



Information Management LE08: Wartung und Betrieb der IKT

Prof. Dr. Matthias Söllner

Universitätsprofessor für Wirtschaftsinformatik und Systementwicklung
Direktor am Wissenschaftlichen Zentrum für IT-Gestaltung (ITeG)

soellner@uni-kassel.de

www.uni-kassel.de/go/wise

Vorlesungsplan

Datum	Lerneinheit	
15.03.2024	Einführung & Grundlagen	Was will Mark Zuckerberg mit WhatsApp?
15.03.2024	Informationswirtschaft	Sind Informationen das Öl des 21sten Jahrhunderts?
18.03.2024	Informationsangebot	Ok Google...Ich bin krank. Was mache ich jetzt?
18.03.2024	Management der Daten	Wann schlägt Mensch Maschine?
19.04.2024	Management der Prozesse	Was geht in meinem Unternehmen eigentlich so vor?
19.04.2024	Management von Anwendungen	Warum für Software bezahlen, wenn es Open Source gibt?
22.04.2024	Innovative IKT	Warum gibt mein Chef mir nicht endlich ein Macbook Air?
22.04.2024	Wartung und Betrieb der IKT	Kann ein ehemaliges Staatsunternehmen überhaupt Innovativ sein?
03.05.2024	Speicherung und Kommunikation	Wird der FC Luzern doch der nächste Meister?
03.05.2024	Sicherheit und Organisation	Woher weiß ich, dass hier jeder nur das sieht, was er sehen soll?
06.05.2024	Führungsaufgaben	Wie kann ich alle IT-Themen unter einen Hut kriegen?
06.05.2024	Klausurvorbereitung	Was möchte ich nochmal erklärt haben?

Lernziele LE08 – Wartung und Betrieb der IKT



- 1) Sie können die Begriffe im Zusammenhang mit dem **Management der IKT** definieren und von einander abgrenzen.
- 2) Sie wissen, was sich hinter **operativem und strategischem Management der IKT** an Aufgaben verbirgt und können relevante Methoden wie z.B. **Technology Roadmapping** anwenden.

Agenda LE08 – Wartung und Betrieb der IKT

1

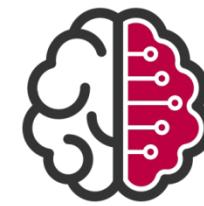
Überblick IKT, Basistechnik, Technikbündel

2

Management der IKT



Überblick IKT, Basistechnik, Technikbündel



W I S E

Technologie vs. Technik

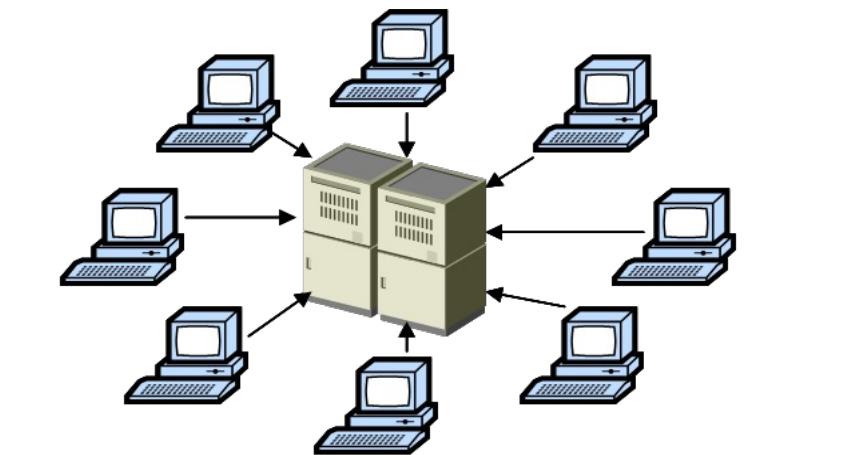
- **Technik**
 - Von griech. „*techne*“ Kunst, bzw. Handwerk
 - Menge der nutzerorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme)
 - Menge der menschlichen Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen
 - Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwandt werden
- (Quelle: Hubig, Ropohl 1994, S.3/101)

- **Technologie**
 - Wissenschaft von der Technik

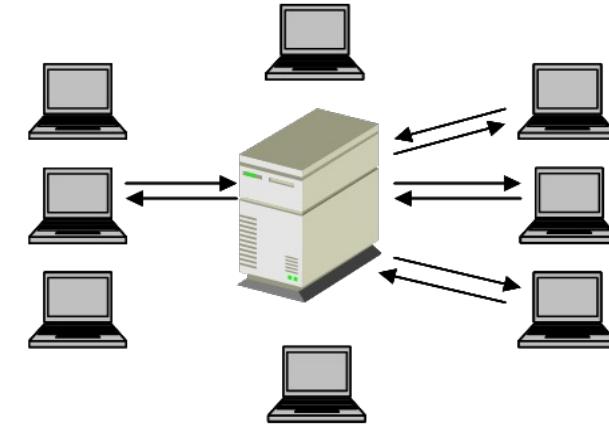
Definition: IKT und Infrastruktur

- **Informations- und Kommunikationstechnik** wurde definiert als **Gesamtheit der zur Speicherung, Verarbeitung und Kommunikation** zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie die Art und Weise, wie diese Ressourcen organisiert sind. **Speicherung, Verarbeitung und Kommunikation** sind die von Informations- und Kommunikationstechnik bereitgestellten **Basisfunktionalitäten**.
- **Infrastruktur** besteht aus **Hard- und Software zur Verarbeitung, Speicherung und Kommunikation**, die eine Softwareanwendung voraussetzt (technische Infrastruktur), als auch Humanressourcen und Dienstleistungen, die zur Installation und Nutzung benötigt werden (organisatorische Infrastruktur).

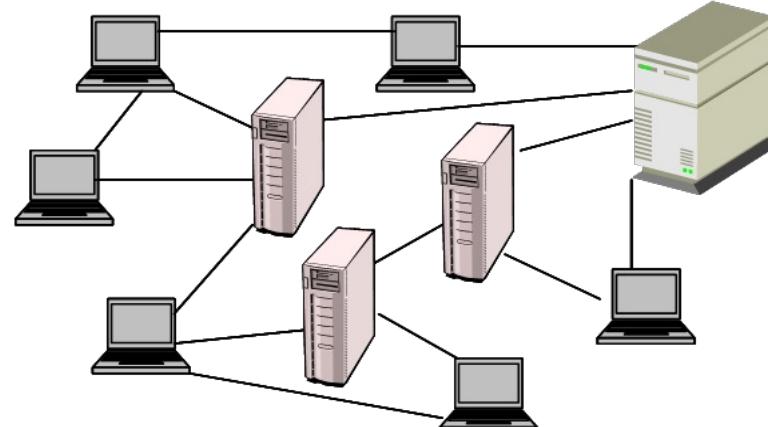
Entwicklung klassischer IT-Infrastrukturen



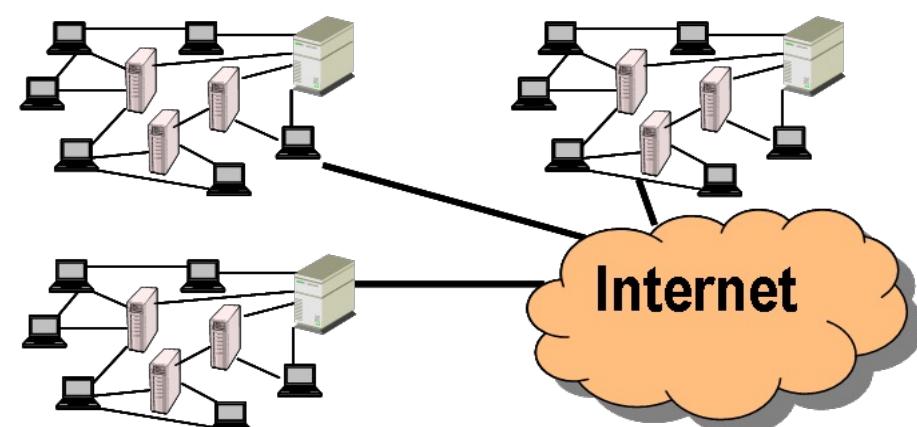
Mainframe-Based Centralized Computing (Pre-1980)



PC-Based Distributed Computing (1980s)



Client-Server Computing (Late 1980s, Early 1990s)



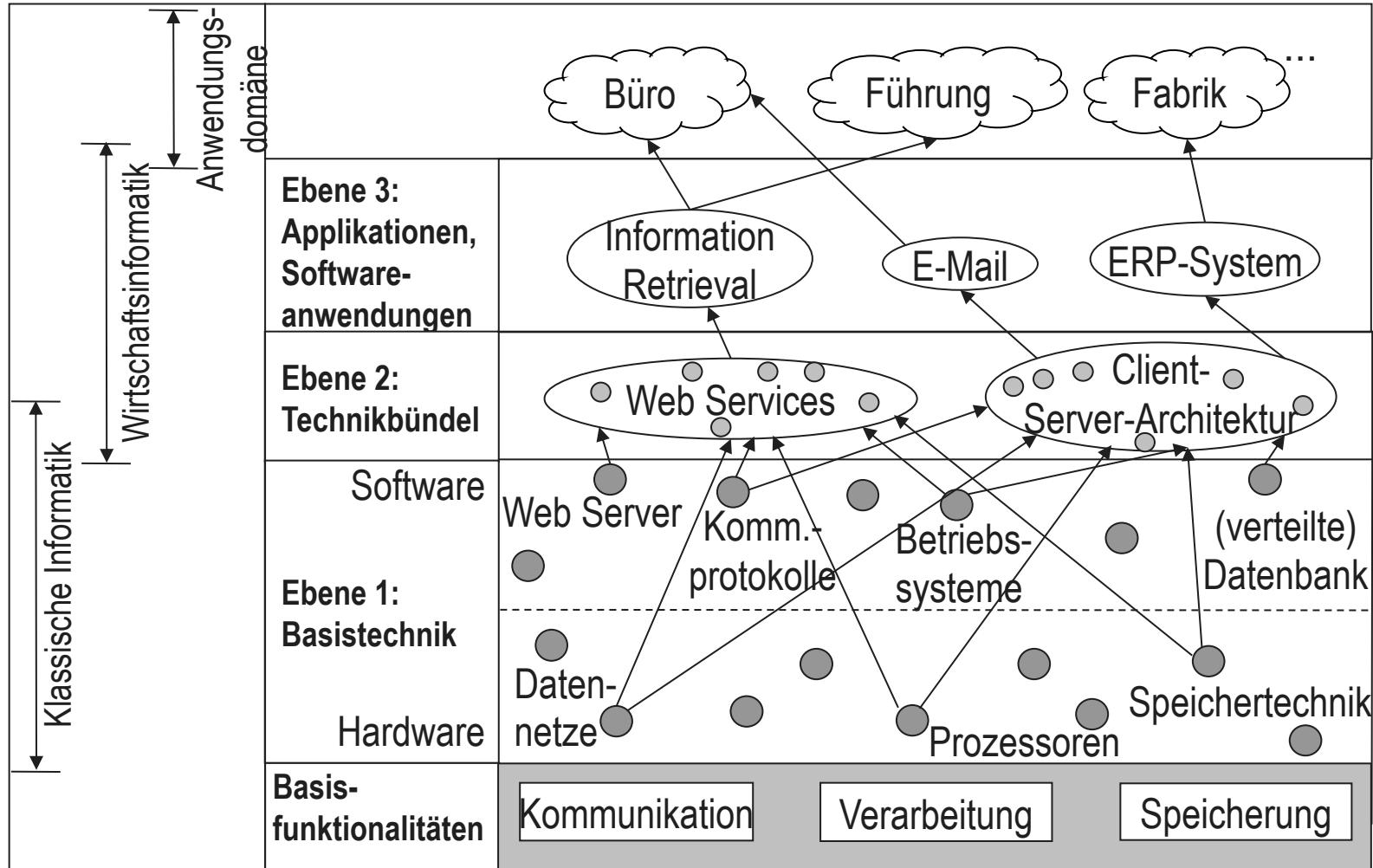
Internetwork-Based Computing (Mid-1990s to Present)

Quelle: vgl. Applegate, McFarlan, McKenney (2003). Corporate Information SystemsManagement, S. 398

Definition: Basistechnik; Technikbündel

- Der Begriff **Basistechnik** bezeichnet **die Basiseinheiten der IKT** zur **Bereitstellung der Basisfunktionalitäten Verarbeitung, Speicherung und Kommunikation.**
- **Technikbündel** sind **applikationsunabhängige Kombinationen von Basistechnik** zur Realisierung spezieller Konzepte.

Technikbündel – Client-Server-Architektur und Web Services



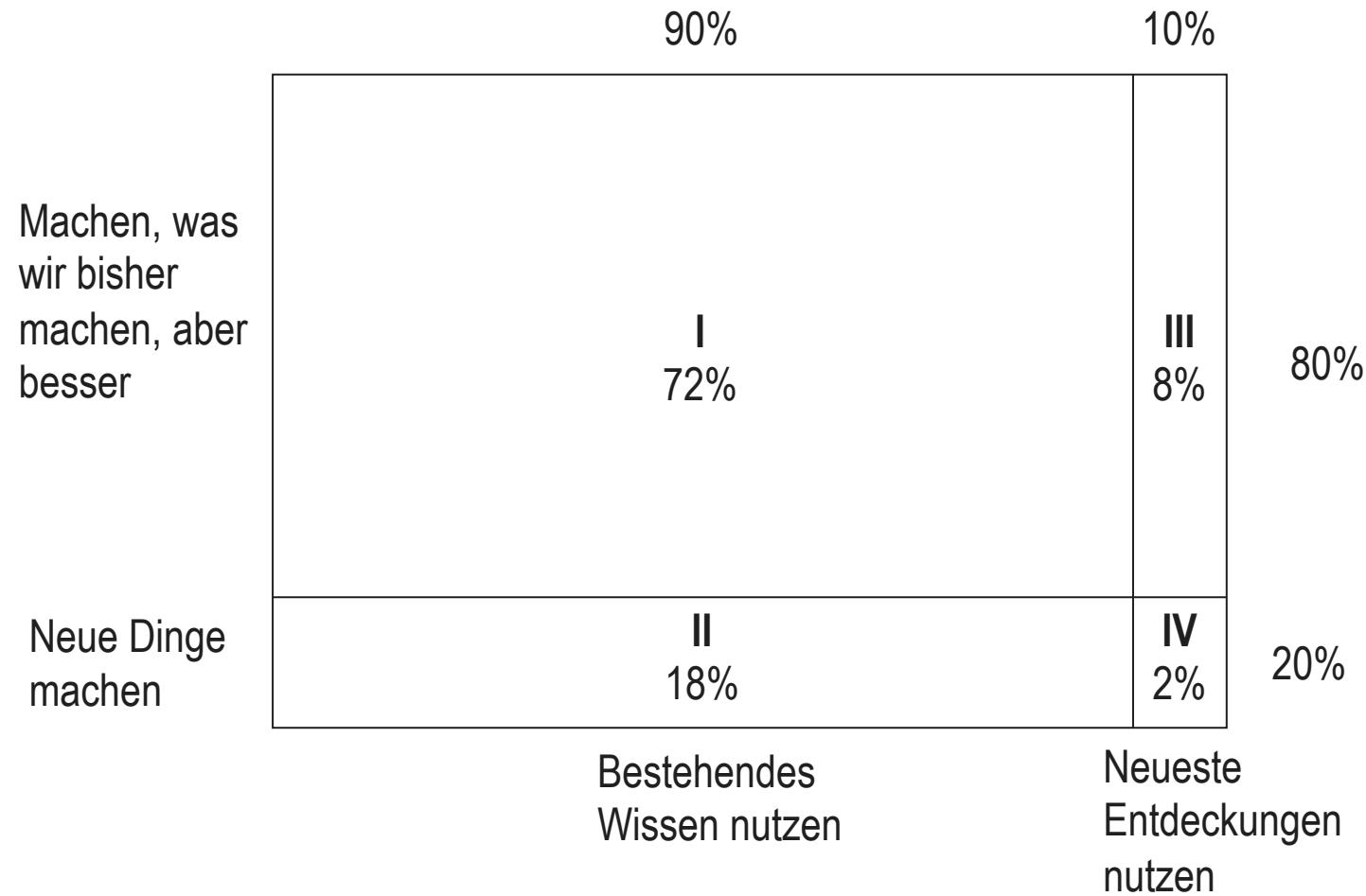
Definition:

Ziele und Aufgaben des Managements von IKT

- Das Management der Informations- und Kommunikationstechnik umfasst:
 1. Das Management der bereits im Unternehmen im Einsatz befindlichen IKT
 2. Das Management neuer Technik für den potentiellen Einsatz im Unternehmen

- **Ziel des IKT-Managements** ist es, durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik einen Beitrag zur Verbesserung des Effizienz und der Profitabilität eines Unternehmens zu leisten
- **Die Aufgabe des IKT-Managements** ist es, die IKT als Infrastruktur zu planen, sowie deren effiziente und effektive Implementierung, Nutzung sowie Weiterentwicklung zu steuern und zu kontrollieren.

Verbesserungspotenziale für ein Unternehmen



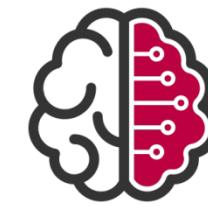
Herausforderungen des IKT-Managements

Die Herausforderungen des IKT-Managements liegen darin,

- Technische Entwicklungen und deren Bedeutung für das eigene Unternehmen,
- den komplexen IKT-Markt mit Produkten, die Technik implementieren, einerseits und Technikanbietern, die Marktpositionen inne haben, andererseits, sowie
- die Möglichkeit und Fähigkeit des eigenen Unternehmens, Technik anzuwenden bzw. neue Technik zu integrieren,

..... ***korrekt einschätzen*** zu können und ***nachhaltige Entscheidungen*** zu treffen.

Management der IKT

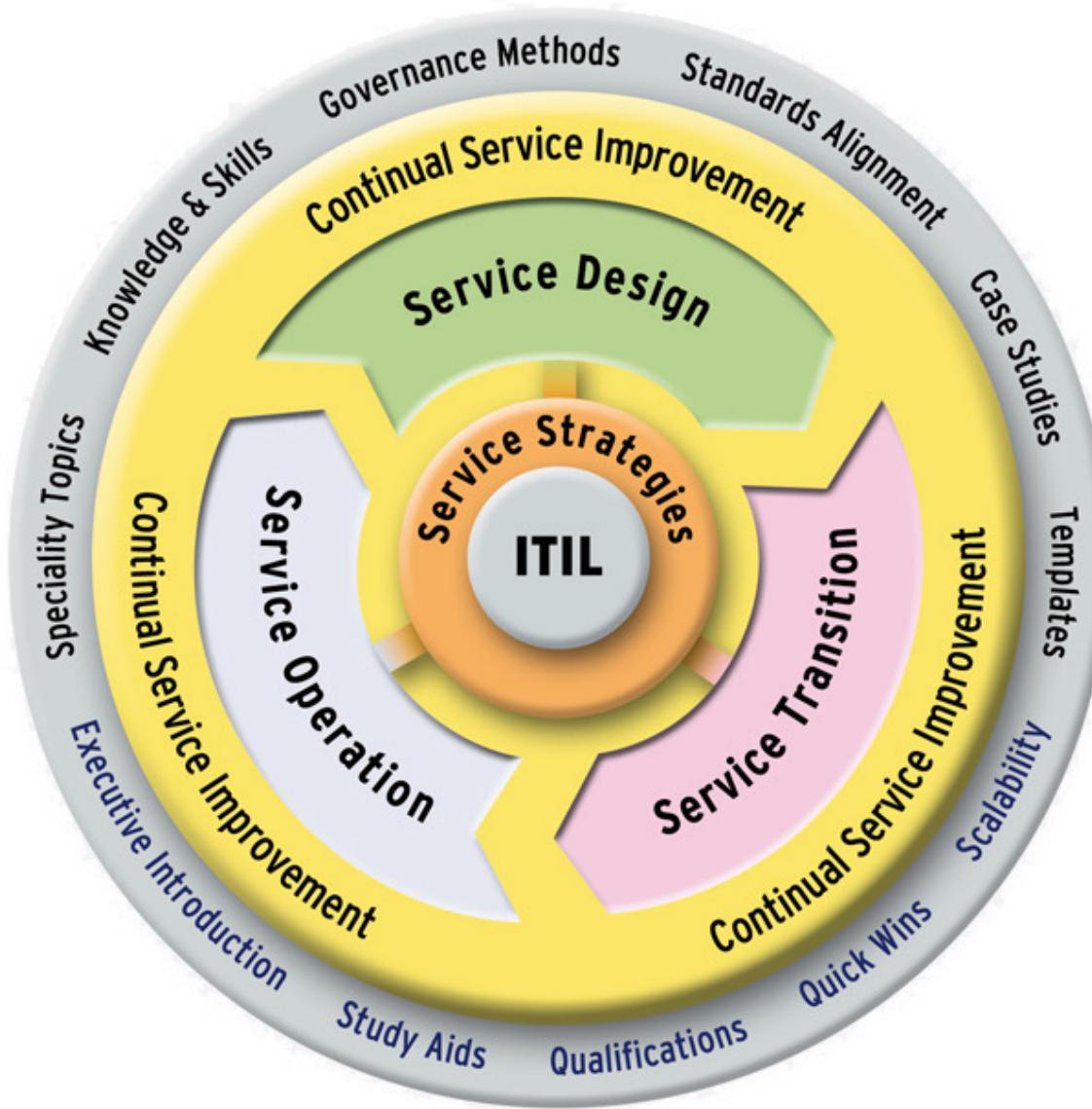


W I S E

Wartung und Betrieb – operatives IKT-Management

- Im Auftrag der britischen Regierung durch die CCTA (heute OGC) in Norwich (England) entwickelter Leitfaden **ITIL (IT Infrastructure Library)**
- Weltweiter de facto Standard im Bereich Service Management
- Beinhaltet eine umfassende und öffentlich verfügbare fachliche Dokumentation zur Planung, Erbringung und Unterstützung von IT-Serviceleistungen
- ITIL bietet die Grundlage zur Verbesserung von Einsatz und Wirkung einer operationell eingesetzten IT-Infrastruktur
- **Best Practice** Leitfaden, in dem das „**WAS**“ beschrieben wird, und nicht das „**WIE**“

ITIL



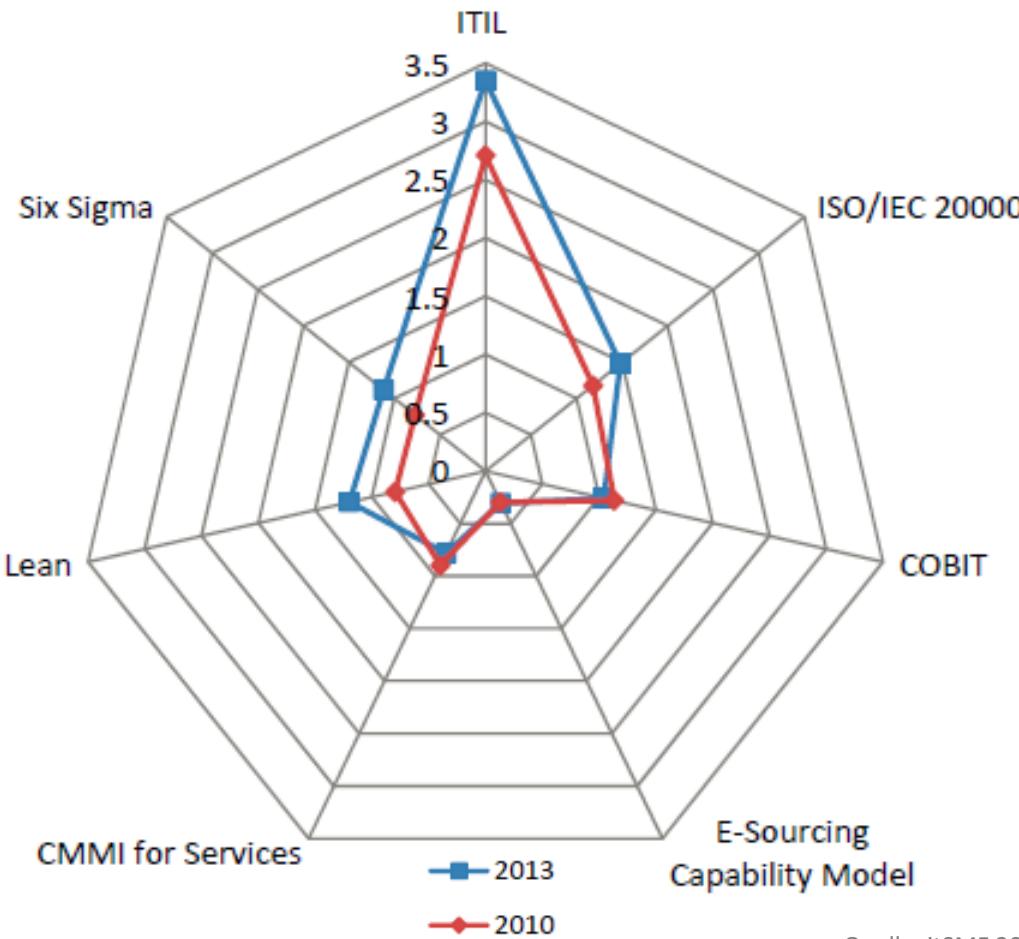
ITIL – Änderungsantrag (Request for Change)

Konzept	Formale Anfrage für eine Veränderung von einem oder mehreren Konfigurationselementen (am Geschäftsprozess beteiligtes Betriebsmittel)
Ziel	Effiziente und kostengünstige Implementierung autorisierter Änderungen mit minimalem Risiko
Arten von Änderungsanträgen	Standard Change: vorab genehmigte Änderung mit geringem Risiko Emergency Change: schnellstmögliche Behebung eines IT Service Ausfalls, der große negative Auswirkung auf den Geschäftsprozess hat
Change Advisory Board	Beratungsgremium, das regelmäßig Änderungsanträge bewertet und priorisiert
Wichtige Aktivitäten	Erstellung und Dokumentation, Review, Bewertung (ex-ante) und Einschätzung, Genehmigung, Koordination, Bewertung (ex-post) und Abschluss
Beispiel	Lösung einer Service-Störung oder Anpassung eines Services an ein sich veränderndes Umfeld

Quelle: Jan van Bon (2008), Foundations in IT-Service-Management: basierend auf ITIL, Band 3, Van Haren Publishing, S. 245ff

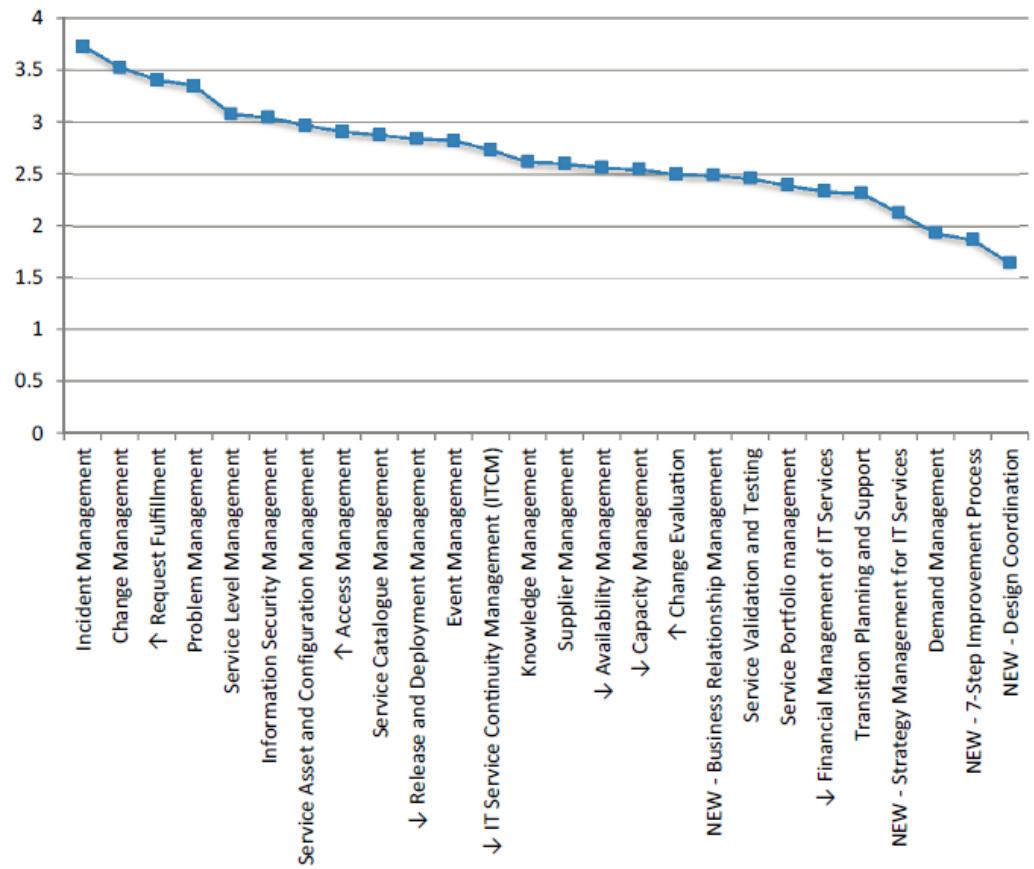
ITIL Nutzung

Nutzung IT Service Management Frameworks:



Quelle: itSMF 2013 global Survey On IT Service Management

ITIL Prozessimplementierung:



Teilaufgaben des strategischen IKT-Managements

- Die **Bestimmung** des **IKT-Bedarfs** des Unternehmens
- Die **Beeinflussung** der **IKT-Entwicklung** im Unternehmen
- Das **Beobachten** der **IKT-Entwicklung** ausserhalb des Unternehmens
- Das **Treffen von IKT-Einsatzentscheidungen** nach Technik- und Systemart, Umfang und Zeitpunkt
- Die **Evaluierung** des **Technikeinsatzes**
- **Entwicklung** neuer Informations- und Kommunikationstechnik (u.U. mit Entwicklungspartnern)

Methoden des strategischen IKT-Managements

- **Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes einer Anwendung**
 - Bestimmung des optimalen Zeitpunktes für den Austausch bestehender Anwendungen mit Unterstützung durch betriebswirtschaftliche Berechnungsverfahren
- **Standardauswahl**
 - Entscheidungen bezüglich der Implementierung von Standards mit mathematischen Beschreibungsmitteln abbilden
- **Technology Roadmapping**
 - Entwicklung von Technologien auf der Grundlage von Expertenwissen einschätzen

Bestimmung des Ersatzzeitpunktes einer Anwendung

- **Analyse der Kostenstruktur**
 - Zu erwartende Aufwendungen für den gesamten Lebenszyklus
 - Erstellungskosten, Aufwand für kontinuierliche Pflege und Wartung in der Phase der Reifung
- **Methoden der Nutzenstrukturanalyse**
 - Erfassung wichtiger Auswirkungen auf den Prozessablauf im Unternehmen
 - Nutzen abschätzen und monetär ausdrücken
- **Bestimmung des Abschaffungszeitpunktes**
 - Gegenüberstellung der Kosten- und Nutzenanalyse
 - Errechnung des ökonomisch sinnvollsten Terms

Leader- vs. Follower-Strategie / Technology Push vs. Market Pull

- **Leader-Strategie**
 - Ein Unternehmen setzt konsequent eine neue Technik ein und trägt aktiv zur Entwicklung dieser neuen Technik bei
- **Follower-Strategie**
 - Ein Unternehmen verlässt sich auf bewährte Technik, ohne eine aktive Rolle in der Weiterentwicklung zu spielen
- **Technology Push**
 - Ein Hersteller initiiert die Entwicklung neuer Technik und „drückt“ ein Produkt aktiv in den Markt
- **Market Pull**
 - Eine Technik- oder Produktentwicklung wird aufgrund von Marktwünschen vorangetrieben

Bedeutung von Standards

- **Standards als Kaufkriterium**
 - ohne Standard Unsicherheit bezüglich direkter und indirekter Netzeffekte
 - Gefahr der Entscheidung für das ‚falsche‘ System
 - als Reaktion häufig Verzögerung der Kaufentscheidung
- **Lock-In:**
 - Kosten für einen Wechsel des Systems sind teurer als der entstehende Nutzen → Windows vs. Linux
 - Lock-In stellt für den Anbieter ein Quasimonopol her

Nutzen von Standards

- Standards **senken** generell die **Kommunikationskosten**
- Standards **schützen Investitionen** (Buxmann 1996) durch die auf der Offenheit basierenden vielseitigen Verwendbarkeit der Systeme
- Standardprotokolle und Standard-Software sind **vielseitiger** und **mit geringerem Einarbeitungsaufwand einsetzbar**, Kostenreduzierung
- **Bilaterale Vereinbarungen** zwischen Unternehmen und Unternehmensteilen entfallen (Picot et al. 1991)
- Standardisierung schafft **Zeitvorteile in der Kommunikation**, es sind weniger Medienbrüche notwendig
- Durch standardisierte, offene Kommunikationssysteme ergibt sich eine zusätzliche **Markttransparenz**, was positiv auf den Wettbewerb wirkt

Mögliche Strategien für das IM

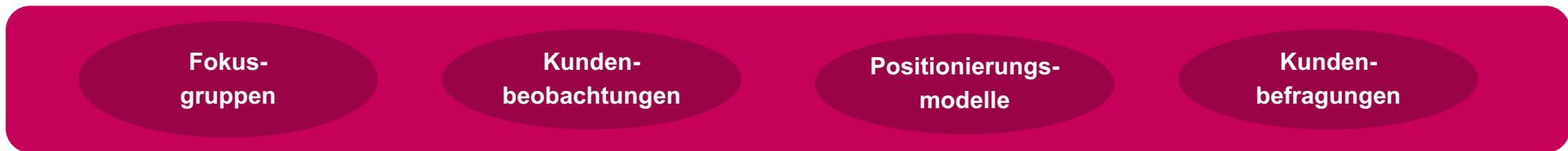
1. Das IM kann unternehmensweite Standards vorgeben.
2. Das IM kann auf Standards bestehen, die konkrete Wahl aber der Verhandlung zwischen den Abteilungen überlassen.
3. Das IM besteht nicht auf den Einsatz eines Standards.
4. Das IM lässt Insellösungen zu.

Methoden der Zukunftsplanung

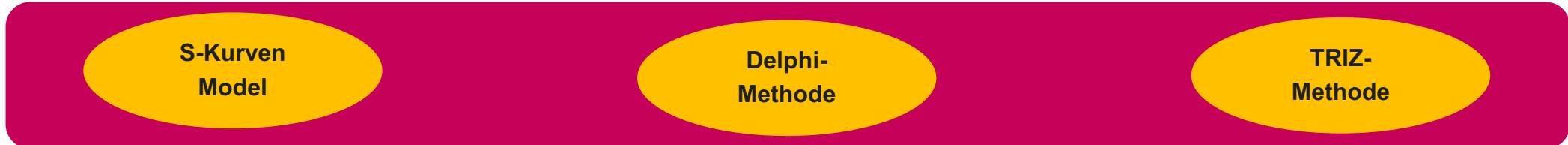
■ Marktforschungs-Methoden mit mehr Zukunftsbezug



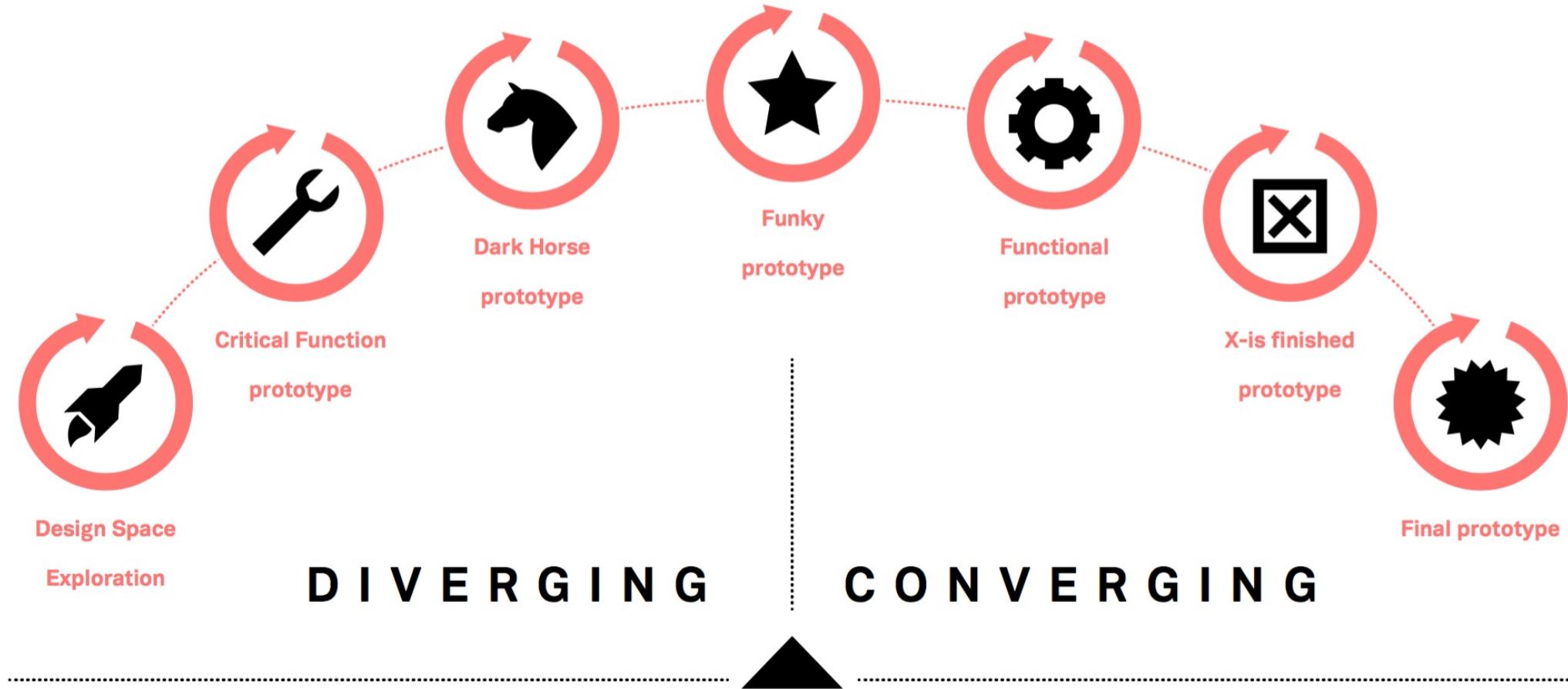
■ Marktforschungs-Methoden mit weniger Zukunftsbezug



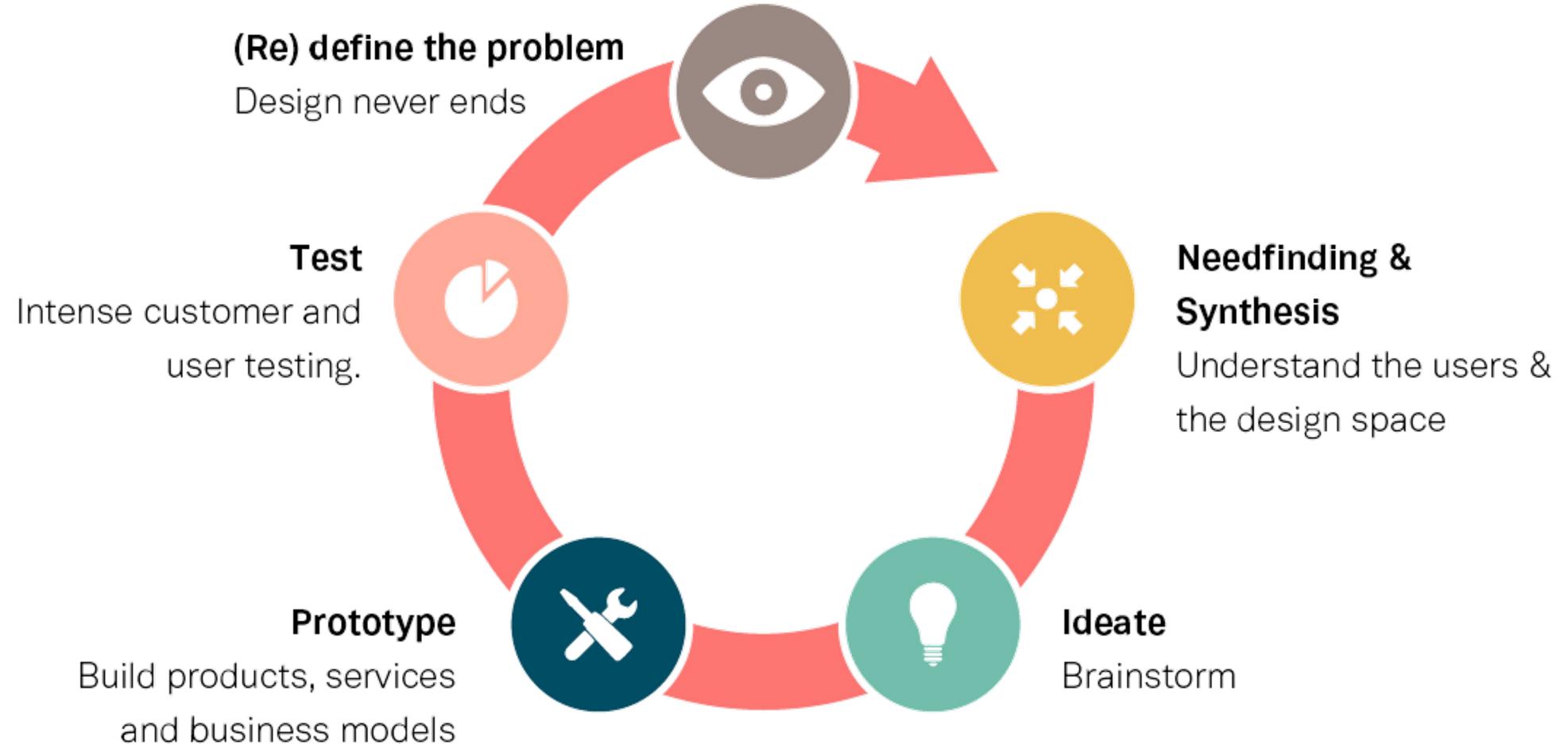
■ Methoden zur Technologieplanung



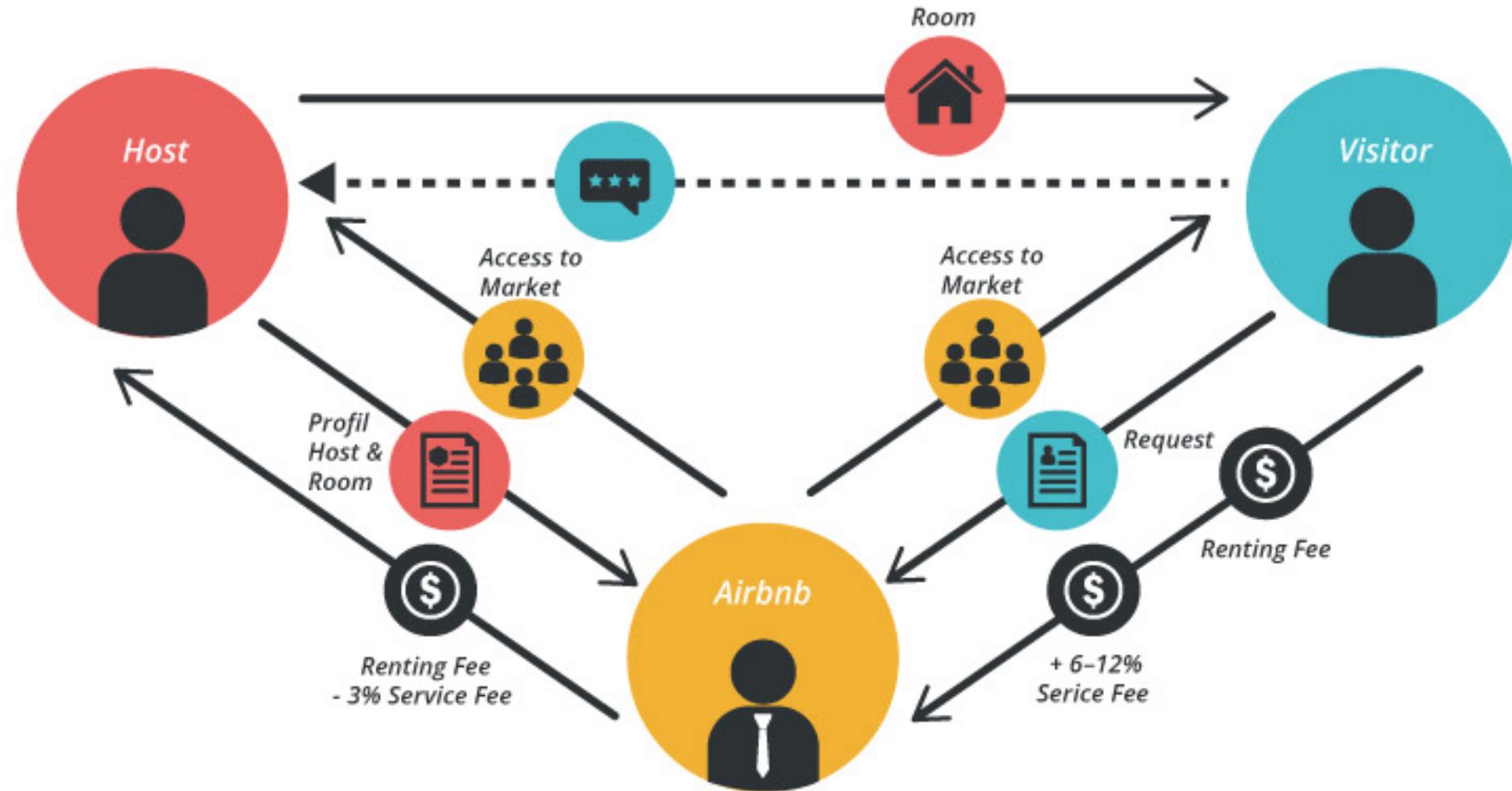
Design Thinking – Macro Cycle



Design Thinking – Macro Cycle

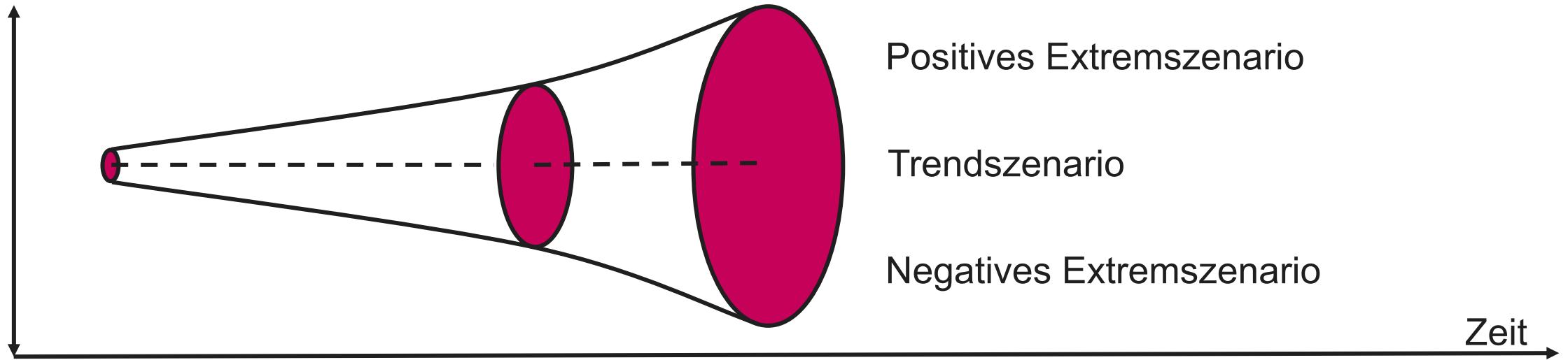


Design Thinking bei Airbnb



Methoden der Marktforschung

- Methoden mit mehr Zukunftsbezug und Technologiesicht
- Szenariotechnik



- Zero-Base-Bedürfnisforschung
- Roadmapping
- Opportunity Management

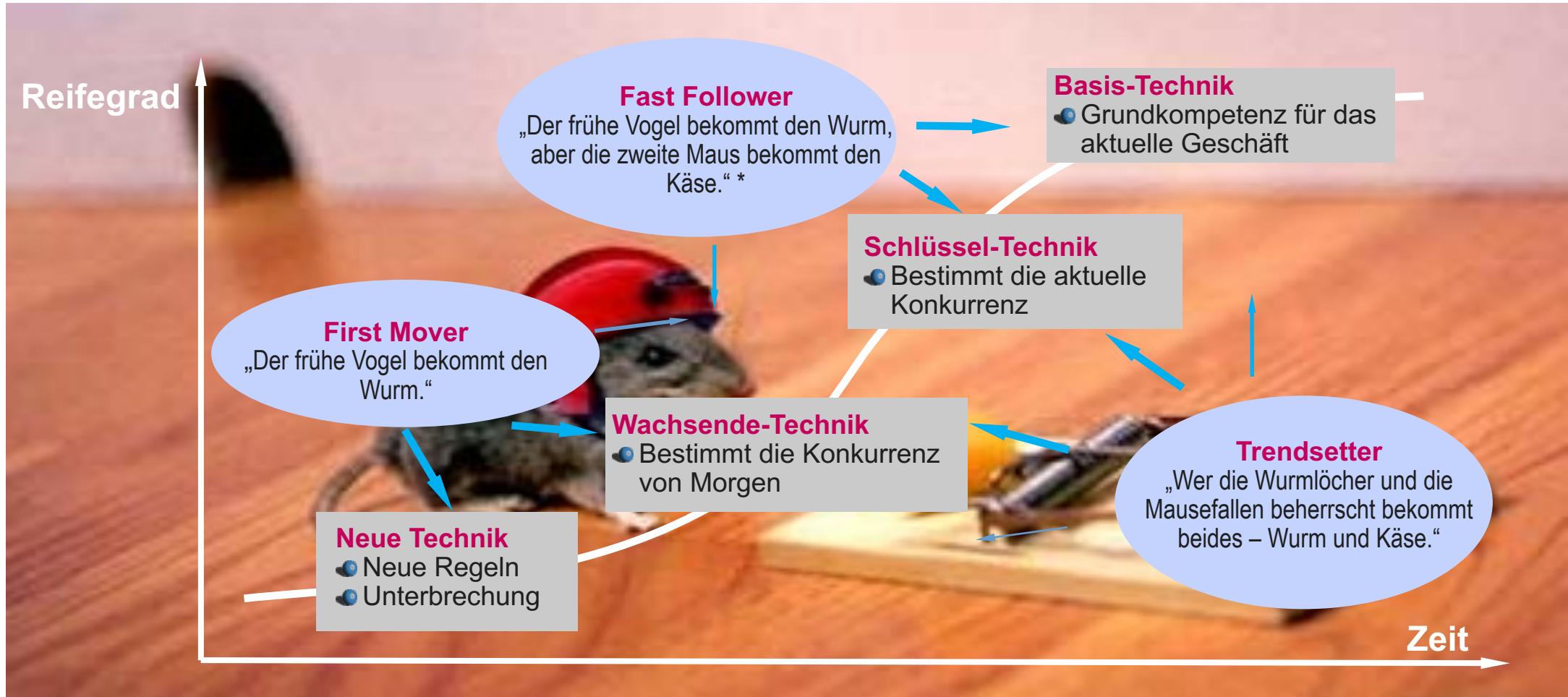
Methoden zur Technologieplanung

■ Theory of inventive problem solving (**TRIZ**)



Position von „Trendsettern“ im Produktzyklus

- Die wichtigsten Innovationsstrategien und ihre Position im technologischen Lebenszyklus



Technology Roadmapping

- Produktentwicklungen von Unternehmen werden u.a. von sich ständig und zunehmend stark ändernden externen Bedingungen getrieben
- Um die Risiken zu minimieren, gilt es die äußeren Bedingungen möglichst früh abzuschätzen

→ Methode: Technology Roadmapping

„A layout of paths or routes that exists (or could exist) in some particular geographical space... (that) serves as a traveller's tool that provides essential understanding, proximity, direction, and some degree of certainty in travel planning.“

(Definition Roadmap nach Kostoff/Schaller 2001)

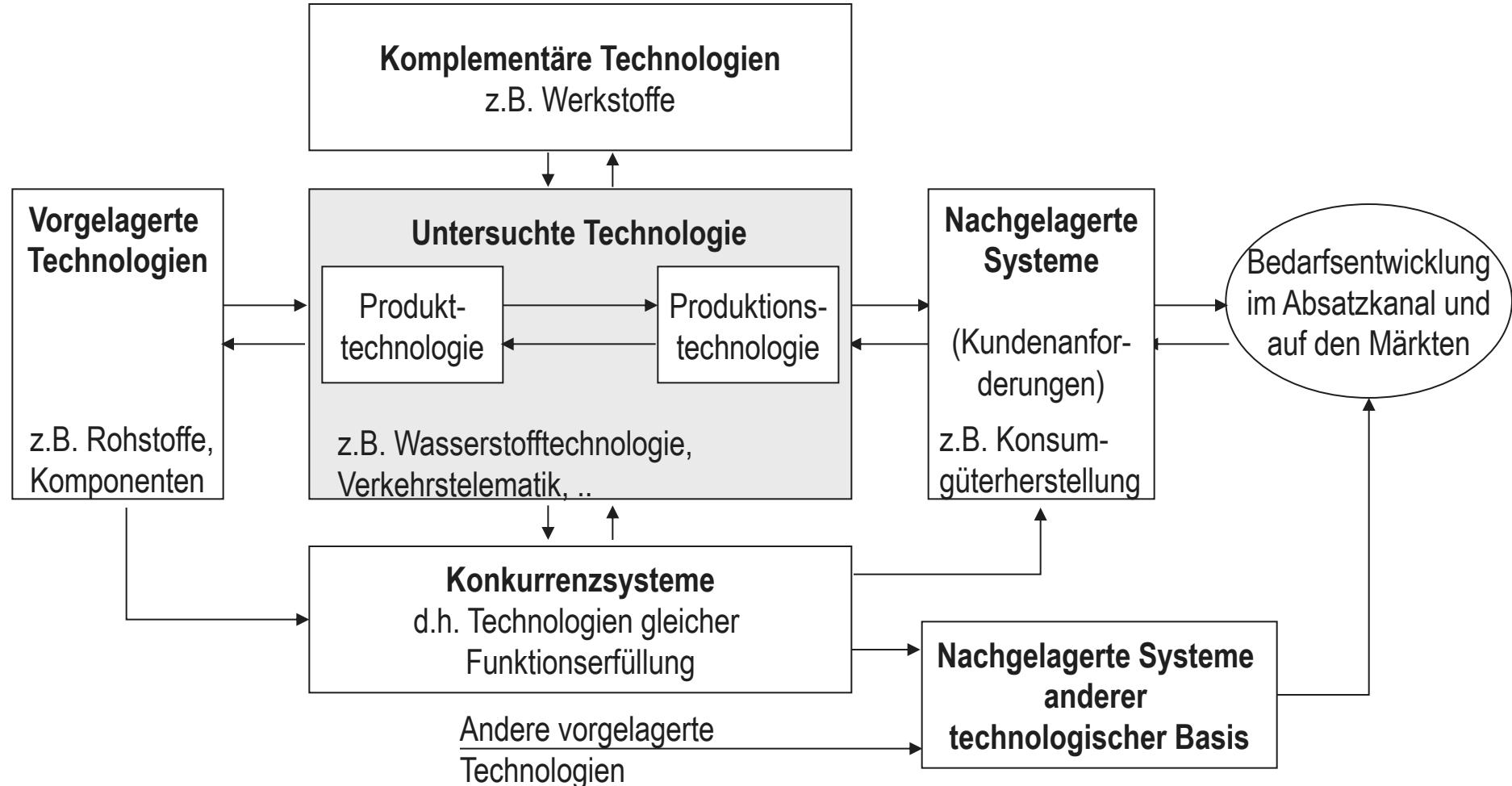
Ziele und Inhalte von Roadmaps

„Roadmaps communicate visions, attract resources from business and government, stimulate investigations, and monitor progress. They become the inventory of possibilities for a particular field, thus stimulating earlier, more targeted investigations.“

(Ziele von Roadmaps nach Galvin 1998)

- Ergebnis eines Expertentreffens oder einer –befragung
- Den Ausgangspunkt, die Ziele, sowie die verschiedenen Wege, um mit den gegebenen Ressourcen das gewünschte Ziel zu erreichen
- Unter Berücksichtigung möglicher Hindernisse und Schwierigkeiten
- Visualisierung

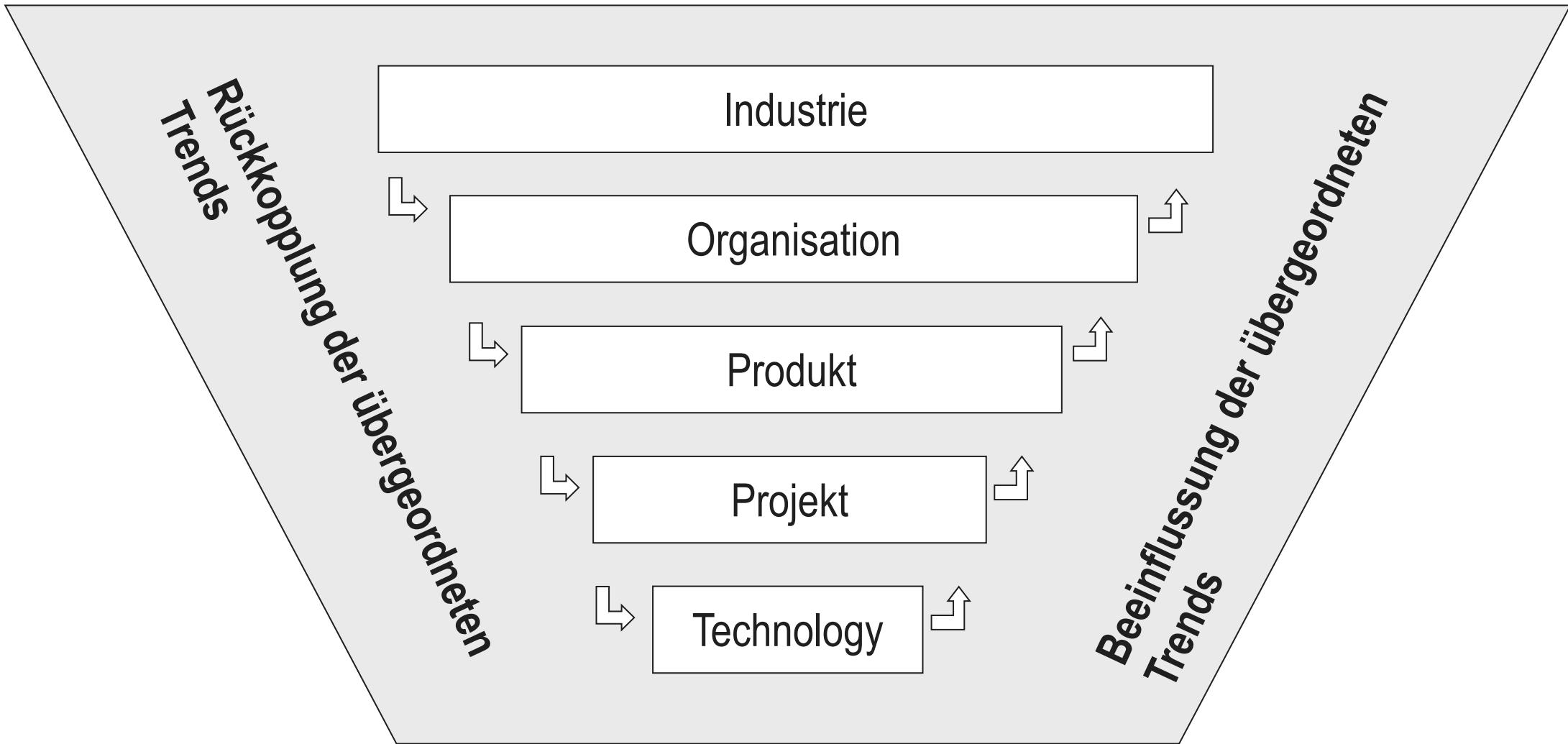
Roadmapping betrachtet das Umfeld einer Technologie



Schritte bei der Szenarioentwicklung für Roadmaps

1. Abgrenzung und Strukturierung des Untersuchungsfelds
2. Identifizierung und Strukturierung der wichtigsten Einflussfaktoren und Einflussbereiche
3. Formulierung von Deskriptoren und Aufstellung von Projektionen und Einflussbereichen
4. Bildung und Auswahl alternativer konsistenter Annahmekombinationen
5. Entwicklung und Interpretation der ausgewählten Umfeldszenarien
6. Einführung und Auswirkungsanalyse signifikanter Trendbruchereignisse
7. Ausarbeitung der Untersuchungsfeldszenarien bzw. Ableitung von Konsequenzen für die Aufgabenerstellung
8. Konzipierung von Maßnahmen und Planungen

Zusammenhang zwischen Roadmap-Formen

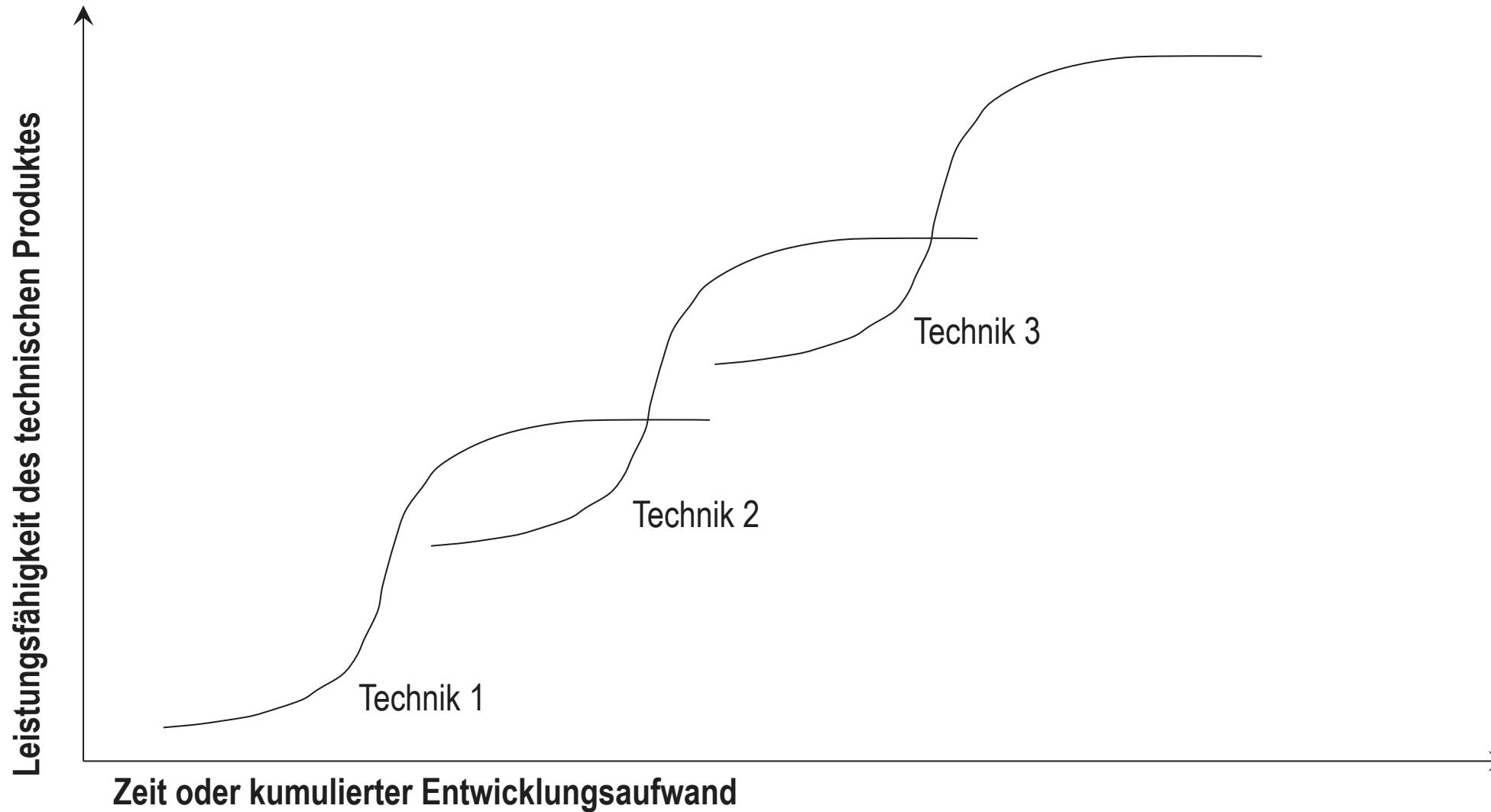


Disruptive Technologien

- „Disruptive Technologie“ bezeichnet eine neue Technik, die eine bereits etablierte Technik vom Markt verdrängt, ohne dass dies zunächst zu erwarten gewesen wäre
- „Das führt dazu, dass gut geführte Unternehmen ihre Marktposition verlieren oder gar vollständig aus dem Markt gedrängt werden. (Christensen 2000)
- Bsp: Seil- und Hydraulischer Bagger

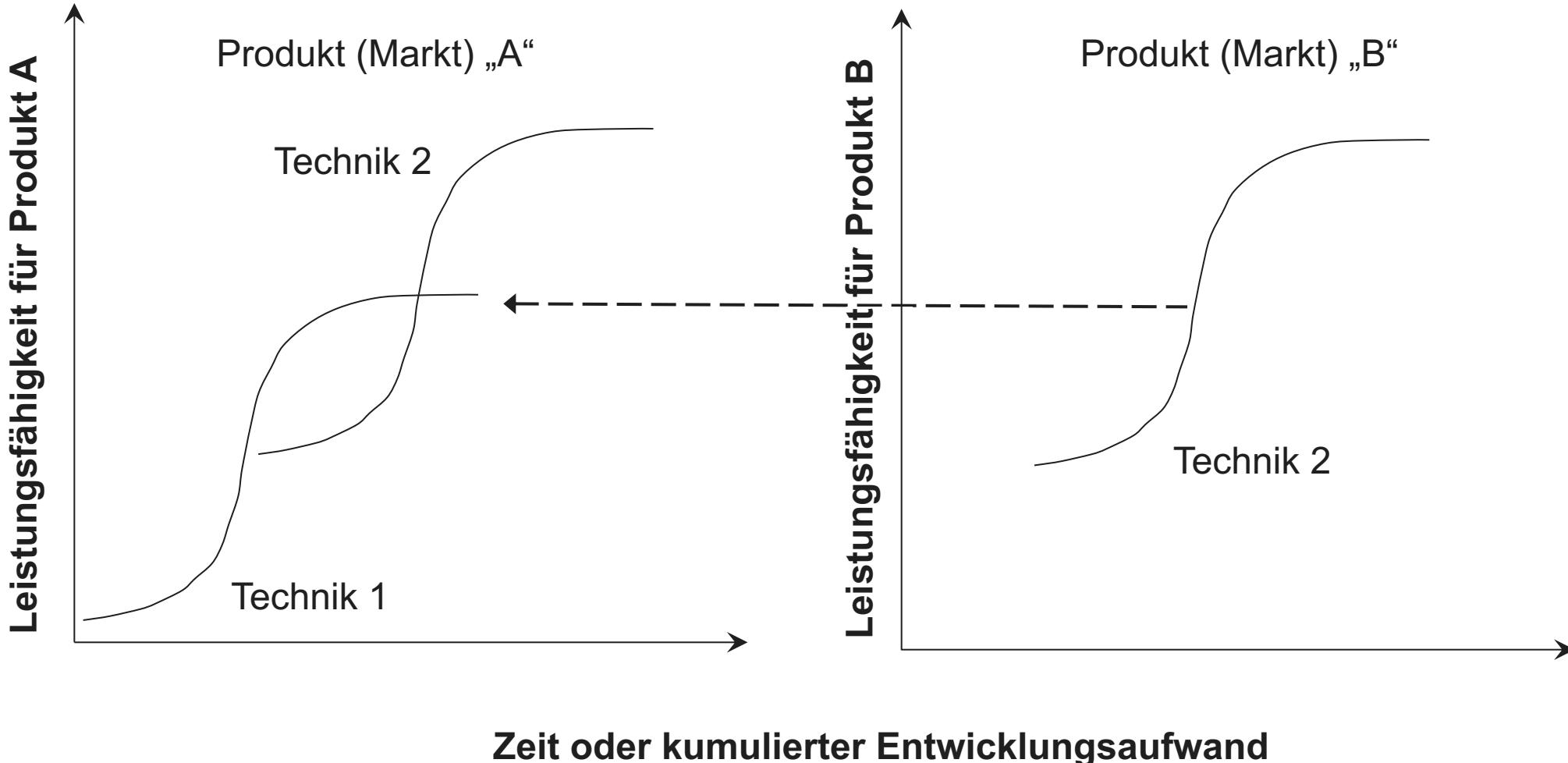


S-Kurven-Konzept



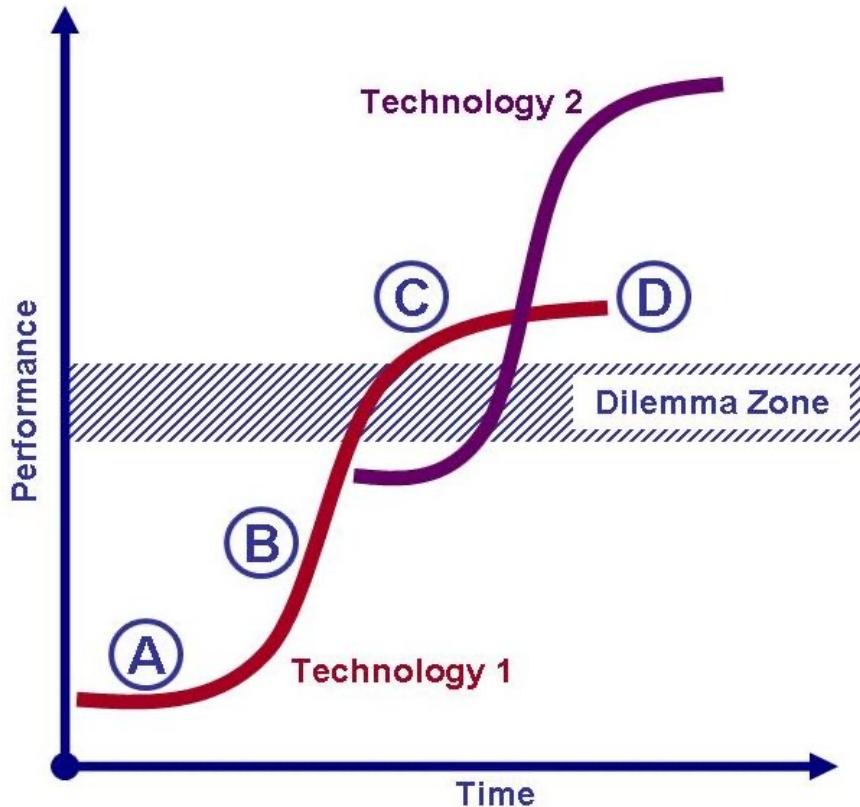
Quelle: In Anlehnung an Christensen (2000, S. 40), Krcmar (2015), Informationsmanagement, S. 357

„Disruptive Technology“ S-Kurven-Konzept



Das „Innovators“ Dilemma

Neue Technologien oder Geschäftsmodelle, die zuerst im Vergleich zu traditionellen Ansätzen zu schlechteren Ergebnissen führen, liefern meistens zu einem späteren Zeitpunkt bessere Ergebnisse



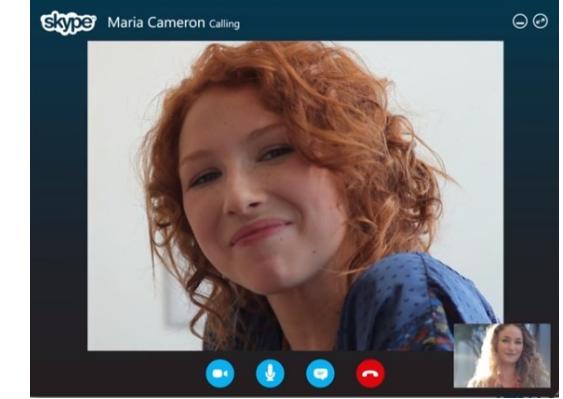
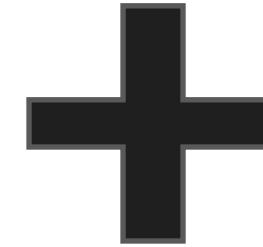
*It was the best of times,
it was the worst of times,
it was the age of wisdom,
it was the age of foolishness...“*

Dickens, C: A Tale of Two Cities, 1859.

Das **Ignorieren** einer disruptiven Technologie für eine zu lange Zeit kann eine Barriere erschaffen, die eine Firma vielleicht nie überwinden kann

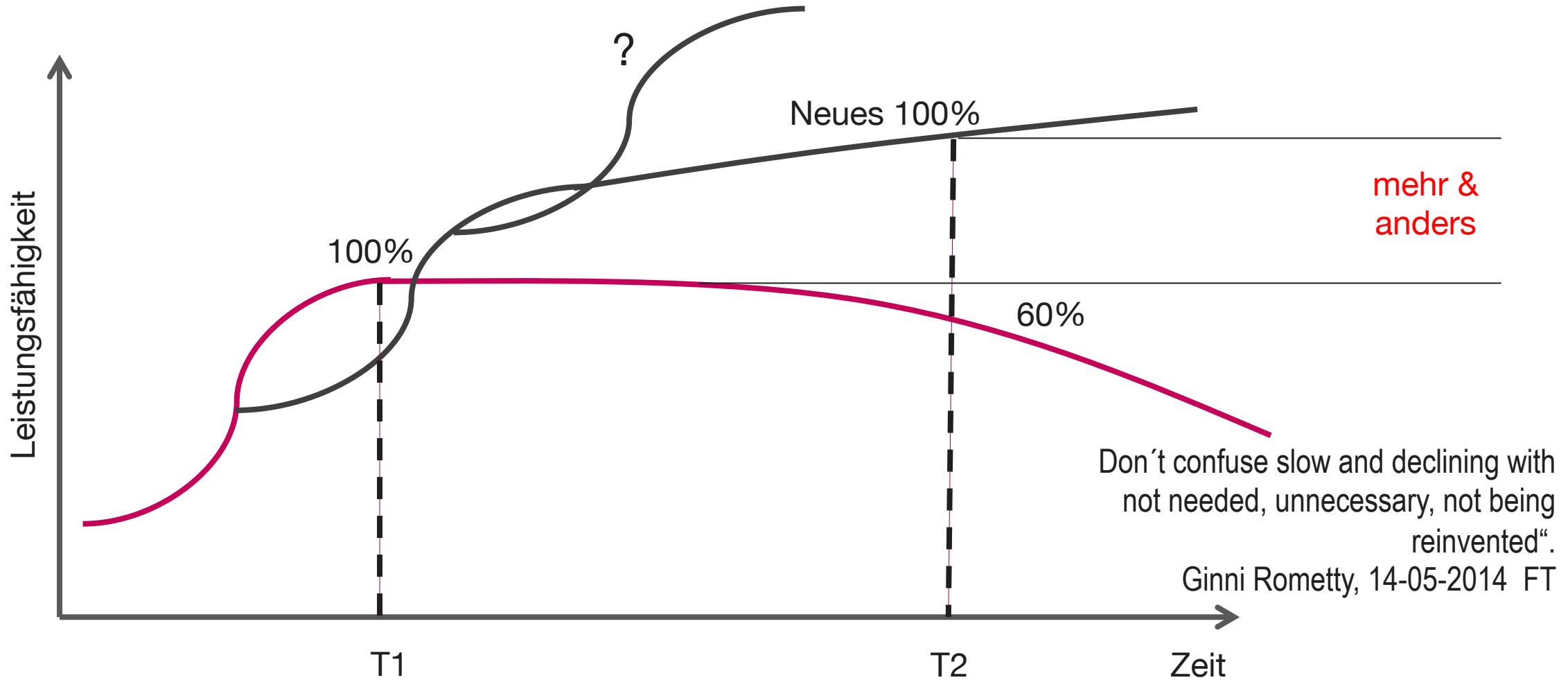
Das **Einbeziehen** einer disruptiven Technologie sollte das Ziel der Innovationskultur im Unternehmen sein

Disruptive Innovation addieren sich oft über die Zeit

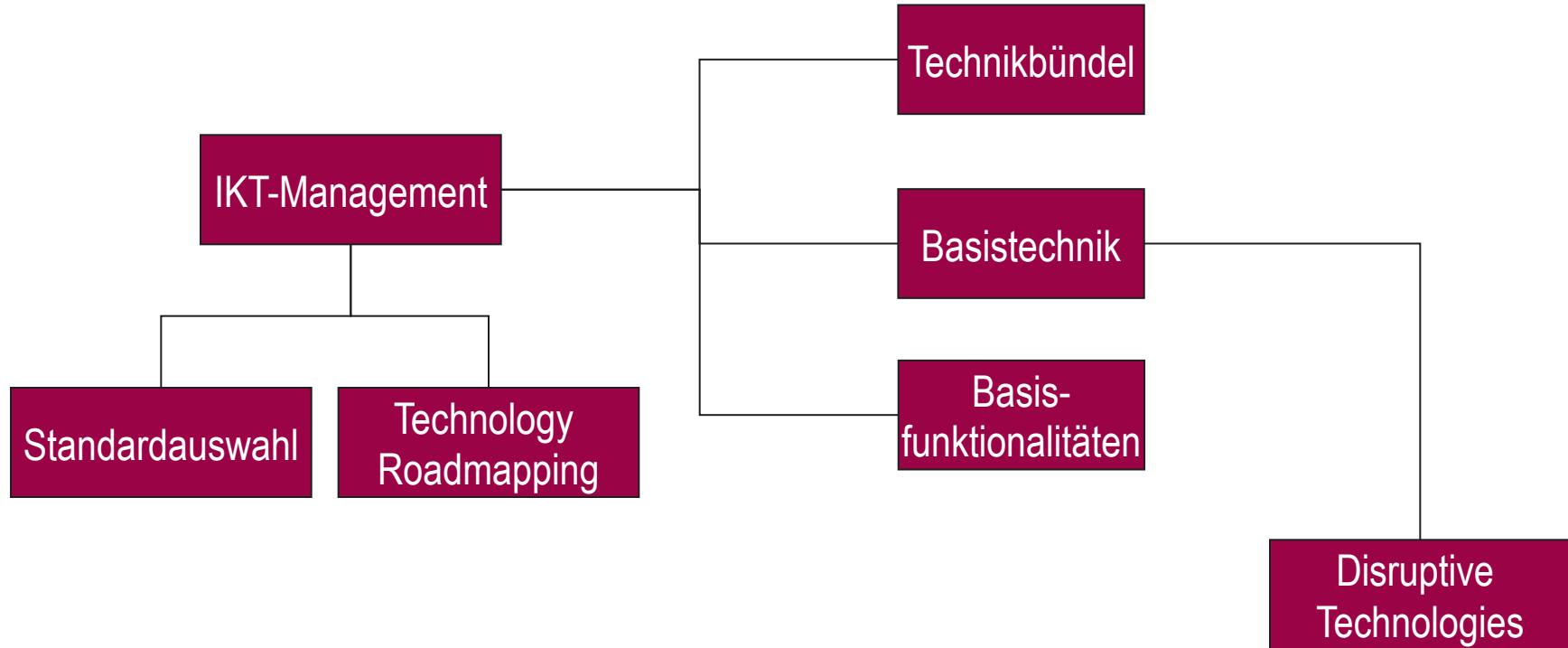


**Effiziente & Individuelle
Kommunikation
einschließlich persönliche Gespräche**

Disruptive Innovation führen nicht sofort zur Zerstörung der alten Technologien



Begriffe zu LE 8



Und nun sind Sie dran...





Nach jeder Lerneinheit:

- Erstellen Sie Single Choice Aufgaben (Wahr/Falsch)

Ablauf:

- Sie brauchen nur Zettel und Stift
- Alle erstellen 3 Wahr-Falsch-Aussagen (Lernziele!)
- Mit Nachbarn tauschen und gegenseitig beantworten / diskutieren
- Zum Schluss abgeben (idealerweise physisch, notfalls Mail)

Ziel:

- Reflexion des theoretischen Inputs
- Anreicherung des Fundus an Klausuraufgaben

Lernziele LE08 – Wartung und Betrieb der IKT



- 1) Sie können die Begriffe im Zusammenhang mit dem **Management der IKT** definieren und von einander abgrenzen.
- 2) Sie wissen, was sich hinter **operativem und strategischem Management der IKT** an Aufgaben verbirgt und können relevante Methoden wie z.B. **Technology Roadmapping** anwenden.

Literatur

Kernliteratur

- Krcmar, H.:
Informationsmanagement (2015), S. 315 - 392.

Vertiefungsliteratur

- Phillips, F.Y. (2001). Market-Oriented Technology Management – Innovating for Profit in Entrepreneurial Times. Heidelberg: Springer. S. 8-13
- Heinrich, L.J. (2002) Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur. (7., vollständig überarbeitete und ergänzte Auflage). München, Wien: Oldenbourg. S. 152ff; S. 419ff.
- Geschka, H.; Schauffele, J.; Zimmer, C. (2002). Explorative Technologie-Roadmaps. In Möhrle, M.G.; Isenmann, R. (Eds.), *Technologie-Roadmapping* (pp. 105-128). Heidelberg: Springer.

Prof. Dr. Matthias Söllner

Fragen zur Vorlesung können Sie im Moodle-Forum stellen.

Weitere Informationen zum Fachgebiet finden Sie unter: wise-kassel.de.

