



# Smart Innovation in der Praxis

Fallstudie zur Effektivität unseres  
leichtgewichtigen und adaptiven  
Innovationsprozesses

## Whitepaper

# Smart Innovation in der Praxis

Fallstudie zur Effektivität unseres leichtgewichtigen und adaptiven Innovationsprozesses

## Über die Autoren



**Frank Hoppe** ist bei OPITZ CONSULTING seit vielen Jahren Coach und Vordenker für innovative Geschäftsmodelle, und Innovationsverfahren und Innovationstechnologie. Er unterstützt Kunden im Bereich New Business bei der Konzeption und effektiven Umsetzung individueller Lösungen. Er

hat bei OPITZ CONSULTING den Hut auf, wenn es um Trends und Hypes der Digitalisierung geht, wie Künstliche Intelligenz und Machine Learning, Digital Assistants, Virtual- und Augmented Reality. In Innovations- und Digitallaboren bietet er Kunden die Möglichkeit, neue Ideen zu verproben.



**Rolf Scheuch** ist Mitbegründer von OPITZ CONSULTING und dort als geschäftsführender Gesellschafter und tätig. Daneben ist er als Management-coach aktiv, mit Schwerpunkten in der Entwicklung einer geschäftszielorientierten IT-Strategie und der organisatorischen Implementierung von

Initiativen im Umfeld des Business- und IT-Alignment.

## Kontakt

**Boris Thienert**

OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH

Standort Essen

45127 Essen

[boris.thienert@opitz-consulting.com](mailto:boris.thienert@opitz-consulting.com)

+49 201 892994-1714

## Impressum

OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH

Kirchstr. 6

51647 Gummersbach

+49 (0)2261 6001-0

[info@opitz-consulting.com](mailto:info@opitz-consulting.com)

## Disclaimer

Text und Abbildungen wurden sorgfältig entworfen. Die OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH ist für den Inhalt nicht juristisch verantwortlich und übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler und ihre Konsequenzen. Alle Rechte, z. B. an den genannten Prozessen, Show Cases, Implementierungsbeispielen und Quellcode, liegen bei der OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH. Alle genannten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Motivation</b>
<b>2</b>	<b>Innovation</b>
<b>3</b>	<b>Der I<sup>3</sup>-Prozess</b>
3.1	Ideation
3.2	Invention
3.3	Innovation
3.4	Die Grundlage des I <sup>3</sup> -Prozesses
<b>4</b>	<b>Innovationskultur</b>
<b>5</b>	<b>Business-Value Creation</b>
<b>6</b>	<b>Fallbeispiele</b>
6.1	Szenario P1: Ideenfindung im Mittelpunkt (Ideation)
6.2	Szenario P2: Proof of Concept im Mittelpunkt (Invention)
6.3	Szenario P3: Marktreife via MVP im Mittelpunkt (Innovation)
6.4	Szenario F: Beratung & Services für die Foundation
6.5	Szenario PZ: Produktzentrischer Ansatz
<b>7</b>	<b>Fazit</b>

## Vorwort

4 Die heutige IT wird sich deutlich verändern müssen, um den Herausforderungen der Digitalisierung begegnen zu können. 4 *Alles ist IT*, und IT wird Bestandteil jedes Produkts und Produktionsprozesses werden. Die Digitalisierung hat nun im Jahr 2020 alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Facetten in Deutschland erfasst. Die meisten Unternehmen haben 5 Digitalisierungsstrategien formuliert und verfolgen, mit 6 unterschiedlichem Erfolg, seit einigen Jahren den digitalen 6 Wandel. Hierbei stellen spezialisierte, oft ausgelagerte 7 organisatorische Einheiten einen wichtigen Bestandteil für 7 Ideenfindung (Ideation), Invention und Innovation und somit zur 8 Sicherung des Erfolgs von morgen dar.

9 Das vorliegende Whitepaper greift den smarten 11 **Innovationsprozess I<sup>3</sup>** auf, den wir im eBook *„Innovation im 11 digitalen Wandel“*<sup>1</sup> vorgestellt haben, auf und diskutiert 11 hinsichtlich Effektivität, Robustheit und Nutzbarkeit dieses 12 Vorgehen anhand einiger Fallstudien der letzten Jahre. Denn die 12 Praxis hat uns gezeigt, dass der Erfolg nur eintritt, wenn sowohl 14 eine Innovationskultur als auch die Veränderungsbereitschaft 14 und -fähigkeit (Changeability) vorhanden sind und die 16 Unterschiede von Ideation, Invention und Innovation 18 verstanden und berücksichtigt werden.

19 Der rote Faden dieses Whitepapers: Wir müssen zuerst einmal den Begriff *Innovation* entmystifizieren und als einen dreischrittigen Prozess, einen **I<sup>3</sup>-Prozess** verstehen, bestehend aus Ideation, Invention und der eigentlichen Innovation. Wir dürfen nicht in den typischen Fehler verfallen zu glauben, dass man komplexe Innovationsprozesse über Umsatz- und Ertragsregelwerke sowie Planungs- und Budgetrunden steuern kann. Anschließend diskutieren wir die unterschiedlichen organisatorischen Einheiten und Personengruppen, die für die Projektdurchführung verantwortlich sein können, und erläutern ausführlich die Rollen des Initiators und Budgetgebers für ein Innovationsprojekt. Ferner erläutern wir die Art der IT-Lösung, die einen Business Value bei der Innovation generiert. Abschließend diskutieren wir den **I<sup>3</sup>-Prozess** anhand einiger Fallstudien und stellen unsere Lessons Learned vor.

Mit diesem Whitepaper wollen wir Sie motivieren, Ihren Innovationsprozess zu hinterfragen. Dazu zeigen wir Ihnen, wie der **I<sup>3</sup>-Prozess** Ihre Innovation leichter, adaptiver und effektiver machen kann.

## 1 Motivation

Heutige Unternehmen sind weder organisatorisch, technisch, prozessual noch kulturell den zukünftigen Anforderungen der Digitalisierung gewachsen! Zu diesem Schluss kommen Nils Urbach und Frederik Ahlemann in einer Analyse der aktuellen Situation vieler IT-Organisationen.<sup>2</sup> Urbach und Ahlemann postulieren ein radikales Umdenken der Rolle der IT und empfehlen als Ablösung des industriellen, tayloristischen Paradigmas des Plan-Build-Run die Transformation der IT selbst auf das Denkmuster Innovate-Design-Transform. Wer braucht den Tanker eines Plan-Build-Run mit zentraler IT in digitalen Zeiten, wo IT alles ist, in allem IT steckt sowie Geschwindigkeit<sup>3</sup> und Veränderungsfähigkeit immer wichtiger werden?

Als Folge darf die IT ihre Innovationsfähigkeit ausbauen und eine stärkere Rolle bei der Unterstützung von Innovation einnehmen. Zudem wird damit deutlich, dass die zentrale IT die Chance hat, eine neue, gewichtige Rolle bei allen unterschiedlichen Facetten der Invention und Innovation einzunehmen. Hatte IT früher eine unterstützende Querschnittsfunktion, so sollten wir IT nun als ein Mittel zur Schaffung von digitalen Produkten, digitalen Services und neuartigen digitalen Geschäftsmodellen sehen und somit als einen entscheidenden Teil der Produktinnovation und -erstellung. Aber sofort kommt die Frage auf: Wie legt man eine Grundlage für neue leichtgewichtige Innovationsmanagement- und Governance-Ansätze, die eher einen netzwerkartigen und somit dezentralen Charakter haben werden? Und smart soll der Innovationsprozess sein: effektiv, federleicht und adaptiv!

Die Erkenntnis des „Innovator’s Dilemma“<sup>4</sup> trägt dazu bei, dass sich Unternehmen mit der nachhaltigen Verankerung von Innovation so schwertun: Erfolgreiche Unternehmen sind sozusagen Gefangene ihres Erfolgs. Weder können sie sich aus dem profitablen Kerngeschäft zurückziehen, noch sind sie aufgrund ihrer Prozesse und Strukturen in der Lage, sich erfolgreich in kleinen, gerade entstehenden Märkten mit ungewissen Erfolgsaussichten zu behaupten. Typische Hürden sind:

- Unternehmen sind in der Verteilung von Ressourcen abhängig von ihren Kunden und Investoren.
- Kleine Märkte schaffen nicht das Wachstum, das große Unternehmen brauchen.
- Die Stärken einer Organisation sind gleichzeitig ihre Schwächen.
- Die angebotene Leistungs-Performance übersteigt die nachgefragte Leistungserwartung.
- Märkte, die es nicht gibt, können nicht untersucht werden.

Die Aufgaben der neuen IT entsprechen eher denen eines Engineering-Hauses beim Anlagenbau. Hatten Anlagenbauer in der Vergangenheit alle Teile der Anlage noch selbst gefertigt,

war der Schritt in den 1990ern zu einem Engineering-Haus eine radikale Revolution: Im Vordergrund steht nun die kontinuierliche Produktinnovation, das Design der Anlage bzw. des Produkts, das Produktmanagement sowie der Service der Anlage – und nicht mehr die Kernkompetenz der eigenen Fertigung der Komponenten selbst. Sollten wir nicht unsere IT-Systeme als hochkomplexe Anlagen verstehen und vom Engineering beim Anlagenbau lernen?

Innovationsfähigkeit und smarte Innovationsprozesse im Unternehmen, insbesondere in der IT-Organisation, werden in Zukunft ein entscheidender Baustein für den Erfolg werden!

## 2 Innovation

Obwohl wir das Wort Innovation sehr häufig verwenden, ist der Begriff ein Homonym für eine Vielzahl an unterschiedlichen Aspekten der Innovation. Im Alltag verwenden wir Innovation, wenn es um Ideation, eine Idee, geht und setzen Innovation mit Invention gleich, der eigentlichen Erfindung, oder nutzen den Begriff Innovation als Platzhalter für eine Geschäftstransformation oder betiteln damit sogar *simpel etwas Neues*. Andere unterscheiden Innovation im engeren Sinne von der Innovation im erweiterten Sinne und verfestigen damit die Unschärfe und Interpretationsfähigkeit des Begriffs.<sup>5</sup> Da wir in der Literatur keinen umfassenden Begriff für die drei unterschiedlichen Phasen der Ideation, der Invention (oder Erfindung) und der eigentlichen Innovation gefunden haben, haben wir den Begriff des **I<sup>3</sup>-Prozesses** geprägt, der alle Betrachtungsweisen wie auch den Bezug zum Lebenszyklus enthält:

### I<sup>3</sup> = Ideation + Invention + Innovation

Die Virtualisierung von Produkten und Verfahren verändert den Innovationsprozess und den Blickwinkel auf Innovation dramatisch. Ist in einem produzierenden Unternehmen der Übergang von der Invention zu einem kostengünstig produzierbaren Produkt eine Kernaufgabe, so entfällt diese Problemstellung im Zuge der Digitalisierung möglicherweise fast vollständig, da es im eigentlichen Sinne keine haptischen Produkte gibt. Insofern liegt der Schwerpunkt der Innovation durch Digitalisierung in der Ideation für virtuelle Lösungen, der Prüfung von Machbarkeit und der zügigen Erstellung eines ersten marktfähigen digitalen Produkts, oft mit Ansätzen des Lean Start-up als MVP entwickelt.

Die folgenden Definitionen mögen vielleicht etwas schwammig erscheinen, aber je enger und genauer wir die Definitionen der Bestandteile des **I<sup>3</sup>-Prozesses** festschreiben, desto eher geraten wir in Gefahr, Facetten der Innovation wegzudefinieren.<sup>6</sup> Das vorausgesetzt, sollen im Folgenden die einzelnen Bestandteile des **I<sup>3</sup>-Prozesses** vorgestellt werden.

### Innovation = Invention + kommerzieller Erfolg

Innovation ist im Konzept des **I<sup>3</sup>-Prozesses** die Summe aus der Erfindung (Invention) und einer erfolgreichen Markteinführung: „Das reine Hervorbringen einer Idee genügt nicht, Verkauf oder Nutzung unterscheidet Innovation von Invention.“<sup>7</sup> Daher werden wir auch nicht von einer *Innovation im erweiterten Sinne* sprechen, um die Invention einzubeziehen, sondern die Innovation einzig als die Weiterführung der Invention zu einem kommerziellen Erfolg definieren. Dies hat in der späteren Sicht eines nichtlinearen Innovationsprozesses den Vorteil, dass die unterschiedlichen Erfolgsfaktoren der Phasen klarer herausgestellt werden können. Reicht es aus, wenn eine Innovation nur erfolgreich ist, wenn sie profitabel ist, oder muss der Erfolg immer kommerzieller Natur sein? Streng formal reicht der eigentliche Erfolg aus, wobei dieser allerdings in der weitaus größten Anzahl der Fälle über kommerzielle Maßstäbe bewertet wird.

### Invention = Verprobung und Realisierung einer Idee

Die Invention bezeichnet einzig die Prüfung der Machbarkeit. Das bedeutet, dass wir die Ideation und deren Bewertung nicht der Phase einer Invention zuordnen. Dies hätte ansonsten zur Folge, dass die Realisierung einer Idee eng mit der Ideation als solche verbunden wird. Dies mag sich in der Realität oft vermischen, jedoch ist die Realisierung einer Idee ein Produktionsprozess, auch wenn PoCs, Prototypen, Lean-Startup-Ansätze oder andere agile Ansätze verwendet werden. Eine Invention kann selbstverständlich auch ein patentierbares Konzept oder eine Blaupause sein, die sich als ein Produkt in Form von Intellectual Property (IP) auffassen lassen.<sup>8</sup>

### Ideation = Prozess der Ideenfindung

Eine Idee ist ein Gedanke, nach dem man handeln kann. Für den Begriff Ideation verwenden wir diese Definition: Ideation „*is the creative process of generating, developing, and communicating new ideas, where an idea is understood as a basic element of thought that can be either visual, concrete, or abstract.*“<sup>9</sup> Eine Erfindung, wie auch die Innovation selbst, ist eine materielle Ausgestaltung eines Gedankens oder der Vorstellung einer Problemlösung.<sup>10</sup> Die Problemlösung muss nicht notwendigerweise ein reales Problem als Kontext haben, sondern kann auch eine zukünftige Herausforderung als Gegenstand der Idee haben, etwa den Wunsch, mit einem Telefon Fotos machen zu wollen. Die Handlungsaufforderung ist wichtig, damit die Idee eine Praktikabilität bzw. eine Vision der Problemlösung in sich trägt. Nur solche Ansätze können über eine Invention weitergeführt werden und lassen auch eine, oft nur qualitative, Bewertung zu, um den Aufwand einer Invention zu rechtfertigen.

Oft steht bei der Erwartung an Innovationen der stille Wunsch im Hintergrund, dass eine einzige zündende Idee den Durchbruch bringt und sogar eine Disruption im Markt auslöst,

die das eigene Unternehmen als Sieger dastehen lässt. Dabei wird übersehen, dass Innovationsfähigkeit sowohl die Fähigkeit einzelner Personen wie auch eine Fähigkeit der gesamten Organisation ist, um den **I<sup>3</sup>-Prozess** überhaupt in Gänze zu ermöglichen. Behrends beschreibt dies als „... die dauerhafte Fähigkeit, Möglichkeit und Bereitschaft sozialer Systeme, innovatives Verhalten hervorzubringen und zu stabilisieren“.<sup>11</sup>

Die zentrale Frage lautet, wie soziale Systeme genau diese dauerhafte Fähigkeit, Möglichkeit und Bereitschaft hin zu innovativem Verhalten konkret fördern können. Oberflächlich betrachtet braucht es hierfür die richtigen Innovationsprozesse sowie eine gute Innovationskultur. Beide verbindet jedoch eine entscheidende Komponente: die Bereitschaft und die Fähigkeit zur stetigen und schnellen Veränderung, sprich Changeability. Doch was konkret macht gute Innovationsprozesse aus? Und was kennzeichnet eine fruchtbare Innovationskultur?

Starten wir zunächst mit der Betrachtung eines wirksamen, aber federleichteren Innovationsprozesses, ehe wir uns der Innovationskultur zuwenden.

## 3 Der I<sup>3</sup>-Prozess

Es gibt zahlreiche Innovationsprozessmodelle und viele Berater werben mit strukturierten Innovationsprozessen. Wir möchten den Innovationsprozess anders auffassen und behaupten, dass eine komplexe Tätigkeit wie Kreativität oder Invention nicht durch ein Regelwerk oder eine Struktur fassbar ist. Somit lösen wir uns von einem eher linearen Prozess und verwenden als Muster für den Innovationsprozess ein Chain-Linked-Modell,<sup>12</sup> das sich als ein vernetztes und interaktives Innovationsmodell darstellt. Gleichwohl sehen wir im **I<sup>3</sup>-Prozess** drei grundlegende Phasen, die teilweise ineinander übergehen, aber trotzdem unterschiedliche Fähigkeiten und Methoden wie auch unterschiedliche Personen erforderlich machen. Ein wesentlicher Punkt des in **Abb. 1** dargestellten Innovationsprozesses ist die Nicht-Linearität wie auch die verteilte Arbeit in sogenannten Zellen mittels Selbstorganisation. Dies unterscheidet den hier vorgeschlagenen Ansatz deutlich von strukturierten, oft hierarchischen Prozessmodellen für die Innovation, beispielsweise mittels Quality-Gates und Freigabe-Prozeduren.

Die grundlegende Schwierigkeit bei Planung und Management von Innovation besteht darin, dass ein kreativer Prozess aus lateralem Denken (Querdenken) entsteht und damit per se kaum planbar wird. Dennoch ist laterales Denken für die Schöpfung neuer Ideen zwingend notwendig. Man spricht hier auch vom Innovationsparadox.<sup>13</sup> Eine Innovation besteht aus neuem Wissen, das durch einen Regelkreis mit Tests verbessert und geschärft wird und oft mit Vermutungen arbeitet. Letztlich sind die Ansätze und Implikationen bei der Generierung neuen Wissens naturgemäß unbekannt. Dieser Nicht-Planbarkeit wird

häufig in der Praxis der Versuch gegenübergestellt, dennoch mit strukturierten Prozessen zu arbeiten, sogenannten Innovationsprozessen. Diese können zwar auf Meta-Ebene entsprechende Rahmen bereitstellen, aber Innovation lässt sich

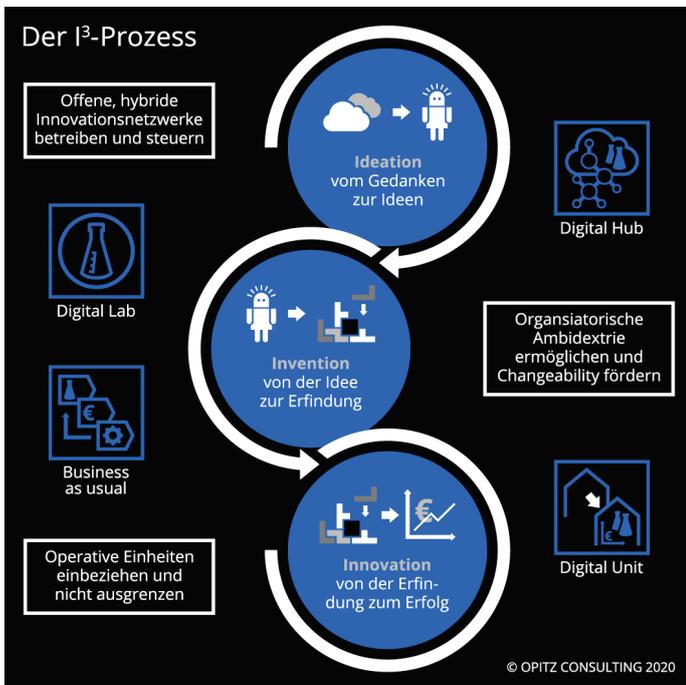


Abb. 1 -> Der nichtlineare smarte I³-Innovationsprozess

Die Unterteilung in die drei Phasen erfolgt in Anlehnung an die Definition des **I³-Prozesses**. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderungen an Personen und Rollen sich im Laufe des Prozesses verändern, was wir bei der Gestaltung einer digitalen Einheit und des Ortes der innovativen Tätigkeit berücksichtigen sollten. Eine Diskussion der organisatorischen Möglichkeiten und Aktivitäten in den einzelnen Phasen haben wir im eBook „Innovation im digitalen Wandel“<sup>14</sup> ausführlich dargelegt.

### 3.1 Ideation

Zu Beginn eines Innovationsprozesses, in der Phase der Ideation, bedarf es einer schöpferischen Unstrukturiertheit zur Ideenfindung: Die Mitarbeiter benötigen persönliche Autonomie und die Möglichkeit zur Partizipation, um kreativ zu sein, Ideen zu entwickeln und zu diskutieren. Ein geringer Strukturierungsgrad und ein hohes Maß an Selbstorganisation haben sich als innovationsförderlich erwiesen. Diese Tätigkeiten sind häufig von den nachfolgenden Phasen der Invention und Innovation entkoppelt.

Diese Phase wird man durch Workshops zur Digital Awareness und Maßnahmen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit, etwa Workshops zu Inspiration und Brainstorming, begleiten. Kern

niemals vordenken. Wir schlagen im Folgenden einen nichtlinearen Innovationsprozess, den **I³-Prozess**, vor, um die Effektivität des Innovationsprozesses zu erhöhen.

der Ideation sind Workshops zur Ideengenerierung mit den typischen Methoden des Brainstormings, etwa auch dem Design-Thinking-Ansatz. In der Praxis hat sich gezeigt, dass eine wesentliche Erfolgskomponente das Mindset der Teilnehmer ist. Die Teilnehmer müssen es aushalten, in der Gruppe über Ideen zu diskutieren, ohne Vorwürfe zu machen oder negatives Denken an den Tag zu legen. Aber auch die Fähigkeit, Kritik zu ertragen, ist hier vonnöten. Zusammengefasst muss ein Klima der gegenseitigen Wertschätzung herrschen, ansonsten wird sich keiner mit seinen Gedanken „outen“.

Diese Phase sollte durch Retrospektiven begleitet werden, um Schwierigkeiten zu erkennen und zu diskutieren und Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Ein weiterer Baustein ist ein Portfoliomanagement, ein Ideen-Portfolio, der ausgearbeiteten Ideen. Welche Ideen will man weiterverfolgen? Wie lehnt man eine Idee wertschätzend ab?

Wo findet die Ideation nun statt? Dies kann im Hause selbst erfolgen, auch geschäftsbereichsübergreifend oder als eine Open Innovation<sup>15</sup> in einem öffentlichen Innovation Hub oder ähnlichen Zusammenarbeitskonzepten.

### 3.2 Invention

Das Ziel der Invention ist es, eine Idee zu verproben und im positiven Fall eine Erfindung zu kreieren. Im **I³-Prozess** geht es darum, mit einer Idee einen leichtgewichtigen Prozess zu durchlaufen, um diese Idee schnell und unkompliziert zu validieren. Hierzu ist zu Anfang eine mehr oder weniger ausführliche Machbarkeitsstudie oder Evaluation notwendig, die neben der Technik auch den kaufmännischen Implikationen nachgeht. Macht das Ganze aus kaufmännischen Überlegungen überhaupt Sinn? Die Idee ist nun akzeptiert, aber noch nicht als Lösung ausgeprägt. Aus der Unstrukturiertheit mit einem noch vagen Sachziel wird nun ein iterativer Design- und Entwicklungsprozess mit einer Machbarkeitsstudie, einem Proof of Concept (PoC) oder einem ausführbaren Prototyp.<sup>16</sup> Obwohl es gewagt ist, eine Schätzung abzugeben, sollte ein PoC innerhalb von 6–8 Wochen erfolgen und die Essenz der Idee validieren. Bei Bedarf kann man nun den PoC durch einen Prototyp verfestigen, etwa die Idee durch ein Patent schützen.

Der PoC wie auch der Prototyp sollten in einem agilen Ansatz implementiert werden, da in kurzen Inspect&Adapt-Schleifen das Sachziel und damit die Spezifikation stetig verfeinert und gefestigt werden.

Wo findet die Invention nun statt? Dies kann im Hause selbst erfolgen, etwa auch durch Einladung von Dritten in ein Digital Lab. Dies erscheint sinnvoll, falls die Idee bzw. das Thema

schützenswert ist und der Dritte ein Non Disclosure Agreement (NDA) unterschreibt. Andererseits darf auch der PoC durch Dritte in einem öffentlichen Bereich durchgeführt werden, wobei das Ergebnis dann auch allen zur Verfügung steht.

### 3.3 Innovation

Im nächsten Schritt erfolgt die Innovation im Sinne einer erfolgreichen Produktkreation und Markteinführung. Die Erfindung wird nun überarbeitet und für die kommerzielle Verwertung vorbereitet. Klare Prozesse zur Freigabe und Qualitätssicherung müssen verwendet werden und die Organisation als Ganzes muss die Innovation aufgreifen und zum Erfolg führen. Hier empfiehlt sich ein Lean Start-up als Vorgehensweise. In mehreren Sprints wird ein Minimal Viable Product (MVP) entwickelt und bereits frühzeitig im Markt oder ein kontrollierbares Segment eingeführt. Sobald sich das Produkt und das zugehörige Geschäftsmodell als valide erweisen, übergibt man das Produkt in en Release 1 an die verantwortliche operative Regelorganisation für die Exploitation.

Die Nicht-Linearität dieses Innovationsprozesses mit den drei Phasen Ideation, Invention und Innovation zeigt sich auch auf der Zeitachse: Möglichst viele gute Ideen, Inventionen und Innovationen müssen möglichst gleichzeitig entstehen. Dies erzeugt Überlagerungen sowie Mehrdimensionalität und damit eine hohe Komplexität. Diese neue komplexe Qualität von Veränderung – nicht nur bezogen auf Innovation – wird auch Wandel 2. Ordnung<sup>17</sup> genannt und wird im Markt zukünftig zum Normalfall werden.

### 3.4 Die Grundlage des I<sup>3</sup>-Prozesses

Die Grundlage eines erfolgreichen Innovationsprozess besteht aus einer Foundation, einem soliden Fundament, das man aus zwei Blickwinkeln betrachten kann:

Zum einen handelt es sich um das technische und räumliche Fundament einer Organisationseinheit, um Voraussetzungen für die Innovationsfähigkeit zu erreichen. Hierzu gehört die Einrichtung entsprechender Räumlichkeiten, die eine effektive Beschäftigung mit innovativen Themen ermöglicht. Dies sind nicht nur der nur der Kickertisch und eine Liegewiese zur

Entspannung, sondern es braucht Raum für kreatives Handeln abseits vom Druck des operativen Geschäfts. Hier ist auch das Thema Cycle-Times<sup>1</sup> entscheidend. Hier geht es darum, in kurzen Abständen Ergebnisse zu liefern und diese zu überprüfen. Dabei steht die Leistung der Software im Fokus, die wir ermöglichen, indem wir etwa agile Vorgehensweisen nutzen, DevOps implementieren, Cloud-Ansätze für flexible Infrastrukturen anwenden und ein hohes Maß an Testautomatisierung erreichen.

Zum zweiten spielen die kulturellen Rahmenbedingungen und eine mehrschichtige Governance für die Innovationsfähigkeit im Unternehmen eine entscheidende Rolle. Auf die vielschichtigen Aspekte der Governance gehen wir in unserem E-Book „Innovation im digitalen Wandel“ ausführlich ein.

Nur auf eines möchten wir noch explizit hinweisen: Nutzen sie ihre verschiedenen Assets im Unternehmen wie Legal, Security Officer oder Marketing. In dem Zusammenhang erscheint es uns als sehr wichtig, dass dort Innovationen nicht per se verhindert sondern als Chance gesehen werden.

Die kulturellen Rahmenbedingungen für Innovation sind gestaltbar: durch jeden einzelnen Mitarbeiter sowie auch durch Initiatoren und Auftraggeber. Um mehr Klarheit über die Wirkzusammenhänge der Innovations- und Veränderungskultur zu schaffen und das Konzept der Innovations- und Veränderungskultur mittels praktikabler und umsetzbarer Denkipulse zu konkretisieren, greifen wir auf das Modell der logischen Ebenen nach Robert Dilts<sup>2</sup> zurück.

Sicherlich hätten wir unsere Impulse und Gedankengänge auch auf andere Art und Weise gliedern können, aber dieses Modell erschien uns für diese Darstellung passend und bringt Ordnung in unsere Gedanken und unseren Erfahrungsschatz.

Die Ebenen der Dilts-Pyramide, wie in der -> Abb. 2 in einer leicht abgewandelten Form zeigt, liefern eine gute Orientierungshilfe über den besten Punkt, an dem Veränderungsarbeit sinnvollerweise ansetzt.

<sup>1</sup> <https://codeclimate.com/blog/software-engineering-cycle-time/>

<sup>2</sup> <https://www.landsiedel-seminare.de/nlp-blog/die-dilts-pyramide-neuro-logische-ebenen-oder-die-pyramide-der-motivation/>

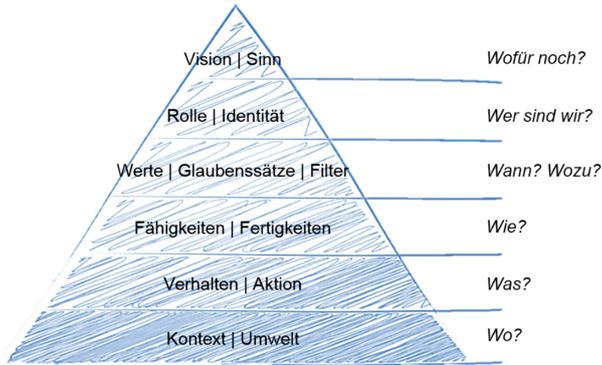


Abb. 2 -> Pyramide der logischen Ebenen für Veränderungsarbeit nach Robert Dilts

Nach diesem hierarchischen Modell wirkt sich eine Problemlösung in der Regel von der nächsthöheren Ebene auf die Tieferen aus. Das heißt, eine Ebene organisiert die Informationen über Ereignisse und dem sichtbaren Systemverhalten der darunterliegenden Ebenen und somit führen Veränderungen auf einer Ebene zu Veränderungen auf der nächsttieferen Ebene. Je höher wir gedanklich durch diese Ebenen wandern, desto wirkmächtiger ist deren Einfluss auf die unteren Ebenen.

## 4 Innovationskultur

Jede der drei Phasen des **I<sup>3</sup>-Prozesses** hat eine andere Qualität und ist hinsichtlich der Methoden und Vorgehensweisen völlig unterschiedlich. Zudem erfordern die unterschiedlichen Aufgaben in den drei Phasen seitens der Mitarbeiter unterschiedliche Verhaltensweisen, Profile und Rollen, Fähigkeiten und Kompetenzen. Der Innovationskultur im Unternehmen kommt nun eine entscheidende Rolle zu!

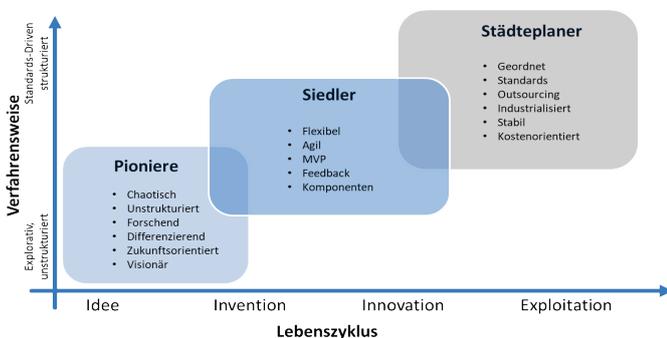


Abb. 3 -> Der Zusammenhang von I<sup>3</sup>-Prozess und PST-Modell<sup>21</sup>

Diese drei Typen von Verhaltensmustern entsprechen keinen Persönlichkeitstypen oder gar einem Menschenbild. Im

Als spezifische Ausprägung der Unternehmenskultur umfasst sie alle Werte und Denkhaltungen, die das Verhalten der am Innovationsprozess Beteiligten prägen und an denen diese sich orientieren.<sup>18</sup> Beide – Innovationsprozess und Innovationskultur – zielen darauf ab, die richtigen Rahmenbedingungen für Menschen zu schaffen, die in komplexen Situationen die richtigen Fragen stellen und die aufgeworfenen Problemstellungen kreativ lösen. Dahinter verbirgt sich nichts anderes als gelungene Kommunikation sowie unterstützende Verhaltensweisen von Einzelnen oder Gruppen im sozialen System.

An dieser Stelle möchten wir das PST-Modell<sup>19</sup> von Simon Wardley und Robert X. Cringely<sup>20</sup> vorstellen, da es einen hilfreichen Denkraum für eine realistische Erwartungshaltung an Digital Labs liefert. Das PST-Modell unterscheidet drei Arten von Verhaltensweisen und damit Typen: Pioniere (Pioneers), Siedler (Settlers) und Städteplaner (Town Planners).

- **Pioniere** lieben es, visionär nach neuen Ideen und nach neuen Chancen zu suchen. Sie finden und verproben Ideen und versuchen, neue, bislang unbekannte Konzepte aufzustellen. Pioniere haben häufig Misserfolge und akzeptieren diese als Schritte in der Schaffung von etwas Neuem, sie lernen schnell. Das Unbekannte reizt sie. Sie kommen gut mit chaotischen, unstrukturierten Vorgehensweisen klar. Pioniere sind ideal zur Ideation und zur Erstellung von Proofs of Concept sowie ersten Prototypen.
- **Siedler** greifen Ideen auf und bauen aus halbfertigen Konzepten und Gedanken eine Erfindung bzw. einen Piloten. Sie sind in der Lage, MVPs, erste lebensfähige Produkte, zu erstellen. Siedler gehen in einen Dialog mit internen und externen Stakeholdern und nutzen diese Feedbacks flexibel zur Verbesserung des Konzepts und eines Prototyps. Sie arbeiten gerne in kurzen, inkrementell-iterativen Zyklen. Sie überführen Ideen in ein erstes, marktfähiges Produkt, aber nicht weiter. Siedler sind ideal für die Invention.
- **Städteplaner** industrialisieren ein erstes Produkt und optimieren die Produktion. Sie entwickeln Services und sichern die Nutzbarkeit des Produkts für die Zukunft. Sie arbeiten strukturiert und sind ideal dafür geeignet, ein erfolgreiches Produkt für eine erfolgreiche Innovation zu schaffen. Sie führen die Innovationsphase in die nachgelagerte wirtschaftliche Blütezeit, die *Exploitation* der Innovation.

Im Extremfall könnte sich eine Person sogar in unterschiedlichen Situationen wie ein Pionier, ein Siedler oder ein Städtebauer verhalten. Nichtsdestotrotz hat jeder Mensch Präferenzen im Verhalten aufgrund seiner Charaktereigenschaften und Stärken sowie auf Basis seiner (Lebens-)Erfahrungen. Ein kleines Beispiel macht dies vielleicht anschaulicher: Theoretisch kann jeder Rechtshänder auch

lernen, mit der linken Hand zu schreiben, und umgekehrt. Nur die Anstrengung, die damit verbunden ist, sowie der finale Erfolg im Schriftbild sind möglicherweise höchst unterschiedlich.

Wie passt diese Typisierung von Verhaltensweisen nun zum smarten **I<sup>3</sup>-Prozess** und welche Implikationen ergeben sich daraus? -> **Abb. 3** erläutert den Zusammenhang zwischen den Phasen des **I<sup>3</sup>-Prozesses** sowie der späteren Phase der wirtschaftlichen Ausbeutung (*Exploitation*) und den entsprechenden Verfahrensweisen, die auch einen Rückschluss auf das PST-Modell zulassen.

In diesem Portfolio sind die drei unterschiedlichen Typen von Verhaltensweisen gegen die Achsen „Art der Verfahrensweise“ und „Phase“ des **I<sup>3</sup>-Prozesses** aufgetragen. Entfernt man sich nun von dieser eher idealtypischen Sicht, sind die Übergänge von Pionieren zu Siedlern und von Siedlern zu Städteplanern durchaus fließend.

Dies hilft uns in einem ersten Schritt bei der Besetzung von digitalen Einheiten wie etwa einem Digital Lab weiter, um eine wirtschaftlich sinnvolle Bandbreite an Aufgaben abzudecken. Denn es ist naheliegend, dass sich die Kollaboration dieser unterschiedlichen Typen nicht zwingend harmonisch und erfolgreich gestaltet. Konkret könnte dies bedeuten, dass man den erfahrenen, in vielen Harmonisierungsprojekten erfolgreichen Enterprise-Architekten nicht in eine digitale Einheit versetzt, da hier neuartige Architekturansätze und Lösungsansätze unter Unsicherheit erwartet werden. Diese könnte er vielleicht sogar liefern, jedoch mit ungleich größerer Kraftanstrengung oder mit schlechterem Ergebnis. Gleiche Überlegungen gelten, falls die neu zugeordneten Mitarbeiter des Digital Lab bislang starre Strukturen und klare Vorgaben mit wenig Handlungsspielraum gewohnt waren und nun selbstorganisiert in einer digitalen Einheit agieren sollen. Selbstorganisation muss man lernen! Im Rahmen des nichtlinearen Innovationsprozesses müssen nun Pioniere, Siedler und Städtebauer – in jeder Phase in anderer Form – konstruktiv miteinander kooperieren und kommunizieren. Deshalb werden hier geeignete kollaborative Organisationsformen benötigt, um bei der Ideation und der Invention mit einer Mischung aus Pionieren und Siedlern eine bewegliche, anpassungsfähige Einheit zu schaffen. Sobald im Unternehmen unterschiedliche Zellen aufgebaut werden, wird eine gut designte Kommunikationslandschaft für dieses Innovationsnetzwerk unerlässlich. Dies ist ein Baustein der Ambidextrie, da für diese spezifische Gruppe andere Kennzahlen und Bewertungsansätze gelten müssen.

In einem zweiten Schritt hilft uns das PST-Modell bei der Frage, wie günstige Rahmenbedingungen gestaltet werden können, um eine lebendige Innovationskultur im Rahmen der digitalen Transformation zu ermöglichen. Pioniere brauchen andere Rahmenbedingungen, um erfolgreich bei der Ideenfindung und Invention zu sein, als Siedler sie benötigen, um Inventionen zu echten Innovationen zu treiben. Und für Städteplaner sind wiederum ganz andere Rahmenbedingungen erforderlich, um Innovationen zu industrialisieren, in die Breite zu tragen und stabil sowie nachhaltig zu verankern.

## 5 Business-Value Creation

Bei der Betrachtung des Gegenstands der Innovation beziehen wir uns, wie in -> **Abb. 4** erläutert, auf ein vereinfachtes Business Model Canvas (BMC). Hierbei werden vier grundlegende Domänen für Innovation erkenntlich, die sich aus dem BMC herleiten lassen:

- die Produktsicht mit der Value Proposition des veränderten oder gar neuen Produkts,
- die Produktionssicht mit Wertschöpfung inklusive der Eingangslogistik,
- die Marktsicht mit Innovationen bei direktem oder indirektem Vertrieb oder Marketing,
- die Finanzsicht mit Revenue Stream und Preismodell zur Umsatzgenerierung.

Es ist offensichtlich, dass eine Innovation oft mehrere Domänen betrifft, obwohl die Invention meist bei der Veränderung einer Domäne beginnt und in der Folge die Kommerzialisierung oft Anpassungen der anderen Domänen auslösen wird. Dies kann im Extremfall nicht nur zu einer Veränderung des aktuellen Geschäftsmodells führen, sondern sogar die Notwendigkeit der Entwicklung eines vollständig neuen Geschäftsmodells nach sich ziehen.

Hieraus geht hervor, dass selbstverständlich auch ein komplett neues Geschäftsmodell entstehen kann, falls weitreichende Veränderungen in den Domänen erfolgen bzw. die Idee selbst dem bisherigen Geschäftsmodell entgegensteht. Die Ausrichtung der Sichtweise auf Bausteine eines Geschäftsmodells ist neuartig, da die bestehenden wissenschaftlichen Ansätze Innovation in der Regel auf Produkte oder Wertschöpfungsprozesse beziehen. Eine solche Sichtweise ist uns zu eng gefasst, da wir auch die Finanzsicht und die Marktsicht als Gegenstand der Innovation sehen.



Abb. 4 -> Innovationsgegenstand am Business Model Canvas gespiegelt

### Beispiel: Fahrrad-Mobilität

*Die Einführung (oder besser Erfindung) des Mountainbikes war eine Produktinnovation, die eine Marktnische ansprach und den sportlichen Überall-Fahrern endlich ein Fahrrad mit der notwendigen Robustheit (Value Proposition) bot, natürlich zu einem entsprechenden Preis. Letztlich hat sich das Marktsegment nicht verändert, es wurde lediglich eine Nische angesprochen. Neu ist jedoch, dass engagierte Radfahrer\*innen nun gleich mehrere Fahrräder in der Garage haben und somit ein neues Käuferverhalten bedient wurde. Der Absatzkanal ist nicht digital, da noch immer die haptische Erfahrung im Mittelpunkt der Kaufentscheidung steht. Die Produktion ist im Wesentlichen gleichgeblieben, trotz der Nutzung anderer Komponenten und Vorprodukte anderer Hersteller (wenngleich hier Hebel in Richtung Industrie 4.0 liegen). Die Umsatzgenerierung bleibt weiterhin identisch: durch Eigentumsübergang an den Käufer. Ähnlich ist auch die Produktinnovation E-Bike zu bewerten: ein Fahrrad mit Elektromotor, aber noch immer ein Fahrrad. Dies wird auch zu einer vermehrten Substitution von klassischen Fahrrädern durch E-Bikes führen, jedoch erscheint uns dies als ein natürlicher Prozess im Wirtschaftsleben. Verändert man jedoch die Einnahmequelle und somit letztlich die Frage nach dem Eigentum des Produkts, verändert sich das Geschäftsmodell wesentlich: Das JobRad etwa bietet die Möglichkeit, ein Dienstfahrrad zu leasen, das Eigentum verbleibt beim Leasinggeber. Über Pay-by-Use-Ansätze, etwa bei den Citybikes, bezahlt man nur die gemietete Zeit, ebenfalls ohne Eigentum am eigentlichen Rad zu erwerben. Weitere Serviceleistungen entstehen, etwa ortbare Fahrradschlösser mit Trackingplattformen im Hintergrund – heute noch ohne direkte Integration in die Räder ab Werk.*

Die klassischen Ansätze unterscheiden in unterschiedlichem Detaillierungsgrad eine inkrementelle und eine radikale Innovation. Clayton Christensen unterscheidet sogar drei Klassen an Innovation: die inkrementelle Innovation, den

fließenden Übergang zu einer radikalen Innovation und die disruptive Innovation, wobei dies meist an einer Produktinnovation festgemacht wird und in der Folge das neue Produkt aus einer Marktnische heraus das alte Produkt mittelfristig komplett substituiert.

Wir betrachten hingegen die Wirkung der Innovation auf das bestehende Geschäftsmodell. Die vermutete Wirkung der Innovation bzw. die Erwartung an die Chance durch die Innovation lässt sich grob nach vier Wirkungsmustern einteilen:

Die **inkrementelle Veränderung** durch Innovation lässt letztlich das bestehende Geschäftsmodell unverändert:

- **Optimierung:** Veränderung und Optimierung des bestehenden Wertschöpfungsprozesses bzw. des Produkts durch Innovationen in den beschriebenen Domänen, jedoch ohne eine grundlegende Veränderung des bestehenden Geschäftsmodells
- **Erweiterung:** Erweiterung des bestehenden Geschäftsmodells durch ein verändertes Produkt bzw. den Up-Sell von weiteren, meist Dienstleistungsprodukten, wie etwa Services bzw. Managed Services in der IT. Dies führt in der Regel zu einer moderaten Anpassung des bestehenden Geschäftsmodells, aber ohne weitreichende Restrukturierung der Ablauf- oder Aufbauorganisation.

Die **radikale Veränderung**<sup>22</sup> durch Innovation verlangt ein neues Geschäftsmodell, weil das bestehende Geschäftsmodell angegriffen wird oder ein neuer Markt besetzt werden soll:

- **Neue Märkte:** Markteintritt des Unternehmens in ein bestehendes, aber unter Umständen für das Unternehmen neues Marktsegment oder die Definition eines neuen, noch unbekanntes Marktes, etwa in Verbindung mit einer Blue-Ocean-Strategie. Dies erfordert ein grundlegend neues Geschäftsmodell für das Unternehmen, um die neuen Produkte und/oder Dienstleistungen am Markt erfolgreich zu platzieren. In diesem Fall bedeutet die Innovation keine Gefahr der Substitution des aktuellen Umsatzes. Somit ist dies aus Sicht des Unternehmens keine Disruption, wenngleich Wettbewerber diese Innovation anders einschätzen würden.
- **Transformation:** Veränderung des Marktsegments und Innovation des aktuellen Geschäftsmodells mit einer starken Gefährdung des bestehenden Geschäftsmodells. Die Verfolgung der Innovation führt zu einer Disruption des eigenen Geschäftsmodells im bestehenden Markt und erfordert eine Transformation des bestehenden Geschäftsmodells wie auch Planung der Substitution des Umsatzes im aktuellen Markt.

Beinahe sämtliche Geschäftstreiber der Industrie 4.0 gehen in Richtung Optimierung durch Digitalisierung. In der Regel soll mit Digitalisierung die Wertschöpfung in der Produktion optimiert

werden, die Veränderung des Geschäftsmodells ist nicht Ziel der Innovation. Letztlich ist Digitalisierung in dieser Sichtweise nur ein Baustein im kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

## 6 Fallbeispiele

Wir betrachten nun einige Praxisbeispiele und diskutieren diese anhand der Effektivität des **I<sup>3</sup>-Prozesses**. Die ausgewählten Beispiele basieren auf Projekten von OPITZ CONSULTING in den letzten Jahren und nutzen den **I<sup>3</sup>-Prozess** meist nicht als ganzheitlichen Ansatz, sondern in Teilaspekten.

Die einzelnen Projekte sind unterschiedlich in der technischen wie auch fachlichen Ausprägung. Die Analyse der Innovationsprojekte der letzten Jahre überraschte uns selbst, da sich bei den Themen und PoCs der Zeitgeist bzw. die Hype-Themen zeigten. Waren es vorgestern Themen rund um Bitcoin und AR, so waren es gestern eher Chatbot-Themen. Heute sind es PoCs und Machbarkeitsstudien rund um KI. Die eingesetzte Technologie steht jedoch nicht im Fokus dieses Whitepapers, sondern die Diskussion des jeweiligen Prozesses.

Die Analyse der aufgeführten Innovationsprojekte zeigt unterschiedliche Szenarien, die wir nach den folgenden Gesichtspunkten zusammengestellt haben:

- P1** Ideenfindung im Mittelpunkt (Ideation)
- P2** Proof of Concept im Mittelpunkt (Invention)
- P3** Marktreife via MVP im Mittelpunkt (Innovation)
- F** Beratung & Services für die Foundation
- PZ** Produktzentrischer Ansatz

Insbesondere haben wir, auf Basis unserer eigenen konkreten Erfahrungen in den Projekten, auch die Rolle eines externen Partners als strategischer Innovationspartner beleuchtet mit seinem Beitrag zur Erhöhung von Agilität und Flexibilität.

Wir werden nun jedes Szenario kurz erläutern und dann auf die Besonderheiten des **I<sup>3</sup>-Prozesses** in diesem Zusammenhang eingehen. Dabei tauchen wir an dieser Stelle nicht zu tief in die Technologie ein. Folgende Fragen werden wir beantworten:

- **Organisation:** Wo und wie wurde das Projekt durchgeführt? Wer war accountable? Welche Rolle hatten Dritte?
- **Projektmanagement:** Welche Methoden wurden verwendet? Wie erfolgte Steuerung und Reporting?
- **Kultur & Mindset:** Gab es Beobachtungen bei der Projektarbeit? War das Thema Ambiguitätstoleranz ein Thema?

- **Business Value Creation:** Wie erfolgte die Business Value Creation? Waren alle Projekte erfolgreich und wie wurde dies gemessen?
- **Governance:** Wie erfolgte der Abgleich des Projekts mit dem Umfeld? Wie erfolgte eine Budgetierung?

### 6.1 Szenario P1: Ideenfindung im Mittelpunkt (Ideation)

Bei der Durchsicht und Analyse unserer Innovationsprojekte konnten wir im Bereich der Ideation zwei unterschiedliche Ansätze bei unseren Mandanten erkennen. Zum einen waren es Mandanten, die bereits eine Vielzahl an Ideen hatten, aber unsicher waren, wie sie diese Ideen oder besser Gedanken zu handlungsfähigen Ideen mit einem Sachziel und einer Aussage zum Business Value weiterentwickeln konnten. Zum anderen waren es Mandanten, die meinten, dass ihre Mannschaft einen Nachholbedarf bei der Ideenfindung hätte, insbesondere bei Projektideen, die zu einer radikalen Veränderung des aktuellen Leistungsangebots führen könnten. Man war in den Denkmustern seines Geschäftsmodells gefangen.

*Ein Unternehmen der Medizintechnik fragte an, wie wir bei Evaluation und Bewertung von Ideen helfen könnten. Man hatte einen Berg an Ideen, diese auch in einem eigenen Innovationsraum anhand von unzähligen Flip-Charts dokumentiert. Aber was nun? In den ersten Beratungen erkannten wir, dass eine Digital Awareness im Unternehmen vorhanden war und auch die Geschäftsleitung Neues wollte und unterstützte, aber die einzelnen Bereiche Marketing&Sales, Produktion und Service tauschten sich einfach zu wenig gemeinsam aus. Ähnliche Ideen existierten, es waren Synergien möglich, aber diese wurden nicht verfolgt. Letztlich war eine zentrale Innovationsstelle für die Ideen verantwortlich und man hatte den Ideengeber aus den folgenden Entscheidungen entfernt. Systemisch keine gute Idee, da letztlich eine Idee zur Innovation und somit eine operative Einheit diese zum Erfolg bringen muss. Wir haben gemeinsam neue Ansätze für die Governance entwickelt, damit der Ideengeber weiterhin accountable<sup>23</sup> bleibt. Ferner wurden Design-Thinking-Workshops unter Beteiligung von Marketing&Sales, Produktion und Service durchgeführt, um Synergien zu erkennen und gemeinsam den Business Value über den gesamten Life-Cycle eines möglichen neuen Produkts zu bewerten.*

Wir sehen generell eines der größten Hindernisse in den bestehenden Hierarchien und einer oft nicht vorhandenen Fehlerkultur<sup>24</sup>. Die Mitarbeiter müssen lernen, es auszuhalten, in der Gruppe kontrovers über Ideen zu diskutieren, ohne einander Vorwürfe zu machen oder negatives Denken an den Tag zu legen. Aber auch die Fähigkeit, selbst Kritik zu ertragen, muss entwickelt werden. Es muss ein Klima der gegenseitigen Wertschätzung herrschen, ansonsten wird sich keiner mit Ideen oder Vorschlägen „outen“.

*Im Falle einer Non-Profit-Organisation wurde ein Projekt zur Ideengenerierung und -evaluation ausgeschrieben. Wir konnten in der Ausschreibung punkten, da wir neben der eigentlichen Aufgabe noch zwei weitere Punkte angesprochen haben. Dies war die Sicht auf die Innovationsfähigkeit in der Organisation im Allgemeinen, da Mitarbeiter zum einen sich nicht als Innovatoren sahen und auch eine ausreichende Digital Awareness nicht vorhanden war, um sich gedanklich mit Neuem zu beschäftigen. Ferner konnten wir begründen, dass die Ideenfindung keine punktuelle Aufgabe ist, sondern die Ideation ein permanenter Prozess ist, der von unten nach oben mit Ideen gefüttert wird und von oben stets Energie zugeführt wird, um Raum und Zeit zu haben. „Wir treffen uns Freitagnachmittag um 16:00 und sind mal richtig kreativ!“ – das funktioniert leider nicht. In der ersten Phase konnten wir durch Workshops zur Digital Awareness Inspirationen vermitteln und den Mandanten in die Lage versetzen, diese Workshops selbst in der Breite zu halten. Ferner haben wir Open-Innovation-Ansätze eingeführt und der Mandant fördert die Innovationsfähigkeit, indem Mitarbeiter temporär, aktuell für maximal 6 Monate, an einen externen Innovation Hub freigestellt. Die Mitarbeiter kommen zurück in die Regelorganisation, aber sind nun durch die Arbeit im Hub infiziert und tragen dieses Mindset in die Organisation. Ideen werden nun „unterwegs“ gesammelt. Ein Governance-Board trägt sie zusammen und bespricht sie mit dem Ideengeber in der Peripherie, dort wo die mögliche Innovation später auch den Mehrwert bringen wird.*

Zwei Methoden eignen sich hervorragend für die Schärfung von Ideen in Bezug auf den Business Value. Dies ist zum einen die Nutzung des intuitiven Business Model Canvas (wie in -> **Abb. 4** dargestellt), um die unterschiedlichen Blickwinkel auf ein Geschäftsmodell und dessen Veränderung zu erzielen. Um sich Inspiration zu holen und komplett „out-of-the-box“ zu denken, bieten sich die 55 innovativen Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator<sup>25</sup> an.

Über alle Projekte war die Begleitung der Ideation durch Retrospektiven oder auch ein persönliches Coaching im Change ein erfolgreicher Baustein. Statt eines Veränderungsmanagements mit breit ausgerollten Maßnahmen, die oft verpuffen, ist eine individuell zugeschnittene Change Facilitation<sup>26</sup> erfolgreicher.

Hier noch einige mögliche Kennzahlen, mit denen Sie die positive Entwicklung der Innovationsfähigkeit in Bezug auf die Ideation messen können: Anzahl „guter“ Ideen / Anzahl Ideen, Anzahl Ideen im Portfolio, Anzahl verfolgter Ideen, Anzahl Ideen zu neuem Geschäftsmodell, Anzahl Verbesserungen Geschäftsmodell, Anzahl Produktideen, Güte der Ideen mit Strategie.

## 6.2 Szenario P2: Proof of Concept im Mittelpunkt (Invention)

Bei der Analyse der Projekte im Bereich der Invention konnten wir wiederum zwei unterschiedliche Ansätze erkennen. Zum einen haben Mandanten uns als einen externen Partner eingebunden, um die technische Expertise für einen PoC oder Prototyp zu nutzen. Zum anderen war es die Einbindung eines gesamten Teams, um selbst agile Vorgehensweisen zu erfahren und zu erlernen. Der Wunsch nach einer niedrigen Cycle-Time durch Sprints, DevOps, Cloud und Testautomatisierung lag allen Projekten zugrunde.

Letztlich ist es nicht relevant, wo die Leistungserbringung erfolgt, etwa im eigenen Innovation Lab, durch Einladung von Dritten in ein Digital Lab oder durch ein virtuelles Labor beim Partner.

*Der Mandant war mittelständischer Anlagenbauer in der Lebensmittelindustrie. Das Unternehmen hat sich in seiner Digitalisierungsstrategie zum Ziel gesetzt, seinen Fertigungsprozess effizienter zu gestalten, aber auch eine innovative und smarte Steuerung für seine Maschinen zu entwickeln. Das Unternehmen hat erkannt, dass für den Wirtschaftsstandort Deutschland die Unternehmensstrategie angepasst werden muss, um die Marktposition ausbauen zu können und als Innovator in der Industrie 4.0 wahrgenommen zu werden.*

*Der Unternehmensbereich Produktentwicklung beauftragte uns, ihn als externes Digital Lab bei der Ideation zu unterstützen und ausgewählte Ideen durch Prototypen haptisch erlebbar zu machen. Um neue Ideen durch Querdenken und Impulse von außen zu erzielen, wurden wir gebeten, die Ideation nicht nur methodisch mit Kreativ-Workshops und Open Spaces zu moderieren, sondern der Partner sollte auch aktiv eigene Ideen generieren. Diese Ideen wurden aufbereitet, qualitativ bewertet und einem Board zur Auswahl präsentiert.*

*Der Mandant konnte durch den Einsatz eines externen Digital Lab in kurzer Zeit einige Vorteile erzielen. Diese betrafen das Aufzeigen neuer Ideen im Umfeld der Digitalisierung der Maschinen, Diskussionen und Workshops zum Abgleich der eigenen Maßnahmen mit den neuen Ideen, eine schnelle Umsetzung eines Prototyps zur Demonstration dieser Möglichkeiten und eine Entlastung der eigenen Produktentwicklung.*

*Die Auswahl fiel auf einen Show-Case für eine Hausmesse, die allerdings schon drei Wochen später stattfinden sollte. Um Marktneuheiten und die Aktivität im Bereich Industrie 4.0 zu demonstrieren, veranstaltete das Unternehmen eine Fachmesse für seine Kunden, bei der neue Maschinen vorgestellt und effektiv veranschaulicht werden sollte, wie das Unternehmen mit der Digitalisierung umgeht. Ein*

*Eckpfeiler der digitalen Transformation ist unter anderem die smarte Interaktion mit den Industriemaschinen der Anlagen.*

*Dazu wurde ein Show-Case entwickelt, bei dem eine Datenbrille von Microsoft als Werkzeug zur Bedienung der Maschine dient, indem sie die Maschinendaten hologrammartig im reellen Raum direkt neben oder über der Maschine visualisiert. Dies wird durch die Kameras der MS Hololens ermöglicht, die mehrmals pro Sekunde die Umgebung scannen und in der Folge die Livedaten der Maschine auf einem virtuellen Hologramm-Dashboard darstellen. Des Weiteren bietet die Hololens eine Möglichkeit, per Gesten mit der Maschine zu interagieren. Die Hologramme visualisieren die Maschinendaten in der realen Umgebung in Echtzeit und bieten auch die Möglichkeit, die Maschine durch Gesten zu steuern. Des Weiteren werden die kritischen Fehler der Maschine durch ein Warnsymbol holografisch und lokalisiert an der Maschine dargestellt. Die Minus/Plus-Buttons verändern in Echtzeit die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Maschine, die nunmehr durch Gesten gesteuert wird.*

*Mit diesem Industrie-4.0-Case hat das Unternehmen seinen Fachbesuchern veranschaulicht, dass man in die Zukunft investiert und Innovationen in laufenden Prozessen testet. Der Show-Case hat auch intern die Herausforderungen verdeutlicht, die in der industriellen Revolution 4.0 zu bewältigen sind. Eine wichtige Herausforderung ist es, Ressourcen zu schaffen, um digitale Strategien zu erproben. In solchen Fällen ist es hilfreich, ein externes Digital Lab als strategischen Innovationspartner hinzuzuziehen.*

Selten ist die Spezifikation beim PoC oder dem Prototyp so gründlich ausgearbeitet, dass er als Gewerk entwickelt werden kann. Warum auch? In der Zeit, die benötigt wird, um die Spezifikation zu erstellen, hat man meistens den PoC bereits, auch mit 2–3 Iterationen, fertiggestellt. Hier bieten sich agile Vorgehensweisen mit kurzen Sprints, jedoch einer engen fachlichen Betreuung durch den Fachbereich über einen Product Owner an. Am Anfang steht die Vermittlung der Idee und Outside-in-User-Story durch den Product Owner an das Projektteam. In Sprint 0 wird, etwa über ein Design Thinking, die User-Story ausgestaltet und das technische Fundament geklärt.

*Eine Sparte eines Automobilkonzerns hat in der operativen Linie die Aufgabe für Industrie 4.0 übernommen. Gleich einem Schutzraum-Projekt werden für diese Sparte neue Ansätze erprobt und nach Verbesserungen der Effizienz auf dem Shop Floor geforscht. Da die eigene Organisation nicht die notwendige Flexibilität und das Know-how hinsichtlich der zu nutzenden IT-Werkzeuge hatte, wurden wir beauftragt, die Invention für ein Vorhaben durchzuführen. Ziel war es, die Machbarkeit und*

*Nutzbarkeit von Indoor-Lokalisierung und -Navigation, die Analyse von Livebildern auf bestimmte Muster hin, die Einsatzmöglichkeiten des haptischen Erlebens von Virtual und Augmented Reality sowie eine kontextbezogene Steuerung von Maschinen (Größe und Fähigkeiten des Werkers) zu zeigen.*

*Dafür wurde die Form einer temporären Co-Creation mit mehreren externen Digital Labs über einen Lean-Start-up-Ansatz gewählt, wobei das Ergebnis nicht ein Produkt, sondern ein Prototyp war. Die externen Dienstleister steuerten die Entwicklungskapazität über einen Kontingentsansatz bei, der Mandant selbst übernahm die fachliche Steuerung als Product Owner mit entsprechenden Fachleuten aus der Produktion. Die Beauftragung eines Kontingents war hier ein entscheidender Vorteil, da im Laufe des Lean-Start-up-Ansatzes die Technologie verändert wurde und die User-Stories sich erheblich durch die User-Acceptance-Tests veränderten.*

*Worum ging es überhaupt? Mit Hilfe eines MVP sollte demonstriert werden, wie im Automotive-Umfeld durch location-based sowie context-aware Apps und Services neue Arbeitsweisen auf dem Shop Floor, also in der Fertigung, möglich sind. Der Proof of Concept wurde internationalen Führungskräften in einer Story aus verschiedenen Show-Cases präsentiert und brachte den Beteiligten anhand erlebbarer Beispiele die potenziellen Veränderungen der Arbeitswelt durch Digitalisierung nahe. Wichtig war, dass das Erleben haptisch sein sollte. Die Führungskräfte sollten dies durch eine User-Journey auf dem Shop Floor selbst erleben können.*

*Die Grundidee war recht einfach: Der Werker selbst trägt einen passiven, personalisierten Sender zur genauen Lokalisierung und Identifikation seiner Position und taucht in die Maschinenwelt ein. Hier wird er zum Sensor und Akteur in der Sphäre des Internet of Things. Das hört sich erschreckender an, als es ist. Wir tragen bereits jetzt fast alle ein Smartphone mit GPS-Sender mit uns herum. Wo ist der Unterschied? Im Proof of Concept wurde ein passiver Ultra-Wide-Band-Ansatz mit sechs Messstationen gewählt, um Personen auf ca. 30 cm genau lokalisieren zu können. Es wurde eine sogenannte User-Journey realisiert, um an verschiedenen Stationen die Mensch-Maschine-Interaktion zu zeigen. Die Reise beginnt mit dem Parken des Autos. Die Lokalisierung „meldet“ sich automatisch beim Erreichen der Parkzone: Ein Algorithmus weist dem Mitarbeiter den Parkplatz zu und das System erkennt zudem über das Matching der Lokalisierungsdaten, ob er am richtigen Parkplatz parkt. Anschließend betritt er das Werk und die Zeiterfassung wird automatisch ausgelöst. Nun meldet sich das System bei Events wie zum Beispiel einem Zonenübergang über eine Benachrichtigung. Ein Klick auf*

*die Nachricht und die spezielle App für den Typ an Nachricht öffnet sich und zeigt die Information an. Im nächsten Schritt zieht der Werker seine Schutzkleidung für den Shop Floor an. Über eine Mustererkennung wird das Livebild analysiert und das Tragen der notwendigen Schutzkleidung überprüft. Von hier aus geht er in die Produktionshalle.*

*Ein simulierter Arbeitsschritt ist das Arbeiten an einem Motor mit einem Akku-Schrauber. Der Werker betritt die Arbeitsfläche des Centrick, eines Roboters, der Werkstücke so dreht, dass ein Arbeiten rückenschonend ohne Kraftaufwand möglich ist. Der Centrick prüft nach, welche Person auf der Arbeitsfläche ist, und nutzt dessen persönliche Daten, um Höhe, Winkel und Rechts-/Linkshändigkeit automatisch einzustellen. Nach der Arbeit meldet sich der Akku-Schrauber, falls er nicht an die Ladestation zurückgelegt wurde. Währenddessen werden alle Bewegungen und Tätigkeiten der Personen auf einem Monitor angezeigt, um ein Abbild des Shop Floor zu erhalten. Ein weiterer demonstrierter Arbeitsschritt war die Behebung eines Werkzeugproblems. Hierzu wurde eine Microsoft Hololens genutzt, die das Werkstück erkennt und eine Augmented-Reality-Sicht auf das Werkstück legt. Über Handbewegungen können die entsprechenden Dokumentationen aufgerufen werden. In der erweiterten Realität sind sie einfach da, wo sie gebraucht werden und wo der Werker hinschaut. Oder der Werker befragt via Skype seine Kollegen in einem anderen Werk und man schaut gemeinsam durch die Hololens auf das defekte Werkstück. In Realtime werden die Hilfestellungen der Kollegen nutzbar. Der virtuell anwesende Kollege kann beispielsweise auf der Maschine Markierungen bzw. Pfeile einzeichnen, um die Position fehlerhafter Teile zu markieren.*

*Beim abschließenden Review mit den beteiligten Führungskräften zogen diese ein sehr positives Fazit. Überraschende Möglichkeiten wurden aufgezeigt, das haptische Erleben eines Zusammenwachsens von Mensch und Maschine wurde verstanden und eine Vielzahl an Ideen und Optimierungsansätzen wurde geäußert. Die Zusammenarbeit mehrerer Labs bei Steuerung durch einen eigenen Product Owner des Mandanten hat das Projekt nicht behindert. Zusätzlich zeigte sich, dass die Beauftragung eines Kontingents in einem sehr volatilen technischen Umfeld hilfreich war und nur so schnell auf neue Anforderungen reagiert werden konnte, ohne große Change Requests zu schreiben. Unabdingbar ist hier gegenseitiges Vertrauen und Offenheit.*

Auch dieses letzte Beispiel zeigt, wie wichtig ein Klima des Vertrauens ist. Ansonsten wartet der Lieferant auf Anweisungen, um nur keinen Fehler zu machen. Dieses Vertrauen erreicht man nicht über ein Gewerk, das auch nicht

ausreichend spezifiziert werden kann, sodass in der Folge beide Parteien mit Vertragsabschluss in die Gräben gehen. Ein Klima der gegenseitigen Wertschätzung mit einem engen Austausch und kompletter Transparenz ist hier nötig. Dies bedeutet aber auch, dass die Leistungsfähigkeit der einzelnen Projektmitarbeiter auf dem Tisch liegt – nicht als Report im Controlling, sondern durch die tägliche Arbeit erlebt.

Abschließend einige mögliche Kennzahlen, mit denen Sie die positive Entwicklung der Innovationsfähigkeit in Bezug auf die Invention messen können: Anzahl guter Inventionen / Anzahl Inventionen, Anzahl erfolgreicher Inventionen, Summe geschätzter Erfolg (€), Anzahl guter PoCs / Anzahl PoCs, Anzahl abgeschlossener Prototypen, Termintreue, Anzahl neuer Patente gegenüber Vorjahr.

### 6.3 Szenario P3: Marktreife via MVP im Mittelpunkt (Innovation)

Bei einer positiven Bewertung der Machbarkeit einer Idee aus der explorativen Phase der Invention folgt meist eine mehrschichtige Phase der Produktentwicklung. Als Vorgehensweise bietet sich ein Lean-Start-up-Ansatz oder eine agile Methodik an, da beide Ansätze ein bewegliches Sachziel zulassen. Damit der Pilot operativ, wenn auch zu Anfang eingeschränkt, nutzbar ist, wird die IT mit der Betriebsorganisation eingebunden. Hierbei durchläuft das neue Produkt die klassischen Phasen einer Produktentwicklung, jedoch mit einem eingeschränkten Funktionsumfang und dem Ansatz, ein Minimal Viable Product (MVP) zu erstellen.

Als Ergebnis steht ein operativ nutzbares Release 1 zur Verfügung, das seitens der Organisation auf seine Anwendbarkeit und Vorteilhaftigkeit hin überprüft werden kann. Mit dem Abschluss dieser Phase sollte die Organisation in der Lage sein, eine endgültige Entscheidung über den wirtschaftlichen Nutzen zu treffen und im positiven Fall die weiterführende Produktentwicklung zu beauftragen. Erweist sich die Lösung, etwa an einer eingeschränkten Gruppe an Kunden, als stabil und werthaltig, kann das Roll-out in der ganzen notwendigen Breite in der Organisation erfolgen.

*„Nichts verändert den Markt für Finanzdienstleistungen und die Kunde-Bank-Beziehung so grundlegend wie die Digitalisierung.“ Dieses Zitat, das fast wie eine Drohung klingt, zeigt, wie herausfordernd die Gestaltung der Zukunft für Finanzdienstleister ist. Der Mandant sucht nach einer Möglichkeit, auf smarte Art und Weise mehr über seine Kunden zu erfahren. Ein zentrales Konzept ist dabei eine Datenerhebung für eine Social Data Collection, um durch differenzierende, kundenspezifische Mehrwerte die Kundenbindung zu erhöhen. Die Idee war, dies durch eine App zu erreichen, die auf eine spielerische Art die finanzielle Situation analysiert und Prognosen ermöglicht. Hierbei werden nebenbei Kundendaten erhoben und für die Generierung individueller Angebote verwendet.*

*Wir haben den Mandanten in einem Lean-Start-up-Ansatz bei der Entwicklung eines MVP unterstützt. Als Enabler seiner Idee verwendet der Mandant ein externes Digital Lab und bringt frischen Wind in die Produktgestaltung und -entwicklung. Das MVP sollte über ein Inspect & Adapt von ausgewählten Kunden testbar sein, um die Idee validieren und weiter verfeinern zu können. Der Fokus des MVP lag auf einer überragenden User-Experience, einer Usability mit funktionalem visuellem Design und einem transparenten Task-Flow der Anwendung sowie Gamification-Aspekten. Die Verständlichkeit der Anwendung sowie die spielerische Nutzung für den Benutzer sind entscheidende Erfolgskriterien.*

*Wie läuft nun die Entwicklung eines solchen MVP ab? Das Team der Mandanten und zwei weitere UX-Designer einer Medienagentur lernten wir beim Kick-off-Meeting kennen. Hier wurden die Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden des Mandanten besprochen und wir konnten tiefe Einblicke in die Ideen für das innovative Produkt bekommen. Aus technischer Sicht brachten uns die Überlegungen und Ideen ganz schön ins Schwitzen: Hier ging es jetzt um etwas komplett anderes als das, was wir telefonisch besprochen hatten! Umso wichtiger war es, dass beim Kick-off alle Beteiligten zusammenkamen. So konnten wir Business-Anforderungen, Design und technische Machbarkeit ins Gleichgewicht bringen. Die extravaganten Ideen der Designer sowie die fachlichen Rahmenbedingungen passten nur schwer zur zeitlichen und technischen Vorstellung, das war allen klar – was das übergreifende Team mit Blick auf den Erfolg zusammenschweißte. Einem optimistischen, aber auch herausfordernden Implementierungsstart stand nichts mehr im Wege.*

*Wir erhielten die UX-Designs über die Prototyping-Plattform Invision, ein SaaS-Tool, um kollaborativ an Designs und Prototypen zu arbeiten. Diese Outside-in-Sichtweise, aus der „Kundenbrille“ das System zu konzipieren, um dann in die Technik zu gehen, war eindeutig ein Erfolgsfaktor. Anschließend implementierten wir auf Basis der Designvorlagen. Dabei war der Einfallsreichtum der Designer immer wieder eine große Herausforderung. Von Tag zu Tag stieg die Anzahl an Änderungswünschen und immer wieder wurde eine Re-Priorisierung von bereits vereinbarten Features vorgenommen. Dies zu erkennen war aber nur durch die offene Kommunikation im Team und den gemeinsamen Willen, das Projekt zum Erfolg zu führen, möglich.*

*Es gibt einige verallgemeinerbare Herausforderungen in einem Lean-Start-up-Ansatz. Der Mandant hat einen hohen Druck und will so viele Features wie möglich im MVP unterbringen, was eigentlich ein Widerspruch zum Ansatz ist: zu viele Ansprechpartner auf Seiten des Mandanten mit*

*leicht divergierenden Meinungen und dem Wunsch, ebenfalls etwas dazu beizutragen. Wir selbst stecken als Entwicklungspartner in der Zwickmühle, das Gleichgewicht an implementierten und abgelehnten Feature Requests zu halten, ohne die festen Zeittermine zu verletzen. Wir würden bei der nächsten MVP-Entwicklung stärker darauf bestehen, wesentlich kürzere iterative Zyklen mit Inspect & Adapt vorzusehen und mit Low-Fi-Prototypen bereits Kundentests zu machen. So hätte der Mandant (und wir) wesentlich früher erkennen können, dass manche Funktionalität vom Nutzer gar nicht verstanden wird. Der Mandant und die Projektgruppe hätten zielgruppenkonformer und kostensparender agieren können. Gleichzeitig hat sich auch hier gezeigt: Weniger ist mehr.*

Der Übergang von der Phase der Invention zur Innovation ist, auch aus unserer Sicht, nur über ein Quality-Gate zu lösen, ansonsten ist der Übergang zu intransparent und seitens der Budgetierung nicht mehr nachvollziehbar. Dies ist ein Governance-Prozess und sollte durch das fachliche Fundament des **I<sup>3</sup>-Prozesses** bereits implementiert worden sein. Entscheidend für die Dynamik und wirtschaftliche Effektivität werden die Kennzahlen sein. Sind diese zu sehr an der Bewertung des bestehenden, etablierten Geschäftsmodells angelehnt, wird kaum eine Erfindung bestehen. Sind die Kennzahlen zu locker, zu strategisch, werden zu viele neue Ansätze verfolgt und die Effektivität und Wirtschaftlichkeit leidet. Wie so oft, ist der Mittelweg der richtige.

*Der Mandant ist ein mittelständischer Maschinenbauer und ein weltweiter Marktführer für hochspezialisierte, individuelle Maschinen – einer der vielen „hidden Champions“, die wir in Deutschland haben. Dem Mandanten war bewusst, dass die traditionellen, starren Strukturen das Entwicklungstempo und die Innovationsfreude beeinflussen und das Ausbrechen aus den alten Handlungsmustern unabdingbar ist. Welche Ressourcen und welches Know-how dafür benötigt werden und auf welche Technologie, Protokolle, Frameworks gesetzt werden muss, sind Fragen, mit denen man sich beschäftigt hat. Um von einem externen Innovationspartner zu lernen und dessen Innovationskraft zu nutzen, wurde ein virtuelles Digital Lab im Bereich Produktentwicklung implementiert und wir wurden als externe Partner eingeladen.*

*Die Aufgabe war die Analyse der bestehenden Sensordaten der Maschinen, um aus den Analysen neue Ideen für Produktverbesserungen zu gewinnen. Die Maschinen sind bereits mit einer Siemens-Simatic-Steuerung und einem OPC-UA-Server ausgestattet und somit bereits smart. Bislang wurden diese Daten jedoch nicht gezielt gesammelt und als Ganzes in einem Data Lake gespeichert und ausgewertet. Sukzessive sollten die Analysen zu einem*

*besseren Verständnis des Laufzeitverhaltens der Maschinen dienen. Beim ersten MVP wurden die Daten aus der Maschine durch den OPC-UA-Server ausgelesen, in einer Time-Series-Datenbank abgelegt und dann mit dem Open-Source-BI-Tool Grafana visualisiert. Der MVP erzielte bereits in seiner ersten Version überraschende Einsichten, die in die Produktverbesserung einfließen. Im nächsten Schritt wird nun jede Maschine einen kleinen Rechner, der die erzeugten Daten zwischenspeichert, erhalten, um im Offline-Modus keinen Datenverlust zu erleiden. Sobald die Maschine wieder online ist, werden die Daten auf einem zentralen Server abgelegt.*

*Weitere Inventionsansätze kommen aus dem Bereich Support. Sehr oft sind keine eigenen Techniker vor Ort, sondern der Kunde ruft beim Mandanten an. Folgender, leider typischer Dialog verdeutlicht einen häufig vorkommenden Problemfall:*

*Anruf beim Remote-Support des Mandanten: „Die Maschine läuft nicht.“ – „Ist der Sensor aktiv?“ – „Welcher Sensor?“ – „Kommen Sensorwerte im Schaltschrank an?“ – „Welcher Schaltschrank? Wo steht der?“ – „Kann ich mal mit dem Betriebselektriker sprechen?“ – „Ich bin der Elektriker!“*

*Um die Problemanalyse schneller, aber auch sicherer zu machen, wird innerhalb eines Folgeprojekts geprüft, ob durch direkten Zugriff auf aktuelle Daten schnellere Analysen vorgenommen werden können. Diese Maßnahmen werden die Service-Kosten weiterhin reduzieren. Über eine komplette, transparente Ablage der Sensordaten soll die Fehlererkennung und -analyse per Predictive-Maintenance-Ansatz erfolgen. Ein Anruf wird in Zukunft nicht mehr nötig sein. Ferner soll über zuschaltbare Videosysteme die Umgebung bei Bedarf remote einsehbar sein, um mögliche andere Stör- und Fehlerquellen identifizieren zu können.*

*Durch das Digital Lab konnten schnell Erfolge aufgezeigt werden, die die aufgestellten Thesen bewiesen und mit dem MVP-Ansatz demonstrierbar machten. Hierdurch wurden dem Vertrieb auch die neuen Möglichkeiten anschaulich vorgestellt und die ersten Kunden fragen nach digitalen Lösungen. Industrie 4.0 war nun kein Buzzword mehr, sondern für den Mandanten live erlebbar.*

Wir empfehlen eine Mischung aus Scrum und Kanban: Scrum<sup>27</sup>! Scrum selbst eignet sich hervorragend, um in enger Interaktion User-Stories umzusetzen, aber nach wenigen Iterationen möchte man bereits, etwa in einem Closed-Beta-Szenario, mit einer Gruppe an Test-Usern den MVP validieren. Die Wartung des MVP darf aber nicht den Release Train der agilen Entwicklung, etwa mittels Scrum, behindern. Die Maxime lautet hierbei „You build it, you run it!“, sodass es keine

getrennten Teams für Support und Entwicklung gibt, sondern die Methoden verschmelzen sollten.

Hierzu einige mögliche Kennzahlen, mit denen Sie die positive Entwicklung der Innovationsfähigkeit in Bezug auf die Invention messen können: Rendite zum Vorjahr, Umsatz zum Vorjahr, Anzahl MVPs bzw. Release-Stände Cycle-Time.

#### **6.4 Szenario F: Beratung & Services für die Foundation**

Betrachtet man nun ein Innovation Lab, ein Digital Lab, den F&E-Bereich oder wie die Organisationseinheit auch genannt wird, so gelten, bei aller Dynamik, Flexibilität und Agilität, noch immer die bestehenden Gebote der Effizienz. Der Betrachtungsgegenstand dieses Whitepapers ist eingeschränkt auf Data-driven- und somit IT-lastige Innovationen: Unser Produkt ist eine digitale Softwarelösung und unser Produktionsprozess ist die Softwareerstellung und Auslieferung. Wir müssen mit Augenmaß die Flexibilität der forschenden Entwickler eingrenzen, damit wir effizienter bei der Produktion werden. Dies führt uns sofort zu den übergreifenden Optimierungsthemen von DevOps, Container-Nutzung und Cloud-Ansätzen für flexible Infrastrukturen und ein hohes Maß an Testautomatisierung.

*Der Mandant kam aus einer Sparte in der Schwerindustrie eines Mischkonzerns und hatte die Erwartungshaltung, über eine organisatorische Innovationseinheit die gewohnten, langwierigen Entwicklungsprozesse zu beschleunigen, um neue Ideen als Invention zu erproben und in schnellen Zyklen inkrementelle Innovationen an die operativen Einheiten zu übergeben. Es wurde entschieden, ein Innovation Lab für Digitalisierungsprojekte aufzubauen. Aufgrund fehlender Räumlichkeiten für das Lab sowie fehlender Ressourcen und Skills für die Entwicklung innovativer Lösungen wurde das Digital Lab über einen strategischen Innovationspartner in einem Co-Working Space implementiert. Es sollten einige zentrale Fragen im Digital Lab beantwortet und erprobt werden: Wie soll die Architektur der Digitalisierungsplattform aussehen? Wie soll die Vorgehensweise in Projekten gestaltet werden? Wie müssen Use-Cases und Projekte geschnitten und ausgestattet werden, um die gewünschten Erfolge zu erzielen? Wie können digitale Produkte innerhalb kürzester Zeit ausgerollt werden?*

*Im Rahmen der Zusammenarbeit entwickelte sich der Charakter des Auftrags von einer reinen technologischen Beratung über das Entwerfen einer digitalen Innovationseinheit hin zur Bereitstellung eines ausgestatteten Lab, das heißt voll möblierte Räumlichkeiten mit entsprechender Infrastruktur bis hin zu Kaffee und Wasser. Das Digital Lab hat den Charakter einer Co-Working-Location und bietet eine innovationsfreundliche Umgebung.*

Zudem stellen wir ein Basiskontingent an Dienstleistungen für die Entwicklung sogenannter Schnellboot-Projekte, die im Rahmen einer festen Iterationsdauer von wenigen Wochen ein definiertes Arbeitsergebnis in Form eines Minimal Viable Product (MVP) liefern. Schnellboot-Projekte dienen der Umsetzung von Ideen bis hin zu fertigen Innovationen und der Verprobung in schnellen, kurzen Release-Zyklen und damit verbundenen organisatorischen Veränderungen in der IT. Zusätzlich zu den oben genannten Tätigkeiten führen wir Digital-Awareness-Workshops für die IT-Mitarbeiter des Mandanten durch, um die neue Welt der Digitalisierung und der damit verbundenen Möglichkeiten zu vermitteln und die Veränderungsbereitschaft zu motivieren.

An dieser Stelle möchten wir ein Beispiel für ein „Schnellboot“ kurz vorstellen: „Mobile Lösung für die Lokomotivführer auf dem betriebseigenen Gelände“. Gegenstand der Entwicklung war eine mobile App, die im internen Bahnbetrieb genutzt wird, um die Kommunikation via Sprechfunk zu verringern, was einer Entlastung von Lokführern und Disponenten sowie der Erhöhung der Sicherheit im Bahnbetrieb dienen soll. Zudem soll die mobile Anwendung die Genauigkeit von benötigten Kennzahlen erhöhen und gleichzeitig die Fehlerquote senken (beispielsweise Mitnahme falscher Wagen), die durch die Einschränkungen des Sprechfunkverkehrs entstehen. Hierzu wurden die Basisfunktionalitäten der Anzeige einer Arbeitsliste (Arbeitsaufträge) und der Details eines spezifischen Auftrags (Vorgänge) innerhalb von vier Wochen produktionsreif erstellt.

Um dieses Vorhaben realisieren zu können, war das Know-how von Beteiligten aus unterschiedlichen Bereichen erforderlich. Dazu arbeiteten die unterschiedlichen Stakeholder der Lösung im Co-Working Space in enger Abstimmung zusammen. Neben dem Product Owner gehörten dazu auch einige Lokomotivführer, um deren Nutzungsverhalten über Inspect & Adapt hautnah zu verstehen. Des Weiteren waren Experten der Backend-Entwicklung an Bord, um über einen API-First-Ansatz die operativen zentralen Systeme anzubinden. Wichtig waren hierbei kurze und frühe Feedback-Zyklen, um die App auf den Bedarf des Eisenbahnbetriebs zu optimieren, und vor allem das Feedback von tatsächlichen Endanwendern, den Lokführern.

Architektonisch gesehen wurde auf eine Kombination aus On-Premise- (Bestandssystem mit Cloud-Adapter) und Cloud-Services gesetzt. Die mobile App wurde als Angular-Ionic App implementiert, um eine Portabilität zu gewährleisten. Ein Höhepunkt war die gemeinsame Fahrt mit einer Lok auf dem Firmengelände, um das fachliche Verständnis im Entwicklungsteam zu verstärken und die

Nähe zum Fachbereich auszubauen. Diese recht einfachen Maßnahmen zur Teambildung konnten die Hürden von IT-Experten zum Fachbereich abbauen und so eine gemeinsame Lösungsvision erzeugen.

Dieses Beispiel zeigt hervorragend die Fokussierung auf Kernkompetenzen. In dem obigen konkreten Fall war dies die Ideenfindung und Business-Case-Analyse, bevor die eigentliche Implementierung an Spezialisten übergeben wurde, um anschließend das Ergebnis selbst in Betrieb zu nehmen. Ein weiteres Beispiel betrifft konkret den Nutzen von DevOps und automatisierter Projekt-Provisionierung, damit Data Scientists mehr Zeit für die Analyse haben.

Der Mandant war das Innovation Lab des Unternehmensbereichs Forschung & Entwicklung eines pharmazeutischen Konzerns, in dem viele kleinere Teams an unterschiedlichen Aufgaben arbeiteten. Der Mandant beschrieb seine Ziele folgendermaßen: „We want to be able to have many small teams develop with high velocity and work with data that is stored in a Data Lake. There is no time to waste on project setup, repository creation or any of the usual first week waste. The form takes the employee IDs, the backend tech and frontend tech and initiates a Confluence, Jira, and Git Spaces as well as a Jenkins build pipeline that automatically builds, tests and deploys on a master branch push, as well as requires peer review processes based on best practices. The developers get notified of all their credentials, the appropriate URLs to the systems as well as a documentation that explains how to work in the digital environment. They can start coding right away, without a need to set up servers, firewall rules, request wiki spaces or all the usual overhead. If the application is successful, because everything is based on docker, the whole stack can then be pushed into the on-site systems. The data behind the application is now part of the entire Data Lake, not just a development subset stored in AWS.“

Folgende Aspekte sollten durch die Plattform realisiert werden: Zeiteinsparung durch die Möglichkeit, gezielt und schnell Entwicklungsumgebungen für verschiedene Teams bereitzustellen, Entlastung der Teams in der Ramp-up-Phase durch schnellen Zugriff auf alle notwendigen Daten, die Plattform soll idealerweise in der Cloud bereitgestellt werden, um Infrastrukturkosten zu sparen und an Geschwindigkeit zu gewinnen, und mit Hilfe von Container-Technologien soll ein Lock-in an einen Cloud-Anbieter vermieden werden und eine lokale On-Premise-Installation möglich sein.

Auf Basis des vorgegebenen, meist Open-Source-basierenden Toolsets erstellten wir eine Continuous-Integration-Umgebung, deren Infrastruktur vollständig auf Ansible-Scripts und Docker-Containern basiert. Eine eigens

erstellte Provisioning-App versetzt die Entwickler in die Lage, sich via erweiterbarer Quickstarter das passende Projekt-Setup auszuwählen und zu provisionieren. Somit erfolgt das technische Setup innerhalb von Minuten. Die Quickstarter stellen einen Basisrumpf einer Applikation in einer bestimmten Technologie. Die Provisioning-App sorgt dann dafür, dass die notwendigen Projekte in den einzelnen Tools (Jira, Confluence, Bitbucket, OpenShift etc.) angelegt werden. Gleichzeitig installiert sie einen Applikationsrumpf, stellt diesen in Bitbucket bereit und richtet Webhooks ein. Es werden notwendige OpenShift-Projekte und Ressourcen erzeugt. Nach Beendigung eines Provisioning-Vorgangs kann der Entwickler den Code aus den neu angelegten Repositories klonen, entwickeln und dann pushen. Ohne weiteres Zutun wird der Code gebaut, Unit- und Integrationstests durchlaufen und dann auf OpenShift deployed. Es bleibt einzig noch übrig, eine Route einzurichten, wenn die Anwendung aus dem Internet erreichbar sein soll.

In nur wenigen Wochen stellte unser Team remote eine Entwicklungsumgebung vollständig in der Amazon Cloud bereit. Bestückt mit einem MVP-Testvehicle auf Basis von Alexa kam dabei eine Entwicklungsumgebung zustande, die einen Meilenstein der zukünftigen Softwareentwicklungs-umgebung markiert.

Damit die Mannschaft des Innovation Lab vom Betrieb dieser DevOps-Plattform entlastet wird, betreiben wir die Provisioning-Umgebung als Managed Service Provider. Dies ist ein gutes Beispiel für die Nutzung eines externen Partners für den Basisbetrieb von Infrastrukturen für ein eigenes Innovation Lab.

Wir sprechen gerne von der „Produktionswand“ beim Übergang von Entwicklung zu Betrieb und sehen dies als ein häufig auftretendes Problem. Die Entwickler binden den Betrieb nicht frühzeitig ein, sondern präsentieren eine fertige und technologisch neuartige Lösung. Der Betrieb selbst sucht nicht aktiv den Austausch, sondern wartet ab. In der Folge „verhungern“ neue Inventionen auf dem Weg zur Produktion oder gehen vorschnell mittels eines Cloud-Servicemodells in Produktion, und wieder ist ein neues System der Schatten-IT<sup>28</sup> geboren. Hier sollte transparent kommuniziert werden, damit ein ausgeglichenes Geben und Nehmen möglich wird: Der Entwickler schränkt sich etwas in seiner technologischen Flexibilität ein und der Betrieb investiert und öffnet sich für Neues. So wird DevOps möglich.

## 6.5 Szenario PZ: Produktzentrischer Ansatz

Der produktzentrische Ansatz ist ein neues Szenario und ist in den letzten drei Jahren erkennbar. Die isolierte Projektsicht weicht einer **Produktsichtweise** unter Regie der Fachbereiche. Dies wirkt sich auch auf die Innovationsansätze aus. Herrschte in der Vergangenheit ein komplexes, eher an internen Kriterien

ausgerichtetes Innovationsmanagement vor, so etabliert sich zukünftig ein Lean-Start-up-orientiertes Vorgehen. Mandanten sehen den externen Partner als einen strategischen Lieferanten für Systemkomponenten, der gemeinsam mit ihm eine Idee ausarbeitet, diese Idee zu einer Erfindung durch PoCs oder Prototypen führt und sodann im Lean Start-up die Verantwortung für Produktentwicklung und Betrieb übernimmt. Die Produktsichtweise führt in diesem Falle häufig zu einem kompletten Outsourcing der Implementierung, wobei der Partner auch in der frühen Phase der Invention schon ins Risiko geht, um eine Idee erfolgreich zu machen.

So tritt OPITZ CONSULTING als strategischer Partner für ein InsurTech auf und übernimmt die komplette Produktverantwortung der SaaS-Lösung und sichert somit aus der technologischen Sicht das Geschäftsmodell ab. In diesem Fall konnte sich das InsurTech auf die Kernkompetenz Vertrieb und Markteinführung konzentrieren. Der Product Owner aus dem InsurTech arbeitet eng mit dem strategischen Lieferanten zusammen. Somit ist der externe Partner von der Idee und der Evaluation über Prototypen und die Validierung eines MVP im Lean-Start-up-Ansatz bis zum Betrieb als Application Service Provider der Lösung durchgehend involviert. Für den strategischen Partner als Systemlieferant bedeutet dies natürlich den Aufbau der fachlichen Kompetenz in einem geschützten Team und die Forderung nach einer engen Mitarbeit bei der Ausgestaltung der Lösung. Im Sommer 2018 wurde ein Entwicklungspartner ausgewählt und nach mehreren Design-Thinking-Workshops entstand die erste Vision eines Produkts – als Papier-Tiger. Diese Innovation lässt sich rückblickend als eine Design-driven-Innovation auffassen, da nicht der Markt selbst befragt wurde, sondern eine Gruppe – auch mit fachfremden Digitalisierungsexperten bestückt – sich in den Design-Thinking-Workshops um eine neuartige Sicht auf das Problem bemühte. Insbesondere wurde gefragt, inwieweit die Digitalisierung die gesamte Kommunikation und Kollaboration verändert und es zu neuartigen Interaktionsmodellen kommen wird. Ebenso ging es um die Frage: Wie wird das persönliche Gespräch besser unterstützt? Auf dieser Basis entstand ein erster Prototyp, der einigen „befeundeten“ Marktteilnehmern präsentiert wurde.

Vom positiven Feedback ausgehend, erfolgte sodann der eigentliche Kick-off für die Produktentwicklung. Das InsurTech wollte in kurzen Zyklen einem ausgewählten Kreis an Marktteilnehmern die Chance ermöglichen, Impulse für das Produkt zu geben. Als Vorgehensweise haben wir uns auf einen Lean-Start-up-Ansatz verständigt, wobei die eigentliche Entwicklung auf einer Mischung aus Scrum und Kanban basierte. Scrum selbst eignet sich hervorragend, um in enger Interaktion User-Stories umzusetzen. Da das InsurTech nach wenigen Iterationen

*bereits ein Closed-Beta-Szenario mit einer Gruppe an Test-Usern mit einem MVP anstrebte, brauchten wir zügige DevOps-Ansätze. Die Wartung des MVP durfte aber nicht den Release Train der agilen Entwicklung mittels Scrum behindern. Die Maxime lautete hierbei: „You build it, you run it!“, sodass es keine getrennten Teams für Support und Entwicklung gibt.*

*Anfang 2019 wurde der zum Closed-Beta eingeladene Teilnehmerkreis kontinuierlich ausgeweitet. Mit dem System wurden nun auch umfassende Tutorials und Hilfsfunktionen mitgeliefert, die es letztlich ermöglichen sollten, den Anwender in eine Arbeitsweise zu „drängen“, aber ohne ihn in Schulungen gezielt zu „beeinflussen“.*

In der frühen Phase unterstützen und beraten das Enterprise-Architekturteam oder Softwarearchitekten das Team hinsichtlich der Nutzung möglicher Shared Services, um Robustheit und Wiederverwendung zu fördern. Mittels DevOps überspielt das Implementationsteam die Lösung, den MVP, in den produktiven Betrieb. Dieser kann über die eigene Betriebseinheit oder aber durch den externen Partner erfolgen. Der MVP stellt sich somit der eigenen Organisation als ein (Custom-)SaaS-Produkt vor. Es erfolgt explizit keine Übergabe der Softwarewartung an die Betriebsorganisation, da ansonsten das „You build it, you run it“-Prinzip verletzt würde und wir einen arbeitsteiligen, wenig agilen Prozess mit den typischen Nachteilen implementieren würden.

## 7 Fazit

Der **I<sup>3</sup>-Prozess** hat sich in unserer Praxis bewährt. Dabei stellt er kein komplexes Prozessmodell dar, sondern eine Sammlung an Prinzipien mit einem speziellen Mindset aller Beteiligten und einer leichtgewichtigen Governance, die möglichst viele Entscheidungen an die Peripherie verlagert: dorthin, wo die Idee entstanden ist und auch erfolgreich sein soll. Die obigen Beispiele haben die Breite und Komplexität von Innovationsprojekten aufgezeigt, und gerade diese Komplexität lässt sich nicht planen oder durch einen komplexen Innovationsprozess beherrschen. Eskalationen, Veränderung und Dynamik sind die Regel und nicht die Ausnahme, auch wenn man als Organisation gerne zur Ruhe kommen möchte.

Die Abwicklung der einzelnen (Teil-)Projekte in den einzelnen Phasen weisen ebenfalls große Unterschiede auf. Die **Ideation** stellt sich als Freiraum ohne konkrete Ziele dar, die Planung bezieht sich auf den geschätzten Aufwand. Durch die fehlende Planbarkeit wird der intensive kommunikative Austausch ein entscheidender Erfolgsfaktor sein, um diese Vorhaben inhaltlich zu verstehen und zu steuern. Die **Invention** ist eher ein typisches agiles Projekt mit dem Ziel, einen Prototyp oder PoC zu erstellen, damit eine Entscheidung zum Start der Innovationsphase, meist mit deutlich höherem Budget, möglich wird. Die Durchführung

einer Innovation ist in der Regel eher ein Programm mit einer Mischung aus unterschiedlichen Teilprojekten mit verschiedenen Methoden, da für einen wirtschaftlichen Erfolg meist alle am Geschäftsmodell beteiligten Organisationseinheiten an der Innovation beteiligt sein müssen. Hier haben wir für einen MVP-Ansatz mit der Methode des Lean Start-up plädiert, um möglichst schnell in einen Inspect-&-Adapt-Zyklus zu gelangen.

Das Zusammenspiel von Ideation, Invention und Innovation ist ein komplexer Prozess und mit klassischen Ansätzen weder planbar noch steuerbar. Wesentliches Merkmal ist die Selbstorganisation (mit Führung und Rahmen) sowie die stete Veränderung der Inhalte wie auch der Ziele selbst. Dies bedingt einen agilen Ansatz in Bezug auf Führung und Steuerung sowie eine Projektorganisation mit unterschiedlichen Ansätzen des Projektmanagements – und nicht zuletzt die Etablierung und Pflege von Rahmenbedingungen für eine unterstützende Innovations- und Veränderungskultur.

Eine wichtige Aufgabe in diesem Zusammenhang sind begleitende Maßnahmen für die Veränderung (Change-Management und Change Facilitation). Dies betrifft zum einen die Changeability der Mitarbeiter innerhalb des Digital Lab wie auch die Veränderungsfähigkeit der operativen Einheiten bei der Verfolgung einer Innovation. Intern ist dies eine Herausforderung, da hier Pioniere, Siedler und Städteplaner nötig sind, und jeder wird zu einem anderen Zeitpunkt entscheidend für den Erfolg werden.

Wir empfehlen in diesem Zusammenhang dringend die Auseinandersetzung mit Coaching-Methoden, der Führungsphilosophie der Change Facilitation sowie New-Work- und Future-Leadership-Ansätzen. Dabei gilt für uns, dass wir jeden inspirierenden Input an Modellen, Theorien, Methoden und Tools, Frameworks und Denkschulen nutzen. Das Ziel kann aus unserer Sicht nur sein, über eine Mischung der Ansätze ein Optimum für die Organisation zu erzielen. Jedes Unternehmen ist einfach anders!

Nicht zu vernachlässigen sind die weicheren Einflussfaktoren durch die beteiligten und betroffenen Menschen selbst. Die Organisation des **I<sup>3</sup>-Prozesses** muss zur vorherrschenden Unternehmenskultur kompatibel sein und darf nicht permanent im Widerspruch dazu stehen. Hierzu gehört auch das gelebte Führungsverhalten, das die Selbstorganisation und Agilität widerspiegeln sollte, um die nötige Akzeptanz wie auch Erfolge zu erzielen.

Diese Aspekte haben sich in unserer täglichen Praxis als besonders wichtig erwiesen:

- Koordination & Transparenz über sämtliche Projekte und Vorhaben

- Unterstützung der selbstorganisierenden Teams bei der Ideation und Invention
- Möglichst viel Entscheidung an die Peripherie
- Ermöglichung der Einbeziehung von Wissensträgern aus den Fachbereichen
- Unterstützung von Lean-Start-up-Ansätzen und agilen Vorgehensweisen
- Frühe Einbeziehung der operativen Einheiten in die Exploitation
- DevOps, DevOps, DevOps

„You’ve got to start with the customer experience and work back toward the technology, not the other way round.“  
(Steve Jobs)

---

<sup>1</sup> <https://www.opitz-consulting.com/know-how/innovation-im-digitalen-wandel.html>

<sup>2</sup> Urbach, N. / Ahlemann, F.: IT-Management im Zeitalter der Digitalisierung. Auf dem Weg zur IT-Organisation der Zukunft. Springer, Berlin; Gabler 2016

<sup>3</sup> <https://www.vuca-welt.de/>

<sup>4</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Innovator%27s\\_Dilemma](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Innovator%27s_Dilemma)

<sup>5</sup> Bürgel, H. D. / Haller, C. / Binder, M.: F&E-Management. München 1996, S. 4ff.

<sup>6</sup> Behrends, T.: Organisationskultur und Innovativität: Eine kulturtheoretische Analyse des Zusammenhangs zwischen sozialer Handlungsgrammatik und innovativem Organisationsverhalten. Dissertation Universität Lüneburg, München 2001

<sup>7</sup> Hauschildt, J.: Innovationsmanagement. München 2004

<sup>8</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Patent>

<sup>9</sup> Jonson, B.: Design Ideation: the conceptual sketch in the digital age. Design Studies Vol. 26, November 2005, S. 631, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X05000189?via%3Dihub>, 2005, abgerufen am 14.1.2018

<sup>10</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Idee#Moderne>

<sup>11</sup> Behrends, T.: Organisationskultur und Innovativität: Eine kulturtheoretische Analyse des Zusammenhangs zwischen sozialer Handlungsgrammatik und innovativem Organisationsverhalten. Dissertation Lüneburg, München 2001

<sup>12</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Chain-linked\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Chain-linked_model)

<sup>13</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/challenges-on-path-to-digital-transformation/innovation-paradox.html>

<sup>14</sup> <https://www.opitz-consulting.com/know-how/innovation-im-digitalen-wandel.html>

<sup>15</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Open\\_Innovation](https://de.wikipedia.org/wiki/Open_Innovation)

<sup>16</sup> Wir sprechen in dieser Phase von Prototypen, da die MVP-Erstellung bereits eine Entscheidung zur Verfolgung der Innovation voraussetzt. Der MVP-Ansatz ist nur eine Methodik zur Erstellung eines marktfähigen Produkts.

---

<sup>17</sup> Levy, S. A. / Merry, U.: Organizational Transformation: Approaches, Strategies, and Theories (Englisch). Gebundene Ausgabe, 1986, S. 3–9

<sup>18</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Innovationskultur>

<sup>19</sup> <http://agilebusinessmanifesto.com/agilebusiness/a-structure-for-continuous-innovation-pioneers-settlers-town-planners/>

<sup>20</sup> Cringely, R.: Accidental Empires: How the Boys of Silicon Valley Make Their Millions, Battle Foreign Competition and Still Can't Get a Date. New York 1992

<sup>21</sup> In Anlehnung an Simon Wardley und Robert X. Cringely

<sup>22</sup> Wir haben bewusst auf den Begriff disruptiv verzichtet, da die Disruption letztlich eine Frage des Blickwinkels ist. Für den Innovator kann dies ein neues Produkt sein, aber für die anderen Marktteilnehmer wirkt sich dies als Disruption aus.

<sup>23</sup> <https://projekte-leicht-gemacht.de/blog/pm-methoden-erklart/raci-matrix/>

<sup>24</sup> <https://www.umsetzungsberatung.de/unternehmenskultur/fehlerkultur.php>

<sup>25</sup> Gassmann, O. / Frankenberger, K. / Csik, M.: Geschäftsmodelle entwickeln, 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator. Hanser 2017

<sup>26</sup> [https://www.opitz-consulting.com/fileadmin/user\\_upload/Collaterals/Artikel/competence-site-2017-07-10\\_changeability-und-it-organisation\\_sicher.pdf](https://www.opitz-consulting.com/fileadmin/user_upload/Collaterals/Artikel/competence-site-2017-07-10_changeability-und-it-organisation_sicher.pdf)

<sup>27</sup> <https://entwickler.de/online/agile/das-beste-aus-kanban-und-scrum-in-11-schritten-134169.html>

<sup>28</sup> <https://www.it-daily.net/it-management/digitale-transformation/22912-wie-entsteht-schatten-it>