

Innovation Management

Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

- 5.1 Motivation für Innovationsmanagement
 - 5.1.1 Innovations-Dilemma
 - 5.1.2 Speed of Innovation
 - 5.1.3 Corporate R&D Funding and Researchers in Selected Companies
 - 5.1.4 R&D investments in OECD countries and GDP growth
 - 5.1.5 Umsetzung von Visionen und Missionen
 - 5.1.6 Transfer von (Grundlagen-)Forschung zum innovativen Produkt
- 5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement
 - 5.2.1 Leitung im Innovationsmanagement
 - 5.2.2 Risiken managen
- 5.3 Innovationsmanagement
 - 5.3.1 Innovationsmanagement in Firmen
 - 5.3.2 Modelle und Inhalt
 - 5.3.3 Innovationsmanagementprozess
- 5.4 Technologiemanagement
 - 5.4.1 Verankerung und Aufgaben des Technologiemanagements
 - 5.4.2 Systematisierung von Technologien
 - 5.4.3 Technologiebewertung
- 5.5 Ausblick Innovationsmanagement
 - 5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements
 - 5.5.2 Aussagen zu Innovationsmanagement
 - 5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

5.1 Motivation für Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

- 5.1 Motivation für Innovationsmanagement
 - 5.1.1 Innovations-Dilemma
 - 5.1.2 Speed of Innovation
 - 5.1.3 Corporate R&D Funding and Researchers in Selected Companies
 - 5.1.4 R&D investments in OECD countries and GDP growth
 - 5.1.5 Umsetzung von Visionen und Missionen
 - 5.1.6 Transfer von (Grundlagen-)Forschung zum innovativen Produkt
- 5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement
- 5.3 Innovationsmanagement
- 5.4 Technologiemanagement
- 5.5 Ausblick Innovationsmanagement

5.1.1 Innovations-Dilemma

Die meisten potenziellen Innovationen sind keine:

- Entweder sind sie überhaupt nicht realisierbar
 - oder sind nicht schnell genug realisierbar
 - oder werden zu spät realisiert
 - oder niemand erkennt das Potenzial der Innovation.
- In anderen Worten: Markt und Technologie können nicht in Einklang gebracht werden.

Firmen, die nicht innovativ sind, sterben früher oder später:

- Firmen müssen wagen, innovativ zu sein.

*„Mit Innovationen geht ein Unternehmen immer Risiken ein.
Ohne Innovationen geht ein Unternehmen immer ein.“
(Ferdinand Piëch)*

5.1.2 Speed of Innovation

Das Wirtschaften beschleunigt sich:

- Kunden wollen immer schneller neue Produkte.
- Konkurrenz schläft nicht, wenn es um lukrative Geschäftsideen geht.
- Zeit für Markteinführung von Produkten werden immer kürzer.
- Produktlebenszyklen werden immer kurzlebiger.
- usw.

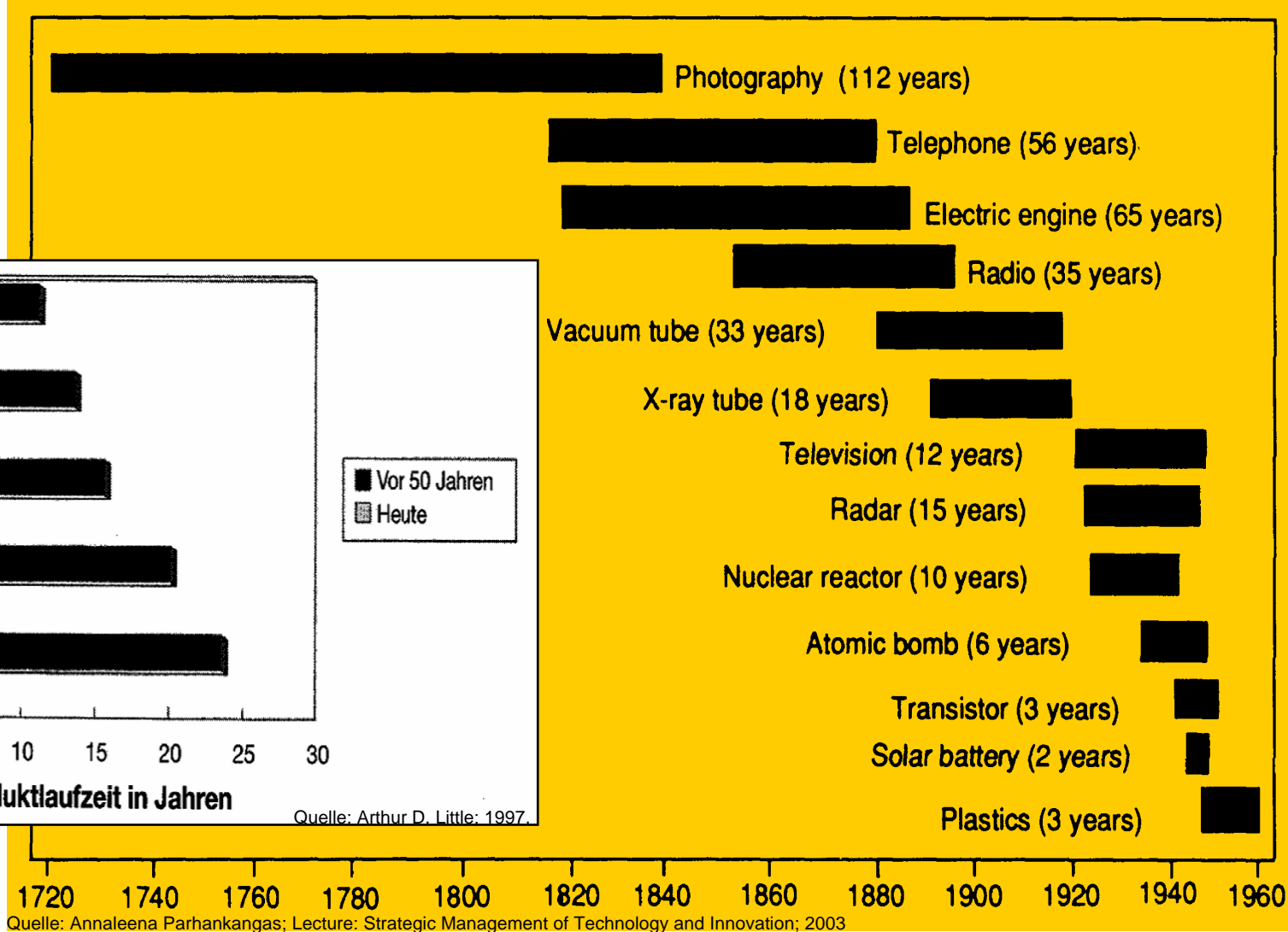
Das Leben beschleunigt sich:

- Die Aktualität von Produkten schrumpft ziemlich schnell.
- Die Verweildauer von Arbeitnehmern bei Arbeitgebern nimmt ab.
- usw.

Produkte:

- Die Qualität und somit Lebensdauer von Produkten ist heute (theoretisch) höher als früher.
- Das Entwickeln von Innovationen braucht länger, denn es gibt schon (fast) alles.
- usw.

5.1.2 Speed of Innovation



5.1.3 Corporate R&D Funding and Researchers in Selected Companies

Unternehmen müssen in Forschung und Entwicklung (F&E; *engl. Research and Development, R&D*) investieren, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Das kostet heute Geld, macht sich morgen aber erst bezahlt (wenn überhaupt).

ABB: 8% (2100 MUSD of revenues worldwide 1999)

ABB CH: 16% (416 MCHF of revenues CH 1999)
1.35% corporate researchers (110 of 8100)

Novartis: 13% (4657 MUSD of sales 2000)

IBM: 5.8% (5151 MUSD of 88396 MUSD revenues 2000)
1.2% corporate researchers (3440 of 294000)

Microsoft: 17% (4379 MUSD of 25300 MUSD revenues 2001)
41% researchers and developers overall (19552 of 48030)

Oracle: 10% (1010 MUSD of 10130 MUSD revenues 2000)

5.1.3 Corporate R&D Funding and Researchers in Selected Companies

Unternehmen müssen in Forschung und Entwicklung (F&E; *engl. Research and Development, R&D*) investieren, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Das kostet heute Geld, macht sich morgen aber erst bezahlt (wenn überhaupt).

ABB: 8% (2100 MUSD of revenues worldwide 1999)

ABB CH: 16% (416 MCHF of revenues CH 1999)
1.35% corporate researchers (110 of 8100)

Novartis: 13% (4657 MUSD of sales 2000)

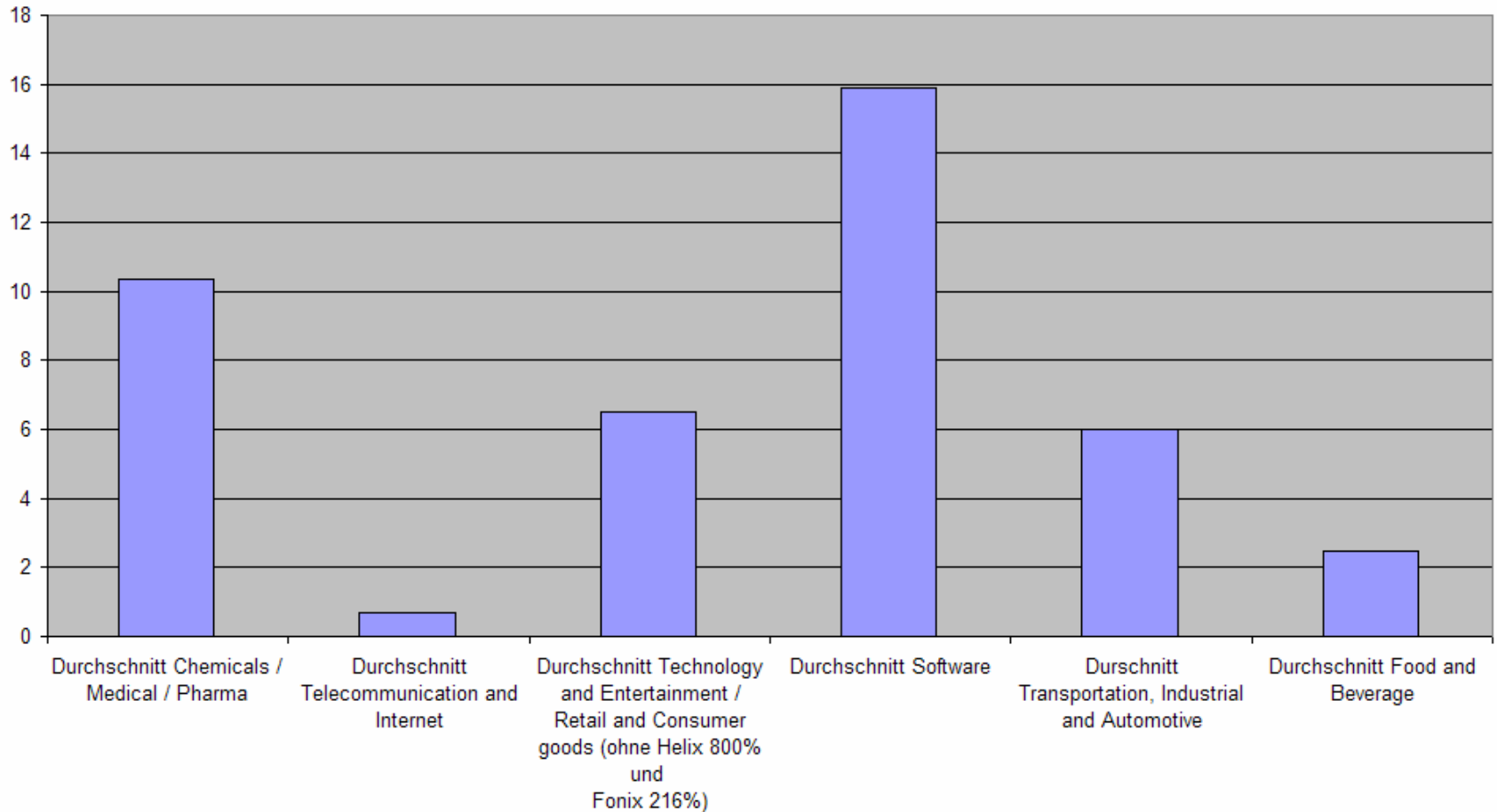
IBM: 5.8% (5151 MUSD of 88396 MUSD revenues 2000)
1.2% corporate researchers (3440 of 294000)

Microsoft: 17% (4379 MUSD of 25300 MUSD revenues 2001)
41% researchers and developers overall (19552 of 48030)

Oracle: 10% (1010 MUSD of 10130 MUSD revenues 2000)

5.1.3 Corporate R&D Funding and Researchers in Selected Companies

F&E-Ausgaben in Prozent vom Umsatz nach Branche



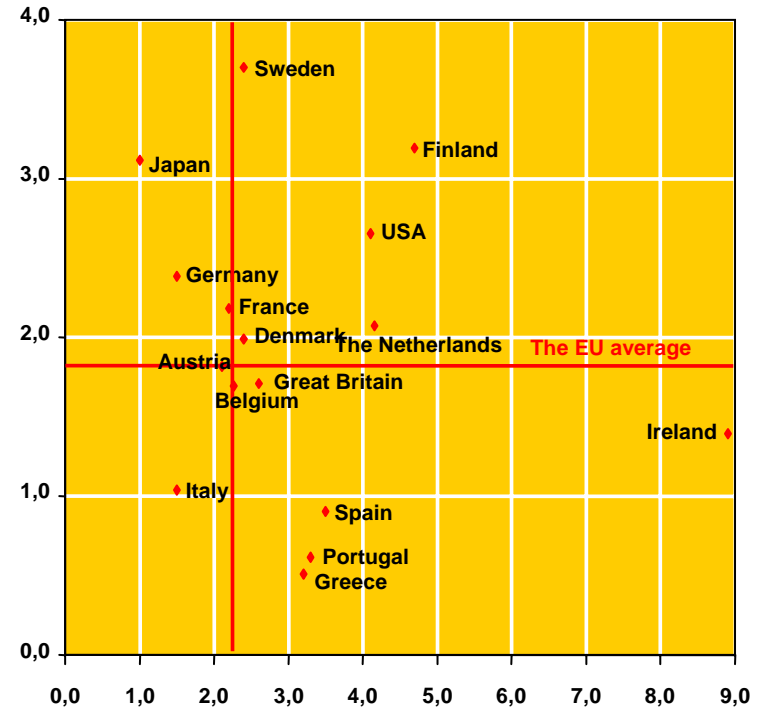
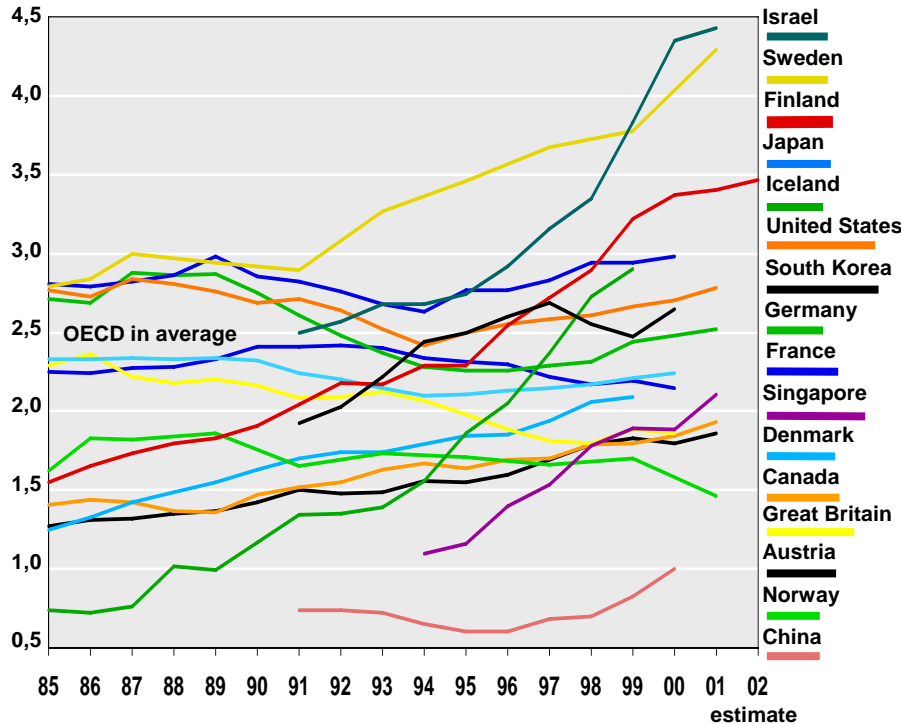
[Quelle: Rolf Dornberger; Erhebung der Klasse WI 3.5 in 2005; Fachhochschule Nordwestschweiz; 6/2005.]

5.1.4 R&D investments in OECD countries and GDP growth

Länder müssen in Forschung und Entwicklung sowie Bildung investieren (neben vielen anderen politischen Aspekten), um konkurrenzfähigen Standort für Firmen zu bleiben.

Das kostet heute Geld, macht sich morgen aber erst bezahlt (wenn überhaupt).

percent of GDP



GDP Growth, Years 95-99, %

[Quelle: OECD, Main Science and Technology Indicators database; Annaleena Parhankangas; Lecture: Strategic Management of Technology and Innovation; 2003]

Sources: OECD, Main Science and Technology Indicators database; Annaleena Parhankangas; Lecture: Strategic Management of Technology and Innovation; 2003

5.1.5 Umsetzung von Visionen und Missionen

Unternehmensstrategien werden oftmals in Form von **Visionen und Missionen** formuliert bzw. festgelegt und kommuniziert.

Visionen und Missionen können aber auch für eine Abteilung oder einen Teilbereich einer Firma definiert werden und sich auf einen besonderen Aufgabenbereich beziehen.

Für die Definition von Visionen und Missionen ist das (strategische) Management verantwortlich. Visionen und Missionen müssen so den Mitarbeitenden kommuniziert werden, dass diese auch die Visionen und Missionen tragen und unterstützen.

(Technologie-)Firmen und Organisationen, die Visionen und Missionen aufstellen und auch leben, legen in gewisser Weise aber auch Trends, Forschungsrichtungen und einzusetzende Technologien fest. (z.B. Raumfahrtagenturen)

5.1.5 Umsetzung von Visionen und Missionen

Beispiel der Visionen und Missionen einer Stabs-Abteilung, die gezielt ein Innovationsmanagement fordern:

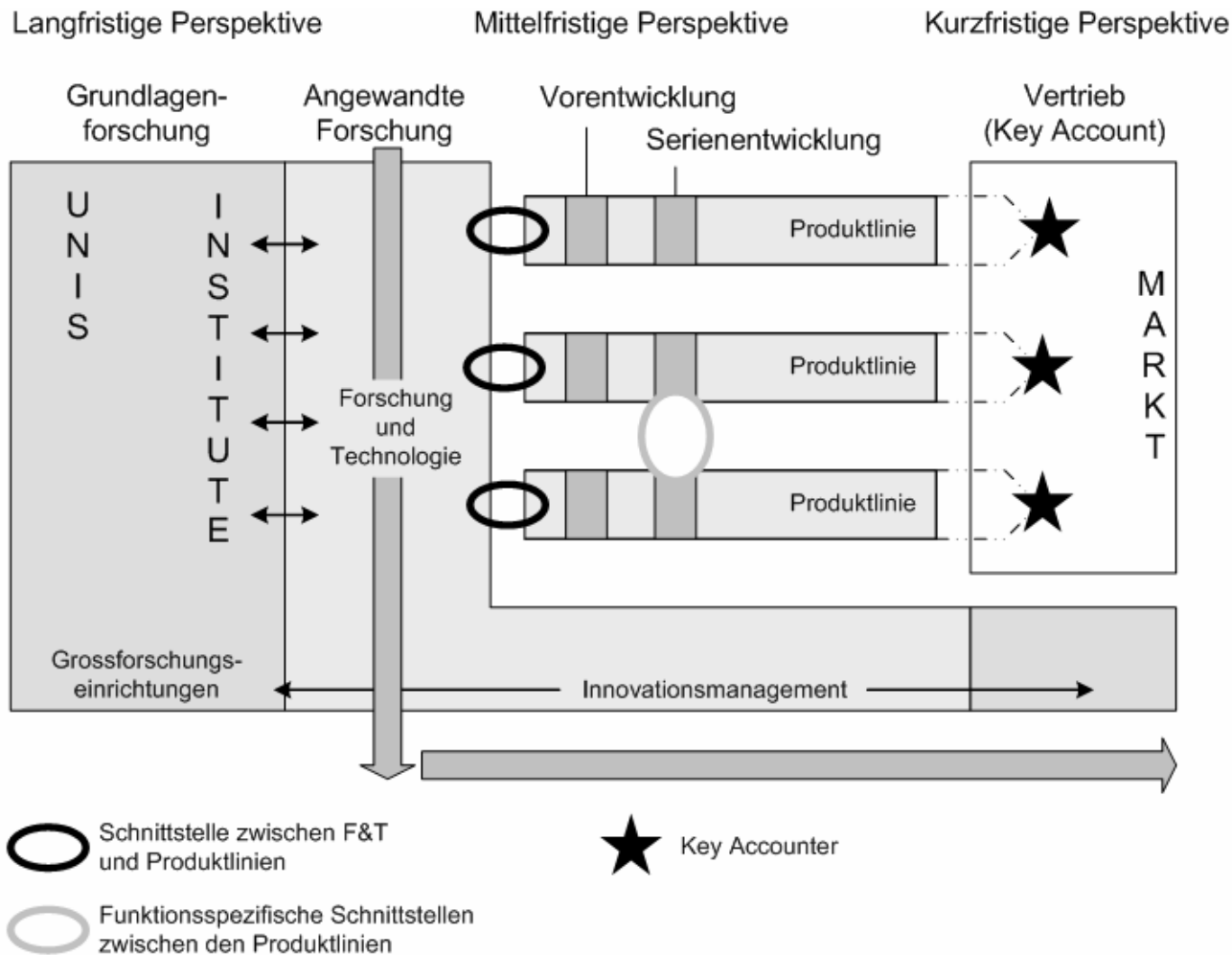
Vision:

- CTI detects and explores promising technologies, and supports or leads prototypes and innovative ventures, which measurably contribute to the success of Atraxis.

Missions:

- CTI defines the technology radar and assists Atraxis Group in detecting emerging and disruptive technologies and business opportunities.
- CTI explores selected opportunities and implements or supports implementation of respective prototypes.
- CTI facilitates the transfer of technology and innovative business practices.
- CTI manages innovation venture projects.
- CTI defines, facilitates and drives the Atraxis innovation management process.

5.1.6 Transfer von (Grundlagen-)Forschung zum innovativen Produkt



Quelle: Würdenweber, B.; Wickord, W. (2001). Chance oder Risiko; Erfolgreiche Technologieentwicklung mit Innovationsmanagement. Berlin, Springer-Verlag

5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

- 5.1 Motivation für Innovationsmanagement
- 5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement
 - 5.2.1 Leitung im Innovationsmanagement
 - 5.2.2 Risiken managen
- 5.3 Innovationsmanagement
- 5.4 Technologiemanagement
- 5.5 Ausblick Innovationsmanagement

5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement

Innovationsmanagement beinhaltet folgende Bereiche (nicht abschließend):

- Integrales Management und Strategisches Management
- Kernkompetenzmanagement
- Innovatik
- Ideenmanagement und Kreativitätsförderung
- Human Resources Management und Wissensmanagement
- Entscheiden
- Vernetztes Denken
- Marketing
- Kommunikation
- Einführungsmarketing, Marketingcontrolling
- Technologiemanagement
- Produktentwicklung
- Systems Engineering, Projektmanagement
- Innovationskultur, Innovationsumfeld, Change Management
- Quality Function Deployment
- Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung
- Investitionsrechnung
- Innovationscontrolling
- Businessplan
- Produktdesign, Industrial Design
- Innovationsförderung
- Patentrecht, Urheberrecht, Markenrecht, Lizenzverträge, Produkthaftpflicht, Deklarationsvorschriften

[Quelle: Ausschreibung Innovationsmanagement Nachdiplomkurs; FH Nordwestschweiz; 2002]

5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement

In der Übersicht über die Bereiche des Innovationsmanagements taucht öfters „Management“ auf:

Innovationsmanagement braucht Management, denn es muss viel geleitet werden.

Innovationsmanagement setzt ein aktives Projektmanagement voraus, denn viele Aktivitäten im Innovationsmanagement laufen als Projekte ab.

D.h. viele Tätigkeiten, die im Projektmanagement gelehrt und eingesetzt werden, werden auch im Innovationsmanagement benötigt.

Darüber hinaus benötigt Innovationsmanagement ein fundiertes Wissen in den Wirtschaftswissenschaften, sowie ein grosses Interesse für neue Technologien.

Da Innovationsmanagement viel mit Consulting und Teamarbeit zu tun hat, werden entsprechende Sozial- und Selbstkompetenzen vorausgesetzt.

Da Innovationsmanagement teilweise sehr ins technische Detail geht, sind Expertenwissen in entsprechenden Technologiebereichen sehr wichtig.

5.2.1 Leitung im Innovationsmanagement

Aufgaben des Managements:

- Aktivitäten koordinieren
- Mitarbeiter führen und beaufsichtigen
- Kompetenzen delegieren
- Kommunikation unterstützen
- Konflikte lösen

Mittel:

- Aufgaben und Ziele definieren
- Beraten und unterstützen
- Leistungen beurteilen
- Organisation entwickeln

5.2.1 Leitung im Innovationsmanagement

Fähigkeiten eines guten Managers / einer guten Managerin:

- Ausgeprägt strategisch denken
- Visionen entwickeln
- Trends analysieren
- Strategien für die eigene Firma umsetzen
- Chancen nutzen
- Risiken vermeiden bzw. reduzieren
- Eigene Arbeit planvoll organisieren
- Freiraum schaffen für unvorhergesehene Aktivitäten
- Hohes Eigenengagement zeigen
- Teambildung fördern

5.2.1 Leitung im Innovationsmanagement

Teams weisen bei komplexen Problemen einen **höheren Problemlösungsgrad** auf als Einzelpersonen. Teams erbringen aufgrund gebündelter Personalressourcen eine **höhere Arbeitsleistung** als Einzelpersonen.

Teambildung:

- Heterogenes Team zusammenstellen
- Team auf gemeinsames Ziel ausrichten
- Zusammengehörigkeitsgefühl stärken
- Strategische Richtlinien vorgeben
- Kompetenzen zuteilen
- „Never change a winning team.“

Übung zum höheren Problemlösungsgrad in Teams...

5.2.2 Risiken managen

Risiko:

- Möglichkeit eines körperlichen oder materiellen Verlusts oder Schadens mit ungewissen Folgen
- Ein Risiko ist ein potentielles Problem. Ein Problem ist ein Risiko, das eingetreten ist.

Risiko-Management:

- Jeder Manager / jede Managerin hat persönliche bevorzugte Themen („Lieblingsthemen“). Gefahr ist, dass ein großer Teil der Management-Aktivitäten in die bevorzugten Themen investiert wird, so dass andere, wirklich riskanten Bereiche vollkommen übersehen bzw. nicht erkannt werden.
- Risiko-Management versucht das zu vermeiden.

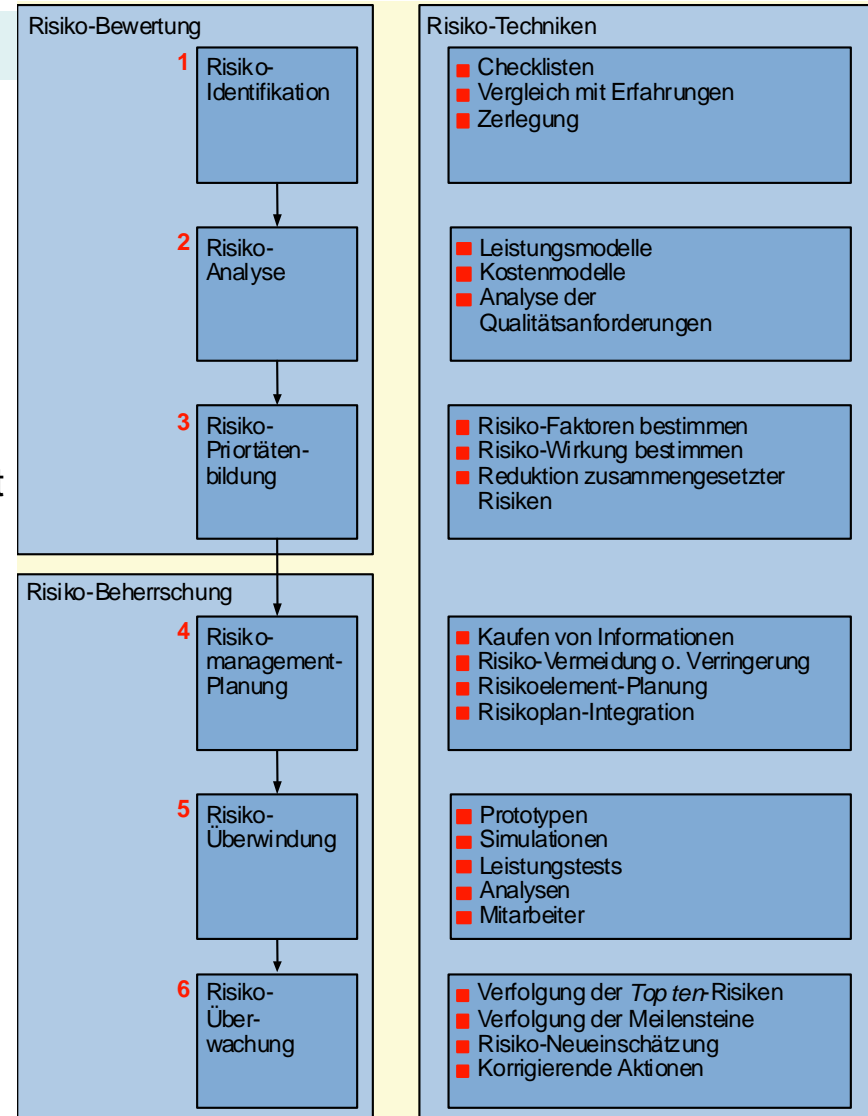
Aufgaben des Risikomanagements:

- Risiken identifizieren
- Risiken thematisieren
- Risiken beseitigen, bevor sie zu einer Belastung und/oder Gefahr werden

5.2.2 Risiken managen

Risiko-Management:

1. Liste mit möglichen Risikoelementen erstellen.
2. Schadenseintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß für jedes Risikoelement schätzen. Risikofaktor pro Risikoelement als Produkt von Schadenseintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß berechnen.
3. Risiken priorisieren nach Risikofaktor, Schadenseintrittswahrscheinlichkeit, oder Schadensausmaß.
4. Risikokontroll-Aktivitäten etablieren und Risikomanagement-Pläne erstellen.
5. Risikomanagement-Pläne ausführen.
6. Die Fortschritte bei der Risiko-Minimierung überwachen (Top-10-Risiken).



(Quelle: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung; Helmut Balzert; Band 2, 1. Auflage; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1998.)

5.3 Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

- 5.1 Motivation für Innovationsmanagement
- 5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement
- 5.3 Innovationsmanagement
 - 5.3.1 Innovationsmanagement in Firmen
 - 5.3.2 Modelle und Inhalt
 - 5.3.3 Innovationsmanagementprozess
- 5.4 Technologiemanagement
- 5.5 Ausblick Innovationsmanagement

5.3.1 Innovationsmanagement in Firmen

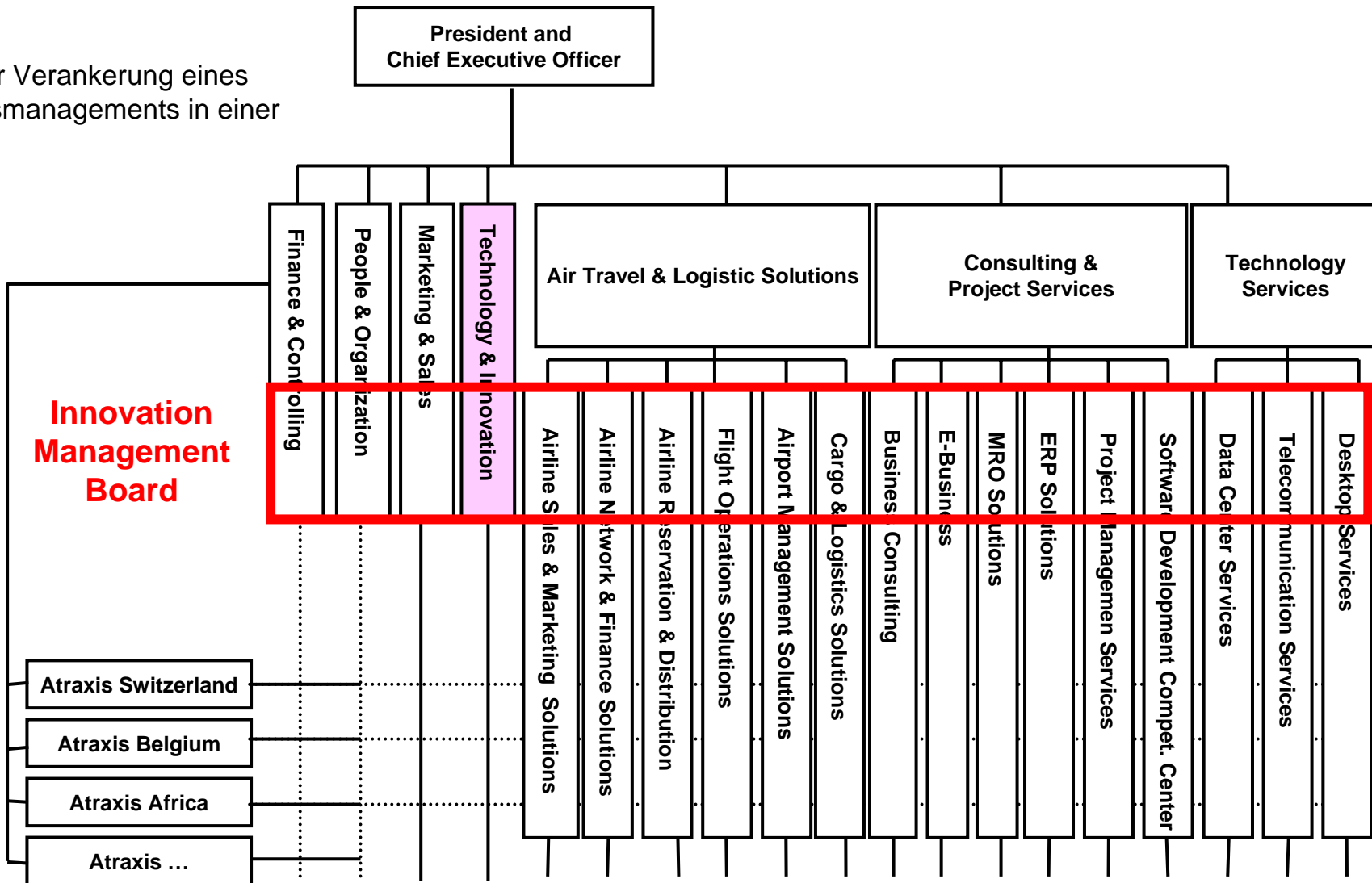
Betriebswirtschaftliches
Modell:
Funktionale Bereiche
innerhalb einer Firma

Mögliche Verankerung des
Innovationsmanagements
innerhalb einer Firma



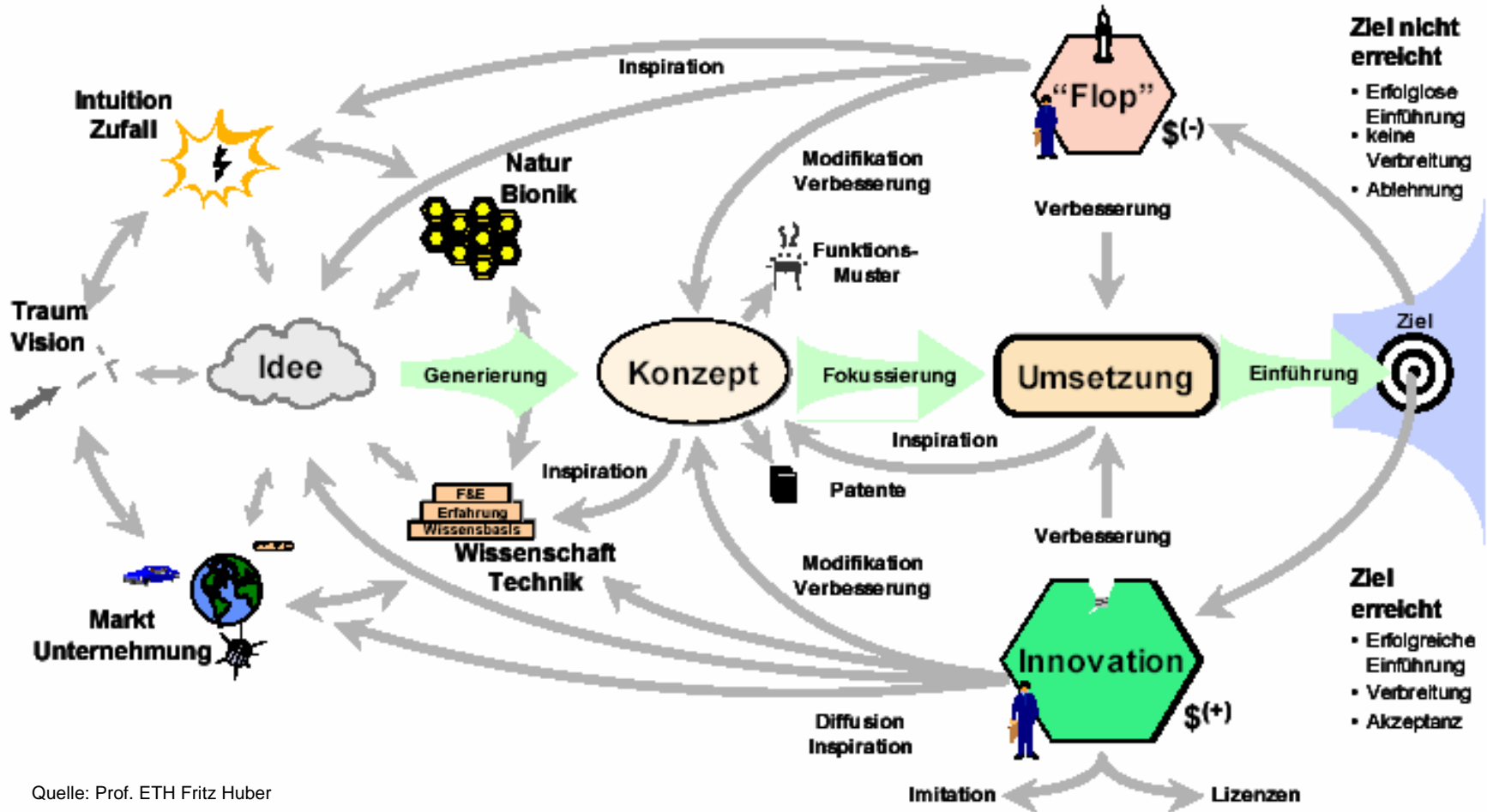
5.3.1 Innovationsmanagement in Firmen

Beispiel der Verankerung eines Innovationsmanagements in einer Firma:



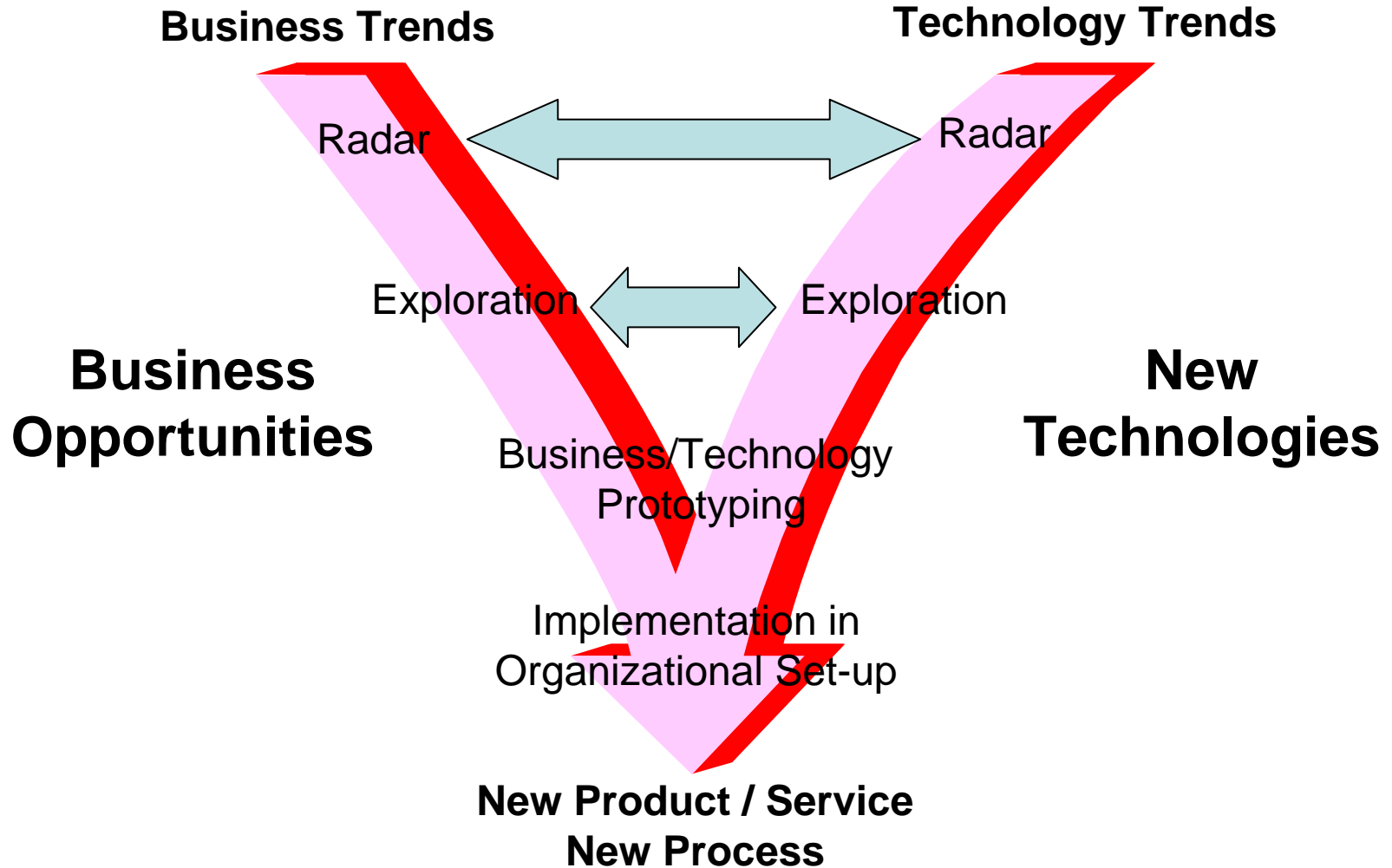
5.3.2 Modelle und Inhalt

Erklärungsmodell der Innovation



Quelle: Prof. ETH Fritz Huber

5.3.2 Modelle und Inhalt

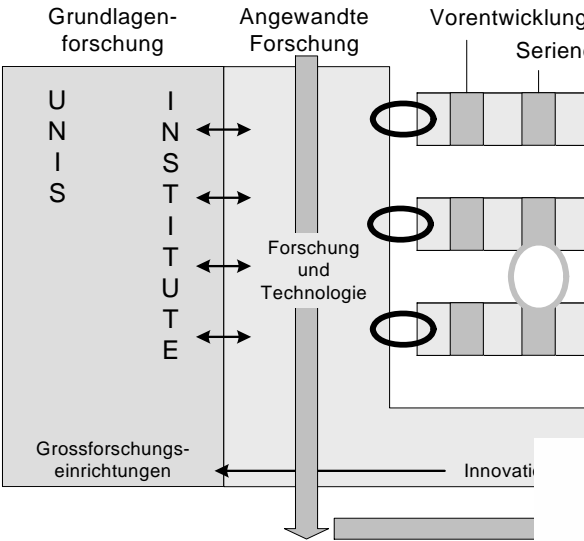


5.3.2 Modelle und Inhalt

Langfristige Perspektive

Mittelfristige Perspektive

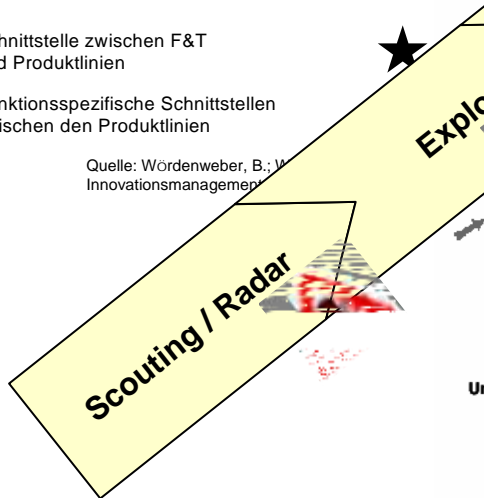
Kurzfristige Perspektive



○ Schnittstelle zwischen F&T und Produktlinien

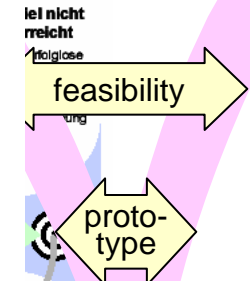
○ Funktionsspezifische Schnittstellen zwischen den Produktlinien

Quelle: Wördenweber, B.: W Innovationsmanagement

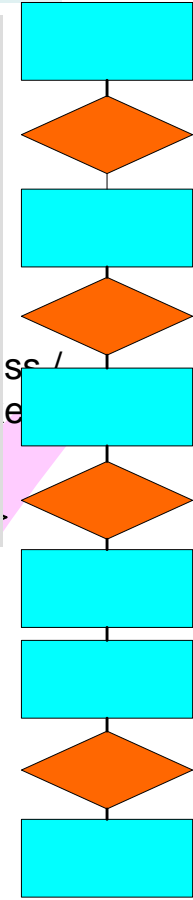


Stage-Gate-Prozess

...trennung
...er Aktivitäten
...eren
...cheidung erarbeiten
...es Projektteam
...ungskriterien
...der Fortsetzung Projekt
...tt
...ge
...Managementteam

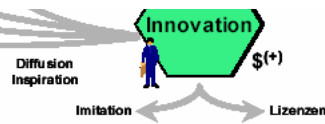


...iel nicht reicht
...folgt
...ung
...iel reicht
• Erfolgreiche Einführung
• Verbreitung
• Akzeptanz



Unternehmung

Quelle: Prof. ETH Fritz Huber



5.3.2 Modelle und Inhalt

Kontexttransfer, Diskussionen mit Kollegen, Experten, Freunden...

"Kaffeemaschine", abteilungsinternen Informationsaustausch... Kolloquium, Konferenzen, Workshops...

Anpassen von (geklauten) Ideen...

Science-Fiction-Filme und Erzählungen...

Technologieberatung, Technologiesuche...

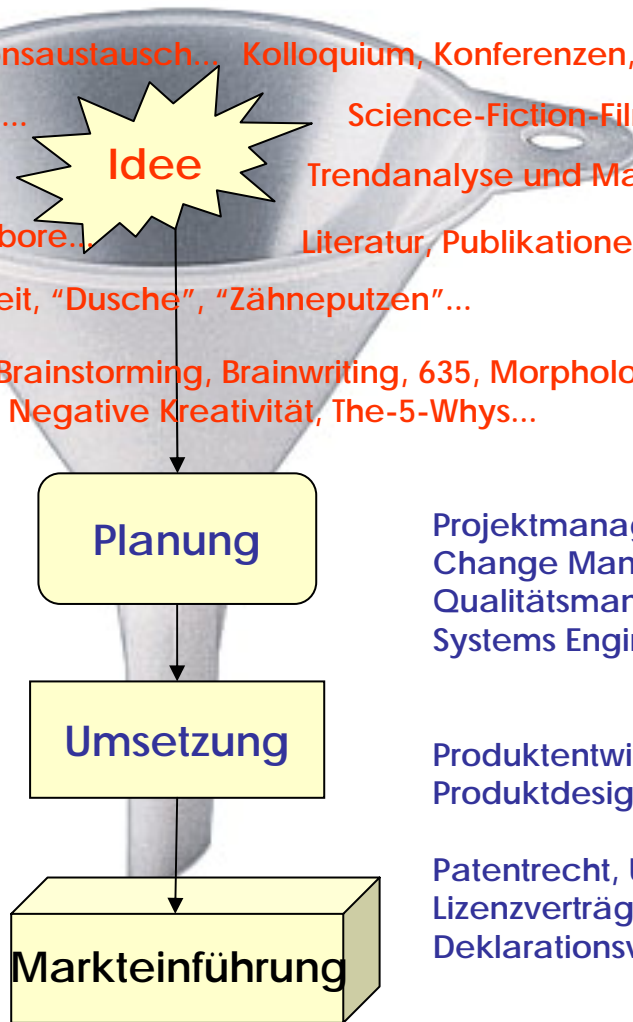
Trendanalyse und Marktanalyse...

Hochschulen, Technologiezentren, Forschungslabore...

Literatur, Publikationen, Veröffentlichungen, Berichte...

Freizeit, "Dusche", "Zähneputzen"...

Kreativitätstechniken: Brainstorming, Brainwriting, 635, Morphologischer Kasten, 6-Hut-Denken, Negative Kreativität, The-5-Whys...



Ideenmanagement
Kreativitätsförderung
Wissensmanagement
Vernetztes Denken und Entscheiden

Projektmanagement
Change Management
Qualitätsmanagement
Systems Engineering

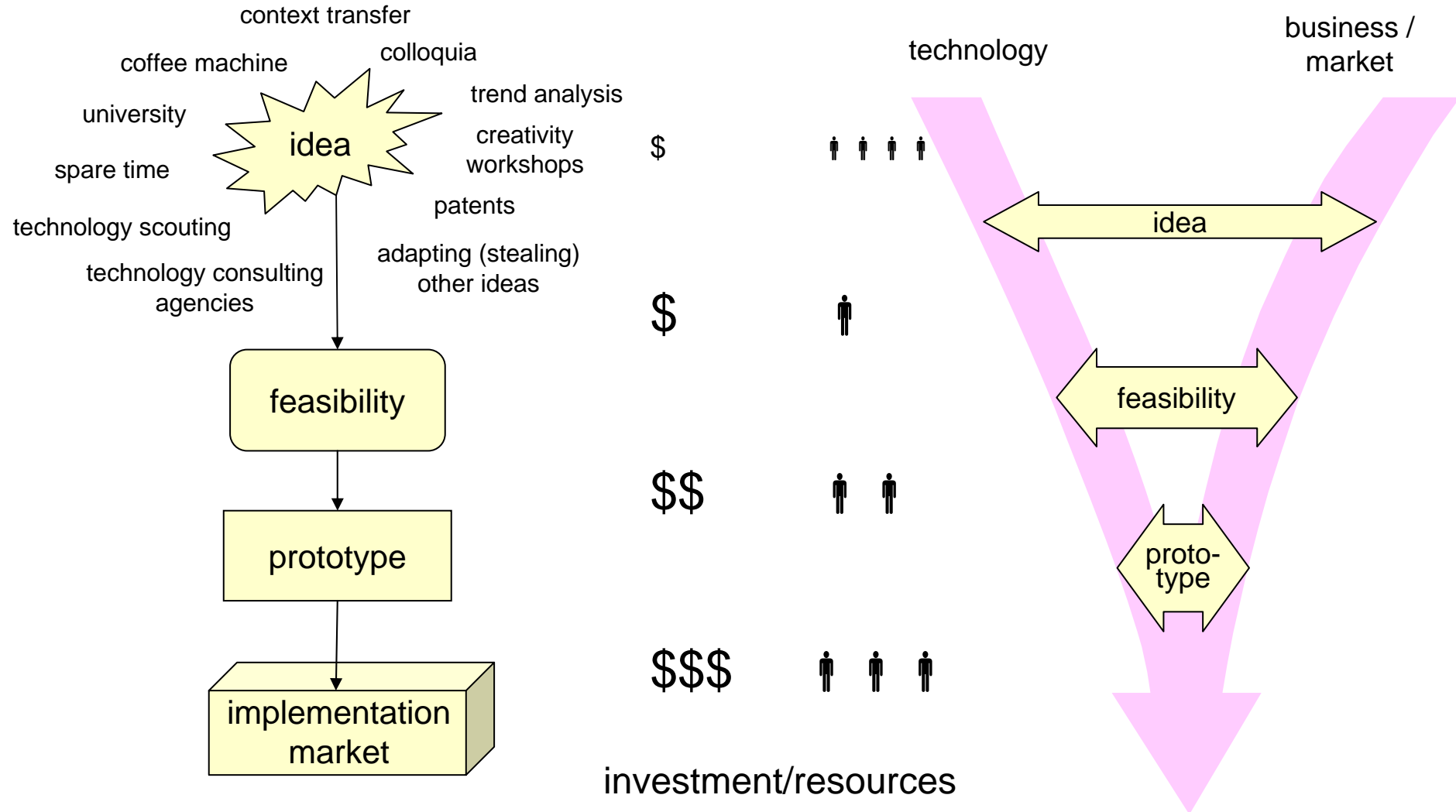
Integrales Management
Strategisches Management
Personalmanagement
Marketing
Kommunikation

Produktentwicklung
Produktdesign

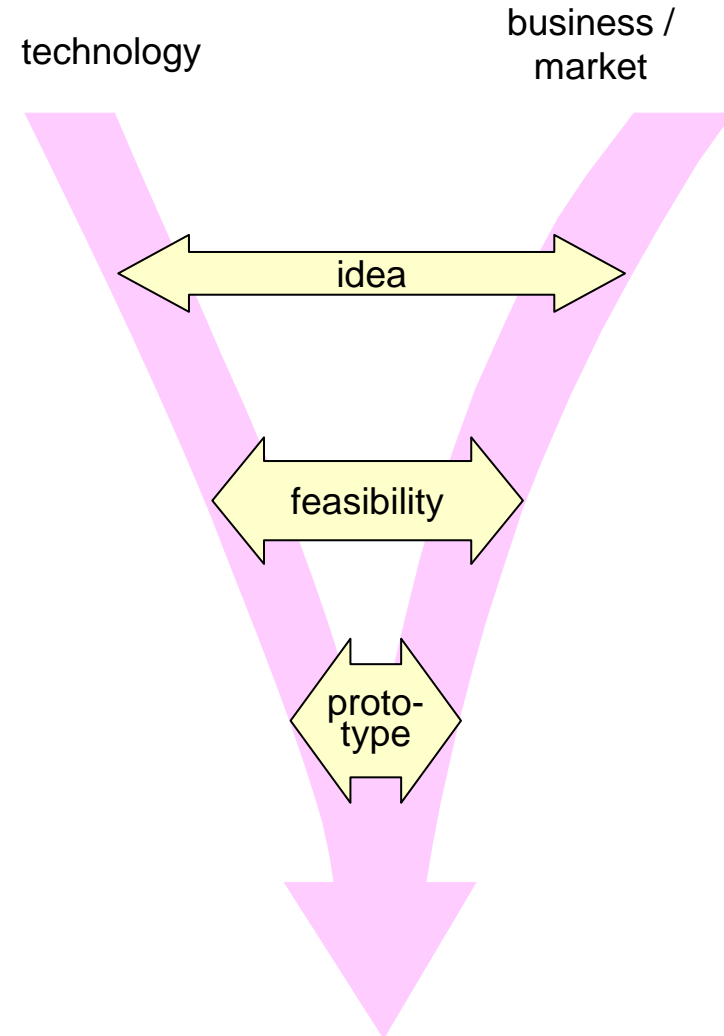
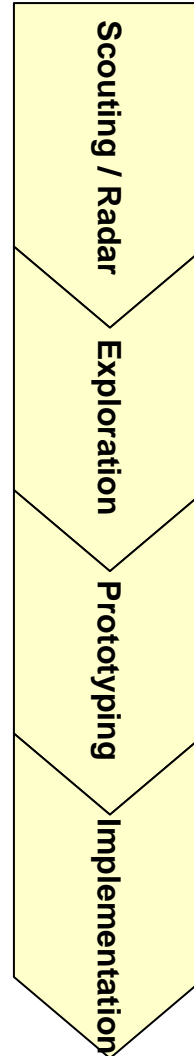
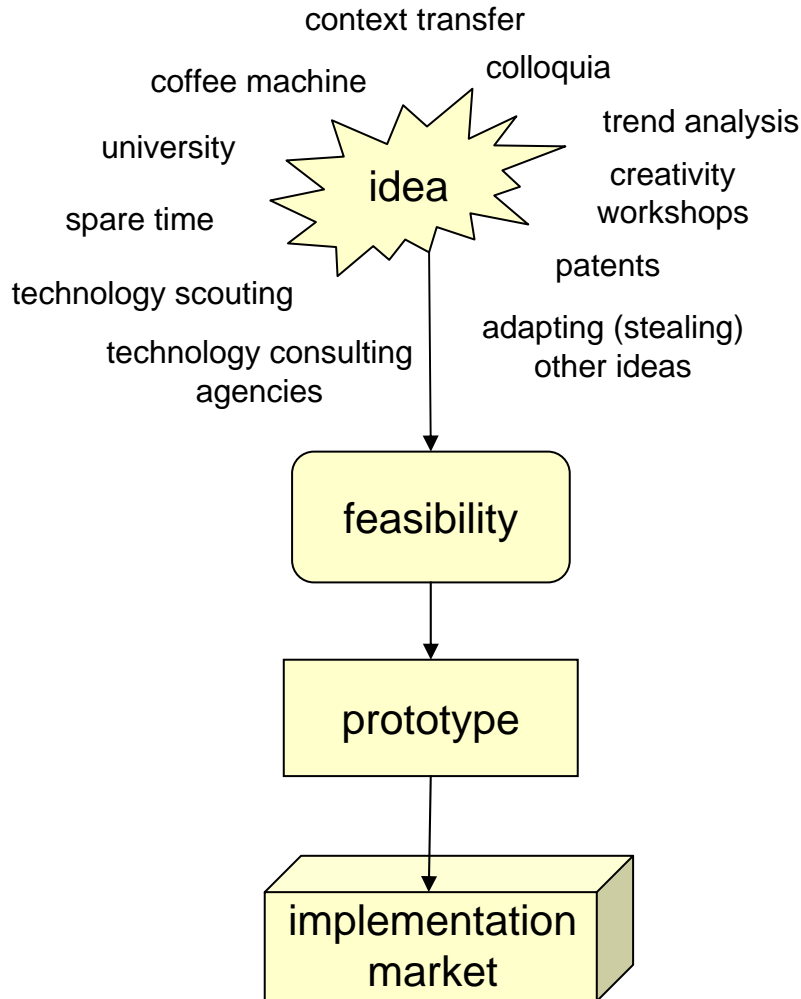
Finanzmanagement und Controlling
Businessplan

Patentrecht, Urheberrecht, Markenrecht,
Lizenzverträge, Produkthaftpflicht,
Deklarationsvorschriften

5.3.2 Modelle und Inhalt



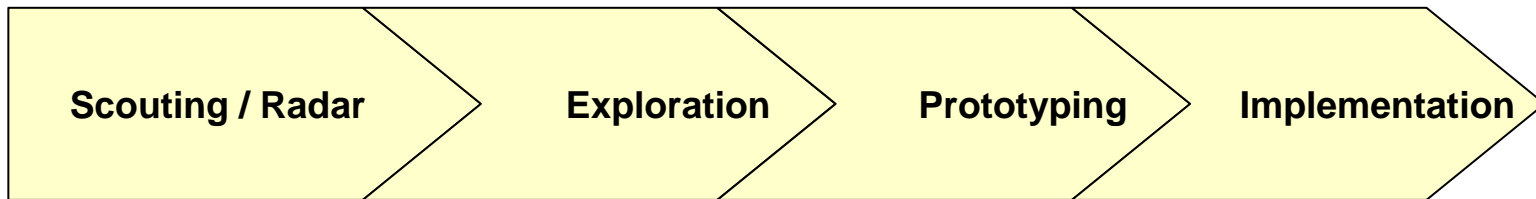
5.3.2 Modelle und Inhalt



© Rolf Dornberger, SoftwareTrends 2003

5.3.3 Innovationsmanagementprozess

Macro model:



Acceptance of innovation depends on:

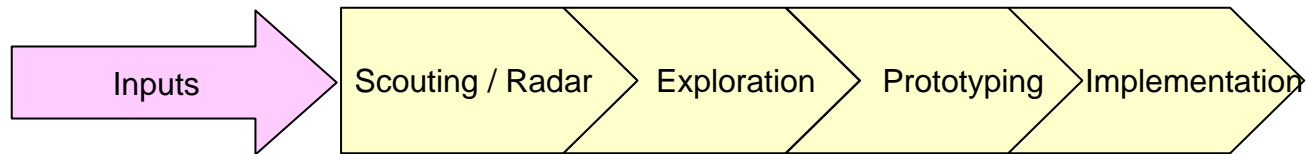
- Relative advantage
- Compatibility
- Clearness
- Test phase
- Visibility



Involvement of all concerned parties:
Communication, communication ...

5.3.3 Innovationsmanagementprozess

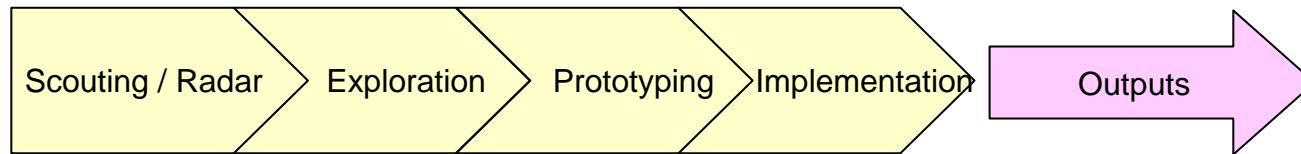
The inputs of the Innovation Management Process are:



- 1) Promising technologies (ideas, prototypes, products...)
- 2) Promising business models (ideas, trends, concepts...)

5.3.3 Innovationsmanagementprozess

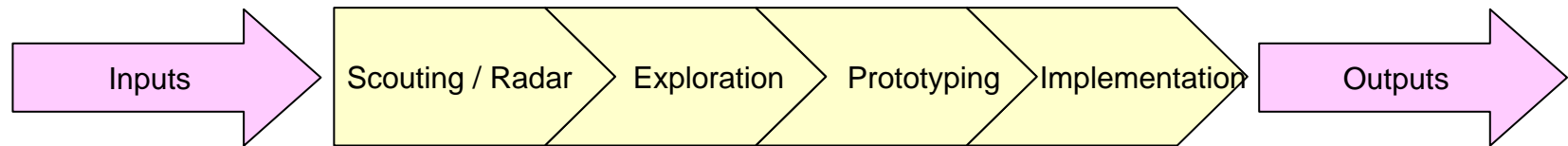
The outputs of the Innovation Management Process are:



- 1) New product or service
- 2) New process

5.3.3 Innovationsmanagementprozess

The “customers” of the Innovation Management Process are:



1) Existing Business Units:

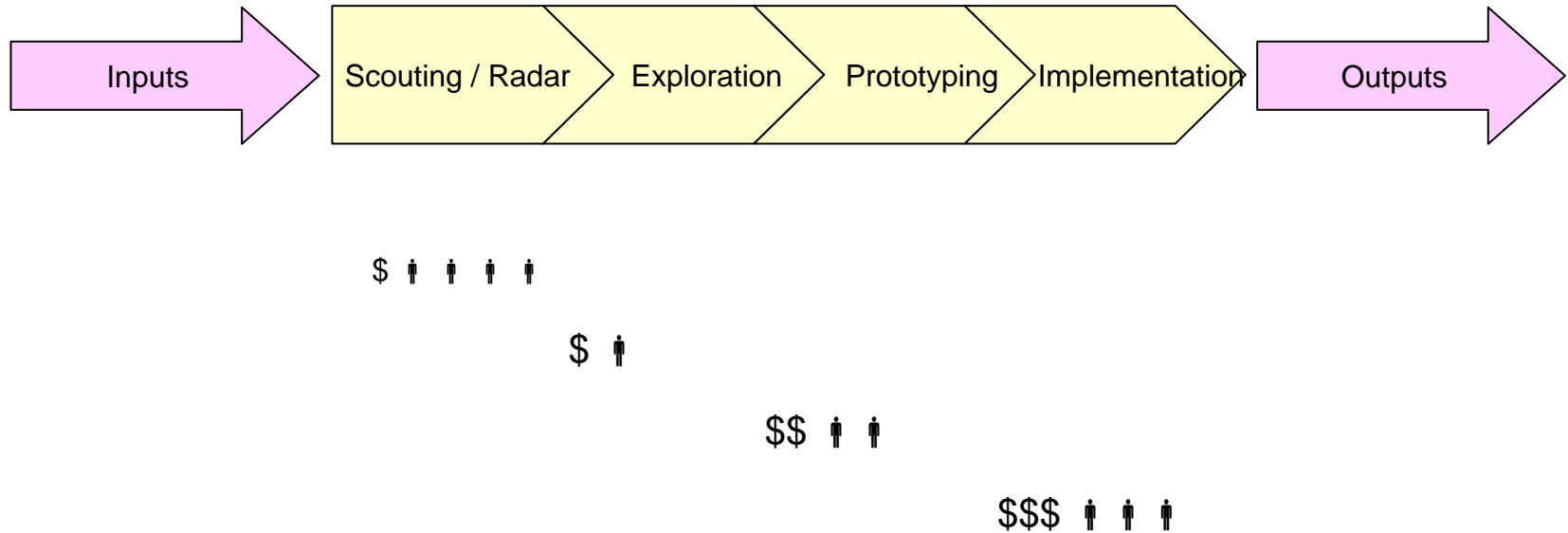
- new or improved product/service (extending BUs’ portfolio)
- new process

2) Company:

- new product/service extending company’s portfolio (founding new BU)
- new corporate process
- new product/service beyond company’s scope (spin-off)

5.3.3 Innovationsmanagementprozess

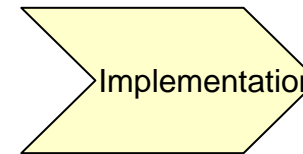
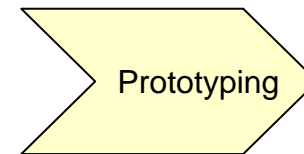
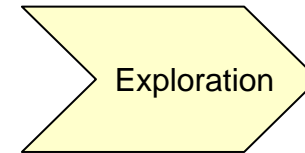
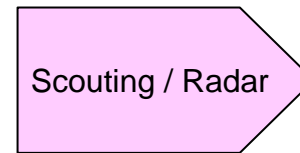
The “investment and resources” spent in the Innovation Management Process are:



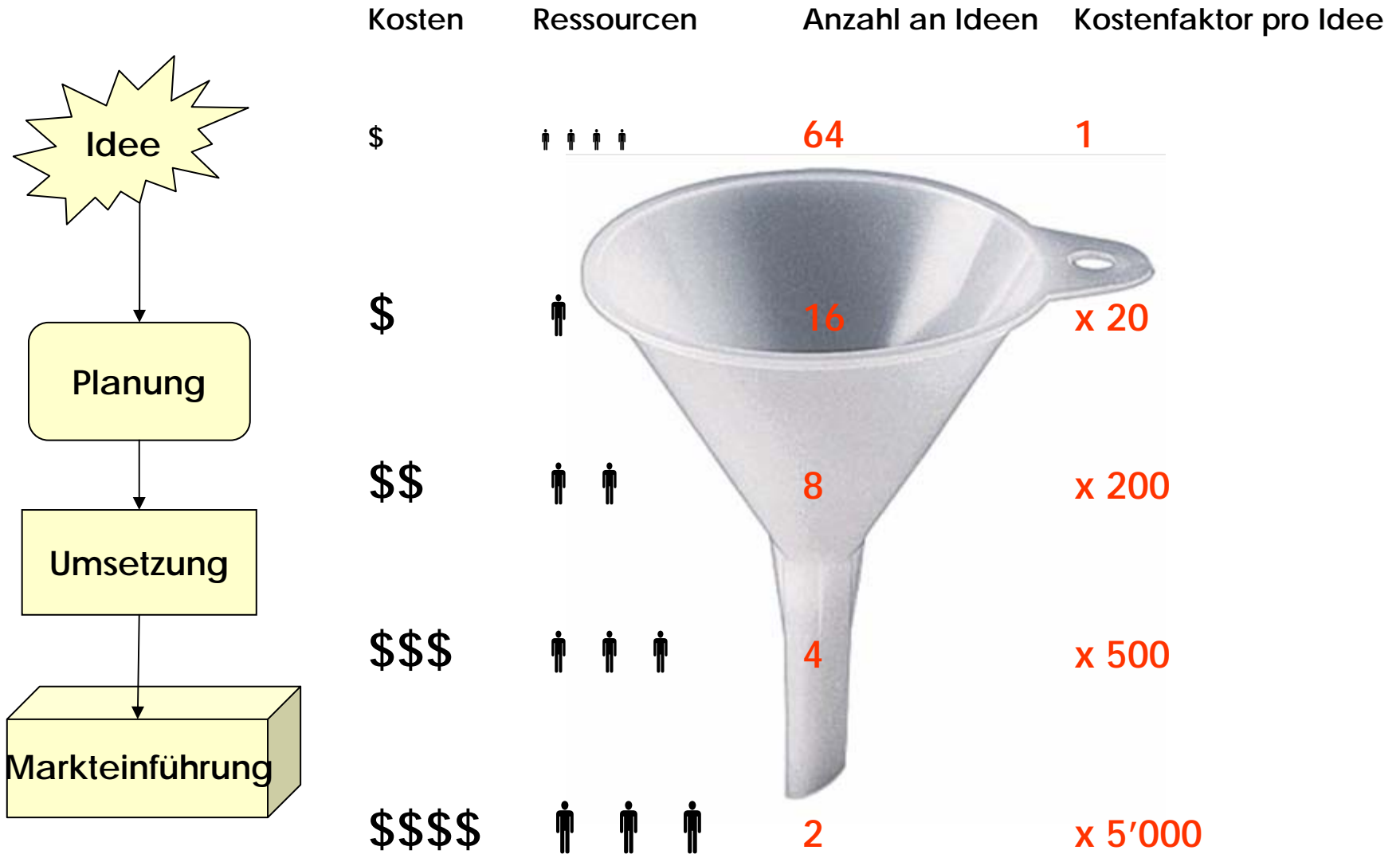
5.3.3 Innovationsmanagementprozess

Input	Step	Output	Reference	Responsibilities			
				E	D	A	I
	Start						
Suggestion from within Atraxis, Trend or New Technology and/or Business Technology	01 Identification and Prioritization of Promising Innovative Technology and/or Business Opportunity	Prioritized Technology and/or Business Opportunity Summary of Technology and/or Business Opportunity		Innovation Managem. Employee or Atraxis Employee		Innovation Managem. Employee, Atraxis Employee or External Partner	
Prioritized Technology and/or Business Opportunity Summary of Technology and/or Business Opportunity	02 Is LoB Expert available?			Innovation Managem. Employee			Head of Innovation Managem.
Prioritized Technology and/or Business Opportunity Summary of Technology and/or Business Opportunity	03 Creation of Pre-Study Application and Submission to IMB	Pre-Study Application	Pre-Study Application Template (PT-TEMPL-066)	LoB Expert		Innovation Managem. Employee or External Expert	LoB Innovation Manager and IMB
Prioritized Technology and/or Business Opportunity Summary of Technology and/or Business Opportunity	04 Creation of Pre-Study Application and Submission to IMB	Pre-Study Application	Pre-Study Application Template (PT-TEMPL-067)	Innovation Managem. Employee		External Expert	IMB
Pre-Study Application	05 Proceed with Suggestion?			CTO	CTO	IMB	
	End						
	A						

E = Execute, D = Decision, A = Assistance, I = Information
CTO = Chief Technology Officer, IMB = Innovation Management Board



5.3.3 Innovationsmanagementprozess - Kosten



5.4 Technologiemanagement

5 Management im Innovationsmanagement

- 5.1 Motivation für Innovationsmanagement
- 5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement
- 5.3 Innovationsmanagement
- 5.4 Technologiemanagement
 - 5.4.1 Verankerung und Aufgaben des Technologiemanagements
 - 5.4.2 Systematisierung von Technologien
 - 5.4.3 Technologiebewertung
- 5.5 Ausblick Innovationsmanagement

5.4.1 Verankerung und Aufgaben des Technologiemanagements

Betriebswirtschaftliches
Modell:
Funktionale Bereiche
innerhalb einer Firma

Verankerung des
Technologiemanagements
innerhalb einer Firma



5.4.1 Verankerung und Aufgaben des Technologiemanagements

Ist das Innovationsmanagement nicht nur beauftragt, den Innovationsmanagementprozess in einem Unternehmen zu etablieren und zu kontrollieren, sondern auch selbst Technologien zu evaluieren, spricht man oft von einem Technologiemanagement.

Innovationsmanagement und Technologiemanagement können in Firmen kombiniert als Einheit, aber durchaus auch separat vorkommen.

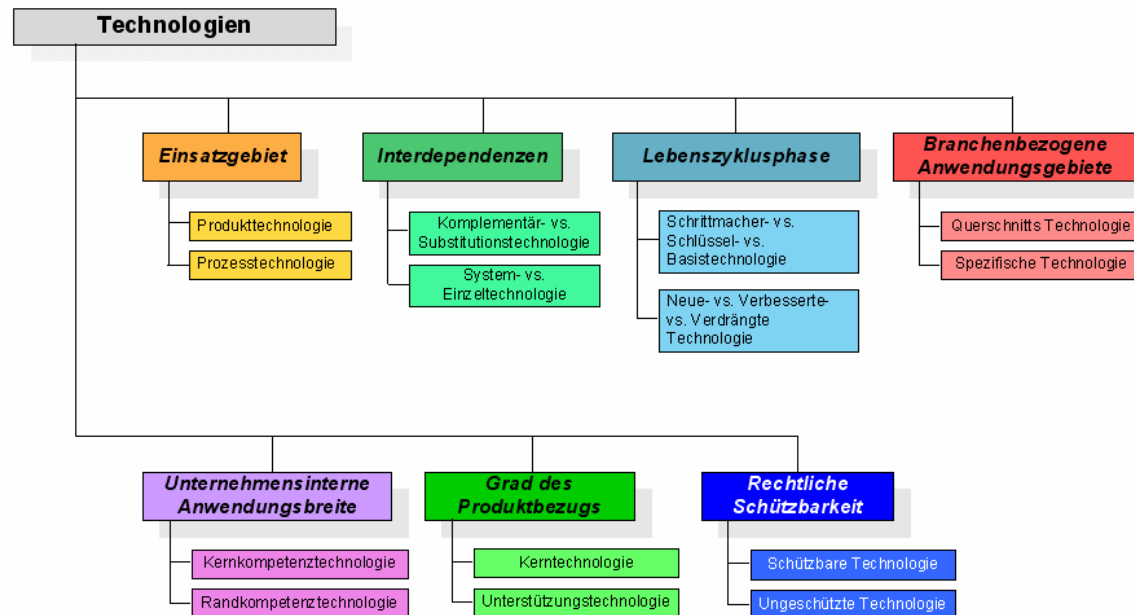
Eine Kernaufgabe des Technologiemanagements ist Systematisierung der Technologiearten.

Als wichtige Grundlage dafür dient das Verständnis für die unterschiedlichen Technologiearten, die ein Unternehmen einsetzt oder zu nutzen beabsichtigt.

5.4.2 Systematisierung von Technologien

Technologiearten lassen sich anhand von sieben Kriterien systematisieren. Diese Kriterien können gleichzeitig zur Charakterisierung einer Technologie herangezogen werden:

- Einsatzgebiet
- Interdependenzen
- Lebenszyklusphase
- Branchenbezogene Anwendungsgebiete
- Unternehmensinterne Anwendungsbreite
- Grad des Produktbezugs
- Rechtliche Schützbarkeit



Quelle: Gerpott, Torsten J (1999). Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement; Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag

5.4.2 Systematisierung von Technologien

Einsatzgebiet:

- Produkt- vs. Prozesstechnologie: Produkttechnologien sind in der verkauften Leistung enthalten; Prozesstechnologien werden zur Leistungserstellung genutzt, sind aber nicht direkt Teil der Leistung.

Interdependenzen:

- Komplementär- vs. Substitutionstechnologien: Komplementärtechnologien ergänzen sich bei der Lösung eines Kundenproblems; Substitutionstechnologien hingegen lösen ähnliche Kundenprobleme mit verschiedenen Mittel.
- System- vs. Einzeltechnologien: Systemtechnologien entstehen durch Integration verschiedener Technologien; Einzeltechnologien werden isoliert von anderen Technologien eingesetzt.

5.4.2 Systematisierung von Technologien

Lebenszyklusphase:

- Basistechnologien stellen im Allgemeinen den Standard einer Branche dar und bieten keinen wesentlichen Wettbewerbsvorteil.
- Schlüsseltechnologien stellen erhebliche Potenziale für Wettbewerbsvorteile dar. Durch ihre unterschiedlich gute Beherrschung kommt es zu Differenzierungen gegenüber den Konkurrenten, die es ermöglichen, Wettbewerbsvorteile aufzubauen.
- Schrittmachertechnologien sind die potenziellen Schlüsseltechnologien von morgen. Sie befinden sich noch im Stadium der Entwicklung und sind deshalb für eine breite Anwendung noch nicht ausgereift genug und bergen noch Unsicherheiten in ihrer technischen Realisierbarkeit und Leistungsfähigkeit.
- Zukunftstechnologien sind von extremer Unsicherheit gekennzeichnet. Sie haben aber das Potenzial, die Schrittmachertechnologien von morgen zu werden.
- Neue vs. verbesserte vs. verdrängte Technologie: Neue Technologie ist eine kürzlich gefundene Ziel-Mittel-Wirkungskette; verbesserte Technologie ist eine auf bekannter Ziel-Mittel-Wirkungskette aufbauende Technologie mit marginalen Leistungszunahmen; verdrängte Technologie ist eine nicht oder kaum mehr eingesetzte, leistungsschwächere frühere Technologie.

5.4.2 Systematisierung von Technologien

Branchenbezogene Anwendungsgebiete:

- Querschnitts- vs. spezifische Technologie: Die Querschnittstechnologie ist eine branchenübergreifend einsetzbare Technologie, auf der oft andere Technologien basieren; spezifische Technologie dagegen ist eine branchenbezogene nutzbare Technologie.

Unternehmensinterne Anwendungsbreite:

- Kernkompetenz- vs. Randkompetenztechnologie: Die Kernkompetenztechnologie ist eine Geschäfts-/Produkt-Marktfeld übergreifend einsetzbare, schwer imitierbare Technologie mit hohem Potential zur Erringung von nachhaltigen Wettbewerbsvorteilen, die Randkompetenztechnologie; indessen ist eine Geschäfts-/Produkt-Marktfeld spezifisch einsetzbare Technologie ohne hohe Relevanz für die Entwicklung des Gesamtunternehmens.

5.4.2 Systematisierung von Technologien

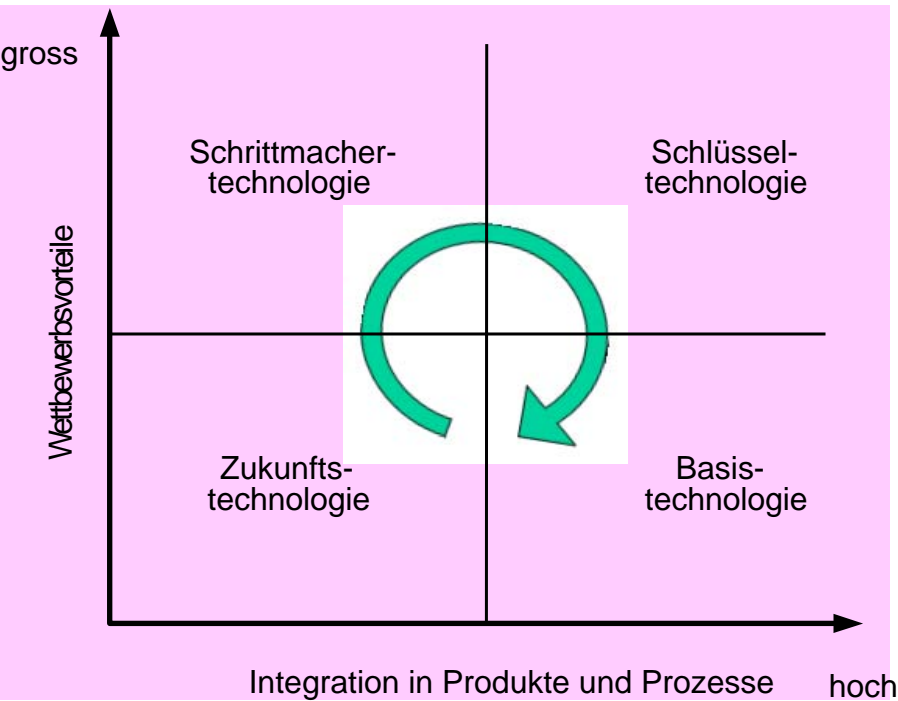
Grad des Produktbezugs:

- Kern- vs. Unterstützungstechnologie: Die Kerntechnologie ist eine im Produkt selbst enthaltene Technologie, die Unterstützungstechnologie allerdings ist eine Technologie, die nur zur Erleichterung der Nutzung des eigentlichen (Haupt-) Produktes dient.

Rechtliche Schützbarkeit:

- Rechtlich schützbar vs. ungeschützte Technologien: Die rechtlich schützbar Technologie ist eine durch Dritte über Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster) gegenüber der Nutzung gesteuerte neue Technologie; die ungeschützte Technologie ist eine auf dem industriellen Problemlösungswissen (Know-how) aufbauende Technologie.

5.4.2 Systematisierung von Technologien



Leistungsindex der Technologie				
Unsicherheit über technologische Leistungsfähigkeit	Hoch	Mittel	Niedrig	Sehr niedrig
Anzahl der Anwendungsgebiete	Unbekannt	Zunehmend	Stabil	Abnehmend
Allg. Investitionen in Technologieentwicklung	Mittel	Hoch	Niedrig	Sehr niedrig
Zahl der Patentanmeldungen	Zunehmend, sehr gross	Hoch, gross	Abnehmend, gross	Abnehmend, sehr klein
Typ der Patente	Konzeptpatente	Produktpatente	Verfahrenspatente	-
Technologietyp	Schrittmachertechnologie	Schlüsseltechnologie	Basistechnologie	

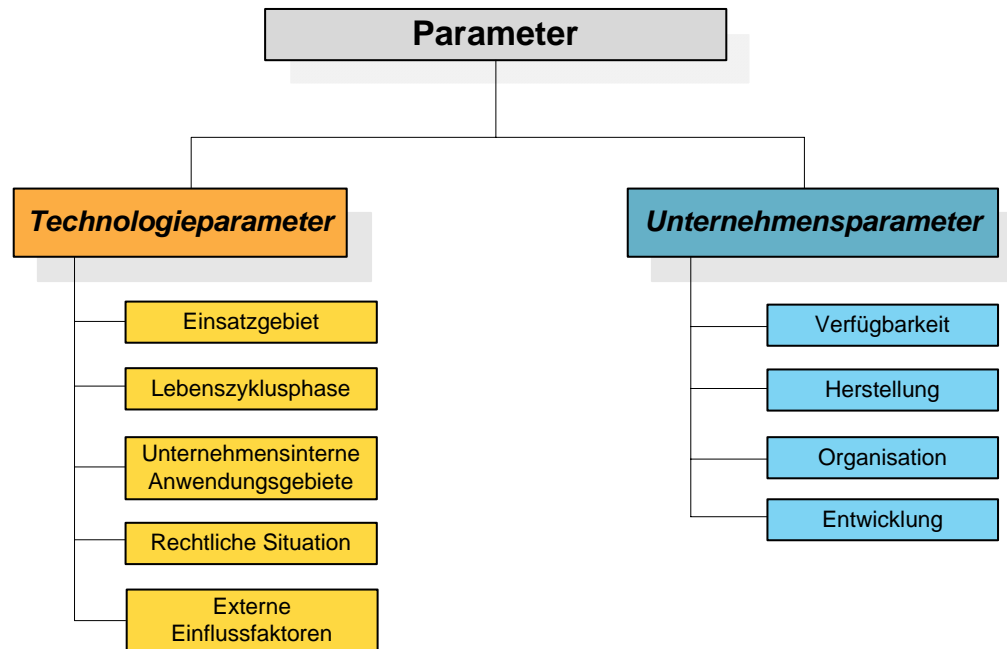
Quelle: Strebel, Heinz (Hg.), (2003). Innovations- und Technologiemanagement; Wien, WUV Universitätsverlag

Quelle: Eversheim, Walter (2003). Innovationsmanagement für technische Produkte; Berlin Heidelberg, Springer-Verlag

5.4.3 Technologiebewertung

Die Bewertung von Technologien erfolgt anhand von Parametern, die die Technologie und/oder ihre Einsetzbarkeit beschreiben.

Die Parameter werden dazu in die zwei Gruppen Technologie- sowie Unternehmensparameter unterteilt. Jede Gruppe enthält entsprechende Untergruppen. Zu jeder Untergruppe gibt es ein Set von offenen und geschlossenen Fragen anhand derer Parameter die Technologien bewertet werden.



5.4.3 Technologiebewertung

Fragen sind beispielsweise:

- 1 Wird die neue Technologie in einem Produkt eingesetzt?
- 2 Wird die neue Technologie in einem Prozess eingesetzt?
- 3 Können durch die neue Technologie Produktionsprozesse vereinfacht werden?
- 4 Trägt die neue Technologie zur Verbesserung der Produktqualität für den Endkunden bei?
- ...
- 20 Wer investiert zurzeit am meisten in diese Technologie?
- 21 Hat unser direkter Mitbewerber schon Patente in diesem Gebiet angemeldet?
- 22 Wann wurde zum ersten Mal ein Bericht über die neue Technologie veröffentlicht?
- ...
- 30 Kann die Technologie mit unseren bestehenden Fertigungskompetenzen umgesetzt werden?
- 31 Kann die Technologie mit unseren bestehenden Fertigungsverfahren umgesetzt werden?
- 32 Sind die Lieferanten, die die Technologie liefern bekannt?
- ...
- 40 Ist die Anwendung der Technologie patentiert?
- 41 Stehen Entwurfszeichnungen zur Verfügung?
- 42 Gibt es gesetzliche Schranken/Restriktionen?
- ...

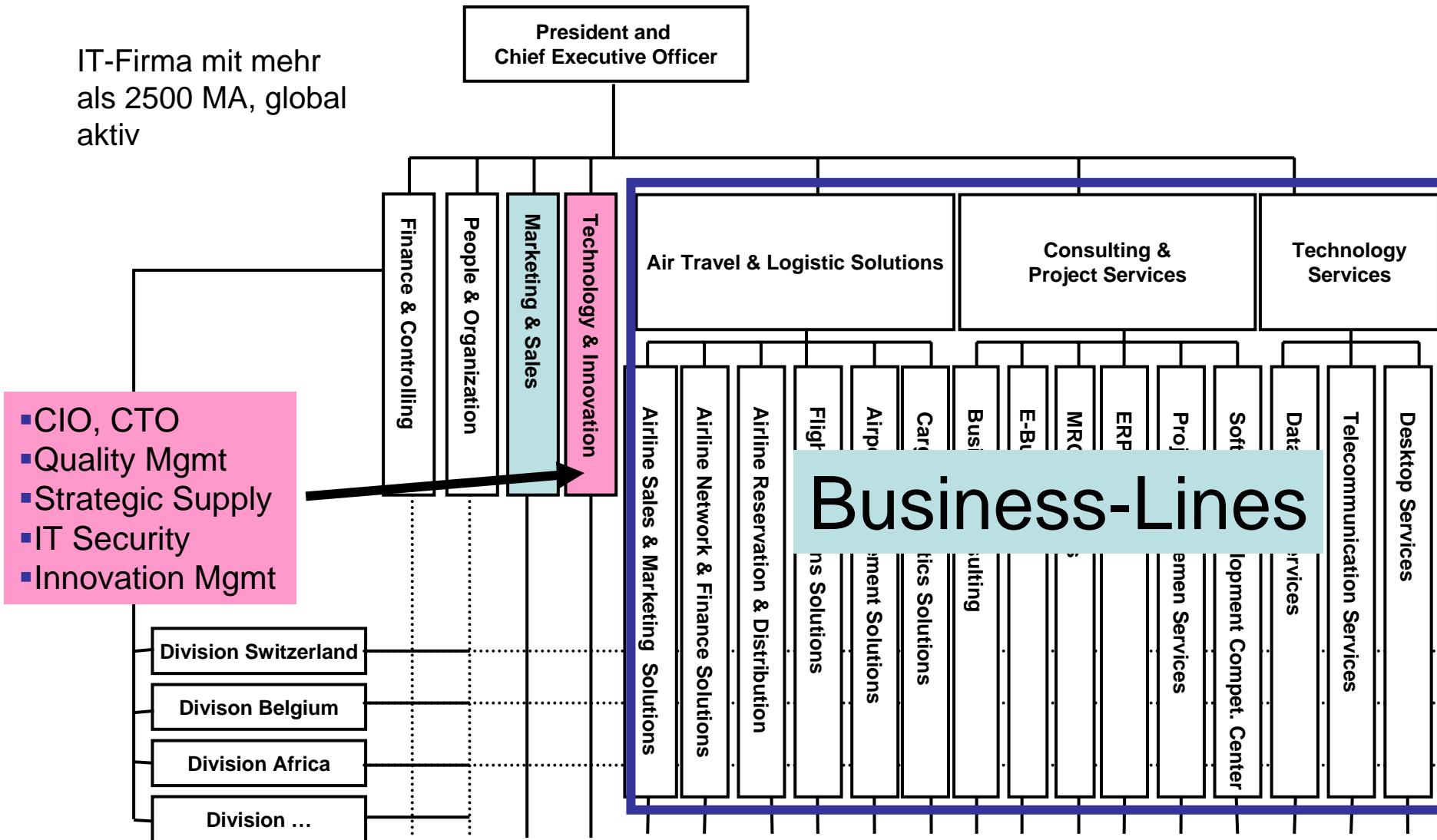
5.5 Ausblick Innovationsmanagement

5 Management im Innovationsmanagement

- 5.1 Motivation für Innovationsmanagement
- 5.2 Aufgaben des Innovationsmanagement
- 5.3 Innovationsmanagement
- 5.4 Technologiemanagement
- 5.5 Ausblick Innovationsmanagement
 - 5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements
 - 5.5.2 Aussagen zu Innovationsmanagement
 - 5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements

IT-Firma mit mehr als 2500 MA, global aktiv



5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements

Wie Innovationsmanagement aufbauen?

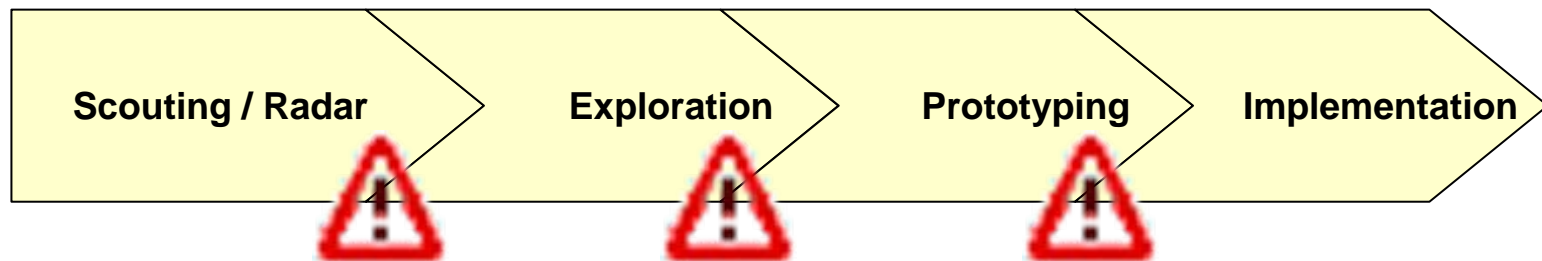
- Grobes Festlegen der Aktivitäten
- Partner finden
- Kommunikation etablieren
- Projektideen finden
- Projekte durchführen
- Projekte durchführen lassen
- R&D Controlling
- Zuständigkeiten festlegen
- Verantwortlichkeiten definieren
- Kunden finden
- Self-Marketing durchführen
- ...

5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements

Innovationsmanagementprozess mit

- 4 Schritte und
- 3 Entscheidungspunkten

Vergleichbar zu Stage-Gate-Prozess und anderen Innovationsmanagementprozessen.



5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements

1) Scouting / Radar:

- Innovation Management (IM) sammelt Ideen, Trends und Technologien (ITT)
- IM finanziert vollständig alle Aktivitäten dieser Phase

1-2) Selektion von viel versprechenden ITT:

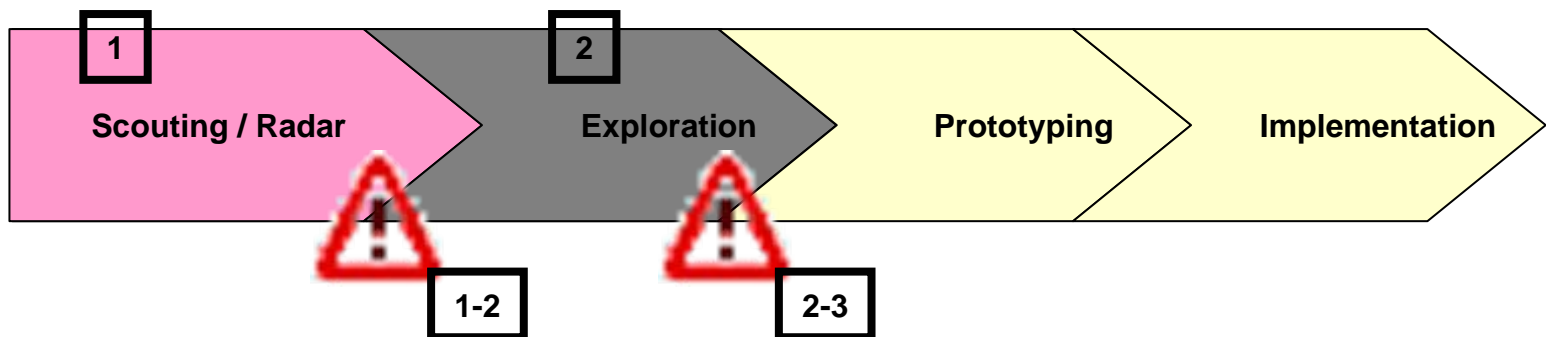
- IM und Business-Lines (BL)

2) Exploration:

- Mittels Pre-Studies und Feasibility-Studies wird Machbarkeit spezieller ITT untersucht
- IM finanziert teilweise die Aktivitäten dieser Phase

2-3) Selektion viel versprechender ITT aufgrund der Ergebnisse aus 2)

- IM und Business-Lines (BL)



5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements

3) Prototyping:

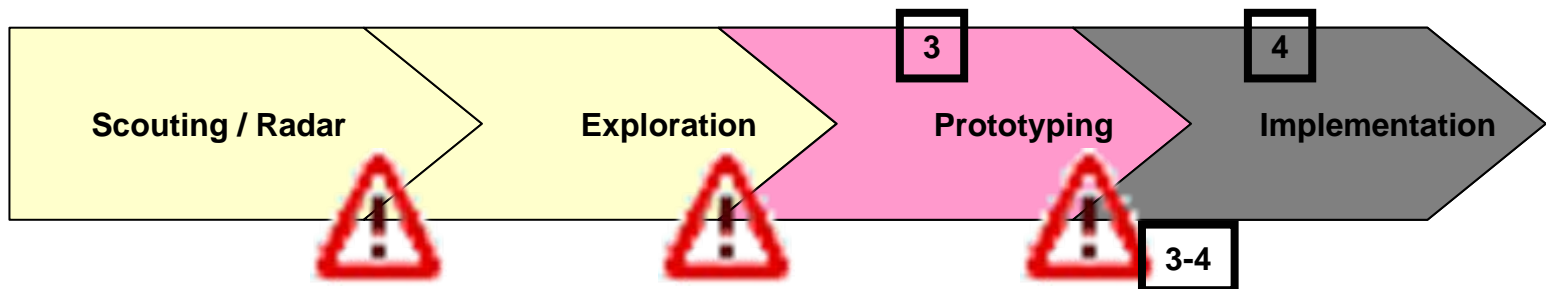
- Entwicklung eines Prototypen
- BL finanziert grösstenteils die Aktivitäten dieser Phase
- IM garantiert Informationsfluss zu anderen BL; IM Finanzierung nur in Ausnahmefällen

3-4) Selektion von viel versprechenden (Vor-)Produkten:

- IM und Business-Lines (BL)

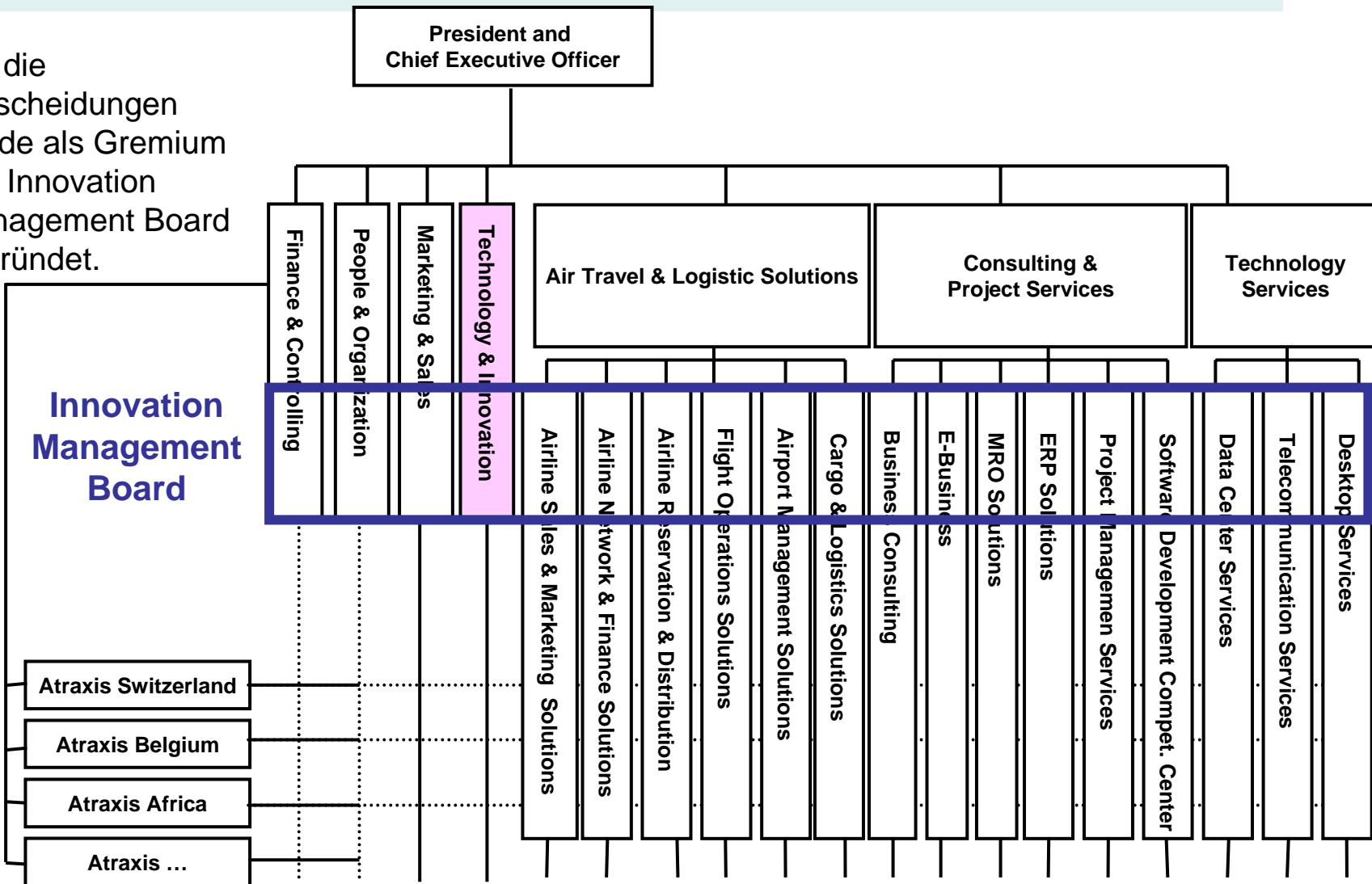
4) Implementation:

- Vollständige Übernahme des Prototypen zur Weiterentwicklung in einer BL
- IM garantiert Informationsfluss zu anderen BL; keine IM Finanzierung



5.5.1 Beispiel: Aufbau eines Innovationsmanagements

Für die Entscheidungen wurde als Gremium das Innovation Management Board gegründet.



5.5.2 Aussagen zu Innovationsmanagement

MRS UNTERNEHMEN NOTIZT _INTERVIEW ROBERT COOPER

Idee + Disziplin + Planung

Innovationen sind eine heikle Sache. Unternehmen brauchen sie, Kunden nur zum Teil. Der kanadische Innovations-Experte Robert Cooper sprach mit Brand eins darüber, wie das Nötige zum Nützlichen wird.

Text: Christiane Sommer Foto: Anne Grünlaggen

Brand eins: Wie erfindet man eine Innovation, Herr Cooper?
Robert Cooper: Man braucht eine Idee. Und der Rest ist ziemlich harte Arbeit.

So leicht kann es nicht sein. Die meisten Innovationen scheitern.
Das stimmt. Laut unserer neuesten Untersuchung, für die wir Unternehmen quer durch alle Branchen analysierten, wird nur eines von vier Entwicklungsprojekten zu einem wirtschaftlichen Erfolg. Das ist kein besonders gutes Ergebnis. Vor allem, wenn man berücksichtigt, dass die meisten Innovationen keine bahnbrechenden Neuerungen sind.

Das entspricht übrigens auch der Verwendung der Forschungs- und Entwicklungsgelder: Unsere Studie ergab, dass die Unternehmen im Schnitt weniger als 20 Prozent ihrer F&E-Mittel für echte Innovationen ausgeben. Der Rest geht in Verbesserungen und Varianten, die den Lebens-

zyklus des Produktes verlängern oder in Verfahren, mit denen sich Kosten reduzieren lassen.

Interessant ist, dass die Unternehmen, die am erfolgreichsten bei der Produktinnovation sind, mehr als 40 Prozent ihrer F&E-Aufwendungen in die Entwicklung neuer Produkte stecken.

Vielleicht sind die Unternehmen mit ihren Innovationen nicht erfolgreich, weil die Kunden nicht mehr so viele neue Produkte wollen?
Wenn die Kunden die Innovation nicht wollten, würden sich die Unternehmen den Ärger sparen und aufhören, an Neuerungen zu arbeiten. Der Kunde möchte das Neue, er fordert es. Zum Beispiel wollen die Menschen immer sicherere, komfortablere Autos. Und die neueste technische Ausstattung.

Der Handel verkauft immer weniger.

Das mag auch mit der wirtschaftlichen Situation in Ihrem Land zusammenhängen. In den USA machen die innovativen Unternehmen im Schnitt rund 30 Prozent ihrer Umsätze mit Produkten, die nicht älter als drei Jahre sind. Besonders innovative Unternehmen machen sogar rund 38 Prozent ihrer Umsätze und gut 42 Prozent der Gewinne mit neuen Produkten.

Dennoch stinkt offenbar die Bereitschaft, für Innovationen mehr Geld zu zahlen, das belegen die Verkaufszahlen aus der Automobilindustrie.
Auf einem reifen Markt wie in der Automobilindustrie gibt es eben nur wenig, was der normale europäische oder nordamerikanische Kunde tatsächlich noch an Mehrwert braucht. Das macht sinnvolle Innovation schwer. Aber es geht. Einer meiner Kunden hat gerade auf Basis der Nanotechnologie ein selbstreinigendes Fenster entwickelt. Und erfüllt damit den

144 BRND EINS 10/03

Quelle: Idee+Disziplin+Planung; Interview mit Robert Cooper; Brandeins 10/03.

5.5.2 Aussagen zu Innovationsmanagement

Innovation Principles

- Firms with a strategy perform better than firms without an innovation strategy eg. New Product Development.
- Develop a pay structure that rewards innovation and creativity
- Avoid allocating innovation to a particular function, create cross-functional teams and make innovation as part of everybody's job.
- Measure the return on innovation and measure the benefits
- Avoid authoritarian leadership style-involve employees
- Recruit innovators-Do not get hung up on qualification
- Let people do their own thinking-help them solve problems and face challenges.

[Quelle: Professor Milé Terziovski, PhD; Lecture Innovation Management; University of Melbourne; 2004. found 4/2004]

5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

Unternehmen mit Innovationsstrategie entwickeln sich besser als Unternehmen ohne:

- Konsequente Innovationsstrategie formulieren, umsetzen und leben.
- Innovation als langfristige Verpflichtung akzeptieren.
- Innovation über ganzheitliche Sichtweise betrachten.

Innovation betrifft jede und jeden in Ihrer Unternehmung:

- Innovationsfähigkeit nicht nur bestimmten Personen zuweisen.
- Funktionsübergreifende Teams bilden (z.B. aus unterschiedlichen Abteilungen und verschiedenen Fachbereichen; Technologie und Business).
- Separate Innovationsabteilung zur Unterstützung des internen Marketing, Sponsoring und Projektcontrolling schaffen.

5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

Ohne klaren Innovationsprozess geht zu wenig:

- Eindeutig festlegen, wer bis wann welche Aufgaben erledigt.
- Muss-Kriterien festlegen, die über Weitermachen oder Abbrechen von Projekten entscheiden.
- Fixe Zeitpunkte festlegen, an denen über Weitermachen oder Abbrechen von Projekten entschieden wird.

Eine innovationsfreundliche Unternehmenskultur hilft viel:

- Mitarbeitende involvieren. Bereitschaft und Interesse für Innovation fördern. Mitarbeitende motivieren, Vorschläge zu machen und Ideen einzubringen.
- Innovationshemmenden autoritären Führungsstil vermeiden.
- Unterstützung auf allen Hierarchiestufen der Unternehmung vorschreiben.

5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

Innovationen sind nicht umsonst:

- Ohne Investitionen sind keine grossen Sprünge zu erwarten.
- Ein Teil des Umsatzes für Forschungs- und Entwicklung (F&E) einplanen. (Sind 5% zuviel?)
- Rund 40% Ihres F&E Budget sollte für wirklich neue Dinge verwendet werden.

Die Konkurrenz schläft nicht:

- Konsequente Marktbeobachtung durchführen und Kundenbedürfnisse analysieren.
- Trends und neue Technologien verfolgen. Man muss nicht alles selbst erfinden, aber gut einzusetzen wissen.
- Marktpotentiale erfassen und für das Unternehmen nutzen.

5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

Alle Unternehmen haben dieselben Schwierigkeiten, ein Innovationsmanagement ins Leben zu rufen und am Laufen zu halten:

- Es ist schwierig, den Mehrwert von Innovationen messbar zu machen und den Nutzen auch tatsächlich zu messen.
- Es gibt immer Fehlschläge. Aber ohne Risiko kein Gewinn. Daher Fehlschläge im Innovationsprozess einplanen und akzeptieren können.
- Fokussieren Sie Ihre Anstrengungen. Es ist nicht leicht, Projekte ehrlich zu bewerten und nur die besten weiterzuführen.

Wer die Bedürfnisse seiner Kundschaft kennt, weiss, was sie will:

- Schicken Sie Ihre Mitarbeitenden zum Kunden.
- Alle Mitarbeitenden sollten mit der Kundschaft reden und deren Bedürfnisse verstehen.

5.5.3 Zehn Faktoren für ein innovatives Unternehmen

Unternehmen und Hochschulen müssen voneinander profitieren:

- Hochschulen und Forschungsinstitutionen sind die Quelle neuer Ideen und zukünftiger Innovationen. Hochschulen können diese Innovationen aber (meist) nur mit Hilfe der Unternehmen umsetzen.
- Verstärken Sie Kontakt zu Forschung und Lehre, zu Hochschulen und Forschungsinstitutionen. Lesen Sie Publikationen, gehen Sie zu Tagungen und Konferenzen, arbeiten Sie mit Hochschulen zusammen.
- Bilden Sie sich weiter. Nur lebenslanges Lernen hält fit für die Zukunft.

...

Lernziele

Die Motivation für ein funktionierendes Innovationsmanagement benennen können.

Eine Übersicht über Managementaktivitäten im Innovationsmanagement wiedergeben können.

Die Aufgaben und Ziele des Managements insbesondere im Innovationsmanagement beschreiben können.

Das Risiko-Management verstanden haben und durchführen können.

Erklären können, wie das Innovationsmanagement in Firmen verankert ist.

Den Inhalt des Innovationsmanagementprozesses kennen und erklären können.

Technologiemanagement kennen und erklären können.