



Whitepaper

Moritz Heimsch | Marvin Saathoff | Petra Vo

Virtual Prototyping – Wie Produktideen ohne Prototypen im Markt getestet werden können

Die Rolle und Prinzipien von Virtual Prototyping im Rahmen der Entwicklung neuer Produkte und Geschäftsmodelle

Inhalt

Abstrakt	3
Wie entwickelt sich der Markt?	4
Technologietrends	4
Wie sieht der Markt der Zukunft aus?	6
Lösungsansatz von Candylabs	8
Venture-Building-Process	8
Virtual Prototyping	11
Virtual Prototyping – Concept	12
Virtual Prototyping – Execution	16
Virtual Prototyping im Kontext des Gesamtprojekts	19
Wrap-Up	21
Über uns	22
Endnotes	23
Literatur	23
Abbildungen	24

Abstrakt

Der Wert von Virtual Prototyping kann nur durch die Betrachtung und Analyse der Entwicklungen globaler und lokaler Märkte sowie deren Zusammenspiel verstanden und eingeordnet werden. Stand heute hat der Technologiefortschritt die Distanz regionaler Märkte weitestgehend aufgelöst. Etablierte Unternehmen müssen in innovative Initiativen im Bereich Geschäftsmodell und Produkt investieren, um ihre zukünftige Relevanz zu sichern. Die Herausforderung liegt dabei nicht im Erkennen von Trends, sondern der Entscheidung, welche möglichen Initiativen das Potenzial aufweisen, einen tatsächlichen Mehrwert für den Nutzer zu generieren. Durch die Anwendung der Prinzipien des Virtual Prototypings, wird die Möglichkeit geschaffen, ein Minimal Viable Product (MVP) entlang belastbarer Indikatoren aus dem Markt zu konzipieren und die Wahrscheinlichkeit eines Erfolgs dadurch signifikant zu steigern.

Deutschland wird, bei gleichbleibend zurückhaltender Investitionsstrategie, in naher Zukunft den Status als führende Industrienation verlieren. Technologietrends werden zwar auch hierzulande erkannt, eine nachhaltige Entwicklung und Umsetzung von ausreichend skalierenden Maßnahmen jedoch verpasst. Die Bedienung der Potenziale aus zunehmend digitalen Märkten findet hauptsächlich in den USA und in China statt. Paradox ist dabei, dass insbesondere das Bedürfnis nach Sicherheit in Deutschland eine Hürde für existenzsichernde, zukunftsfähige Entwicklungen und damit eine Vorreiterrolle Deutschlands darstellt. Ein Umdenken in der Unternehmenskultur voranzutreiben fällt schwer. Der deutsche Perfektionismus ist somit ein Hindernis für schnelle, kosteneffiziente Prototypisierung und frühen Markteintritt. Der Bundesverband der deutschen Industrie beziffert das Verlustpotenzial durch Digitalisierung bis zum Jahr 2025 in acht Kernbranchen auf 220 Mrd. EUR.

Während die deutsche Industrie jahrzehntelang Optimierungsprogramme im Bereich der vertikalen Integration und damit die Grundlage erfolgreicher, hochspezialisierter Fachkräfte und Produktionsabläufe geschaffen hat, verlangen insbesondere datengetriebene, digitale Geschäftsmodelle nach einer horizontalen Vernetzung und der ganzheitlichen Betrachtung einer Wertschöpfung. Das bestehende Spannungsfeld aus Spezialisierung auf entweder vertikale Integration oder horizontale Vernetzung erklärt, warum in Deutschland nur verhalten in datengetriebene Modelle investiert wird. Belastbare Nutzerdaten, das Gold der Zukunft, bleibt dennoch in den für deutsche Unternehmen nur schwer erschließbaren Schnittstellen horizontal integrierter Geschäftsmodelle verankert.

Das in diesem Paper beschriebene Prinzip des Virtual Prototypings ist Bestandteil des umfassenderen und erprobten Venture-Building-Processes von Candy Labs. Vor der Ausarbeitung des individuellen Virtual Prototyping Concepts findet in der Regel eine Ideation Phase statt. Gemäß des Candy Labs Ideation Quick Scorings aus der Ideation Phase werden innovative Ideen in der Virtual Prototyping Matrix verortet und visualisiert. Mit der Virtual Prototyping Execution - dem tatsächlichen Testen einer Idee im Markt und ohne Prototyp - wird diese zu einer 3D-Matrix angereichert und sorgt für ein grundlegendes Verständnis der aktuellen Verortung einer Initiative im Markt.

Diese Art der parallelen Betrachtung mehrerer möglicher Initiativen schafft eine Entscheidungshilfe für die Auswahl der richtigen Konzepte und die weitere Ausarbeitung in Form eines MVP. Je nach Ausprägungsgrad werden mögliche Initiativen in "Optimierungslösungen" hin zu "Moon Shots" gegliedert. Als Parameter für die Einordnung werden sowohl sämtliche Erfahrungen der beteiligten Parteien als auch direktes Marktfeedback berücksichtigt. Jede der 27 möglichen Ausprägungen besitzt individuelle Maßnahmen sowie definierte Herangehensweisen, die eine kosteneffiziente Entwicklung fördern. Die Exploration neuer Geschäftsmodelle und Produkte wird durch Virtual Prototyping signifikant planbarer und die Wahrscheinlichkeit für erfolgreiche Maßnahmen bei geringerem finanziellem Risiko maximiert.

Wie entwickelt sich der Markt?

Technologietrends

Durch technologischen Fortschritt wird unser Leben permanent beeinflusst. Die für Konsumenten prägnanteste Veränderung der letzten zehn Jahre hat die flächendeckende Verbreitung von Smartphones hervorgerufen. Unzählige neue Unternehmen und Märkte sind durch die Kombination aus mobilen Endgeräten und flächendeckendem Netzausbau entstanden. Durch eine rasante Vernetzung der Welt wurde der Telekommunikationsmarkt revolutioniert und legte so den Grundstein für z.B. die Kommunikationsapplikation WeChat und die Mobile Payment Technologie von Alipay. Beide zusammen setzten allein in 2016 rund \$5 MRD um. Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass Alibaba, als Urheber von Alipay, eigentlich ein Online Retailer und nicht originär Anbieter von Banking oder Bezahlmethoden ist, so wird schnell deutlich, wie überlebenswichtig ein ganzheitlicher Blick auf die Märkte auch für deutsche Anbieter ist. Unternehmen müssen verstehen, dass sie auf einem global vernetzten Markt agieren und branchenunabhängig konkurrieren. Egal, ob produzierende Industrie oder Anbieter digitaler Lösungen für Endkunden, das langfristige Ziel muss es sein, die Kundenbeziehung und somit die Kundendaten zu besitzen. Um an diese zu gelangen, müssen Unternehmen stärker denn je Technologie- und Markttrends erkennen, verstehen und sich diese zunutze machen.

Vor allem die großen Beratungshäuser, ob Big 4 der Managementberatung (Deloitte, EY, KPMG oder PwC) oder die Big 5 der Strategieberatung (Bain, BCG, McKinsey, Roland Berger oder Strategy&), beschäftigen sich bereits unweigerlich mit den verschiedenen Trends. Generell herrscht ein Konsens darüber, welche Trends etablierte Märkte und Unternehmen bis 2020 vor Herausforderungen stellen werden. Im Fokus sind dabei insbesondere:

- Artificial Intelligence
- Virtual und Augmented Reality
- Digital Payments
- Cloud Computing
- Internet of Everything
- Robotics
- Cyber Security

Die maßgebliche Gestaltung von Trends findet aktuell in den USA und China statt. Kulturell bedingte, flexible und durch Opportunitäten getriebene sowie risikoaffine Herangehensweisen in der Gestaltung neuer Geschäftsmodelle ermöglichen diesen Nationen ein Umfeld zu schaffen, in dem Unternehmen gezielter auf die Bedürfnisse von Konsumenten und Märkten reagieren können. Neu entwickelte Technologien finden so schnell einen nachhaltigen Nährboden und haben eine reelle Chance sich aus einer Nische zum weltweiten Makrotrend zu entwickeln. Um eine nachhaltige Rolle im Markt einzunehmen, bedarf es daher einer flexiblen strategischen Ausrichtung. In den Mittelpunkt rücken dabei die Werte einer Marke. Das tatsächliche Produktversprechen bzw. das aktuelle Leistungsportfolio der Marke treten zeitgleich in den Hintergrund und müssen deutlich dynamischer behandelt werden. Durch die rasante Skalierbarkeit digitaler Produkte, wird die zu Oligopolen neigende Transformation der Märkte signifikant beschleunigt, während der Wettbewerb in kaum einer Branche nur noch regional verankert ist. Vor allem die liquiden Unternehmen aus China wissen sich diese Transformation zunutze zu machen und sind Treiber für Optimierung, Veränderung und Verdrängung etablierter Marktteilnehmer.

Welche branchenunabhängigen Auswirkungen lassen sich also aus den aktuellen Technologietrends und der Bündelung von Kompetenzen für die Industrienation Deutschland ableiten? Der Bundesverband der deutschen Industrie beziffert, im Positivszenario einer Studie zu den Auswirkungen der Digitalisierung, das mögliche zusätzliche Wertschöpfungspotenzial für Deutschland auf 425 Mrd. EUR bis zum Jahr 2025. Das dem gegenüberstehende Negativszenario formuliert jedoch allein in den acht Kernsektoren der deutschen Wirtschaft ein Verlustpotenzial in Höhe von 220 Mrd. EUR im selben Zeitraum. Chancen und Risiken aus der Digitalisierung sind für Deutschland also gleichsam bedeutend. Automobil und Logistik sind bereits mitten im Transformationsprozess. Medizintechnik, Elektrotechnik, Maschinenbau und Energietechnik müssen folgen und sehen sich teilweise bereits mit nur schwer zu bewältigenden Herausforderungen konfrontiert. Doch woher kommt es, dass Deutschland sich so schwer tut mit der Digitalisierung? Die Kombination aus einer Kultur, die Fehler nicht toleriert, Perfektionismus schätzt und das Bild des verhaltenen und abwartenden deutschen Kaufmanns idealisiert, lässt kurzfristige, mutige und agile Entscheidungen und Maßnahmen in turbulenten digitalen Märkten nur schwer zu. Deutsche Unternehmen müssen daher ihre bisherigen und über Jahrzehnte erfolgreichen Werte teilweise hinterfragen und zeitgemäß ergänzen. Deutsche Unternehmen haben die vertikale Integration von Prozess- und Produktionsketten in der Vergangenheit soweit optimiert, dass "Made in Germany" weltweit als Gütesiegel für hochqualitative und maximal effiziente Ingenieurskunst steht. Digitale Wertschöpfung und die Kreation disruptiver Ansätze verlangt jedoch nach einer ganz anderen Perspektive als einer hochspezialisierten. Zukünftige Werte entstehen über die weniger leicht zu kontrollierende, horizontale Integration verschiedener Branchen und weitestgehend unabhängig von bestehenden vertikalen Wertschöpfungsketten.

Während sich deutsche Unternehmen gerne auf ein Produkt, eine bestimmte Dienstleistung oder einen hochspezialisierten Produktionsabschnitt stützen, wurde die kurzfristig wenig ertragreiche Vernetzung von Produkten oder Produktionsmitteln über die Grenzen der eigenen Branche hinweg in der Vergangenheit oft anderen Unternehmen überlassen. Problematisch ist, dass genau diese horizontale Integration meist die Schnittstellen zum Kunden abdeckt. Die Hoheit über Daten und damit den zukünftigen Wettbewerb gewinnt nur, wer das Interface für den Kunden besetzt und so Bedarfe verstehen, Konsumverhalten steuern und das eigene Portfolio möglichst flexibel und exakt anpassen kann.

Wie entwickelt sich der Markt?

Wie sieht der Markt der Zukunft aus?

Im Zuge der Digitalisierung wachsen also Branchen und Märkte zusammen. Traditionelle Unternehmen sehen sich mit hohen Herausforderungen konfrontiert, die sie mit ihren bestehenden Kompetenzen nicht mehr erfüllen können. Der deutsche Ingenieur ist von den immer schneller wechselnden Anforderungen des Handels überfordert. Der kulturelle Wandel stellt Unternehmen vor deutlich komplexere Anforderungen in der Besetzung von Schlüsselpositionen. Erfolg definiert sich mehr denn je über das Umfeld und die Bedeutung der Aufgabe des Einzelnen, gleichzeitig dreht sich der Anspruch des Marktes:

- Neue Technologietrends wachsen exponentiell,
- Plattformen drängen sich zwischen Hersteller und Kunden,
- Disruptive Angreifer zerstören Märkte immer schneller und
- Innovative Geschäftsmodelle verdrängen alte Wertschöpfungsmethoden.

Erfolg hat nur noch wer einen Weg findet sich schnell und flexibel an grundlegend neue Bedingungen anzupassen. Um die entstehende Herausforderung etwas greifbarer zu machen, betrachten wir exemplarisch den Einfluss auf die Automobilindustrie:

Das Potenzial zur Optimierung der Wertschöpfungskette in der Automobilindustrie in Bezug auf die vertikale Integration ist bereits weitestgehend ausgeschöpft. Produktionsabläufe erfolgen digital überwacht, automatisiert und hocheffizient. Gleichzeitig werden individuelle Kundenwünsche durch Mass Customization bedient und Produktionsabläufe werden dem aktuellen Marktbedarf automatisch angepasst. Zulieferer sind in der Wertschöpfung perfekt in- und miteinander integriert.

Interessant wird die horizontale Integration des Produktes selbst. Mit der fortschreitenden Verschmelzung benachbarter Branchen muss auch das Angebot an den Kunden und das gelieferte Produktversprechen hinterfragt werden. Verschiebt sich die Wertschöpfung, rutscht ein ehemaliger zentraler Marktteilnehmer ansonsten schnell in eine passive oder sogar bedeutungslose Rolle. Vor allem für die deutsche Volkswirtschaft ist die Entwicklung der Automobilbranche daher höchst interessant. Bereits in 20 Jahren kann die Automobilbranche frei nach der Vision von Christoph Keese in "Silicon Germany" wie folgt aussehen:

Das Auto selbst wird smart. Es kann sich selbst organisieren und auf Veränderungen in seiner Umgebung reagieren. Eine Armada von Sensoren hilft dem Auto seine Umgebung kontinuierlich zu analysieren. Durch die ständig gewonnenen und abgeglichenen Daten sind Ampeln obsolet. Staus gehören der Vergangenheit an. Stoßdämpfer analysieren die Straße auf Schäden und geben diese bei Bedarf zwecks Behebung direkt an eine Plattform weiter. Das Auto der Zukunft wird sich selbst um seine Instandhaltung kümmern. Buchung von Werkstattaufenthalten, Aufladen der Batterien sowie eine regelmäßige Überprüfung der Wirtschaftlichkeit des Fahrzeuges werden autonom stattfinden. Neue Märkte werden für verschiedenste Zusatzleistungen entstehen, Plattformen werden Serviceangebote kombinieren, das Statussymbol Automobil wird für Privatpersonen ein Sammler- und Nischenprodukt.

Die Vorteile des Elektromotors werden bald überwiegen, die Infrastruktur wird sich dementsprechend verändern. Der Verbrennungsmotor wird maximal eine lukrative Nische für Freizeit- und Sportaktivitäten. Autos werden in Zukunft viel bewusster auf die individuellen Wünsche der Kunden eingehen. Durch Cloud Computing passt sich jedes x-beliebige Auto an seinen momentanen Fahrer an. Das smarte und autonome Auto wird durch die Automatisierung und Maximierung seiner Auslastung zur umweltfreundlichsten und bequemsten Reiseoption.

Ein Großteil der Wertschöpfung wird nicht mehr durch den Verkauf und die Reparatur des Autos, sondern durch Abonnements und Pay-per-Use Modelle erwirtschaftet. Eine private Anschaffung wird dann generell teurer und seltener sein als die Nutzung von Sharing Economy Flotten. Displays für das Abspielen von Videoinhalten, Lautsprecher für das Streamen von Musik oder die Möglichkeit zur Videotelefonie bergen die zukünftigen Umsatzpotenziale für neue Anbieter. Autonomes Fahren schafft dem Fahrer Freiräume für zusätzlichen Konsum und Platz für Plattformen, die Angebote konsolidieren. Der dritte Arbeitsplatz ist geschaffen. Anbieter dieser Zusatzleistungen wäre dann nicht mehr zwingend der Hersteller. Belegt dieser das Interface zum Kunde nicht selbst, verliert die Automarke ihre Bedeutung. Präsent ist dann in erster Linie die Marke desjenigen, der den direkten Kontakt zum Kunden kontrolliert.

Die deutsche Industrie ist daher heute mehr denn je in der Pflicht, sich auf diese Entwicklungen vorzubereiten, Wertschöpfungsketten erneut zu hinterfragen und Maßnahmen zur interdisziplinären, horizontalen Integration anzustoßen. Nur so kann die Relevanz des Gütesiegels "Made in Germany" erhalten werden. Tatsächlich greifen bereits viele Unternehmen auf Methoden wie Design Thinking, Lean Startup und agile Projektentwicklung in eigens dafür geschaffenen Innovation Labs zurück. Ein nachhaltiger und strukturierter Innovationserfolg bedarf jedoch einer umfassenden Implementierung zeitgemäßer Methoden und Denkweisen in allen relevanten Bereichen des Unternehmens.

Lösungsansatz von Candylabs

Venture-Building-Prozess

Die immer komplexer werdenden Herausforderungen von Unternehmen liegen insbesondere in der zunehmenden Beschleunigung sich verändernder Märkte und den resultierenden Kundenansprüchen begründet. Startups gelten insbesondere auf Grund ihrer Geschwindigkeit dabei häufig als Innovationstreiber. Auf einen disruptiven Erfolg kommen jedoch auch eine Vielzahl gescheiterter Unternehmungen. Geschwindigkeit alleine reicht also nicht aus. Vielmehr ist es die Diversität paralleler Ansätzen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit einen akuten und ausbaufähigen Marktbedarf trifft. Aus der Perspektive von Konzern und Mittelstand kann dies nur bedeuten, Innovationserfolge durch bewusste und aktive Exploration weitestgehend planbar zu machen.

Im Candylabs Venture-Building-Prozess (VBP) werden in einem erprobten Zusammenspiel die wesentlichen Stärken der Methoden Design Thinking, Lean Startup und agiler Projektentwicklung zu einem ganzheitlichen, explorativen Innovationskonzept kombiniert.

Design Thinking ist alleinstehend bereits weit verbreitet und fördert die Kreativität und Findung innovativer Ideen. Die Methode basiert auf den Wicked Problems von Churchman, wurde von der d.school aus Stanford weiterentwickelt und in "Change by Design" von Tim Brown auf drei wesentliche Schritte heruntergebrochen:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Inspiration | Verstehen → Beobachten → Problem definieren |
| 2 Ideation | Ideen finden → Prototypen entwickeln → Testen |
| 3 Implementation | Idee im Markt einführen |

Der Lean Startup-Ansatz erlaubt die Einführung neuer Produkte, Geschäftsideen oder Dienstleistungen äußerst effizient. Die Entwicklung und Markteinführung früher Prototypen ermöglicht die Generierung von Kundenfeedback bei gleichzeitiger Analyse tatsächlicher Bedarfe. Durch eine stetige Weiterentwicklung und Umgestaltung des Produktes wird durch Iteration eine Lösung kontinuierlich und effizienter erreicht.

Kosten und Zeit, insbesondere in Bezug auf eine theoretische Produktkonzeption, können signifikant reduziert werden. Das Konzept basiert auf der iterativen Schleife „Build-Measure-Learn“, der in jedem Durchlauf definierte, zu verprobende Hypothesen zugrunde liegen. Das Ergebnis ist ein minimal existenzfähiges Produkt oder auch MVP (minimal viable product).

- | | |
|------------------|--|
| 1 Build | Hypothesenbasierte erste Produktversion oder Optimierung |
| 2 Measure | Auswertung von Feedback und Nutzungsverhalten von Kunden, Experten und Zielgruppen |
| 3 Learn | Retrospektive Analyse auf die Akzeptanz des Produktes bei gleichzeitiger Definition neuer Hypothesen |

Der agile Entwicklungsprozess ist eine lösungsorientierte Herangehensweise, deren Ursprung in der Softwareentwicklung zu verorten ist. Die Grundlage bildet das Agile Manifest von 2005 mit seinen 12 agilen Prinzipien. Die Philosophie hinter dem Manifest baut auf die Effizienz sich selbst organisierender Teams, iterative und inkrementelle Vorgehensweisen sowie ein hohes Maß an Transparenz und strukturierte Kommunikation. Anwendung findet die Philosophie beispielsweise in den prominenten Methoden Scrum und Kanban.

Erst die geplante und strukturierte Verortung der einzelnen Methoden in einem ganzheitlichen Ansatz, hilft etablierten Unternehmen neue Ideen schnellstmöglich und kosteneffizient zu kreieren. Initiativen können daraufhin zielführend und marktnah verprobt und ausgewählt werden. Das strukturierte, strategische Vorgehen steigert zudem die Effizienz in der Entwicklung und ermöglicht eine bestmögliche Integration in bestehende Unternehmensstrukturen und Abläufe. Schlussendlich bildet der Prozess einen wichtigen Baustein in der erfolgreichen Platzierung des Ergebnisses am Markt. Wichtig ist dabei zu berücksichtigen, dass nicht jede Idee in ein erfolgreiches Geschäftsmodell überführt werden kann. Der Venture-Building-Process integriert aus diesem Grund reales Feedback aus dem Markt über den Ansatz des Virtual Prototypings in den frühen Entscheidungsprozess. Konzepte treten im Ideenstatus gegeneinander an und können bei zu geringer Performance ohne weiteren Kostenaufwand ausgeschlossen werden. Nur nach positiver Resonanz aus dem Markt wird in eine Idee weiter investiert, werden das Venture und Produkt zur Marktreife geführt.

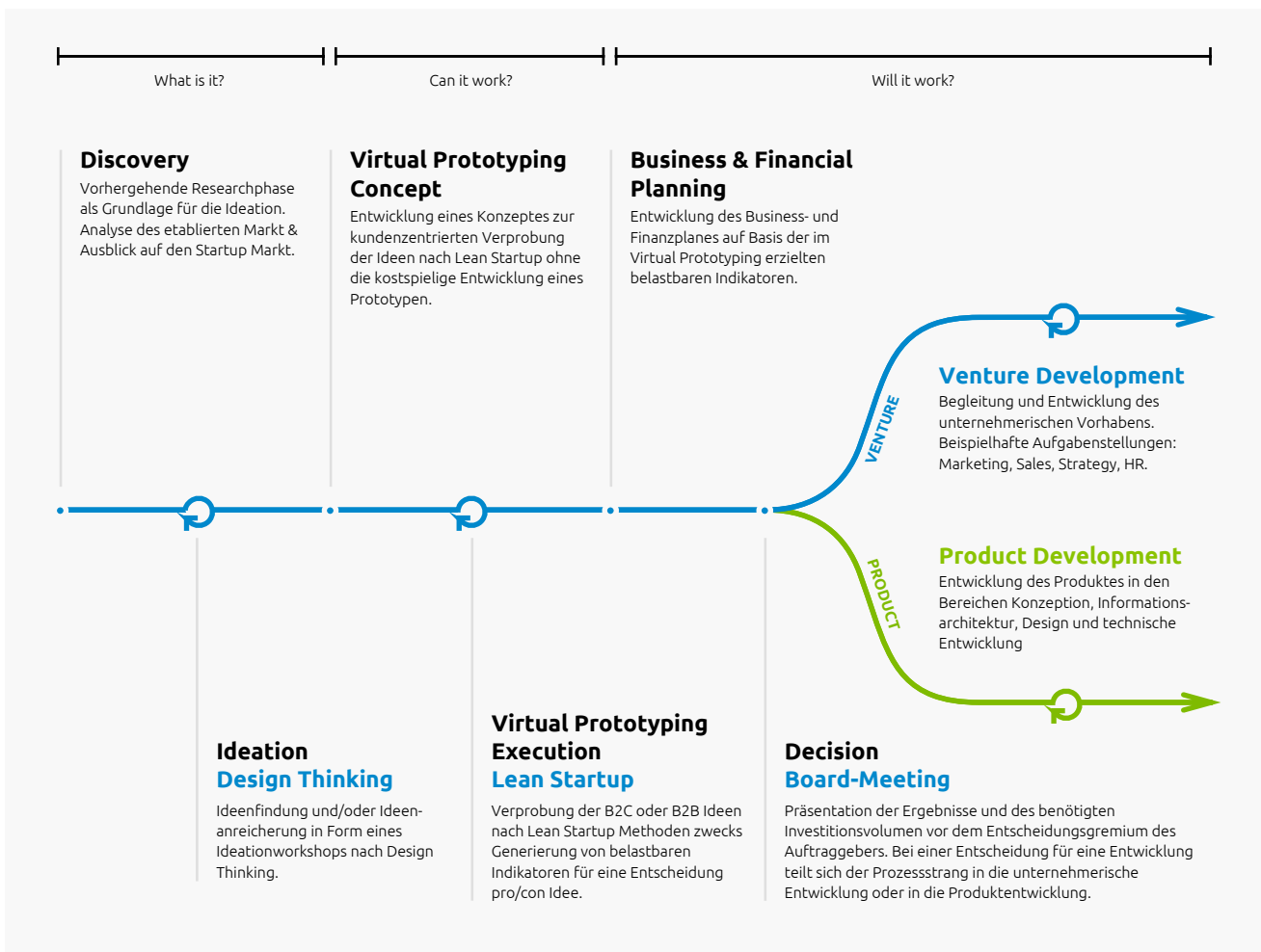


Abb. 1 Der Venture-Building-Prozess

Der komplette VBP gliedert sich in drei Phasen, die sich wiederum aus insgesamt acht Teilschritten zusammensetzen. Die erste Phase dient der gezielten Analyse von Markt und Marktteilnehmern sowie einer darauf basierenden und möglichst unabhängigen Ideation zur Identifikation möglicher Potenziale. Die im Rahmen der Ideation generierten Ideen werden anschließend, unter Berücksichtigung möglichst vieler Perspektiven, geclustert, in Form innovativer (digitaler) Initiativen ausformuliert und bewertet.

Die zweite Phase bildet das Virtual Prototyping (VP). Im VP Concept wird das Vorgehen auf die jeweilige Idee individualisiert und ihr tatsächliches Potenzial auf Basis bestehender Erfahrungen und bekannter Trends quantifiziert. In der VP Execution wird die interne Erwartungshaltung mit tatsächlichem Marktfeedback angereichert und die Idee so erstmals extern und präferiert quantitativ auf Akzeptanz bei den Nutzern geprüft. Die Funktionsweise des Virtual Prototypings wird im weiteren Verlauf detailliert erläutert.

Nach der Bestätigung und Anreicherung einer Idee im Virtual Prototyping folgt die dritte Prozessphase zum Auf- und Ausbau des Ventures. Zu Initiativen mit einer positiven Indikation aus dem Idea Quick Scoring sowie einer positiv bewerteten Performance aus dem Virtual Prototyping wird ein Business- und Finanzplan erstellt und auf dieser Basis entschieden, ob das jeweilige Geschäftsmodell zum Proof of Concept geführt werden soll. Im Gegensatz zu herkömmlichen Businessplänen, basiert ein Businessplan aus dem Venture-Building-Prozess nicht ausschließlich auf theoretischen Annahmen, sondern gründet auf bereits durch das Virtual Prototyping erhobenen Daten aus dem Markt und aus der Zielgruppe.

Die im Verhältnis kostenintensive und risikoreiche unternehmerische Entscheidung des Ausbaus einer möglichen Initiative zum Venture und der Entwicklung eines Produktes als MVP erfolgt über den Candylabs Venture Building Process zahlenbasiert. Der VBP ermöglicht damit eine maximal objektive Grundlage für einen explorativen Innovationsansatz mit einer signifikant höheren Aussicht auf Erfolg.

Lösungsansatz von Candylabs

Virtual Prototyping

Das Virtual Prototyping von Geschäftsmodellen antwortet auf eine der größten Herausforderungen, die sich für Unternehmen aus der Fülle an Technologietrends und der wachsenden Konkurrenz durch digitale Märkte ergibt. Explorative Ansätze im klassischen Sinn bedürfen einer Vielzahl kostspieliger, innovativer Projekte. Unzählige Ideen, die schnellstmöglich auch zu nur geringem Budget umgesetzt werden sollen, sind in Summe für viele Unternehmen nur schwer oder gar nicht leistbar.

Virtual Prototyping antwortet auf dieses scheinbar unüberwindbare Spannungsfeld zwischen rein explorativen Ansätzen und einem möglichst risikoarmen Markteintritt. Wird das in Automobilbau, Luft- und Raumfahrtindustrie seit vielen Jahren etablierte Prinzip auf mögliche Geschäftsmodelle und digitale Produkte angewendet, wird die Iterationsgeschwindigkeit signifikant beschleunigt und die Ungewissheit innovativer Vorhaben minimiert. Das ursprüngliche Virtual Prototyping in industrieller Anwendung war getrieben durch die enorm hohen Kosten für Forschung & Entwicklung. Anstelle der Entwicklung einer Vielzahl von Prototypen werden mittlerweile verschiedene Szenarien und Umfelder am Computer simuliert. Der erste tatsächliche Prototyp weist durch dieses Vorgehen eine deutlich höhere Produktreife auf und benötigt so bis zur Marktreife weitaus weniger Iterationen.

Der Grundgedanke des Virtual Prototypings, aus der industriellen Anwendung, lässt sich auch bei digital geprägten Innovationen sehr gut auf die Entwicklung neuer Produkte und Geschäftsmodelle anwenden. Dem zugrunde liegt die Verortung einer Idee in folgenden Dimensionen, die über eine Matrix visualisiert und ins Verhältnis gesetzt werden können:

- Die Veränderung der Wertschöpfungskette
- Die Veränderung des Serviceangebotes
- Erreichbarkeit der Zielgruppe

Durch die Weiterentwicklung und flächendeckende Verfügbarkeit von Technologien, wie Big Data und Künstlicher Intelligenz, stehen der Marktforschung ganz neue Wege offen.

Durch eine gezielte Nutzung der Vorteile der fortschreitenden Vernetzung, lassen sich virtuelle Produktversprechen schnell, kosteneffizient und ohne Prototypen vertesten. Frei nach dem Motte "Der Schlaue baut die Trampelpfade nach", lassen sich unter Zuhilfenahme von Virtual Prototyping Bedürfnisströme erkennen, richtig einordnen und eine getroffene Zielgruppe mit dem richtigen Angebot bedienen.

Lösungsansatz von Candylabs

Virtual Prototyping – Concept

Das Virtual Prototyping Concept (VPC) bildet die Grundlage für die Maßnahmen und das Vorgehen in der tatsächlichen Verprobung. Das VPC berücksichtigt Produktideen und deren Scoring aus der vorgelagerten Ideation Phase. Der Erfolg eines zielgerichteten VPC hängt direkt von einem belastbaren Ideation Quick Scoring ab. Jeder explorative Projektansatz birgt ein gewisses Maß an Ungewissheit. Ein Streben nach maximaler Transparenz ist daher unverzichtbar, insbesondere in der Erwartungshaltung an den jeweils einzelnen Test. Digitale Produktentwicklung folgt zudem idealerweise einem sehr dynamischen Prozess. Die frühe strategische Einordnung einer Maßnahme in den individuellen Kontext des betroffenen Unternehmens sorgt für die richtige Betrachtung und Ausarbeitung im weiteren Verlauf. Es ist daher essentiell, die Verortung der erarbeiteten Ideen in den ersten beiden Dimensionen bewusst innerhalb des VBP Projektteams vorzunehmen und so bestehende Vorkenntnisse intrinsisch miteinzubeziehen.

Die Verortung einer Idee erfolgt im Rahmen des Virtual Prototyping Concepts durch das Projektteam in den Dimensionen:

- Die Veränderung der Wertschöpfungskette
- Die Veränderung des Serviceangebotes

Die zweidimensionale Verortung verbindet die unternehmerische Fachexpertise des sich im Innovationsprozess befindenden Unternehmens mit einer recherchierten Markt- bzw. Konkurrenzsituation und der prozessualen Strukturvorgabe von Candylabs. Über die Verortung wird erstmals die Tragweite, der durch die Innovation zu erwartenden Veränderungen visualisiert, die auf das Unternehmen wirken werden. Im gleichen Schritt lässt sich die strategische Ausrichtung des Innovationsprozesses mit der möglichen Tragkraft der Ideen abgleichen. Insofern die Verortung der Ideen nicht mit der angestrebten Strategie des Unternehmens übereinstimmt, kann eine Anreicherung entweder über eine erneute Ideation oder eine Anpassung der bestehenden Ideen erfolgen.

Die Veränderung der Wertschöpfungskette und die Veränderung des Serviceangebotes werden in einem zweidimensionalen Koordinatensystem ins Verhältnis gesetzt. Auf beiden Achsen stehen dafür folgende drei mögliche Ausprägungen zur Verfügung:

- 1 **Optimierung:** Die Idee hat das Potenzial bestehende, meist komplexe Systeme nach definierten Parametern zu verbessern. Häufig sind davon diverse Schnittstellen, Prozesse, Strategien, Personalentscheidungen, etc. betroffen. Die Idee verändert die strategische Ausrichtung jedoch nicht. Bei dieser Verortung sind unternehmerisches Risiko und Ungewissheit am geringsten einzuschätzen.
- 2 **Transformation:** Die Idee hat das Potenzial bestehende Vorgehensweisen im Unternehmen grundlegend neu zu definieren und dadurch neue Produkte und Wertschöpfungsketten zu schaffen bzw. zu erschließen. Die Idee setzt das bestehende Kerngeschäft nicht direkt ins Risiko, birgt allerdings ein signifikant höheres Risiko in der Implementierung und Akzeptanz.
- 3 **Disruption:** Die Idee hat das Potenzial zur maximalen Veränderung in der jeweiligen Dimension, insbesondere den gesamten Markt zu revolutionieren. Bestehende eigene und fremde Produkte oder Wertschöpfungsketten werden direkt attackiert. Bei der Verortung in dieser Kategorie ist mit maximalem unternehmerischem Risiko und einem sehr hohen Maß an Ungewissheit zu kalkulieren. Ideen mit disruptivem Potenzial können dem explorierenden Unternehmen bei erfolgreicher Implementierung den größtmöglichen Mehrwert und Gestaltungsrahmen bieten.

1. Veränderung der Wertschöpfungskette

Der Grad an Veränderung in der Wertschöpfungskette, der mit der Implementierung einer Idee zu erwarten ist, wird auf der Y-Achse verankert. Die in der Ideation erarbeiteten Initiativen werden jeweils entsprechend ihres Potenzials den Bereichen "Optimierung", "Transformation" oder "Disruption" zugeteilt. Innovationskraft und Risiko sind dabei parallel von schwächster bis stärkster Ausprägung gestaffelt.

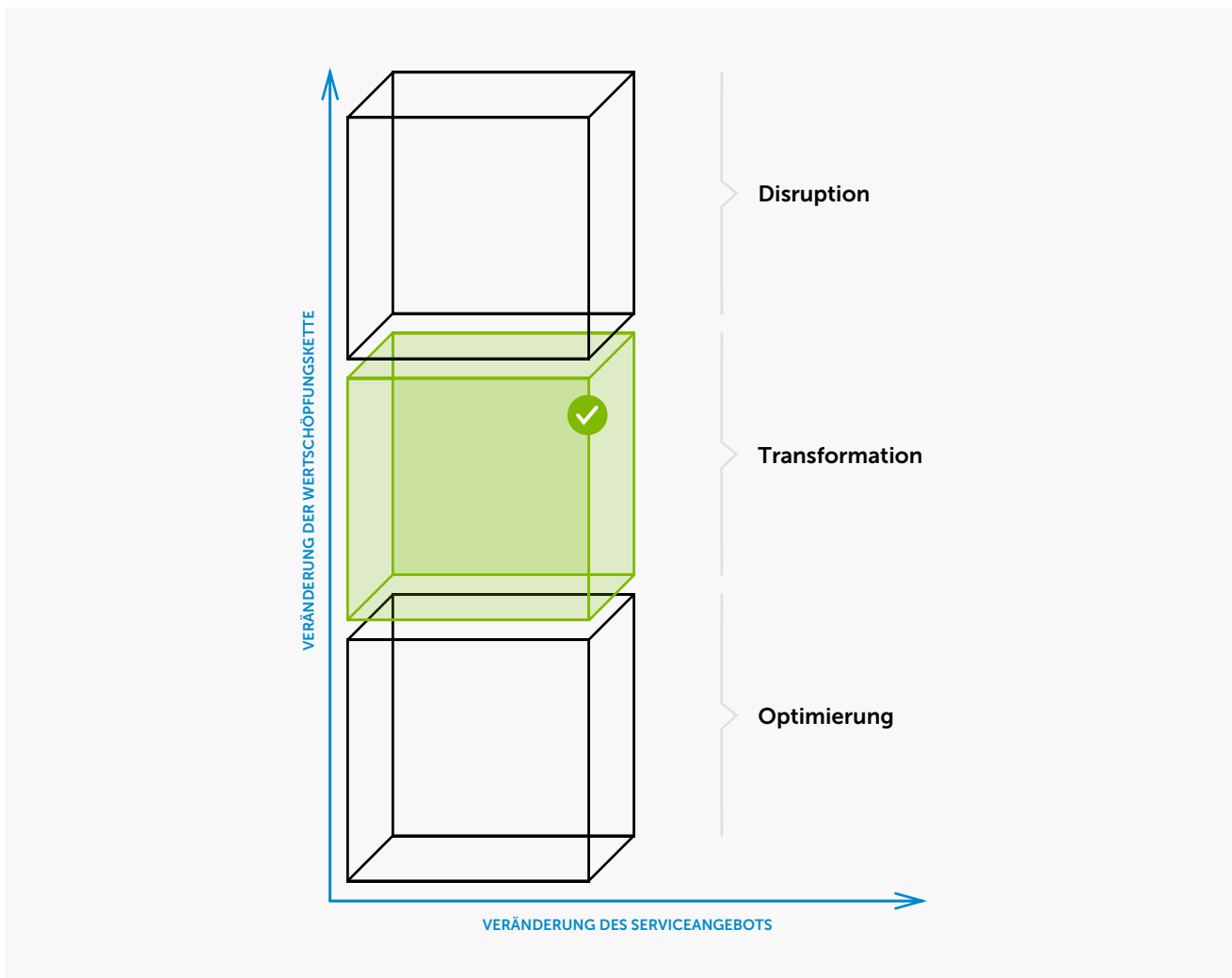


Abb 2. Veränderung der Wertschöpfungskette

Zur beispielhaften Verortung der Veränderung in einer Wertschöpfungskette kann die "Speedfactory" von Adidas herangezogen werden. Unter Verwendung moderner Technologien wie Automation und 3D-Druck wird in Ansbach, Deutschland, die Produktion von Sportschuhen neu erfunden. Üblicherweise werden Sportartikel für den Massenmarkt derzeit in Asien produziert und über aufwendige Logistik distribuiert.

Gelingt es Adidas die Produktion vor Ort profitabel zu gestalten und so näher an den Verbraucher zu verlagern, kann sich ein signifikanter Wettbewerbsvorteil und eine Reduktion von Abhängigkeiten ergeben. Die Idee zu der innovativen Initiative wäre somit im Bereich der Transformation anzusiedeln. In die Wertschöpfung wird aus Perspektive von Adidas signifikant eingegriffen, für den Endverbraucher ändert sich jedoch zunächst wenig. Disruptives Potenzial könnte die Idee erst mit einer weiteren denkbaren Iteration erlangen, wobei beispielsweise der Endverbraucher seinen Sportschuh direkt im eigenen 3D-Drucker produzieren könnte. Adidas bräuchte dann nur noch eine Art Bauanleitung, Lizenz oder Infrastruktur dafür liefern. Die bestehende Wertschöpfungskette über eine zentrale Produktionsstätte und einer Distribution über den Handel wäre damit aufgebrochen. Stand heute jedoch fehlt für ein solch dezentrales Geschäftsmodell noch die notwendige technologische Infrastruktur.

2. Veränderung des Serviceangebotes

Den Grad an Veränderung im Serviceangebot, der mit der Implementierung einer Idee zu erwarten ist, wird auf der X-Achse verankert. Die in der Ideation erarbeiteten Initiativen werden jeweils entsprechend ihres Potenzials auch in dieser Dimension den Bereichen "Optimierung", "Transformation" und "Disruption" zugeteilt. Innovationskraft und Risiko steigen ebenfalls von der Idee mit optimierendem zur Idee mit disruptivem Potenzial an.

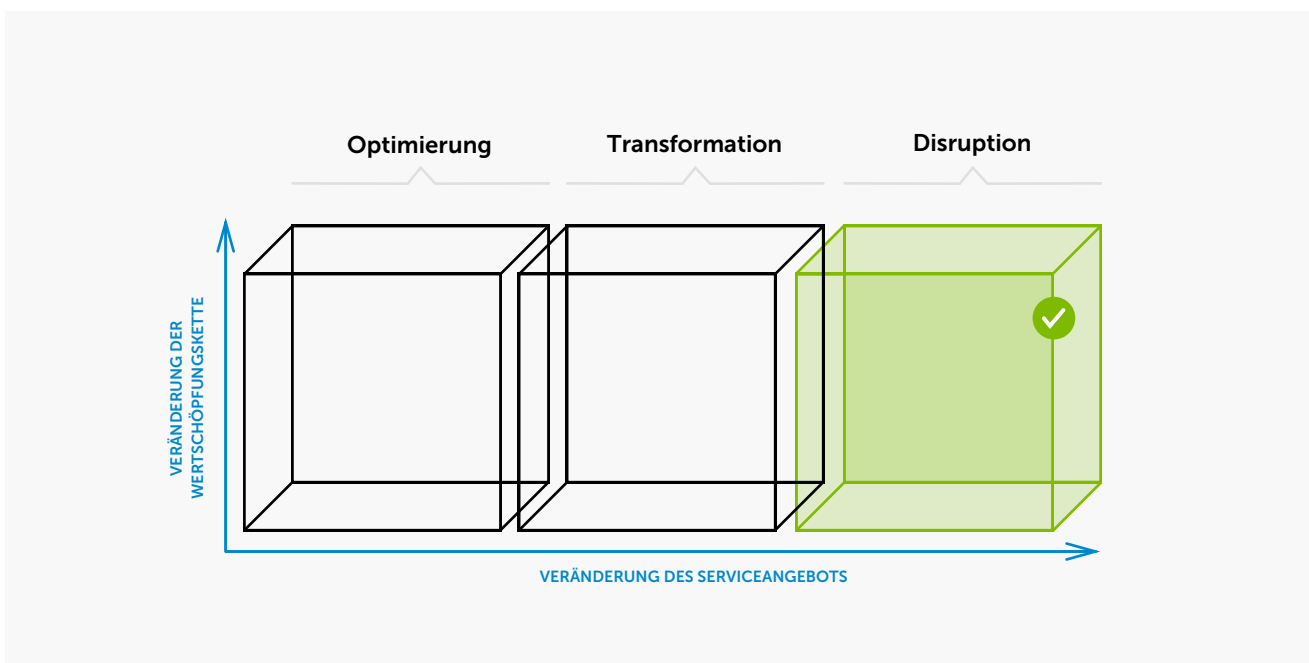


Abb 3. Veränderung des Serviceangebotes

Als äußerst plastisches Beispiel für eine disruptive Veränderung im Serviceangebot können die Amazon Web Services (AWS) betrachtet werden. Amazon startete 1994 als Online Buchhändler und entwickelte sich seitdem zum Marktplatz für jegliche Art von Waren im B2C Bereich. Im Jahr 2006 wurde zudem mit der Öffnung der eigenen IT-Infrastruktur für B2B Kunden der Grundstein für den Aufstieg zum weltweit größten Hosting Anbieter gelegt. Mittlerweile erwirtschaftet AWS einen Umsatz von 4,58 Mrd. USD bei einer Wachstumsrate von 42% zwischen den Geschäftsjahren 2016 und 2017.

Die Initiative ist insbesondere deswegen als disruptiv einzustufen, weil Amazon mit seinen Webservices die interne Bedeutung des bestehenden Geschäfts, durch eine Verschiebung des eigenen Fokus, bewusst ins Risiko gesetzt hat. Die risikoaffine Maßnahme zahlt sich aus. Selbst große Unternehmen, wie beispielsweise die Deutsche Bahn, reduzieren ihren Bestand an eigener Infrastruktur und ganzen Rechenzentren, zugunsten eines Umstiegs auf den einfach skalierbaren Service von Amazon. Das zusätzlich geschaffene Angebot erlangt somit eine immer größer werdende Bedeutung gegenüber dem ursprünglichen Kerngeschäft und hat das Potenzial dieses in der Innen- und Außenwahrnehmung schon bald zu überholen.

Aus der zweidimensionalen Verortung der Ideen werden die Einzelmaßnahmen zur Verprobung im Markt abgeleitet und als Konzept formuliert. Das Konzept dient insbesondere der Definition und Strukturierung der Maßnahmen in der Execution Phase und der Dokumentation der Erwartungshaltung an die jeweilige Idee.

Lösungsansatz von Candylabs

Virtual Prototyping – Execution

Die VP Execution überträgt das für Startups selbstverständliche, im Konzernumfeld noch eher selten eingesetzte Vorgehen zur Verprobung einer Idee im Markt. Startups verfügen üblicherweise mit Aufnahme ihrer Geschäftstätigkeit über ein sehr begrenztes Budget für Marketing und Produktentwicklung. Sie sind daher intrinsisch motiviert mit minimalem Aufwand möglichst früh Traktion zu erzeugen. Überlebenswichtig ist dabei, die eigene Idee in der richtigen Skalierung und zum richtigen Zeitpunkt in den Markt einzuführen. Die erste Maßnahme ist daher häufig eine Kommunikation der eigenen Geschäftsidee noch vor der eigentlichen Produktentwicklung. Zum Markteintritt bestehen so schon eine gewisse Interessentengemeinschaft und erste Erkenntnisse bezüglich der Erwartungshaltung zukünftiger Kunden. Eine so marktnahe Entwicklung erhöht die Chance auf Erfolg.

Innovatoren in etablierten Strukturen sollten sich daher regelmäßig fragen: „Was würden wir tun, wenn wir jetzt ein Startup wären?“ Diese essentielle Fragestellung beantwortet das Virtual Prototyping über die direkte Platzierung von Produktversprechen auf Basis der generierten und bewerteten Ideen im Markt. Die Vorteile nischiger Kommunikation überwiegen dabei das Risiko durch Nachahmer. Je nach Verortung und Verprobungskonzept, werden Ideen über maßgeschneiderte Kampagnen beworben, mögliche Zielgruppen qualifiziert und die Marktresonanz gemessen.

Die so gewonnen Erkenntnisse zum akuten Marktbedarf vervollständigen die VP Matrix um die dritte Dimension und berücksichtigen die Erreichbarkeit einer möglichen Zielgruppe. Dabei wird zwischen einfacher, mittlerer und schwieriger Erreichbarkeit unterschieden.

3. Erreichbarkeit der Zielgruppe

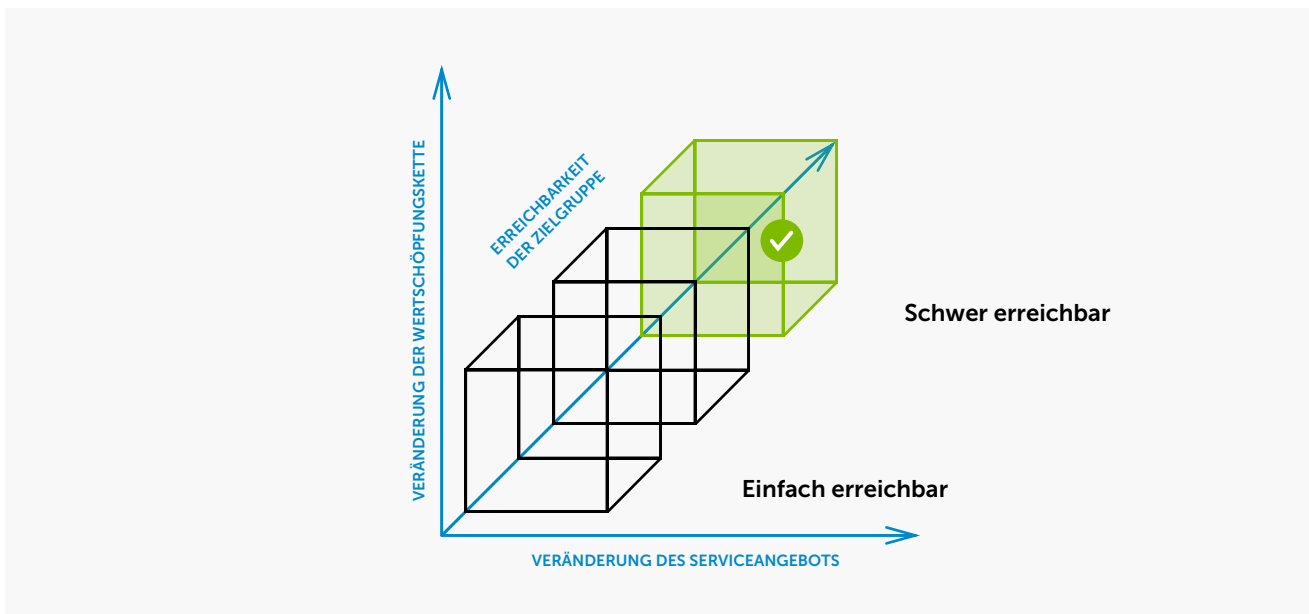


Abb 4. Erreichbarkeit der Zielgruppe

Die Einordnung der Ideen auf der Z-Achse erfolgt in „einfach erreichbar“, „mittelschwer erreichbar“ oder „schwer erreichbar“. Zur Absicherung der Rückschlüsse sind die im VPC formulierten Thesen mit den indikativen Ergebnissen aus der Execution abzugleichen. Sollte sich dabei herausstellen, dass getroffene Annahmen nicht bestätigt werden konnten, muss dies in der Bewertung der Erreichbarkeit berücksichtigt werden. Widerlegte Thesen können auf eine weitere benötigte Iterationsschleife in der Konzeption der Idee hindeuten.

Grundlegend basieren die Kampagnen auf fünf untergeordnete Kategorien und Thesen:

- 1 **Hauptbotschaft:** Welches Haupt-Produktversprechen soll getestet werden?
- 2 **Features:** Welche Produktspezifika funktionieren in Kombination mit der Hauptbotschaft am besten?
- 3 **Lead-Kanäle:** Welcher Kanal zur Akquisition von Leads funktioniert am effektivsten?
- 4 **Assets:** Mit welchen Hilfsmitteln lässt sich das Produktversprechen optimal kommunizieren?
- 5 **Budget:** Wie hoch muss der Budgetrahmen für eine initiale Zielgruppenansprache ausfallen?

Die abgeschlossene dreidimensionale Visualisierung mehrerer parallel getesteter Ideen in der Virtual Prototyping Matrix hilft bei der objektiven, zahlengetriebenen Einordnung und Beurteilung von Initiativen. Die Erkenntnisse über und aus der Zielgruppe helfen bei der zielgerichteten Formulierung des MVPs im Sinne des Marktes. Die Matrix kann je nach Ausprägungsgrad "Optimierungslösungen" hinzu "Moon Shot" Initiativen aufzeigen. Jede der 27 möglichen Ausprägungen lässt auf individuelle Maßnahmen und definierte Herangehensweisen schließen, die eine kosteneffiziente Entwicklung fördern. Die Entscheidungsgrundlage zur Implementierung kann indikativ quantifiziert und das unternehmerische Risiko somit reduziert werden.

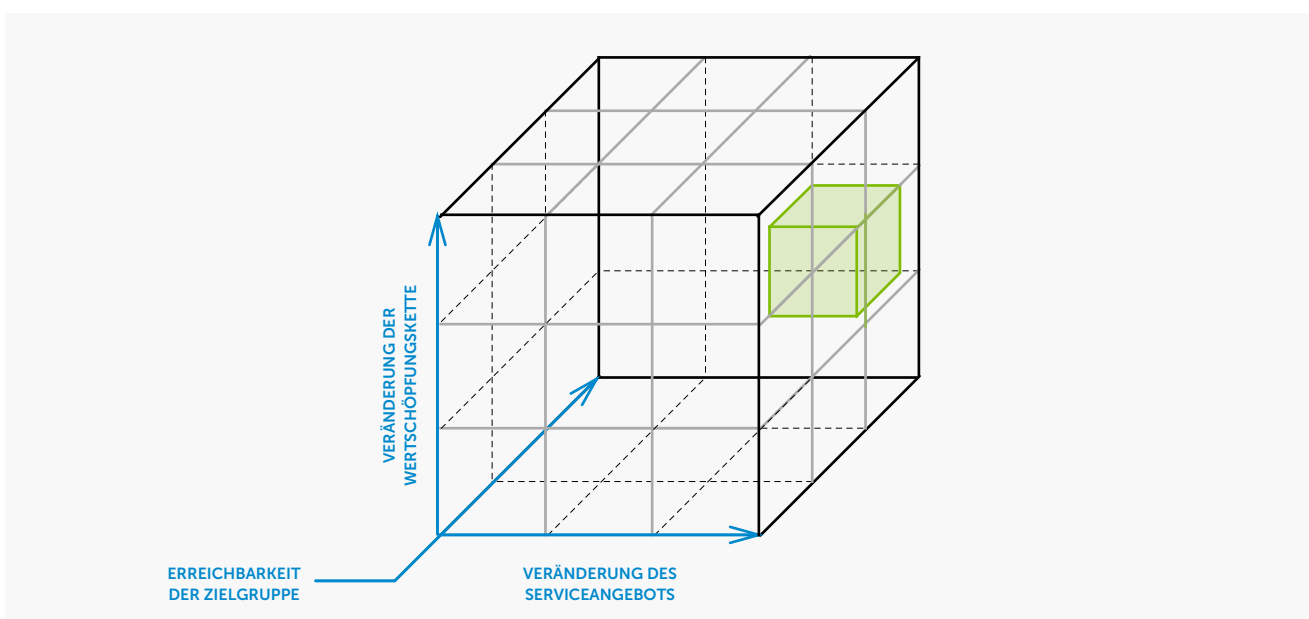


Abb 5. Beispielhafte Visualisierung einer möglichen Verortung in der dreidimensionalen VP Matrix

Im vorliegenden Fall wurde eine Idee mit disruptivem Potenzial in Bezug auf das Serviceangebot und transformativem Potenzial in Bezug auf die Wertschöpfung bewertet. Die daraufhin formulierten Maßnahmen ließen erkennen, dass die Zielgruppe für den innovativen Ansatz zwar noch schwer erreichbar aber ausbaufähig ist. Die Überführung der Idee in die weitere Umsetzung bietet damit zwar ein gewisses Risiko und erfordert spürbare Änderungen in der Unternehmensstruktur, bietet auf Grund des Wachstumsmarkts mittelfristig ausreichend Potenzial. Die weitere Ausarbeitung der unternehmerischen Bedeutung der Initiative wird im Rahmen einer Business Case Definition vorgenommen.

Lösungsansatz von Candylabs

Virtual Prototyping im Kontext des Gesamtprojekts

Virtual Prototyping liefert schon in einer sehr frühen Projektphase Anhaltspunkte, ob in Bezug auf eine Idee eine Akzeptanz im Markt besteht. Wird eine größere Anzahl an Ideen parallel getestet, lässt ein Benchmarking Rückschlüsse auf das voraussichtliche Akzeptanz- und Performance Verhältnis im Markt zu. So lässt sich ein Wettbewerbsvorteil gegenüber der mittlerweile weitestgehend standardisierten Vorgehensweise in Innovationsprojekten realisieren. Während die Projektphasen Ideation, Research & Konzeption, MVP (Prototype V1), Testing, Implementierung und Skalierung zum üblichen Repertoire gehören, wird mit Virtual Prototyping eine langfristig effizienzsteigernde Projektphase etabliert.

Da explorative Innovationsansätze idealerweise möglichst viele erfolgversprechende Routen gleichzeitig einschlagen, kann der klassische Lean Startup-Ansatz für etablierte Unternehmen schnell sehr teuer und risikoreich werden. Der quantitative Erstkontakt von Produkt und Markt findet erst nach der im Verhältnis kostenintensiven Entwicklung eines MVPs statt. Bei Projektinitiativen mit Virtual Prototyping, wird eine frühere, fest verankerte Testinstanz installiert, die ohne kostenintensive Entwicklung erste Bedürfnisse des Marktes abfragt. Generell wird so eine Risikominimierung in der innovativen Projektinitiative betrieben, indem Fehleinschätzungen frühzeitig erkannt und Optimierungen vorgenommen werden können.

Standard Verlauf von Innovationsprojekten

Beim üblichen Vorgehen in einem innovativen Kontext erfolgt das initiale Marktfeedback erst mit der Markteinführung des MVPs. Viele Learnings werden so erst nach der verhältnismäßig teuren Entwicklung generiert. Üblicherweise ist beim realen ersten Kontakt mit dem Markt bereits mehr als 50% des Projektbudgets in eine Idee investiert.

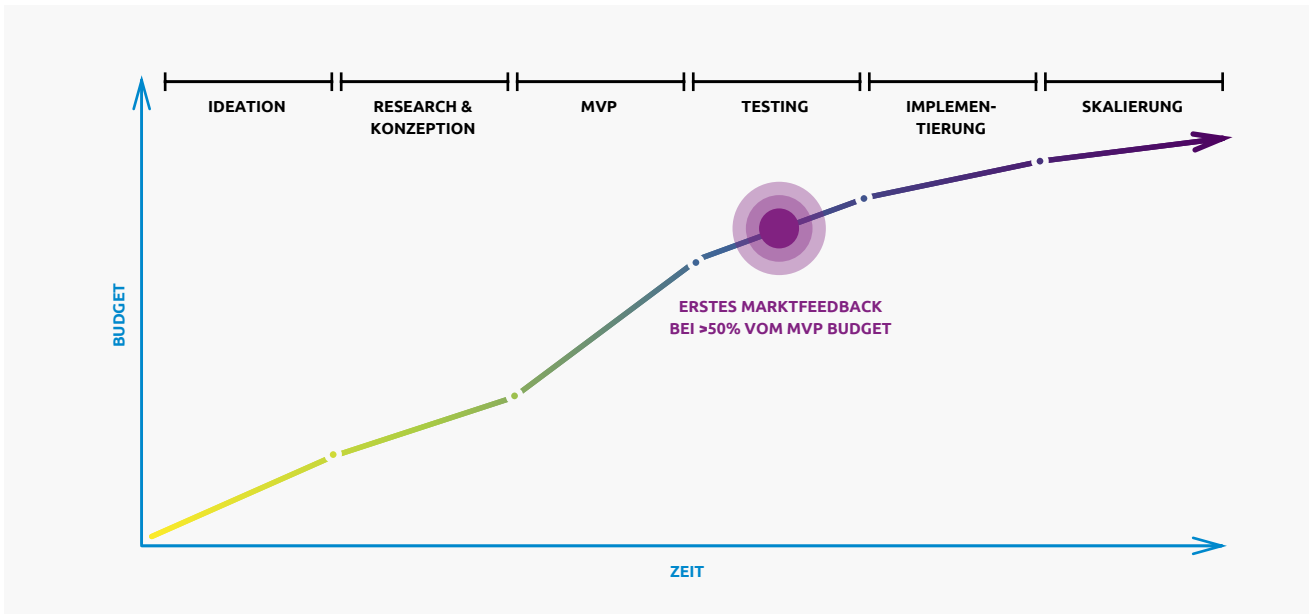


Abb 6. Standard Verlauf von Innovationsprojekten

Projektvorgehen mit Virtual Prototyping

Durch die Integration von Virtual Prototyping in das Projektvorhaben wird bereits in einer früheren Phase das erste Marktfeedback bewusst abgefragt. Im Anschluss kann auf Basis der akquirierten Daten und Zahlen entschieden werden, ob die Initiative weiter verfolgt, iteriert oder beendet wird. Insofern weiter investiert wird, erfolgt die Definition und Umsetzung des MVPs zielgerichteter und nach den Bedürfnissen der realen Zielgruppe. Die Gesamtkosten für alle innovativen Initiativen werden reduziert und die Erfolgsquote jedes einzelnen erhöht.

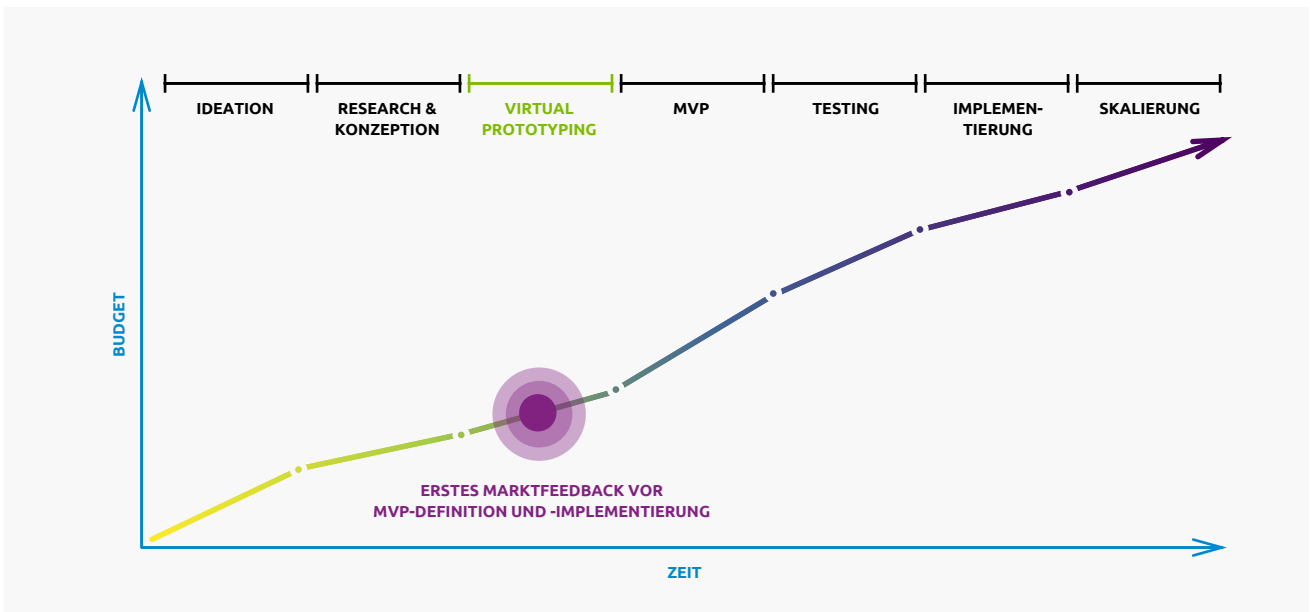


Abb 7. Projektvorgehen mit Virtual Prototyping

Wrap-Up

Zusammengefasst hilft der Venture Building Process bei der Strukturierung explorativer Innovationsprojekte. Die strukturierte Vorgehensweise und agile Verknüpfung der Phasen Ideation und Virtual Prototyping sorgt für eine Verortung und Visualisierung der Veränderungspotenziale. Der mögliche Einfluss jeder Idee auf die Veränderung des Serviceangebotes und die Wertschöpfungskette wird individuell betrachtet und bewertet. In der Virtual Prototyping Execution werden belastbare Marktindikatoren zur Erreichbarkeit der Zielgruppe erhoben.

Alle drei Dimensionen werden in einer Matrix ins Verhältnis gesetzt. Je nach Verortung lassen sich unterschiedliche strategische Rückschlüsse ziehen und entsprechende Maßnahmen ableiten. Über die Anwendung von Virtual Prototyping in Innovationsprozessen wird ein agileres Vorgehen forciert, die Erfolgswahrscheinlichkeit des betroffenen Unternehmens signifikant gesteigert und das Kostenrisiko über alle Maßnahmen hinweg deutlich reduziert. Innovation findet marktnah, aus der Perspektive der Zielgruppe und unter Berücksichtigung bestehender Bedürfnisse statt.

Über uns

Autoren

Sie interessieren sich für das Thema „Virtual Prototyping“ und haben hierzu noch offene Fragen? Wenden Sie sich an unsere Experten.



Moritz Heimsch

Gründer & COO

✉ moritz.heimsch@candylabs.de

☎ +49 151 18442549



Marvin Saathoff

Strategy Consultant

✉ marvin.saathoff@candylabs.de

☎ +49 151 57836638



Petra Vo

Jr. Strategy Consultant

✉ petra.vo@candylabs.de

Weitere Ansprechpartner

Haben Sie darüber hinaus noch Fragen oder Anregungen? Setzen Sie sich gerne mit uns in Verbindung.



Daniel Putsche

Gründer & CEO

✉ daniel.putsche@candylabs.de

☎ +49 157 71454125



Enes Ünal

Head of Experience Design

✉ enes.uenal@candylabs.de

☎ +49 157 89511030

Unternehmen

Innovation braucht Mut, Risikobereitschaft und unternehmerische Weitsicht. Wir bei Candylabs vereinen Corporate-, Technologie- und Startup-Kompetenz mit Unternehmertum, um für unsere Kunden innovative und wirtschaftlich erfolgreiche Produkte und Services zu entwickeln - von der Idee über die Realisierung bis zum Betrieb.

candylabs GmbH

Schwedlerstraße 6
60314 Frankfurt am Main

✉ hello@candylabs.de

☎ +49 69 34879032-0

Endnotes

Literatur

Keese, C. (2016). Silicon Germany. Wie wir die digitale Transformation schaffen. Albrecht Knaus, München.

Ries, E. (2011). The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Books.

Cockburn, A. (2002). Agile software development (Vol. 177). Boston: Addison-Wesley.

Brown, T. (2009). Change by design.

Acker, O., Hagen, H. und Hajj, J. (2017). 2017 Technology Trends. Abgerufen von <https://www.strategyand.pwc.com/trend/2017-technology-trends>

Gerbert, P., Gaugner, C. und Steinhäuser, S. (2015). The Double Game of Digital Strategy. Abgerufen von <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/business-unit-strategy-big-data-advanced-analytics-double-game-digital-strategy/>

Chen, T. (2017). China Mobile Payment Report 2017. Abgerufen von <https://walkthechat.com/china-mobile-payment-report-2017/>

BDI. (2015). Die digitale Transformation der Industrie. Abgerufen von https://bdi.eu/media/user_upload/Digitale_Transformation.pdf

Heinz Nixdorf Institut (2011). Virtual Prototyping in der Fahrzeugentwicklung. Abgerufen von https://www.hni.uni-paderborn.de/fileadmin/Schnelleinstieg/Unternehmen/Virtual_Prototyping.pdf

TR Online (2017). TR Wegbereiter. Abgerufen von <https://www.heise.de/tr/artikel/TR-Wegbereiter-3800334.html>

Endnotes

Abbildungen

Abb. 1 Der Venture-Building-Prozess.

candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Abb 2. Veränderung der Wertschöpfungskette.

candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Abb 3. Veränderung des Serviceangebotes.

candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Abb 4. Erreichbarkeit der Zielgruppe.

candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Abb 5. Beispielhafte Visualisierung einer möglichen Verortung in der dreidimensionalen VP Matrix. candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Abb 6. Standard Verlauf von Innovationsprojekten.

candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Abb 7. Projektvorgehen mit Virtual Prototyping.

candylabs GmbH (2018): eigene Visualisierung, Frankfurt/Main

Hinweis: Der in diesem Dokument vorgestellte Venture-Building-Prozess ist geistiges Eigentum der candylabs GmbH und unterliegt den geltenden Urhebergesetzen. Jede unautorisierte Nutzung, die ganze oder teilweise Vervielfältigung sowie jede Weitergabe an Dritte sind nicht gestattet.