



Erfolgsfaktor Technologiemanagement

Vorlesung Technologieverwertung

Mag. Gabriele Schmied, MA

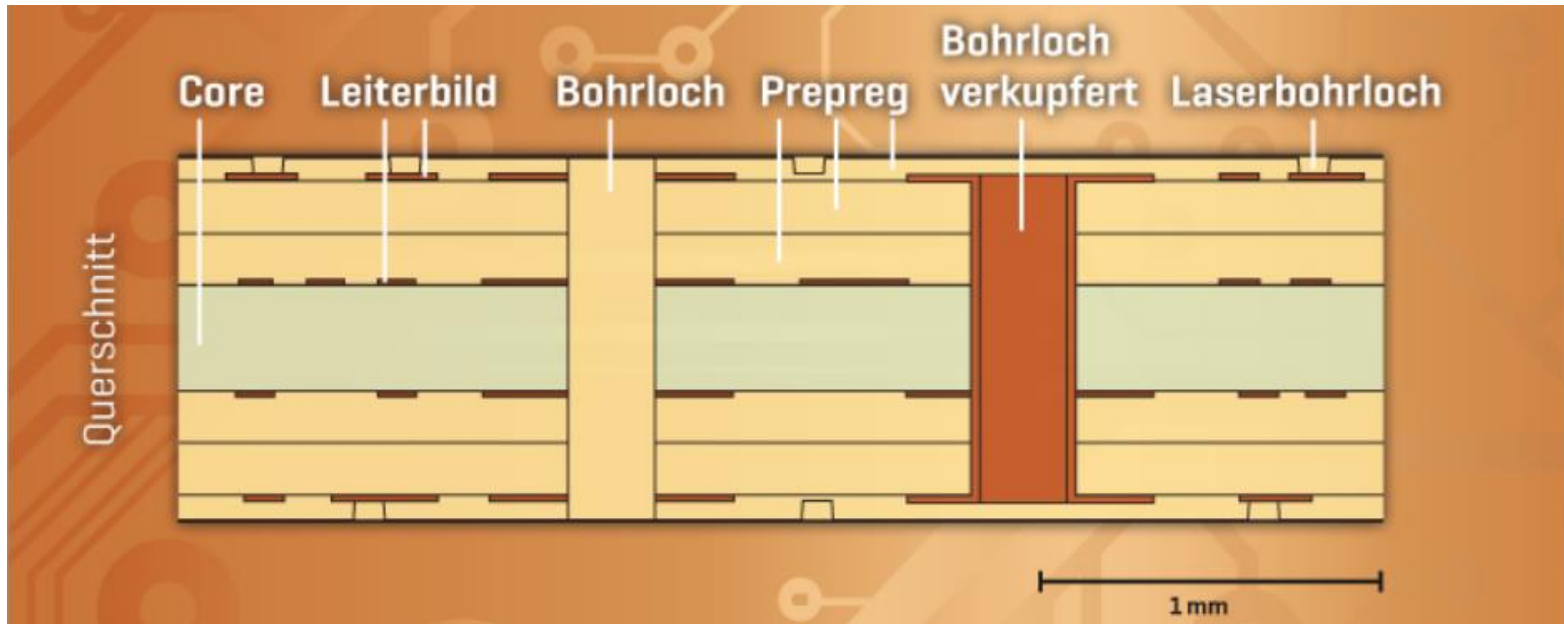


AT&S Company Presentation

[>> Video <<](#)

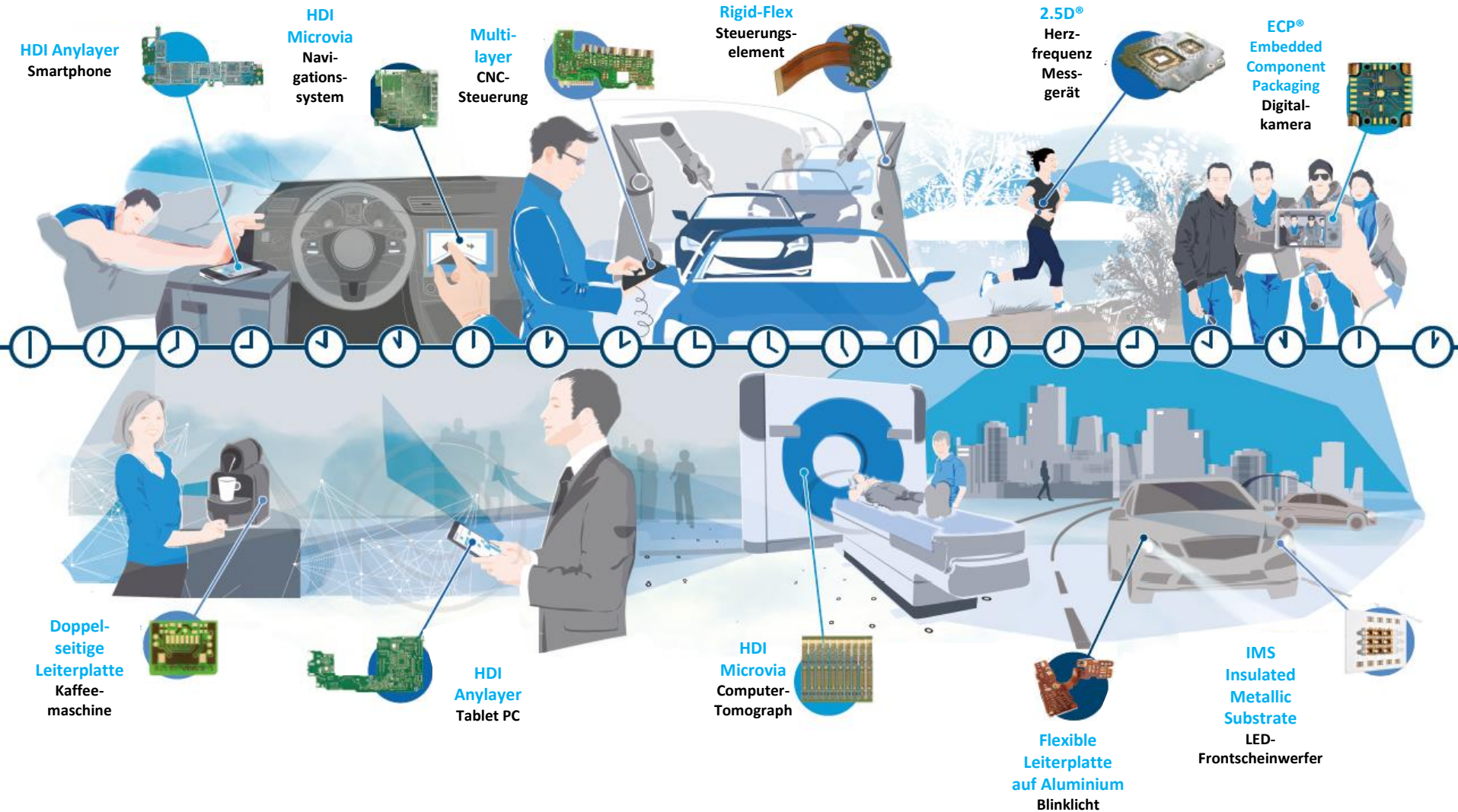
Was ist eine Leiterplatte?

Die Leiterplatte ist das „**Nervenzentrum**“ aller elektronischen Geräte. Sie ist Trägerin von Bauelementen und Medium für elektrische Signale.













1 Tag mit AT&S

AT&S



Mitbewerber im High-End Kerngeschäft

Marktposition HDI Technologie

Rang	Land	Unternehmen	Umsätze (in Mio. USD)			
			HDI-Technologie	Andere Leiterplatten-technologie	IC-Substrate	Gesamtumsatz
1	TWN 	Unimicron	738	634	758	2.130
2	TWN 	Compeq	624	486	-	1.110
3	AUT 	AT&S	557	329	-	886
4	JPN 	Ibiden	462	376	655	1.493
5	KOR 	SEMCO	392	200	970	1.562
6	USA 	TTM	376	1.046	-	1.422
7	TWN 	Zhen Ding	369	2.114	-	2.483
8	TWN 	Tripod	321	1.070	-	1.391
9	TWN 	Unitech	302	153	-	455
10	CHN 	Kingboard (E&E)	275	688	-	963

Quelle: Prismark, 2015; JMS 2015; NTI 2015; AT&S Strategy



Erfolgsfaktor Technologiemanagement

Vorlesung Technologieverwertung

Mag. Gabriele Schmied, MA

Agenda

Warum Technologiemanagement?

Abgrenzung Technologiemanagement

Exkurs Innovationsmanagement

Methoden des Technologiemanagements

BIG Picture

Agenda

Warum Technologiemanagement?

Abgrenzung Technologiemanagement

Exkurs Innovationsmanagement

Methoden des Technologiemanagements

BIG Picture

„Wer sich nicht ändert, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte“

Ehem. Gustav Heinemann, dt. Bundespräsident



Kodak schätzt die Entwicklung der Digitalfotografie falsch ein



Nokia glaubt nicht an Smartphones

- Technologiemanagement beschäftigt sich mit dem **Aufbau und der Verwertung von Technologien** im Unternehmen.
- Ziel des Technologiemanagements ist die **Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit** und Sicherung des Erfolgs bei steigendem globalen Wettbewerb und kürzeren Produkt-/Technologielebenszyklen.

“Es ist nicht gesagt,
dass es besser wird,
wenn es anders wird,
wenn es aber besser werden soll,
muss es anders werden.”



Georg Christoph Lichtenberg
Deutscher Physiker und Schriftsteller
(1742-1799)



Jene Unternehmen, die in der
Lage sind, schneller
kundenorientiert **Technologien zu
entwickeln, zu erschließen,
einzusetzen und rechtzeitig auch
wieder zu verlassen, sind
erfolgreicher!**

Lehrziele

- ✓ Ihr wisst, warum Technologiemanagement in technologieorientierten Unternehmen wichtig ist und habt somit grundlegendes Verständnis über **Notwendigkeit, Ziel und Nutzen von Technologiemanagement** erlangt.

Agenda

Warum Technologiemanagement?

Abgrenzung Technologiemanagement

Exkurs Innovationsmanagement

Methoden des Technologiemanagements

BIG Picture

Verwandte und angrenzende Begriffe/Konzepte

Technologiemanagement

F&E Management

Innovationsmanagement

Business Development

Strategisches Management

Begriffsdefinition Technologie, Technik, F&E, Innovation

Technologie ist das gesammelte Expertenwissen, das auf einer theoretischen Basis aufbaut und versucht, diese weiterzuentwickeln.

Erst die **Technik** setzt die technologischen Erkenntnisse in konkrete Produkte oder Verfahren um. Bei der Technik geht es um die Frage, wie sich Neuerungen tatsächlich realisieren lassen.

Forschung & Entwicklung (F&E) sind diejenigen Aktivitäten, die eine Änderung der Technologie oder Technik herbeiführen.

Innovation ist die erfolgreiche Durchsetzung von Problemlösungen am Markt.

Begriffsdefinition Technologie, Technik, F&E, Innovation

Bsp. AT&S ECP® – die patentierte Einbettungstechnologie

Theoretisches Wissen

Grundlagen der Elektrotechnik und Mechanik

Technologie

Beschreibung und Erklärung der Einbettung von elektr. Bauelementen IN die Leiterplatte.

Technik

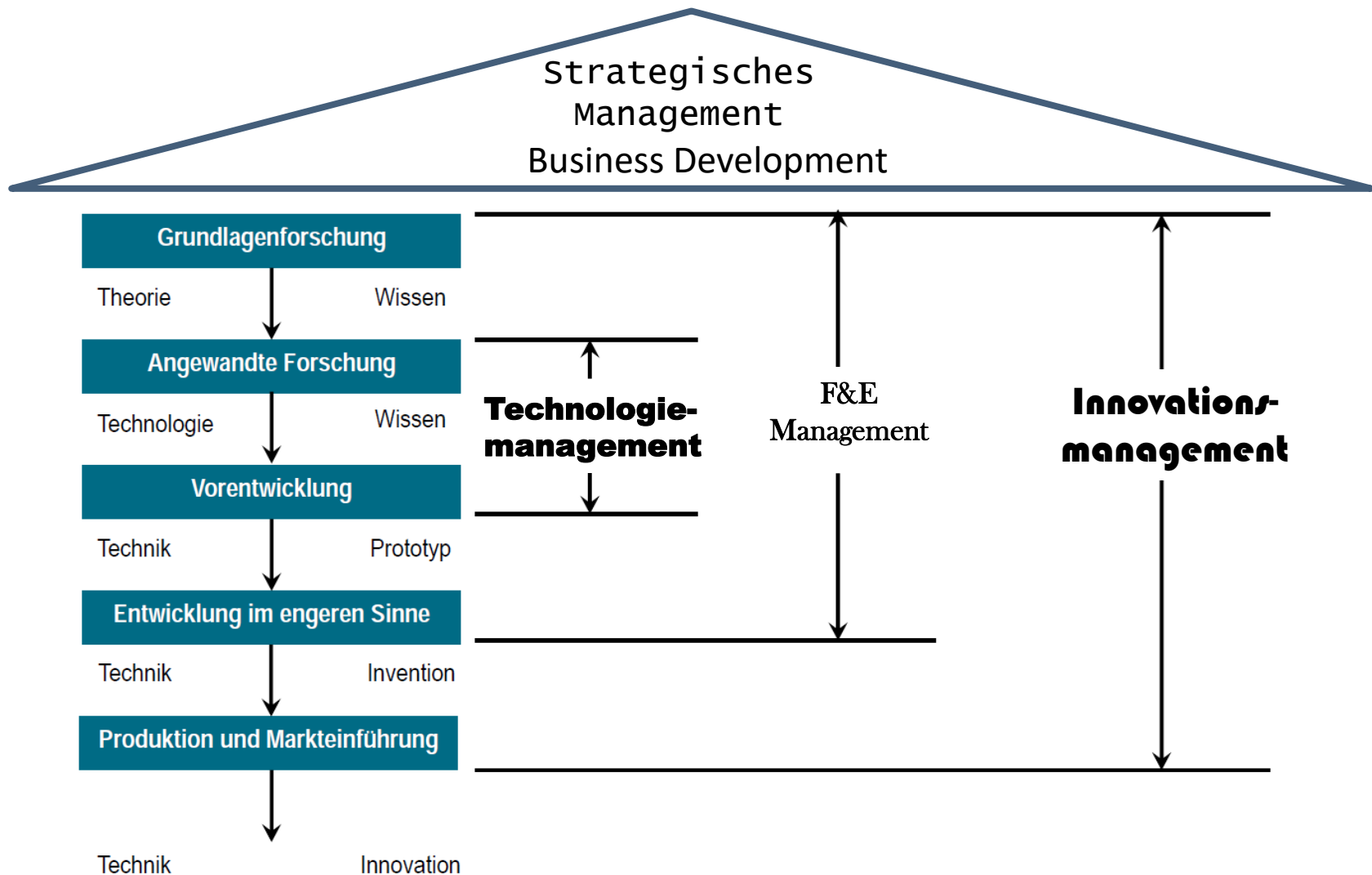
Produktionsprozess zum Einbetten von Chips für Mobiltelefon-Leiterplatten

Innovation

Die Verwendung von ECP® in Smartphones ermöglicht beachtliche Verbesserungen in den Bereichen Miniaturisierung, Performance und Zuverlässigkeit und wird daher vom Markt stark nachgefragt.

F&E zur Weiterentwicklung der Theorie, Technologie und Technik





Quellen: Specht/Beckmann/Amelingmeyer (2012), S. 16

Lehrziele

- ✓ Ihr könnt die Begriffe **Technologie, F&E und Innovation** unterscheiden.
- ✓ Ihr könnt das Technologiemanagement von anderen Ansätzen im Groben abgrenzen.

Exkurs Innovationsmanagement



Quelle: <http://www.ennomotive.com/why-beautiful-questions-will-lead-to-better-innovation/>

Was bedeutet Innovation?

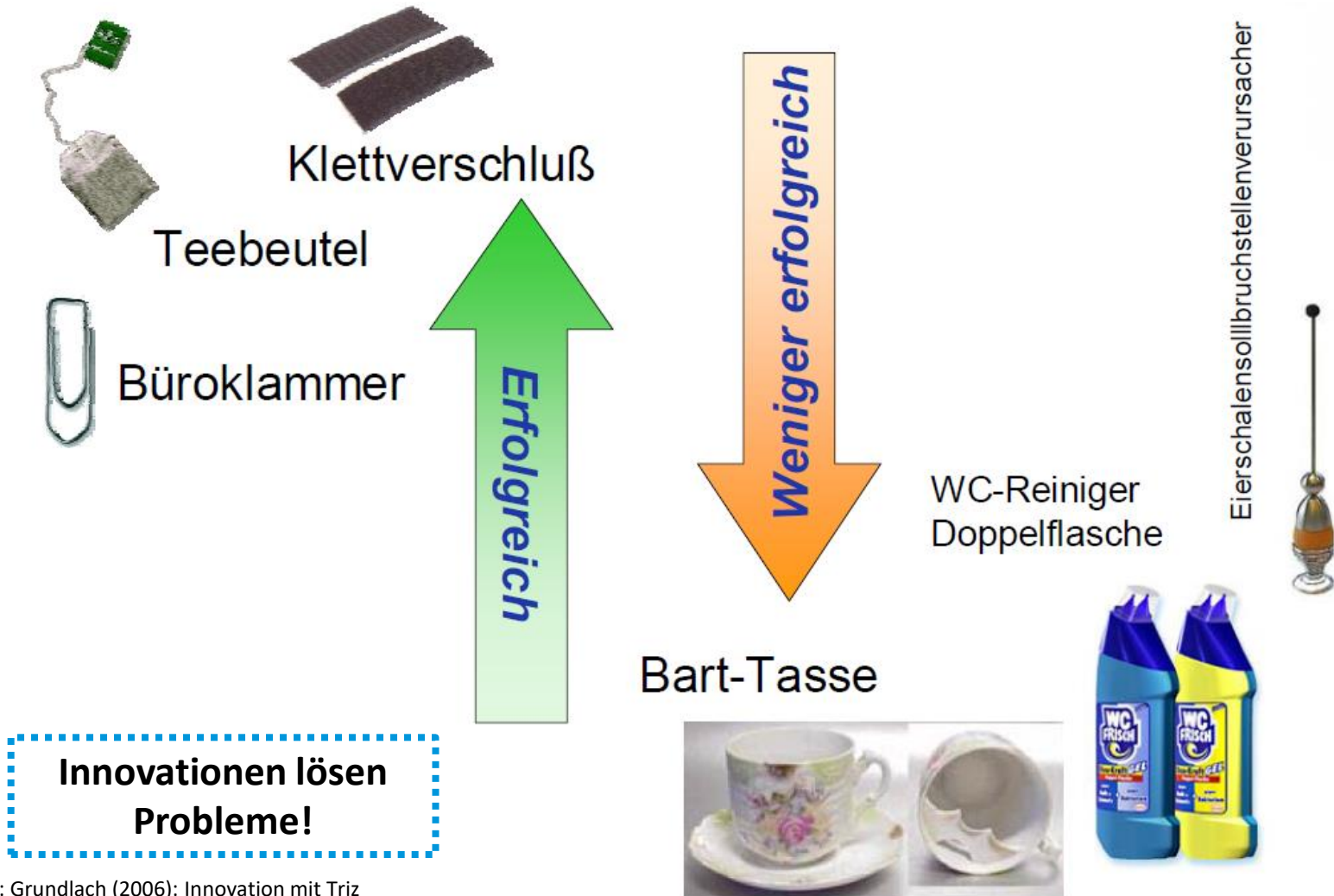
„Innovation, that is the process of finding economic application for the inventions“
(Josef A. Schumpeter, 1883-1950)

Innovation = Erfindung + erfolgreiche Umsetzung am Markt



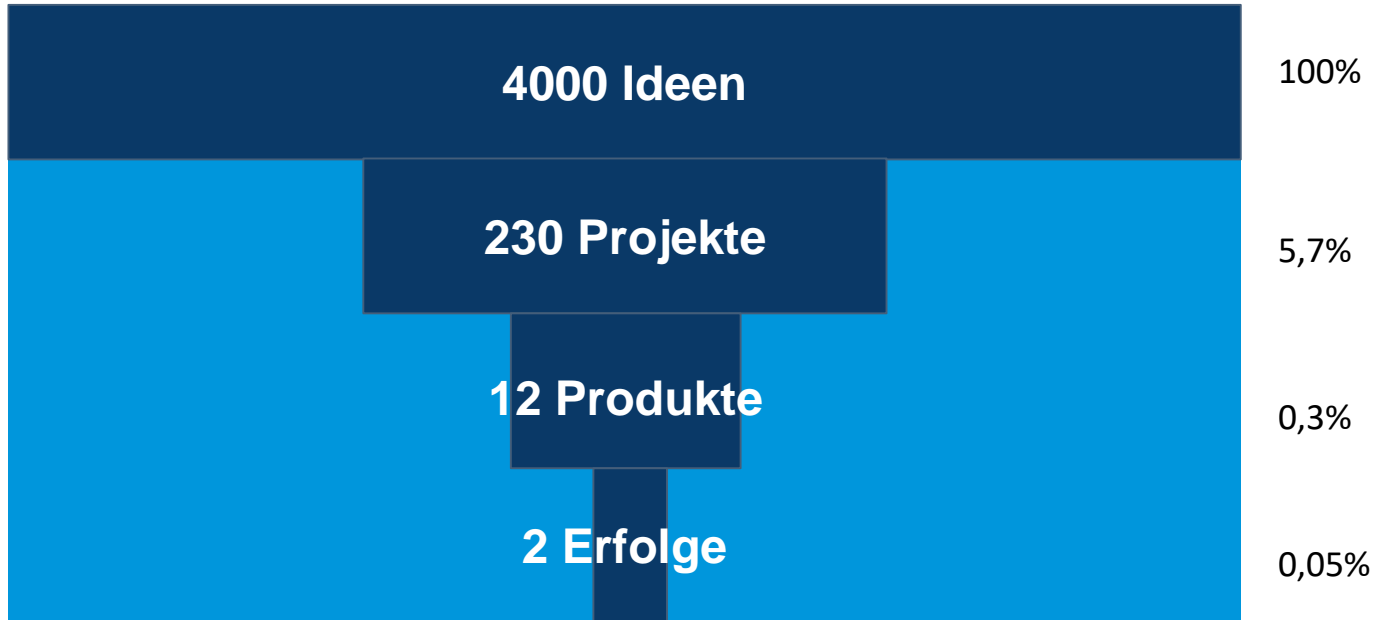
Eine **Erfindung (Invention)** liegt im patentrechtlichen Sinn vor, wenn der Stand der Technik bereichert wird.

Innovation vs. Erfindung



Quelle: Grundlach (2006): Innovation mit Triz

Woher kommen die Innovationen?



Jede 2000. Idee ist erfolgreich!

Quelle: <http://www.inknowaction.com/blog/tag/portfoliomanagement/>

Woher kommen die Ideen?

- Kreativitätstechniken
- TRIZ



„Kreativität ist keine angeborene Eigenschaft. Jeder Entwickler kann lernen erfinderisch zu handeln.“

Genrikh Altshuller

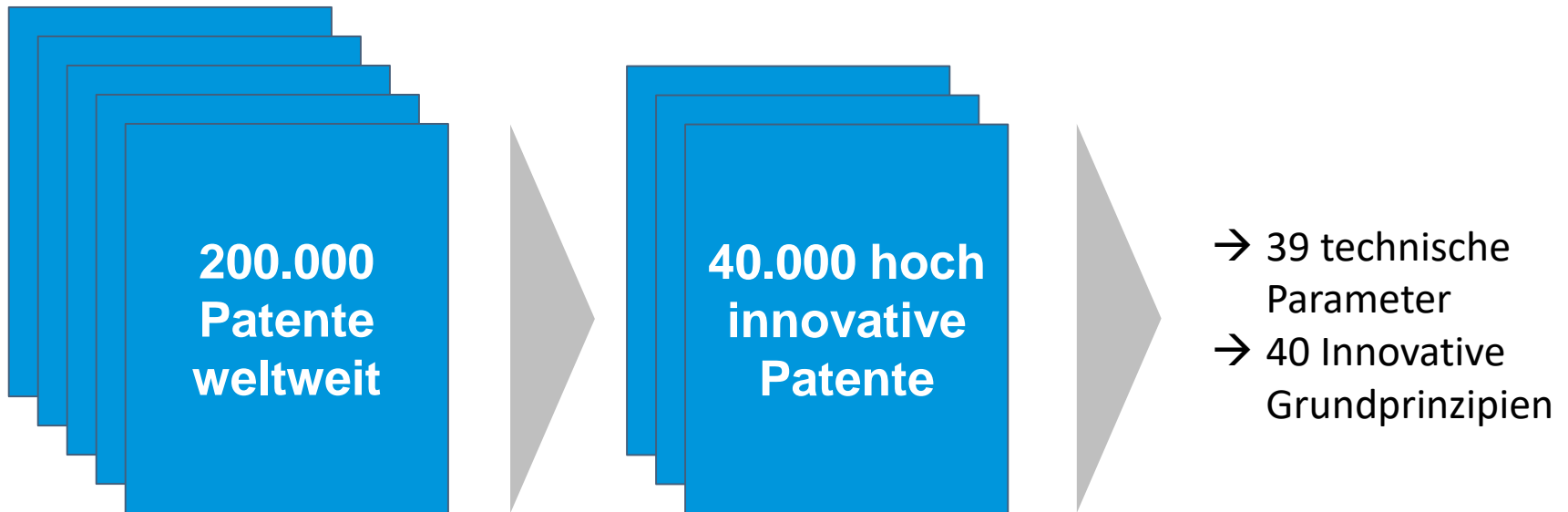
October 15, 1926 - September 24, 1998

[>> Video <<](#)

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/TRIZ>

TRIZ – Altschullers Arbeit

- Systematische Analyse von Patenten nach den grundlegenden technisch – naturwissenschaftlichen Zusammenhängen
- Sortierung und Einteilung der Erfindungen



- Bis heute wurden rund 2,5 Millionen Patente ausgewertet

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/TRIZ>

TRIZ – Altschullers Gesetze des Erfindens

- Einer großen Anzahl von Erfindungen liegt eine vergleichsweise kleine Anzahl von allgemeinen Lösungsprinzipien zugrunde.
- Jeder erfinderischen Aufgabe liegt zunächst eine scheinbar unüberwindbare Hürde zugrunde, der sogenannte Widerspruch. Erst das Überwinden von Widersprüchen macht innovative Entwicklungen möglich.
- Die Evolution technischer Systeme folgt bestimmten Mustern und Gesetzen.
- Viele Probleme wurden bereits in anderen Gebieten und Branchen unter anderem Namen, aber prinzipiell vergleichbar, gelöst.

→ Altshuller stellte also fest, dass die Entwicklung von technischen Systemen nicht zufällig passiert, es gibt Muster und wiederkehrende Gesetzmäßigkeiten - darauf beruht der Werkzeugkasten namens „TRIZ“.

[>> Link <<](#)

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/TRIZ>

TRIZ – 40 Prinzipien

1.	Zerlegung	21.	Prinzip des Durcheilens (Überspringen)
2.	Abtrennung	22.	Umwandlung von Schädlichem in Nützlichem
3.	Ortliche Qualität	23.	Rückkopplung (Feedback)
4.	Asymmetrie	24.	Prinzip des Vermittlers
5.	Kopplung	25.	Selbstbedienung
6.	Universalität	26.	Kopieren
7.	Integration	27.	Billige Kurzlebigkeit anstelle teurer Langlebigkeit
8.	Gegengewicht	28.	Ersetzen des mechanischen Systems
9.	Vorherige Gegenwirkung	29.	Anwendung von pneumatischen- und hydraulischen Systemen
10.	Vorherige Wirkung	30.	Einsatz biegsamer Hüllen und Membranen
11.	Prinzip des „vorher untergelegten Kissens“	31.	Verwendung poröser Werkstoffe
12.	Aquipotentialität	32.	Farbveränderung
13.	Funktionsumkehr	33.	Gleichartigkeit (Homogenität)
14.	Kugelähnlichkeit	34.	Beseitigung und Regenerierung der Teile
15.	Dynamisierung	35.	Veränderung der physikalischen und chemischen Stadien
16.	Partielle oder überschüssige Wirkung	36.	Phasenübergang
17.	Übergang zu anderen Dimensionen	37.	Thermische Ausdehnung
18.	Ausnutzung mechanischer Schwingungen	38.	Anwendung starker Oxydationsmittel
19.	Periodische Wirkung	39.	Anwendung eines trägen Mediums
20.	Kontinuität der nützlichen Wirkung	40.	Verbundwerkstoffe

TRIZ – 39 technische Parameter

1.	Gewicht eines bewegten Objekts	21.	Leistung
2.	Gewicht eines stationären Objekts	22.	Energieverschwendung
3.	Länge eines bewegten Objekts	23.	Materialverschwendung
4.	Länge eines stationären Objekts	24.	Informationsverlust
5.	Fläche eines bewegten Objekts	25.	Zeitverschwendung
6.	Fläche eines stationären Objekts	26.	Materialmenge
7.	Volumen eines bewegten Objekts	27.	Zuverlässigkeit/Sicherheit
8.	Volumen eines stationären Objekts	28.	Meßgenauigkeit
9.	Geschwindigkeit	29.	Fertigungsgenauigkeit
10.	Kraft	30.	Unerwünschte Einflüsse auf Objekte
11.	Druck und Spannung	31.	Unerwünschte Effekte des Objekts
12.	Form	32.	Fertigungsfreundlichkeit
13.	Stabilität	33.	Benutzungsfreundlichkeit
14.	Festigkeit	34.	Reparaturfreundlichkeit
15.	Haltbarkeit eines bewegten Objekts	35.	Anpassungsfähigkeit
16.	Haltbarkeit eines unbewegten Objekts	36.	Komplexität der Struktur
17.	Temperatur	37.	Komplexität der Steuerung
18.	Helligkeit	38.	Automatisierungsgrad
19.	Energieverbrauch des bewegten Objekts	39.	Produktivität
20.	Energieverbrauch des stationären Objekts		

TRIZ – Beispiel für Ideenfindung

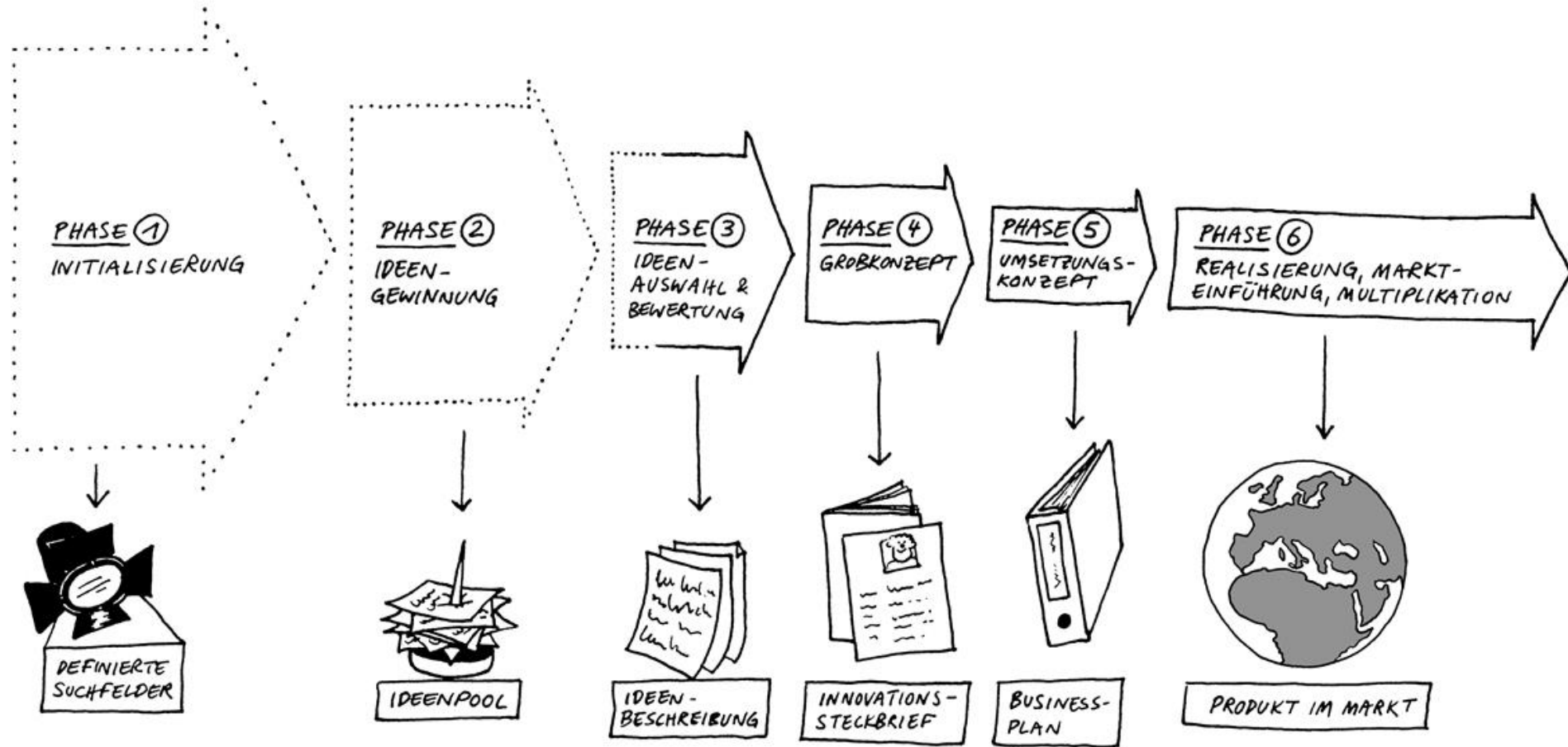
- **Problem**
 - *Bequeme und schnelle Überwindung langer Treppen in Kaufhäusern*
- **Widerspruch** identifizieren
 - *Kaufhäuser sollen größer werden (mehr Treppen) aber für den Kunden nicht mehr Zeitaufwand beim Aufsuchen der Geschäfte bedeuten.*
- Abstrahieren auf **technische Parameter** (Masse, Länge, Geschwindigkeit, Volumen, Zeitverlust etc.)
 - *Zeit (-dauer) SINKT und Länge (der Treppe) STEIGT*
- Suche nach **Lösungsprinzipien** in **Widerspruchsmatrix**
 - *Bsp. Prinzip 13 Funktionsumkehr* = „ Statt der Wirkung, die durch die Bedingungen der Aufgabe vorgeschrieben wird, ist die umgekehrte Wirkung zu erzielen. Der bewegliche Teil des Objektes oder des umgebenden Mediums ist unbeweglich, und der unbewegliche ist beweglich zu gestalten. Das Objekt ist "auf den Kopf zu stellen" bzw. "umzukehren." "
- Rückführung auf Problem und **Lösung**
 - *Rolltreppe mit stehenden Menschen anstelle feststehender Treppe mit gehenden Menschen*

Quelle: <http://triz-online.de/index.php?id=5593>

TRIZ – Widerspruchsmatrix

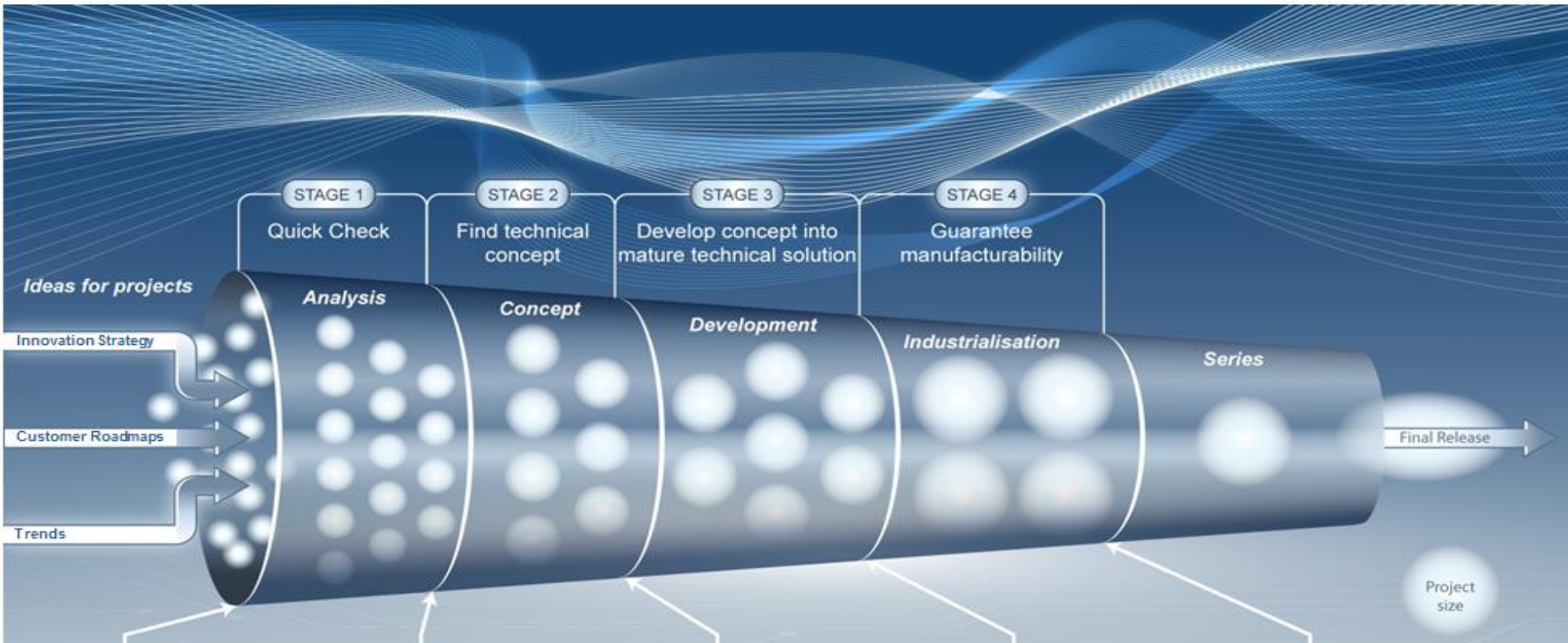
No	Unerwünschtes Resultat (Konflikt) → Zu verbesserndes Merkmal ↓	Gewicht eines bewegten Objekts	Gewicht eines stationären Objekts	Länge eines bewegten Objekts	Länge eines stationären Objekts	Fläche eines bewegten Objekts	Fläche eines stationären Objekts	Volumen eines bewegten Objekts	Volumen eines stationären Objekts	Geschwindigkeit	Leistung	Druck und Spannung	Form
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Gewicht eines bewegten Objekts	+		15, 8, 29, 34		29, 17, 38, 34		29, 2, 40, 28		2, 8, 15, 38	8, 10, 18, 37	10, 36, 37, 40	10, 14, 35, 40
2	Gewicht eines stationären Objekts		+		10, 1, 29, 35		35, 30, 13, 2		5, 35, 14, 2		8, 10, 19, 35	13, 29, 10, 18	13, 10, 29, 14
3	Länge eines bewegten Objekts	8, 15, 29, 34		+		15, 17, 4		7, 17, 4, 35		13, 4, 8	17, 10, 4	1, 8, 35	1, 8, 10, 29

Systematische Innovation - Innovationsprozess



Quelle: <http://innocoach.blogspot.co.at/p/training-inno-management.html>

Systematische Innovation – Innovationsprozess der AT&S



Aufgaben

- Planung, Steuerung und Überwachung von Innovationsprozessen
- Aufbau von Innovationspotenzialen
- Schaffung eines Innovationsklimas

Lehrziele

- ✓ Ihr wisst, was der Unterschied zwischen einer Invention und Innovation ist.
- ✓ Ihr könnt Aufgabenbereiche des Innovationsmanagers nennen.
- ✓ Ihr wisst wie TRIZ entstanden ist und wie es eingesetzt werden kann.

Agenda

Warum Technologiemanagement?

Abgrenzung Technologiemanagement

Exkurs Innovationsmanagement

Methoden des Technologiemanagements

BIG Picture

Ableitung technologischer Potenziale, Vermeidung von Fehleinschätzungen und frühzeitiges Erkennen neuer Technologien

30. April 2007

Steve Ballmer
in USA Today



"There is no chance that the iPhone is going to get any significant market share - **No chance!**"

Steve Ballmer, CEO Microsoft

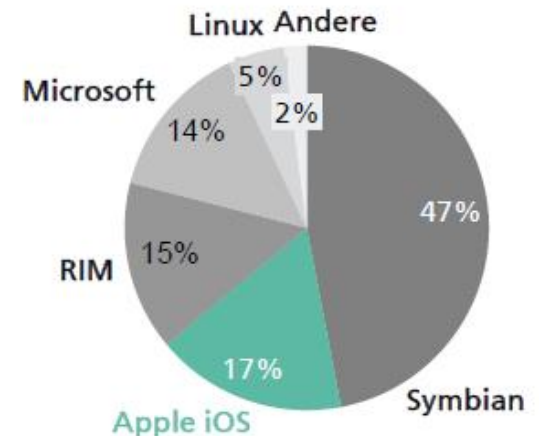
27. Juli 2007

Verkaufsstart
Apple iPhone



Juli - September 2008

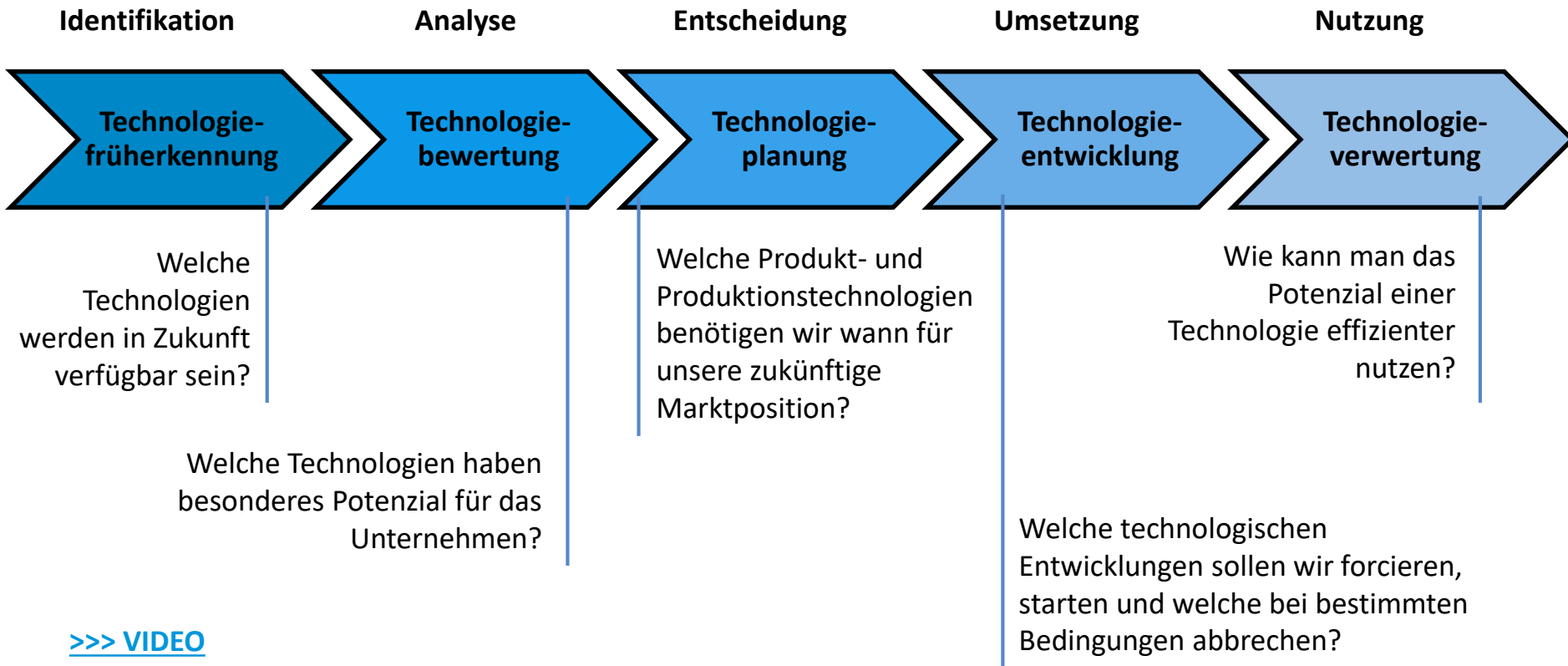
→ 17% Marktanteil in nur einem Jahr



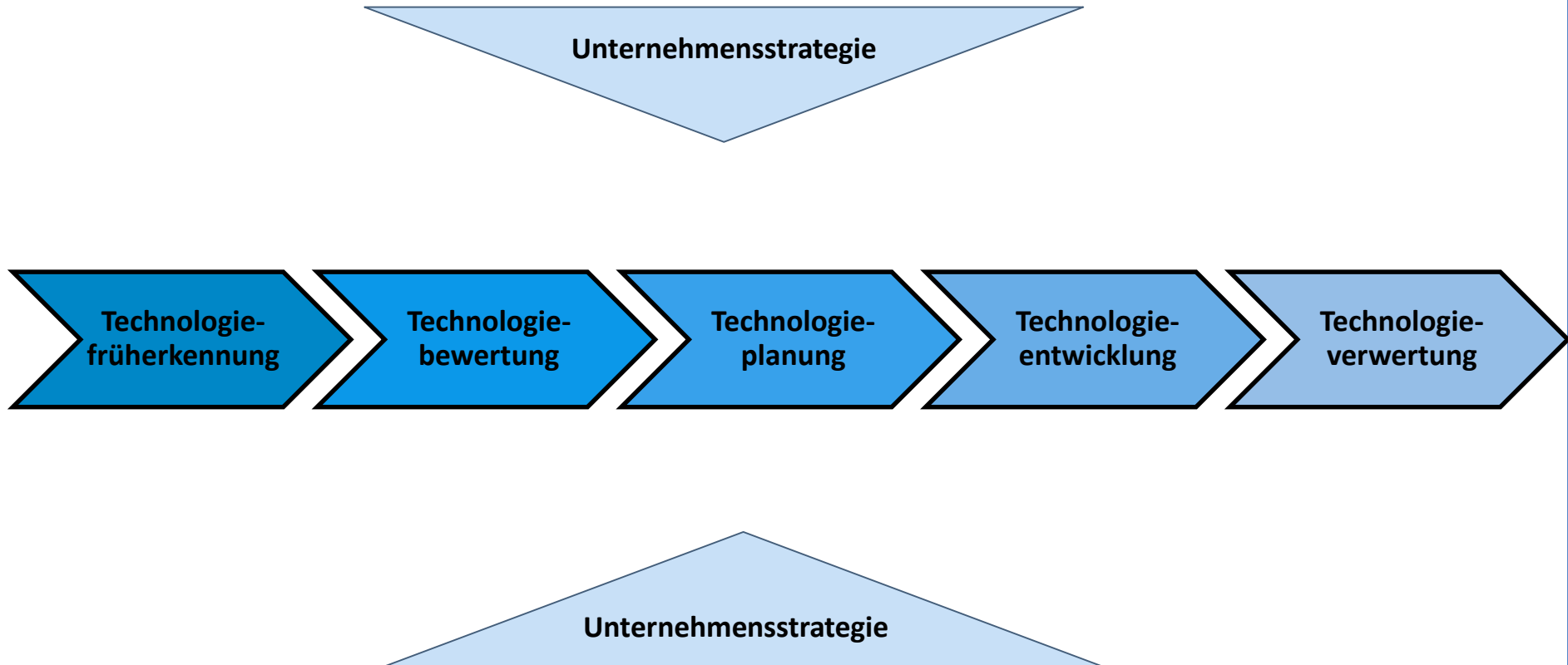
2008 Weltmarkt für
Smartphone Betriebssysteme
Source: Canalysis.com

Quelle: WZI/Fraunhofer IPT, Trends erkennen, um Trends zu setzen

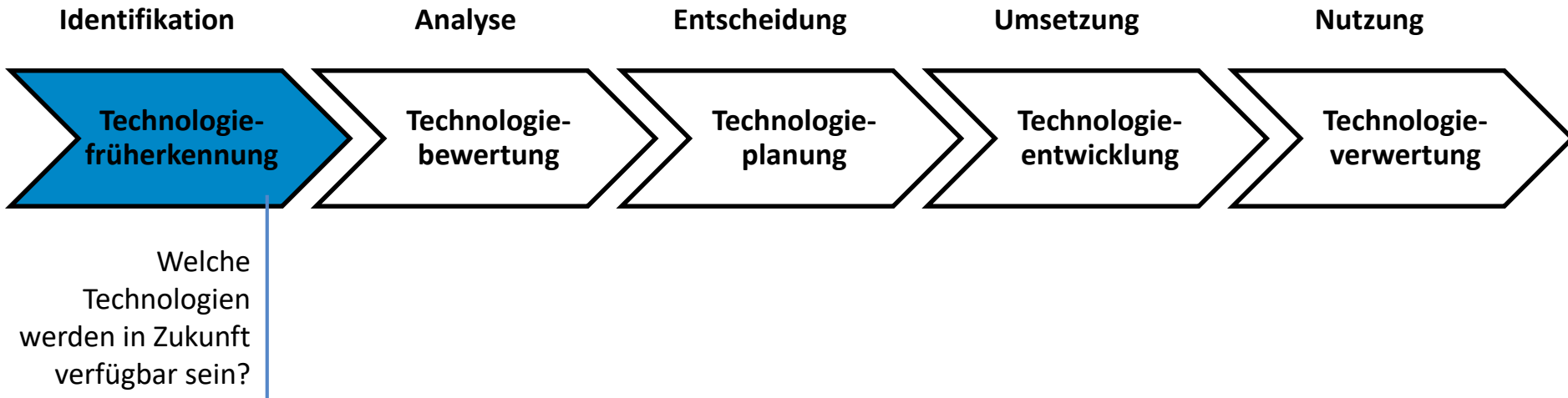
Ablauf Technologiemanagementprozess



Wechselwirkung Technologiemanagement und Unternehmensstrategie



Technologiemanagementprozess





Starke und Schwache Signale als Hinweis für neue Technologien

Technologiefrüherkennung greift auf starke und schwache Signale zurück, um ein Frühwarnsystem für Veränderungen im Unternehmensumfeld zu implementieren.

▪ **Starke Signale**

- Hoher Informationsgehalt
- Konsequenzen abschätzbar

Bsp. Vorstellung eines Prototyps für ein neues Produkt

▪ **Schwache Signale**

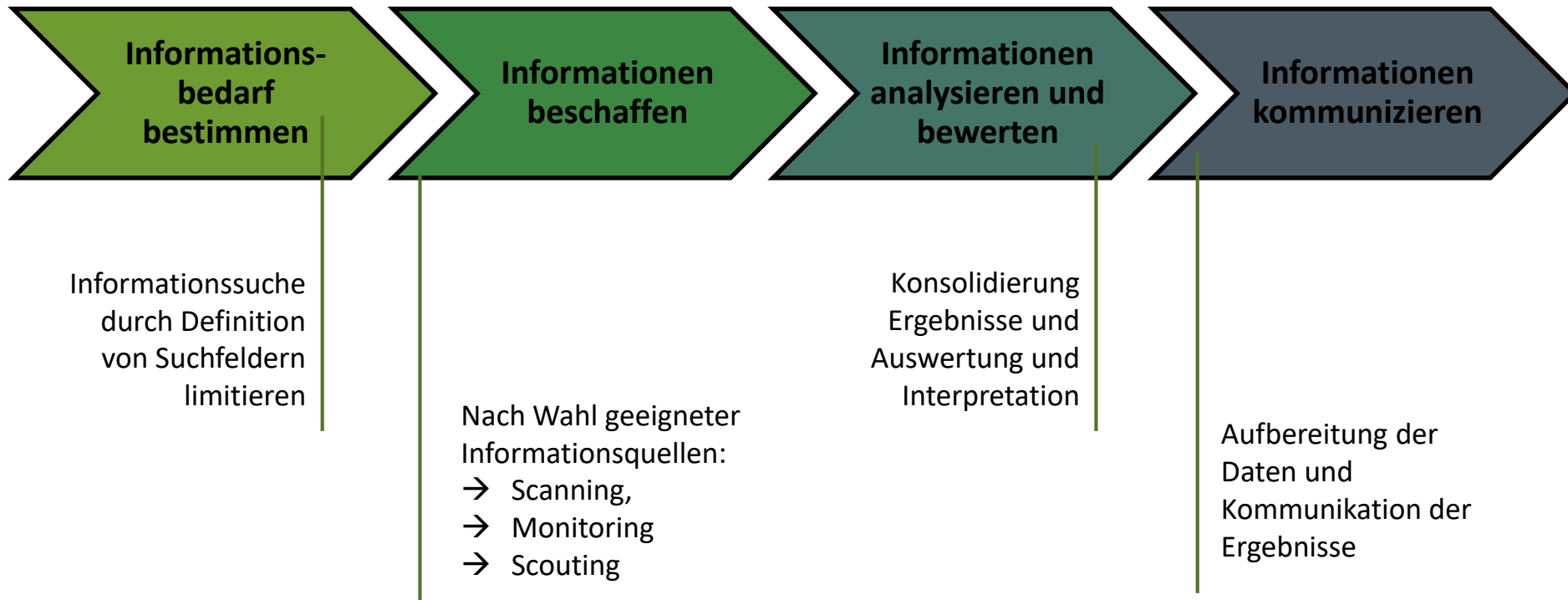
- Geringer Informationsgehalt
- Hoher Interpretationsspielraum

Bsp. Steigende Anzahl von Patentanmeldungen in bestimmten Technologiegebieten

→ Die Identifikation von schwachen Signalen ist besonders wichtig, denn hier hat das Unternehmen Zeit entsprechend zu reagieren.



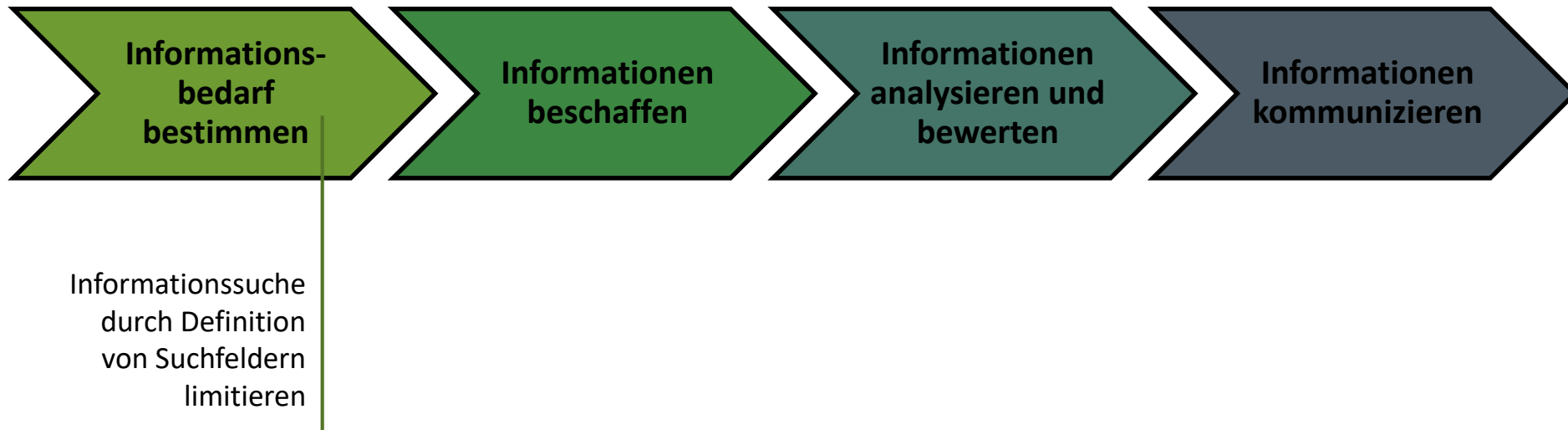
Ablauf



Quelle: Gassmann (2006): Management von Innovation und Risiko,
<http://www.rdm.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/rdm/de/documents/Technologiemonitoringkleintcm181-94750.pdf>



Ablauf



Quelle: Gassmann (2006): Management von Innovation und Risiko,
<http://www.rdm.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/rdm/de/documents/Technologiemonitoringkleintcm181-94750.pdf>



Analyse des Unternehmens (intern) und des Umfeldes (extern)

- Ein Früherkennungssystem ist nur so gut wie die Auswahl seiner Suchfelder!
- Relevante Suchfelder werden durch eine Analyse des Gesamtsystems bestimmt:
 - **Analyse auf Unternehmensebene**
 - *Geschäftsmodellanalyse*
 - *Porter's 5 Forces*
 - *PESTEL Analyse*
 - **Analyse des spezifischen Wettbewerbsumfeldes**
 - **Analyse des allgemeinen Umfeldes**
- Nach der Bestimmung relevanter Suchfelder muss definiert werden, WAS wir im Rahmen des Suchfeldes beobachten (Kenngrößen anhand derer Veränderungen abgeleitet werden können – z.B. Patentanmeldungen)



Geschäftsmodellanalyse

- Welche Faktoren beeinflussen mein Geschäftsmodell?
- Suchfelder basierend auf Technologien für neue Geschäftsmodelle

STRATEGIE



GESCHÄFTSMODELL



Werteversprechen

Wem stiftet man wie Nutzen?

- Substitutionstechnologien
- Produkttechnologien
- Komplementärtechnologien
- ...

Wertschöpfungsarchitektur

Wie wird die Leistung erstellt und vertrieben?

- Produktionstechnologien
- Prototypingtechnologien
- Logistiktechnologien
- ...

Ertragsmodell

Wodurch wird Geld verdient?

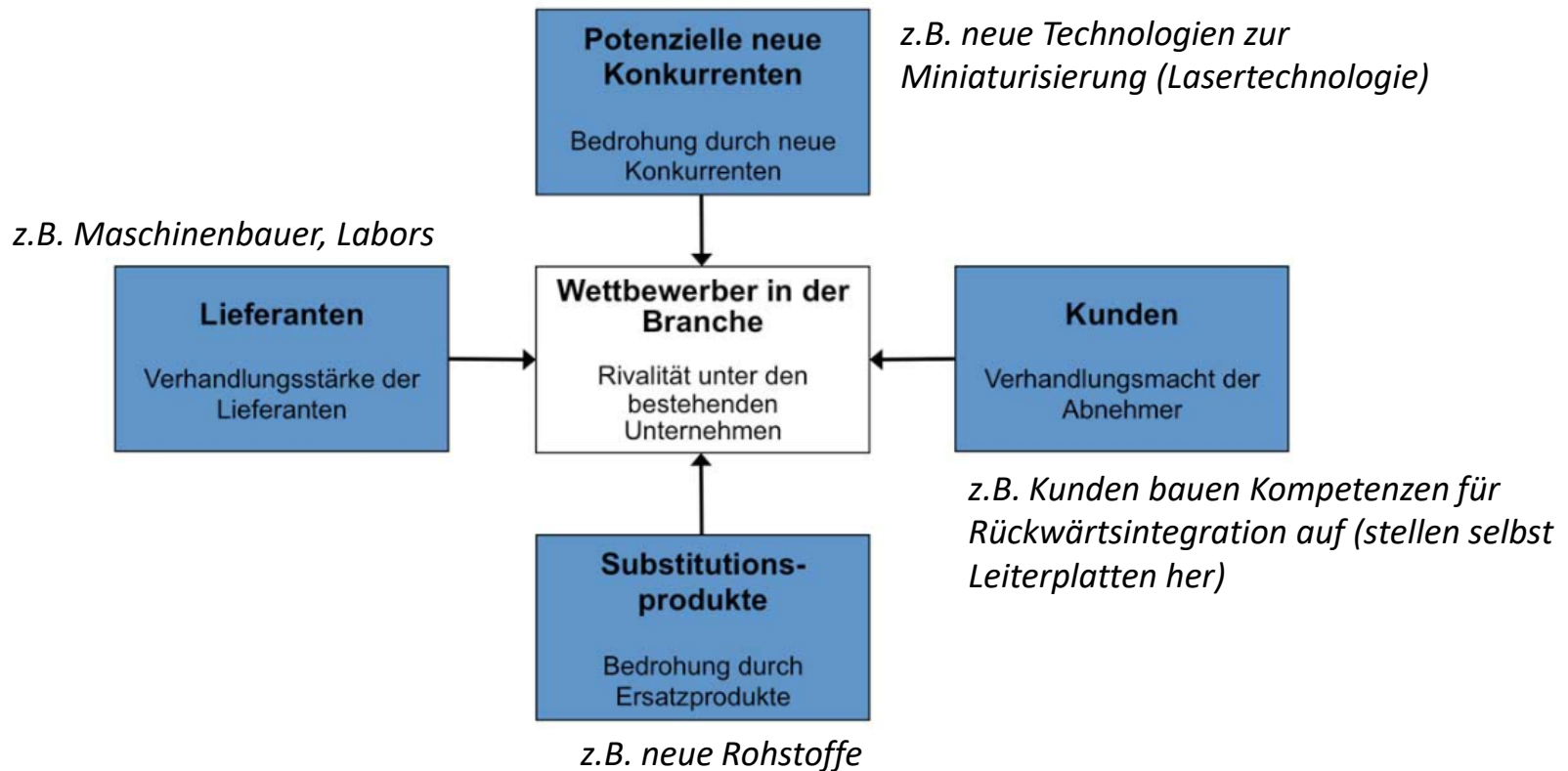
- Abrechnungstechnologien
- Substitutionstechnologien
- ...

Quelle: Gassmann (2006): Management von Innovation und Risiko, Dennis Lotter (2012): Skriptum VO Technologiemanagement, FH Campus02



Wettbewerbsumfeldanalyse

- Welche Faktoren beeinflussen die Wettbewerbskräfte?
- Suchfelder basierend auf Veränderungen bei den Konkurrenten, Kunden und Lieferanten

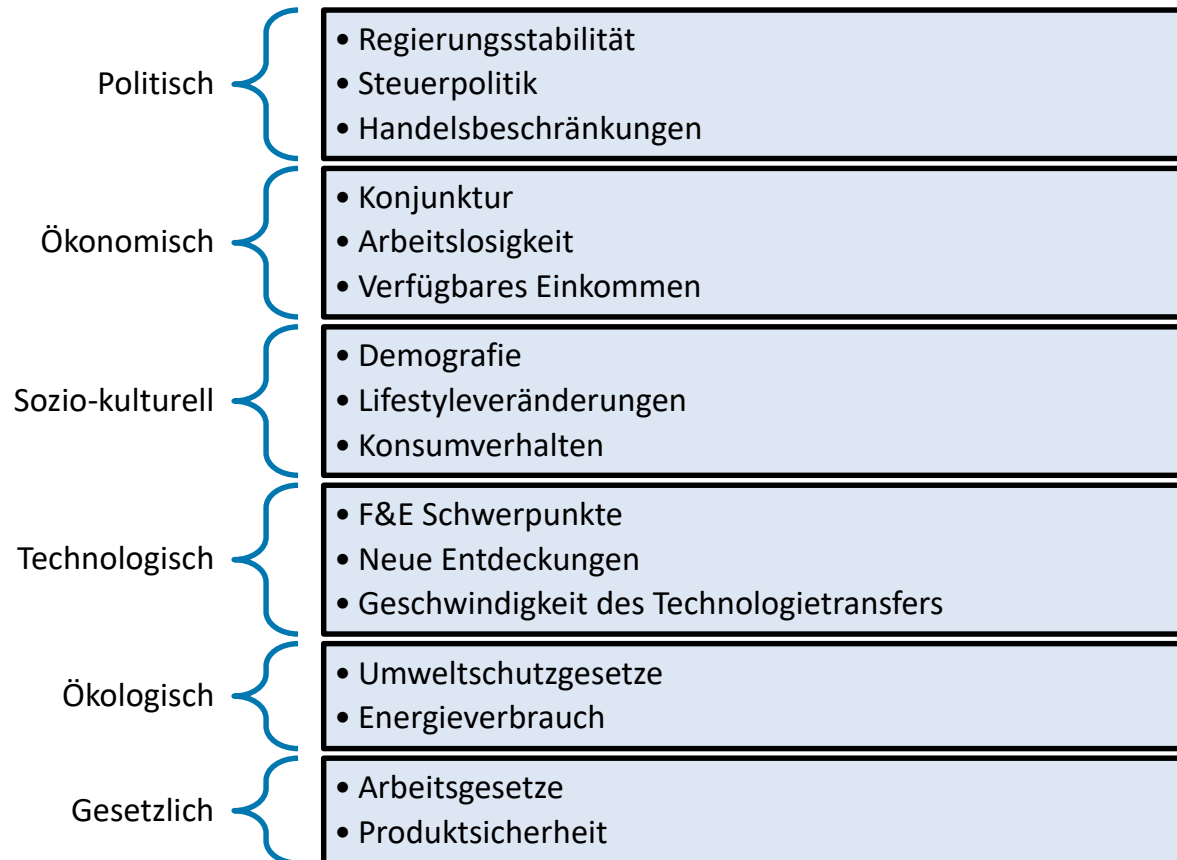


Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Branchenstrukturanalyse>



Allgemeine Umfeldanalyse - PESTEL

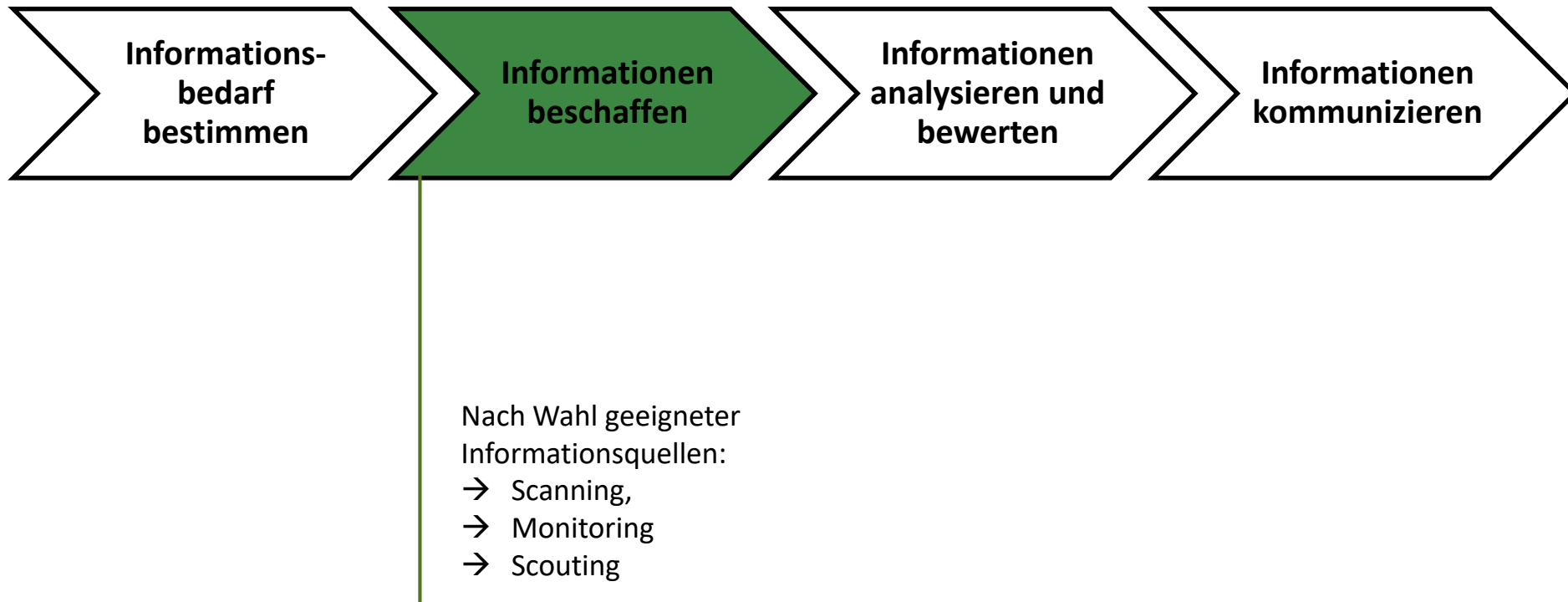
- Welche Faktoren sind für das Unternehmen in den nächsten Jahren relevant?
- Suchfelder basierend auf Veränderungen in der Umwelt



Quelle: <http://www.themanagement.de/Management/PEST-Analyse.htm>



Ablauf

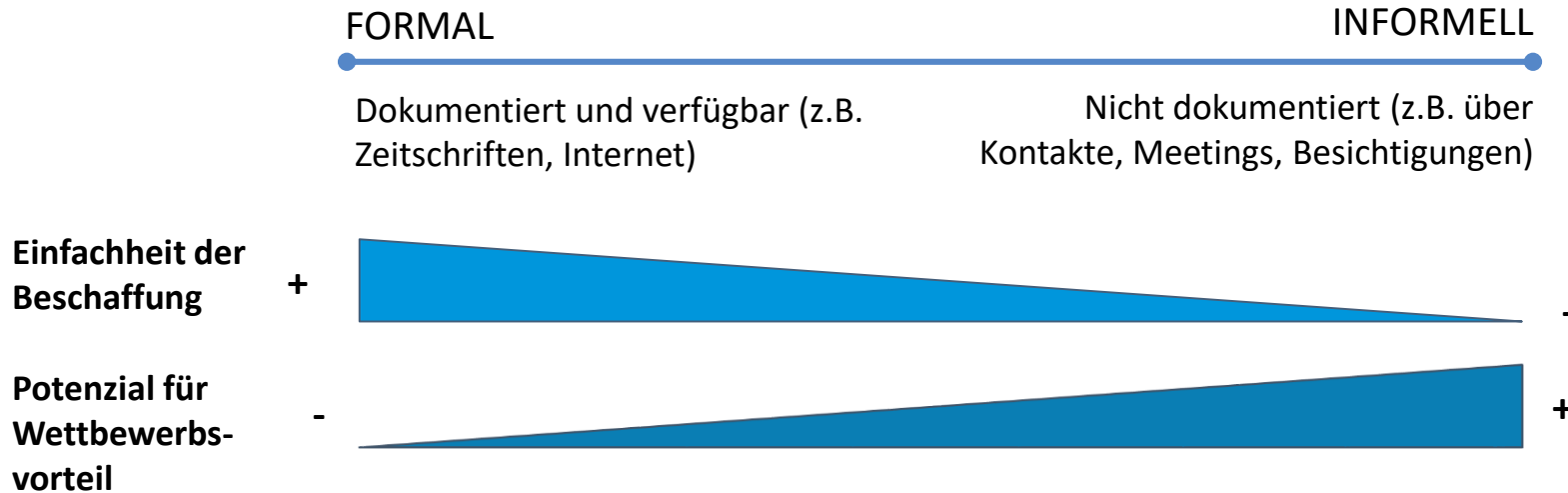


Quelle: Gassmann (2006): Management von Innovation und Risiko,
<http://www.rdm.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/rdm/de/documents/Technologiemonitoringkleintcm181-94750.pdf>



Wahl geeigneter Informationsquellen für die definierten Suchfelder

Formale und informale Quellen



Informationsquelle hängt auch vom Reifegrad der Technologie ab



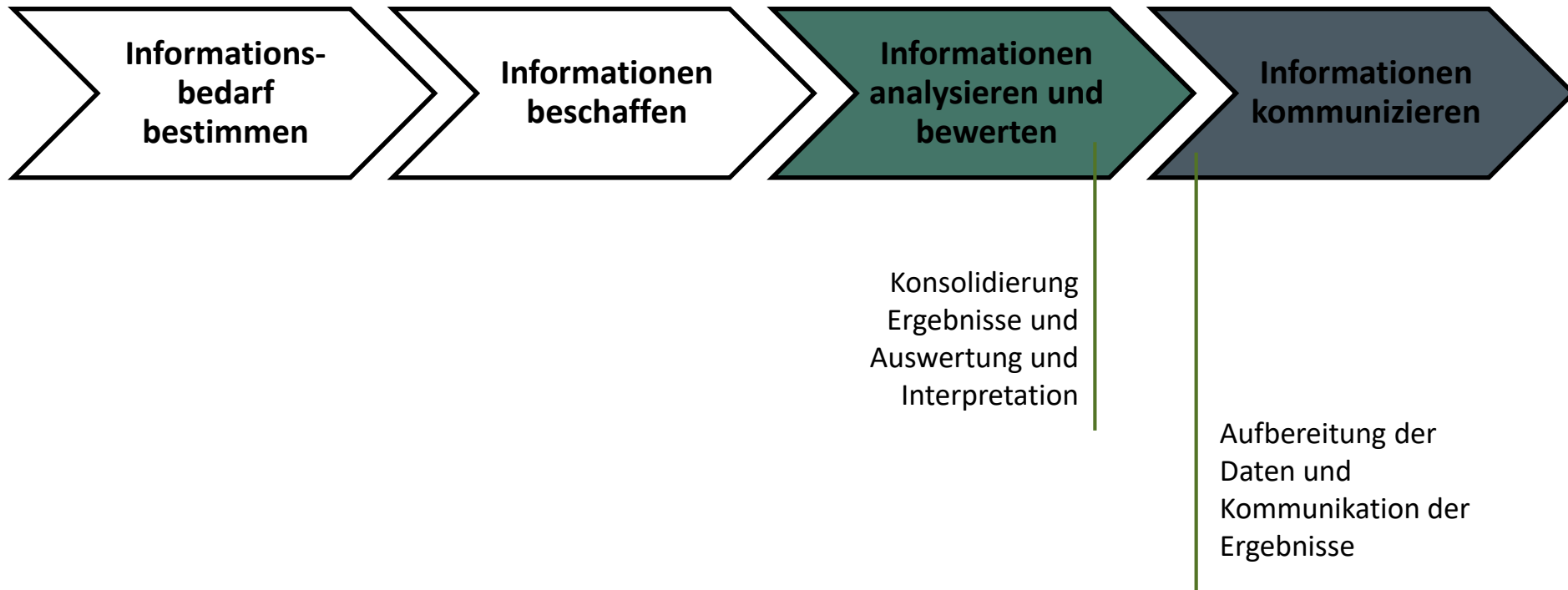
Art der Informationsbeschaffung

- **Scanning > Scouting > Monitoring**

	Ziel	Zeithorizont
Scanning	Identifikation von Signalen und Überblick über globale Technologietrends	uneingeschränkt
Monitoring	Verfolgung identifizierter Signale und Geschehnisse in relevanten Technologiefeldern	uneingeschränkt
Scouting	Identifizierung neuer technologischer Lösungen und Beschaffung von Detailinformationen	auftragsbezogen

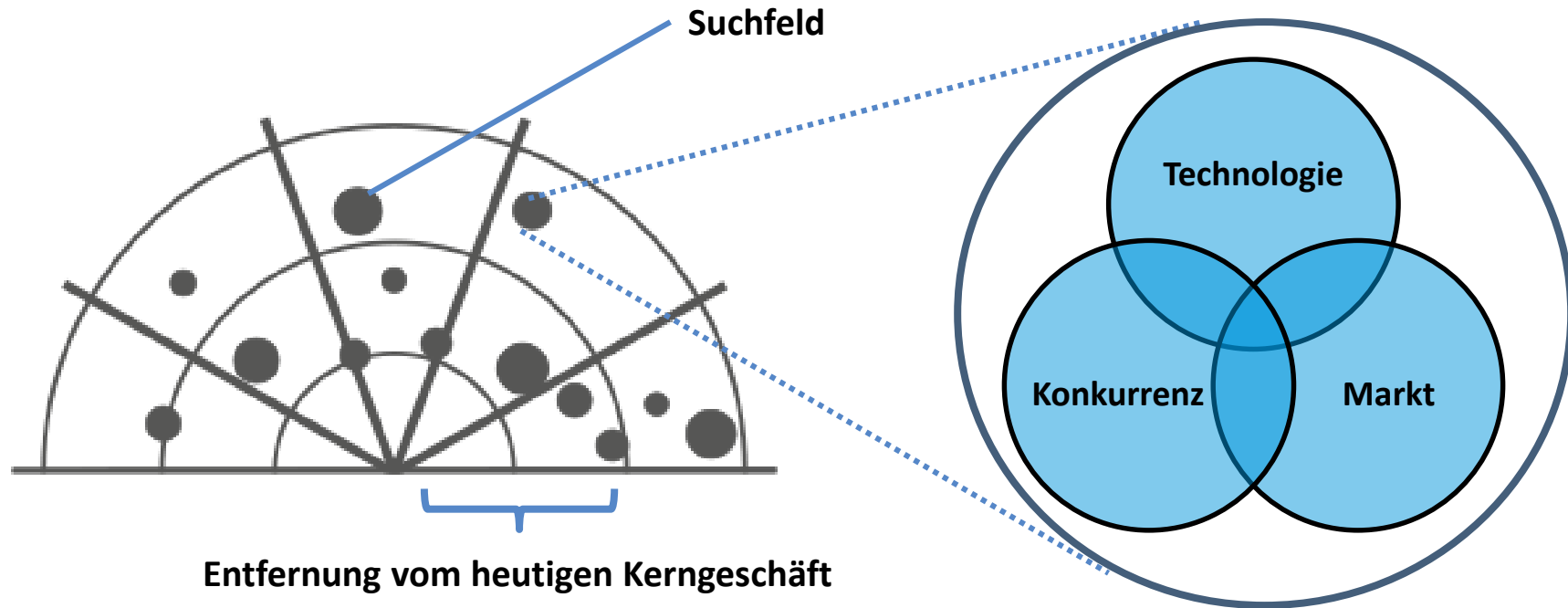
Quelle: Serhan Ili (2012): Innovation Excellence, S. 109

Ablauf



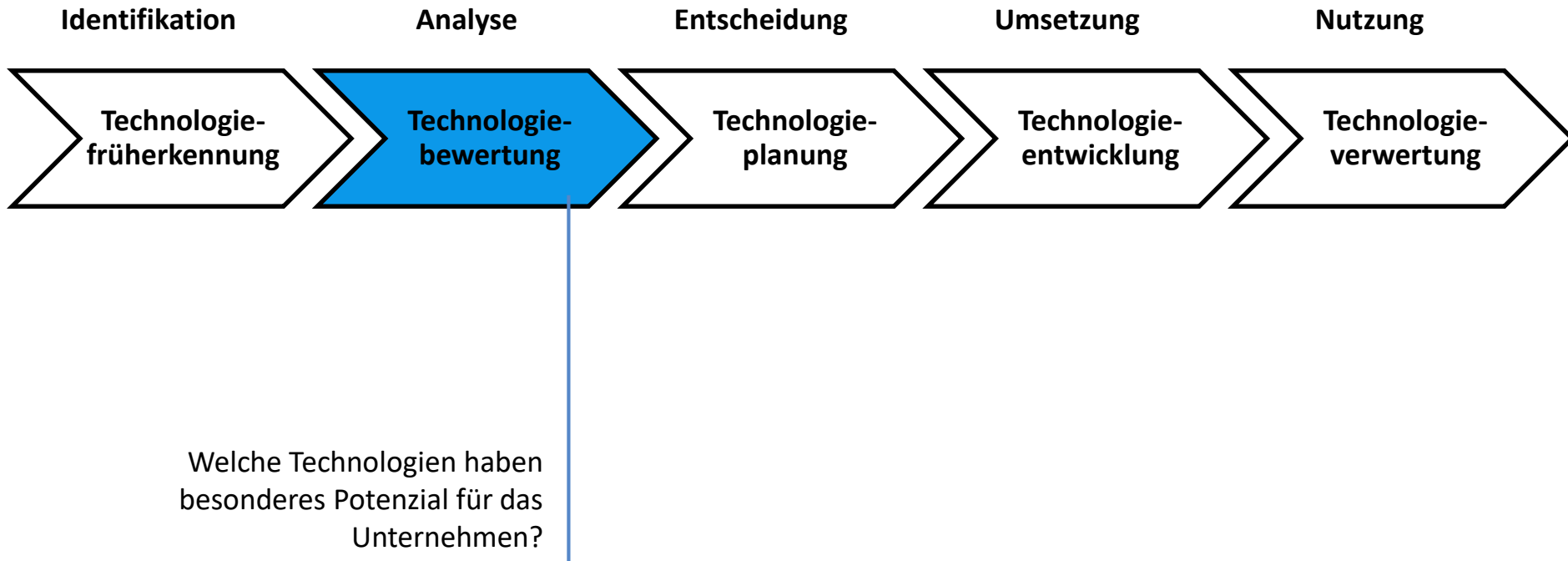
Quelle: Gassmann (2006): Management von Innovation und Risiko,
<http://www.rdm.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/rdm/de/documents/Technologiemonitoringkleintcm181-94750.pdf>

Mit Hilfe eines Technologieradars können analysierte Informationen aggregiert dargestellt und auch verständlich kommuniziert werden.



→ Für jedes Feld gibt es Verantwortliche, die in geregelten Abständen Berichte inkl. Schlussfolgerungen erstellen. Die Ergebnisse fließen in die Strategieformulierung ein (wechselseitige Abhängigkeit).

Ablauf Technologiemanagementprozess





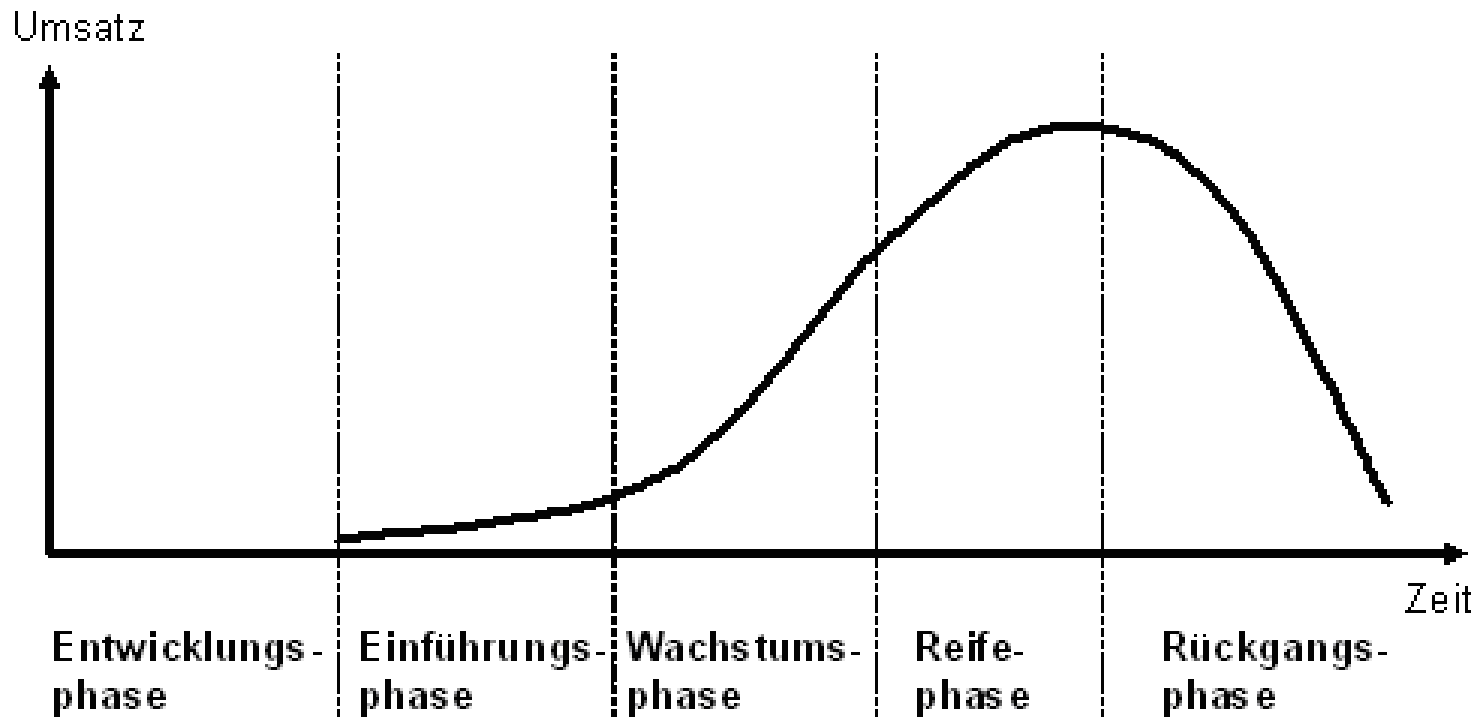
Ziele und Methoden

- Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Technologien
- Priorisierung hinsichtlich der Bedeutung für das Erfolgspotenzial des Unternehmens – „*Welchen Nutzen haben bestimmte Technologien für mein Unternehmen?*“
- Methoden:

- Lebenszykluskonzept
- S-Kurven-Konzept
- BCG Marktanteils-Marktwachstumsportfolio
- McKinsey Marktportfolio
- Pfeiffer Technologieportfolio
- McKinsey Markt-Technologie-Portfolio



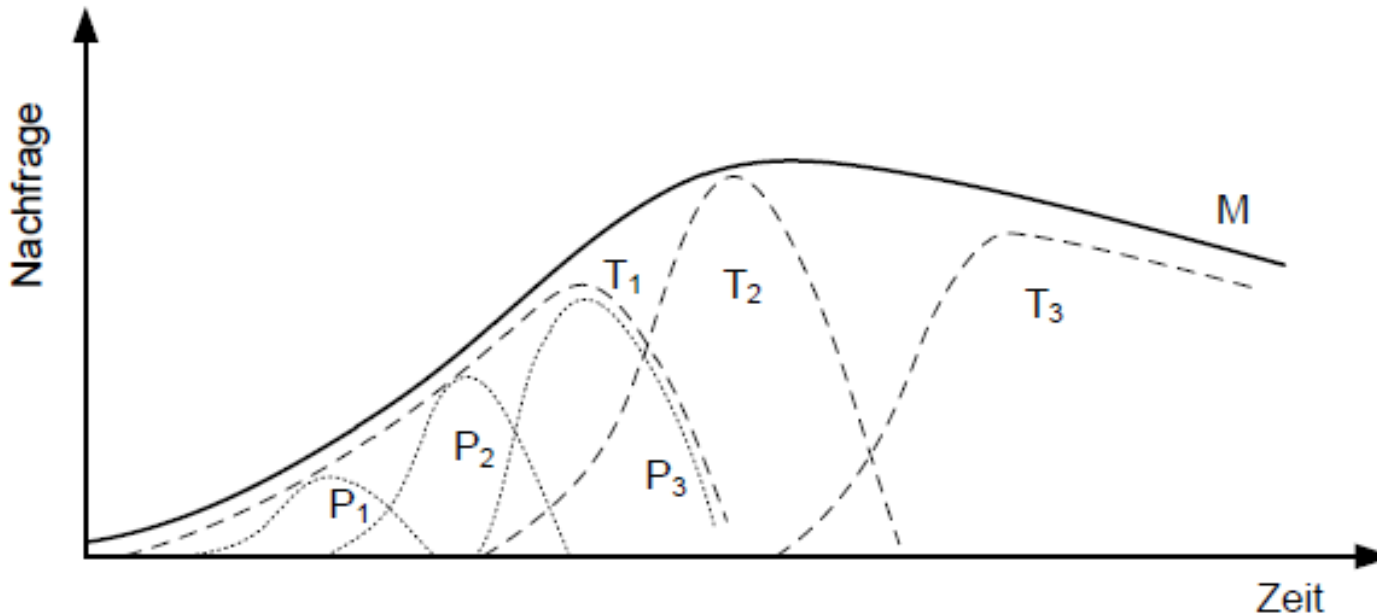
Lebenszykluskonzept eines PRODUKTS



Quelle: <http://www.cciim.ch/glossar/begriffserlaeuterung/?type=0&uid=22&cHash=e8d07>



Lebenszykluskonzepte

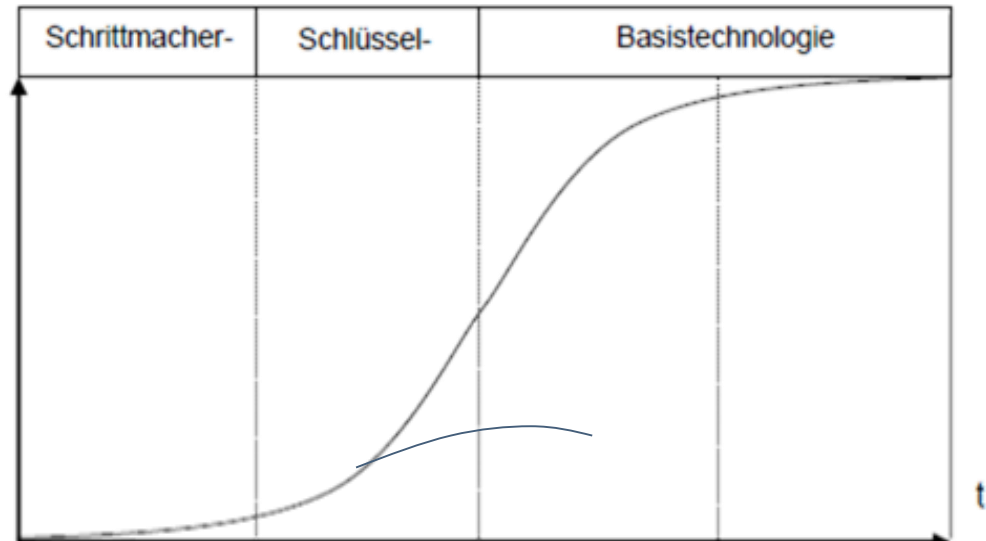


M = Markt; T = Technologie; P = Produkt

Quelle: Tiefel (2007): Technologielebenszyklus-Modelle - Eine kritische Analyse, S. 34

Lebenszykluskonzept einer TECHNOLOGIE

Grad der
Ausschöpfung
des
Wettbewerbs-
potenzials



Indikatoren	Entstehung	Wachstum	Reife	Alter
Unsicherheit über technische Leistungsfähigkeit	hoch	mittel	niedrig	sehr niedrig
Investition in Technologieentwicklung	niedrig	maximal	niedrig	vernachlässigbar
Breite der potentiellen Einsatzgebiete	unbekannt	groß	etabliert	abnehmend
Zahl der Patentanmeldungen / Typ der Patente	zunehmend Konzeptpatente	hochprodukt- bezogen	abnehmend verfahrens- bezogen	
Zugangsbarrieren	wissenschaftliche Fähigkeiten	Personal	Lizenzen	Know-How

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/S-Kurven-Konzept>



Technologien nach Reifegrad und strategischem Potenzial für das Unternehmen

▪ **Schrittmachertechnologie**

- Frühes Entwicklungsstadium
- Erfordert weitere Forschung bis für konkrete Anwendungen einsetzbar
- Wettbewerbspotenzial noch schwer abschätzbar aber hohes Potenzial für zukünftige grundlegende Änderungen der Produktmerkmale und Kostenstruktur

*Bsp.
Gentechnologie,
Nanotechnologie*

▪ **Schlüsseltechnologie**

- Sind zeitnah in Produkte und Prozesse umsetzbar
- Hohes Entwicklungspotenzial und hohe Chance auf Differenzierung am Markt

*Bsp.
Hybridtechnologie*

▪ **Basistechnologie**

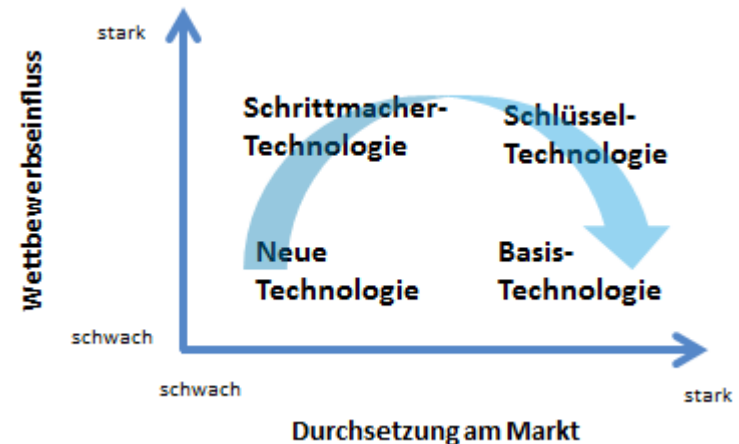
- Von allen Wettbewerbern weitgehend beherrscht
- Bereits Grundlage der Industrie ohne die kein Anbieter am Markt bestehen kann
- Nicht geeignet, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen

*Bsp.
Verbrennungs-
motoren*



Ziele des Lebenszykluskonzept einer TECHNOLOGIE

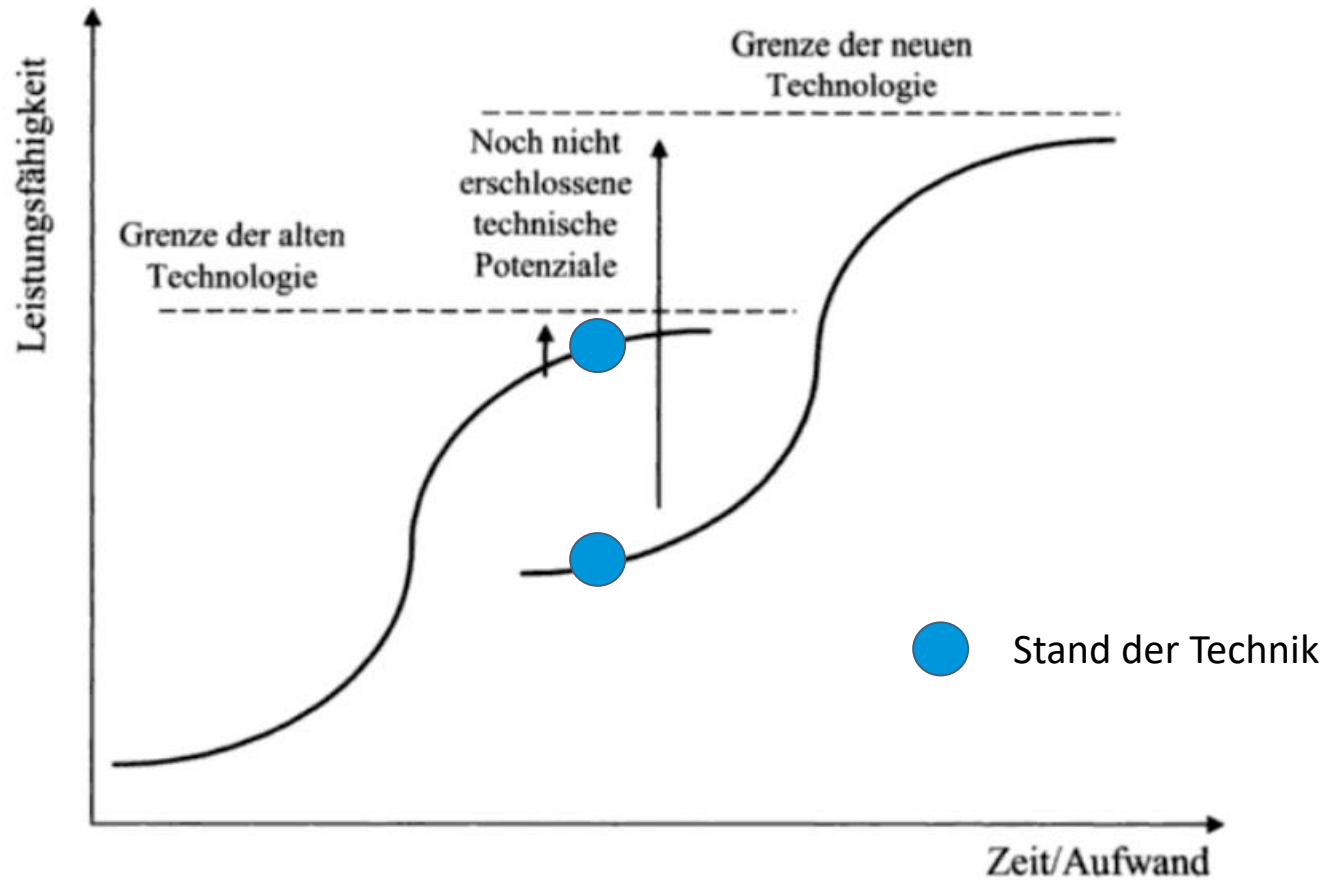
- Modell zeigt eine Korrelation zwischen der Position einer Technologie auf der Lebenszykluskurve und ihrem Wettbewerbspotenzial.
- D.h. Für die Bewertung einer Technologie und ihrer Relevanz für das Unternehmen ist es wichtig zu beurteilen, WO die Technologie in ihrem Lebenszyklus steht.
- Darauf aufbauend können strategische Entscheidungen getroffen werden:
 - Investition
 - Halten
 - Abbau/Rückzug



Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/S-Kurven-Konzept>



S-Kurven-Konzept nach McKinsey



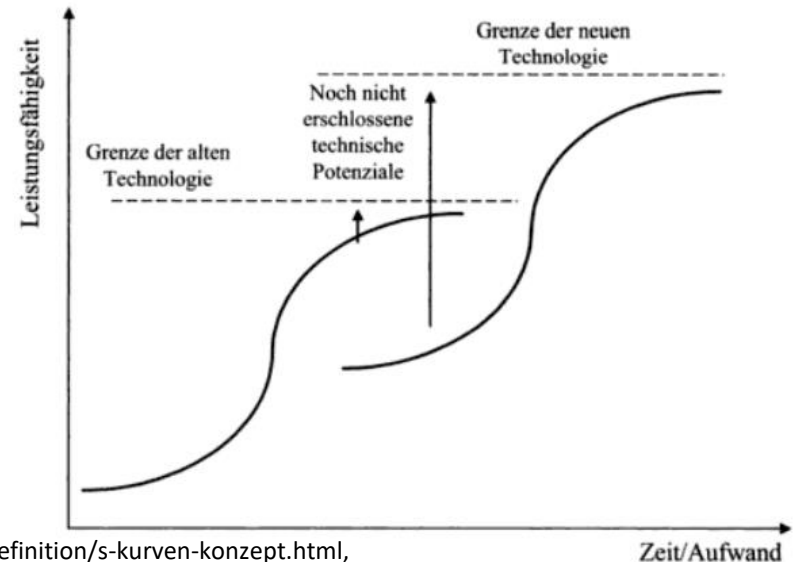
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/S-Kurven-Konzept>, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/s-kurven-konzept.html>,
<http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/technologie-s-kurve/technologie-s-kurve.htm>



Ziele des S-Kurven-Konzept

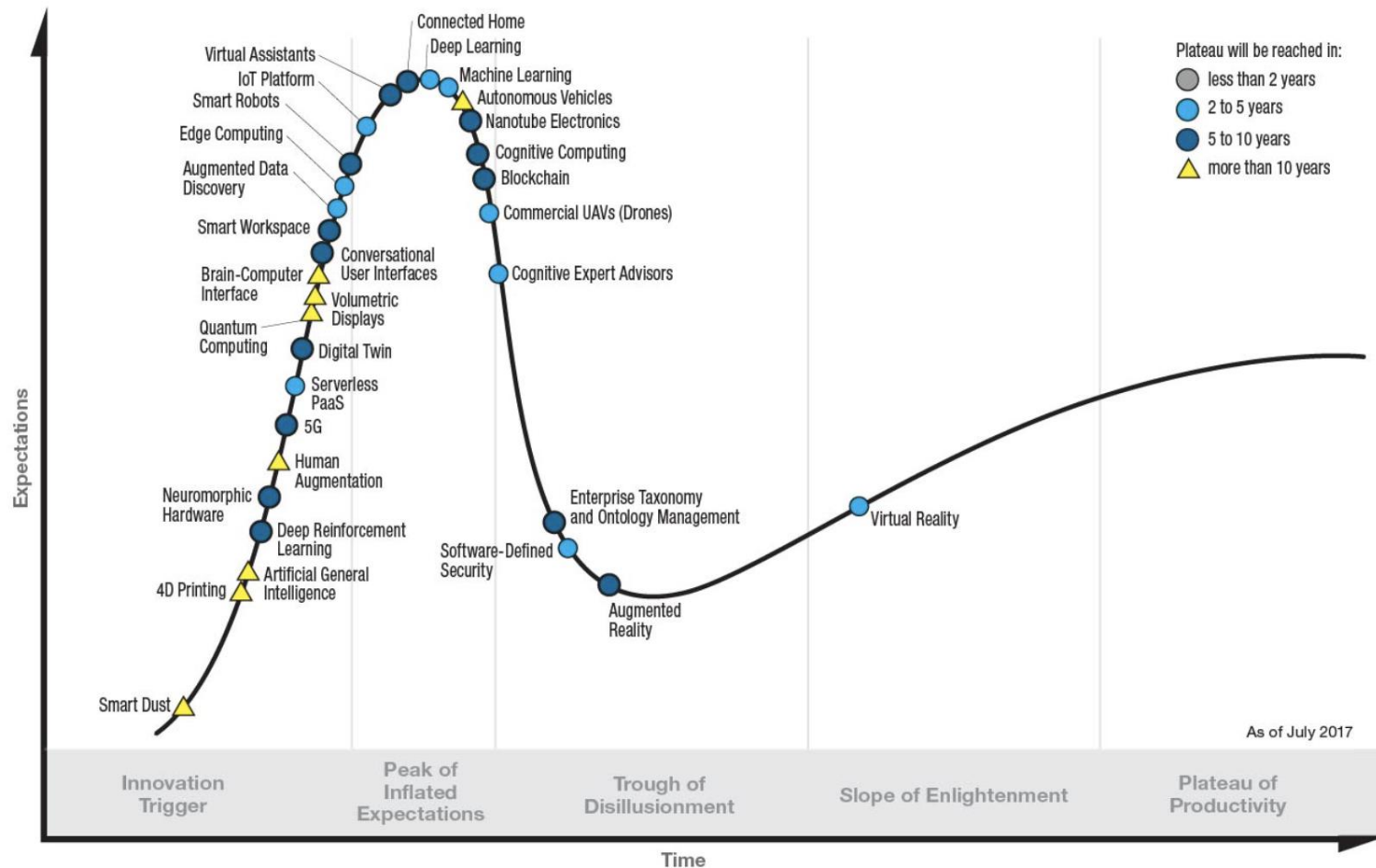
- Das Unternehmen weiß, wo es sich auf der Technologie-S-Kurve befindet
- Das Unternehmen kann abschätzen, wann die Grenze der eigenen Technologie erreicht ist und wann der Druck von Seiten innovativer Konkurrenten besonders groß wird.

- **Frühzeitige Identifikation von Technologiesprüngen**
- **Entscheidungshilfe, wann auf neue Technologien gewechselt werden soll**



Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/S-Kurven-Konzept>, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/s-kurven-konzept.html>,
<http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/technologie-s-kurve/technologie-s-kurve.htm>

Gartner Hype Cycle for emerging technologies



Quelle: https://blogs.gartner.com/smarterwithgartner/files/2017/08/Emerging-Technology-Hype-Cycle-for-2017_Infographic_R6A.jpg

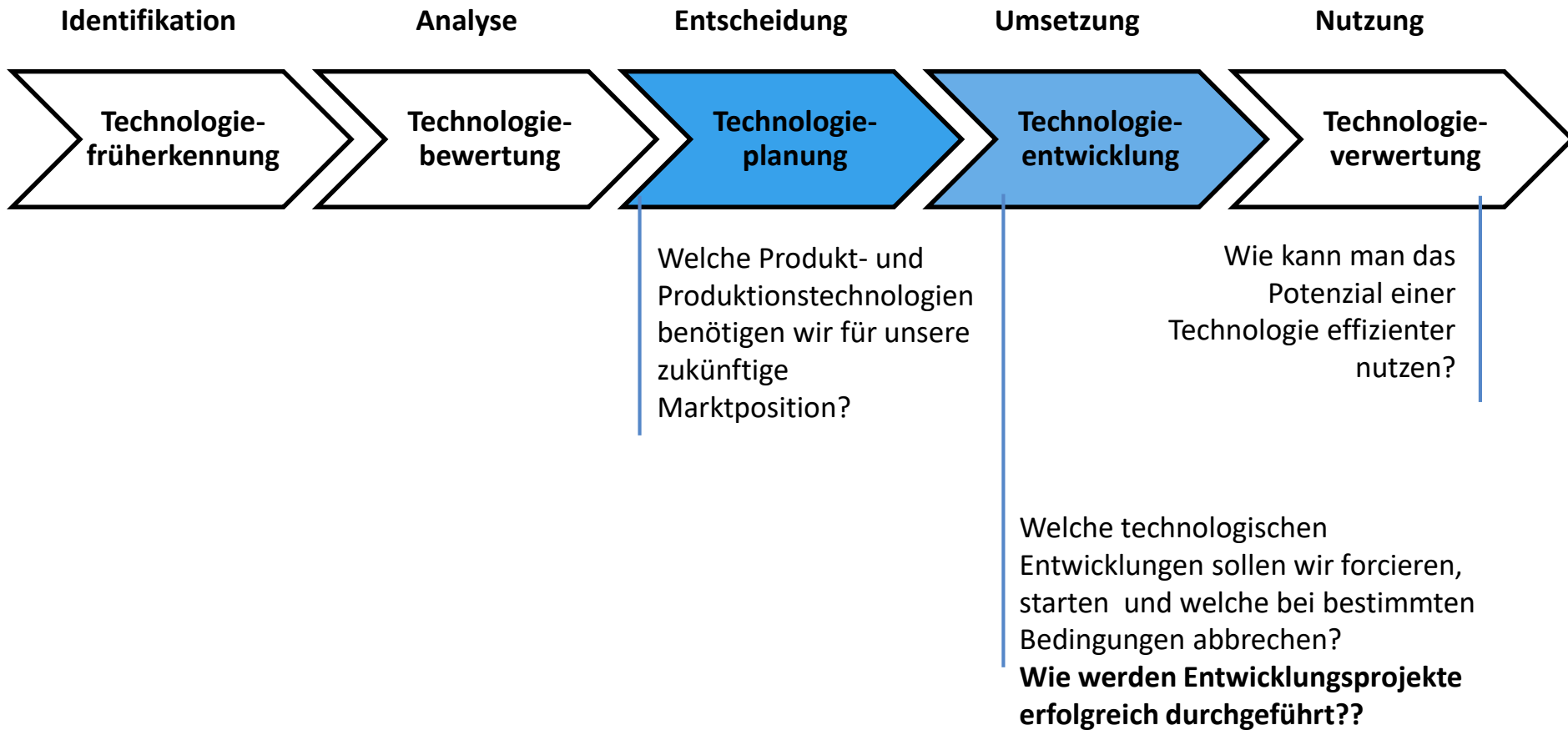


Bewertung mit Portfoliomodellen

Ein Großteil der Informationen, Fakten und Einschätzungen sollte bereits in der Phase der Technologiefrüherkennung ermittelt worden sein!

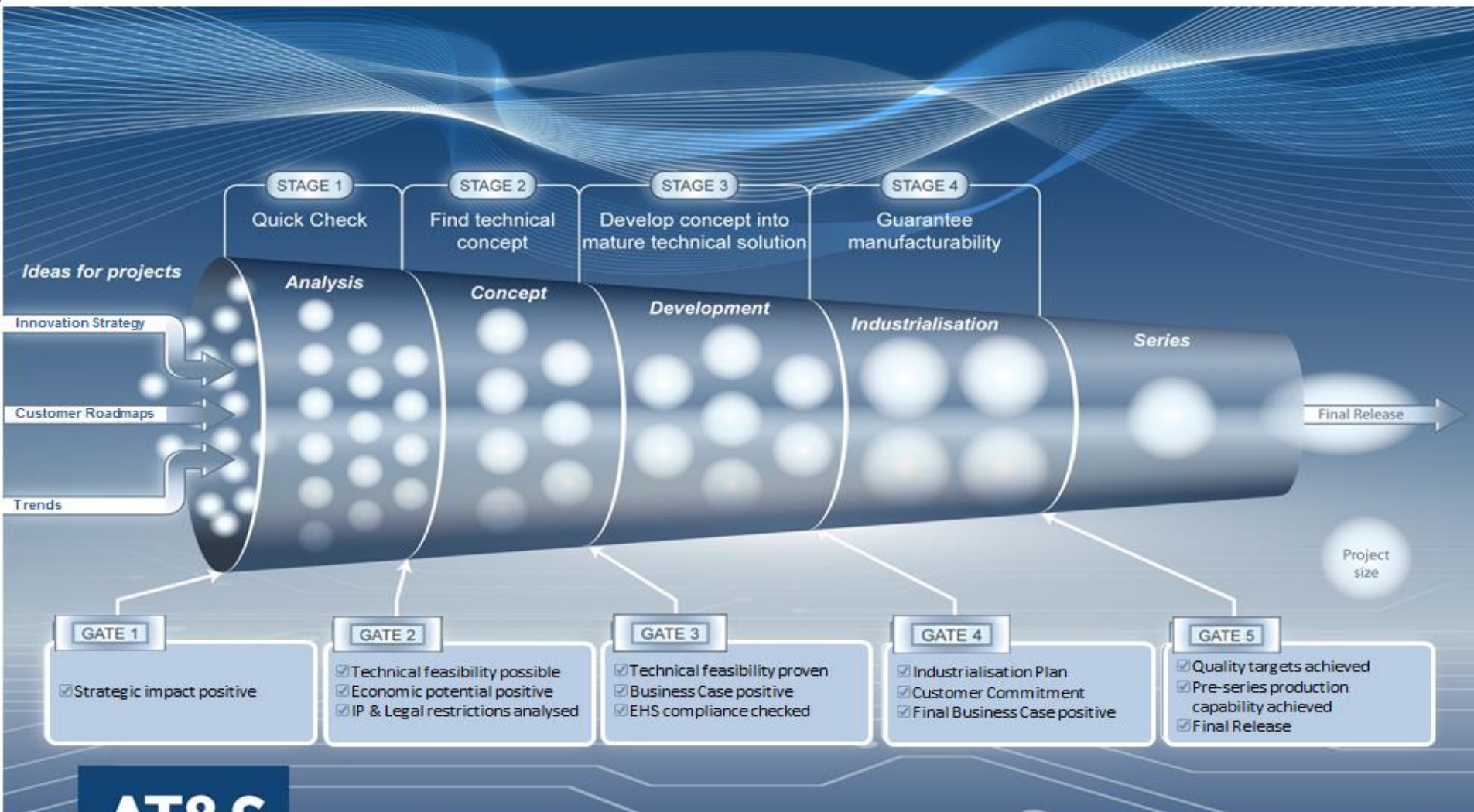
- Portfoliomodelle stellen unternehmensexterne (nicht beeinflussbare) und unternehmensinterne (beeinflussbare) Faktoren gegenüber
- Erarbeitung und Gegenüberstellung eines IST- und SOLL-Portfolios
- Ableitung von Handlungsempfehlungen (Normstrategien)

Ablauf Technologiemanagementprozess





Der AT&S Innovationsprozess



Der Stage Gate Prozess - Warum?

Systematische Produkt-/Technologieentwicklung erhöht den Innovationserfolg



- Robert Cooper analysierte über 30 Jahre > 3.000 Projekte im Bereich der Produktentwicklung
 - Fehlende Innovationsstrategien
 - Keine bahnbrechenden Innovationen (Me-too products)
 - Umsetzung zu vieler Projekte bei begrenzten Ressourcen
 - Unzureichende Analyse (Annahmen, keine Fakten)
 - Fehlende Kundenorientierung
 - Unzureichende Produktspezifikation bevor Entwicklungsstart (Zielmarkt, Preis, Features etc.)
 - Unzureichende Planung des Markteintritts
 - Zu wenig abteilungsübergreifendes Arbeiten



Der Stage Gate Prozess - Warum?

Weltweit führende Unternehmen haben den Stage Gate Prozess implementiert



Robert G. Cooper: "Many companies have dramatically improved development cycle time and efficiency by implementing formal Stage-Gate® systems"



Der Stage Gate Prozess – Wie ?

Der Stage Gate Prozess setzt Ideen systematisch in Innovationen um, indem nicht erfolgversprechende Ideen ausgeschieden und Projekte mit hohem Impact entwickelt werden.

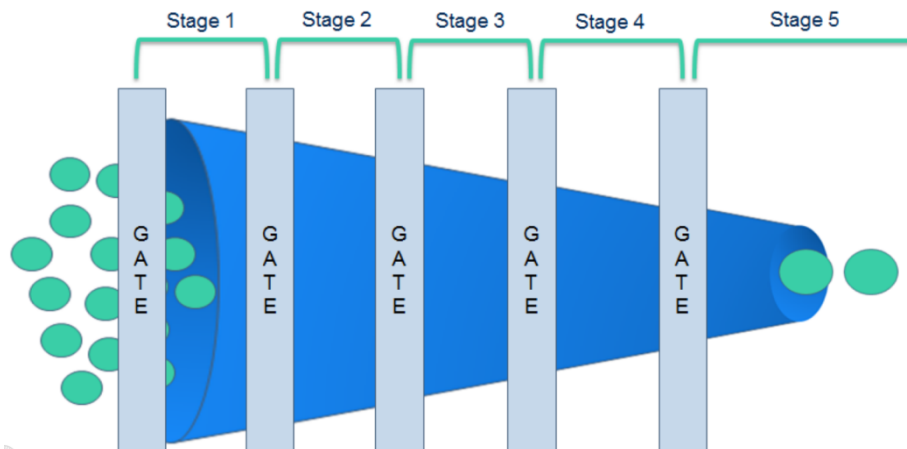
Many small projects in



Many low-impact products out



Many small projects in

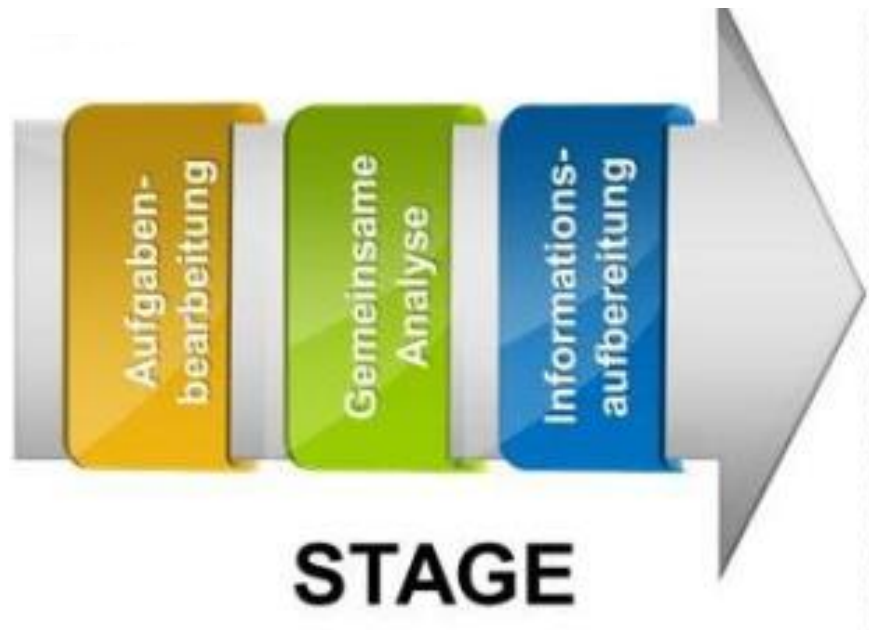


Few High-Impact products out



Der Stage Gate Prozess – Wie ?

Stages und Gates



Arbeitssteam

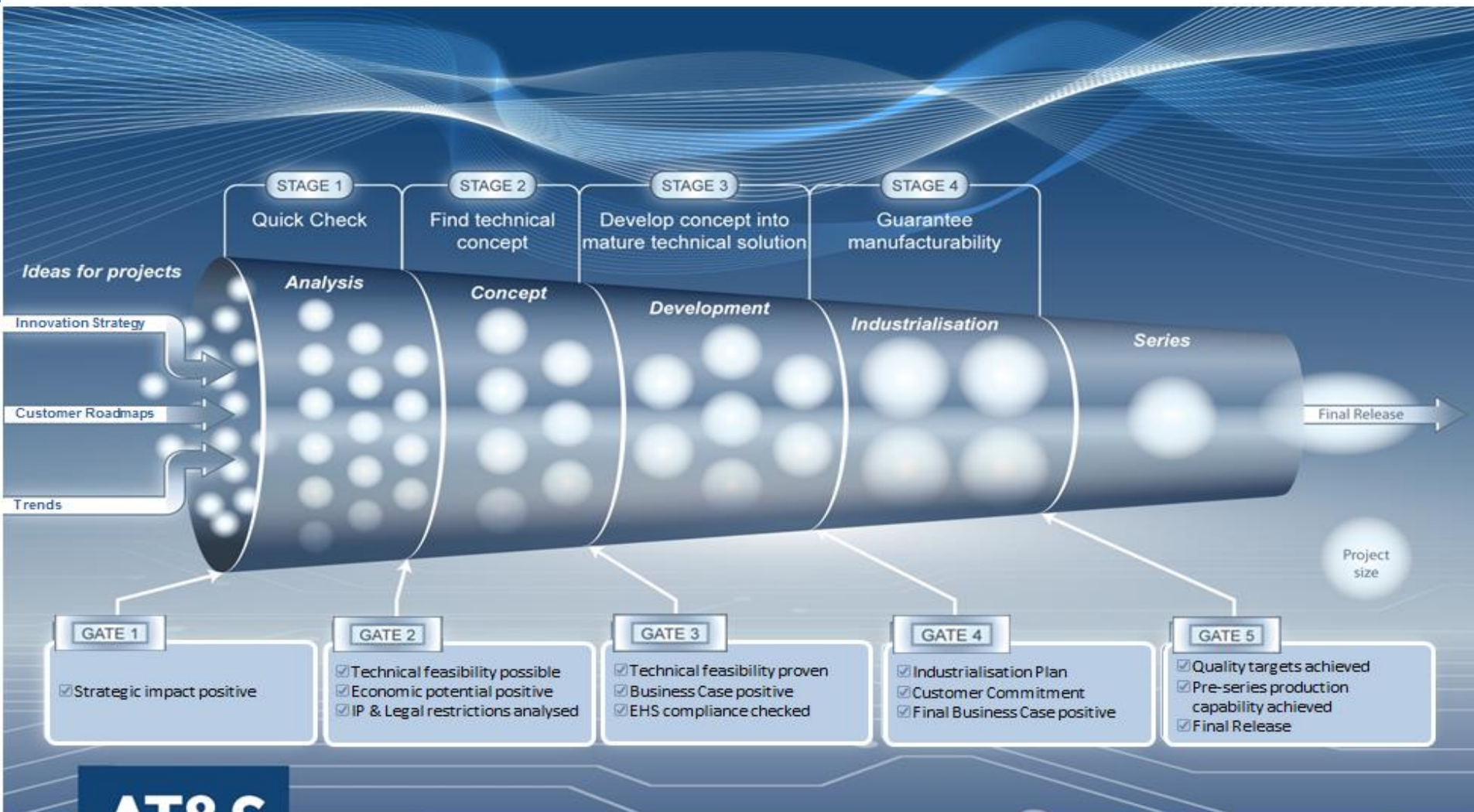


Kill
Loop
Go

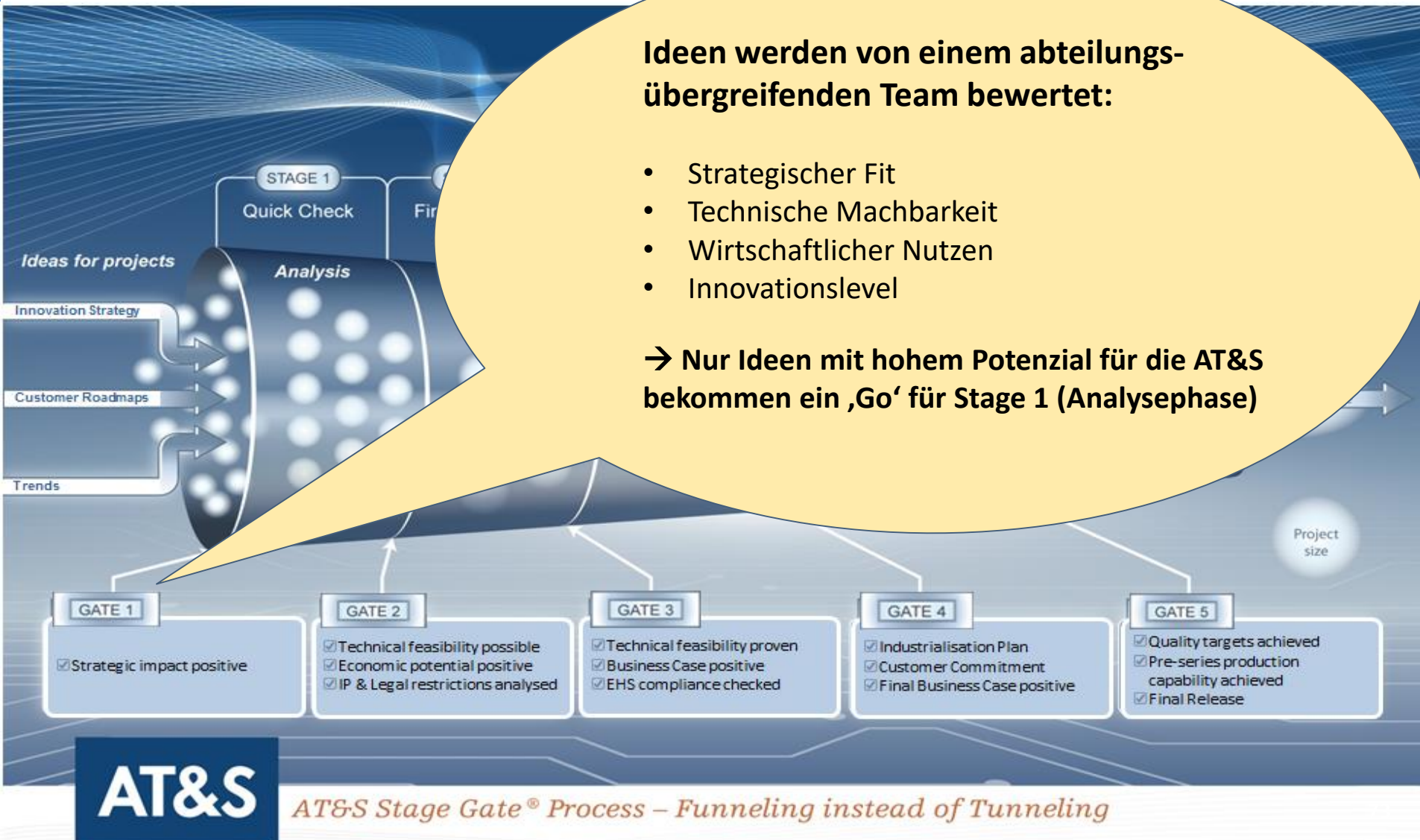
Führungsteam mit Ressourcenverantwortung



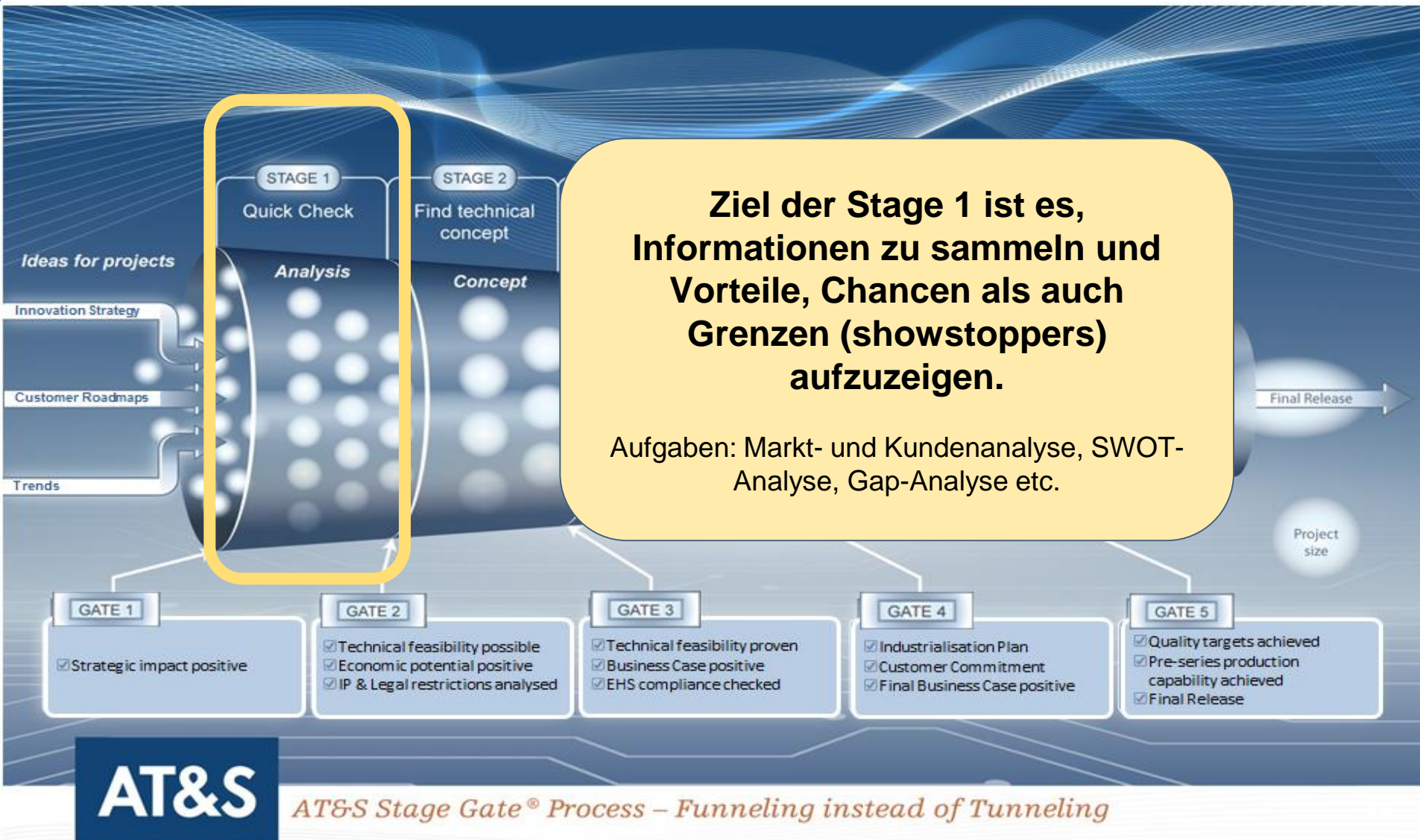
Der AT&S Innovationsprozess

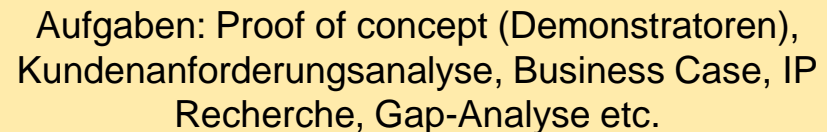


Der AT&S Innovationsprozess

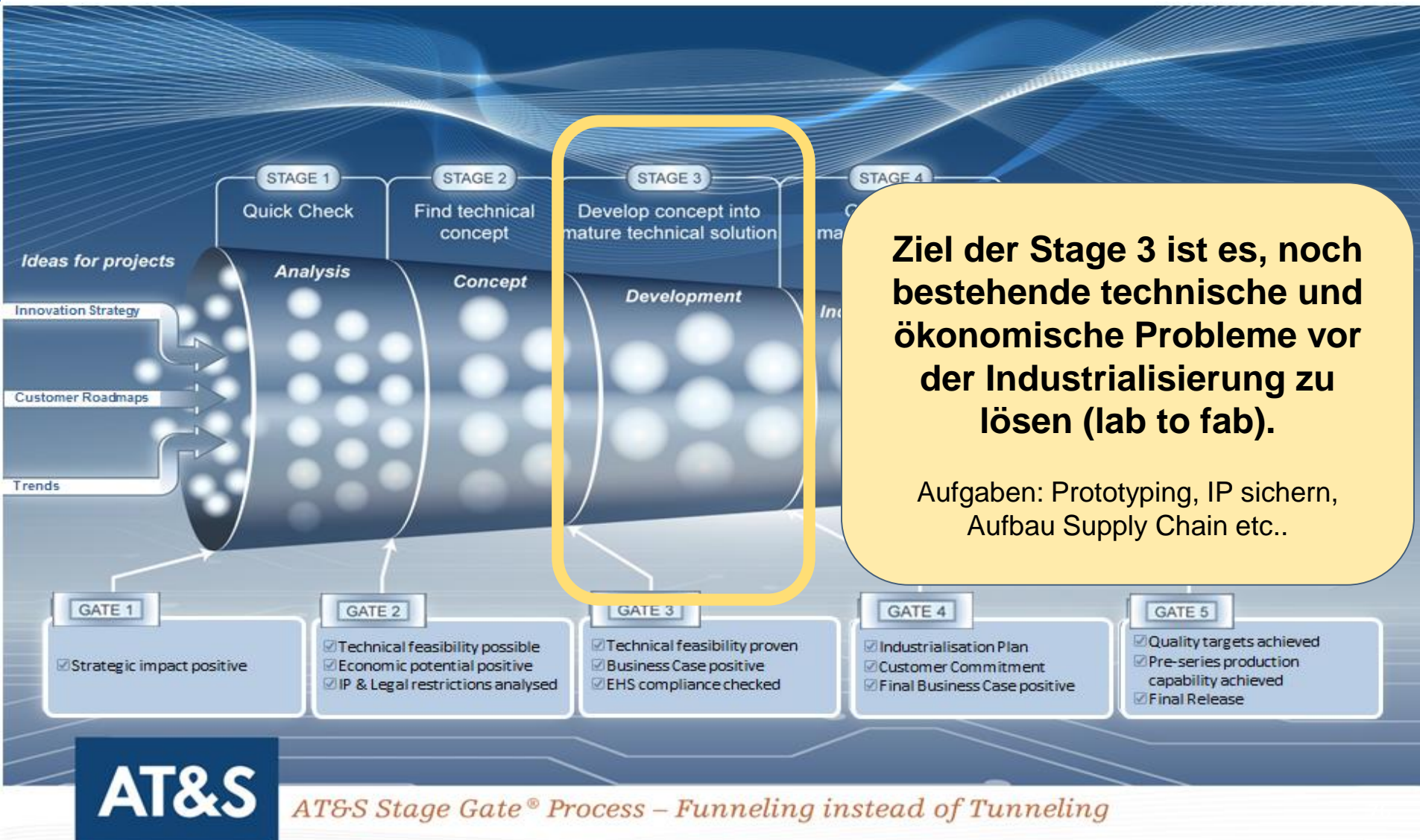


Der AT&S Innovationsprozess



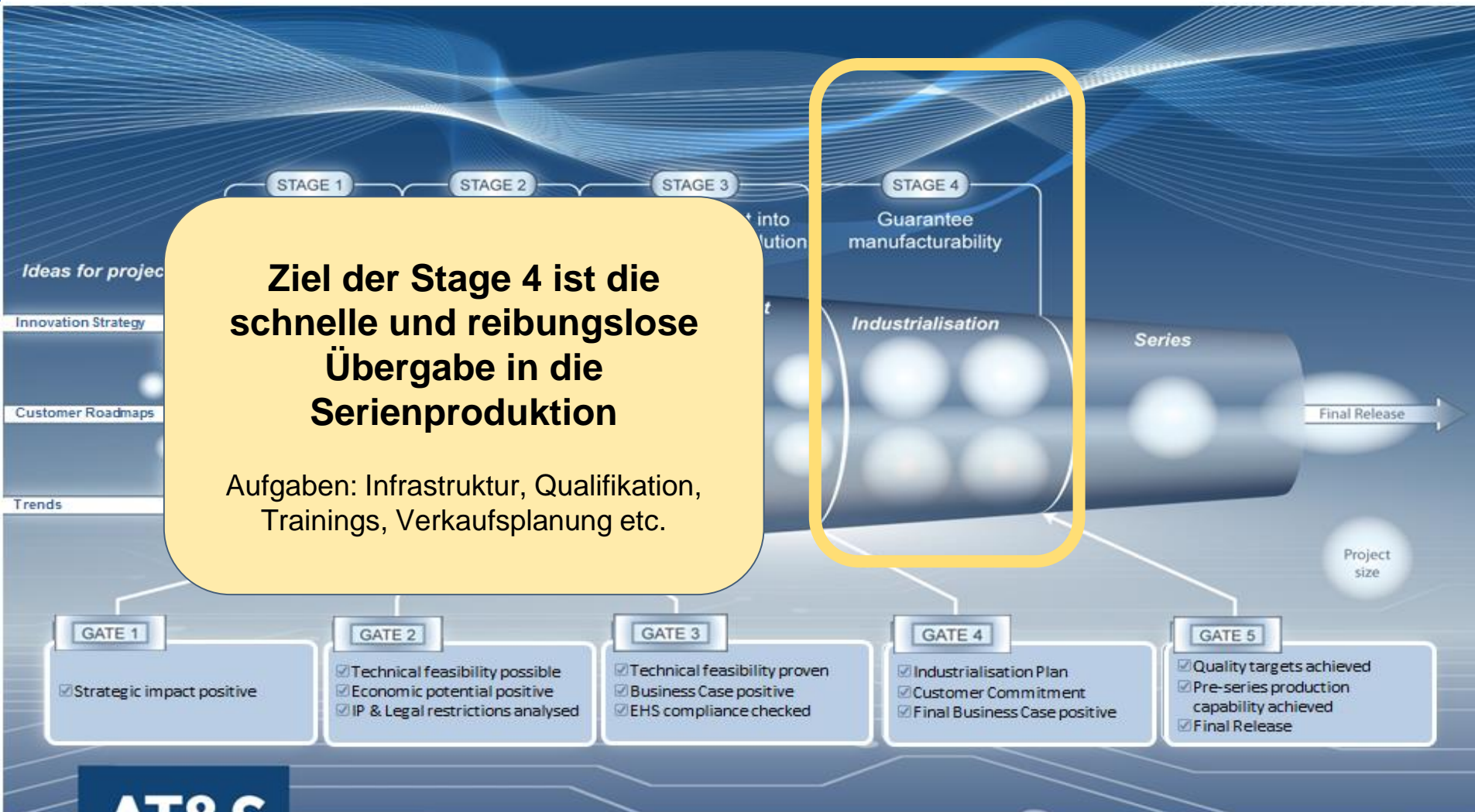


Der AT&S Innovationsprozess



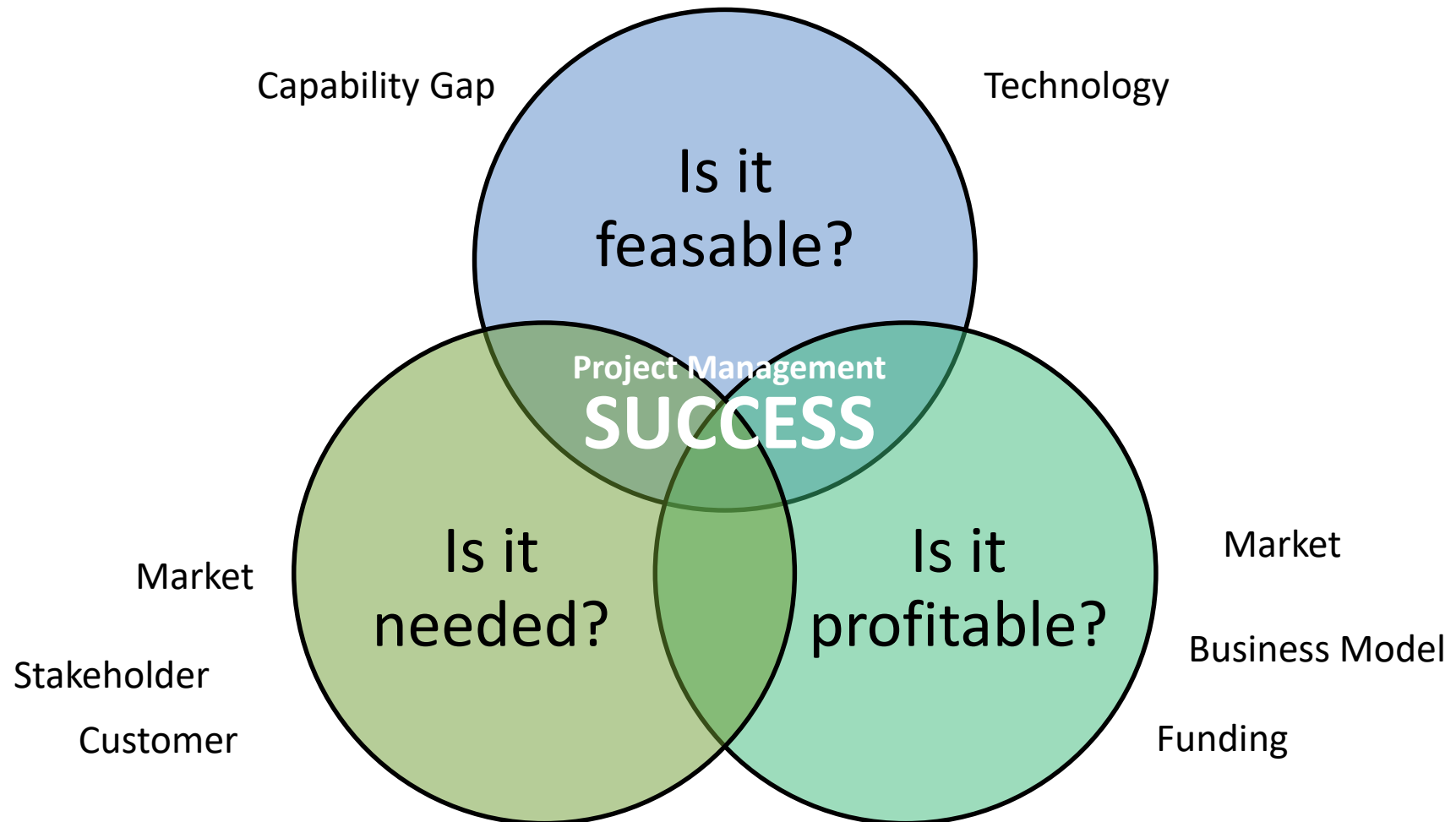


Der AT&S Innovationsprozess

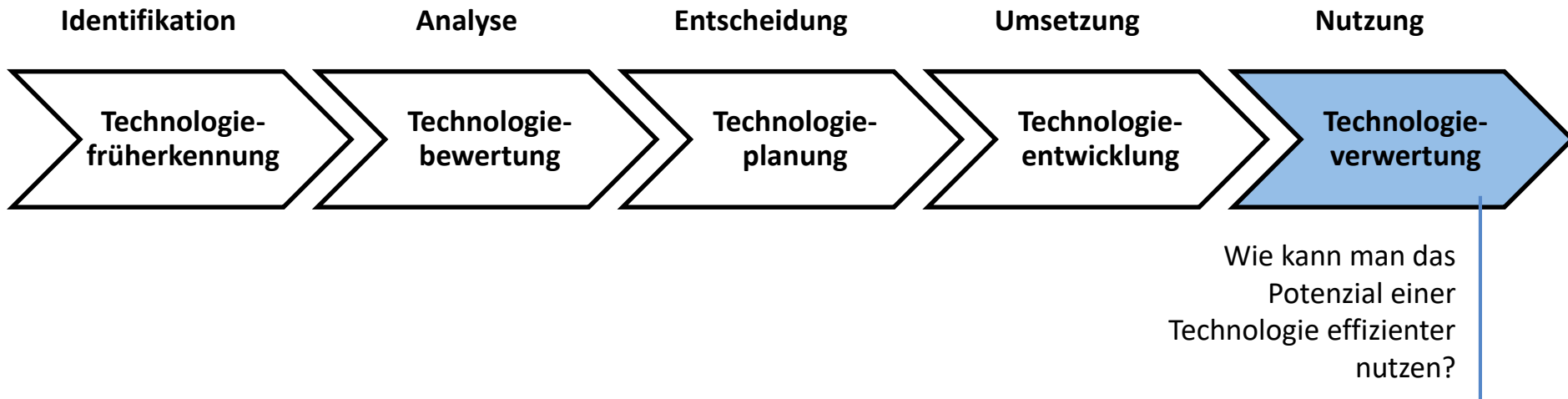




Der AT&S Innovationsprozess – Work Packages ‘Key Deliverables’



Ablauf Technologiemanagementprozess



Lehrziele

- ✓ Ihr könnt den Ablauf und die einzelnen Schritte eines **Technologiemanagementprozesses** in groben Zügen beschreiben.
- ✓ Ihr könnt den Ablauf und die **Methoden der Technologiefrüherkennung** wiedergeben (Bestimmung Suchfelder, Arten der Informationsgewinnung, Bewertung und Kommunikation).
- ✓ Ihr könnt an einem Beispiel erklären, warum das **S-Kurvenkonzept** zur Bewertung von Technologien herangezogen werden kann.
- ✓ Ihr könnt Systematik und Ziel eines **Stage-Gate Prozesses** beschreiben.

Agenda

Warum Technologiemanagement?

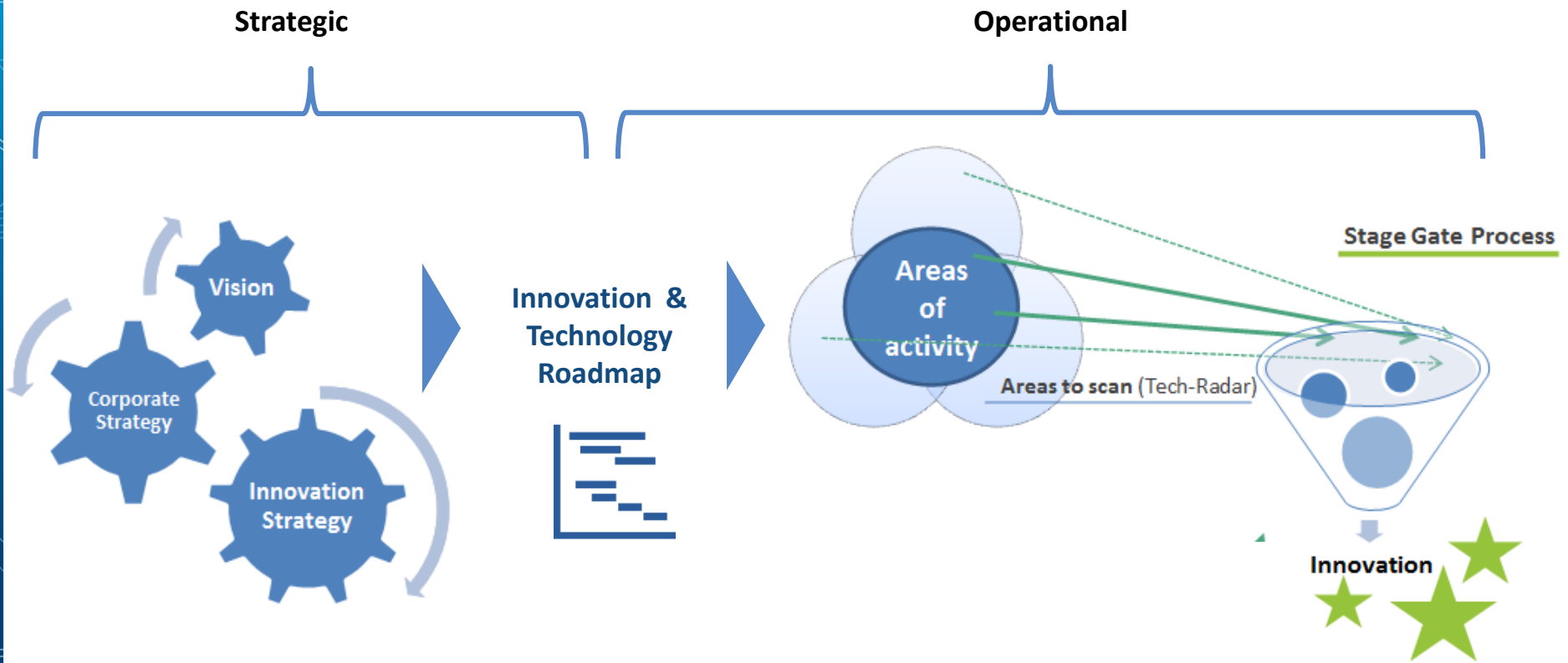
Abgrenzung Technologiemanagement

Exkurs Innovationsmanagement

Methoden des Technologiemanagements

BIG Picture

Technology Management





AT&S first choice for advanced applications

Double sided PTH

IMS

ECP®

2.5D®

Thick Copper

HDI Any-Layer

NucleuS®

HSMtec

Multilayer

Flexible & Rigid Flexible

Metal Core

HDI Microvia