuchen. Mit einer einfachen Abfrage zum Empfinden des Mitarbeiters zu seiner Motivation sich auf das KVP-Spiel einzulassen, ist zu untersuchen, ob Spielparameter geändert werden müssen, um den Einsatz für die kontinuierlichen Verbesserung zu erhöhen. Neben der Mitarbeiterorientierung lässt sich auch die Kundenorientierung durch subjektive Abfragen sicherstellen. Bei der Definition der KPIs ist zu beachten, dass diese geschäftsbezogen und korrelativ zum Erfolg des KVPs stehen, sodass nicht nur eine Zahlenoptimierung, sondern eine Prozessverbesserung stattfindet. Mögliche Kennzahlen zur Steuerung des KVPs sind die Teilnehmerquote bezogen auf die Gesamtbelegschaft, die Anzahl der Ideen je Mitarbeiter oder die Anzahl sowie die Quote der umgesetzten Projekte. Durch die Spielifizierung ist eine Verbesserung der KPIs um jeweils über 10 Prozent zu erwarten. Durch die Anzahl der Kooperationsideen aus verschiedenen Fachbereichen kann die crossfunktionale Vernetzung der Mitarbeiter ermittelt und gefördert werden. Wissenstests am Ende gewisser Levels sorgen dafür, dass explizite Wissen in der Unternehmensorganisation zu erhöhen. Sind weitere quantitative oder qualitative Erfolgskriterien in das KVP-Controlling integriert, werden diese ebenfalls in dieser Phase überprüft. Die Überwachung und Präsentation der KPIs wird üblicherweise in Form von Dashboards durchgeführt. Ein kompaktes Cockpit stellt eine Gesamtübersicht über alle KPIs dar sowie deren Entwicklung über die Zeit. Für spezifische Fachabteilungen können die KPIs auch als Einzelwerte präsentiert und bewertet werden.

Analyse von Spielelementen

Unter dem Bereich der Game Element Analytics wird die aktuelle Punkteverteilung im Spiel beurteilt, wie häufig Teilnehmer die Plattform gesamt-

haft oder in einem bestimmten Zeitraum besucht haben, der Status Quo des durchschnittlichen Spielfortschritts der Spieler angezeigt, verschiedene Benutzermerkmale aufgenommen sowie die Verteilung vom Erhalt der Spielelemente unter den Nutzern verdeutlicht. Mit Hilfe der Analyse dieser Parameter wird zum Beispiel deutlich, ob der Erhalt der Belohnungen zu einfach oder zu schwer ist, ob Ungleichgewichte im Spiel vorhanden sind und bestimmte Spielgruppen bevorteilt sind oder ob und welche Anreize auf der Plattform die Personen im Besonderen ansprechen (vgl. Heilbrunn et al. 2014). Unter dem Bereich der Gamification Design Adaption werden Anpassungen im Rahmen der IT-Plattform mit Spielifizierungselementen begutachtet und analysiert. Hierzu gilt es die Nutzergruppe in A und B zu unterteilen und zunächst die Veränderungseffekte auf eine kleine Gruppe zu begutachten. Bei B handelt es sich um die Kontrollgruppe und inwieweit die Veränderungen eine Auswirkung auf das Verhalten des Nutzers und damit auf die KPI hat. Es sollte demnach analysiert und angegeben werden, ob die Auswirkungen statistisch signifikant sind bei Vergleich mit der Kontrollgruppe (vgl. Heilbrunn et al. 2014). Dies unterstützt eine objektive Entscheidungsfindung bei der weiteren Gestaltung. Als Ergebnis der Beibehaltung einer neuen Designidee sollten die Nutzer im Rahmen eines News-Feeds eine Anmerkung erhalten. Die Versuchsergebnisse sollten zudem archiviert werden, um einen dauerhaften Zugriff auf die Ergebnisdaten zu ermöglichen. Die Diskussion mit den Spielern über die Ergebnisdaten hilft ein Verständnis bei den Mitarbeitern für die Unternehmensziele zu schaffen und das Spielprinzip besser zu verinnerlichen.

Interessensgruppen

Bei der Definition der User Groups of Interest handelt es sich um eine fortgeschrittene Analyse der Benutzermerkmale. Die Interessensgruppen können dabei anhand von ausgewählten Kriterien, durch Cluster oder durch eine manuelle Auswahl ausgewählt werden. Die Einteilung der Interessensgruppen erfolgt nach vorab definierten Kriterien anhand derer die Eigenschaften der Benutzer bewertet werden. Dieser Ansatz ist anwendbar, wenn die genauen Kriterien vor der Erstellung der Benutzergruppen

bekannt sind. Beispielsweise könnte eine solche Gruppe alle Benutzer enthalten, die sich in der geografischen Region Südostasien befinden und gleichzeitig eine bestimmte Spielstufe erreicht haben. Sind die genauen Kriterien der Gruppe nicht bekannt, ist eine Clusteranalyse notwendig (vgl. Heilbrunn et al. 2014). Eine manuelle Analyse der Benutzergruppen ist von Interesse, wenn das Verhalten der Nutzer im Speziellen analysiert werden soll. So können Benutzergruppen erstellt werden, die aus den besten Spielern bestehen. Dies ist wichtig, wenn das Interesse der einzelnen Gruppenmitgliedern auseinander geht oder gewisse Spieler mit einer besonderen Spielleistung sich durch die bestehenden Regeln nicht ausreichend honoriert sehen. Um einer zu starken Verbissenheit in der Spielumgebung und unkollegialem Vorhalten vorzubeugen, ist es sinnvoll eine Zufallskomponente in das Spiel zu integrieren. Dies können sowohl kleine zufällige Spielereignisse sein, jedoch kann auch direkt das monetäre Belohnungssystem darin einbezogen werden. Eine zunächst sehr willkürlich erscheinende aber effektive Methode ist die Verlosung von teuren Geldwerten unter den Spielern und Ideengebern im KVP. Da der eigentliche Mehrwert oder die Nutzung der Ideen zunächst nicht betrachtet wird, sind offensichtlich unbrauchbare Späßeinreichungen durch persönliche Intervention der Vorgesetzten zu unterbinden. Durch die Erhöhung der Gewinnchance bei mehrmaliger Teilnahme wird verhindert, dass ein Sättigungseffekt bei den Spielern entsteht. Durch eine Fragmentierung der Mitarbeiter in Interessensgruppen (z. B. Einkauf, Produktion, Logistik) kann die Nähe zum einzelnen Mitarbeiter erhöht und die Vergleichbarkeit der Ideen vergrößert werden.

Adaption an Mitarbeiter

Ein entscheidender Ansatz zur Weiterentwicklung des Spielifizierungsansatzes ist die Adaption an den entsprechenden Spielertyp sowie den aktuellen Zustand, in welchem sich der Spieler befindet. Hierdurch wird sichergestellt, dass erfahrene Spieler ein ständiges Interesse an der Weiterführung des Spielprinzips behalten, während vergleichsweise schlechte Spieler nicht vorzeitig das Interesse an der KVP-Mitarbeit verlieren. Darüber

hinaus wird gewährleistet, dass die verschiedenen Spielertypen jeweils passende Belohnungstypen erhalten. Hierunter fällt beispielsweise, dass ein kommunikativer und kooperativer Spieler, welcher anderen Mitarbeitern behilflich ist und diese schult, durch Nachrichten und Danksagungen Erfahrungspunkte erhält. Der isolierte Spieler mit zahlreichen Verbesserungsideen und großer Motivation das Unternehmen weiterzuentwickeln muss jedoch ebenfalls die Möglichkeit haben zusätzliche Level freizuschalten oder Abzeichen zu gewinnen. Der Entdeckertyp wiederum ist nicht nur auf schnelle Erfolge hin zu bewerten, sondern es ist anzuerkennen, wie durch ihn selbstständig neue Umgebungen analysiert und verarbeitet werden, um so eventuell neue Geschäftsfelder für das Unternehmen zu entwickeln. Aus diesen unterschiedlichen Spielertypen ergibt sich die Möglichkeit ein adaptives Umfeld zu entwickeln, welches auf statistischen Spieleranalysen basiert. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass Spieler in einem adaptiven Spielumfeld eine signifikant höhere Motivation besitzen sich mit dem Spiel auseinander zu setzen und länger am Spiel teilnehmen (vgl. Lavoué et al. 2018). Aus diesen Gründen ist die Adaption des Spielifizierungskonzepts während der Phase 3 kontinuierlich durchzuführen. Schwierigkeiten in der Praxis bereiten dabei die dynamische Anpassung des Spielverlaufs, indem Ereignisse oder die Ziele vom Spielerverhalten abhängen. So kann es sein, dass derselbe Spieler zunächst versucht eigenständig Probleme zu lösen und nach einer gewissen Zeit dazu übergeht durch Verbesserungsvorschläge anderen Spielern zu helfen. Lösungen daher sind vorab in der Spielkonzeption zu lösen, um eine schnelle Anpassung an Spielereigenschaften sowie an sich verändernde Unternehmensziele zu gewährleisten.

Künstliche Intelligenz

Um von den Möglichkeiten der rechnergestützten Verbesserung zu profitieren, ist die künstliche Intelligenz ein Handlungsfeld für Unternehmen mit Spielifizierung im KVP. Künstliche Intelligenz erlaubt es zentral die Daten des Spielvorgangs auszuwerten und das Spielprinzip autonom zu verbessern. Durch die Untersuchung der Klicks von bestimmten Spielern

können personalisierte Spielprofile angelegt werden. Die Quantität und Qualität der Ideen im Sinne der Wertgenerierung für das Unternehmen können als Grundlage dafür dienen, welche Anreize für den Spieler geschaffen haben die Dauer im Spiel zu verlängern und zu reduzieren. Ermittelt der KI-Algorithmus zwei ähnlich produktive Spieler aus unterschiedlichen Fachbereichen, können diese durch werbeähnliche Vorschläge dazu animiert werden gemeinsam an gewissen Problemen zu arbeiten. So werden automatisiert unbekannte Personen mit guten Ideen aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen bewusst verknüpft, um einen geleiteten Wissensaustausch zu erreichen und die Quantität sowie Qualität der Ideen zu verbessern. Die Nutzung der künstlichen Intelligenz verbessert die Adaption der Spielifizierung auf eine neue Ebene und erhöht das Spielerlebnis, je mehr Nutzerdaten und Spielerprofile vorhanden sind. Durch die systematische Auswertung des Spielverhaltens aller Teilnehmer ist es möglich, Aktionen des Systems menschenähnlich erscheinen zu lassen, was die Komplexität und damit die Attraktivität des Spiels für erfahrene Spieler deutlich erhöhen kann. Vor allem für das Unternehmen ist es aber wichtig, dass das System lernfähig ist, um zu verhindern, dass immer und immer wieder dieselben Inhalte abgespielt werden und somit die gleichen Verbesserungs-ideen durch die Mitarbeiter generiert werden. Dies würde zu einer unnötigen Steigerung der Ideenanzahl führen und gleichzeitig eine repetitive Spielweise fördern. Auch für Einsteiger ist es möglich durch KI die Spielinhalte systematisch anzupassen, indem beispielsweise die Probleme, die Reaktionen und die Klickraten von vergleichbaren Spielern automatisiert ausgelesen werden, um mit Mustern jene Spielsituationen bevorzugt zu erzeugen, welche eine bessere Zustimmung gefunden haben. Ein weiterer Vorteil des lernenden Systems besteht darin, dass vom Spieler verlangt werden kann, nicht ständig die gleichen Lösungswege zu gehen, da bei einem intelligenten Spielprinzip dieselbe Aktion unter denselben Bedingungen nicht bedeutet, dass diese wiederum von Erfolg geprägt ist. Obwohl bestehende Spiele dies durch Zufallswerte bereits versuchen abzubilden, stellt die intelligente Leitung dieser Faktoren eine bedeutende Angleichung

der Spielifizierung an die Realität dar und begünstigt so das vernetzte Denken der Mitarbeiter im KVP. Mit künstlicher Intelligenz kann demnach die Mitarbeiterzufriedenheit erhöht werden und die Integration verschiedener Mitarbeitergruppen in die KVP-Spielifizierung erhöht werden.

Gruppenkoordination

Das zentrale Aufgabengebiet bei der Implementierung des KVP-Spielifizierungsansatzes ist die Koordination der unterschiedlichen Teilnehmer und Spielmodalitäten. Eine Schwierigkeit bei der Koordination der verschiedenen Spielertypen liegt in den divergenten Belohnungsfaktoren. Auf der einen Seite existieren einfache und individuelle Instrumente wie Punkte, Sonderaufgaben, Privilegien, freigeschaltete Stufen und Auszeichnungen. Auf der anderen Seite gibt es kollektive Belohnungsfaktoren, welche komplexer in ihrer Reproduktion sind, wie soziale Anreize, persönliches Feedback oder eine epische Spielgeschichte. Die Praxis zeigt, dass es schwierig ist, diese unterschiedlichen Ansatzpunkte in einem Gruppen- oder Gesamtkonzept zu vereinigen. Dieses übergeordnete Konzept ist jedoch notwendig, dass die verschiedenen Mitarbeiter am gemeinsamen KVP arbeiten und dass eine Weiterentwicklung des einzelnen Mitarbeiters möglich ist ohne bisherige Spielerfolge sinnlos werden zu lassen. Ein gelungener Spielifizierungskonzept ermöglicht eine Koordination der unterschiedlichen Interessen, wodurch leitende Mitarbeiter nicht direkt in die Spielsituation eingreifen müssen. In einer geteilten Führungsrolle sind die Elemente zur Gruppenkoordination integriert. Hierunter fallen beispielsweise Aufgaben, welche alleine nicht lösbar sind; entweder fachlich, da unterschiedliche Abteilungen zusammenwirken müssen, oder durch das Spielprinzip, indem nur kombinierte Erfolge zählen. Hierbei ist es wichtig, das Interesse des Einzelnen am KVP nicht durch den Misserfolg seiner Mitspieler zu senken. Dies ist mit einer Spielinstanz zu gewährleisten, welche die unterschiedlichen Erfahrungsgrade der Spieler rekombiniert und arbeitsnahe Aufgaben in einen unbekanntem Kontext einbettet. Eine weitere Herausforderung liegt darin, dass bei Gruppenvorschlägen den Mitspielern ein gerechtes Gefühl gegeben wird, also dass weder die Idee

oder die Ausarbeitung nur einem Spieler zugeschrieben wird, gleichzeitig aber eine zu starke Homogenisierung der Belohnungen ausgeschlossen wird, um den Einzelnen zur Mitarbeit zu motivieren. Grundlage zur koordinierten Zusammenarbeit ist das Teilen von persönlichen Informationen, damit der Spiel- und Gefühlszustand des Spielers den anderen Teilnehmern vergegenwärtigt wird. Hierdurch steigt die Motivation in der Gruppe koordiniert zu arbeiten und Gruppenziele über persönliche Ziele zu setzen.

Rückkopplung der Ergebnisse

Im Sinne eines endlosen Prozesses ist die kontinuierliche Verbesserung analog zum PDCA-Zyklus ein Kreislauf. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse einer gewissen Verbesserung nach der Umsetzung untersucht werden, um zu schauen, welche weiteren Lehren oder Optimierungsmöglichkeiten abgeleitet werden können. Um die Ergebnisse zu analysieren eignen sich insbesondere KVP-spezifische Kennzahlen. Neben den Absolutwerten sind hier auch die Entwicklungen zu betrachten, um die Verbesserungsergebnisse herauszustellen. Besonders geeignet sind hierfür einfach messbare Kennzahlen wie die Anzahl der Verbesserungsvorschläge oder der Anteil der am KVP beteiligten Mitarbeiter je Monat. Für subjektive Kenngrößen, wie die Kundenorientierung oder die Mitarbeiterzufriedenheit, ist zu untersuchen, ob die Bewertungsgrundlage nicht systematisch verändert wurde. Für ex-post-Kenngrößen, wie beispielsweise das Mitarbeiterwissen, sind Tests notwendig, um die Wirksamkeit der Spielifizierung zu prüfen. Ergebnisse zu diesen Kenngrößen sind daher nur in größeren Zeiträumen ermittelbar, wodurch sich die Reaktionsfähigkeit des Unternehmens zur Weiterentwicklung der kontinuierlichen Verbesserung verlangsamt. Auf Basis dieser Erfolgsgrößen können die Ergebnisse der Spielifizierung bewertet werden und die weiteren Maßnahmenpakete bestimmt werden. Wird beispielsweise festgestellt, dass die Mitarbeiter nicht ausreichend begeistert sind, sind die Motivationsmechanismen zu überarbeiten. Ist das Verständnis zum KVP nicht ausreichend, sind zeitnah Schulungen durchzuführen. Anhand der Kennzahlen und Ergebnisse ist so ein Maßnahmen- und Zeitplan für die nächsten Monate zu entwickeln, um das Spielifizie-

rungskonzept in andauernden Schleifen zu optimieren und an die Bedürfnisse der Unternehmensführung sowie der Mitarbeiter zu adaptieren. Bei größeren Unternehmen mit mehreren Standorten sind lokale Erkenntnisse für den Rollout direkt zu verwenden, um Synergien bei der Einführung zu ermöglichen.

7 Abschließende Würdigung

7.1 Verwendung der Zuwendung

Für die Bearbeitung des Forschungsprojekts wurden von Forschungsstelle 1 im Bearbeitungszeitraum wissenschaftliche Mitarbeiter mit 24,3 Personenmonaten und von Forschungsstelle 2 wissenschaftliche Mitarbeiter mit 27,5 Personenmonaten für die Erarbeitung der Arbeitspakete beschäftigt. Das Projekt wurde durch studentische Hilfskräfte in den jeweiligen Forschungsstellen unterstützt.

Forschungsstelle	PM wissenschaftliches Personal
FS1: Universität Potsdam	24,3
FS2: TU München	27,5

Abbildung 7-1: Arbeitsdiagramm und Personaleinsatz

7.2 Gegenüberstellung der Zielsetzungen und Ergebnisse

Das übergeordnete Ziel war die Konzeptionierung und Implementierung einer adaptiven Spielifizierungslösung, um insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen einen nachhaltigen KVP-Prozess einzuführen. Auf dieser Methode aufbauend, sollte ein webbasiertes Tool realisiert werden, um die Forschungsergebnisse für Unternehmen nutzbar zu machen. Die Gegenüberstellung der detaillierten Zielsetzungen und Ergebnisse findet sich zusammenfassend in Abbildung 7-2

Arbeitspaket 1: Charakterisierung von Ideengenerierungs- und Vorschlagsprozessen sowie Spielifizierung

Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Ist-Prozessmodellen zur Beschreibung des Organisationskontextes • Auditleitfaden zur Analyse und Aufnahme der
--------------------	---

	<p>Ist-Situation der Partnerunternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzahlensystem zur Bewertung von Verbesserungsvorschlägen • Identifikation Analyse und Bewertung von Spielifizierungslösungen • Katalog von klassifizierten Spielelementen und -mechanismen • Identifikation, Analyse und Bewertung von Verfahren des maschinellen Lernens
Erzielte Ergebnisse	<p>Anhand einer umfassenden Literaturrecherche und Fallbeispielanalysen wurde ein strukturierter Überblick über die Teilaufgaben im KVP erarbeitet. Die anspruchsspezifischen Anforderungen an ein KVP-Tool wurden auf Basis eines standardisierten Interviewleitfadens in persönlichen und telefonischen Expertengesprächen mit den Mitgliedern des projektbegleitenden Ausschusses diskutiert, bewertet und erfasst. Ebenfalls wurden anhand eines umfassenden Theoriestudiums Kriterien und Verfahren zur Spielifizierung informationstechnischer Anwendungen identifiziert. Anhand eines Überblicks der Spielertypen aus der Literatur konnte ein Katalog klassifizierter Spielelemente und -mechanismen erarbeitet werden.</p>
Dazu benötigt und eingesetzt	<p>Forschungsstellen 1 und 2</p>
Wissenschaftlich-technisches Personal	<p>Für die durchgeführten Arbeiten wurden 5 Personennominate wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstellen 1 und 2 eingesetzt.</p>
Geräte	<p>(Einzelansatz B des Einzelfinanzierungsplans)</p> <p>- entfällt -</p>

Leistungen Dritter	(Einzelansatz C des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -
Arbeitspaket 2: Konzeptionierung einer adaptiven Spielifizierungslösung	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenführung theoretischer Erkenntnisse und empirischer Untersuchungsergebnisse • Erstellung von Spielifizierungsszenarien im Arbeitskontext KVP • Sicherstellung der Generalisierbarkeit der Systematik
Erzielte Ergebnisse	<p>Aufbauend auf den Ergebnissen des Arbeitspakets 1 wurde ein webbasierter Fragebogen zur Erhebung von KVP-spezifischen Spielertypen erstellt und an Unternehmen versendet. Durch Analyse der 107 vollständigen Rückantworten konnten mittels Faktoren- und Korrelationsanalysen sechs relevante Spielertypen identifiziert werden. Diese bilden zusammen mit dem erarbeiteten KVP-Referenzprozess das Grundgerüst des Spielifizierungskonzepts. Das Konzept wurde fortlaufend um die Elemente des Spielifizierungskatalogs ergänzt und mit den Mitgliedern des projektbegleitenden Ausschusses sowie Fachexperten diskutiert und validiert.</p>
Dazu benötigt und eingesetzt	Forschungsstellen 1 und 2
Wissenschaftlich-technisches Personal	Für die durchgeführten Arbeiten wurden 13,5 Personenmonate wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstellen 1 und 2 eingesetzt.

Geräte	(Einzelansatz B des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -
Leistungen Dritter	(Einzelansatz C des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -

Arbeitspaket 3: Machbarkeitsanalyse des Spielifizierungskonzepts in bestehenden IT-Systemen

Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation verschiedener maschineller Lernverfahren zur adaptiven Anpassung • Pflichtenheft für die in KMU integrierbare Spielifizierungsplattform
Erzielte Ergebnisse	Anhand von Literaturrecherche und weiterführender qualitativer Expertengespräche wurden die Verfahren des maschinellen Lernens hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf der Plattform untersucht und Implementierungsanforderungen abgeleitet. Weiter wurde ein Pflichtenheft zur Entwicklung der Spielifizierungsplattform als webbasiertes Tool erstellt.
Dazu benötigt und eingesetzt	Forschungsstellen 1 und 2
Wissenschaftlich-technisches Personal	Für die durchgeführten Arbeiten wurden 5 Personenmonate wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstellen 1 und 2 eingesetzt.
Geräte	(Einzelansatz B des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -
Leistungen Dritter	(Einzelansatz C des Einzelfinanzierungsplans)

- entfällt -

Arbeitspaket 4: Testweise Umsetzung der adaptiven Spielifizierungsplattform

Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Eine webbasierte, adaptive Spielifizierungsplattform im KVP • Repository mit KVP-spezifischen Inhalten und Spielelementen • Implementierung der Plattform bei drei Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses
Erzielte Ergebnisse	Die Umsetzung der adaptiven Spielifizierungsplattform erfolgte iterativ nach dem Prototyping-Ansatz. Zur Erprobung wurden in regelmäßigen Abständen qualitative Expertengespräche durchgeführt. Weiterhin wurde ein begleitendes Nutzerhandbuch entwickelt. Das Tool wurde interessierten Unternehmen zur Anwendung bereitgestellt.
Dazu benötigt und eingesetzt	Forschungsstellen 1 und 2
Wissenschaftlich-technisches Personal	Für die durchgeführten Arbeiten wurden 15,5 Personenmonate wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstellen 1 und 2 eingesetzt.
Geräte	(Einzelansatz B des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -
Leistungen Dritter	(Einzelansatz C des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -

Arbeitspaket 5: Versuchsanwendung und Generalisierung

Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Erprobtes und feinjustiertes Konzept der Spielifizierung im KVP bei KMU • Bereitstellung der Plattform für interessierte Unternehmen • Validierter Implementierungsleitfaden
Erzielte Ergebnisse	Über die Versuchsanwendung bei Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses konnten erste Nutzerdaten erhoben und die Wirksamkeit der adaptiven Spielifizierung nachgewiesen werden. Die Erweiterbarkeit des Konzepts mittels der Verfahren des maschinellen Lernens wurde aufgezeigt. Der Implementierungsleitfaden und das Nutzerhandbuch wurden nach Rücksprache mit den Probanden angepasst.
Dazu benötigt und eingesetzt	Forschungsstellen 1 und 2
Wissenschaftlich-technisches Personal	Für die durchgeführten Arbeiten wurden 10 Personenmonate wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstellen 1 und 2 eingesetzt.
Geräte	(Einzelansatz B des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -
Leistungen Dritter	(Einzelansatz C des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -

Arbeitspaket 6: Dokumentation und Transfer der Ergebnisse

Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Dokumentation und Verbreitung der Ergebnisse des Forschungsprojektes in die Praxis und Wissenschaft im Rahmen von
--------------------	---

	<p>Transfermaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Abschlussberichts in dem die gesammelten und aufbereiteten Ergebnisse und Vorgehensmethoden erläutert werden
Erzielte Ergebnisse	<p>Während des Projekts erfolgte die kontinuierliche Kommunikation der (Teil-)Ergebnisse in die Praxis und Wissenschaft. Nach Beendigung des Projektes wird eine kontinuierliche Verbreitung möglich, indem die Spielifizierungsplattform und der Abschlussbericht auf der Projektwebseite kostenlos zum Herunterladen bereitgestellt werden.</p> <p>Ausgewählte Publikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bender et al. (2019): Adaptive Spielifizierung im KVP - Verbesserung von Qualität und Kontinuität des KVP in KMU, ERP Management 3(15) - Gronau, N. und Wildemann, H. (2019): Keiner ist so klug wie alle KVP 4.0 im digitalen Zeitalter 3(2019), Productivity Management
Dazu benötigt und eingesetzt	Forschungsstellen 1 und 2
Wissenschaftlich-technisches Personal	Für die durchgeführten Arbeiten wurden 6 Personenmonate wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstellen 1 und 2 eingesetzt.
Geräte	(Einzelansatz B des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -
Leistungen Dritter	(Einzelansatz C des Einzelfinanzierungsplans) - entfällt -

Abbildung 7-2: Gegenüberstellung der Zielsetzungen und Ergebnisse

Das Personal wurde gemäß den im Antrag vorgesehenen Arbeitsschritten eingesetzt. Der Personaleinsatz war angemessen und notwendig. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Forschungsstellen waren in allen Arbeitspaketen eingebunden und führten daher gemeinsam die Analysen durch.

7.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das Ideenpotenzial der Mitarbeiter wird im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in seiner klassischen Gestaltung nicht effizient genutzt. Um den Schwachstellen, wie eine unzureichende Dokumentation, fehlende Transparenz, mangelnde Rückmeldungen und fehlende Beteiligungsanreize zu begegnen, ist mit diesem Forschungsvorhaben eine adaptive Spielifizierungslösung für den KVP entwickelt und als IT-Tool realisiert worden. Bei dem IT-Tool handelt es sich um eine webbasierte Software, welche Unternehmen zur Implementierung des KVP befähigt und eine hohe und langanhaltende Mitarbeiterbeteiligung durch adaptive Spielelemente erzielt. Ziel bei der Entwicklung des Tools war es, die Ist-Situation in Unternehmen und KMU-spezifische Bedürfnisse zu berücksichtigen, um so eine hohe Anwendungsfreundlichkeit und einen weitreichenden Nutzungsgrad zu ermöglichen. Um der Neuartigkeit des Forschungsthemas gerecht zu werden war es notwendig, mit einer großen Anzahl von Fachexperten Interviews und Workshops durchzuführen. Auch war es notwendig durch die Erhebung quantitativer Empirie das entwickelte Konzept statistisch zu stützen. Signifikante Korrelationen wurden mit den Praxispartnern hinsichtlich einer begründbaren Kausalität untersucht. Gleichzeitig ergab sich die Notwendigkeit, das daraus entwickelte Modell sowie das IT-Tool mit den Praxispartnern fortlaufend zu testen, weiterzuentwickeln und zu verfeinern. Auch standen die Forschungseinrichtung in permanentem Austausch über die Projektfortschritte und zur Abstimmung der Tätigkeiten.

Zur Lösungsfindung war es notwendig, die in den Arbeitspaketen beschriebene Vorgehensweise zu verfolgen, um eine praktische Umsetzbarkeit in den Unternehmen zu gewährleisten. Die Angemessenheit der ge-

leisteten Arbeit spiegelt sich in der Anwendung der wissenschaftlichen Methoden zur Aufstellung, Sammlung und Analyse der Themenfelder im Untersuchungsbereich wider. Die Ergebnisse der geleisteten Arbeitspakete zeigen auf, dass das Forschungsvorhaben erfolgsversprechend ist. Der intensive Austausch mit den Praxispartnern war ein Erfolgskriterium für das Forschungsvorhaben. Auch besteht großes Interesse bei den Unternehmen sowohl an den bisherigen Erkenntnissen als auch an einer weiteren Zusammenarbeit. Aus diesem Grund wurden weiterführende Forschungsnotwendigkeiten in Form einer breiten Feldstudie und der Implementierung weiterer Verfahren des maschinellen Lernens aufgezeigt und mit dem projektbegleitenden Ausschuss diskutiert. Die durchgeführten Workshops und Expertengespräche waren ein notwendiges Mittel, um den Transfer des Feedbacks aus der Praxis zu gewährleisten und die kontinuierliche Zusammenarbeit voranzutreiben. Die Ausgaben waren notwendig und angemessen, da das Projekt entsprechend des Antrags durchgeführt wurde.

7.4 Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen

Der Wettbewerbsdruck und die Intensität markt- und technologischer Veränderungen stellen insbesondere KMU vor große Herausforderungen. Ein Weg die Produktivität, Effizienz und Innovationskraft im Unternehmen zu steigern, ist das Nutzen des vorhandenen Domainwissens für Verbesserungen. Mit dem KVP existiert ein Rahmenkonstrukt, um Verbesserungsvorschläge von Mitarbeitern erfolgsorientiert zu sammeln, zu bewerten und umzusetzen. Zahlreiche Fallbeispiele zeigen den positiven Effekt eines funktionierenden KVPs in Unternehmen.

Der wissenschaftlich-technische Nutzen dieses Forschungsvorhaben basiert auf der Erweiterung des KVP durch die Elemente der Spielifizierung und der Adaptivität. Durch Umsetzung des KVP auf einer IT-Plattform kann eine hohe Zugänglichkeit und Standardisierung erzielt werden. Hierzu wurde ein KVP-Referenzprozess als Ergebnis qualitativer Expertengespräche erarbeitet und in Teilaufgaben untergliedert. Über einen Fragebogen wurden quantitative Daten zur Verknüpfung von Spielvorlieben und

der Beteiligung an den KVP-spezifischen Aufgaben gesammelt, um KVP-spezifische Spielertypen zu identifizieren. Diese Spielertypen stellen ein zentrales Ergebnis des Forschungsvorhabens dar. Darüber hinaus baut das Konzept der Adaptivität auf der Messung der Mitarbeiterbeteiligung sowie einer regelmäßigen Neuklassifizierung des Mitarbeiters zu einem Spielertyp auf. Dieses technische Verfahren ist sowohl auf spielifizierten Plattformen als auch im Anwendungsfeld des KVP neu.

Der wirtschaftliche Nutzen des Forschungsvorhabens besteht in der Befähigung von Unternehmen zur nachhaltigen Einführung des KVP mit einem langanhaltenden Nutzen durch eine hohe Mitarbeiterbeteiligung. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse erlauben die Implementierung durch Unternehmen jeder Größe, insbesondere aber auch kleinen und mittleren Unternehmen. Aufgrund der Integration von Praxispartnern aus einem breiten Spektrum, weisen die Forschungsergebnisse eine hohe Relevanz und Nützlichkeit auf. Die entwickelte Methodik und das entwickelte Tool werden demnach eine direkte Anwendung finden. Das Potenzial der Anwendung wurde in Gesprächen mit den Praxispartnern bestätigt. Langfristig dient die Unterstützung der Unternehmen durch die Ergebnisse des Forschungsprojekts der Sicherung von Arbeitsplätzen und somit zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Produktions- und Dienstleistungsstandorts Deutschland.

7.5 Plan zum Ergebnistransfer in die Wirtschaft

Der Transfer in Wissenschaft und Praxis erfolgte während und nach der Erarbeitung der Methodik und der Umsetzung in ein IT-Tool über Tests, Schulungen und Workshops (Abbildung 7-3). Die praxistaugliche Validierung der Erkenntnisse bei Unternehmen fand bereits während der Projektphasen statt, um eine laufende Optimierung des entwickelten Tools zu ermöglichen. Teilnehmende Unternehmen wurden frühzeitig mit der Methodik und dem Konzept vertraut gemacht. Die Umsetzbarkeit des Konzepts konnte so in der betrieblichen Praxis frühzeitig erprobt werden. Die zeitliche Planung des Transfers der Ergebnisse in die Wirtschaft sowie

weitere Detailinformationen wie Ziele, Rahmen und Termine sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Maßnahme	Ziel	Rahmen	Datum/ Zeitraum
<p>Maßnahme A:</p> <p>Vorstellung, Diskussion und Validierung des Konzepts in Unternehmen</p>	<p>Überprüfung der Forschungsrichtung und Funktionalität</p>	<p>A1: Vorstellung, Diskussion und Abstimmung der Inhalte und Funktionalitäten des Konzepts und des IT-Tools zur praktikablen Anwendung mit den am Forschungsprojekt beteiligten Unternehmen und Experten in Rahmen von Expertengesprächen und Workshops des projektbegleitenden Ausschusses.</p> <p>A2: Abstimmung mit weiteren Fachexperten innerhalb der Forschungseinrichtungen der TUM und UP</p> <p>A3: Erfolgreiche Durchführung von Tests in Rahmen von Unternehmensaudits mit den Praxispartnern</p>	<p>Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 04.09.2018 ▪ 14.03.2019 ▪ 15.10.2019 ▪ 06.02.2020 <p>Okt-Dez 2019</p> <p>23.10.2019</p> <p>28.11.2019</p> <p>13.01.2020</p>
<p>Maßnahme B:</p> <p>Begleitende Schulungen bei Unternehmen und an den Forschungsinstituten</p>	<p>Optimale Anwendung durch Unternehmensvertreter</p>	<p>B1: Diskussion und Qualifizierung der Unternehmensvertreter über Inhalte des Forschungsprojekts während des gesamten For-</p>	<p>23.10.2019</p> <p>28.11.2019</p> <p>13.01.2020</p>

ten		schungszeitraums.	
<p>Maßnahme C: Optimierung der Methoden und des Tools bei Unternehmen</p>	<p>Verbesserung der Methodik auf Basis der Erkenntnisse aus den Unternehmen</p>	<p>C1: Expertengespräche mit Unternehmensvertretern zur Verbesserung des Konzepts und der Handlungsempfehlungen</p> <p>C2: Austausch im Rahmen von Workshops des projektbegleitenden Ausschusses und Unternehmenstests zur Validierung.</p> <p>C3: Abstimmung mit weiteren Fachexperten innerhalb und außerhalb der Forschungseinrichtungen der TUM</p>	<p>02.10.2019 22.01.2020</p> <p>Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 04.09.2018 ▪ 14.03.2019 ▪ 15.10.2019 ▪ 06.02.2020 <p>Jan-Mrz 2020</p>
<p>Maßnahme D: Präsentation der Zwischenergebnisse auf Workshops und Kolloquien</p>	<p>Kontinuierlicher Informationsaustausch mit Industriepartnern</p>	<p>D1: Vorstellung der Zwischenergebnisse des Forschungsprojekts auf dem Münchener Management Kolloquium 2018, 2019 und 2020 (Aushang eines Plakats, Kurzbeschreibung des Projekts, der Ansprechpartner und der Ergebnisse und Flyer).</p> <p>D2: Vorstellung des Forschungsvorhabens auf Sitzungen des TUM Kompetenzzentrums Industrie 4.0.</p>	<p>MMK 2018: 13./14.03.2018</p> <p>MMK 2019 12./13.03.2019</p> <p>MMK 2020 10./11.03.2020</p> <p>Workshop des TUM Kompetenzzentrum Industrie 4.0: 21.11.2018</p> <p>Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses:</p>

		<p>D3: Vorstellung, Diskussion und Abstimmung der Inhalte und Funktionalitäten des IT-Tools mit den am Forschungsprojekt beteiligten Unternehmen und Experten im Rahmen der Workshops mit dem projektbegleitenden Ausschuss.</p> <p>D4: Vorstellung, Diskussion und Abstimmung der Inhalte und Funktionalitäten des IT-Tools auf KVP-Fachtagungen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 04.09.2018 ▪ 14.03.2019 ▪ 15.10.2019 ▪ 06.02.2020
Maßnahme E: Beiträge in Fachzeitschriften	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	E1: Veröffentlichung „Adaptive Spielifizierung im KVP - Verbesserung von Qualität und Kontinuität des KVP in KMU“ im Journal ERP Management 09/2019, Volume 15	ab Sep 2019
Maßnahme F: Gezielte Ansprache potenziell interessierter Unternehmen über die Verbände	Verbreitung der Methodik auch in Unternehmen außerhalb des Projekts	<p>F1: Einrichtung einer eigenen Website mit regelmäßigen Updates und Kontaktdaten unter: https://adaptive-spielifizierung.de/</p> <p>F2: Besuch der Messe NORTEC 2020 in Hamburg</p>	<p>ab Sep 2018</p> <p>22.01.2020</p>
Maßnahme G:	Gezieltes Informieren	G1: Teilnahme an der	06.09.2019

Teilnahme an Arbeitskreisen von Industrieverbänden	von interessierten Unternehmen	KVP-Fachtagung Wissenschaftsforum Ideenmanagement 2019 in Münster G2: Gezielte Akquise neuer Partnerunternehmen über Industrieverbände	Projektbegleitend
Maßnahme H: Vorträge auf Tagungen, Kongressen und Kolloquien	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	H1: Vorstellung des Projekts und auf der KVP-Fachtagung Wissenschaftsforum Ideenmanagement 2019 in Münster	06.09.2019
Maßnahme I: Sitzung des projektbegleitenden Ausschusses	Projektsteuerung, Ergebnispräsentation, Abstimmung	I1: Durchführung von Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses in den Forschungseinrichtungen	04.09.2018 14.03.2019 15.10.2019 06.02.2020

Abbildung 7-3: Maßnahmen zum Ergebnistransfer während der Projektlaufzeit

Auch nach Ende der Projektlaufzeit wurde Wert auf einen Transfer der Projektergebnisse in die Wirtschaft gelegt. So wurden beispielsweise die Funktionalitäten des Tools entsprechend der Anforderungen der Praxispartner weiter optimiert und die zentralen Ergebnisse des Forschungsprojektes über die eingerichtete Homepage zur Verfügung gestellt. Die Maßnahmen nach der Projektlaufzeit sind in der nachfolgenden Abbildung 7-4 dargestellt.

Maßnahme	Ziel	Rahmen	Datum/ Zeitraum
Maßnahme A: Gezielte Ansprache interessierter Unternehmen über	Verbreitung der Methodik auch in Unternehmen außerhalb des Projekts	A1: Vermittlung über Branchenverbände und Ansprache von Vertretern auf Kongressen	ab 31.03.2021

die Verbände		und Messen	
Maßnahme B: Angebot von Schulungen und Workshops für interessierte Unternehmen zur Umsetzung der adaptiven Plattform in Unternehmen	Anwendung der Methodik in Unternehmen	B1: Angebot von Schulungen und Weiterbildungsmöglichkeiten durch das Forschungsinstitut in Verbindung mit der TU München B2: Werbung zur Nutzung des Schulungsangebots bei den Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses, den Unternehmen aus forschungsinstitutsinternen Datenbanken und dem Kompetenzzentrum Industrie 4.0 der TU München	ab 01.07.2021
Maßnahme C: Begleitende Umsetzung der adaptiven Plattform bei interessierten Unternehmen	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	C1: Anschreiben der Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses, den Unternehmen aus forschungsinstitutsinternen Datenbanken und dem Kompetenzzentrum Industrie 4.0 der TU München C2: Weiterbetrieb der Plattform zur Felddatenerfassung	ab 31.03.2021
Maßnahme D: Beiträge in Fachzeitschriften	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	D1: Kontaktaufnahme zu Journalen und Fachzeitschriften hinsichtlich weiterer Veröffentlichungen	ab 31.03.2021

		lichungen zum Thema	
Maßnahme E: Beiträge in Zeitschriften und Newslettern von Verbänden	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	E1: Kontaktaufnahme zu Verbänden hinsichtlich weiterer Veröffentlichungen zum Thema	ab 31.03.2021
Maßnahme F: Erstellung von Newslettern und Verbreitung über eigene Informationskanäle	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	F1: Erstellung von News und Versendung über die institutseigenen Newsletter	März/April 2021
Maßnahme G: Verbreitung der Informationen über Internetplattformen	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	G1: Update der Projektwebseite	März/April 2021
Maßnahme H: Teilnahme an Arbeitskreisen von Industrieverbänden	Gezieltes Informieren von interessierten Unternehmen	H1: Austausch mit Industrieverbänden über weitere Zusammenarbeit und Vorstellung der Ergebnisse	ab 31.03.2021
Maßnahme I: Vorträge auf Tagungen, Kongressen und Kolloquien	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	I1: Vorstellung der Projektergebnisse auf dem Münchner Management Kolloquium 2021	09./ 10.03.2021
Maßnahme J: Aufnahme der Inhalte in Seminar-	Gezieltes Informieren von interessierten Unternehmen	J1: Angebot von Schulungen und Weiterbildungsmöglichkeiten durch das Forschungs-	ab 01.07.2021

programme (Verbreitung für unmittelbare Nutzung der adaptiven Plattform in Unternehmen)		institut in Verbindung mit der TU München und der Universität Potsdam	
Maßnahme K: Aufnahme in die akademische Lehre	Frühzeitige Schulung der zukünftigen Fachkräfte	K1: Aufnahme der Forschungsinhalte in das Lehrangebot der beteiligten Forschungsstellen an der TU München	ab WS 2021/2022
Maßnahme L: Branchenübergreifender Transfer	Informationsverbreitung an weitere Unternehmen	L1: Frei zugängliche und kostenlose Veröffentlichung des IT-Tools auf eigener Homepage und des Handbuchs im Sinne eines Leitfadens zur Anwenderunterstützung. L2: Veröffentlichung des Inhalts, der Ziele und Erkenntnisse des Forschungsprojekts.	ab 31.03.2021
Maßnahme M: Bereitstellung einer ca. zwanzigseitigen Zusammenfassung der Projektergebnisse	Aufmerksamkeit und Verbreitung von Tool sowie Informationen	M1: Bereitstellung der Zusammenfassung über die Unternehmenswebseite M2: Aufzeigen weiterführender Forschungsfragen	ab 31.03.2021

Abbildung 7-4: Maßnahmen zum Ergebnistransfer nach der Projektlaufzeit

7.6 Einschätzung der Realisierbarkeit des Transferkonzeptes

Das Transferkonzept konnte weitgehend wie geplant umgesetzt werden. Die Vorstellung und Diskussion der Erkenntnisse sowie die Optimierung der Methodik und des Tools erfolgte über die gesamte Projektlaufzeit in enger Zusammenarbeit mit den Praxispartnern. Dabei beschränkt sich der Kreis der Praxispartner nicht nur auf die Unternehmen, die bereits vor Beginn des Projektes ihre Unterstützung bekundet hatten. Vielmehr wurden während des Forschungsprojektes zahlreiche neue Unternehmen als Praxispartner für Expertengespräche und Workshops gewonnen. Ein Transfer der Erkenntnisse an Unternehmen, die nicht direkt als Praxispartner am Forschungsprojektes mitgewirkt haben, konnte im Rahmen des Münchner Management Kolloquiums 2018, 2020, der Fachtagung des Wissenschaftsforum Ideenmanagement 2019 in Münster, der Messe NORTEC 2020 in Hamburg und durch Sitzungen des Kompetenzzentrums Industrie 4.0 realisiert werden. Ebenfalls konnte über eine Publikation im Journal ERP Management 09/2019 der Zwischenstand des Forschungsvorhabens an Fachexperten nahegebracht werden. Die Verbreitung der Informationen und Projektergebnisse an Praxispartner erfolgte während der Projektlaufzeit und darüber hinaus über die Homepage des Forschungsprojekts, Telefonate sowie über E-Mail-Kommunikation.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Verschwendungsarten.....	19
Abbildung 2-2: Erhöhung der Vorschlagsrate durch Spielifizierung	31
Abbildung 2-3: Bewertung der Fachliteratur	38
Abbildung 2-4: Übersicht der am Forschungsprojekt beteiligten Praxispartner.....	52
Abbildung 2-5: Arbeitspakete, Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit.....	56
Abbildung 3-1: Einordnung des PDCA-Zyklus in den KVP	62
Abbildung 3-2: Ideenmanagement.....	79
Abbildung 3-3: Stärken und Schwächen von menschl. und künstl. Intelligenz.....	91
Abbildung 3-4: Betriebswirtschaftliche Wirkungen durch GENESIS.....	98
Abbildung 3-5: Mitarbeiterbefragung, Blockaden eines KVP.....	105
Abbildung 4-1: Abgrenzung der Spielifizierung.....	111
Abbildung 4-2: Zuordnung von KVP-Aktivitäten zu Spielertypen	157
Abbildung 5-1: Vorgehen zur Realisierung	159
Abbildung 5-2: Stichprobenbeschreibung Experteninterviews	161
Abbildung 5-3: Anforderungen an den Referenzprozess aus der Praxis	164
Abbildung 5-4: Anforderungen an die Entwicklung aus der Praxis	165
Abbildung 5-5: KVP-Referenzprozess	166
Abbildung 5-6: Informationen zu einem Vorschlag	168
Abbildung 5-7: Informationen zur Freigabe	169
Abbildung 5-8: Informationen zur Diskussion	171
Abbildung 5-9: Informationen zur Beurteilung	172
Abbildung 5-10: Informationen zur Entscheidung	174
Abbildung 5-11: Informationen zur Umsetzung.....	175
Abbildung 5-12: Informationen zur Erfolgsüberprüfung.....	176
Abbildung 5-13: Referenzprozess und KVP-Rollen.....	177
Abbildung 5-14: Vorschlagsabhängige KVP-Rollen.....	181
Abbildung 5-15: Vorschlagsunabhängige KVP-Rollen.....	182

Abbildung 5-16: Anforderungen an die KVP-Spielifizierungsplattform.....	183
Abbildung 5-17: Kriterienbasierter Vergleich Eigenentwicklung vs. Anpassung....	185
Abbildung 5-18: Plattformarchitektur.....	187
Abbildung 5-19: Übergeordnetes Vorgehen in der Realisierung.....	188
Abbildung 5-20: Plattformnavigation als Prozessübersicht.....	189
Abbildung 5-21: Überblick Videotutorials	191
Abbildung 6-1: Bedürfnisse der Spielertypen.....	203
Abbildung 6-2: Punkteverteilung nach Marktdynamik.....	204
Abbildung 6-3: Phasen der Einführung.....	213
Abbildung 7-1: Arbeitsdiagramm und Personaleinsatz	248
Abbildung 7-2: Gegenüberstellung der Zielsetzungen und Ergebnisse	254
Abbildung 7-3: Maßnahmen zum Ergebnistransfer während der Projektlaufzeit	261
Abbildung 7-4: Maßnahmen zum Ergebnistransfer nach der Projektlaufzeit.....	264

Literaturverzeichnis

- Adams, M.; Makramalla, M (2015): Cybersecurity Skills Training: An Attacker-Centric Gamified Approach. In: *Technology Innovation Management Review* 5(1).
- Aldemir, T.; Celik, B.; Kaplan, G. (2018): A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. In: *Computers in Human Behavior* (78), S. 235–254. DOI: 10.1016/j.chb.2017.10.001, Amsterdam, Elsevier Ltd.
- Amabile, T. M. (1996): *Creativity in context.*, New York, Routledge.
- Anderson, N. (2014): *Top-Down or Bottom-Up Approaches to Successful Change.* TBO International. Online verfügbar unter <http://www.tbointl.com/blog/top-down-or-bottom-up-approaches-to-successful-change>.
- Anić, D. (1998): *Betriebliches Vorschlagswesen: Neuere Entwicklungen aus Betriebswirtschaftlicher und Rechtlicher Sicht.* Oldenburg, OIWIR Verlag für Wirtschaft, Informatik und Recht.
- Antin, J. und Churchill, E. (2011): *Badges in Social Media: A Social Psychological Perspective.* CHI 2011, May 7-12. Vancouver, ACM.
- Augustin, J.; Thiebes, S.; Lins, S.; Linden, R.; Basten, D. (2016): Are we playing yet? A review of gamified enterprise systems. In: *20th Pacific Asia Conference on Information Systems.* Atlanta, Association for Information Systems.
- Bahke, E.; Bernstein, G.; Dedegil, Y.; Goergen, H.; Heunemann, G.; Nebelung, H. et al. (1975): *Vergleich von Transportverfahren für den Erztransport vom Seehafen zum Ruhrgebiet.* Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Balkin D.; Dolan S. (1997): Rewards for Team Contributions to Quality. In: *Journal of Compensation & Benefits* 13 (1), S. 41–47.
- Bartle, R. (1996): Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. In: *Journal of MUD research* 1(1). Colchester, MUSE Ltd.

- Baumgärtner, G. (2006): Reifegradorientierte Gestaltung von Produktionssystemen. Theoretische und empirische Analyse eines Gestaltungsmodells. München, TCW Verlag.
- Beard-Gunter, A.; Ellis, D. G.; Found, P. A. (2018): TQM, games design and the implications of integration in Industry 4.0 systems. University of Buckingham, Buckingham.
- Bechmann, R. (2013): Ideenmanagement und betriebliches Vorschlagswesen. Frankfurt, M.: Bund-Verl.
- Beenen, G.; Ling, K.; Wang, X.; Chang, K.; Frankowski, D.; Resnick, P.; Kraut, R. (2005): Using Social Psychology to Motivate Contributions to Online Communities. In: Journal of Computer-Mediated Communication, 10(4).
- Bender, B., Thieme, J. L., Gronau, N., Wenig, C., Menold, P., & Wildemann, H. (2019). Adaptive Spielifizierung im KVP - Verbesserung von Qualität und Kontinuität des KVP in KMU. ERP Management, 15(3), 57-59.
- Bieger, J.; Goertzel, B.; Potapov, A. (2015): Artificial General Intelligence. Cham, Springer.
- Bista, S. K.; Nepal, S.; Paris, C. (2012): Engagement and Cooperation in Social Networks: Do Benefits and Rewards Help? In: 2012 IEEE 11th Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications, S. 1405-1410.
- Blöchl, S.; Stemplinger, C.; Winkler, Prof. Dr. habil Herwig (2014): Overall Equipment Effectiveness gezielt verbessern - Fallstudie zum Einfluss der OEE auf das operative Firmenergebnis. In: ZWF, S. 830.
- Blohm, I.; Leimeister, J. (2013): Gamification. In: Bus Inf Syst Eng 5(4), S. 275–278. DOI: 10.1007/s12599-013-0273-5.
- Böckle, M.; Micheel, I.; Bick, M.; Novak, J. (2018): A Design Framework for Adaptive Gamification Applications. In: Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences.

- Böckle, M.; Novak, J.; Bick, M. (2017): Towards adaptive gamification: A synthesis of current development. In: Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS), Guimaraes, Portugal.
- Bontrup, H.J.; Springob, K.; Wischerhoff, P. (2000): Betriebliches Vorschlagswesen als Ideenmanagement im Mittelstand. In: *Betrieb und Wirtschaft* (10), S. 414–419.
- Borchardt, A. (2014): Daddeln für den Chef. In: *Süddeutsche Zeitung*, 2014. Online verfügbar unter <https://www.sueddeutsche.de/karriere/kreativitaet-am-arbeitsplatz-daddeln-fuer-den-chef-1.1940532/>.
- Bornemann, S. (2014): Ansätze für Veränderungen: Von oben nach unten, andersrum oder quer durch? *lead & conduct*. Online verfügbar unter <https://lead-conduct.de/2014/05/21/ansaeetze-fuer-veraenderungen/>.
- Brehm, S. (2001): Konzepte zur Unternehmensveränderung. *Organisationales Lernen in Vorschlagswesen, Qualitätszirkeln und Kaizen-Workshops*. Gabler Edition Wissenschaft. Wiesbaden, s.l.: Deutscher Universitätsverlag.
- Brinkmann, E.; Heidack, C. (1987): *Unternehmenssicherung durch Ideenmanagement*. 2. Aufl. Freiburg im Breisgau, Haufe.
- Brunner, F. (2017): *Japanische Erfolgskonzepte*. München, CARL HANSER Verlag.
- Brynjolfsson, E.; McAfee, A. (2012): Winning the Race With Ever-Smarter Machines. *MIT Sloan Management Review*. Online verfügbar unter <https://sloanreview.mit.edu/article/winning-the-race-with-ever-smarter-machines/>.
- Buech, V.I.D.; Michel, A.; Sonntag, K. (2010): Suggestion systems in organizations: what motivates employees to submit suggestions? In: *European Journal of Innovation Management* (13), S. 507–525.
- Bühler, P.; Schlaich, P. (2013): *Präsentieren in Schule, Studium und Beruf*. 2., überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.

- Bühner, R.; Wildemann, H. (Hrsg.) (1996): Gruppenarbeit, kontinuierliche Verbesserung, neue Entlohnungsformen. Tagungsbericht München 1996. München, TCW Verlag.
- Bui, A.; Veit, D.; Webster, J. (2015): Gamification – A Novel Phenomenon or a New Wrapping for Existing Concepts. In: Thirty Sixth International Conference on Information Systems.
- Bumann, A. (1991): Das Vorschlagswesen als Instrument innovationsorientierter Unternehmensführung: Ein integrativer Gestaltungsansatz, dargestellt am Beispiel der Schweizerischen PTT-Betriebe. Freiburg (Schweiz), Universitätsverlag.
- Burguillo, J. (2010): Using game theory and Competition-based Learning to stimulate student motivation and performance. In: *Computers & Education* 55 (2), S. 566–575. DOI: 10.1016/j.compedu.2010.02.018.
- Burke, B. (2012): Gamification: Designing for player-centricity. Stanford.
- Callan, R.; Bauer, K.; Landers, R. (2015): How to Avoid the Dark Side of Gamification: Ten Business Scenarios and Their Unintended Consequences. In: Reiners, T. und Wood, L. (Hrsg.): *Gamification in Education and Business*. Cham, Springer, S. 553–568.
- Camerer, C. (2003): Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction. Princeton. In: Princeton University Press, 2003.
- Carrier, C. (1998): Employee Creativity and Suggestion Programs: An Empirical Study. In: *Creativity and Innovation Management* 7(2), S. 62–72. DOI: 10.1111/1467-8691.00090.
- Case, N. (2018): The Story of AI. *Journal of Design and Science*. Online verfügbar unter <https://jods.mitpress.mit.edu/pub/issue3-case?version=a83bd4bc-a85e-4a78-b726-31d324714f0f/>.
- Cerasoli, C.; Nicklin, J.; Ford, M. (2014): Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: a 40-year meta-analysis. In: *Psychological bulletin* 140(4), S. 980–1008.

- Chaneski, W. (2006): The suggestion box syndrome (and a better alternative). Hg. v. Modern Machine Shop. Online verfügbar unter <https://www.mmsonline.com/columns/the-suggestion-box-syndrome-and-a-better-alternative>.
- Chollet, F. (2018): Deep learning with Python. Shelter Island. New York, Manning.
- Clark, T. (2011): The Gamification of SAP. Online verfügbar unter <https://www.forbes.com/sites/sap/2011/03/04/the-gamification-of-sap/>.
- Codish, D. und Ravid, G. (2014): Adaptive Approach for Gamification Optimization. In: Proceedings of IEEE/ACM 7th International Conference on Utility and Cloud Computing, 2014, S. 609–610.
- Consalvo, M. (2009): There is No Magic Circle. In: Games and Culture 4, S. 408–417.
- Cooley, R.; Helbling, C.; Fuller, U. (2001): Knowledge, Organisation and Suggestion Schemes. In: Management of Industrial and Corporate Knowledge, S. 47–56.
- Costa, J.; Wehbe, R.; Robb, J.; Nacke, L. (2013): Time's up: Studying leaderboards for engaging punctual behaviour. In: Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications, S. 26-33.
- Cugun, A.; Alfrink, K. (2013): New Games for Extant Contexts. Paris, CHI Konferenz.
- Cuhls, K. (1993): Qualitätszirkel in japanischen und deutschen Unternehmen. Heidelberg, Physica-Verlag.
- Dale, S. (2014): Gamification making work fun, or making fun of work? In: Business Information Review 31(2), S. 82–90.
- Davis, F.; Bagozzi, R.; Warshaw, P. (1992): Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. In: J Appl Social Psychol 22(14), S. 1111–1132.

- Deci, E.; Ryan, R. (1985): *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York, Plenum Publishing Co.
- Deci, Edward; Ryan Richard (1993): Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 39(2), S. 223-238.
- Deci, E. (1971): Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 18(1), S. 105–115. DOI: 10.1037/h0030644.
- Deci, E. (1972): The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. In: *Organizational Behavior and Human Performance* 2(8), S. 217–229.
- Deci, E.; Ryan, R. (2002): *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY, University of Rochester Press.
- Deci, E.; Ryan, R. (2014): Autonomy and Need Satisfaction in Close Relationships: Relationships Motivation Theory. In: Netta Weinstein (Hg.): *Human Motivation and Interpersonal Relationships*. Dordrecht: Springer Netherlands, S. 53–73.
- Denny, P. (2013): The effect of virtual achievements on student engagement. In: *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, S. 763-772.
- Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L. (Hrsg.) (2011a): *Gamification. Toward a Definition*. University of the West of England, ACM.
- Deterding, S. (2012): Gamification. designing for motivation. In: *interactions* (4), S. 14–17. DOI: 10.1145/2212877.2212883.
- Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L. (Hrsg.) (2011b): From Game Design Elements to Gamefulness – Defining „Gamification“. In: *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, S. 9-15.
- DIB (2011): *Erfolgsfaktoren im Ideenmanagement. Ergebnisse einer empirischen Studie*. Bielefeld.

- Duggan, K.; Shoup, K. (2013): Business gamification for dummies. Hoboken, N.J: Wiley.
- Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U. (2005): Kostengünstig entwickeln und konstruieren. Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung. 5., bearb. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York, Springer.
- Elverdam, C.; Aarseth, E. (2007): Game Classification and Game Design. In: Games and Culture 2(1), S. 3–22.
- Fairbank, J.; Spangler, W.; Williams, S. (2003): Motivating creativity through a computer-mediated employee suggestion management system. In: Behaviour & Information Technology 22(5), S. 305–314. DOI: 10.1080/01449290310001593630.
- Fairbank, J.; Williams, S. (2001): Motivating Creativity and Enhancing Innovation through Employee Suggestion System Technology. In: Creativity and Innovation Management 10(2), S. 68–74.
- Fendrich, J. (1982): Innovations-Management. In: Deutsches Institut für Betriebswirtschaft GmbH (Hrsg.): Der Innovations-Berater. Freiburg im Breisgau.
- Fischer, G.; Jaspers, W.: Wissensmanagement heute: Strategische Konzepte und erfolgreiche Umsetzung. Berlin, De Gruyter.
- Fleischer, B.; Theumert, H. (2016): Entwickeln Konstruieren Berechnen. Wiesbaden, Springer.
- Fong, T. (2001): Collaborative Control: A Robot-Centric Model for Vehicle Teleoperation. Pittsburgh, Carnegie Mellon University.
- Franke, M.; Zimmer, B.; Schlegel, T. (2015): An Adaptive, Structural and Content Gamification Concept for Regulated Daily Routines. In: Proceedings of the International Conference on Biomedical Electronic and Devices, S. 233–240.
- Franzkoch, B. (2010): Wertorientiertes Verfügbarkeitsmanagement. 1. Aufl. Aachen, Apprimus-Verl.

- Freimuth, J. (1988): Rollen in kreativen Gruppenprozessen. In: *Betriebliches Vorschlagswesen* (3), S. 125–131.
- Frey, B.; Osterloh, M. (2002): Motivation - der zwiespältige Produktionsfaktor.
- Fritz, S. (2019): Motivierende Mitarbeitervergütung. Leitfaden zur modernen Entgeltgestaltung für den Mittelstand. 1. Auflage, Freiburg im Breisgau, Haufe.
- Frochte, J. (2019): *Maschinelles Lernen*. München, Carl Hanser Verlag.
- Fuchs, M.; Fizek, S.; Ruffino, P.; Schrape, N. (Hrsg.) (2014): *Rethinking gamification*. s.l.: meson press eG. Online verfügbar unter <http://www.doabooks.org/doab?func=fulltext&rid=19118>.
- Ganz, D. (1962): *Verbesserungsvorschläge im Betrieb. Eine soziologische Untersuchung über das betriebliche Vorschlagswesen in zwei Industriebetrieben*. Mannheim.
- Gartner (2011): Gartner predicts over 70 percent of global 2000 organisations will have at least one gamified application by 2014. Online verfügbar unter <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1844115/>.
- Gentsch, P. (2019): *Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service*. Wiesbaden, Springer.
- Goertzel, B. (2007): Human-level artificial general intelligence and the possibility of a technological singularity. In: *Artificial Intelligence* 171(18), S. 1161–1173. DOI: 10.1016/j.artint.2007.10.011.
- Goh, D.; Pe-Than, E.; Lee, C. (2017): Perceptions of virtual reward systems in crowdsourcing games. In: *Computers in Human Behavior* (70), S. 365–374.
- Goldsmith, A. H.; Veum, J. R.; Darity, W. (2000): Working Hard for the Money? Efficiency Wages and Worker Effort. In: *Journal of Economic Psychology* (21), S. 351–385.

- Gonzales-Scheller, P. (2013): Trendthema Gamification: Was steckt hinter diesem Begriff? Wiesbaden, Springer.
- Gordon, William J. (1961): Synectics. the development of creative capacity. New York, Harper & Row.
- Griffin, D. (2013): Gamification in -elearning. Hertfordshire, Virtual Ashridge.
- Grigsby, S. (2018): Artificial Intelligence for Advanced Human-Machine Symbiosis. In: Dylan D. Schmorrow und Cali M. Fidopiastis (Hrsg.): Augmented Cognition: Intelligent Technologies. Las Vegas, USA, 15.-20. July. Cham, Springer.
- Gronau, N. (2010) "Enterprise Resource Planning." Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen 2 Oldenbourg Verlag München.
- Gronau, N. (Ed.). (2012). Modeling and Analyzing knowledge intensive business processes with KMDL: Comprehensive insights into theory and practice. GITO mbH Verlag.
- Gronau, N. (2016) Geschäftsprozessmanagement in Wirtschaft und Verwaltung: Analyse, Modellierung und Konzeption, GITO Verlag, Berlin.
- Gronau, N.; Wildemann, H. (2019): Keiner ist so klug wie alle. 3(2019) Productivity Managment
- Guthof, P. (1995). Strategische Anreizsysteme. Gestaltungsoptionen im Rahmen der Unternehmungsentwicklung (Gabler Edition Wissenschaft). Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Günthner, W. (Hrsg.) (2015): Forschungsbericht zu dem IGF-Vorhaben GameLog - Gamification in der Intralogistik. München, Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluß Logistik, Technische Universität München.
- Guo, X.; Yu, Q.; Li, R.; Alm, C.; Calvelli, C.; Shi, P.; Haake, A. (2016): An Expert-in-the-loop Paradigm for Learning Medical Image Grouping. In: James Bailey, Latifur Khan, Takashi Washio, Gillian Dobbie, Joshua Zhexue Huang und Ruili Wang (Hrsg.): Advances in knowledge discovery and data mining. 20th Pacific-Asia conference, PAKDD 2016, Auckland,

New Zealand, April 19-22, 2016: proceedings, Bd. 9651. Cham, Heidelberg: Springer.

Guszcza, J.; Evans-Greenwood, P.; Lewis, H. (2017): Cognitive collaboration: Why humans and computers think better together. In: *Deloitte Review* 20, S. 8-29.

Hakulinen, L.; Auvinen, T.; Korhonen, A. (2013): Empirical Study on the Effect of Achievement - Badges in TRAKLA2 Online Learning Environment. In: *2013 Learning and teaching in computing and engineering*, S. 47-54.

Hamari, J. (2013): Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. In: *Social Commerce- Part 2* 12 (4), S. 236–245.

Hamari, J. (2015): Gamification. Motivations & Effects. In: *Aalto University publication series Doctoral Dissertations* 11.

Hamari, J.; Koivisto, J.; Sarsa, H. (2014a): Does Gamification Work? proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii.

Hamari, J.; Koivisto, J.; Sarsa, H. (2014b): Does Gamification Work? - A Literature Review of Empirical Studies on Gamification 2014. In: *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, S. 3025-3034.

Hambach, J.; Czajkowski, S.; Haase, E.; Metternich, J.; Tenberg, R. (2015): Der Weg zur kontinuierlichen Verbesserung. Anforderungen und Probleme des KVP in Deutschland. In: *ZWF* 110(4), S. 196–200.

Hansmann, H.; Neumann, S. (2005): Prozessorientierte Einführung von ERP-Systemen. In: J. Becker, M. Kugeler und M. Rosemann (Hrsg.): *Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. Berlin, Springer, S. 329–372.

Hartmann, E.; Beese, D. (2011): TPM. Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement; Stillstandzeiten verringern, Maschinenleistungen steigern, Betriebszeiten erhöhen. 3., erw. Aufl., München, mi-Fachverl.

- Hauschildt, J.; Salomo, S.; Schultz, C.; Kock, A. (2016): Innovationsmanagement. 6., überarb. Aufl. München, Franz Vahlen.
- Heckhausen, J.; Heckhausen, H. (2010): Motivation und Handeln. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch). Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10444188>.
- Heidack, C. (1987): Unternehmenssicherung durch Ideenmanagement. 2., durchges. Aufl. Freiburg im Breisgau, Haufe.
- Heidack, C.; Brinkmann, E. (Hrsg.) (1984): Betriebliches Vorschlagswesen. Freiburg im Breisgau, Haufe.
- Heilbrunn, B.; Herzig, P.; Schill, A. (Hrsg.) (2014): Towards Gamification Analytics-Requirements for Monitoring and Adapting Gamification Designs. In: GI-Jahrestagung, S. 333-344.
- Hentze, J.; Metzner, J. (1995): Personalerhaltung und Leistungsstimulation, Personalfreistellung und Personalinformationswirtschaft. 6., überarb. Aufl. Bern, Haupt.
- Herger, M. (2014): Gamification in Sales & Support. Engaging people by letting them have fun; enterprise gamification. Independent Publ.
- Hermeier, B.; Heupel, T.; Fichtner-Rosada, S. (2019): Arbeitswelten der Zukunft. Wiesbaden, Springer.
- Höckel, G. (1964): Keiner ist so klug wie alle. Chancen und Praxis des Betrieblichen Vorschlagswesens. Düsseldorf: ECON.
- Hofacker, C. F.; Ruyter, K. de; Lurie, N. H.; Manchanda, P.; Donaldson, J. (2016): Gamification and mobile marketing effectiveness. In: Journal of Interactive Marketing 34, S. 23–36.
- Hoffman, D.; Novak, T. (2009): Flow Online. Lessons Learned and Future Prospects. In: Journal of Interactive Marketing 23 (1), S. 23–34.

- Honig-Haftel, S.; Martin, L. R. (1993): The Effectiveness of Reward Systems on Innovative Output: An Empirical Analysis. In: *Small Business Economics*, S. 261–269.
- Howaldt, J.; Kopp, R. (2002): Der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP) ein Baustein arbeitsorientierter Modernisierung in der lernenden Organisation. In: Paul Fuchs-Frohnhofen (Hrsg.): *Arbeitsorientierte Modernisierung. Konzepte, Umsetzung, Praxisbeispiele*. 1. Aufl., S. 245–253. München, Rainer Hampp Verlag.
- Huang, W. & Soman, D. (2013): Gamification of education. In: *Research Report Series: Behavioural Economics in Action*. Toronto, Rotman School of Management.
- Huck, G. (2019): Mit KI die Lieferkette optimieren. Online verfügbar unter <https://www.mm-logistik.vogel.de/mit-ki-die-lieferkette-optimieren-a-867494/>.
- Hunicke, R.; Leblanc, M.; Zubek, R. (2004): MDA: A formal approach to game design and game research. In: *Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop Nineteenth National Conference of Artificial Intelligence*, S. 1722.
- Hunter, D.; Werbach, K. (2012): *For The Win – How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia, Wharton.
- Huotari, K.; Hamari, J. (Hrsg.) (2011): *Defining Gamification – A Service Marketing Perspective*. In: *proc. CHI 2011 Workshop Gamification*.
- Huotari, K.; Hamari, J. (2012): *Defining Gamification - A Service Marketing Perspective*. In: *Proceeding of the 16th international academic Mind-Trek conference*, S. 17-22.
- Imai, M.; Nitsch, F. (1994): *Kaizen. Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb*. 12. Aufl. München, Langen.
- Ismail, M. E.; Sa'adan, N.; Samsudin, M. A.; Hamzah, N.; Razali, N.; Mahazir, I. I. (2018): *Implementation of The Gamification Concept Using*

- KAHOOT! Among TVET Students: An Observation. In: *Journal of Physics: Conference Series* 1140.
- Jarrahi, M. (2018): Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. In: *Business Horizons* 61(4), S. 577–586. DOI: 10.1016/j.bushor.2018.03.007.
- Jeberien, B.; Stephan, M.; Schneider, M. (2013): Management von Ideen. Stand der Praxis. In: *Discussion Paper on Strategy and Innovation* 13(1).
- Johnson, M.; Bradshaw, J.; Feltovich, P. (2018): Tomorrow's Human-Machine Design Tools: From Levels of Automation to Interdependencies. In: *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making* 12(1), S. 77–82. DOI: 10.1177/1555343417736462.
- Johnson, M.; Bradshaw, J.; Feltovich, P.; Jonker, C.; van Riemsdijk, B.; Sierhuis, M. (2011): The Fundamental Principle of Coactive Design: Interdependence Must Shape Autonomy. In: *Coordination, Organizations, Institutions, and Norms in Agent Systems VI* 6541.
- Jung, J.; Schneider, C.; Valacich, J. (2010): Enhancing the Motivational Affordance of Information Systems: Collaboration Environments. The Effects of Real-Time Performance Feedback and Goal Setting in Group. In: *Management Science* 56 (4), S. 724–742. DOI: 10.1287/mnsc.1090.1129.
- Juul, J. (2005): *Half-real. Video games between real rules and fictional worlds*. Cambridge, MIT Press.
- Kahabka, G.; Schmid, M. (1996): Zielorientierte Personalentwicklung durch das Betriebliche Vorschlagswesen. In: *Personal* (11), S. 592–597.
- Kamiske, G.; Brauer, J. (2008): *Qualitätsmanagement von A bis Z. Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements*. 6. Aufl. München, Hanser.
- Kamiske, G.; Brauer, J. (2011): *Qualitätsmanagement von A bis Z. Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements*. 7. Aufl. München, Hanser.

- Kampker, A.; Deutskens, C.; Deutschmann, K.; Maue, A.; Haunreiter, A. (2014): Increasing Ramp-Up Performance By Implementing the Gamification Approach. In: 2nd International Conference on Ramp-Up Management 2014 (ICRM).
- Kaplan, A.; Haenlein, M. (2019): Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. In: *Business Horizons* 62(1), S. 15–25. DOI: 10.1016/j.bushor.2018.08.004.
- Kapp, K. (2012): *The Gamification of Learning and Instruction – Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, Pfeiffer.
- Khan, S.; Yairi, T. (2018): A review on the application of deep learning in system health management. In: *Mechanical Systems and Signal Processing* 107, S. 241–265. DOI: 10.1016/j.ymsp.2017.11.024.
- Klein, G.; Woods, D.; Bradshaw, J.; Hoffman, R.; Feltovich, P. (2004): Ten Challenges for Making Automation a "Team Player" in Joint Human-Agent Activity. In: *IEEE Intell. Syst.* 19(06), S. 91–95. DOI: 10.1109/MIS.2004.74.
- Klevers, M. (2016): *Integration von Gamification in Handhabungsprozesse am Beispiel der Kommissionierung*. Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistic, Technische Universität München.
- Koch, M.; Ott, F. M.; St. Oertelt (2013): *Gamification von Business Software – Steigerung von Motivation und Partizipation*. Forschungsgruppe Kooperationsysteme, Universität der Bundeswehr München.
- Kolks, U. (1990): *Strategieimplementierung. Ein anwenderorientiertes Konzept*. Wiesbaden, Deutscher Universitätsverlag.
- Koren, Y.; Bell, R.; Volinsky, C. (2009): Matrix Factorization Techniques for Recommender Systems. In: *Computer* 42(8), S. 30–37.
- Korn, O.; Funk, M.; Abele, S.; Hörz, T.; Schmidt, A. (2014): *Context-aware Assistive Systems at the Workplace. Analyzing the Effects of Pro-*

- jection and Gamification. In: Proceedings of the 7th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments, S. 1-8.
- Korn, O.; Funk, M.; Schmidt, A. (2015a): Design Approaches for the Gamification of Production Environments. A Study Focusing on Acceptance. In: Proceedings of the 8th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments, S. 1-7.
- Korn, O.; Funk, M.; Schmidt, A. (2015b): Towards a gamification of industrial production. In: Jürgen Ziegler (Hrsg.): Proceedings of the 7th ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems - EICS '15. the 7th ACM SIGCHI Symposium. Duisburg, Germany, 23.06.2015 - 26.06.2015. New York, ACM Press, S. 84–93.
- Korolov, M. (2012): Gamification of the Enterprise. In: Network World 29 (15), S. 31-33.
- Kostka, C.; Kostka, S. (2013): Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP). In: G. F. Kamiske (Hg.): Handbuch QM-Methoden. 2. Aufl. München: Carl Hanser, S. 131–151.
- Krafft, W. (1966): Das betriebliche Vorschlagswesen als Gruppenaufgabe und Grundproblem. Berlin, Duncker & Humblot.
- Kreye, A. (2018): Macht Euch die Maschinen untertan. Vom Umgang mit künstlicher Intelligenz. München, Süddeutsche Zeitung.
- Kumar, J.; Herger, M. (2013): Gamification at work. Designing engaging business software. 1. Aufl., Aarhus, Interaction Design Foundation.
- Lampl, V. (2019): idēa 2018: Erstes großes Ideenmanagement-Forum von HYPE. Neues Herbst-Highlight für Ideenmanager. Online verfügbar unter <https://blog.hypeinnovation.com/ideenmanagement/idea-2018-ideenmanagement-forum-highlight-ideenmanager>.
- Lavoué, E.; Monerrat, B.; Desmarais, M.; George, S. (2018): Adaptive Gamification for Learning Environments.

- Lee, S. (2013): Die Firma als Spielplatz? Der gamifizierte Arbeitsplatz. Online verfügbar unter <https://www.checkdomain.de/blog/allgemein/die-firma-als-spielplatz/>.
- Legg, S.; Hutter, M. (2007): Universal Intelligence: A Definition of Machine Intelligence. In: *Minds & Machines* 17(4), S. 391–444.
- Leipold, P. (2010): Führungsinstrument Ideenmanagement - Ein Instrument zur Unternehmenswertsteigerung. Oberhausen, Karl Maria Laufen.
- Levy, F.; Murnane, R. (2012): *The New Division of Labor. How Computers Are Creating the Next Job Market*. Princeton, Princeton University Press.
- Licklider, J. (1960): Man-Computer Symbiosis. In: *IRE Trans. Hum. Factors Electron.* HFE-1 (1), S. 4–11. DOI: 10.1109/THFE2.1960.4503259.
- Litcanu, M.; Prostean, O.; Oros, C.; Mnerie, A. (2015): Brain-Writing Vs. Brainstorming Case Study For Power Engineering Education. In: *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191, S. 387–390. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.04.452.
- Lloyd, G. (1999): Stuff the suggestion box. In: *Total Quality Management* (10), S. 869–875.
- Lopez, C.; Tucker, C. (2019): Implementing gamification in engineering bridge programs: A case study exploring the use of the Kahoot! application. In: 2019 ASEE Zone 1 Conference.
- Louis, R. (2007): *Creating the ultimate lean office. A zero-waste environment with process automation*. New York, Productivity Press.
- Magenheimer, K. (2013): *Lean Management in indirekten Unternehmensbereichen*. Dissertation, Technische Universität München.
- Mahaney, R.; Lederer, A. (2006): The Effect of Intrinsic and Extrinsic Rewards for Developers on Information Systems Project Success. In: *Project Management Journal* 37 (4), S. 42–54.

- Markopoulos, A.; Fragkou, A.; Kasidiaris, P.; Davim, J. (2015): Gamification in engineering education and professional training. In: *International Journal of Mechanical* 43 (2).
- Marks, T. (2016): Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)/Kaizen. In: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (Hrsg.): *5S als Basis des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 41–50.
- Maurer, R. (2005): *Beyond the wall of resistance. Unconventional strategies that build support for change*. 5. print. Austin, Bard Books.
- McCallum, S. (2012): Gamification and Serious Games for Personalized Health. In: Sousa, F.; Blobel, B. und Pharow, P. (Hrsg.): *PHealth 2012. Proceedings of the 9th International Conference on Wearable Micro and Nano Technologies for Personalized Health*. Porto, IOS Press, S. 85–96.
- McCarthy, J.; Minsky, M.; Rochester, N.; Shannon, C. (1995): A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, S. 1–13.
- McConville, J. (1990): Innovation through involvement. In: *The TQM Magazine* (2), S. 295–297.
- McGonigal, J. (2011): *Reality is broken. Why games make us better and how they can change the world*. New York, Penguin Press.
- Meder, M.; Jain, B. (2014): *The Gamification Design Problem*. TU Berlin. Online verfügbar unter <http://arxiv.org/pdf/1407.0843>.
- Mekler, E.; Brühlmann, F.; Tuch, A.; Opwis, K. (2017): Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. In: *Computers in Human Behavior* 71, S. 525–534.
- Meyer, J. (2015): *Innovationsmanagement für das digitale Zeitalter*. Online verfügbar unter <https://www.innolytics.de/wp-content/uploads/sites/6/2019/01/Innolytics-Innovation-Roadmap-2020.pdf/>.

- Miller, A.; Cafazzo, J.; Seto, E. (2016): A game plan: Gamification design principles in mHealth applications for chronic disease management. In: *Health informatics journal* 22(2), S. 184–193.
- Milner, E.; Kinnell, M.; Usherwood, B. (1995): Employee suggestion schemes: a management tool for the 1990s? In: *Library Management* (16), S. 3–8.
- Monterrat, B.; Desmarais, M.; Lavoué, E.; George, S. (2015): *A Player Model for Adaptive Gamification in Learning Environments*. Cham, Springer.
- Mottaz, C. (1985): The Relative Importance of Intrinsic and Extrinsic Rewards as Determinants of Work Satisfaction. In: *The Sociological Quarterly* 26(3), S. 365–385.
- Müller, A.; Guido, S. (2017): *Einführung in Machine Learning mit Python*. Praxiswissen Data Science. 1. Auflage, Heidelberg, O'Reilly.
- Munkvold, R.; Kolås, L. (2015): *Proceedings of the 9th European Conference on Games Based Learning*. Hrsg. v. Academic Conferences and Publishing International Limited.
- Nacke, L.; Deterding, S. (2017): The maturing of gamification research. In: *Computers in Human Behavior* 71, S. 450–454. DOI: 10.1016/j.chb.2016.11.062.
- Nadler, D.; Tushman, M. (1990): Beyond the Charismatic Leader. Leadership and Organizational Change. In: *California Management Review* 32(2), S. 77–97. DOI: 10.2307/41166606.
- Nardi, B. & Harris, J. (2006): Strangers and friends: collaborative play in World of Warcraft. In: *Proceedings of the 2006 20th Anniversary Conference on Computer Supported Cooperative Work*, S. 149-158.
- Neckel, H. (2004): *Modelle des Ideenmanagements*. Intuition und Kreativität unternehmerisch nutzen. Stuttgart, Klett-Cotta.
- Neubeiser, A. (1998): *Die Effizienz des Betrieblichen Vorschlagswesens*. München, Rainer Hampp Verlag.

- Nicholson, S. (2015): A RECIPE for Meaningful Gamification. In: Reiners, T. und Wood, L. (Hrsg.): Gamification in education and business. Cham, Springer, S. 1–20.
- Niesenhaus, J. (2013): Industrie 4.0. Gamification in der industriellen Fertigung. In: SPS-Magazin, 2013 (10).
- Oess, A. (1991): Total Quality Management. Die ganzheitliche Qualitätsstrategie. 2., erweiterte Auflage. Wiesbaden, Gabler Verlag.
- Ohno, T.; Hof, W.; Rother, M. (2013): Das Toyota-Produktionssystem. 3. Auflage. Frankfurt, New York, Campus.
- Orji, R.; Tondello, G. F.; Nacke, L. E. (2018): Personalizing Persuasive Strategies in Gameful Systems to Gamification User Types. In: Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, S. 1-14.
- Pan, Y. (2016): Heading toward Artificial Intelligence 2.0. In: Engineering 2 (4), S. 409–413. DOI: 10.1016/J.ENG.2016.04.018.
- Parasuraman, R.; Sheridan, T.; Wickens, C. (2000): A model for types and levels of human interaction with automation. In: IEEE Trans. Syst., Man, Cybern. A 30 (3), S. 286–297. DOI: 10.1109/3468.844354.
- Peppers, K.; Tuunanen, T.; Rothenberger, M.; Chatterjee, S. (2008): A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. In: Information Systems, S. 45-77.
- Penenberg, A. (2013): Play at work. New York, Portfolio Hardcover.
- Pfeffermind Consulting (Hrsg.): Digital Storytelling: Von der Geschichte zur Gamification. Online verfügbar unter <https://pfeffermind.de/digital-storytelling/>.
- Pink, D. (2011): Drive – The Surprising Truth About What Motivates Us. Edinburgh, Canongate Books.

- Pourabdollahian, B.; Taisch, M.; Kerga, E. (2012): Serious Games in Manufacturing Education: Evaluation of Learners' Engagement. In: *Procedia Computer Science* 15, S. 256-265.
- Przybylski, A.; Rigby, C.; Ryan, R. (2010): A motivational model of video game engagement. In: *Review of General Psychology* 14 (2), S. 154–166.
- Radhi, M. (2002): Total Productive Management. Erfolgreich produzieren mit TPM. 2. Aufl., München, Hanser.
- Radoff, J. (2011a): *Game On: Energize Your Business with Social Media Games*: Wiley.
- Radoff, J. (2011b): *Game On – Energize Your Business with Social Media Games*. Indianapolis, Wiley.
- Rashid, A.; Ling, K.; Tassone, R.; Resnick, P.; Kraut, R.; Riedl, J. (2006): Motivating participation by displaying the value of contribution. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, S. 955-958.
- REFA (2016): *Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen. Wandel in der Arbeitswelt: REFA-Kompendium Arbeitsorganisation: Band 1*. 1. Auflage, München, Hanser.
- Reiss, S. (2012): Intrinsic and Extrinsic Motivation. In: *Teaching of Psychology* 39(2), S. 152–156. DOI: 10.1177/0098628312437704.
- Reverol, J. (2012): Creating an Adaptable Workforce: Using the Coaching Kata for Enhanced Environmental Performance. In: *Environ. Qual. Manage.* 22(2), S. 19–31. DOI: 10.1002/tqem.21324.
- Rigby, S.; Ryan, R. (2011): *Glued to games. How video games draw us in and hold us spellbound*. Santa Barbara, ABC-CLIO.
- Robbins, S.; DeCenzo, D. (1998): *Fundamentals of management, second edition. Study guide*. Upper Saddle River, New Jersey, Prentice Hall.

- Robson, K.; Plangger, K.; Kietzmann, J.; McCarthy, I.; Pitt, L. (2015): Is it all a game? Understanding the principles of gamification. In: *Business Horizons*, 58 (4), S. 411–420.
- Rosenstiel, L. (2015): *Motivation im Betrieb. Mit Fallstudien aus der Praxis*. 11. Auflage., Wiesbaden, Springer
- Rudolph, F. (1994): *Klassiker des Managements. Von der Manufaktur zum modernen Großunternehmen*. Wiesbaden, Gabler Verlag.
- Rülke, F. (2017): *Wie man erfolgreich digitalisiert – Bottom-Up*. Kanal Egal. Online verfügbar unter <https://kanal-egal.de/bottom-up/>.
- Runkler, T. (2015): *Data Mining. Modelle und Algorithmen intelligenter Datenanalyse*. 2., aktualisierte Auflage, Wiesbaden, Springer.
- Ryan, R.; Connell, J. (1989): Perceived locus of causality and internalization. Examining reasons for acting in two domains. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 57(5), S. 749–761.
- Ryan, R.; Deci, E. (2000a): Intrinsic and Extrinsic Motivations. Classic Definitions and New Directions. In: *Contemporary Educational Psychology* 25(1), S. 54–67.
- Ryan, R.; Deci, E. (2000b): Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. In: *American Psychologist* 55(1), S. 68–78.
- Ryan, R.; Koestner, R.; Deci, E. (1991): Ego-involved persistence. When free-choice behavior is not intrinsically motivated. In: *Motiv Emot* 15(3), S. 185–205.
- Ryan, R.; Rigby, C.; Przybylski, A. (2006): The Motivational Pull of Video Games. A Self-Determination Theory Approach. In: *Motiv Emot* 30(4), S. 344–360.
- Ryan, R., Rigby, C., und Przybylski, A. (2006): The Motivational Pull of Video Games. A Self-Determination Theory Approach. In: *Motivation and Emotion* 30, 2006 (4), S. 344–360.

- Sailer, M.; Hense, J.; Mandl, H.; Klevers, M. (2013): Psychological Perspectives on Motivation through Gamification. In: *Interaction Design and Architecture(s) Journal* 19, S. 28–37.
- Sailer, M. (2016): *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung*. Wiesbaden, Springer.
- Sansone, C. (Hrsg.) (2007): *Intrinsic and extrinsic motivation. The search for optimal motivation and performance*. 3. print. - transfer. to digit. print. San Diego [u.a.], Acad. Press.
- Schaffer, R.; Thomson, H. (1992): Successful Change Programs Begin with Results. In: *Harvard Business Review* 70 (1), S. 80–89.
- Schat, H. (2005): *Ideen fürs Ideenmanagement. Betriebliches Vorschlagswesen (BVW) und Kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) gemeinsam realisieren*. Köln, Bachem.
- Schat, H. (2017): *Erfolgreiches Ideenmanagement in der Praxis*. Wiesbaden, Springer.
- Schell, J. (2010): *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Burlington, Morgan Kaufmann.
- Schmitz, C.; Zucker, B. (1996): *Wissen gewinnt. Knowledge flow Management*. Düsseldorf, Metropolitan-Verlag.
- Schneider, R. (2010): *Lean Office 2010*. Stuttgart, Fraunhofer.
- Schöbel, S.; Söllner, M. (2016): How to gamify information systems - adapting gamification to individual preferences. In: *European Conference on Information Systems (ECIS)*.
- Schreyögg, G. (2016): *Grundlagen der Organisation. Basiswissen für Studium und Praxis*. 2. akt. Aufl. 2016, Wiesbaden, Springer.
- Schreyögg, G.; Geiger, D. (2016): *Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung : mit Fallstudien*. 6., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden, Gabler.

- Schunk, D.; Pintrich, P.; Meece, J. (2008): Motivation in education. Theory, research, and applications. 3. ed. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Seaborn, K.; Fels, D. (2015a): Gamification in theory and action. A survey. In: International Journal of Human-Computer Studies 74, S. 14–31.
- Shi, L.; Cristea, I. (2018): Motivational Gamification Strategies Rooted in Self-Determination Theory for Social Adaptive E-Learning. In: Lecture Notes in Computer Science.
- Shingō, S.; Raab, H.; Hesse, R. (Hrsg.) (1993): Das Erfolgsgeheimnis der Toyota-Produktion. Eine Studie über das Toyota-Produktionssystem - genannt die "Schlanke Produktion". 2. Aufl., Landsberg/Lech, Verl. Moderne Industrie.
- Smith, R. (2012): The future of work is play. In: International Games Innovation Conference.
- Spahl, S. (1975): Handbuch Vorschlagswesen. Praxis des Ideenmanagements. München, Verlag Moderne Industrie.
- Spahl, S. (1990): Geschichtliche Entwicklung des BVW. In: Personal 1990 (5), S. 178–180.
- Stajkovic, A.; Luthans, F. (2001): Differential Effects of Incentive Motivators on Work Performance. In: Academy of Management Journal 4 (3), S. 580–590.
- Stampfl, N. (2012): Die verspielte Gesellschaft. Hannover, Heise.
- Stanovich, K. (2009): What intelligence tests miss. The psychology of rational thought. New Haven, Yale University Press.
- Steih, M. (op. 1995): Betriebliches Vorschlagswesen in Klein- und Mittelbetrieben. Ein strategisches Konzept. Ludwigsburg, Berlin, Verlag Wissenschaft & Praxis
- Steiner, E.; Landes, M. (2017): Leistungsorientierte Vergütung. Anreizsysteme wirkungsvoll gestalten. München, Haufe Lexware Verlag.

- Stempler, C.; Mohn, T.; Winkler, H. (2015): Kontinuierlicher Verbesserungsprozess. Fallstudie zur Entwicklung eines KVP-Implementierungsmodells unter Berücksichtigung des operativen Spannungsfelds im Tagesgeschäft von Produktionsabteilungen. In: *Industrie 4.0 Management*.
- Stocker, A.; Denger, A.; Hübler, A.; Ruckriege, H.; Maletz, M.; Klimisch, M. (2012): Arbeitsplatz der Zukunft mit Fallstudien von BMW und AVL.
- Stölzle, W.; Lieb, T. (2012): *Business Innovation in der Logistik. Chancen und Herausforderungen für Wissenschaft und Praxis*. Wiesbaden, Springer Gabler). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-00644-0>.
- Tamborini, R.; Bowman, N.; Eden, A.; Grizzard, M.; Organ, A. (2010): Defining Media Enjoyment as the Satisfaction of Intrinsic Needs. In: *Journal of Communication* 60 (4), S. 758–777. DOI: 10.1111/j.1460-2466.2010.01513.x.
- Tanco, M.; Mateo, R.; Santos, J.; Jaca, C.; Viles, E. (2012): On the relationship between continuous improvement programmes and their effect on quality defects: An automotive case study. In: *Total Quality Management & Business Excellence* 23 (3-4), S. 277–290. DOI: 10.1080/14783363.2011.637779.
- Tarlatt, A. (2001): *Implementierung von Strategien im Unternehmen*. Wiesbaden, Deutscher Universitätsverlag. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-90319-8>.
- Taylor, F.; Wallich, A. (2007): *Die Betriebsleitung insbesondere der Werkstätten*. Repr. der 3., vermehrten Aufl. Berlin 1914, 2. Neudruck 1919. Berlin, Heidelberg, Springer.
- Thom, N.; Etienne, M. (1997): Betriebliches Vorschlagswesen: Vom klassischen Modell zum modernen Ideen-Management. In: *WISU* (6), S. 564–570.

Thom, N.; Piening, A. (2009): Vom Vorschlagswesen zum Ideen- und Verbesserungsmanagement. Kontinuierliche Weiterentwicklung eines Managementkonzepts. Bern, Lang.

Tondello, G.; Wehbe, R.; Diamond, L.; Busch, M.; Marczewski, A.; Naecke, L. (2016): The Gamification User Types Hexad Scale. In: Cox, A.; Toups, Z.; Mandryk, R.; Cairns, P.; Abee, V. & Johnson, D. (Hrsg.): Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play - CHI PLAY '16. the 2016 Annual Symposium. Austin, Texas, USA, 16.10.2016 - 19.10.2016. New York, ACM Press, S. 229–243.

Töpfer, A. (2004): Six Sigma als Projektmanagement für höhere Kundenzufriedenheit und bessere Unternehmensergebnisse. In: Armin Töpfer (Hrsg.): Six Sigma. Berlin, Heidelberg, S. 44–97.

Trebesch, K. (1980): Teamarbeit. In: Erwin Grochla und Norbert Thom (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation. 2. Aufl. Stuttgart, Poeschel.

Ulrich, D. (1997): Human resource champions. The next agenda for adding value and delivering results. Boston, Harvard Business School Press.

Ulrich, H. (1990): Unternehmenspolitik. 3. Aufl, Bern und Stuttgart, Paul Haupt.

Urban, C. (1993a): Das "Vorgesetztenmodell" - ein europäisches Kaizen. In: Der Organisator (5), S. 48.

Urban, C. (1993b): Das Vorschlagswesen und seine Weiterentwicklung zum europäischen KAIZEN. Konstanz, Hartung Gorre.

Vagia, M.; Transeth, A.; Fjerdingen, S. (2016): A literature review on the levels of automation during the years. What are the different taxonomies that have been proposed? In: Applied ergonomics 53, S. 190–202. DOI: 10.1016/j.apergo.2015.09.013.

Vallerand, R. (1997): Toward A Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. In: Zanna, M. (Hrsg.): Advances in experimental social psychology, Bd. 29. San Diego, London, Academic Press, S. 271–360.

- Vansteenkiste, M.; Niemiec, C.; Soenens, B. (2010): The development of the five mini-theories of self-determination theory: an historical overview, emerging trends, and future directions. In: Timothy C. Urdan und Stuart A. Karabenick (Hg.): *The Decade Ahead: Theoretical Perspectives on Motivation and Achievement*, Bd. 16: Emerald Group Publishing Limited, S. 105–165.
- Walderseel, R.; Sheather, S. (1996): The Effects of Strategy Type on Strategy Implementation Actions. In: *Human Relations* 49 (1), S. 105–122. DOI: 10.1177/001872679604900105.
- Waltl, H.; Wildemann, H. (2018): *Modularisierung der Produktion in der Automobilindustrie*. 2. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wang, D.; Khosla, A.; Gargeya, R.; Irshad, H.; Beck, A. (2016): *Deep Learning for Identifying Metastatic Breast Cancer*. Hrsg. v. Harvard Medical School. Massachusetts Institute of Technology.
- Wehler, M.; Wehler, G.; Fließ, S. (2011): *Benchmarkstudie 2011 - Ideenmanagement*. Hrsg. v. Deutsches Institut für Betriebswirtschaft GmbH. Frankfurt.
- Welp, I.; Wildemann, H. (2014): Spiel mal am Arbeitsplatz. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 2014 (273), S. 20.
- Welp, I.; Wildemann, H. (2018): *Spielifizierung im Employer Branding*. München, TCW Verlag.
- Welp, I.; Wildemann, H. (2019a): *Spielifizierung im Cost Engineering*. München, TCW Verlag.
- Welp, I.; Wildemann, H. (2019b): *Spielifizierung in der Fertigung und Montage*. München, TCW Verlag.
- Welsch, A.; Eitle, V.; Buxmann, P. (2018): Maschinelles Lernen. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* 55 (2), S. 366–382. DOI: 10.1365/s40702-018-0404-z.
- Werbach, K.; Hunter, D. (2012): *For the win. How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia, Wharton Digital Press.

- Wildemann, H. (2014a): Spielend zum Erfolg? Wie die Gamification in die Wirtschaft Einzug hält.
- Wildemann, H. (2015): Einsatz von Spielifizierung im betrieblichen Vorschlagswesen. Online verfügbar unter <https://www.tcw.de/news/einsatz-von-spielifizierung-im-betrieblichen-vorschlagswesen-753>.
- Wildemann, H. (2020): Innovationssysteme. Leitfaden zur Einführung einer ganzheitlichen Innovationsstrategie in Unternehmen. 14. Aufl., München: TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2020): Spielifizierung. Leitfaden zur Gestaltung der Spielifizierung in Unternehmen. 5. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (1993): Unternehmensqualität. Einführung einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung. 1. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (Hrsg.) (1995): Schnell lernende Unternehmen. Quantensprünge in der Wettbewerbsfähigkeit. München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (1997a): Produktivitätsmanagement. Handbuch zur Einführung eines Produktivitätssteigerungsprogramms mit GENESIS ; Methoden und Fallbeispiele. 2. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (Hrsg.) (1997b): Qualität und Unternehmenserfolg. Neue Lösungen und Fallbeispiele. 1. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2003): Wissensmanagement. Ein neuer Erfolgsfaktor für Unternehmen. München, TCW Verlag.
- Wildemann, H (Hrsg.) (2009): Der Unternehmer im Unternehmen. Chancen und Risiken neuer Unternehmensorganisationen. München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2019d): Künstliche Intelligenz ist wie ein Kleinkind. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung (104), S. 16.
- Wildemann, H. (2020): Kontinuierliche Verbesserung. Leitfaden zur Innovation und Verbesserung im Unternehmen. 28. Aufl., München, TCW Verlag.

- Wildemann, H. (2020a): Total Productive Maintenance. Leitfaden für ein integriertes Instandhaltungsmanagement. 24. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2020b): Schnell lernende Unternehmen. Leitfaden zur Initiierung von Lernprozessen auf allen Ebenen im Unternehmen. 20. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2020c): Gruppenarbeit. Leitfaden zur Einführung von Gruppenarbeit in direkten und indirekten Bereichen. 28. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2020d): Prozess-Benchmarking. Leitfaden zur Erreichung von Quantensprüngen in Geschäftsprozessen. 26. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2020e): Produktivitätsverbesserung. Leitfaden zur kurzfristigen [und permanenten] Produktivitätssteigerung in kleinen und mittleren Unternehmen. 21. Aufl., München, TCW Verlag.
- Wildemann, H. (2020f): Verbesserungsvorschläge. Leitfaden zur Einführung eines mitarbeiterorientierten betrieblichen Vorschlagswesens. 27. Aufl., München, TCW Verlag.
- Williams, M. (2001): Maximum cost reduction, minimum effort - Manufacturing Engineer. In: Manufacturing Engineer, S. 179–182.
- Witten, I.; Pal, C.; Frank, E.; Hall, M. (2017): Data mining. Practical machine learning tools and techniques. Fourth edition. Cambridge, Morgan Kaufmann.
- Wittenstein, A.; Wesoly, M.; Moeller, G.; Schneider, R. (2006): Lean Office 2006. Studie. Stuttgart, Fraunhofer-IRB-Verlag.
- Wruck, K.; Jensen M. (1998): The Two Key Principles Behind Effective TQM Programs. In: European Financial Management 4 (3), S. 401–424.
- Yang, Y.; Asaad, Y.; Dwivedi, Y. (2017): Examining the impact of gamification on intention of engagement and brand attitude in the marketing context. In: Computers in Human Behavior 73, S. 459–469.

- Zander, E. (1993): Durch gute Führung zu Verbesserungsvorschlägen motivieren. In: *io Management Zeitschrift* 3 (62), S. 93–95.
- Zhang, P. (2008): Motivational Affordances. Reasons for ICT Design and Use. In: *Communications of the ACM* 51, 2008 (11), S. 145–147.
- Zheng, N.; Liu, Z.; Ren, P.; Ma, Y.; Chen, S.; Yu, S. et al. (2017): Hybrid-augmented intelligence: collaboration and cognition. In: *Frontiers Inf Technol Electronic Eng* 18 (2), S. 153–179. DOI: 10.1631/FITEE.1700053.
- Zichermann, G.; Cunningham, C. (2011): *Gamification by design*. Sebastopol, O'Reilly Media.
- Zichermann, G.; Linder, J. (2010): *Game-based marketing. Inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. Hoboken, Wiley.
- Zimmerling, E.; Höllig, C. E. (2016): An Experiment on the Effects of Gamification on Motivation and Participation in an Idea Contest. In: *Academy of Management Proceedings* (1).

Anhang

A.1: Gesprächsleitfaden zur Anforderungserhebung

Gesprächsleitfaden

Thema: Der KVP in KMUs

Datum: _____

Ort: _____

Zeit: von _____ bis _____

Gesprächsführung: _____

Gesprächspartner_in: _____

Kommentar:

Zum Unternehmen/zur Person:

1. Branche
2. Anzahl Mitarbeitende im Unternehmen
3. Anzahl Mitarbeitende mit Zusammenhang zum KVP
4. Position/Führungsebene GP
5. Bezug zum KVP GP
6. Seit wann KVP im Unternehmen

Zum KVP:

1. Was verstehen Sie unter einem KVP?
2. Welche Erwartungen haben Sie an den KVP?
3. Wie wird der KVP in Ihrem Unternehmen umgesetzt?
 - Maßnahmen/Prinzipien/Methoden?
 - Verantwortung & Organisation?
 - Wer ist wie beteiligt?
 - Wie viele Personen?
 - Welche Rollen gibt es?
 - Wie oft finden Workshops/Zirkel statt?
 - Was ist die Motivation zur Teilnahme?
 - Dokumentation & Kommunikation
 - Digitalisierung
 - Name Oberfläche
4. Können Sie eine **beispielhafte Verbesserung** durch den KVP in Ihrem Unternehmen nennen?
 - Verschlechterung?
5. Wie bewerten Sie den **Nutzen** des KVPs für Ihr Unternehmen?
 - Probleme?
6. Was wirkt sich Ihrer Meinung nach **positiv** auf den KVP aus?
 - Negativ?
7. Was wirkt sich Ihrer Meinung nach **positiv** auf die Beteiligung der Mitarbeitenden am KVP aus?
 - Negativ?
8. Nutzen Sie in Ihrem Unternehmen noch andere Methoden des BVWs? (z.B. Bestenlisten, Ideenwettbewerbe)

Zur Spielifizierung:

1. Wenden Sie in Ihrem Unternehmen bereits Spielifizierung an?
2. Wie schätzen Sie das Spieleverhalten Ihrer Mitarbeitenden ein?

A.2: Fragebogen zur Identifikation KVP-spezifischer Spielertypen

Forschungsprojekt: „Adaptive Spielifizierung im KVP“

Herzlich Willkommen zur Unternehmensbefragung.

Ziel des Fragebogens ist die Analyse von Mitarbeitertypen in Unternehmen und deren potenzielle Beteiligung am Kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP).

"Spielifizierung" = "Gamification": Anwendung von Spielelementen (z.B. Avatare, Geschichten, Punkte, Zufallswürfel, ...) in einem nichtspielerischen / unternehmerischen Umfeld.

"Adaptiv": Die mit Spielelementen versehene KVP-Plattform passt sich dem Anwender an. Dies hat Einfluss auf die Spielregeln und angezeigten Spielelemente.

"KVP": Der Kontinuierliche Verbesserungsprozess beschreibt allgemein die Abläufe zur Einreichung, Bewertung, Priorisierung und Umsetzung von Verbesserungsideen für Produkte, Produktionsprozesse oder Hilfsprozesse. Jeder Mitarbeiter kann sich am KVP beteiligen. In der Regel sollte das Betriebliche Vorschlagswesen in den KVP eingebettet sein.

Im Rahmen des von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) geförderten Forschungsprojekts soll ein innovativer Ansatz der Mitarbeitermotivation mittels Spielifizierungselementen zur Verbesserung der Quantität und Qualität der Vorschläge im KVP entwickelt werden.

Die Basis für die prototypische Umsetzung eines Online-Demonstrators bildet die Identifikation geeigneter Spielelemente für die Motivation von Mitarbeitern im KVP. Hierfür wird von allen Fragebogenteilnehmer unter anderem gefragt, wie Sie sich an einem funktionierenden KVP-Prozess beteiligen würden und welche Elemente in Spielen Sie motivierend / demotivierend finden.

Die Befragung richtet sich daher insbesondere an

... alle Beschäftigte,

... Führungskräfte,

... KVP-Verantwortliche sowie

... KVP-Mitarbeiter

... die im Rahmen des Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zur Effizienz und Produktivität des Unternehmens beitragen möchten.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wird allen Teilnehmern nach Ende der Studie kostenlos zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie unter <https://www.adaptive-spielifizierung.de/>

Fragebogendesign:

- Zur Beantwortung des Fragebogens benötigen Sie ca. 10-15 Minuten.
- Fragetypen: Einfach- oder Mehrauswahl aus vorgegebenen Antwortmöglichkeiten sowie Likert Skalen. Keine offenen Textfragen. Keine Pflichtfragen.
- Hinweis: Bitte versuchen Sie auf den 5-Stufigen Likert-Skalen eine differenzierte Auswahl zu treffen und im zweifelsfall Extrempositionen einzunehmen.
- Alle Antworten werden anonymisiert

Kennen Sie die Spielifizierung und Ihren betriebswirtschaftlichen Nutzen?					
	Keine Kennt- nisse	Basiskenntnisse	Ausgereifte Kenntnisse	Fortgeschrittene Kenntnisse	Experte
Spielifizierungs- kenntnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information:					
Unter Spielifizierung, bzw. Gamification, im betriebswirtschaftlichen Kontext versteht man den Einsatz von Einzel- oder Gruppenspielen zur Lösung von Aufgaben in Unternehmen. Durch das Verpacken der Aufgabe in ein Spiel wird die ausführende Person durch einen +höheren "Spaßfaktor" motiviert und erzielt dadurch bessere Ergebnisse. Das Lösen der Aufgabe muss dabei nicht zwangsläufig als "Spaß" empfunden werden. Beispielsweise kann eine Punktebewertung von Ergebnissen Mitarbeiter anspornen, beim nächsten Versuch "einen neuen Rekord aufzustellen". Die Motivation beruht in diesem Fall auf dem Ehrgeiz des Mitarbeiters. Die Spielifizierung legt dieses Mitarbeiterpotenzial frei und hat in vielen Anwendungsbereichen zu Verbesserungen geführt. Neben der Performancesteigerung ist ein weiterer Vorteil der Spielifizierung den Mitarbeitern Anerkennung für die geleistete Arbeit zu zeigen.					
Wird Spielifizierung in Ihrem Unternehmen bereits eingesetzt?					
	Keine Implemen- tierung	Implementierung in Planung	Basiselemente existieren	Partiell einge- führt und gelebt	Umfassend eingeführt und gelebt
Allgemeiner Einsatz von Spielifizierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einsatz von Spielifi- zierung im Kontinu- ierlichen Verbesse- rungs-prozess	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie wird der KVP in Ihrem Unternehmen gelebt?					
	Keine Implemen- tierung	Implementierung in Planung	Basiselemente existieren	Partiell einge- führt und gelebt	Umfassend eingeführt und gelebt
Umsetzungsgrad des KVP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falls ein KVP existiert, wie beteiligen Sie sich in Ihrem Unternehmen?					
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft teilweise zu	Neutral	Trifft mehr- heitlich zu	Trifft voll zu
Aktive Beteiligung am KVP (Vorschläge einbringen, bewerten, Mitarbeiter motivie- ren, Gruppen lei- ten,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Passive Beteiligung am KVP (Keine aktive Beteiligung am Prozess, stiller Be- trachter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falls Sie sich aktiv am KVP beteiligen, welche Rolle(n) nehmen Sie ein?					
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft teilweise zu	Neutral	Trifft mehr- heitlich zu	Trifft voll zu
KVP- Verantwortliche/r	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umsetzungs- verantwortliche/r	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gutachter/in	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderator/in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experte/in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ideengeber/in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche KVP-Kenntnisse hinsichtlich Ablauf und Methoden haben Sie?					
	Keine Kenntnisse	Basiskenntnisse	Ausgereifte Kenntnisse	Fortgeschrittene Kenntnisse	Experte
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Welche Aspekte des KVPs sehen Sie in Ihrem Unternehmen als herausfordernd an?					
	Keine Kenntnisse	Basiskenntnisse	Ausgereifte Kenntnisse	Fortgeschrittene Kenntnisse	Experte
Generierung von Vorschlägen/Ideen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einreichen von Verbesserungsvorschlägen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verwaltung der eingereichten Vorschläge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sammeln von Informationen zur Ideen-/Vorschlagsbewertung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ehrliche/ realistische Bewertung der Ideen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorisierung der Vorschläge und Ideen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitnahes Feedback an Ideen-/ Vorschlagsgeber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vermeidung einer überhöhten Erwartungshaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikation und Transparenz gegenüber den Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verwaltung der nicht-priorisierten Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vermeidung von Spannungen zwischen den Abteilungen/ Bereichen/ Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beteiligung der Führungsebene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivieren der Mitarbeiter zur selbstständigen Beteiligung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vermittlung von Anerkennung gegenüber den Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Auf Basis Ihrer Persönlichkeit, wie würden Sie sich im KVP engagieren?					
„Unter der Annahme, dass der KVP in meinem Unternehmen sehr gut funktioniert, würde ich mich als Mitarbeiter engagieren, indem ich ...					
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft teilweise zu	Neutral	Trifft mehrheitlich zu	Trifft voll zu
...Ansprechpartner für fachliche Fragen in meinem Arbeitsbereich bin.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...durch mein persönliches Netzwerk im Unternehmen schnell die richtigen Ansprechpersonen finde.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Schwachstellen in anderen Organisationsbereichen aufzeige.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...offen für das Lernen und die Anwendung neuer Methoden bin.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Verantwortung für die Umsetzung einzelner Maßnahmen übernehme.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Ansprechpartner für arbeitsbereichsübergreifende, fachliche Fragen bin.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Schwachstellen im eigenen Organisationsbereich aufzeige.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Schwachstellen mit Daten und Informationen untermauern werde.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Vorschläge zur Verbesserung meines Arbeitsplatzes einbringe.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Probleme und Vorschläge fachlich diskutiere.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsabläufe und Produkte einbringe.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...komplexe Sachverhalte gut strukturieren und zusammenfassen kann.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...an der Performance anderer Organisationsbereiche interessiert bin.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...erlernte Methoden meinen Kollegen weitervermittele.“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie wirken sich die nachfolgenden Elemente in Spielen auf Ihre Motivation aus?					
Versuchen Sie nach Möglichkeit eine eindeutige Wahl auf Basis Ihrer Persönlichkeit und Erfahrung zu treffen.					
	Demotivation		Neutral		Motivation
Erkunden und Suchen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neues Lernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komplexe Sachverhalte untersuchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realen Aufgaben nachgehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohne Gegenleistung Spieler unterstützen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anderen Personen helfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freiheit und Unabhängigkeit in der Spielweise statt klare Spielregeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spielregeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kreative Aufgaben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sammeln von Punkten, Währungen oder Gegenständen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fortschrittslevel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belohnung in Form von Preisen und Auszeichnungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikation mit anderen Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interaktion in Teams oder Gruppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knüpfen von Beziehungen mit anderen Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herausforderungen, die bei Nichtbestehen eine Wiederholung erfordern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wettkämpfe mit anderen Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rankingvergleich mit anderen Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie würden sich die nachfolgenden Spielmechaniken auf Ihre Beteiligung am KVP auswirken?					
Bitte bewerten Sie gemäß, wie gut Sie die Spielvorschläge finden.					
	Sehr negativ	Tendenziell negativ	Neutral	Tendenziell positiv	Sehr positiv
Spiel 1: Sie können andere Unternehmensbereiche auf Verbesserungsmöglichkeiten aufmerksam machen und der adressierte Bereich erhält Belohnungen, wenn er in vorgegebener Zeit auf den Vorschlag reagiert.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spiel 2: Der von Ihnen eingesteuerte Vorschlag gewinnt durch Qualität und Menge der Reaktionen von Kollegen an Wert. Nach der Umsetzung wird der Betrag an Sie sowie anteilsweise die Kollegen ausbezahlt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spiel 3: Nach dem Erreichen eines bestimmten Punktestandes erhalten Sie die Möglichkeit, Lernbereiche freizuschalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spiel 4: Vorschläge, die über längere Zeit nicht weiterbearbeitet wurden, werden mit höheren Belohnungen versehen, die die Mitarbeiter bei Bearbeitung sammeln können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spiel 5: Mitarbeiter können Ihre Gesammelten Punkte in Auktionen einsetzen, um neue Aufgaben zu kaufen, die wieder Punkte bringen. Die Mitarbeiter treten dadurch in kaufmännischen Wettbewerb um die Bearbeitung der besten Ideen. Durch einen höheren Einsatz reduziert sich der jedoch "Gewinn".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spiel 6: Zwei oder mehrere Mitarbeiter/Abteilungen können in einem Wettbewerb detaillierte Vorschläge für eingereichte Ideen ausarbeiten, die von einer Jury bewertet werden. Der beste Vorschlag erhält eine höhere Belohnung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alternativer Vorschlag (optional):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welcher Branche sind Sie beruflich tätig?

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Produzierendes Gewerbe | <input type="checkbox"/> |
| Werkstätten | <input type="checkbox"/> |
| Handel | <input type="checkbox"/> |
| Pharmazie, Chemie, Mineralöl | <input type="checkbox"/> |
| Dienstleistung und Service | <input type="checkbox"/> |
| Kreditwesen, Versicherungswesen | <input type="checkbox"/> |
| Beratung | <input type="checkbox"/> |
| Forschung und Lehre | <input type="checkbox"/> |
| Gastronomie | <input type="checkbox"/> |
| Arbeitnehmerüberlassung | <input type="checkbox"/> |
| Softwareentwicklung | <input type="checkbox"/> |
| Gesundheitswesen | <input type="checkbox"/> |
| Öffentlicher Dienst | <input type="checkbox"/> |

Welche Position haben Sie in Ihrem Unternehmen?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Geschäftsführer/in | <input type="checkbox"/> |
| Standort-/Bereichsleiter/in | <input type="checkbox"/> |
| Kostenstellenverantwortliche/r | <input type="checkbox"/> |
| Führungskraft | <input type="checkbox"/> |
| Angestellte/r | <input type="checkbox"/> |
| Auszubildende/r | <input type="checkbox"/> |

In welchem unternehmensinternen Bereich sind Sie tätig?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Produktion | <input type="checkbox"/> |
| Produktionsplanung und -steuerung | <input type="checkbox"/> |
| Entwicklung | <input type="checkbox"/> |
| Einkauf | <input type="checkbox"/> |
| Vertrieb | <input type="checkbox"/> |
| Finanzen | <input type="checkbox"/> |
| Service | <input type="checkbox"/> |
| Qualitätsmanagement | <input type="checkbox"/> |
| IT | <input type="checkbox"/> |
| Verwaltung | <input type="checkbox"/> |
| Sonstige | <input type="text"/> |

Bitte machen Sie folgende Angaben zu Ihrem Unternehmen:

Umsatz in Euro	Anzahl der Mitarbeiter	Anzahl der Standorte
----------------	------------------------	----------------------

Bitte machen Sie Angaben zum Kundengeschäft Ihres Unternehmens:

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| B2B (Business to Business) | <input type="checkbox"/> |
| B2C (Business to Customer) | <input type="checkbox"/> |

Kontaktdaten (freiwillig)Name: Vorname: Email: Bitte besuchen Sie auch für aktuelle News und Informationen zum Projekt unsere Homepage: www.adaptive-spielifizierung.de

A.3: Faktorenanalyse der Spielertypen

	Komponente					
	1	2	3	4	5	6
Kommunikation mit anderen Personen	,862					
Interaktion in Teams oder Gruppen	,862					
Knüpfen von Beziehungen mit anderen Personen	,769					
Neues Lernen	,443		,308			
Belohnung in Form von Preisen und sonstigen Auszeichnungen		,790				
Sammeln von Punkten, Währungen oder Gegenst.		,743				
Fortschrittslevel		,717				
Erkunden und Suchen			,899			
Komplexe Sachverhalte untersuchen			,815			
Kreative Aufgaben	,325		,589			
Realen Aufgaben nachgehen			,362			
Freiheit und Unabhängigkeit in der Spielweise statt klare Spielregeln				,805		
Inv_Spielregeln				,772		
Wettkämpfe mit anderen Personen					,761	
Rankingvergleich mit anderen Personen					,741	
Herausforderungen, die bei Nichtbestehen eine Wiederholung erfordern			,370		,478	
Anderen Personen helfen						,898
Ohne Gegenleistung Spieler unterstützen						,692
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse. Rotationsmethode: Oblimin mit Kaiser-Normalisierung						

A.4 Korrelationsanalyse der Spielertypen und KVP-Aktivitäten

		...Ansprechpartner für fachliche Fragen in meinem Arbeitsbereich bin.	...durch mein persönliches Netzwerk im Unternehmen schnell die richtigen Ansprechpersonen finde.	...Schwachstellen in anderen Organisationsbereichen aufzeige	...offen für das Lernen und die Anwendung neuer Methoden bin.	...Verantwortung für die Umsetzung einzelner Maßnahmen übernehme.	...Ansprechpartner für arbeitsbereichs-übergreifende, fachliche Fragen bin.	...Schwachstellen im eigenen Organisationsbereich aufzeige.
Spielertyp 1	Korrelation noch Pearson	,051	,398**	,063	,348**	,287**	-,060	,202*
	Signifikanz (2-seitig)	,611	,000	,528	,000	,003	,564	,040
	N	103	103	103	103	103	102	103
Spielertyp 2	Korrelation noch Pearson	-,131	,050	,004	-,014	-,156	,040	-,090
	Signifikanz (2-seitig)	,186	,617	,967	,892	,117	,691	,364
	N	103	103	103	103	103	102	103
Spielertyp 3	Korrelation noch Pearson	,275**	,169	,125	,313**	,328**	,126	,316**
	Signifikanz (2-seitig)	,005	,088	,209	,001	,001	,206	,001
	N	103	103	103	103	103	102	103
Spielertyp 4	Korrelation noch Pearson	-,022	-,001	-,010	,118	,033	-,064	-,006
	Signifikanz (2-seitig)	,827	,992	,919	,237	,744	,521	,955
	N	103	103	103	103	103	102	103
Spielertyp 5	Korrelation noch Pearson	,018	-,067	,089	,063	-,030	-,041	,162
	Signifikanz (2-seitig)	,859	,500	,373	,527	,766	,680	,102
	N	103	103	103	103	103	102	103
Spielertyp 6	Korrelation noch Pearson	,096	,132	,055	,186	,127	,231*	,102
	Signifikanz (2-seitig)	,336	,183	,582	,061	,203	,019	,305
	N	103	103	103	103	103	102	103
* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.								
** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.								

		...Schwachstel- len mit Daten und Informationen untermauern werde.	...Vorschläge zur Verbesserung meines Arbeits- platzes einbringe.	...Probleme und Vorschläge fachlich diskutiere.	...Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsabläufe und Produkte einbrin- ge.	...komplexe Sachverhalte gut strukturie- ren und zusam- men- fassen kann.	...an der Performance anderer Organisations- bereichen interessiert bin.	...erlernte Methoden meinen Kollegen weiter- vermittele.
Spielertyp 1	Korrelation noch Pearson	,222*	,209*	,057	,239*	,041	,093	,325**
	Signifikanz (2-seitig)	,024	,034	,569	,015	,684	,349	,001
	N	103	103	102	103	103	103	103
Spielertyp 2	Korrelation noch Pearson	,024	-,214*	-,023	-,123	-,025	-,073	-,176
	Signifikanz (2-seitig)	,813	,030	,822	,215	,800	,463	,076
	N	103	103	102	103	103	103	103
Spielertyp 3	Korrelation noch Pearson	,398**	,270**	,180	,273**	,281**	,296**	,289**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,006	,070	,005	,004	,002	,003
	N	103	103	102	103	103	103	103
Spielertyp 4	Korrelation noch Pearson	,075	-,093	,060	,046	-,032	-,042	,100
	Signifikanz (2-seitig)	,451	,350	,549	,644	,750	,672	,313
	N	103	103	102	103	103	103	103
Spielertyp 5	Korrelation noch Pearson	,050	,108	-,038	,010	-,066	-,022	0,84
	Signifikanz (2-seitig)	,614	,276	,704	,917	,508	,825	,397
	N	103	103	102	103	103	103	103
Spielertyp 6	Korrelation noch Pearson	,108	,092	,086	,118	,081	,162	,241*
	Signifikanz (2-seitig)	,279	,357	,387	,234	,419	,103	,014
	N	103	103	102	103	103	103	103
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.								
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.								

A.5: Handbuch und Videotutorials (Auszug)

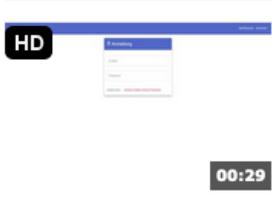
Das vollständige Handbuch sowie die aktuellen Videotutorials können in der aktuellsten Version direkt von der Projekthomepage (<https://www.adaptive-spielifizierung.de/>) abgerufen werden.



Handbuch ASiK-Tool

Adaptive Spielifizierung im kontinuierlichen
Verbesserungsprozess

Videotutorials auf der Media.UP Plattform:

	<p>ASiK-Tool: Vorschlag einr... Das Video erklärt den Vorgang des Einreichen eines neuen Vorschlages im ASiK-Tool. ASiK-Tool: ...</p> <p>03:28</p>
	<p>ASiK-Tool: An- und Abmeldung Das Video erklärt den Vorgang der An- und Abmeldung innerhalb des ASiK-Tools. ASiK-Tool: https...</p> <p>00:29</p>

Stichwortverzeichnis

Adaptive Spielifizierung	112
Admin Interface	121
Analogie.....	89, 113
Arbeitgeberidentität	126
Automatisierungsfähigkeiten.....	93
Autonomie	44, 60, 75, 96, 114, 117, 121, 129, 138, 194, 221
Autonomiegrad	74
Bearbeitungsfortschritt	152
betriebliches Vorschlagswesen.....	60
Betriebswirtschaftliche Wirkungen	98
Big Data Crawling	126, 127
Competitor	156, 157, 158, 202, 203
Continiunous (continual) Improvment Process	17
Cost Engineering	39, 49, 50, 53, 121, 139
Demonstrator	50, 121, 209
Demonstrators.....	54
Diffusion.....	28, 75
Digitalisierung	II, 10, 11, 14, 35, 58, 127, 133
Dissemination	208
Dynamik	90, 113, 137, 146, 214, 233
Einführungsorganisation.....	214, 216
Employer Brand-Monitor	126
Entscheidungsspielraum	74
Flexibilität.....	41, 72, 101, 103, 121, 218
Flow-Situationen.....	121
Forschungsdesign	50
Forschungsvorhaben	12, 16, 51, 213
Fragebogen	104, 134, 148, 154, 156, 210

Stichwortverzeichnis	310
Gatherer	157
GENESIS-Methode	98, 100
Gestaltungsfelder	133, 135
Idealist.....	156, 157, 158, 202, 203
Ideenpotenzial.....	II, 14
Ideenweiterentwicklungsphase	47
Implementierungsleitfaden	56
Incentivierungen	121
Informationstransfer	76
Initialklassifikation	12
Innovationsbereitschaft.....	79
intrinsischer Motivation.....	33, 35, 43, 44, 113, 114, 120
IT-Sicherheitssystem	153
IT-Tools	54, 56, 122, 235, 239
Kaizen-Philosophie.....	17, 58, 60
Klassifizierungen	88
Kognitive Evaluationstheorie	114, 115
kollaborative Zusammenarbeit	93
Kompetenzerleben	115, 118
Kontinuierliche Verbesserung	17
Konzepte.....	24, 28, 30, 34, 39, 61, 68, 71, 76, 78, 110, 149
Konzeptionierung	40, 49, 228, 232
Koordinationsaufwand.....	14, 106
Korrelation.....	156
Kreativität	23, 26, 33, 63, 70, 71, 89, 91, 97, 148, 155, 218, 237
Kreativitätstechniken	78, 82
Lead-User-Methode.....	82
Leistungsfähigkeit.....	42, 44, 90, 229
Maschine Learning	87

Stichwortverzeichnis	311
morphologische Kasten	63, 65
Motivationspotenzial	11, 132
Narrativ	119
Opportunismus.....	94
Organismische Integrationstheorie	114, 115
Planung	20, 213, 214, 223, 224, 233, 234, 239
Prämierung von Verbesserungsvorschlägen.....	28, 59, 94
Priorisierung	16, 158, 193, 234, 238
Problemlösungsprozesses	74
Projektverantwortung	214
Prozessorientierung.....	60, 101
Punkte	225
Qualitätsmängel	20, 107
Qualitätsverringernng	20
Qualitätszirkel.....	63, 66, 67
Quantifizierbarkeit	82
Reziprozitätseffekt.....	208
Rückläuferquote.....	152
Socialiser.....	155, 157, 158, 202, 203
Storytelling	139, 214, 230
Technologie	18, 87, 107, 137
Überdimensionierung	21
Unternehmensentwicklungsprozess.....	17, 22
Virtual Engineering	122
virtueller Assistent.....	126
Wissensbroker.....	83
Wissenscontrolling	83
Workshop.....	72, 77, 101, 103, 104, 109, 197