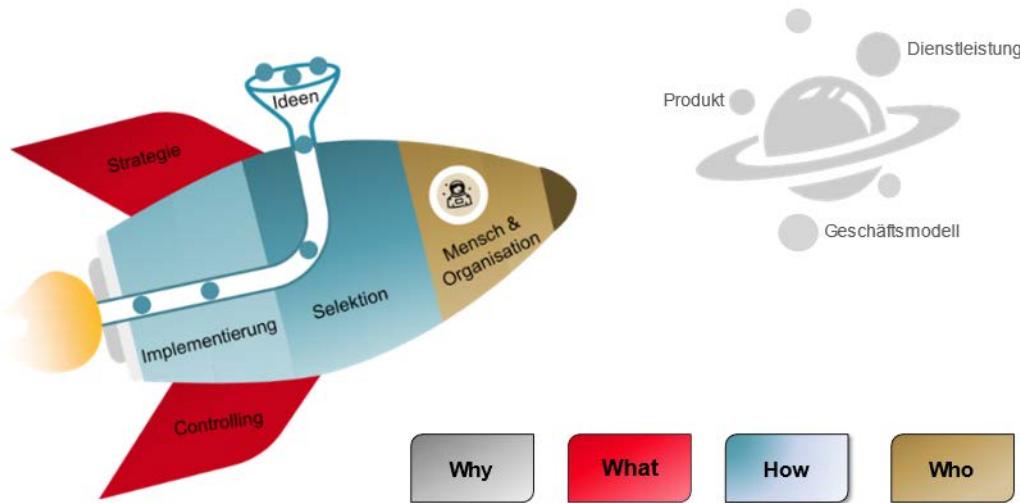


Innovationsmanagement



Autoren

Jonas Ahnefeld, MSc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Schweizerischen Institut für Entrepreneurship SIFE der Fachhochschule Graubünden.

Larissa Biechler, M.A.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Schweizerischen Institut für Entrepreneurship SIFE der Fachhochschule Graubünden.

Prof. Dr. Andreas Ziltener

Professor für Entrepreneurship & Innovation an der Fachhochschule Graubünden und Forscher am Schweizerischen Institut für Entrepreneurship.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen der Innovation - Why	5
1.1	Elemente des Innovationsmanagement Frameworks	6
1.2	Definitionen	6
1.2.1	Differenzierung nach dem Gegenstandsbereich.....	7
1.2.2	Differenzierung nach dem Auslöser	10
1.2.3	Differenzierung nach dem Zeitpunkt.....	11
1.2.4	Differenzierung nach dem Neuigkeitsgrad	13
1.2.5	Technologie-Lebenszyklus.....	14
1.2.6	Portfolio zur Bestimmung des Neuigkeitsgrades	16
2	Innovationsstrategie und – controlling – What.....	17
2.1	Fragen zur Innovationsstrategie	17
2.2	Bezug zum strategischen Management	17
2.3	Zum Begriff der Innovationsstrategie	19
2.4	Strategie auf Unternehmens-Ebene	19
2.4.1	Portfolio-Analyse	19
2.4.2	Innovationsportfolio	20
2.4.3	Marktportfolio	20
2.4.4	Technologieportfolio	22
2.5	Strategie auf Geschäftsfeldebene	23
2.5.1	Produkt-/Marktstrategien	23
2.5.2	Wettbewerbsstrategien	24
2.6	Strategie auf Projekt-Ebene	25
2.6.1	Projekt-Ziele.....	25
2.6.2	Wettbewerbsvorteil	26
2.7	Fragen zum Innovationscontrolling	27
2.8	Erfolgs- und Misserfolgsfaktoren	27
2.9	Messung und Steuerung von Innovation	29
2.9.1	Strategisches Innovationscontrolling.....	30
2.9.2	Operatives Innovationscontrolling	30
3	Innovationsprozess - How	32
3.1	Fragen zu Kreativität und Ideenfindung.....	32
3.2	Fuzzy Front End (FFE).....	32
3.2.1	Ideenbildung.....	33
3.2.2	Teams und Organisation	34

3.2.3	Planung	34
3.2.4	Early Stage Decisions.....	35
3.2.5	Lead User	35
3.3	Kreativität	37
3.3.1	Individuelle Kreativität.....	37
3.3.2	Teamkreativität und Kultur	38
3.3.3	Open Innovation	39
3.4	Fragen zum Innovationsprozess	40
3.5	Projektmanagement	40
3.5.1	Sequenzielles Modell.....	40
3.5.2	Cross-Functional Teams.....	41
3.5.3	Agiles Modell.....	42
3.5.4	Scrum Modell	43
3.5.5	Auswahl des geeigneten Projektmanagements	44
3.6	Produktentwicklung mit dem Stage-Gate Modell.....	45
3.6.1	Grundlagen zum Stage-Gate Modell	45
3.6.2	Discovery	46
3.6.3	Gate / Stage 1: Idea Screen / Scoping	47
3.6.4	Gate / Stage 2: Second Screen / Build Business Case.....	48
3.6.5	Gate / Stage 3: Go to Development / Development	48
3.6.6	Gate / Stage 4: Go to Testing / Testing & Validation	49
3.6.7	Gate / Stage 5: Go to Launch / Launch	49
3.7	Design Thinking Prozess	50
3.8	Projektrisiken	51
3.8.1	Risikotypen	51
3.8.2	Risikoidentifikation	51
4	Mensch und Organisation - Who	53
4.1	Rekrutierung und Jobbeschreibung.....	53
4.2	Leistungs- und Karrieremanagement	54
4.3	Belohnung und Anerkennung.....	54
4.4	Werte und Normen	56
4.5	Unternehmenskultur	57
4.6	Organisatorische Ambidextrie	58

Wegweiser

Dieses Skriptum wendet sich an Studierende und Praktiker. Die folgenden Symbole sollen helfen, sich im Skript zurechtzufinden:



Dieses Symbol markiert **Fragen zum Kapitel**: Zu Beginn eines Kapitels werden jeweils verschiedene Fragen zum Text aufgeworfen.



Zur Veranschaulichung der Theorie werden an verschiedenen Stellen im Skript immer wieder **Beispiele aus der Praxis** herangezogen.



Dieses Symbol kennzeichnet **Definitionen und Begriffe**, die generell oder für den weiteren Verlauf des Skriptes wichtig sind.

1 Grundlagen der Innovation - Why



Welche Elemente und Phasen beinhaltet das Innovationsmanagement Framework?

Wie wird Innovation definiert?

Welche Differenzierungsmöglichkeiten gibt es?

Welche Bedeutung haben Technologie, Kundenbedürfnisse und der Markt?

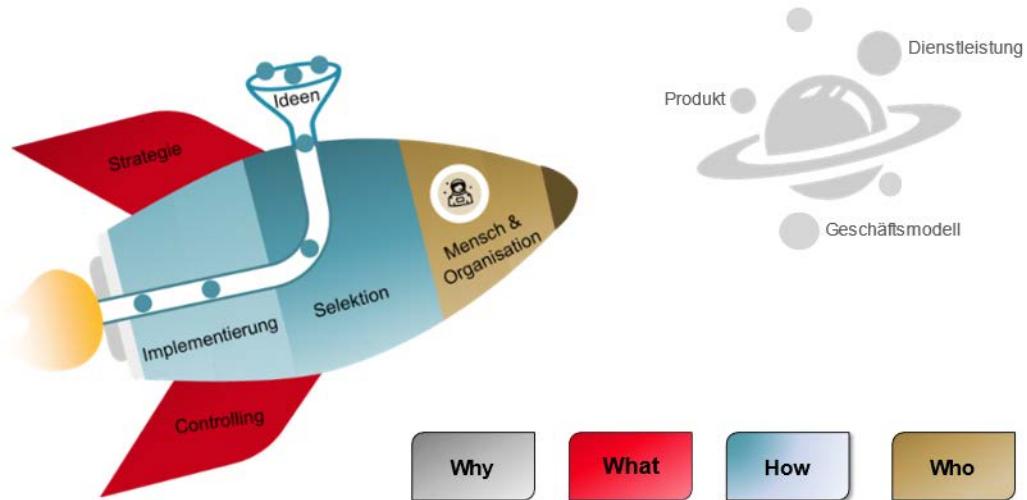
Eine Innovation weist gemäss Joseph Schumpeter folgende fünf notwendigen Merkmale auf (Goffin & Mitchell, 2017, S. 4-5):

- Einführung von Angeboten, welche für den Verbraucher neu sind oder von Angeboten mit erhöhter Qualität
- Produktionsmethoden und/oder Prozesse, welche für die ausgewählte Branche neu sind (diese müssen nicht zwingend auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren, sondern können beispielsweise bereits in anderen Industriezweigen eingesetzt worden sein)
- Erschließung neuer Märkte
- Nutzung neuer Bezugsquellen
- Neue Formen des Wettbewerbs, welche zur Umstrukturierung einer Branche führen

„Die Eröffnung neuer, fremder oder einheimischer Märkte und die organisatorische Entwicklung vom Handwerksbetrieb und der Fabrik zu Konzernen illustrieren den gleichen Prozess einer industriellen Mutation, der unaufhörlich die Wirtschaftsstruktur 'von innen heraus' revolutioniert, unaufhörlich die alte Struktur zerstört und unaufhörlich eine neue schafft. Dieser Prozess der „schöpferischen Zerstörung“ ist das für den Kapitalismus wesentliche Faktum. Darin besteht der Kapitalismus und darin muss auch jedes kapitalistische Gebilde leben.“ (Schumpeter, 1942)

1.1 Elemente des Innovationsmanagement Frameworks

Am Anfang einer jeden Innovation steht die Idee; bevor diese kommerziell genutzt werden kann, wird jede Idee mehrere Innovationsphasen durchlaufen. Dies gilt sowohl für Ideen von neuartigen Produkten, neuen Dienstleistungen oder neugeschaffenen Prozessen, als auch für beliebige Kombinationen aus den genannten Elementen. Der Weg von der Idee bis hin zur Umsetzung und deren wirtschaftlichen Erfolg kann lang und herausfordernd sein. Nur wenige Ideen werden zu Konzepten ausgearbeitet und schaffen es bis zur Marktimplementierung. Durch das Innovationsmanagement Framework werden die verschiedenen Innovationsphasen vereinfacht dargestellt (Goffin & Mitchell, 2017, S. 16-17). Es wird aufgezeigt, warum Ideen entstehen, bedeutsam und notwendig sind, **was** für Entscheidungen die Flugrichtung beeinflussen, und was überprüft wird, **wie** Ideen zu Innovationen werden, sowie **wer** und **was** das Entstehen und Umsetzen von Ideen unterstützt.



Das Innovationsmanagement Framework (Eigene Darstellung in Anlehnung an Goffin & Mitchell, 2017)

1.2 Definitionen

Die Fähigkeit zur Innovation gehört unter anderem zu den komplexesten und zugleich wichtigsten Aufgaben des Managements (Brockhoff, 1999; Hauschildt, 2004, Mtr, 2000). Steigender Druck durch die Klimakrise, Technologieentwicklung, Globalisierung und gesellschaftliche Veränderungen verweisen auf die Notwendigkeit von Innovationsfähigkeit und -kapazitäten in Unternehmen. *Absorptionsfähigkeiten* bezeichnen Fähigkeiten eines Unternehmens, neue Bedürfniskategorien zu erschliessen bzw. Wissen und Technologien zu entwickeln oder zu adaptieren (Bessant et al., 2009; Fogg, 2010).

!

Innovation ist die zielgerichtete Durchsetzung von neuen

- technischen (Produkte, Prozesse, technisches Wissen)
- organisatorischen (Strukturen, Kulturen, Prozesse, Systeme)
- wirtschaftlichen (Branchenstruktur, Marktstruktur, Spielregeln)
- sozialen (Politik, Lebensstile, Sozialtechnologie)

Problemlösungen (Hauschildt, 2004).

Invention oder Erfindung ist eine notwendige Vorstufe der Innovation. Sie beschränkt sich auf den Prozess der Wissensgenerierung durch Forschung und Entwicklung und die erstmalige, *technische Lösung* einer neuen Problemstellung. Dagegen ist unter *Innovation* die erstmalige, *wirtschaftliche Anwendung* einer neuen Problemlösung zu verstehen. Innovation bedeutet also die ökonomische Optimierung der Wissensverwertung (Hauschildt, 2004).

!

Bezüglich der *Neuheit* der Problemlösung stellt sich die Frage, für wen die Lösung neu ist. Dabei unterscheidet die OECD folgende drei Adressaten (OECD, Oslo Manual 2018):

- Neu für das innovierende Unternehmen
- Neu für den Markt, in dem das Unternehmen tätig ist
- Neu für die Welt

1.2.1 Differenzierung nach dem Gegenstandsbereich

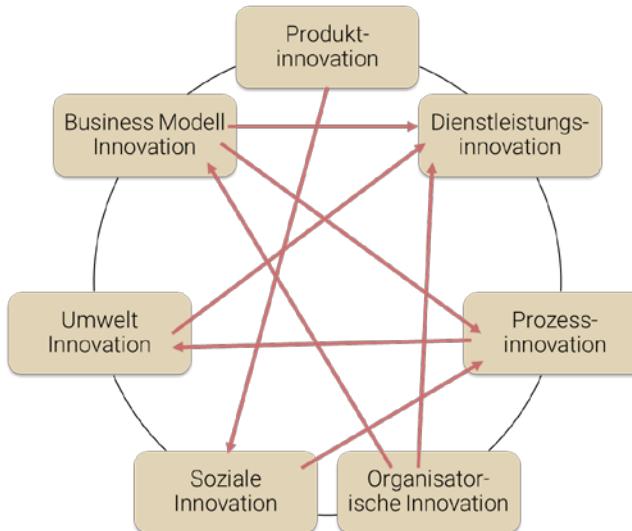
Innovation kann überall passieren, egal ob es eine profitgetriebene oder gemeinnützige Organisation ist. Sie kann die Leistung der Organisation selbst, das heißt das Produkt oder die Dienstleistung, aber auch die Strukturen, wie die Leistung erbracht wird, betreffen. Die erste Klassifikation ist damit der Gegenstand, was innoviert werden soll (Vahs & Brem, 2015).

- *Produktinnovation:* Produkte betreffen materielle Produkte, die Kundenbedürfnisse befriedigen und somit vom Kunden erworben werden. Mit Produktinnovationen verdient ein Unternehmen sein Geld und versucht sich von der Konkurrenz zu differenzieren.
- *Dienstleistungsinnovation:* Serviceinnovationen sind wie Produktinnovationen, wenn es darum geht, sie direkt an den Kunden abzusetzen, z.B. eine Versicherung oder eine Unternehmensberatung. Auch wenn Services nicht aktiv verkauft werden, wie zum

Beispiel bei produzierenden Unternehmen, bringt trotzdem jedes Unternehmen Dienstleistungen an seine Kunden, beispielsweise bei Logistik, Reklamationen, Verkaufsberatung, usw. Auch hier setzt die Innovation an, wenn es um Differenzierung und Kundenexperience geht.

- *Geschäftsmodellinnovation:* Das Geschäftsmodell beschreibt die Funktionsweise eines Unternehmens und wie es Geld verdient. Die Geschäftsmodellinnovation umfasst Neuerungen in der Strategie, Struktur, Lieferketten, Wertschöpfung, Pricing oder Kostenstrukturen.
- *Verfahrens- und Prozessinnovation:* Wie der Name besagt, handelt es sich um technologische Innovationen, wie Produkte erstellt bzw. Dienstleistungen erbracht werden. Dazu zählen beispielsweise Produktionsverfahren oder IT-Technologien für Apps. Produktinnovationen, Qualitätssteigerungen oder Kosteneinsparungen gehen oft mit Verfahrens- und Prozessinnovationen einher.
- *Organisationsinnovation:* Organisatorische Innovationen betreffen die Ablauf- und Aufbauorganisation. Das können organisatorische Prozessinnovationen oder Management-Innovationen, z.B. neue Tools zur Messung der Kundenzufriedenheit oder Optimierung der Lieferprozesse zur Kostensenkung sein. Auch die Einführung oder Erneuerung einer Marke zählt zu den organisatorischen Innovationen.
- *Sozialinnovation:* Soziale Innovationen sind Neuerungen, deren Nutzen bei der Gesellschaft liegt und deren Zweck nicht vorrangig Profit ist. Beispiele sind Innovationen in den Bereichen Bildung, Armutsbekämpfung, Chancengleichheit oder Gesundheit.
- *Umweltinnovation:* Alle Neuerungen, die zur Verbesserung der Umwelt beitragen, zählen zu den Umweltinnovationen. Beispielsweise geht es um umweltfreundliche Produkte, geschlossene Stoffkreisläufe oder die Vermeidung von Emissionen.

Eine Innovation kann gleichzeitig mehrere Innovationsgegenstände betreffen. Hier gibt es logischerweise keine klare Abgrenzung. Zum Beispiel kann eine Produktinnovation gleichzeitig eine Verfahrens- und Umweltinnovation sein. Oder eine Geschäftsmodellinnovation bringt meist auch eine Produkt- und Organisationsinnovation mit sich.



Arten von Innovationen (Hausschildt et al., 2016)

Fazit: Welche Innovationsarten gibt es?

Bei der Einteilung der Innovationsarten gibt es verschwimmende Grenzen. Wo genau die Grenzen zwischen den einzelnen Innovationsarten in diesen Kategorien liegen, muss jede Organisation für sich selbst definieren. Die Einteilung hat erstens strategische Relevanz, da sie die Innovationsstrategie fokussiert. Zweitens leitet sie einzelne Innovationsprojekte in und durch den Innovationsprozess. Denn eine kleine, inkrementelle Innovation im Produktbereich erfordert eine andere Bearbeitung als eine radikale Innovation im Produktionsprozess.

P

Produktinnovation: Tesla Motors, Apples iPhone, Anti-Baby Pille

Dienstleistungsinnovation: Wix, Mobile Applications, Online Games

Prozessinnovation: Kanban, IKEA, Additive Manufacturing

Organisatorische Innovation: N26, Revolut, British Petrol

Geschäftsmodell Innovation: Uber, Airbnb, Netflix, Tesla inkl. Supercharger, E-Wall

Soziale Innovation: Mikro-Kredite in Afrika, Quartier-App Winterthur

Umweltinnovation: Pay-per-Use Kopiergeräte, Sharing-Modelle, beyond meat

1.2.2 Differenzierung nach dem Auslöser

!

Eine *mittelinduzierte Innovation* nennt man *Push-Innovation*. Sie wird in erster Linie durch neu entwickelte Technologien ausgelöst. Entsprechende Anwendungsgebiete müssen nachträglich gefunden werden. Da Push-Innovationen nicht von Anfang an auf einen aufnahmebereiten Markt stoßen, sind ihre Erfolgsaussichten geringer als jene der Pull-Innovationen (Hauschmidt, 2004).

P

An der eidgenössischen Materialprüfanstalt EMPA wurden neuartige Nanopartikel entwickelt, die magnetisch sind. Wie und wo diese sehr kleinen Partikel einmal zum Einsatz kommen werden, ist unklar. So wäre z.B. denkbar, dass man in die Partikel medizinische Wirkstoffe einfüllt, die nach Einnahme mittels Magnetbänder an die verletzte Stelle des Körpers gebunden werden könnten. Ebenso wäre es auch denkbar, dass diese für Oberflächenbehandlungen von Flächen eingesetzt werden, die starken elektromagnetischen Spannungen ausgesetzt sind.

!

Eine *zweckinduzierte Innovation* nennt man *Pull-Innovation*. Der Anstoss für Pull-Innovationen kommt vom Markt her. Sie werden durch die Bedürfnisse oder die konkrete Nachfrage von Kunden initiiert und besitzen dadurch eine vergleichsweise hohe Erfolgswahrscheinlichkeit (Hauschmidt, 2004).

P

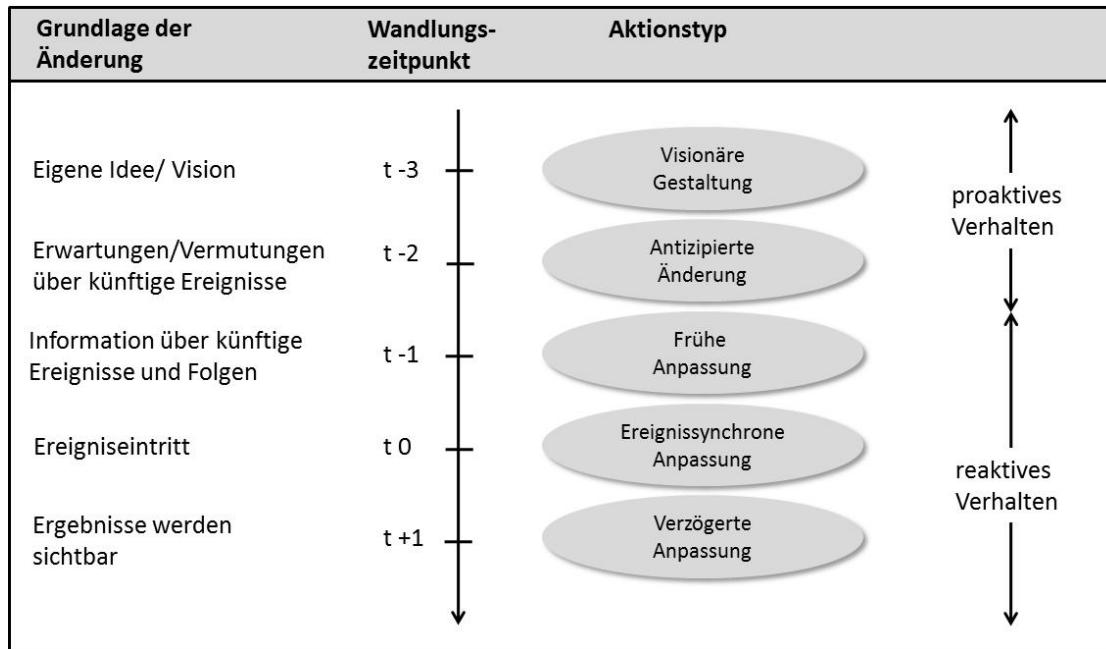
Die Schweizerische Post hatte entschieden, die Sortierung von Briefen künftig in einigen wenigen, zentralen Distributionszentren automatisiert durchzuführen. Mittels Ausschreibung beschrieb sie das Problem. Technologielieferanten waren nun aufgefordert, eine Lösung zu präsentieren.

Dimension	Mittel, Fähigkeit, Technologie	Zweck, Funktion, Kundenproblem	Markt, Segment, Kundengruppe
Anstoss			
Technologie-Push	gegeben	gesucht	gesucht
Market-Pull	gesucht	gegeben	gegeben

Push-Pull-Innovation mit Hilfe des Abell-Schemas (Abell, 1980)

1.2.3 Differenzierung nach dem Zeitpunkt

Die Innovation kann nach dem Zeitpunkt differenziert werden.



Proaktives und reaktives Innovationsverhalten (Hauschildt, 2004)

Obwohl es oft die Pioniere sind, welche Eingang in die Geschichtsbücher finden, sind es die schnellen Anpasser, welche den Innovationen marktmässig zum Durchbruch verhelfen. Folgende Aufstellung zeigt einige Beispiele, in denen sich die Anpasser (Kopierer) durchgesetzt haben.

P

Produkt	Pionier	Imitator, schnelle Folger
Bankomat	<i>DeLaRue (1967)</i> <i>Docutel (1969)</i>	<i>Diebold (1971)</i> <i>IMB (1973)</i> <i>NCR (1974)</i>
Kugelschreiber	<i>Reynolds (1945)</i> <i>Eversharp (1946)</i>	<i>Parker (1954)</i> <i>Bic (1960)</i>
Ziviler Düsenjet	<i>DeHaviland (1952)</i>	<i>Boeing (1958)</i> <i>Douglas (1958)</i>
Kreditkarte	<i>Diners Club (1950)</i>	<i>Visa (1966)</i> <i>Mastercard (1966)</i> <i>American Express (1968)</i>
Diät Soda	<i>Kirsch's No-Cal (1952)</i> <i>Royal Crown's Diet Rite Cola (1962)</i>	<i>Diet Pepsi (1964)</i> <i>Diet Coke (1982)</i>
Light Beer	<i>Rheingold's and Gablinger's (1968)</i> <i>Meister Brau Lite (1967)</i>	<i>Miller Lite (1975)</i> <i>Bud Light (1982)</i>
PC Operating System	<i>CP/M (1974)</i>	<i>Microsoft DOS (1975)</i> <i>Microsoft Windows (1985)</i>
Videospiele	<i>Magnavox's Odyssey (1972)</i> <i>Atari's Pong (1972)</i>	<i>Nintendo (1985)</i> <i>Sega (1989)</i> <i>Microsoft (1998)</i>

Beispiel von Pionieren und schnellen Folgern (Carpenter & Sanders, 2007)

1.2.4 Differenzierung nach dem Neuigkeitsgrad

Der Neuigkeitsgrad von Innovationen unterscheidet sich wie folgt (Goffin & Mitchell, 2017):

!

Neuigkeitsgrad	Beschreibung	Investition (golden ratio)
Inkrementelle Innovationen	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserungen an bestehenden Produkten, Dienstleistungen und Prozessen, wie z.B. Sortimentserweiterungen - Neue Produkte oder Dienstleistungen, die dieselben bestehenden Märkte betreffen - Einfach zu entwickeln, basierend auf Kundenbedürfnissen - Wachstum nur durch Marktanteilsgewinne möglich 	70%
Durchbruch Innovation	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Produkte oder Dienstleistungen mit einzigartigen Merkmalen, die dem Kunden echten Nutzen bringen - Schwierig zu entwickeln, da sie tiefe Einblicke in die Kundenbedürfnisse erfordern - Wachstum durch Erschließung neuer, verwandter Märkte - Kann einige Zeit dauern, bis Umsatz generiert wird 	20%
Radikale Innovation	<ul style="list-style-type: none"> - Produkte und Dienstleistungen für nichtexistierende Märkte - Neues Geschäftsmodell, das die Märkte verändert - Selten und sehr schwierig zu entwickeln 	10%

Unternehmen, die durch die Erschließung neuer Märkte wachsen wollen, teilen ihre Investitionen vorzugsweise im Verhältnis 70:20:10 ein, was dem sogenannten *Golden Ratio* entspricht. D.h. sie investieren 70% des gesamten Innovationsbudgets in inkrementelle Innovationen, 20% in Durchbruchinnovationen und 10% in radikale Innovationen. Bei konservativeren Organisationen zeichnet sich oftmals ein 90:5:5-Verhältnis der Investitionen in Innovationsfähigkeiten ab. Grundsätzlich gibt es aber kein richtiges oder falsches Verhältnis. Das Konzept der *Golden Ratio* ist jedoch nützlich, da es Unternehmen dazu zwingt sich zu überlegen, was ihr gegenwärtiges Verhältnis ist und was sie anstreben wollen (Goffin & Mitchell, 2017, S. 14). Innovationen können somit inkrementell, durchbruchartig oder radikal sein. Entscheidend ist der Innovationsgrad. Die Unterscheidung kann sowohl marktseitig wie auch technologieseitig vorgenommen werden.

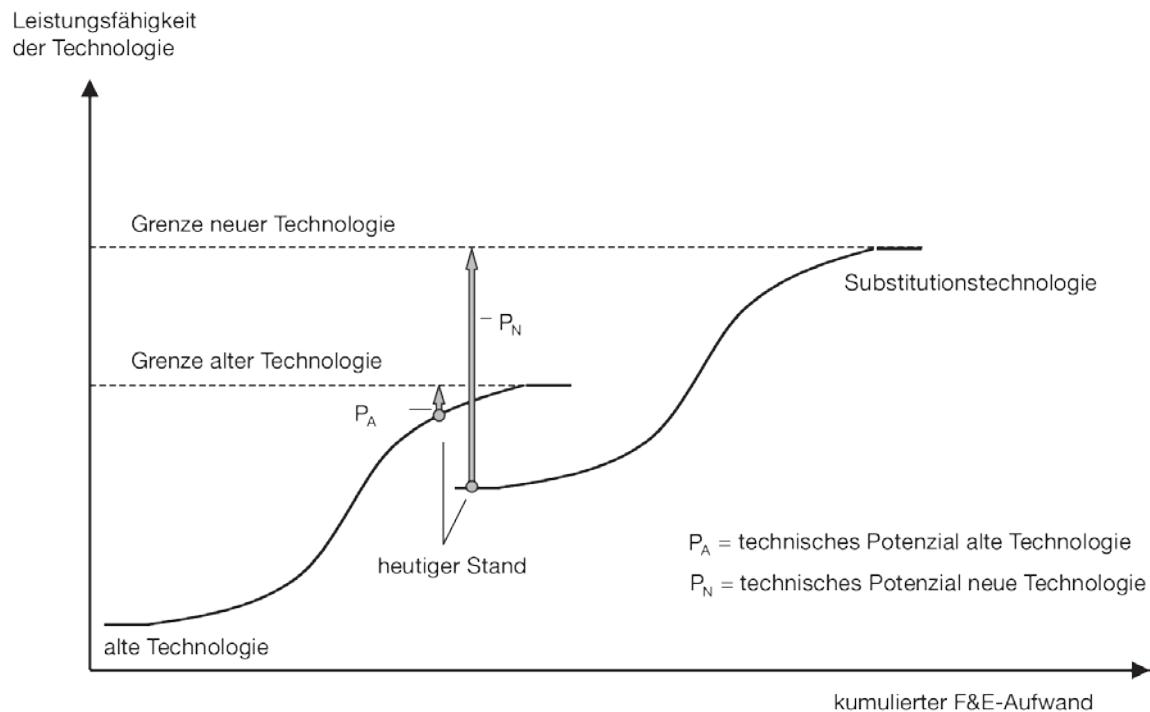
Dahlin & Behrens (2005) formulieren drei Kriterien für radikale Innovationen:

1. Die Innovation muss neuartig sein. Sie darf keine Ähnlichkeit zu *früheren* Innovationen aufweisen.
2. Die Innovation muss einzigartig sein. Sie darf keine Ähnlichkeit zu *laufenden* Innovationen aufweisen.
3. Die Innovation muss adoptiert werden. Sie muss den Verlauf *zukünftiger* Entwicklungen beeinflussen.

1.2.5 Technologie-Lebenszyklus

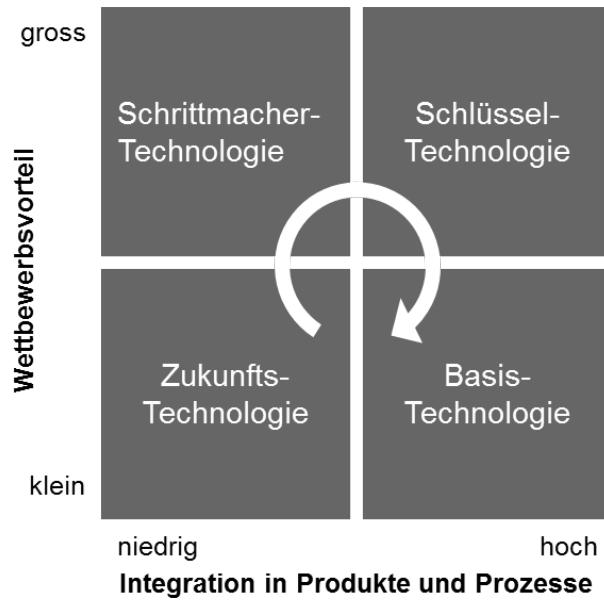
Technologie ist Wissen über naturwissenschaftliche Zusammenhänge, das zur Lösung technischer Probleme angewendet werden kann (Trommsdorff & Steinhoff, 2007). Technik ist die materielle Anwendung von Technologie in Produkten und Prozessen (Perillieux, 1987). Wie vieles andere unterliegen auch Technologien einem Lebenszyklus, dem sogenannten „Technologie-Lebenszyklus“. Sie werden einmal erfunden, entwickeln sich anschliessend in einer Wachstumsphase, erreichen dann einen Reifegrad, um schliesslich als alte Technologien zu degenerieren (Goffin & Mitchell, 2017, 125ff.).

S-Kurven-Konzept



S-Curve (Forster, 1986)

Gemäss Perl (2007) lassen sich entlang der Phasen des Lebenszyklus die vier unten dargestellten Technologieklassen bilden.



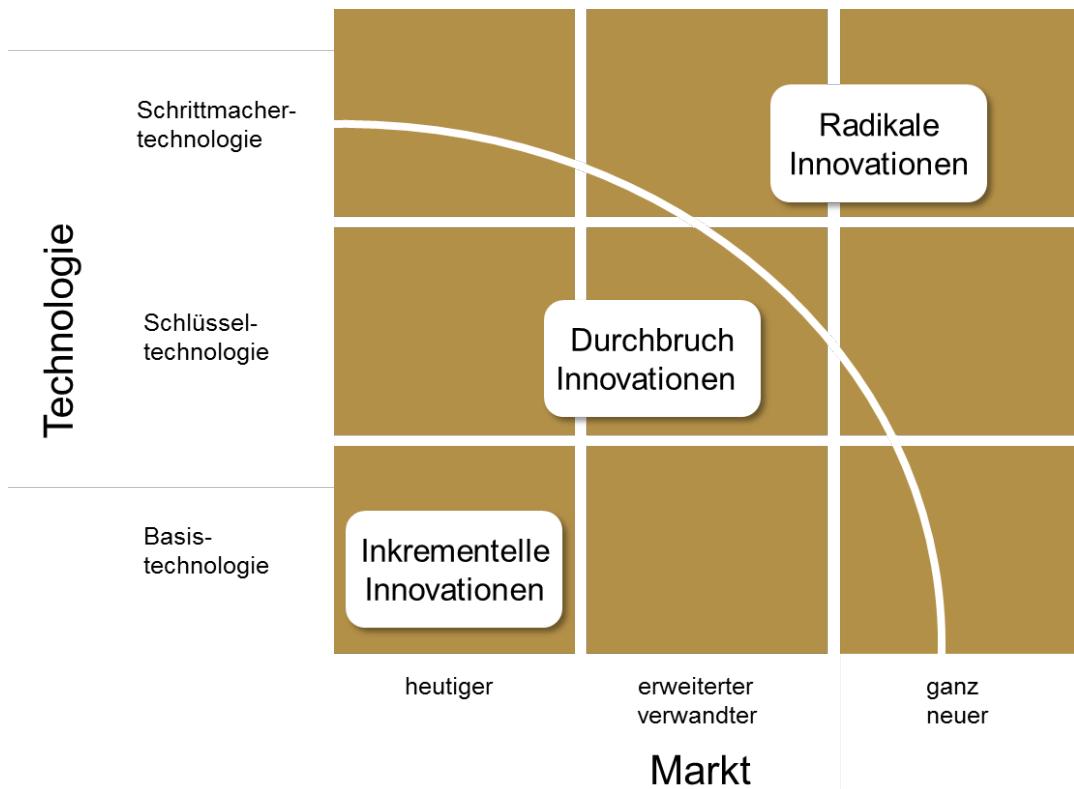
Technologieklassen (Perl, 2007)

Die einzelnen Phasen können nach ihrer wettbewerbsrelevanten Bedeutung abgegrenzt werden (Trommsdorff & Steinhoff, 2007):

P	Phase	Beschreibung	Beispiel
Zukunfts-technologie	Stehen vor der Entwicklung oder sogar vor der Grundlagenforschung, grosse Unsicherheit	Beamen Artificial General Intelligence	
Schrittmacher-technologie	Niemand verfügt schon darüber, zukünftig könnte sie wettbewerbsrelevant sein	Nanobots Hyperloop	
Schlüssel-technologie	Wenige verfügen schon darüber, ist bereits wettbewerbsrelevant	Brennstoffzelle Quantencomputer	
Basis-technologie	Branchenstandard, nicht mehr wettbewerbsrelevant	Internet Diesel	
Veraltete Technologie	Nicht mehr wettbewerbsfähig	Dampfmaschine	

1.2.6 Portfolio zur Bestimmung des Neuigkeitsgrades

Bewertet man nun Innovationsprojekte nach den beiden oben beschriebenen Kriterien, weisen radikale Innovationen einen grossen Veränderungsumfang auf, entweder markt- oder technologieseitig - oder sogar auf beiden Dimensionen. Mit dem folgenden Portfolio können Innovationen bezüglich ihres Innovationsgrades zugeordnet werden.



*Portfolio zur Bestimmung des Innovationsgrades
(in Anlehnung an Gessinger, 2009)*

P

Beispiele für radikale Innovationen sind Anti-Babypille, Photonentreibwerke, Allgemeine künstliche Intelligenz. Durchbruch Innovationen wären zum Beispiel Apples iPad, Tesla, Shore- und Grover-Algorithmus für Quantencomputer, Toyota Human Support Roboter (Gemünden & Trommsdorff, 2001).

2 Innovationsstrategie und – controlling – What

2.1 Fragen zur Innovationsstrategie



Was ist eine Unternehmensstrategie und was ist eine Innovationsstrategie?

Welche Bezüge zwischen Unternehmens-, Geschäftsfeld- und Innovationsstrategie gibt es?

Wie kann sich eine Unternehmung mit Innovation einen Wettbewerbsvorteil verschaffen?

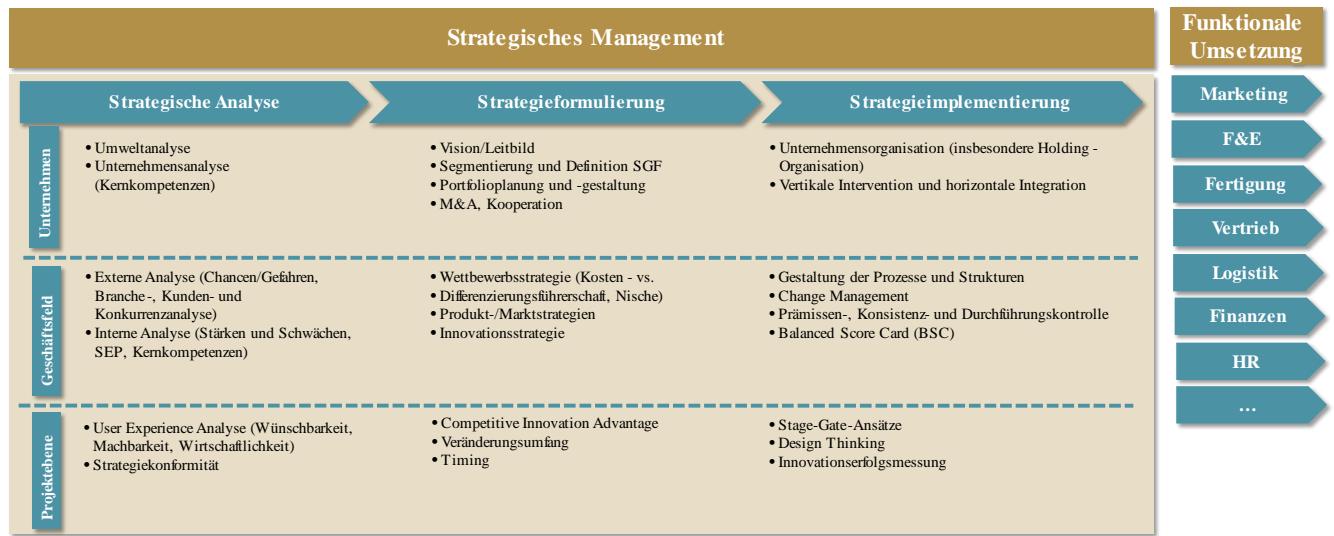
Was ist der Competitive Innovation Advantage (CIA)?

2.2 Bezug zum strategischen Management

Die Innovationsstrategie ist ein fester Bestandteil der Unternehmensführung. So gehört die Formulierung, Umsetzung und Steuerung der Innovationsstrategie ebenso zum Prozess des strategischen Managements wie andere Elemente der Unternehmens- und Geschäftsfeldstrategie. Strategisches Management beinhaltet demnach, die grundsätzliche Richtung der Unternehmensentwicklung zu bestimmen, den langfristigen Erfolg eines Unternehmens zu sichern und die externe und interne Ausrichtung des Unternehmens zu definieren (Hungenberg, 2011; Lombriser & Abplanalp, 2010).

Sowohl ein grosses börsennotiertes Unternehmen, welches Marktanteile dazugewinnen möchte, als auch ein Marathonläufer, dessen Ziel es ist, einen Marathon zu gewinnen, müssen für das Erreichen ihrer Ziele einen Weg in Form von einer Strategie definieren. Für das börsennotierte Unternehmen legt es zum Beispiel fest, welche Märkte mit welchen Produkten oder Dienstleistungen bedient werden und wie es sich von Mitbewerben differenziert. Der Marathonläufer hingegen überlegt sich, welche Trainingsintensität und Trainingsmethoden ihn bestmöglich auf den Marathon vorbereiten und mit welcher Taktik er diesen bestreitet.

Die folgende Abbildung visualisiert den Strategieprozess auf Unternehmens-, Geschäftsfeld und Projektebene über drei Phasen hinweg und zeigt betriebswirtschaftlichen Methoden, Instrumente und Aktivitäten. Die Innovationsstrategie wird demnach in der Phase der Strategieformulierung auf Geschäftsfeldebene entwickelt.



Prozess des strategischen Managements (eigene Darstellung)

Die Innovationsstrategie ist integrativer Bestandteil des strategischen Managements und dieses wiederum beinhaltet eine unternehmerische Vision, betrifft alle Führungskräfte, umfasst die organisatorische Verankerung sowie kulturelle Beeinflussung und es werden systematische Instrumente zur Umsetzung und Kontrolle der Strategie eingesetzt.

P

Als die Schweizerische Telekom-Gesellschaft Swisscom in den Bereichen Festnetz- und Mobiltelefonie noch eine Monopolstellung hatte, genügte ein ressourcenorientierter Ansatz, wobei hauptsächlich neue Technologien zu Plattformen und Kernprodukten mit den dazugehörigen Dienstleistungen entwickelt wurden, die dann in verschiedenen Endanwendungen mündeten, die ihrerseits über entsprechende Geschäftsbereiche verkauft wurden. Es gab daher die Swisscom Fixnet für die Festnetztelefonie, die Swisscom Mobile für die mobile Kommunikation, Bluewin für das Internetgeschäft und Swisscom Solutions für grössere Informatikanwendungen und -netze. Mit zunehmendem Wettbewerbsdruck hat sich die Strategie von einem produktgruppenorientierten zu einem marktorientierten Ansatz gewandelt. Mit der Reorganisation am 1. Januar 2008 hat sie die bisherigen Gruppengesellschaften in die neuen Geschäftsbereiche Privatkunden, Kleine & Mittlere Unternehmen, Grossunternehmen sowie Netz & Informatik überführt. Kurz darauf änderte Swisscom zudem das Erscheinungsbild. Als erstes Schweizer Unternehmen erhielt Swisscom ein animiertes Logo. Swisscom präsentiert sich damit emotionaler, farbiger und moderner. Das neue Geschäftsfeld Internetbasiertes Fernsehen (Swisscom TV) konnte das Wissen und die Technologie hauptsächlich aus der Ak-

quisition des italienischen Telekommunikationsunternehmens Fastweb übernehmen. Die Erschliessung des Internet-TV-Marktes war jedoch die Aufgabe der neuen Business Unit Privatkunden, was die marktorientierte Perspektive verdeutlicht. Diese Änderung der strategischen Ausrichtung hat einen starken Einfluss auf das Innovationsmanagement der Unternehmung. Waren früher die entsprechenden Spezialisten unter sich und konnten in ihren zugeteilten Bereichen technologische und marktmässige Entwicklungen absorbieren, braucht es heute eine vielschichtige und funktionsübergreifende Kommunikation zwischen den Geschäftsbereichen (Kundensegmenten) einerseits und der Technik andererseits. Damit kann verhindert werden, dass zum Beispiel im Geschäftsbereich Netze & Informatik an einer neuen terrestrischen Datenübertragungstechnologie für audiovisuelle Informationen geforscht wird, die dann aber aufgrund von ressourcenorientierten Kriterien nicht weiterentwickelt wird, obwohl der Geschäftsbereich Privatkunden seit längerer Zeit nach exakt dieser Technologie sucht.

Dieses Beispiel zeigt, dass die Innovationsstrategie nicht isoliert von der übrigen, strategischen Planung formuliert werden kann und dass sie je nach Grösse und Organisationsform der Unternehmung auf Unternehmens- bzw. Geschäftsfeldebene integriert werden muss.

2.3 Zum Begriff der Innovationsstrategie

Die Innovationsstrategie ist einerseits das Bindeglied zwischen allen erneuernden Elementen der Geschäftsstrategie und andererseits die langfristige Leitplanke für alle Innovationsaktivitäten innerhalb der Unternehmung. Eine Innovationsstrategie wird von der Unternehmensstrategie abgeleitet und definiert den Spielraum für Aktivitäten, damit über geeignete Innovationsoutputs die Wettbewerbsposition erhalten und ausgebaut werden kann. Sie ist damit Anstoss, Kompass und Leitplanke für alle innovationsbezogenen Aktivitäten.

!

Durch die (Re-)Konfiguration von Ressourcen sollen in einem dynamischen Umfeld langfristig Wettbewerbsvorteile erschaffen werden, damit (auch künftige) Marktbedürfnisse und Erwartungen von Stakeholdern mit neuartigen Problemlösungen erfüllt werden können.

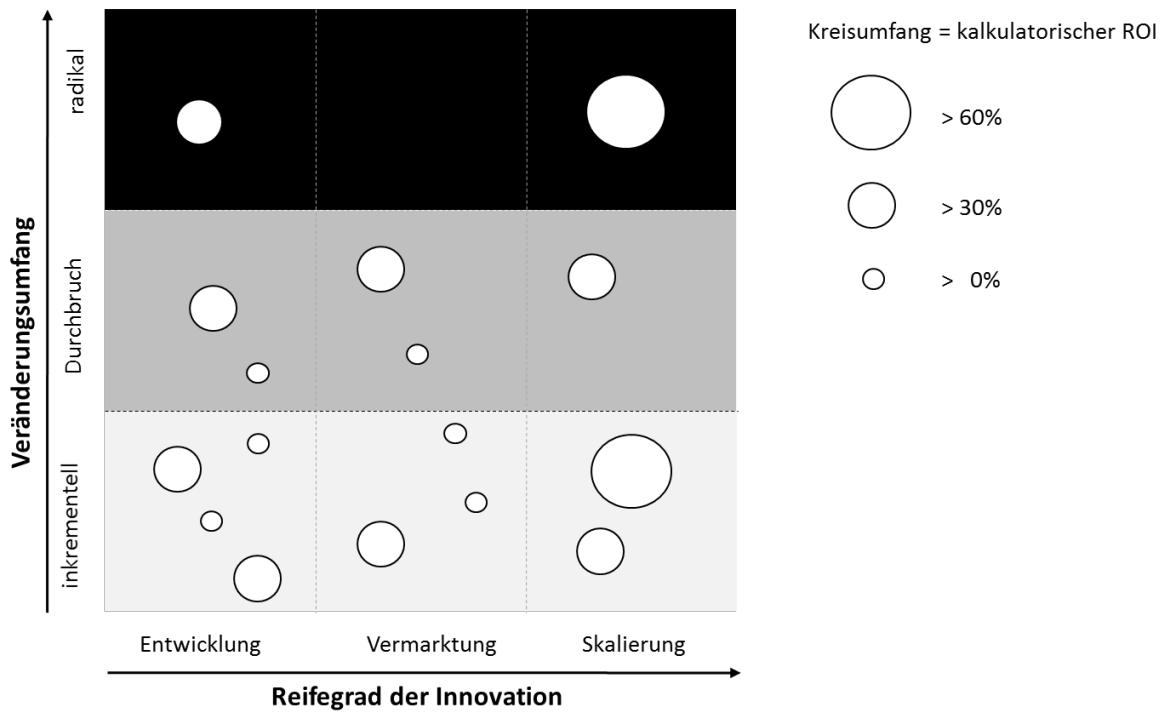
2.4 Strategie auf Unternehmens-Ebene

2.4.1 Portfolio-Analyse

Die Portfolio-Analyse visualisiert die Ausgewogenheit der verschiedenen Innovationen. Sie fördert eine gesamthafte Betrachtungsweise. Das Ausgewogenheitskriterium bezieht sich jeweils auf zwei voneinander unabhängige Dimensionen. Die Portfolio-Analyse ist nicht nur eine Analysemethode, sondern auch ein Führungskonzept zur strategischen Planung der verschiedenen Innovationsprojekte im Unternehmen.

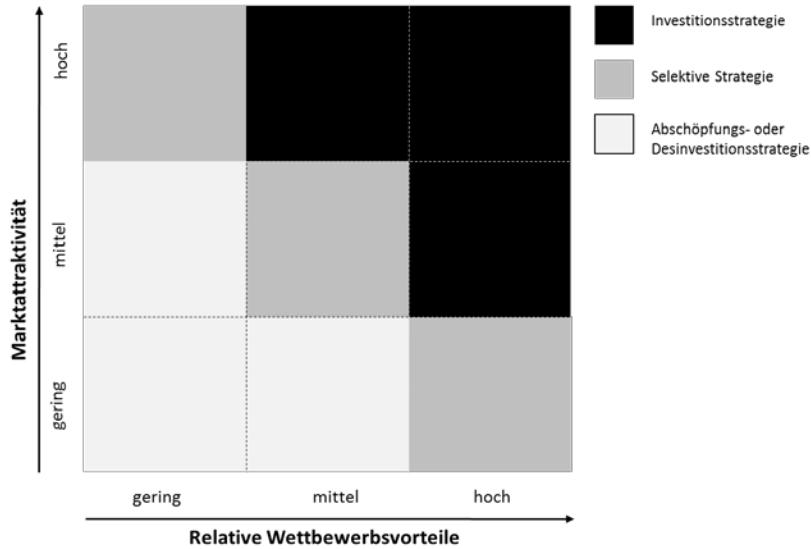
2.4.2 Innovationsportfolio

Innovationsportfolios sollten bezüglich des Ausgewogenheitskriteriums auf zwei Dimensionen beziehen, die einen Bezug zum Begriff der Innovation haben, bzw. Elemente des Innovationsmanagements betreffen. Das unten beispielhaft abgebildete Portfolio könnte sowohl zur Analyse als auch zur Planung bestehender und neuer Innovationprojekte einer Unternehmung verwendet werden.



2.4.3 Marktportfolio

Auch bei der Beurteilung von Kundenbedürfnissen bzw. der Nachfrage können Portfoliotechniken als strategisches Instrument verwendet werden. Das in der Praxis wohl am häufigsten zum Einsatz kommende ist das Markt-Portfolio von der Boston Consulting Group (BCG-Matrix), das sich am Produktlebenszyklus und der Erfahrungskurven-Theorie orientiert. Die 9-Feld-Matrix von McKinsey stellt eine Weiterentwicklung der BCG-Matrix dar. Sie basiert auf empirischen Daten der PIMS-Studie. Die Vorteile der 9-Feld-Matrix sind, dass sie die reale Komplexität besser erfasst und die Dimensionen in einem hierarchischen Indikatoren-System beschreibt (Schlegelmilch, 1999).



Marktattraktivitäts-Wettbewerbsvorteils-Portfolio (Hofbauer et al. 2009)

Die beiden Dimensionen der Matrix – Marktattraktivität und Wettbewerbsvorteile – werden dabei durch folgende Kriterien beschrieben und sind auch bezüglich Innovationsentscheidungen wichtig (Hofbauer et al., 2009; Tromsdorff & Steinhoff, 2007) und werden durch folgende Einflussfaktoren bestimmt:

Marktattraktivität:

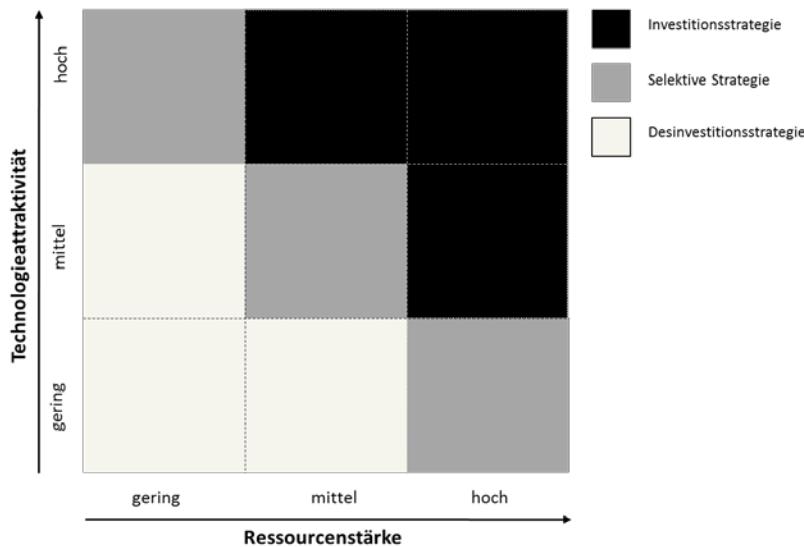
- Marktwachstum und Marktgrösse
- Marktqualität (u.a. abhängig vom technologischen Niveau und Innovationspotenzial)
- Energie- und Rohstoffversorgung
- Umweltsituation

Relative Wettbewerbsvorteile:

- Relative Marktposition (u.a. relativer Marktanteil im Verhältnis zum stärksten Konkurrenten)
- Relatives Produktpotenzial
- Relatives F+E Potenzial (u.a. Innovationspotenzial, Stand der Grundlagenforschung)
- Relative Qualifikation der Führungskräfte und Mitarbeiter (u.a. auch Innovationsklima)

2.4.4 Technologieportfolio

Je bedeutsamer die Technologie im Rahmen des Geschäftsmodells einer Unternehmung ist, desto eher sollte eine explizite Technologiestrategie formuliert werden (Gerybadze, 2004). Ein wichtiges strategisches Instrument im Rahmen der Technologieentwicklung und -nutzung ist die Technologie-Portfoliotechnik.



Technologie-Portfolio (Pfeiffer et al. 1987)

Die Technologie-Attraktivität beschreibt die Entwicklungsfähigkeit und das zukünftige Abschöpfungspotenzial der Technologie (entsprechend dem Technologielebenszyklus). Die Ressourcenstärke beschreibt die gegenwärtige und künftige Beherrschung (Know-how und Erfahrung) einer Technologie im Verhältnis zu den Wettbewerbern. Diese beiden Dimensionen lassen sich nach den folgenden Determinanten beurteilen (Hofbauer et al., 2009):

Technologieattraktivität:

- Technologiepotenzial (Weiterentwicklungspotenzial der Technologie und Zeitbedarf bis zur nächsten Entwicklungsstufe)
- Bedarfspotenzial (Anwendungsumfang verschiedener Anwendungsarten und zeitlicher Diffusionsverlauf der Technologie)

Ressourcenstärke:

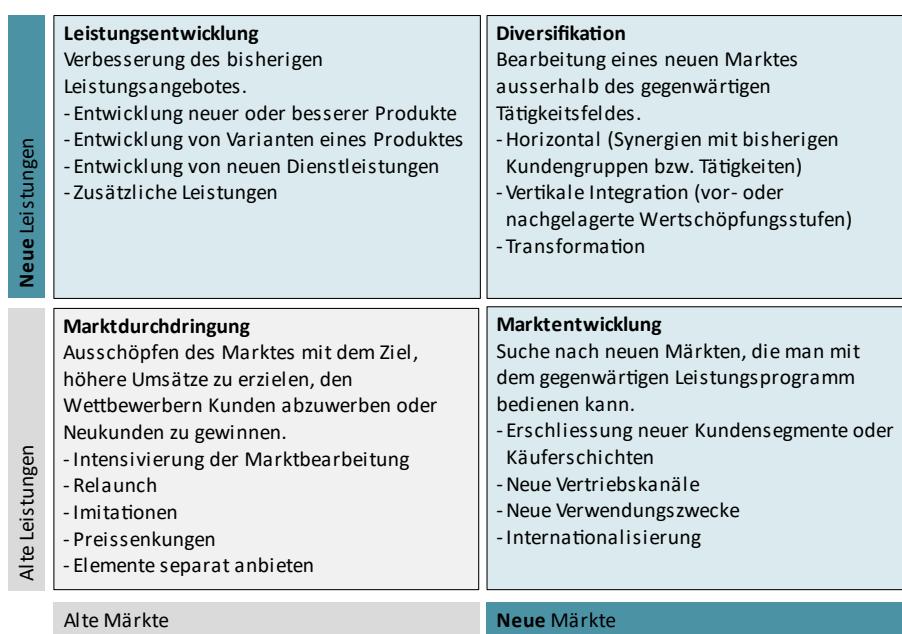
- Finanzielle Ressourcen (Budgethöhe und Kontinuität des F&E Budgets für langfristige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben)
- Know-how für entsprechende Problemlösungen (momentaner Stand und Stabilität des Wissens)

2.5 Strategie auf Geschäftsfeldebene

2.5.1 Produkt-/Marktstrategien

Die Entwicklung und Umsetzung von Strategien auf Geschäftsfeldebene spielen eine entscheidende Rolle bei der langfristigen Erfolgssicherung von Unternehmen. Auf dieser Ebene werden Entscheidungen getroffen, die die direkte Ausrichtung des Geschäftsfelds auf bestimmte Produkte und Märkte betreffen.

Ein bewährtes strategisches Planungstool, um gezielte Wachstumsstrategien zu entwickeln und umzusetzen, ist die Produkt-Markt-Matrix nach Ansoff. Die Ansoff-Matrix wurde vom Wirtschaftswissenschaftler Harry Igor Ansoff entwickelt und erstmals in den 1950er Jahren veröffentlicht. Das Modell basiert auf zwei Dimensionen: Produkte und Märkte.



Produkt-Markt-Matrix nach Ansoff (1965)

Die Produkt-Markt-Matrix enthält vier zentrale Strategien:

- 1.) **Marktdurchdringung:** Diese Strategie zielt darauf ab, bestehende Produkte auf bestehenden Märkten zu verkaufen.

Beispiel: Ein neuer Audi A6 mit Dieselmotor erscheint.

2.) Marktentwicklung: Ziel dieser Strategie ist es, bestehende Produkte auf neuen Märkten einzuführen oder zu vergrößern. Das kann bedeuten, in neue geografische Regionen zu expandieren oder neue Kundensegmente anzusprechen.

Beispiel: Mit dem Audi A6 wird der asiatische Markt erschlossen.

3.) Leistungsentwicklung: Diese Strategie zielt darauf ab, neue Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln, welche auf bestehenden Märkten angeboten werden.

Beispiel: Der Audi A6 wird nebst dem Kauf und Leasing in einem Abo Modell angeboten.

4.) Diversifikation: Ziel dieser Strategie ist es, neue Produkte auf neuen Märkten zu lancieren. Es kann sich um eine verwandte Diversifikation handeln, bei der die neuen Produkte oder Märkte in irgendeiner Weise mit den bestehenden verbunden sind, oder um eine unverwandte Diversifikation, bei der keine klaren Verbindungen bestehen.

Beispiel: Der Audi A6 e-tron mit Elektroantrieb erscheint.

2.5.2 Wettbewerbsstrategien

Unternehmen entwickeln Wettbewerbsstrategien, um sich in ihrem Marktumfeld zu positionieren, Wettbewerbsvorteile zu erzielen und erfolgreich gegenüber Konkurrenten zu sein. Porter (1980) definiert mit Kostenführerschaft, Differenzierung und Nische/Fokus drei zentrale Wettbewerbsstrategien:

1. Kostenführerschaft: Das Ziel dieser Strategie ist es, die niedrigsten Wertschöpfungskosten in der Branche zu haben. Dies ermöglicht es, Produkte oder Dienstleistungen gegenüber der Konkurrenz zu niedrigeren Preisen anzubieten und gleichzeitig Gewinne zu erzielen.

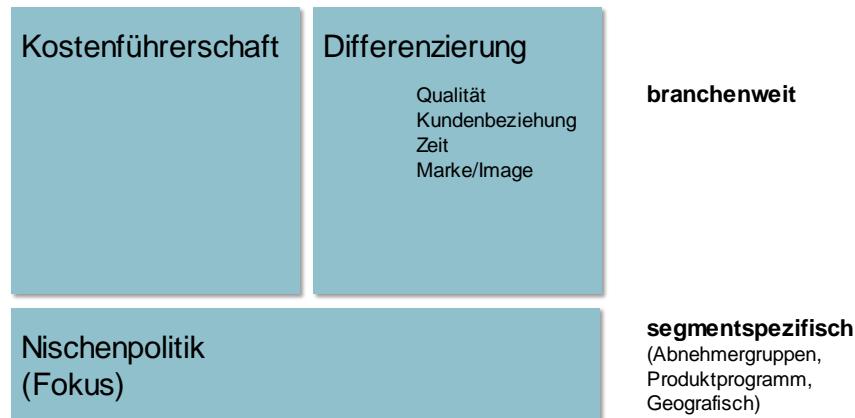
Beispiel: Durch eine effiziente Produktion, standardisierte Designs, kostengünstige Beschaffung und eine schlanke Logistik kann IKEA Produkte zu niedrigeren Preisen anbieten als die Konkurrenz.

2. Differenzierung: Diese Strategie zielt darauf ab, Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln, die sich von denen der Wettbewerber abheben, sei es durch einzigartiges Design, Qualität, Innovation oder Markenimage.

Beispiel: Audi differenzierte sich durch progressives Design, hohe Qualität sowie durch den Quattro Antrieb und den 5-Cylinder Motor.

3. Nische/Fokus: Hierbei konzentriert sich das Unternehmen auf eine spezifische Zielgruppe oder einen Nischenmarkt. Es verfolgt entweder eine Kostenführerschafts- oder Differenzierungsstrategie innerhalb dieses begrenzten Marktsegments.

Beispiel: Tesla verfolgt eine differenzierungsorientierte Nischenstrategie im Bereich Elektromobilität. Tesla differenziert sich durch die Reichweite, eigener Ladestruktur, der Software und autonomen Fahren.



Wettbewerbsstrategien nach Porter (1980)

2.6 Strategie auf Projekt-Ebene

Für die einzelnen zielgerichteten Durchsetzungen von neuen Problemlösungen soll je eine Innovationsstrategie formuliert werden. Dabei steht die Frage im Zentrum «*Was müssen wir heute tun, um morgen mit unserer neuen Problemlösung erfolgreich zu sein?*»

2.6.1 Projekt-Ziele

Auf Projekt-Ebene müssen nun pro Innovation Ziele zu folgenden Dimensionen definiert werden:

- Veränderungsumfang, Technologie-Markt-Prioritäten (inkrementell, Durchbruch, radikal) (siehe Kapitel 1.2.4)
- Timing (first mover, early adopter, laggard) (siehe Kapitel 1.2.3)
- Art der Innovation (siehe Kapitel 1.2.1)
- Komparative Wettbewerbsvorteile (CIA)

2.6.2 Wettbewerbsvorteil

Aus den meisten Analysen und Metaanalysen der Erfolgsfaktorenforschung geht hervor, dass der dominierende Erfolgsfaktor das ist, was Cooper „*product uniqueness and superiority*“ nennt, oder auch *relevanter Produktvorteil aus Sicht der Kunden* (Cooper, 1980, Kleinschmidt et al. 1996, Backhaus, 2003). Oder anders formuliert: Die meisten Misserfolge (über 80% aller Innovationsprojekte) treten auf, weil ein Competitive Innovation Advantage (CIA) fehlt (Trommsdorff & Steinhoff, 2007; Cooper & Calantone, 1981). Fussend auf den Definitionselementen des komparativen Konkurrenzvorteils (Backhaus, 2003) haben Trommsdorff & Steinhoff (2007) die fünf Bedingungen für einen CIA formuliert, die in der folgenden Abbildung beschrieben werden:

Verwandte Namen	Definitionselemente	Häufige Fehler
⇒ Strategic Competitive Advantage (SCA)	1 Eine im Wettbewerb überlegene Leistung,	• Over-engineering, under-marketing
⇒ Unique Selling Proposition (USP)	2 die ein für Kunden wichtiges Nutzenmerkmal betrifft,	• CIA wird nicht eindeutig bestimmt
⇒ Komparativer Konkurrenzvorteil (KKV)	3 das vom Kunden auch so wahrgenommen wird,	• Nichtkonzentration auf einen/wenige klare CIAs
	4 von der Konkurrenz nicht leicht eingeholt werden kann,	• Objektiven Vorteil nicht übersetzt in Kundennutzen
	5 und im Umfeld wohl kaum ausser Kraft gesetzt wird.	• Zeitliche Erosion des CIA übersehen

Fünf Bedingungen des CIA (Trommsdorff & Steinhoff, 2007)

2.7 Fragen zum Innovationscontrolling



Welche Erfolgs- und Misserfolgsfaktoren sind bezüglich der Erfolgsfaktorenforschung bekannt?

Welche Steuerungsmöglichkeiten bietet das Innovationsmanagement im Umgang mit Risiken?

Wie können die Innovationsleistung, -verhalten und -ergebnis gemessen und gesteuert werden?

2.8 Erfolgs- und Misserfolgsfaktoren

Trommsdorff und Steinhoff (2007) haben die Erfolgsfaktoren zusammengefasst und machen sie für den Praktiker etwas fassbarer.



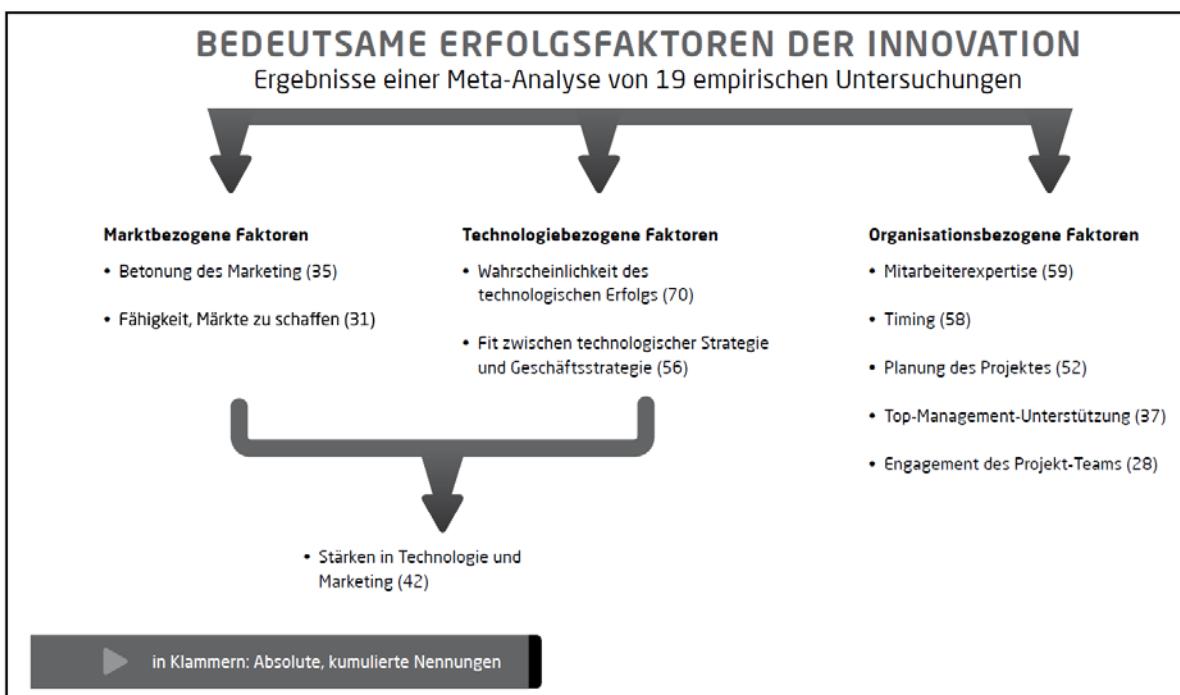
Indikatoren für die Messung des Innovationserfolgs (Trommsdorff & Steinhoff, 2007)

So wie der Erfolg oft viele Väter hat, kann der Misserfolg viele Ursachen haben. Deshalb hat sich Brockhoff (1999) ebenfalls überlegt, was denn die typischen Produktinnovationsfehler sind, die zu Misserfolgen führen.

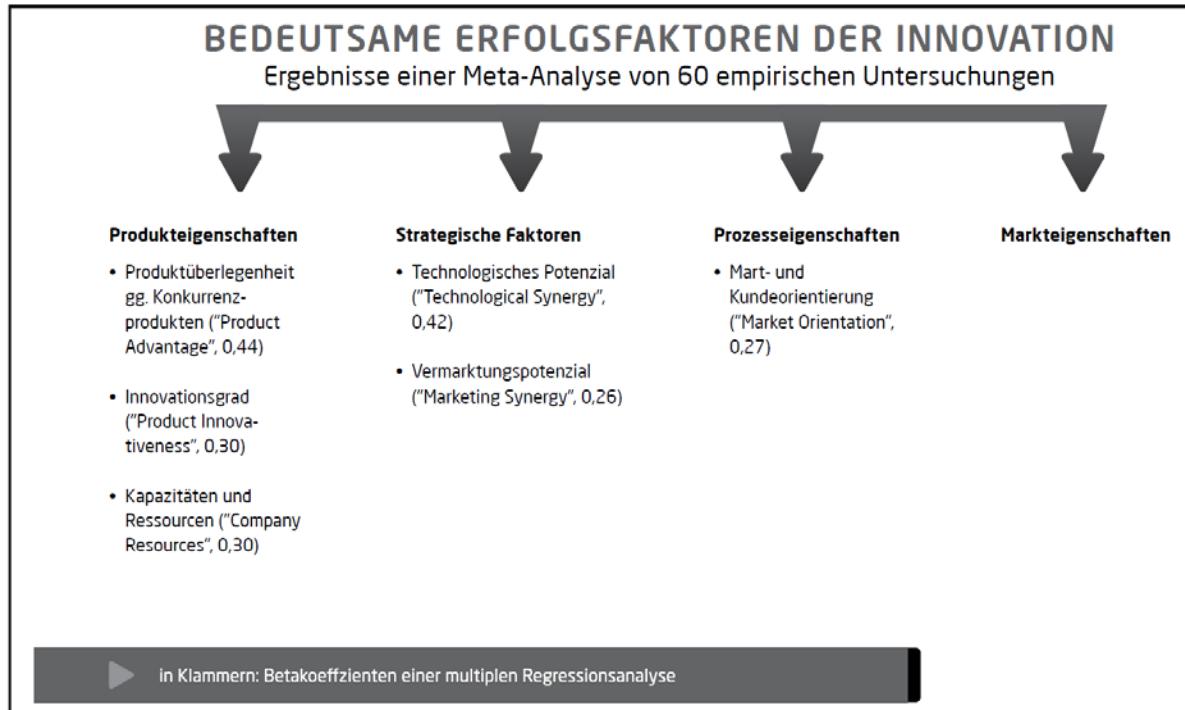


Typische Innovationsfehler und Misserfolgsgründe (Trommsdorff & Steinhoff, 2007)

Zum Schluss werden die wichtigsten Erfolgsfaktoren, differenziert nach ihrer Herkunft, betrachtet (Hauschildt et al., 2016).



Ergebnisse einer Meta-Analyse (Balachandra & Friar, 1997)



Ergebnisse einer Meta-Analyse (Henard & Szymanski, 2001)

2.9 Messung und Steuerung von Innovation

Viele Studien zeigen, dass innovative Unternehmen profitabler sind als andere (Gassmann, 2008; Arvanitis et al, 2007; Ziltener & Forster, 2010; RIS-WS, 2008). Sie charakterisieren sich durch eine höhere Wettbewerbsfähigkeit, verzeichnen ein Wachstum und sichern eine nachhaltige Existenz. Jedoch sind diese oftmals mit höheren Risiken verbunden (siehe Peter, 2011). Um die Unternehmens- und Innovationsziele zu erreichen und das Risiko zu senken, versuchen Unternehmen Innovationsprozesse gezielt zu steuern.

Das Innovationscontrolling ist daher ein integraler Bestandteil des Innovationsmanagement, der darauf abzielt, den gesamten Innovationsprozess eines Unternehmens zu steuern, zu überwachen und zu optimieren. Es geht darum, den Innovationsprozess messbar und kontrollierbar zu machen. Um effektives Innovationscontrolling zu erreichen, müssen daher sowohl strategische, langfristige Messgrößen als auch operative, kurzfristige Messgrößen definiert werden.

2.9.1 Strategisches Innovationscontrolling

Beim strategischen Innovationscontrolling identifiziert und analysiert man Innovationspotenziale, erarbeitet die Innovationsstrategie und -ziele. Das strategische Innovationscontrolling bildet die Steuerungsgrundlage für den Innovationsprozess mit der Ideengenerierung, -konkretisierung und -vermarktung (Baier, 2008).

Bezugnehmend auf Innovationsmanagement Framework wird mit dem strategischen Innovationscontrolling die Wirksamkeit der Unternehmensführung sowie die Dynamik der Fähigkeiten im Sinne der *Effektivität* gemessen. Eingangsgrößen sind die Vision und die Unternehmensstrategie.

Ausgangsgröße ist der unternehmerische Erfolg, gemessen an Umsatz-, Gewinn- oder Mitarbeiterwachstum, Marktanteilen bzw. dem Return on Investment. Auch im strategischen Controlling werden an verschiedenen Bezugspunkten Messungen vorgenommen, so dass die Unternehmensführung im Falle von Abweichungen an geeigneter Stelle korrigierend eingreifen kann. Wenn z.B. der strategische Fit zwischen Vision, Unternehmens- und Innovationsstrategie nicht mehr stimmt, muss ein Strategieworkshop initiiert werden. Wenn für das Fühlen, Abschätzen und Absorbieren schwacher Signale die bestehenden Kooperationen und die Kontakthäufigkeit, beziehungsweise das aktuelle Humankapital unzureichend sind, müssen neue Kooperationen eingegangen werden oder Personalrekrutierungs- und Personalentwicklungsmaßnahmen lanciert werden. Wenn die Unternehmenskultur nicht mehr dem Sollprofil entspricht, müssen Change-Management-Ansätze herangezogen werden. Wenn die erwarteten, wirtschaftlichen Ziele nicht erreicht werden, muss geprüft werden, ob die Prämissen, die Innovationsstrategie oder die Innovationsprozesse angepasst werden müssen.

2.9.2 Operatives Innovationscontrolling

Operatives Innovationscontrolling befasst sich schwerpunktmässig mit der Projektauswahl und dem Projektcontrolling von Innovationsprojekten, der Erstellung und Kommentierung von Businessplänen und Kennzahlen zur Messung von Prozess- und Innovationsleistungen sowie der Dokumentation und Abrechnung gegenüber Förderstellen, Forschungs-, Entwicklungs- und Vertriebspartnern (Baier, 2008). Typische Werkzeuge in diesem Bereich sind z.B. Budgetplanung, Zeitplanung, Zielkostenplanung, Investitionsrechnung oder Werkzeuge des Qualitätsmanagements wie House of Quality, FMEA usw.

Bezugnehmend auf das Innovationsmanagement Framework wird mit dem operativen Innovationscontrolling die Innovationsroutine als *Effizienz* gemessen. Eingangsgrößen sind die neuen Ideen, welche eingebracht und weiterverarbeitet werden.

Ausgangsgrößen sind die eigentlichen Innovationen in Form von neuen und verbesserten Produkten und Dienstleistungen, Prozessinnovationen oder organisatorischen Neuerungen. Der operative Innovationsprozess wird an verschiedenen Stellen gemessen. Bei Abweichungen müssen die Führungskräfte bei den jeweiligen Bezugspunkten intervenieren. Wenn z.B. die Ideen-Pipeline zu wenig gefüllt ist, können Ideenkampagnen oder kreative Workshops initiiert werden, wenn die Projekte in der Bearbeitung zum Stocken kommen, muss die Ressourcenzuteilung gemäss dem Projektportfolio angepasst werden und wenn die erwarteten Umsätze nicht realisiert werden, muss entweder in Marketing und Vertrieb investiert werden oder es müssen Anpassungen an den Produkten oder Dienstleistungen vorgenommen werden.

3 Innovationsprozess - How

3.1 Fragen zu Kreativität und Ideenfindung

?

Was ist das Fuzzy Front End und wodurch wird es bestimmt?

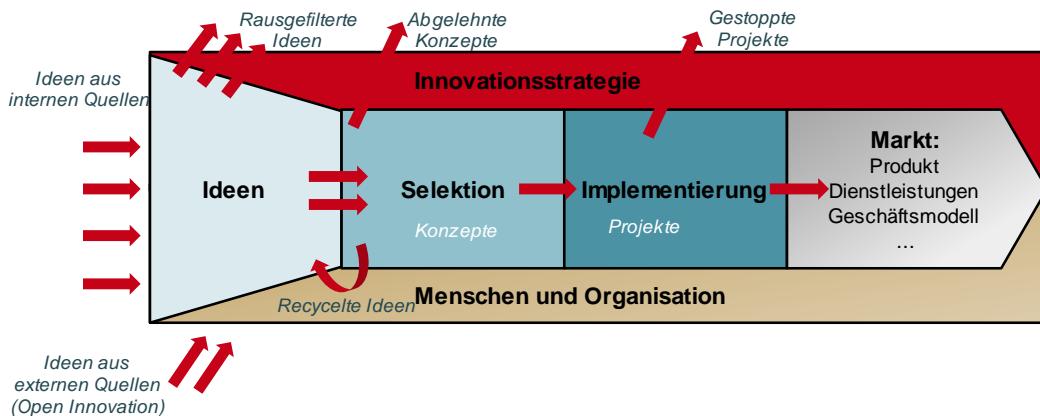
Was ist individuelle und kollektive Kreativität und wie wird sie beeinflusst?

Was ist ein Lead User?

Was bedeutet open innovation?

3.2 Fuzzy Front End (FFE)

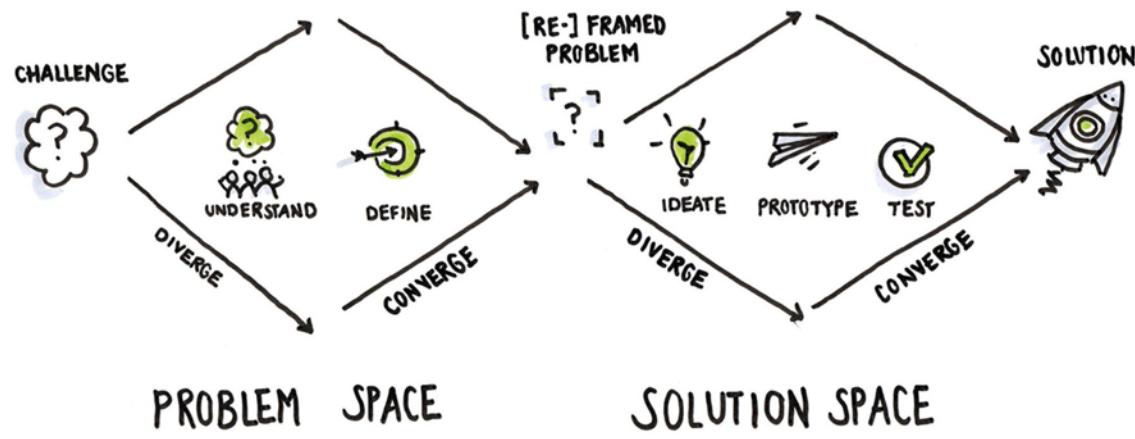
In der Phase der Ideengenerierung werden anfangs Ideen aller Art in das Innovationsmanagement Framework eingeschleust. Unzureichende Ideen werden hier direkt wieder herausgefiltert, neue Ideen von externen Quellen oder recycelte Ideen kommen dazu. Parallel zu diesem Prozess gilt es zu überlegen, wie die neugewonnenen Ideen in dieser dynamischen Phase geschützt werden können. Diese Innovationsphase ist unstrukturiert und schwierig zu managen, weshalb sie als Fuzzy Front End (FFE) bezeichnet wird (Goffin & Mitchell, 2017, S. 17).



Fuzzy Front End im Innovationsmanagement Framework (eigene Darstellung)

Eine Idee ist ein mentales Bild einer möglichen und machbaren Lösung eines Problems, wobei das Wort *Problem* von Essenz ist. Ideen haben einen Wert, da sie Probleme lösen können. Es ist deshalb von grosser Bedeutung Probleme zu diskutieren, um so möglichst viele Aspekte zu erfassen (Problem Space). Ohne die Generierung von Ideen kann es keine Innovation geben, aber ohne das Erkennen von Problemen und deren Ausarbeitung von möglichen

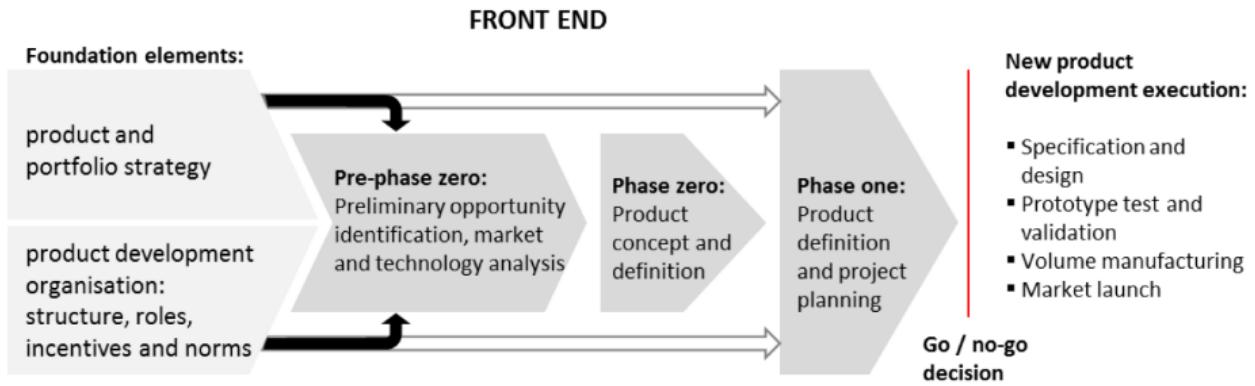
Lösungen wird es keine Ideen geben (Solution Space). Die FFE-Phase ist gewissermassen auch eine Erkundung fernab von vertrauten Vorgängen und Prozessen (Goffin & Mitchell, 2017, S. 152).



Problemraum und Lösungsraum (Olsen, 2015)

3.2.1 Ideenbildung

Im FFE sollen primär Ideen für inkrementelle, Durchbruch- und radikale Innovationen generiert werden. Das Wachstum kommt aber grösstenteils nur von Durchbruchinnovationen oder radikalen Innovationen, weshalb viele Firmen hier ihren Fokus legen. Eine Umfrage hat gezeigt, dass erfolgreiche Firmen aus durchschnittlich fünf FFE-Ideen ein Produkt auf den Markt bringen, wohingegen weniger erfolgreiche Firmen im Durchschnitt zwölf Ideen brauchen. So scheint es, dass erfolgreiche Firmen qualitativ hochwertigere Ideen produzieren, was wiederum Investitionen in Forschung und Entwicklung rechtfertigt. Oftmals wird aber bei der Forschung zu stark auf die Produktinnovation konzentriert, sodass die Entwicklung neuer Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle in Vergessenheit gerät. Um die Ideenvielfalt im FFE gross zu halten, werden sowohl Kreativität und Wissen, als auch Konsumenten- und Endnutzerinformationen vorausgesetzt. Durch das «Drei Phasen Front End Modell» wird ersichtlich, dass die Ideenbildung auch von umliegenden Elementen wie Kultur, Selektion und Innovationstrategie beeinflusst wird und diese deshalb auch berücksichtigt werden sollen. Werden genannte Elemente in der FFE-Phase nicht mitebezogen, könnte es vorkommen, dass zwar originelle Ideen entstehen, welche sich aber ausserhalb der Organisationsziele befinden (Goffin & Mitchell, 2017, S. 153ff.; Khurana & Rosenthal, 1997).



Drei Phasen Front End Modell (Khurana & Rosenthal, 1997)

3.2.2 Teams und Organisation

Eine geeignete Organisationskultur und die Wahl von kompetenten Teams unterstützen eine effektive Ideenfindung. Lernen und Experimentieren sind essentielle Faktoren in der FFE-Phase. Es ist deshalb sinnvoll, ein engagiertes und dynamisches Team mit passenden Qualifikationen zu haben, um so einen einzigartigen Ansatz herauszuarbeiten. Kann das Unternehmen durch die Innovation sogar radikal neue Wege einschlagen, so ist es sinnvoll, neue Mitarbeitende zu rekrutieren oder mit Universitäten und/oder externen Beratern zusammenzuarbeiten. Für die Phase der Markteinführung werden oftmals *cross-functional* Teams eingesetzt, während in der FFE-Phase häufig nur ein Innovation-Team zur Verfügung steht. Gerade in der FFE-Phase ist es förderlich, dass vielfältige Teams Diversität und neue Perspektiven in die Entwicklung der Idee einbringen. Vor allem in grossen und etablierten Unternehmen stossen radikale Ideen oftmals auf Widerstand, weshalb ein ideenfreundlicher Organisationsaufbau in der FFE-Phase wichtig ist. Die Ideengenerierung kann nur dann erfolgreich sein, wenn die richtigen organisationalen Grundlagen dafür geschaffen sind. Dies beinhaltet genügend Ressourcen und Zeit für Experimente, Learnings und persönliches Engagement (Goffin & Mitchel, 2017, S. 154).

3.2.3 Planung

In der FFE-Phase sollte der Fokus ausschliesslich auf die Idee gelegt werden. Setzt man sich schon während der FFE-Phase mit der Implementierung auseinander, könnte sich dies innovationshemmend auswirken. Im Wesentlichen geht es in der FFE-Phase darum, Ungewissheiten zu reduzieren bis entweder die Arbeit am Konzept abgeschlossen ist oder die wesentlichen Risiken bekannt sind und die Arbeit mit Gewissheit fortgeführt werden kann. Erfolgsrelevante Entscheidungen von neuartigen Produkten und Prozessen werden meistens frühzeitig in der FFE-Phase getroffen, weshalb sich das Management vertieft mit dieser Phase auseinandersetzen sollte. Leider fokussiert sich aber das Management noch zu oft auf die späteren

Innovationsphasen, wo der Workload und der Aufwand am grössten sind. Es wäre aber wichtiger, dass das Management in der FFE-Phase das Potential der Ideen sichern würde. Die Arbeitsplanung in der Ideenphase läuft eher ad-hoc und verdeckt ab, welche sich jedoch im Laufe der Zeit zunehmend verdichtet. Nichtsdestotrotz brauchen Arbeitsgruppen in der FFE-Phase von Anfang an einen klaren Projektfahrplan, wo der Zweck und die Hauptziele des Projekts festlegt werden (Mitchell & Goffin, 2017, S. 155).

3.2.4 Early Stage Decisions

In der FFE-Phase werden viele Ideen generiert, revidiert und zu Konzepten ausgearbeitet oder aussortiert. Obwohl anfangs viele Ideen auf Intuition basieren, ist es wichtig, möglichst rasch formellere Methoden zu Weiterverfolgung der Ideen anzuwenden.

Die Entscheidungsfindung am FFE besteht darin, die Kundenbedürfnisse zu identifizieren, mögliche Probleme zu erkennen, Lösungsvorschläge herauszuarbeiten und gesamthaft Businesskonzepte zu erstellen. Ein effektives Businesskonzept enthält eine Beschreibung der Idee und zeigt die wichtigsten Eigenschaften des Produkts sowie den Nutzen für die potentielle Kundschaft auf. In der FFE-Phase ist es immer eine Risikoabwägung, ob Ideen zu Konzepten ausgearbeitet werden sollen oder nicht. Es gilt zwischen sogenannten *False Positives* und *False Negatives* zu unterscheiden (Mitchell & Goffin, 2017, S. 155ff.).

False Positives: Das Risiko, dass sich eine vermeintlich *gute* Idee als *unbrauchbar* oder nicht umsetzbar herausstellt.

False Negatives: Das Risiko, dass sich eine vermeintlich *schlechte* Idee als *erfolgreich* herausstellen könnte.

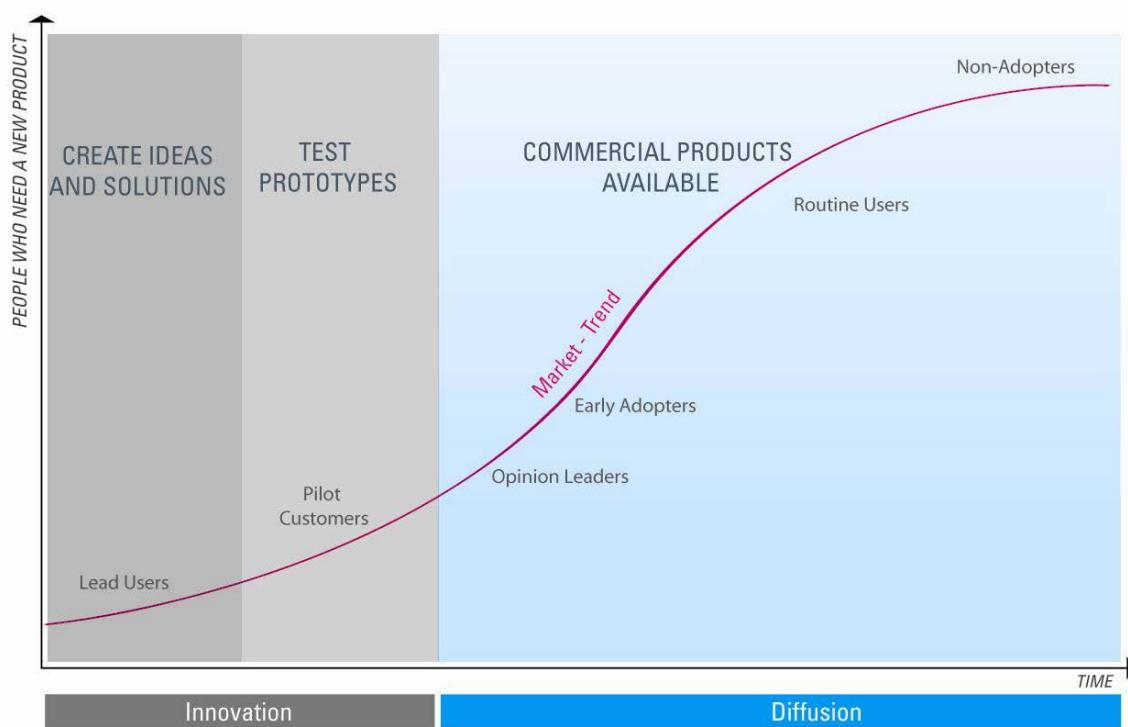
3.2.5 Lead User

Die in den 1990er Jahren erstmals eingesetzte Lead-User Methode (von Hippel, 1988) wird als geeigneter Ansatz verstanden, um die Diskrepanz zwischen „Technology-Push“ und „Market-Pull“ zu überbrücken. Bei dieser Methode arbeiten die Unternehmen eng mit ihren potenziellen Nutzern (lead user) zusammen, um deren Bedürfnisse aufzudecken und diese in neue Produkte und Dienstleistungen mit einfließen zu lassen. Damit soll gewährleistet werden, dass die neuen Produkt-Markt-Kombinationen einen hohen komparativen und von den Kunden wahrnehmbaren Kundennutzen stiften.

!

“Lead users are users whose present strong needs will become general in a marketplace months or years in the future. Since lead users are familiar with conditions, which lie in the future for most others, they can serve as a need-forecasting laboratory for marketing research. Moreover, since lead users often attempt to fill the need they experience, they can provide new product concept and design data as well.” (von Hippel, 1988, S. 691)

Lead-user sind somit besonders innovative Menschen mit einem enormen Problemverständnis, welche Problemlösungen skizzieren können (Trommsdorff & Steinhoff, 2013).



Lead Users im Diffusionsgrad der Innovation (Trommsdorff & Steinhoff, 2013)

Die Durchführung der Lead-User Methode erfolgt in den folgenden Schritten

- Schritt 1: Start des Lead-User-Prozesses.
- Schritt 2: Identifikation von Bedürfnissen und Trends.
- Schritt 3: Identifikation von Lead Usern.
- Schritt 4: Konzept-Design, d. h. Workshop zur Entwicklung von Problemlösungen gemeinsam mit Lead Usern.

Im Anschluss werden die Ergebnisse auf einen größeren Markt projiziert.

3.3 Kreativität

3.3.1 Individuelle Kreativität

Der Kreativität von einzelnen Schlüsselpersonen in Unternehmen wird oftmals grosse Bedeutung zugesprochen. Gleichzeitig wird das Thema in der wissenschaftlichen Literatur kontrovers behandelt. Während einige davon ausgehen, dass alle Innovationen von wenigen Köpfen entspringen, ist sich die Gegenseite sicher, dass Kreativität ein sozialer Prozess ist, bei dem mehrere Personen gleichzeitig kreativ sind. Die Bedeutung der Verknüpfung von Individual- und Teamkreativität wird durch das folgende Zitat verdeutlicht (Tyrell, 2009): «*Innovationen beginnen im Kopf einer einzelnen Person, aber wenn sie wertvolle Produkte oder Dienstleistungen generieren sollen, müssen sie von einer Gemeinschaft von Denkern entwickelt werden*». Damit Kreativität überhaupt entstehen kann, wird Wissen und Zugang zu relevanten Informationen und Experten vorausgesetzt. Die Vorstellung des Geistesblitzes mit der aufleuchtenden Glühbirne als Metapher ohne vorgängige Planung oder Verknüpfung, ist sehr unwahrscheinlich. Psychologen haben ausserdem herausgefunden, dass extrem kreative Individuen komplexe Persönlichkeiten haben und daher widersprüchliche Charaktereigenschaften aufweisen können. So wechseln beispielsweise kreative Menschen extrem schnell von bescheiden zu stolz, von introvertiert zu extrovertiert oder traditionell zu rebellisch. Solch wechselnde Eigenschaften von Teammitgliedern kann die Arbeit von Managern erschweren, jedoch zahlt sich ein kreativitätsförderndes Management im Endeffekt aus. Manager können die Natur der Kreativität folgendermassen fördern (Goffin & Mitchell, 2017, S. 159ff.):

1. Kreativen Menschen sollte der Zugang zu jeglichem Wissen vollumfänglich gewährleistet werden. Dies beinhaltet auch die Möglichkeit, dass Forschende an wichtigen Konferenzen ihrer Fachgebiete teilnehmen oder Zeit an einer Universität verbringen können.
2. Manager sollen Teams dazu motivieren, eine Leidenschaft im entsprechenden Bereich zu entwickeln.
3. Es soll genügend Zeit vorhanden sein, um in die Materie einzutauchen. Zeitdruck sollte möglichst vermieden werden, da unter Stress keine kreativen Lösungen entstehen können.
4. Es soll ein sicheres Umfeld geschaffen werden. In Zeiten der Unsicherheit (Personalabbau, etc.) kann keine Kreativität entstehen.

3.3.2 Teamkreativität und Kultur

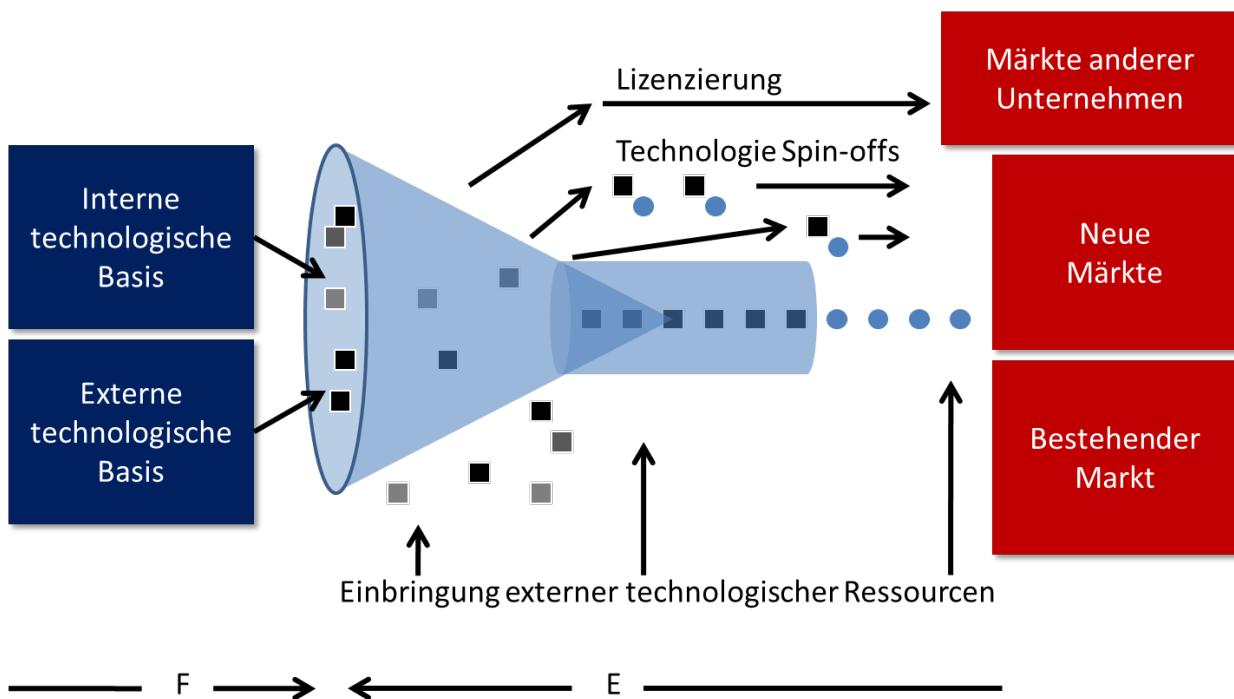
Was für ein Ausmass die Kreativität in einer Organisation annimmt hängt nicht von der Kreativität eines Individuums ab. Es liegt an den Unternehmen ein kreatives Umfeld für alle zu schaffen, denn die Mehrheit aller Innovationen gehen von Teams aus. Auch die Forschung zeigt, dass es vor allem die Hindernisse für die Kreativität zu minimieren gilt. Folgende Empfehlungen/Voraussetzungen müssen für eine kreative Zusammenarbeit gewährleistet sein (Goffin & Mitchell, 2017, 161ff.).

1. Die richtige Teamzusammensetzung zur richtigen Herausforderung matchen.
2. Den Teams soll Autonomie gewährleistet werden, damit sie die ihnen gestellte Herausforderung bewältigen können.
3. Die Projektstrategie soll in Diskussionen mit den Mitarbeitenden entstehen, um sicherstellen zu können, dass alle im selben Boot sitzen.
4. Richtige und genügend Ressourcen sollen bereitgestellt werden (genügend Zeit, Budget, Platz). Etwas Zeitdruck kann sich positiv auf die Kreativität auswirken - zu viel und unrealistische Zeitpläne sollten jedoch vermieden werden.
5. Das Team sollte sich aus Personen mit verschiedenen Backgrounds und Fähigkeiten zusammensetzen, damit eine gemeinsame Begeisterung für die Erreichung des Ziels geschaffen wird.
6. Eine angemessene Aufsicht und Förderung - wartet das Management beispielsweise zu lange mit der Rückmeldung eines kreativen Vorschlags, hat dies negative Auswirkungen auf die Teammotivation.
7. Es sollte genügend Unterstützung durch die gesamte Organisation vorhanden sein und dem innovativen Team sollte der Rücken vor der Organisationspolitik freigehalten werden.

Auf Teamebene sollte das Management dem «Groupthink» entgegenwirken, da Teams in der Gruppendynamik eine unrealistische Sicht der Dinge entwickeln könnten und gegensätzliche Ansichten verachten. Ein autoritäres Management kann «Groupthink» extremer machen.

3.3.3 Open Innovation

Beim Open-Innovation-Ansatz werden die Stakeholder und die Umweltsphären in den Innovationsprozess miteinbezogen, so dass dieser einerseits beschleunigt und andererseits das Innovationspotential vergrössert werden kann. Gleichzeitig können dabei Kosten reduziert werden. Chesbrough (2007a) bezeichnet die Open Innovation als „(...) zielgerichteter Zu- und Abfluss von Wissen zur Beschleunigung von interner Innovation und zur Ausweitung der Märkte für den externen Gebrauch von Innovationen“. Dabei werden externe wie auch interne Ideen genutzt und nach internen wie auch externen Wegen zur Entwicklung und Vermarktung gesucht. In der folgenden Abbildung wird der Ansatz von *Open Innovation* veranschaulicht.



Innovationsprozess nach dem Open-Innovation-Ansatz (Chesbrough, 2007b).

3.4 Fragen zum Innovationsprozess



Welche Formen des Projektmanagements in Innovationsprozessen werden unterschieden?

Wie ist das Stage-Gate-Modell aufgebaut und was beinhalten die einzelnen Phasen?

Wie gestaltet sich der Design Thinking Prozess und was gilt es dabei zu beachten?

Wie können Projektrisiken identifiziert und gesteuert werden?

3.6 Projektmanagement

Das Projektmanagement ist das Herzstück bei der Implementation neuer Problemlösungen. Es ist wichtig, dass das Projektmanagement zur jeweiligen Innovation passt und nicht umgekehrt.

3.6.1 Sequenzielles Modell

Das sequenzielle Modell war das erste Paradigma des Projektmanagements und zeichnete sich dadurch aus, dass das Projekt in einzelne Phasen unterteilt wird. Eine neue Phase kann erst begonnen werden, wenn die vorgängige vollständig abgeschlossen wurde. Das klassische sequenzielle Modell besteht aus Initiierung, Definition, Design, Entwicklung und Implementation (Goffin & Mitchell 2017, S. 258):

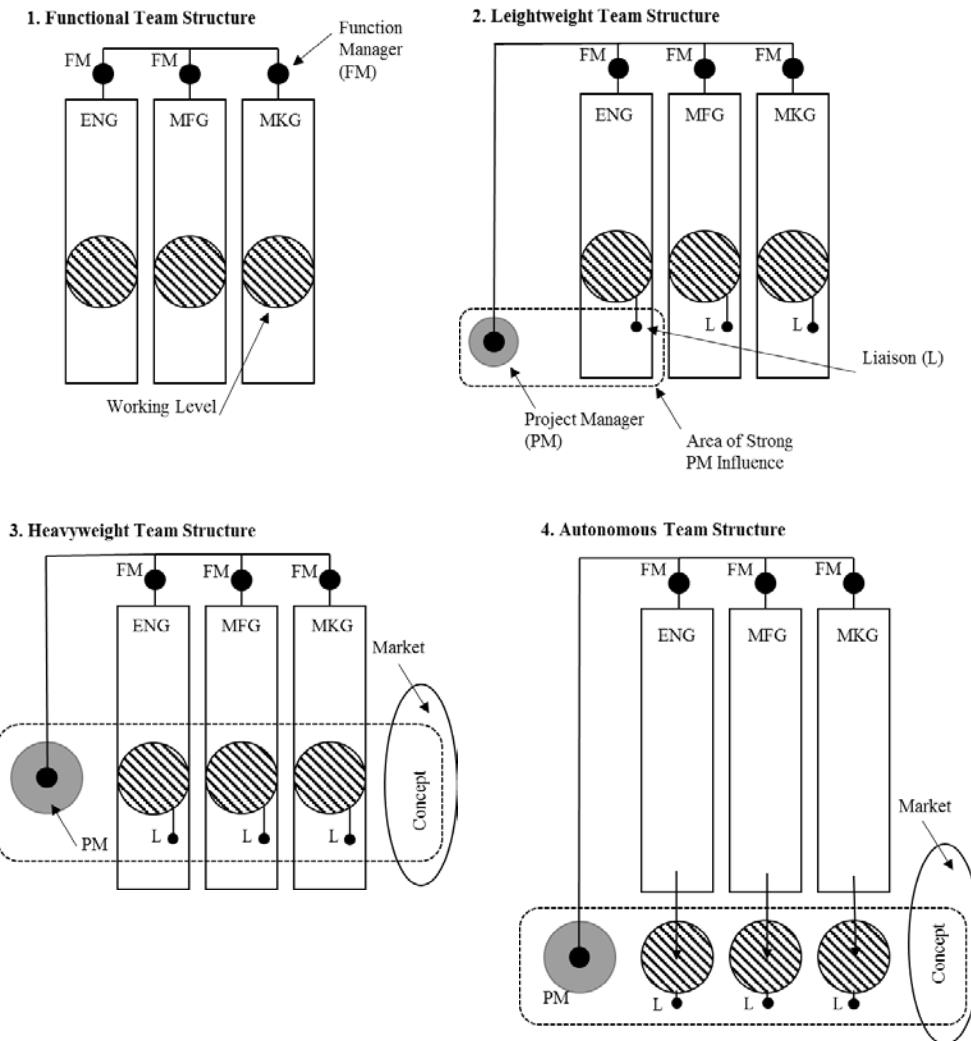


Staged or Sequential Project Management (Goffin & Mitchell, 2017)

Das Modell bildet noch heute die Grundlage für die meisten innovativen Projekte, ausser es handelt sich um Innovationen aus dem Softwarebereich. Jede Abteilung ist für einen Abschnitt und deren erfolgreichen Abschluss zuständig. Dies hat zum einen den Vorteil, dass die jeweiligen Spezialisten in den Abteilungen ihre Expertise im Gebiet ständig vertiefen und ausweiten können. Zum anderen können die einzelnen Prozesse und deren Wirksamkeit besser kontrolliert werden. Einzige Nachteile dieser Methode sind Einschränkungen in der Flexibilität und Trägheit im Prozess (vgl. Staffellauf). Das sequenzielle Modell könnte aber auch unwirksam für innovative Projekte sein, da jede Phase isoliert durchgeführt wird und es dadurch schwierig ist, die sich aus späteren Phasen ergebenden Möglichkeiten oder Anforderungen noch mit einzubeziehen (Goffin & Mitchell, 2017, S. 259).

3.6.2 Cross-Functional Teams

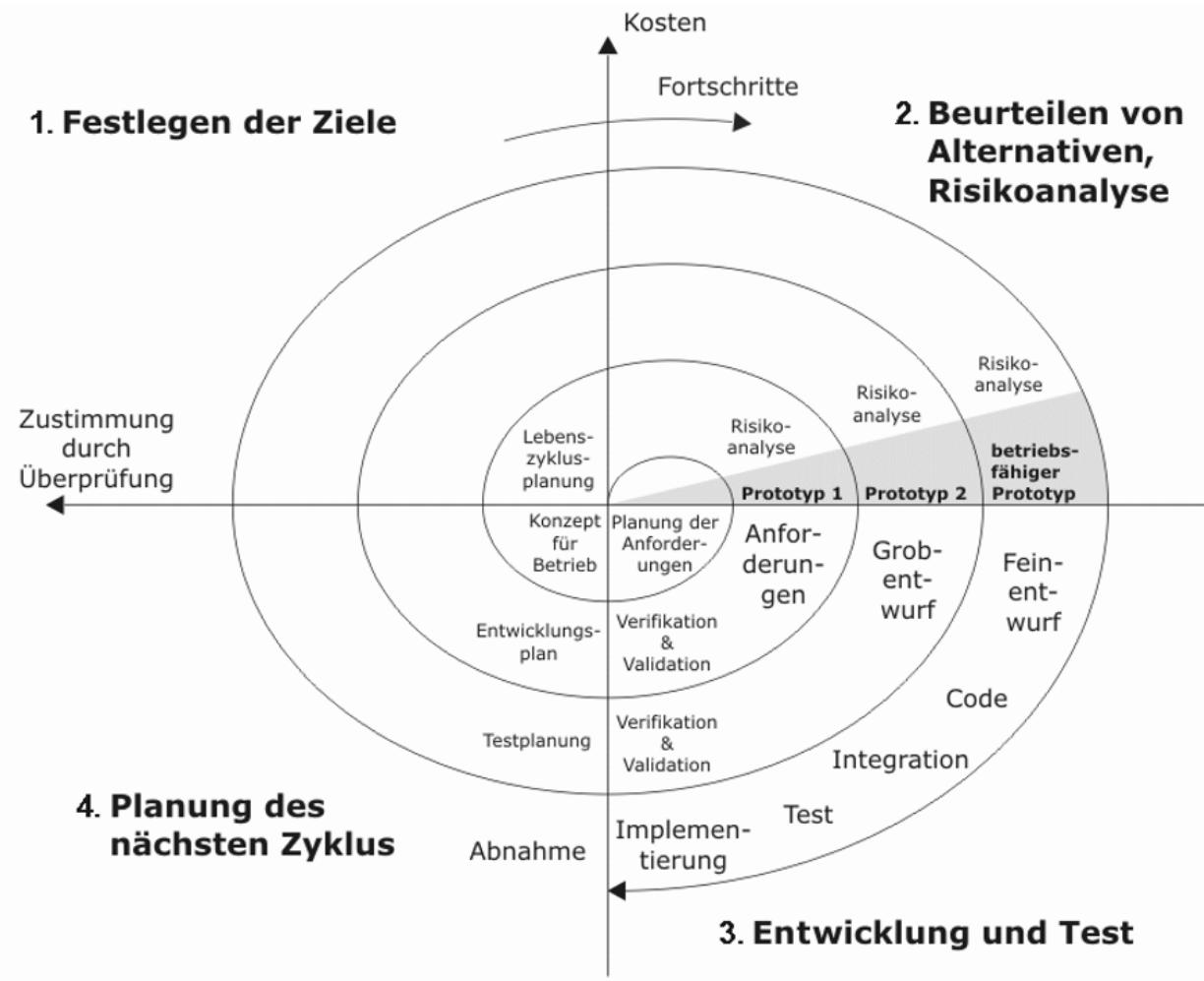
Den Mängeln vom soeben beschriebenen sequentiellen Modell wurde mit Hilfe von cross-functional Teams versucht entgegenzuwirken. Die einzelnen Teams in den verschiedenen Prozessen sollen aus Vertretern aller innovationsbetroffenen Bereichen des Unternehmens zusammensetzen. Idealerweise arbeiten die Vertreter am selben Ort oder haben Möglichkeiten sich ständig auszutauschen. Extreme Formen von cross-functional Teams splitten sich von der übrigen Organisation vollkommen ab und arbeiten auf ihre eigene Art und Weise. Insbesondere radikale Innovationen verlangen oftmals eine vollständige Isolation des cross-functional Teams von der übrigen Organisation, damit neue Ansätze frei von jeglichem Einfluss ausgearbeitet werden können. Die Herausforderung, Autonomie und das Gefühl einer auf die Teammitglieder aufgeteilte Verantwortung führt oftmals zu grosser Motivation und einem starken Kommitment.



Cross-Functional Teams (Wheelwright & Clark, 1992)

3.6.3 Agiles Modell

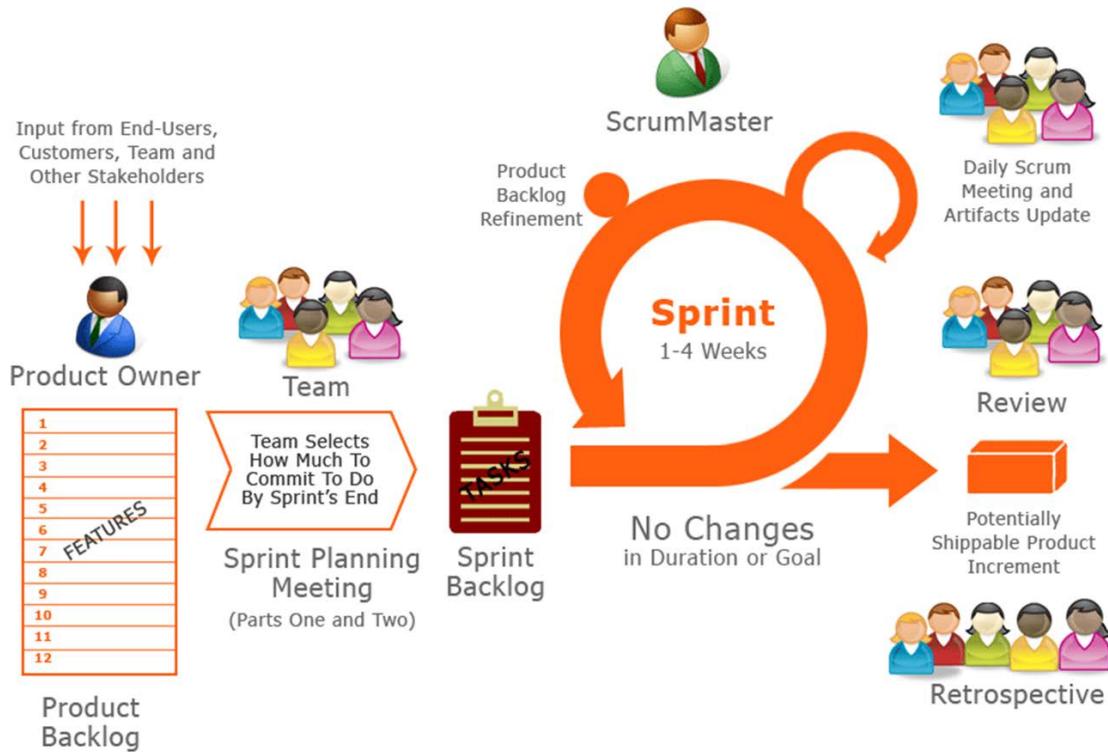
Der Begriff stammt ursprünglich aus der IT und beschreibt den Entstehungsprozess einer neuen Software. Immer mehr wird der Ansatz aber auch für Hardware verwendet. Es ist schwierig Software vollständig im Voraus zu spezifizieren, da die Kundenreaktion schwierig zu interpretieren oder zu erkennen ist. Das agile Modell konzentriert daher anfangs auf die komplexeren Aufgaben, welche ein Prototyp verlangen. Erst später wird der Fokus auf die einfacheren Aufgaben gesetzt. Trial-and-Error ist ein fester Bestandteil des agilen Modells und Prototypen werden gezielt eingesetzt um anschliessend wieder daran arbeiten zu können.



Spiral-Model (Boehm, 1988)

3.6.4 Scrum Modell

Das Scrum Modell ist eine Weiterentwicklung vom agilen Modell und kann in das Spiralmodell eingebaut werden. Das Spezielle am Scrum ist, dass es völlig losgelöst von jeglicher formelleren Spezifikation ist. Ein kleines Team, welches normalerweise aus nicht mehr als sieben Personen besteht, hat das Ziel in kurzer Zeit ein Ergebnis herauszuarbeiten. Dabei gibt es keinen Projektmanager, sondern lediglich einen *Scrum-Master*, dessen Hauptaufgabe die Arbeitserleichterung des gesamten Teams ist. Zudem gibt es einen *Overall-Owner*, er entscheidet darüber was schlussendlich auslieferbar/produzierbar ist (Goffin & Mitchell, 2017, S. 261).



Scrum Model and Roles (scrum-institute.org)

3.6.5 Auswahl des geeigneten Projektmanagements

Ein innovatives Projekt kann als Serie von Teilprojekten angesehen werden. Die Art und Weise des Managements kann sich daher von Teilprojekt zu Teilprojekt voneinander unterscheiden. Die wichtigsten Kriterien sind in folgender Tabelle zusammengefasst (Goffin & Mitchell, 2017, S. 262):

Faktoren für ein staged Projektmanagement	Faktoren für ein agiles Projektmanagement
Die Anforderungen sind von Anfang an klar definiert und es gibt keine gravierenden technischen oder sonstigen Unsicherheiten.	Die Anforderungen können nicht von Anfang an vollständig definiert werden, weil es technische Unklarheiten gibt oder Prototypen benötigt werden, um die Bedürfnisse der Benutzer zu erfassen.
Anforderungen müssen wahrscheinlich nicht geändert werden.	Die Zeitpläne sind knapp bemessen, weshalb davon ausgegangen wird, dass die Anforderungen neu ausgehandelt werden müssen, um sie zu erfüllen.
Schnelle Herstellung eines Prototyps ist nicht möglich.	Das Testen von Prototypen ist möglich.
Aus funktionalen Gründen oder weil die mit der Markteinführung verbundenen Kosten hoch sind, müssen alle Produktteile zusammen geliefert werden.	Neue Eigenschaften können einfach zum Produkt hinzugefügt werden.
Teams sind auf verschiedene Standorte verteilt und es ist nicht einfach sich für eine Besprechung zu treffen.	Teammitglieder können sich schnell und einfach treffen.
Das Projekt erfordert eine enge Abstimmung zwischen verschiedenen Fachbereichen (beispielsweise zwischen Software, Mechanik, Elektrik).	Es handelt sich nur um ein einziges Spezialgebiet (typischerweise Software).

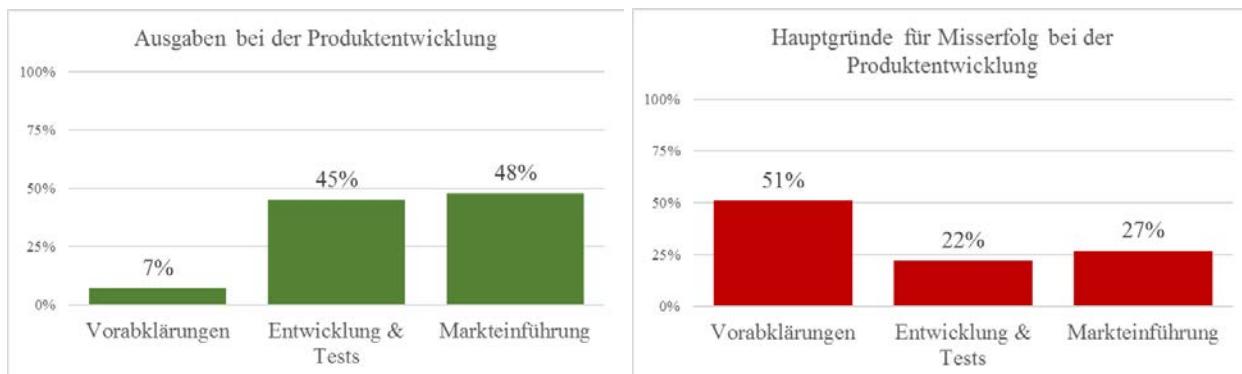
3.7 Produktentwicklung mit dem Stage-Gate Modell

Das Stage-Gate-Modell von Robert G. Cooper (2001) stellt ein in der Praxis erarbeiteter und vielfach angewandter Ansatz für einen Entwicklungsprozess von neuen Produkten dar.

3.7.1 Grundlagen zum Stage-Gate Modell

Für die empirische Entwicklung und Begründung des Stage-Gate-Modells untersuchte Robert G. Cooper über Jahre hinweg in mehreren umfassenden Studien die Gründe, warum bestimmte neue Produkte erfolgreich sind und andere wiederum fehlgeschlagen. In ihrer Untersuchung identifizierten sie 13 Schlüsselaktivitäten im Produktentwicklungsprozess. Für die fehlgeschlagenen Projekte bewerteten sie die Qualität der Ausführung von Schlüsselaktivitäten, um Ursachen für das Scheitern zu identifizieren. Das schwächste Glied in der Kette der Schlüsselaktivitäten war eine ungenügende Marktorientierung. In 22 Prozent der fehlgeschlagenen Projekte wurde keine detaillierte Marktstudie durchgeführt, in weiteren 45 Prozent der Projekte wurden die durchgeführten Marktabklärungen im Nachhinein als ungenügend bewertet. Ebenfalls als ungenügend beurteilt wurden Aktivitäten wie Testmarketing und Versuchsverkäufe, die Markteinführung des Produkts und detaillierte finanzielle und geschäftliche Analysen (Cooper, 2001).

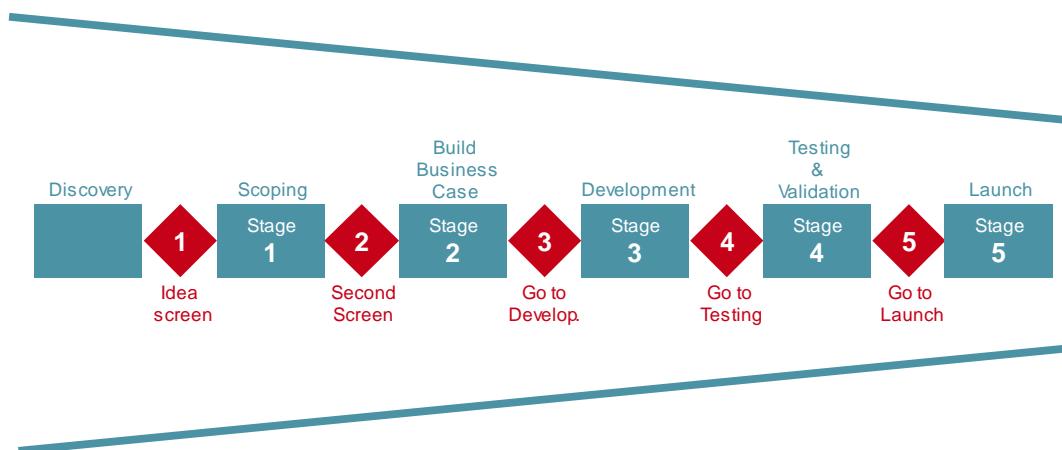
Besonders überraschend an diesen Resultaten ist die Tatsache, dass häufig die relativ günstigen Schlüsselaktivitäten zu Beginn des Prozesses nicht oder nur ungenügend ausgeführt werden. Basierend auf fehlenden oder unsorgfältig erarbeiteten Grundlagen werden dann die wesentlich teureren Folgeschritte im naiven Glauben durchgeführt, dass am Ende schon alles gut kommt. Dieser Umstand ist in der folgenden Grafik anhand eines stark vereinfachten, lediglich aus drei Schlüsselaktivitäten bestehenden Produktentwicklungsprozess dargestellt (in Anlehnung an Cooper, 2001).



Kosten und Misserfolge in der Produktentwicklung (in Anlehnung an Cooper, 2001)

Basierend auf diesen Feststellungen identifizierte Cooper 15 kritische Faktoren für den erfolgreichen Produktentwicklungsprozess. Daraus entwickelte er Anforderungen an einen generischen Innovationsprozess. Im Zentrum steht dabei die Perspektive, dass das Management des Produktentwicklungsprozess nichts anderes ist als das Management von Risiko, und dass somit ein erfolgreicher Produktentwicklungsprozess als Risikominderungsprozess verstanden werden kann. Ein Risikominderungsprozess unterteilt den langen Weg von der Idee zur Produkteinführung in überschaubare Teilschritte. Zudem zielt der Risikominderungsprozess darauf ab, bei hoher Unsicherheit die Einsätze tief zu halten und bei sinkender Unsicherheit die Einsätze zu erhöhen.

Das Stage-Gate Modell unterteilt den Innovationsprozess von der Idee bis zur Markteinführung des Produkts in fünf Entwicklungsschritte (Stages).



Stage-Gate™ Modell (Cooper, 2001), Eigene Darstellung

Zwischen den Entwicklungsschritten sind Prüfpforten (Gates) im Sinne von Entscheidungsmomenten eingebaut. Diese Prüfpforten zwingen den Anwender des Modells dazu, den Fortschritt im Produktentwicklungsprozess laufend zu überprüfen, die erreichten Resultate mit den ursprünglich gesetzten Zielen zu vergleichen und klar begründete Entscheidungen zu treffen, ob der Prozess fortgesetzt oder abgebrochen werden soll.

3.7.2 Discovery

„Am Anfang eines erfolgreichen Produkts steht eine geniale Idee!“. Dieser landläufige Satz beschreibt nicht die Wirklichkeit. Denn es ist eher so, dass am Anfang eines erfolgreichen Produkts ein grosses, häufig noch verstecktes Problem oder Bedürfnis steht.

Im Discovery Stage geht es somit um die Entdeckung eines Problems oder einer Gelegenheit. Das schliesst ein neues Problem ebenso ein wie die neue, bessere Lösung für ein altes Problem.

Der Suchprozess nach neuen Problemlösungen kann strukturiert, organisiert und forciert werden (vgl. Fuzzy Front End). Dazu bieten sich verschiedenen Methoden an, wie die klassischen Kreativitätstechniken, die Förderung von interdisziplinärer Teamarbeit und die explizite Einbindung aller Mitarbeiter in den Suchprozess nach neuen Geschäftsideen. Ebenfalls dazu gehören systematisches Technologie-Scouting, eine eigene Technologieentwicklung, die Zusammenarbeit mit Hochschulen, mit Lieferanten und Kunden, eine strategische Innovationsplanung oder die systematische Suche nach Gelegenheiten und Veränderungen im Markt. (Peters & Waterman, 1982; Drucker, 1985; von Hippel, 1988; Leonard, 1995;)

Das Lieferobjekt des Pre-Stages „Discovery“ ist die Beschreibung eines Problems, dessen Lösung möglicherweise Marktpotential hat.

3.7.3 Gate / Stage 1: Idea Screen / Scoping

Nachdem ein Problem identifiziert ist, dessen Lösung ein potenziell erfolgreiches Produkt verspricht, muss die Geschäftsidee objektiv und nüchtern beurteilt werden. Mit dem Gate „Idea Screen“ wird die Geschäftsidee nach bestimmten Muss- und Soll-Kriterien beurteilt. Dazu gehören Übereinstimmung mit der Firmenstrategie, grundsätzliche Marktattraktivität, grundsätzliche technische Machbarkeit und mögliche Killervariablen wie z.B. gesetzliche Einschränkungen.

Hat die Geschäftsidee das Gate erfolgreich passiert, werden im „Scoping“ mit relativ geringem Aufwand einige marktorientierte und technologische Fragen geklärt. Kundenbedürfnisse, Marktgrößen, Marktpotential, die wahrscheinliche Marktakzeptanz, Preiselastizitäten sowie die Konkurrenzsituation des neuen Produkts werden analysiert. Mögliche Werkzeuge dazu sind Internetrecherche, informelle Kontakte zu Schlüsselkunden, Konkurrenten und Lieferanten sowie Kundenbedürfnisanalysen bei möglichen Benutzern.

Gleichzeitig wird – falls erforderlich - eine grobe, technische Machbarkeitsstudie durchgeführt. Diese klärt nicht die technologischen Details ab, sondern macht grobe Einschätzungen zur Entwicklung und Produktion des Produkts, zur technischen Machbarkeit, zur Verfügbarkeit von Schlüsseltechnologien, zum Entwicklungsaufwand in Zeit, Kosten und Kapazitäten und zu möglichen technischen, politischen oder gesetzlichen Risiken. Ein typisches Ergebnis dieses Teilschritts in Stage „Scoping“ ist z.B. ein einfaches Funktionsmuster.

Das Ziel des Stages „Scoping“ ist, in kurzer Zeit und mit wenig Aufwand technologische und marktorientierte Informationen zu sammeln. Das Lieferobjekt von Stage 1 ist eine Beschreibung der Geschäftsidee.

3.7.4 Gate / Stage 2: Second Screen / Build Business Case

Gate 2 bewertet die im "Scoping" gesammelten Daten. Falls das Projekt aus Marktsicht als erfolgversprechend und aus technischer Sicht als machbar bewertet wird, folgt Stage 2 „Build Business Case“.

In Stage 2 werden das Produkt und sein Kundennutzen gründlich spezifiziert, ein dazu passendes Geschäftsmodell entwickelt, falls nötig weitere Machbarkeitsabklärungen durchgeführt und die finanziellen Konsequenzen des Projekts abgeschätzt.

Die Produktbeschreibung umfasst die Definition der Kundenzielgruppe, die Bildung einer entsprechenden Marktsegmentierung, eine Kundenbedürfnisanalyse, die Spezifikation der Produktanforderungen und -eigenschaften, die Formulierung der Unique Selling Proposition (USP) und einer Strategie zur Positionierung des Produkts.

Das Geschäftsmodell quantifiziert den Markt, analysiert die Konkurrenz und macht Überlegungen zur Produktion und Distribution des Produkts. Dazu werden mögliche Liefer- und Vertriebspartner evaluiert. Zudem macht das Geschäftsmodell Aussagen zu Preisen und Kosten des Produkts.

Je nach Art des Produkts können in Stage 2 weitere Analysen der technischen Machbarkeit gemacht werden. Eventuell müssen die Kosten für den Aufbau von Produktionskapazitäten und die Verfügbarkeit von kritischen Rohstoffen, Halbfabrikaten, Technologien oder Wissen untersucht werden. Ebenfalls gehören Überlegungen zum Schutz (Patentierung) der zu entwickelnden Technologie dazu.

Ein wichtiger Teil in Stage 2 ist die Erstellung eines finanziellen Szenarios, welches die Umsatz- und Ertragsentwicklung, eine Cashflow-Analyse sowie eine Investitionsanalyse über mehrere Jahre und unter verschiedenen Bedingungen umfasst. Das Lieferobjekt von Stage 2 ist ein Businessplan.

3.7.5 Gate / Stage 3: Go to Development / Development

In Gate 3 wird die Entscheidung getroffen, ob vermehrt Geld in das Projekt investiert werden soll oder nicht. Diese Entscheidung beruht auf dem in Stage 2 entwickelten Businessplan.

Fällt die Entscheidung positiv aus, ist der Weg frei für Stage 3 „Development“. Hier wird das Produkt technisch entwickelt. Das Projekt geht nun in das Labor, die Werkstatt oder die Entwicklungsabteilung. Innerhalb von Stage 3 folgt es einem Entwicklungsplan mit eigenen Meilensteinen und Projektreviews. Das Lieferobjekt von Stage 3 ist ein funktionsfähiger Prototyp.

3.7.6 Gate / Stage 4: Go to Testing / Testing & Validation

In Gate 4 wird der entwickelte Prototyp beurteilt. Erreicht er die im Businessplan spezifizierten Anforderungen? Stimmen die gemachten Annahmen betreffend Machbarkeit, Kosten, Marktpotential immer noch? Die hier zu treffende Go-/No-Go-Entscheidung ist kritisch, denn je nach Art des Produkts kann der folgende Stage 4 sehr teuer werden.

In der Medikamentenentwicklung werden in Stage 4 z.B. klinische Tests gemacht und ein kostspieliger Zulassungsprozess durchlaufen. Dies ist häufig teurer als die vorangegangene Entwicklung des eigentlichen Wirkstoffes. Falls eine neue Technologie in einem Produkt der Unterhaltungselektronik oder der Automobilindustrie eingesetzt wird, müssen neue Methoden und Prozesse für die Massenproduktion entwickelt werden, was ebenfalls wesentlich höhere Investitionen benötigt als die Entwicklung des Prototyps selbst. Eventuell muss eine teure Pilotproduktion aufgebaut werden, damit Kleinserien des Produkts produziert werden können, um anschliessend Feldtests mit echten Kunden durchführen zu können.

Die Art des Lieferobjekts von Stage 4 hängt stark von der Art des Produkts ab. Grundsätzlich liefert Stage 4 Informationen zur industriellen Produktion des Produkts sowie zum Einsatz des Produkts unter realen Umwelt- und Kundenbedingungen. Ein wichtiges Lieferobjekt von Stage 4 kann die gesetzliche Zulassung des Produkts sein.

3.7.7 Gate / Stage 5: Go to Launch / Launch

In Gate 5 wird die Entscheidung getroffen, ob das Produkt in den Markt eingeführt werden soll oder nicht. Zur Implementierung der Markteinführung gehören neben der Umsetzung des Marketingplans auch der Auf- oder Ausbau der Vertriebsstruktur und -logistik, der Verkaufs- und Serviceorganisation, der benötigten Produktionskapazitäten und der Lieferantenstruktur und -logistik. Daher fallen bei der Markteinführung von neuen Produkten häufig nicht die erwarteten Einnahmen an, sondern es müssen zuerst nochmals erhebliche finanzielle Aufwände getätigter werden.

3.8 Design Thinking Prozess

Bei der Gestaltung von neuen Kundenerlebnissen in einer digitalen Welt muss der Entwickler der Innovation ein grosses Mass an Empathie aufbringen, um die Probleme der Kunden zu verstehen und anschliessend passgenaue Lösungen zu designen. Um diesen speziellen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es folgender Aktivitäten bei der Gestaltung und Durchsetzung von solchen neuen Problemlösungen:

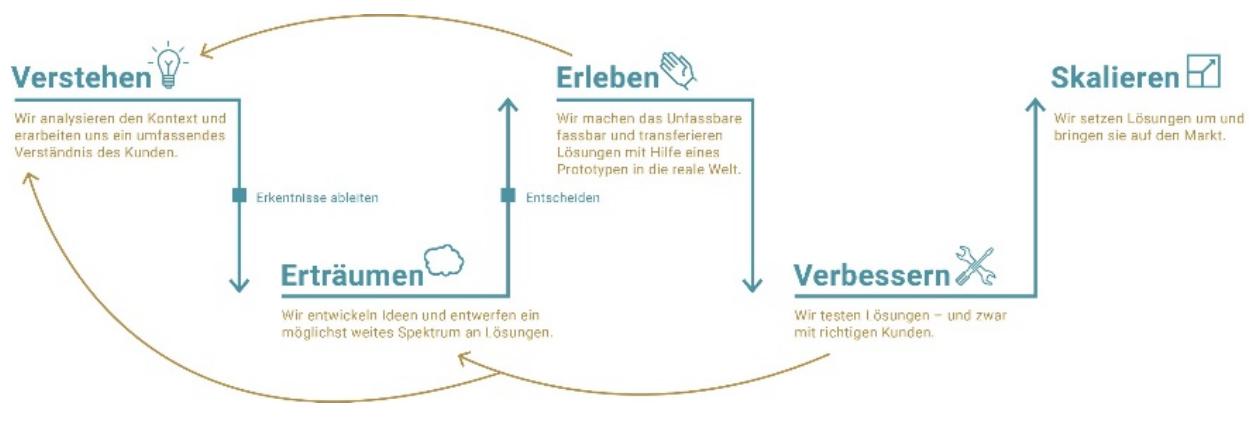
Verstehen: Ermitteln von – teils latent unbewussten - Kundenbedürfnissen durch Nachempfinden des Kundenerlebnisses.

Erträumen: Gestaltung und Darstellung von Leistungsumgebungen mithilfe von 2D und 3D sowie grossflächigen Projektionen.

Erleben: Systematische Konzeption und Umsetzung neuer Problemlösungen in Form von mehreren Prototypen (Problem-Solution-Fit).

Verbessern: Erprobung und Anwendung der Problemlösung zur Interaktions-, Umgebungs- und Prozesssimulation.

Skalieren: Systematische Machbarkeitsprüfung und Skalierung der Problemlösung im Zielmarkt (Product-Market-Fit).



Bei allen Phasen des Prozesses sollen die Wünschbarkeit (usability), die Machbarkeit (feasibility) sowie die Wirtschaftlichkeit (viability) kritisch beurteilt werden. Ein neues Kundenerlebnis entsteht erst im Dreiklang dieser Massstäbe.

!

Zudem gilt es folgende drei Prinzipien des Design Thinking zu befolgen (Liedka, 2019):

1. Kundenorientierung (Bedürfnisse und Perspektiven der Nutzer sind die Ausgangslage und stehen im Mittelpunkt.)
2. Iteration (Der Prozess wird mehrmals durchlaufen, um sicherzustellen, dass die entwickelte Lösung den Bedürfnissen der Nutzer entspricht und kontinuierlich verbessert wird.)
3. Visualisierung (Ideen mittels Prototypen fassbar machen.)

3.9 Projektrisiken

3.9.1 Risikotypen

Innovationsprojekte sind oftmals mit grossen Risiken verbunden. Obwohl am Fuzzy Front End erste Risiken abgefangen werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass während des Innovationsprozesses neue und unbekannte Risiken auftreten können.

Von den verbleibenden Risiken ist das sogenannte *Pitfall Risiko* (Fallgrubenrisiko) das grösste. Beim *Pitfall Risiko* wird die Gefahr gelaufen, dass Vorgänge die als abgeschossen galten, nochmals überarbeitet werden müssen (bspw. ein Auto, welches fertigdesignt ist und aufgrund des nicht einberechneten Ladegewichts nochmals neu designt werden muss).

Des Weiteren verbleiben die *minor risks* (Nebenrisiken), welches schlicht und einfach Risiken sind, die noch nicht ganz fassbar sind, es mit der Zeit aber noch werden. Normalerweise werden diese Risiken im Projektverlauf minimiert. Es kann jedoch vorkommen, dass einzelne *minor risks* das Potenzial haben können, erhebliche Auswirkungen auf den Projektverlauf zu haben (so kann z.B. ein störendes Windgeräusch eines Autoaussenspiegels, die wahrgenommene Qualität des gesamten Fahrzeuges negativ beeinflussen).

Natürlich können nicht alle Risiken vorhergesehen werden und gute Manager sollten immer einen «Plan B» haben und genügend Budget sowie Zeit einplanen (Goffin & Mitchell, 2017, S. 273).

3.9.2 Risikoidentifikation

Die erste und entscheidende Phase des Risikomanagements besteht darin, sich ein möglichst vollständiges Bild über die Risiken des Projekts zu verschaffen. Die Sichtung und Einschätzung von Risiken soll nicht nur zu Beginn des Projekts erfolgen, sondern fortlaufend während des Projektverlaufs. Als Projektmanager gehört es zu den schwierigeren Aufgaben, die

Risiken zu identifizieren und Raum für Kritik zu schaffen, dies gilt insbesondere für optimistische Teams, welche schnell dazu neigen eine fast schon gefährliche Eigendynamik zu entwickeln. Eine geeignete Technik hierfür ist die sogenannte *premortem* Diskussion. Das Team wird in die fiktive Situation versetzt: negatives Projektende. Anschliessend wird das Team gebeten zu diskutieren, weshalb das Projekt gescheitert ist. Eine andere Methode ist es, anonym kritische Stimmen im Team zu sammeln und objektiv zusammenzufassen, was wiederum Grundlage für Diskussionen sein soll (Goffin & Mitchell, 2017, S. 275). Auch die sogenannte Walt Disneymethode mit den Rollen «Träumer», «Realist» und «Kritiker» kann zur Identifikation von Risiken genutzt werden (Noack, 2008).

4 Mensch und Organisation - Who

Welche Bedeutung hat die Personal-Rekrutierung, -Entwicklung und –Honorierung für das Innovationsmanagement?

Welche Bedeutung haben Werte und Normen bzw. die Unternehmenskultur für das Innovationsmanagement?

Wie lässt sich das Innovationsmanagement in die primäre Aufbauorganisation integrieren?

Was sind die Anforderungen organisatorischer Ambidextrie?

4.1 Rekrutierung und Jobbeschreibung

Wenn Unternehmen auf der Suche nach geeignetem Fachpersonal sind, haben sie gleichzeitig auch die Change durch neue Köpfe Innovationen voranzutreiben.

Innovation kann auch durch die Beschäftigung neuer Mitarbeitenden vorangetrieben werden. In den Selektionskriterien neuer Mitarbeitenden sollen dabei die Innovationsstrategie berücksichtigt werden, was oftmals eine Herausforderung für das Human Ressource Management ist. In den letzten zehn Jahren sind Persönlichkeitstests, welche den Innovationsgrad von Bewerbern ermitteln soll, immer populärer geworden. Jedoch zeigen Studien, dass Innovatoren eher rar auf dem Arbeitsmarkt sind und es schwierig ist, sie als solche zu erkennen (Goffin & Mitchell, 2017, S. 313).

Wenn neue Mitarbeitende eingestellt werden, durchlaufen sie typischerweise drei Phasen:

- Die *Sozialisierung* ist die Phase gleich nach Stellenantritt. Mitarbeitende lernen ihre Position, Verantwortung und die Erwartungen der Vorgesetzten kennen, sowie soziale Kontakte werden geknüpft. Diese Phase ist kurz und Mitarbeitende wollen dadurch vor allem Akzeptanz der Belegschaft gewinnen.
- Die darauffolgende Phase wird *Entwicklung* (im Englischen Innovation) genannt und beginnt, wenn Mitarbeitende sich in der Organisation wohl fühlen, ihren Beitrag fürs die Abteilung erhöhen konnten und bereits Ausschau für herausfordernde Aufgaben halten.
- Mitarbeitende, die über einen längeren Zeitraum in der gleichen Rolle arbeiten, gehen in die Phase der *Stabilisierung* über. Sie konzentrieren sich dabei darauf, ihre Autonomie zu erhalten und ihre Innovationsoffenheit kann deutlich abnehmen.

Wie schnell neue Mitarbeitende von einer zur nächsten Rolle wechseln, hängt von deren Persönlichkeit und dem Kontext ab. Je länger Mitarbeitende in einer Rolle verweilen, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie ihr innovatives Denken mit der Zeit verlieren, da sie sich an etablierte Prozesse und Abläufe gewöhnen. Job Rotation und neue Teammitglieder können diesem Trend entgegenwirken.

4.2 Leistungs- und Karrieremanagement

Ergebnisorientierte Führung ist eine komplexe Angelegenheit. Innovative Mitarbeitende sind nicht einfach per se innovativ. Es müssen die richtigen Bedingungen geschaffen werden, damit innovative Mitarbeitende ihre Fähigkeiten vollumfänglich entfalten können (Goffin & Mitchell, 2017, S. 314). Zudem ist es sinnvoll, die *top-level* Innovationsziele über die Teamebene auf jeden einzelnen Mitarbeitenden zu übertragen. So können *top-level* Innovationsziele wie beispielsweise der Umsatz in ein Teamziel übertragen werden und von dort aus auf Mitarbeiterebene individuelle Ziele formuliert werden. Des Weiteren ist es sinnvoll in die Mitarbeiterentwicklung und in die persönliche Motivation zu investieren. Das Erlernen neuer Fähigkeiten durch Weiterbildungen kann enorm motivierend sein und sollte deshalb in keiner Organisation unterschätzt werden. Um die Innovationstätigkeit in einer Unternehmung konstant zu halten oder zu steigern, sollte in der jährlichen Mitarbeiterbeurteilung Innovation als Beurteilungskriterium festgehalten werden (Goffin & Mitchell, 2017, S. 316).

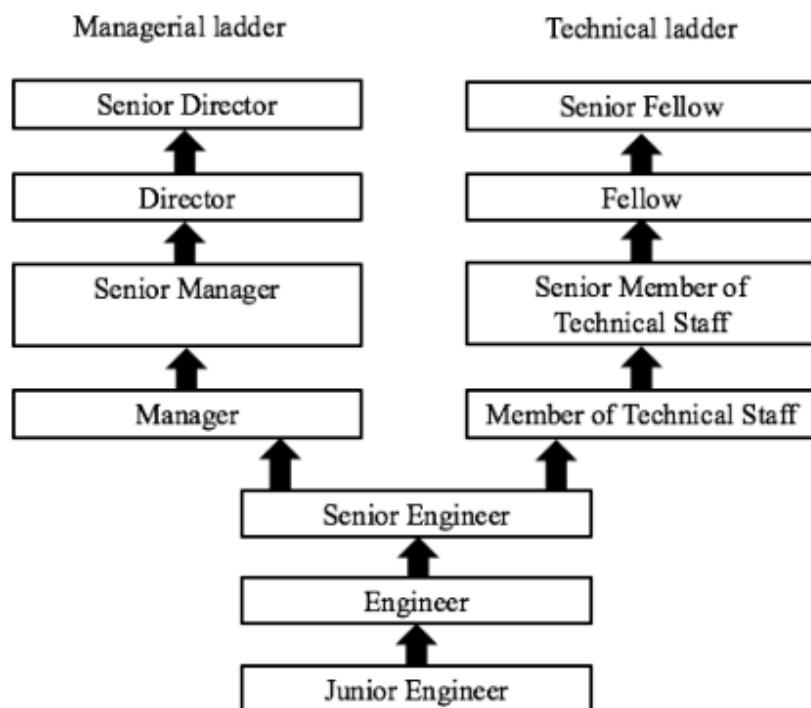
4.3 Belohnung und Anerkennung

Belohnungssysteme und Anerkennung der geleisteten Arbeit kann als Signal für die Wichtigkeit der Innovationstätigkeit angesehen werden. Oftmals wirkt dabei die Anerkennung innerhalb oder von ausserhalb der Organisation mehr als monetäre Belohnungssysteme. Die Möglichkeit in einem Team an einer radikalen Innovation zu arbeiten, kann für Mitarbeitende äusserst attraktiv und motivierend sein. Jedoch sollte dabei darauf geachtet werden, dass die Ziele und Erwartungen bis hin zur Belohnung oder Anerkennung nicht zu hochgesteckt werden, da ansonsten Frustration entstehen könnte (Goffin & Mitchell, 2017, S. 318). Unternehmen sollten bei der Gestaltung der Innovationskultur darauf achten, dass insbesondere monetäre Belohnungen klar kommuniziert werden, damit sie Innovationsförderung wirken. Zudem ist es wichtig im Voraus mitzuteilen, ob auf individueller Ebene oder Teamebene belohnt wird (Goffin & Mitchell, 2017, S. 319).

Typische Beispiele für Belohnungen und Anerkennungen

- *Belohnungen:* Lohnerhöhungen, Bonus, Aktienoptionen, zusätzlicher Urlaub, bezahlte Weiterbildung, Dienstfahrzeug, etc.
- *Anerkennungen:* Lob der Geschäftsleitung, Projektabschlussfeiern, Zertifikate, Karrierechancen, Möglichkeit an einem weiteren noch herausfordernden Projekt mitzuarbeiten, etc.

Bei Beförderung als Anerkennung sollte aber Vorsicht geboten sein; nicht jeder Innovator hat ausreichende Managementfähigkeiten (Goffin & Mitchell, 2017, S. 320). Um Innovation in Unternehmen voranzutreiben, sollten sich Belohnung und Anerkennung nicht nur auf die Erreichung der Unternehmensziele konzentrieren, sondern auch auf individuelle Ziele, welche zur Entwicklung eigener Kompetenzen zu ermutigen. Außerdem sollen Belohnungs- und Anerkennungssysteme regelmäßig den Bedürfnissen angepasst und neu definiert werden (Goffin & Mitchell, 2017, S. 321).

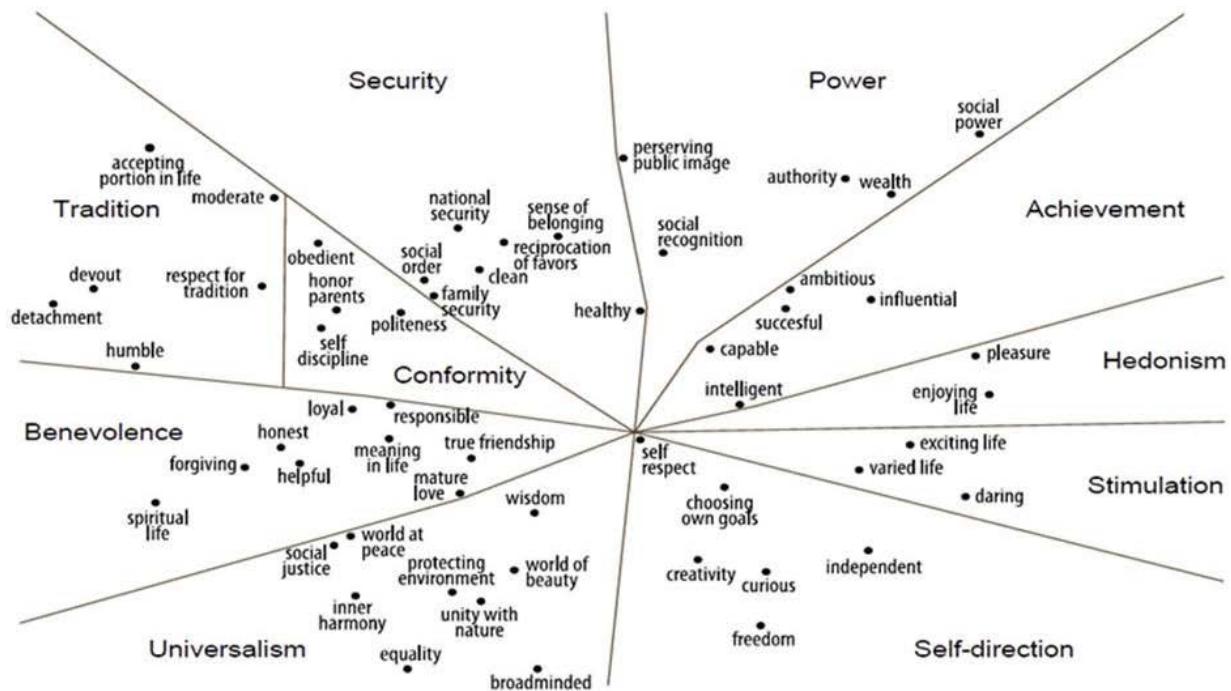


Dual-Ladder (Cabanes et al., 2016)

4.4 Werte und Normen

Innovationsfreundliche Unternehmenswerte und –normen werden oftmals als Schlüssel zum Erfolg angesehen. Vor allem in klein und mittelgrossen Unternehmen prägen Manager den Grossteil der Unternehmenswerte. Was genau unternehmensfreundliche Werte sind, definiert das Modell von Schwarz (1992) anhand von zehn Typen innerhalb zweier bipolarer Dimensionen, wobei sich die Offenheit gegenüber neuen Ideen und die Erhaltung vom Status quo, und die self-conquest und self-strengthening (Vollmer & Kohlert, 2005, S. 1) gegenüberstehen.

Selbstüberwindung	Offenheit für Neues
- Universalismus - Humanismus	- Stimulation - Selbstbestimmung
Selbststärkung	Bewahrung des Bestehenden
- Macht - Leistung - Hedonismus	- Sicherheit - Konformität - Tradition



The empirical structure of human values (Schwartz, 1992)

Demnach sollte bei innovationsfreudigen Unternehmen *Stimulation*, *Selbstbestimmung* und evtl. *Hedonismus* ausgeprägter sein (Vollmer & Kohlert, 2005, S. 1).

4.5 Unternehmenskultur

Nicht nur die Unternehmenswerte, sondern auch die Unternehmenskultur soll innovationsfreundlich sein, damit neue Geschäftsideen entstehen können. Es wird zwischen vier Stereotypen Unternehmenskulturen unterschieden:

Clan-Kultur: Mitarbeitende werden in das Unternehmen eingebunden, sodass sie sich für das Unternehmen verantwortlich fühlen. Das Management ist fürsorglich, der Arbeitsstil ist kooperativ. Die Loyalität der Mitarbeitenden und Führungskräfte ist der Dreh- und Angelpunkt allen Handelns; Vertrauen und Offenheit tragen wesentlich zum wirtschaftlichen Erfolg bei.

Markt-Kultur: Das Unternehmen ist leistungs- und wettbewerbsorientiert, wobei messbare Erfolge im Vordergrund stehen. Das Management ist ambitioniert und die Mitarbeitenden sind gewillt Höchstleistungen zu erzielen.

Pyramiden-Kultur: Das Unternehmen zeichnet sich durch standardisierte Vorgänge und Produkte aus. Stabilität, Konstanz, Regeln und reibungslose Abläufe prägen den Unternehmensalltag.

Ad hoc-/Innovations-Kultur: Dynamik und Risikobereitschaft bestimmen das Handeln des Unternehmens, dadurch kann es sich schnell und einfach an wechselnde Bedingungen und Trends anpassen. Mitarbeitende werden als Mit-Unternehmer (Intrapreneur) angesehen, deren Ziel die ständige Durchsetzung neuer Produkte und Dienstleistungen ist.

Die Clan- und Pyramidenkultur orientieren sich eher nach innen (Integration), in der Innovations- und Marktkultur herrscht eher eine Orientierung nach aussen (Differenzierung). Unter dem Aspekt der Veränderungsfähigkeit zeichnen sich sowohl die Clan- als auch die Innovations-Kultur äussert flexibel aus, wohingegen die Pyramiden- und Marktkultur eher stabil und kontrolliert bleiben. Aus genannten Gründen bietet eine Innovations-Kultur sehr günstige Voraussetzungen für Innovationen und Kundennähe (Vollmer & Kohlert, 2005, S. 2).

	Dominante Merkmale	Unternehmens-führung	Arbeitsstil des Managements	Das Verbindende	Strategische Schwerpunkte	Erfolgs-kriterien
Clan-Kultur	Zusammen-gehörigkeits-gefühl, familiäre Atmosphäre	Fürsorglich, Mentoren	Kooperativ, Teamarbeit, Mitsprache	Loyalität, Tradition	Vertrauen, Offenheit	Kooperieren Mitarbeiter
Markt-Kultur	Leistungs-orientierung, wettbewerbs- und erfolgsorientiert	Zielstrebige Macher und Entscheider	Auf Wettbewerb, Erreichung messbarer Ziele ausgerichtet	Leistungs-willen und Zielerreichung	Im Wettbewerb der Beste sein	Marktführerschaft
Pyramiden-Kultur (Hierarchie)	Standardisierung, Formalisierung, Ordnung	Koordinator und Verwalter	Auf Stabilität und Konstanz ausgerichtet	Formale Regeln, Bewahrung reibungsloser Abläufe	Reibungsloser Betriebsablauf	Perfekte Organisation
Innovations-Kultur	Dynamik, Unternehmergeist, Risikofreude	Entrepreneur, Experimentierfreude, Innovator	Kreativ, Solisten	Bekenntnis zur Innovation	Pioniergeist	Neue Produkte

Merkmale der Unternehmenskultur (Vollmer & Kohlert, 2005)

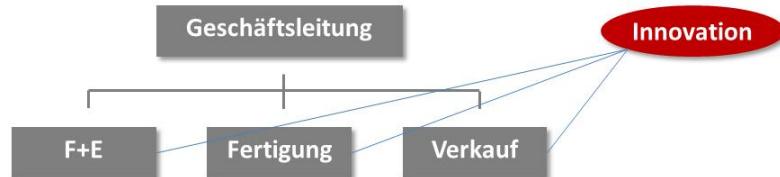
4.6 Organisatorische Ambidextrie

Die organisatorische Ambidextrie beschreibt die Eigenschaft von Unternehmen gleichzeitig *innovativ* und *beständig* zu sein. Dabei gehen Unternehmen eine Gratwanderung zwischen *Exploitation* (Ausnutzung von Bestehendem, Tagesgeschäft) und *Exploration* (Erkundung von Neuem, Innovation), welche eine grosse Herausforderung für alle Beteiligten ist (O'Reilly & Tushman, 2004, S. 2).

Dimensionen	Exploitation	Exploration
Strategische Absicht	Kostenoptimierung, Gewinn, Cash Cows,	Innovation, Wachstum, Question Marks
Wichtige Aufgaben	Operations, Effizienz, inkrementelle Innovation	Absorption, Effektivität, radikale Innovation
Fähigkeiten	Verwaltung und Administration	Entrepreneurial
Strukturen	Formal, statisch, standardisiert	Adaptiv, offen, beweglich
Kontrolle, Belohnung	Gewinnmargen, Produktivität	Meilensteine, Wachstum
Kulturelle Faktoren	Effizienz, Qualität, Risikominimierung	Risikofreude, Fehlertoleranz, Flexibilität und Geschwindigkeit

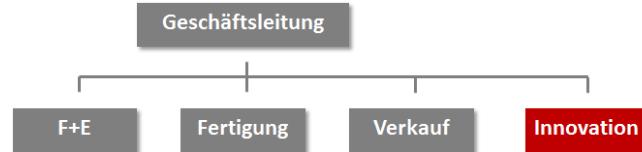
Exploitation und Exploration (eigene Darstellung)

O'Reilly & Tushman (2004, S. 4) analysierten vier verschiedene Organisationsformen: Funktional, Additiv, Matrix, beidseitig.



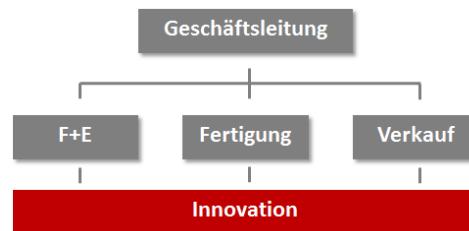
Funktional (Integrated project teams)

Bei der funktionalen Innovationsstruktur werden Projektteams, welche die Innovation anführen, in die bestehende Organisation integriert (vgl. Heavyweight Teams in Kap. 5.1.2).



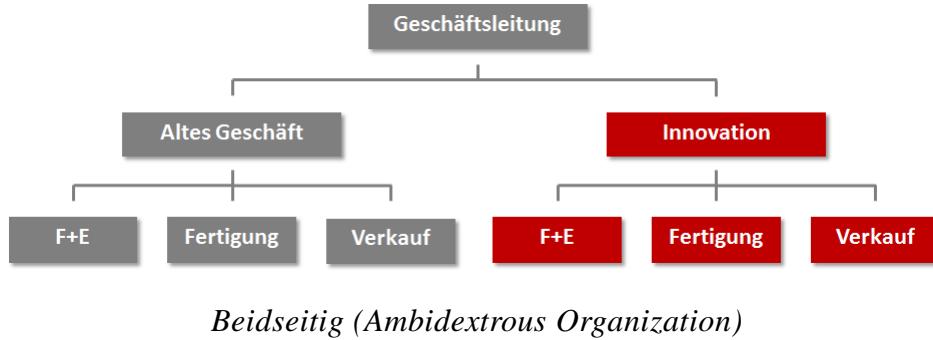
Additiv (Unsupported Teams)

Bei der additiven Innovationsstruktur befindet sich die Innovationsabteilung ausserhalb und ohne Bezug der bestehenden Organisation.



Matrix (Cross-functional outside hierarchy)

Funktionsübergreifenden Teams arbeiten zwar innerhalb der bestehenden Organisation, aber außerhalb der bestehenden Hierarchieebenen (vgl. Autonomous Teams in Kap. 5.1.2).



Beidhändig arbeitende Organisationen bilden für Innovationen zusätzliche Projektteams, welche strukturell eigenständige Einheiten bilden (vgl. Autonomous Team Structure in Kapitel 5.1.2). Die Prozesse, Strukturen und Kulturen sind aber in die bestehende Hierarchie integriert (O'Reilly & Tushman, 2004, S. 5).

O'Reilly & Tushman (2004, S. 4) analysierten 35 Organisationsstrukturen von verschiedenen Unternehmen, welche Durchbruch-Innovationen zum Ziel hatten. Über 90 Prozent der Unternehmen, welche sich als beidseitige Organisation (Ambidextrous Organization) aufgestellt haben, erreichten ihre Ziele. Unternehmen, welche funktional (integrated project teams bzw. heavyweight cross-functional teams) organisiert waren, schafften es nur zu 25 Prozent erfolgreich zu innovieren. Additiv (unsupported teams) sowie Matrix (cross-functional outside hierarchy bzw. autonomous teams) organisierte Unternehmen erreichten in der Untersuchung von O'Reilly & Tushman (2004, S. 4) ihre Ziele nicht.

Literaturverzeichnis

- Abell, D. F. (1980): Defining the Business. The Starting Point of Strategic Planning. New York.
- Ansoff, H.I. (1965): Checklist for Competitive and Competence Profiles; Corporate Strategy, pp 98-99. New York: McGraw-Hill
- Arvanitis, S., Hollenstein, H., Kubli, U., Sydow, N., Wörter, M. (2007): Innovationsaktivität in der Schweizer Wirtschaft. Eine Analyse der Ergebnisse der Innovationserhebung 2005. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft SECO.
- Backhaus, K. (2003): Industriegütermarketing. München.
- Baier, P. (2008): Praxishandbuch Controlling: Controlling Instrumente, Unternehmensplanung und Reporting. München: FinanzBuch Verlag GmbH.
- Balachandra, R. & Friar J. H. (1997): Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation: A Contextual Framework, IEEE Transaction on engineering Management, Vol. 44, p. 276 – 287.
- Bessant, J, Tsekouras, G and Rush, H. (2009): Getting the tail to wag - developing innovation capability in SMEs, 10th International CINet Conference: Enhancing the Innovation Environment, Brisbane, Australia, 6-8 September.
- Boehm, B., W. (1988): A Spiral Model of Software Development and Enhancement. Computer, 1988, Vol. 21, p. 61-72.
- Brockhoff, K. (1999): Forschung und Entwicklung. Planung und Kontrolle. München: Oldenbourg.
- Cabanes, B., Galy, Ph., Le Masson, P. Weil, B. (2016): Technical Staff Management for Radical Innovation in Science-based Organizations. R&D Management Conference, July 3 – 6, 2016, Cambridge, UK.
- Carpenter, M. A., Sanders, W. G. (2007): Strategic Management. Pearson Education LTD.
- Chesbrough, H. W. (2007a): Open innovation: researching a new paradigm. Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. (2007b): Why Companies Should Have Open Business Models. MIT Sloan Management Review, 2007, 22-28.
- Cooper, R. G. (2001): Winning at new products. New York: HarperCollins.
- Cooper, R. G. (1980): Project NewProd: Factors in New Product Projects: Using the NewProd System. European Journal of Marketing, Vol. 14, 1980, S. 277 – 292.
- Cooper, R. G., Calantone, R. J. (1981): New Product Scenarios: Prospects for Success. Journal of Marketing, Vol. 45, No. 2, 1981, p. 48 – 60.
- Dahlin, K. B. & Behrens, D. M. (2005): When is an invention really radical? Defining and measuring technological radicalness, in: Research Policy, Vol. 34, p. 717 – 737.
- Drucker, P. F. (1985): Innovation and Entrepreneurship. New York. Harper Business.
- Eversheim, W. & Krah, O. (1998): Das MOTION – Konzept. In: Schuh, G. (1998): MOTION – Change Management. Aachen: Shaker.

- Fogg, H. (2010): Tracing the links between Absorptive Capacity, University Knowledge Exchange and Competitive Advantage in SMEs, ISBE Conference 2010, London.
- Forster, R. N. (1986): Working the S-Curve: Assessing Technological Threats. Research Management, Vol. 29, 1986, Issue 4, p. 17-20.
- Gassmann, O. (2008): Wie innovativ ist mein Unternehmen wirklich? 50 Fragen sollen helfen. Innovation Management, 8, 2008, 108 - 113.
- Gemünden, H.G. & Trommsdorff, V. (2001): InnovationsKompass: Radikale Innovationen erfolgreich managen. Handlungsempfehlungen auf Basis einer empirischen Untersuchung, VDI-Nachrichten, McKinsey & Company, TU Berlin und dem Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.
- Gerybadze, A. (2004): Technologie- und Innovationsmanagement. Strategie, Organisation und Implementierung. Vahlen. München.
- Gessinger, G. (2009): Materials and Innovative Product Development. Oxford US: Butterworth-Heinemann.
- Goffin, K., Mitchell, R. (2017): Innovation Management. Effective Strategy and Implementation. New York: Palgrave.
- Hauschildt, J. (2004): Innovationsmanagement. 3. Auflage. München: Vahlen.
- Hauschildt, J., Kock, A., Salomo, S., Schultz, C. (2016): Innovationsmanagement. München: Vahlen.
- Henard, D. H. & Szkymanski, D. M. (2001): Why Some New Products Are More Successful Than Others, Journal of Marketing Research, Vol. 38, No. 3, pp. 362 – 375.
- Hofbauer, G., Körner, R., Nikolaus, U., Poost, A. (2009): Marketing von Innovationen. Strategien und Mechanismen zur Durchsetzung von Innovationen. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hungenberg, H. (2011): Strategisches Management in Unternehmen. Ziele – Prozesse – Verfahren. Wiesbaden: Gabler.
- Kinkel, S., Kirner, E., Wengel, J. (2004): Betriebliche Kompetenzen. Verankerung im Unternehmen und Verbindung zu individuellen Kompetenzklassen. In: Hasebrook, J. et al: Kompetenzkapital. S. 289 – 311. Frankfurt a.M..
- Kleinschmidt, E J., Geschka, H, Cooper, R. G. (1996): Erfolgsfaktor Markt. Heidelberg.
- Kuhrana, A., Rosenthal, St. R. (1997): Integrating the Fuzzy Front End of Product Development. Sloan Management Review, Winter, Cambridge, 1997.
- Leonard, D. (1995): Wellsprings of Knowledge. Building and Sustaining the Sources of Innovation. Boston, Massachusetts. Harvard Business School Press.
- Liedka, J. (2019): Warum Design Thinking funktioniert. Harvard Business Manager, Nr. 1, 2019, S. 2 – 10.
- Lombriser, R. & Abplanalp, P. A. (2010): Strategisches Management: Visionen entwickeln; Strategien umsetzen; Erfolgspotentiale aufbauen. Versus. Zürich.
- Mtr (2000): Was Goliath von David lernen kann. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 10.04.2000.

- Noack, K. (2008). Kreativitätstechniken: Schöpferisches Potenzial entwickeln und nutzen. Deutschland, Berlin: Cornelsen Verlag ScriptorGmbH & Co. KG.
- OECD (2018): Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Paris.
- Olsen, D. (2015): The Lean Product Playbook. How to Innovate with Minimal Viable Products and Rapid Customer Feedback. Wiley.
- O'Reilly, Ch. A. & Tushman, M. L. (2004): The Ambidextrous Organization. Harvard Business Review. April, 2004.
- Perl, E. (2007): Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagements, in: Strelak, H.: Innovations- und Technologiemanagement. Wien, S.17 – 52.
- Peter, J. (2011): Innovationcontrolling Der Einsatz von Kennzahlen und Kennzahlensystemen. Hamburg: Diplomica VerlagGmbH 2011.
- Porter, M. (1980): Competitive Strategy. New York.
- RIS-WS (2008): Analyse des besoins des entreprises de Suisse occidentale en matière d'innovation. Platinn: Fribourg.
- Peters, T. J. & Waterman, R. H, (1982): In Search of Excellence. Lessons from America's Best-Run Companies. New York. Warner Books.
- Schlegelmilch, G. (1999): Management strategischer Innovationsfelder. Prozessbasierte Integration markt- und technologieorientierter Instrumente. Wiesbaden.
- Schumpeter, J. (1942): Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie.
- Schwartz, S. H. (1992): Universals in the content and structure of values: Theory and empirical tests in 20 countries. In M. Zanna (Ed.), Advances in experimental social psychology (Vol. 25) (pp. 1-65). New York: Academic Press.
- Scrum Institute: scrum-institute.org (Stand: Januar 2020).
- Trommsdorff, V., Steinhoff, F. (2007): Innovationsmarketing. Vahlen. München.
- Trommsdorff, V., Steinhoff, F. (2013): Innovationsmarketing: An Introduction. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Tyrell, P. (2009): Fertile Ground: Cultivating a Talent for Innovation, London: Economist Intelligence Unit, p. 6.
- Vahs, D., Brem, A. (2015): Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 5. Auflage. Stuttgart, Schäffer-Poeschel.
- Vollmer, G., Kohlert, H. (2005): Werte und Organisationskultur von unternehmerisch Tätigen und Angestellten. In: Wirtschaftspsychologie –aktuell 4/2005. 23.
- Von Hippel, E. (1988): The Source of Innovation. New York: Oxford University Press (USA).
- Wheelwright, St., C., Clark, K., B. (1992): Revolutionizing Productdevelopment. NY: The Free Press.
- Ziltener, A. & Forster, M. (2010): Managing Innovation Activity in Peripheral Regions and its Contribution to Entrepreneurial Success. ISBE Conference 2010, London.