

Know-how-Schutz - mehr als nur Patente!

Aachener Technologiemanagement-Tagung

Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Christoph Neemann

Gruppenleiter

Abteilung Technologiemanagement

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

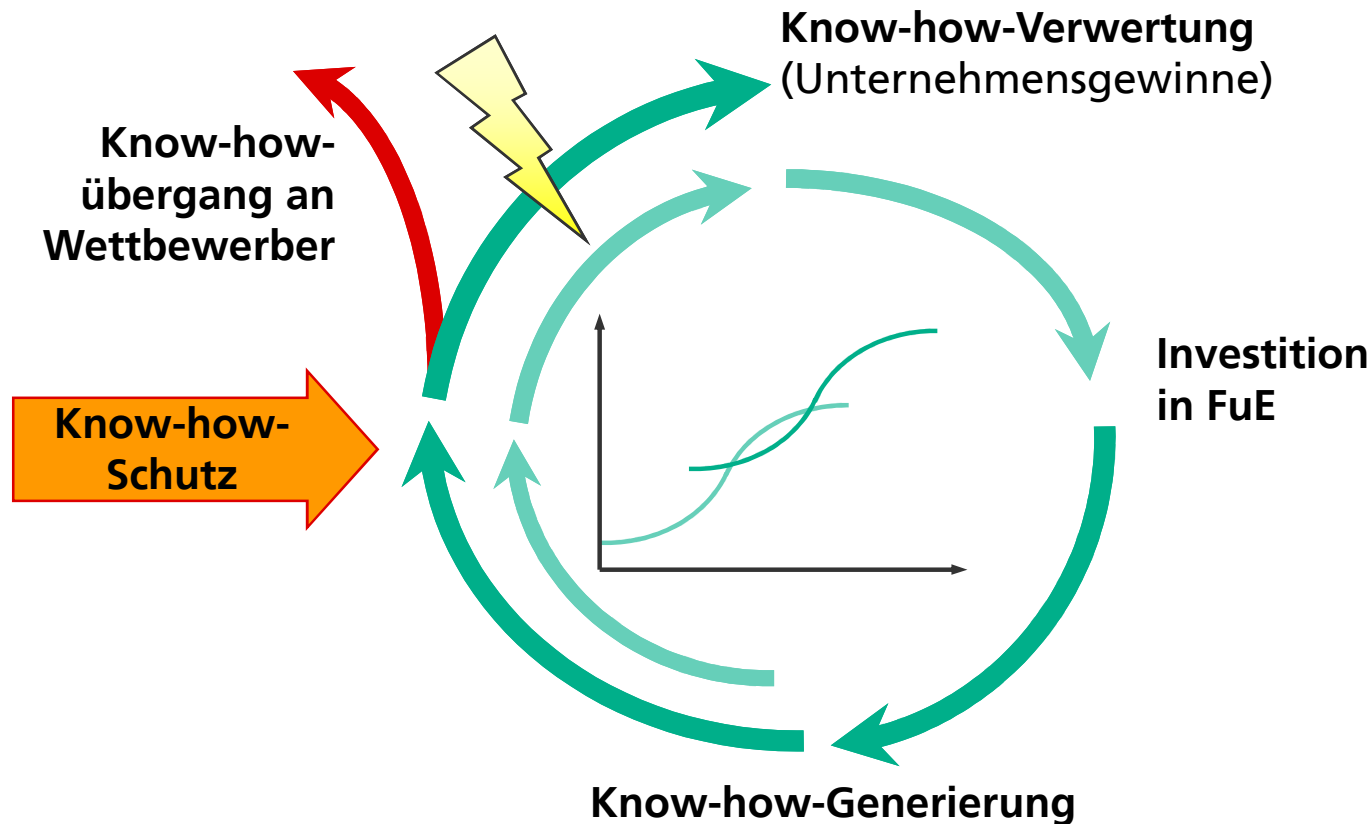
Aachen, 13. September 2007

Inhalte



- Weshalb Schutz des Technologie-Know-how wichtig ist: Beispiele aus der Praxis
- Wie lässt sich die Gefahr des Know-how-Abflusses abschätzen?
- Aufbau von Schutzstrategien
- Beispiele zur Implementierung von Schutzmechanismen

Das Recht zur exklusiven Nutzung des eigenen Know-hows ist das Fundament unserer bisherigen Innovationskultur,...



Der anreizgebende Kreislauf der Innovationsfinanzierung wird durch Know-how-Übergang außer Kraft gesetzt.

... doch Know-how-Diebstahl und Produktpiraterie unterhöheln dieses System und gefährden Gewinne, Existenzen und Menschenleben!



Bild: Flow International

Maschinen- und Anlagenbau

- Flow International: Marktführer im Bereich Wasserstrahlschneidetechnik

- Geschätzter Umsatzverlust durch Produkt- und Markenpiraterie: 10-15% des Umsatzes



Bild: Werner Fischdick

Luftfahrtkomponenten

- Partnair Flug 394, Oslo - Hamburg: Absturz nach Abbruch des Leitwerks
- Ursache: Gefälschte Schrauben und Hülsen

- 55 Tote bei Absturz
- Insolvenz der Partnair-Airline



Bild: Shaw 2005

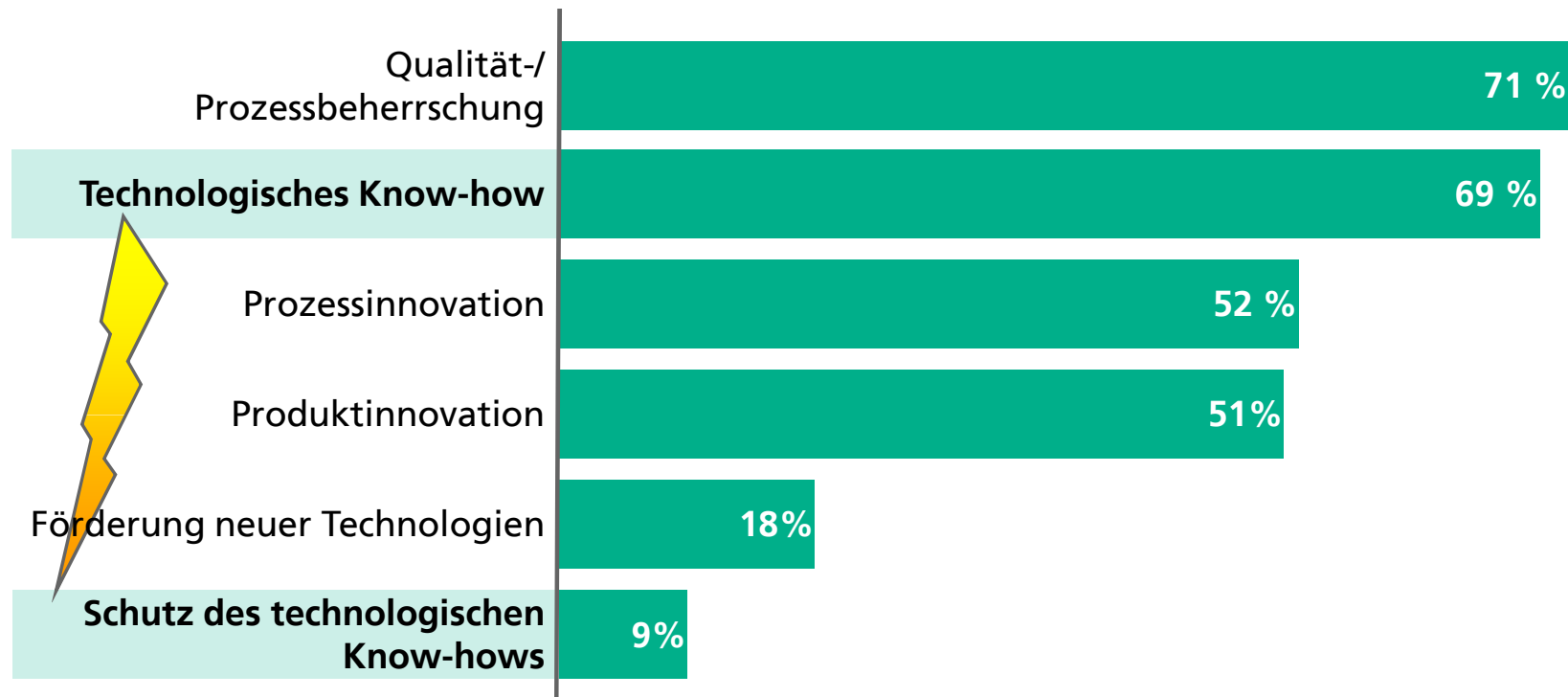
Pharmaindustrie

- Novartis: Pillenfälschungen aus Borsäure, Bohnerwachs und gelber Farbe für Fahrbahnmarkierungen

- Gefälschte Malaria-Pillen in Afrika
- 3.000 Tote

Prozessbeherrschung und Know-how sind deutsche Alleinstellungsmerkmale, aber Know-how-Schutz ist sehr schwach!

Technologische Einzigartigkeit des Standortes Deutschland durch¹:



¹ Anteil der befragten Unternehmungen, Mehrfachnennungen möglich
Befragungsergebnisse von 208 deutschen Unternehmen in Deutschland und Asien

Quelle: Produktionsstudie 2004, Fraunhofer IPT/ Droege & Comp. GmbH

Um optimale Schutzmechanismen auszuwählen, muss die Form der Bedrohung bekannt sein

Imitationen

sind die vollständige oder teilweise Nachahmung bestimmter Eigenschaften eines Produktes

Fälschungen

unterstellen einem eigenen Produkt unrechtmäßig die Urheberschaft eines Anderen

Markenpiraterie



Fälschung



Original

Überproduktionen



Plagiate

unterstellen fremdem geistigen Eigentum die eigene Urheberschaft

Konzeptkopien

Hilti Original



Ähnliches Modell (Inkl. Markenpiraterie)



Sklavische Kopien

Opel Frontera



Jiangling Landwind



Nicht immer entspricht die Qualität der Erwartung...

Jiangling Landwind



Nicht immer entspricht die Qualität der Erwartung...



Hypothesen zum Schutz von Technologie-Know-how



Kenne Deinen Gegner! Kenne Deine Position!

- Nur die exakte Kenntnis der handelnden Subjekte im Markt erlaubt optimalen Schutz des Know-hows
- Die Analyse der eigenen Position ist unabdingbar!



Verändere die Spielregeln!

- Wirksamer Schutz ist nur durch Kombination von rechtlichen **und** alternativen Schutzmechanismen möglich!
- Setzen Sie die Waffe ein, die Ihr Gegner nicht besitzt – Ihre Kreativität!



Einen Krieg gewinnt man nur mit Strategie!

- Professionelles Vorgehen ist zwingend erforderlich
- Maßnahmenbündel erhöhen die Komplexität für den Nachahmer

Ihr Gegner ist nicht unsichtbar. Eine gezielte Analyse verschafft Klarheit, gegen wen man sich wappnen muss

Technologie-Strategie

Legitimer
Fast-Follower

Illegal handelnder
Produktpirat



Bediente Märkte

Kernmärkte
Ihres Unternehmens

Andere Kunden,
Andere Märkte



Qualitätsposition

Hochwertige, ebenbürtige
Kopien

„Gut aussehender
Schrott“



Grad der Know-how-
Adaption

Intelligenter
Nachahmer

„Kopieren
ohne Verstand“

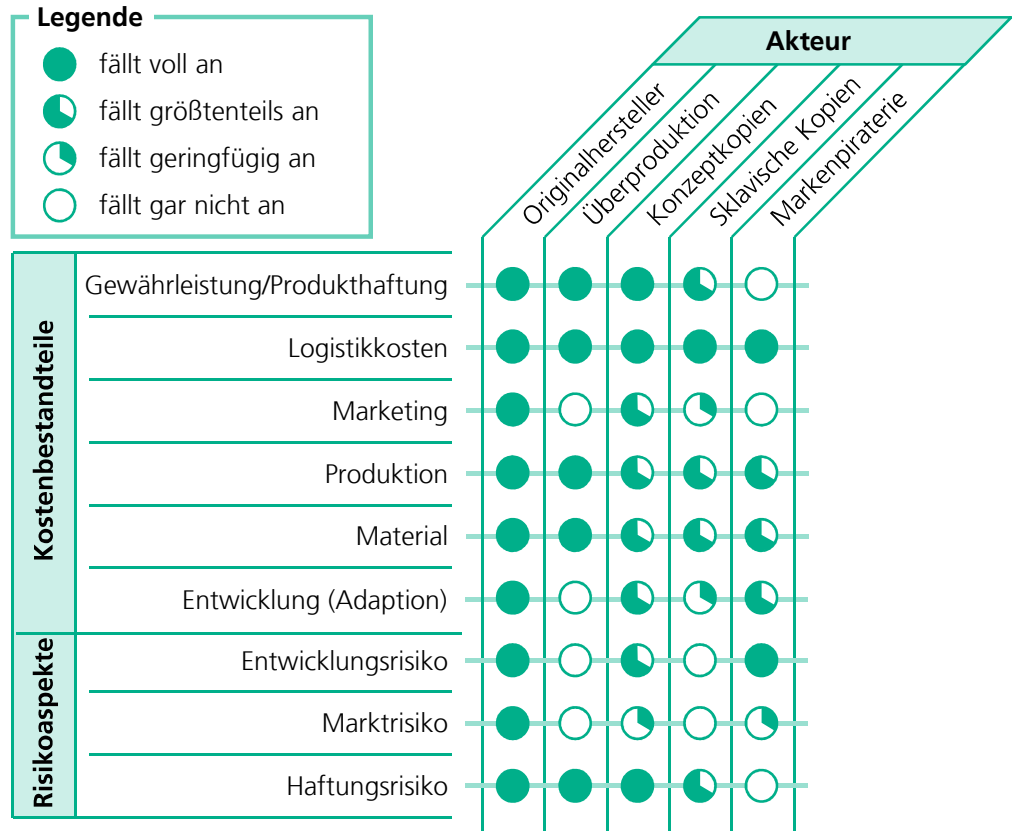
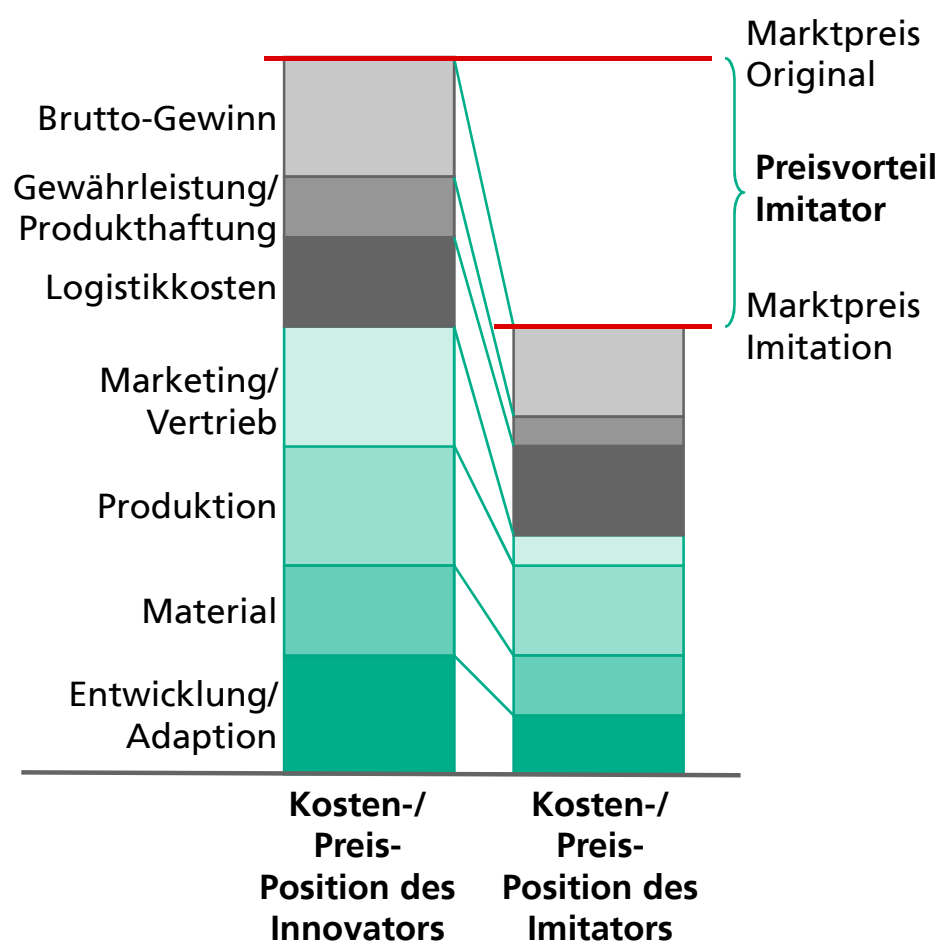


Welchen Effekt hat das Angebot von Imitationen auf die Kundenwahrnehmung?

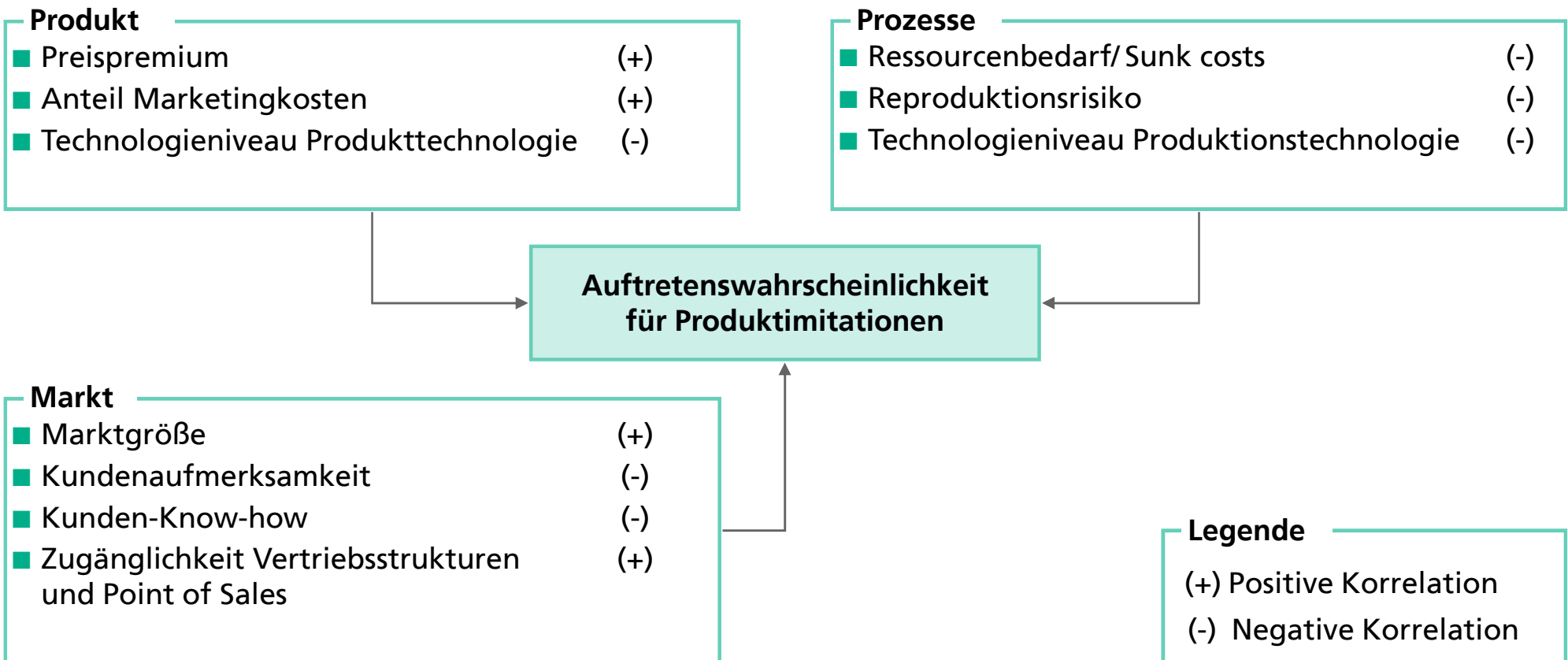
Irreführung des Kunden durch die Imitation	hoch	Minderwertige Imitation, gekauft in der Annahme, dass es ein Original ist	Hochqualitative Imitation, gekauft in der Annahme, dass es ein Original ist
	niedrig	Minderwertige Imitate, die im Wissen gekauft werden, dass es Imitationen sind	Überproduktionen oder sehr hochwertige Imitationen die im Wissen gekauft werden, dass es Imitationen sind
		niedrig	hoch

Qualität der Imitation

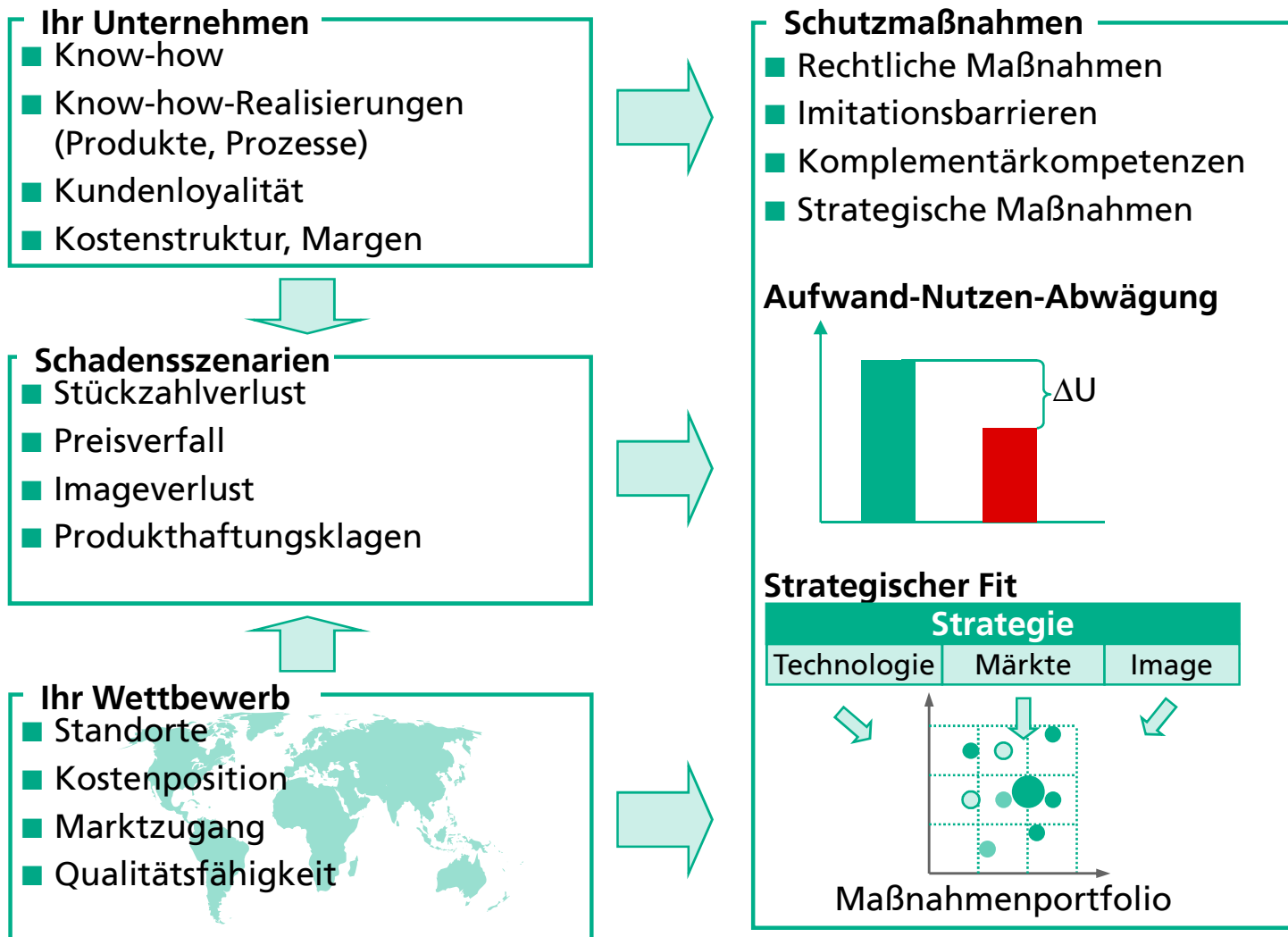
Imitatoren realisieren Kostenvorteile nicht allein durch niedrige Entwicklungskosten



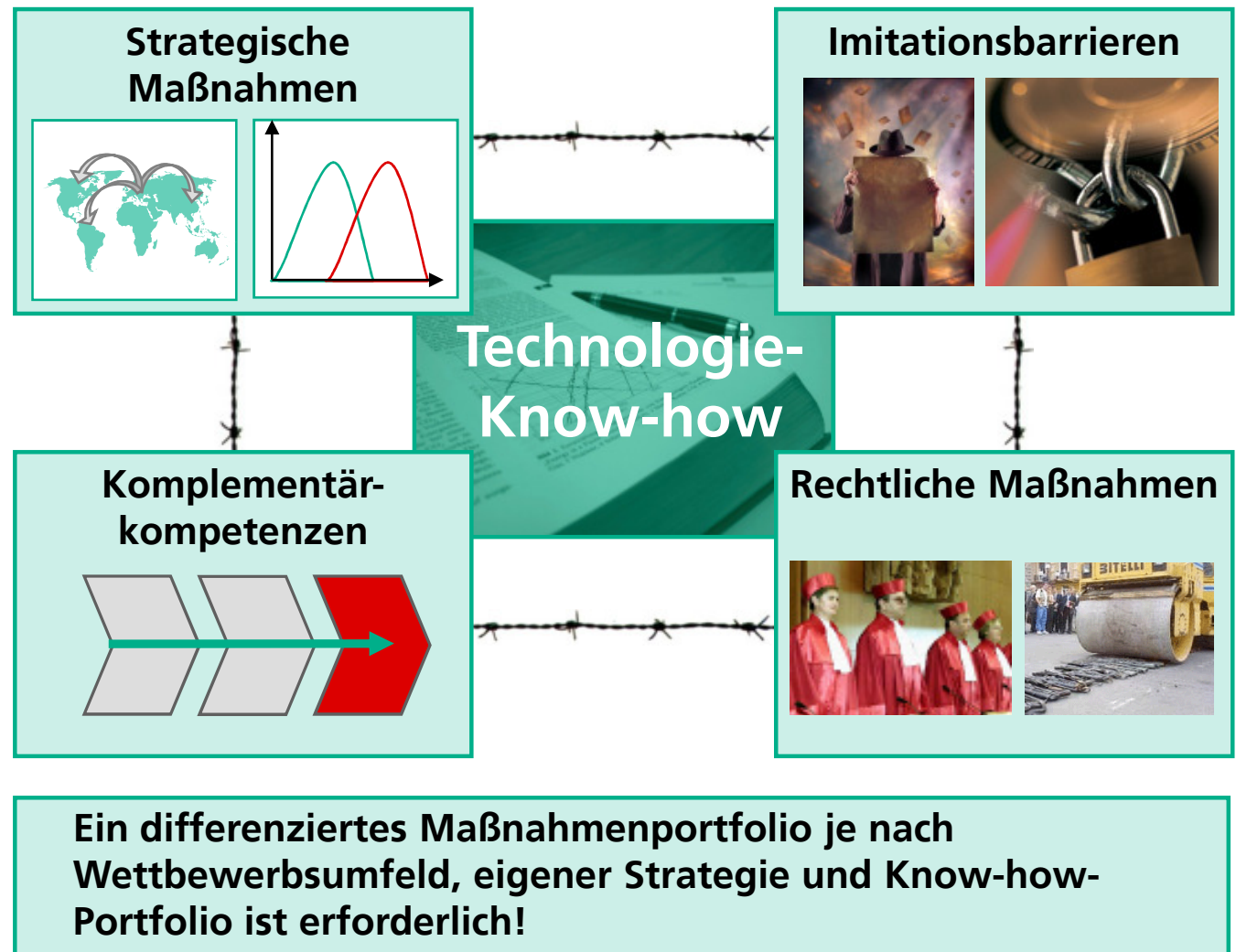
Das Auftreten von Produktimitationen ist von verschiedenen Faktoren abhängig



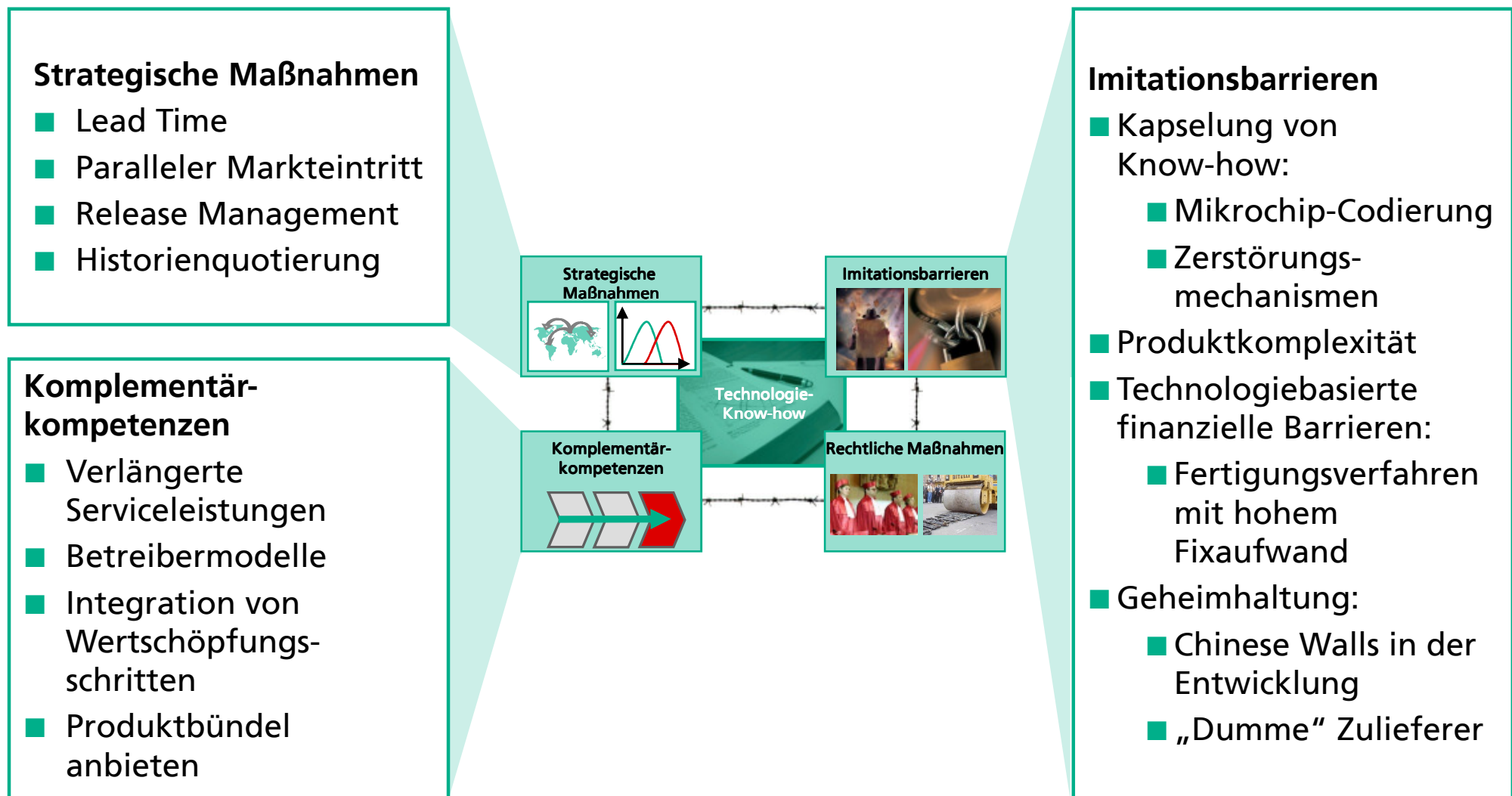
Technologie-Know-how-Schutz muss ganzheitlich betrachtet werden



Schutzmechanismen lassen sich vier Säulen zuordnen

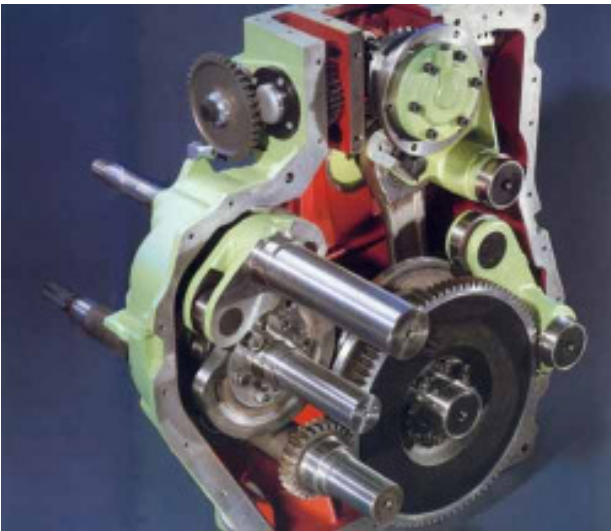


Neben den bekannten rechtlichen Maßnahmen existieren zahlreiche weitere Schutzmechanismen



Beispiel: Produktaktivierung

Produkt aktivieren durch Detailinformation



- Analogie zu Software-Aktivierungs-codes
- „Aktivierung“ des Produktes durch den Endanwender
- ohne Aktivierung funktioniert Produkt nur eingeschränkt oder gar nicht
- Auch zeitliche Nutzungsbeschränkung (z.B. in Steuerungen) denkbar

- ➔ **Der Produktpirat hat keine Kenntnis von der Aktivierungsnotwendigkeit, weil er den direkten Kontakt zu Ihrem Vertrieb meidet!**
- ➔ **Einzelinformationen sind einfacher zu schützen als die Gesamtinnovation!**

Beispiel: Technologische Imitationsbarrieren

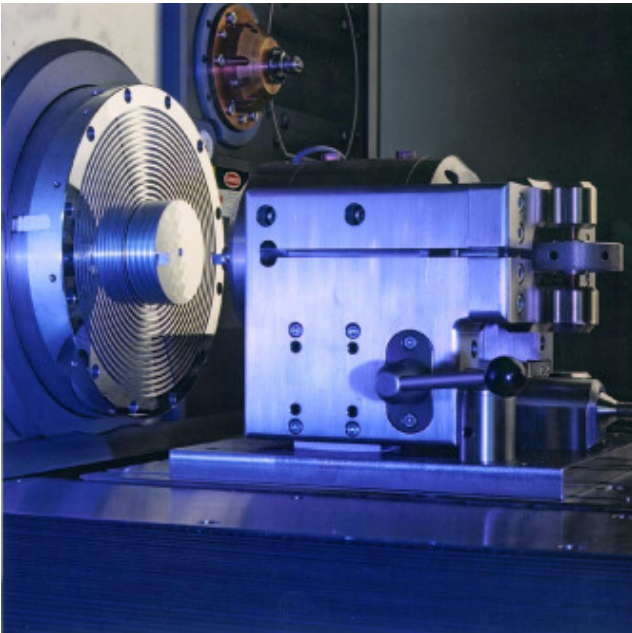
Einsatz differenzierender, kapitalintensiver Technologien



Bild: Parker

- Anwendungsbeispiel: Sinterverfahren für Kugelschreiber-Clip
- Erzeugt eine eindeutig identifizierbare Oberfläche mit durch den Kunden unterscheidbarer Qualitätsanmutung
- Verfahren technologisch aufwändig und kostspielig
- ➔ Abschreckung des Produktpiraten durch hohe Sunk costs
- ➔ Mehrkosten sind gegen Nutzen abzuwägen!

Beispiel: De-Standardisierung



- Einsatz von Nicht-Norm-Teilen
- Z.B. keine Katalog-Lager in Werkzeugmaschinen, sondern
 - „hochgezüchtete“, kompakte Lager (Technologische Barriere)
 - ➔ Erfordernis spezieller Schmierstoffe, die exklusiv verkauft werden
 - ➔ Produktpirat kann die Lager nicht nachbauen bzw. nachkaufen!
- Lager mit Abmessungen leicht über Normmaß
- ➔ Produktpirat kauft Kataloglager, baut diese dann jedoch mit Spiel ein
- ➔ geringe Genauigkeit der Führungen, Verschleiß, Produktversagen!

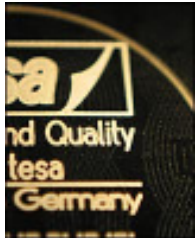
Destandardisiert



Katalog-Produkt



Beispiel: Maßnahmen zur Komponenten-/Produktidentifikation



SECUTAG
Nano-Partikel



Funktionsprinzip

- Eindeutige Identifikation von Original bis auf Chargen- und Einzelstückebene durch nicht reproduzierbare Merkmale
- Hinterlegung von Produktionsdaten, Bestimmungsort etc.

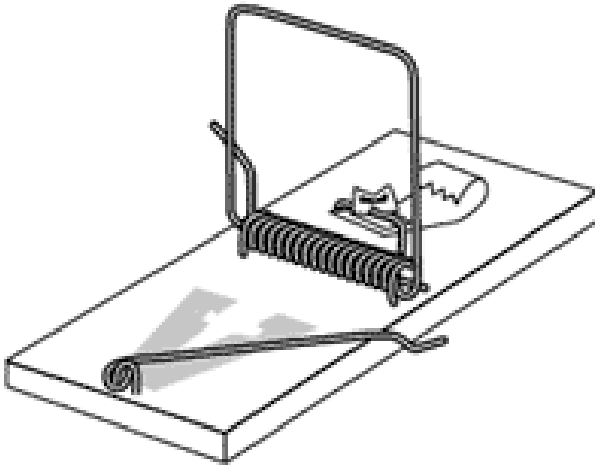
Einsatzvoraussetzung

- Kunde hat Interesse am Originalprodukt (z.B. sicherheitskritische Teile, hohe Kosten bei Ausfall etc.), oder
- Identifizierbarkeit in der Supply Chain möglich

Vorgehensweise

- Sensibilisierung der Kunden für neue Merkmale,
- Offene und verdeckte Kontrollen in der Supply Chain,
- Marktkontrollen am Point of Sale durch Detekteien, oder
- Integrierte Erkennung von Original-Ersatzteilen

Dekompositionsbarrieren



Integration von Selbstzerstörungsmechanismen

- Löschung von programmierten Steuerungen bei Auslösung eines Dekompositionssignals
- Rapide mechanische Alterung, ausgelöst durch einen Dekompositionsvorgang:
z. B. Einschluss einer funktionsrelevanten Komponente aus stark korrosivem Material unter Schutzgasatmosphäre, die bei Öffnung des Gehäuses zu einer Zerstörung der Funktionalität durch Korrosion führt.

Auslösung durch

- Tastschalter an Gehäusedeckeln, die beim Abheben des Gehäusedeckels ein Signal senden
- Optische Signalkopplung zwischen zwei Komponenten, die ab kritischer Entfernung/ fehlender Reflektion ein Signal senden (Lichtschranke)
- Drucksensoren in mit Überdruck beaufschlagten Gehäuseteilen
- Photosensitive Sensoren, die bei Lichteinfall signalisieren

Beispiel: Black Boxes



ASIC

- Funktionalität des Produktes wird in sogenannten Black Boxes gekapselt:

- Elektronische Komponenten, die nicht auslesbar/reversierbar sind (SoC, PSoC, ASICs)
- Mechanische Black Boxes: Einguss in Kunstharzblöcken, die nicht mehr zerstörungsfrei zerlegbar sind
- Fake Black Boxes: Vortäuschen einer Black Box

➔ Imitator wird vom Reverse Engineering abgehalten

➔ Imitator scheitert am Reverse Engineering

Beispiele: Organisatorische Maßnahmen

Chinese Walls in der Entwicklung



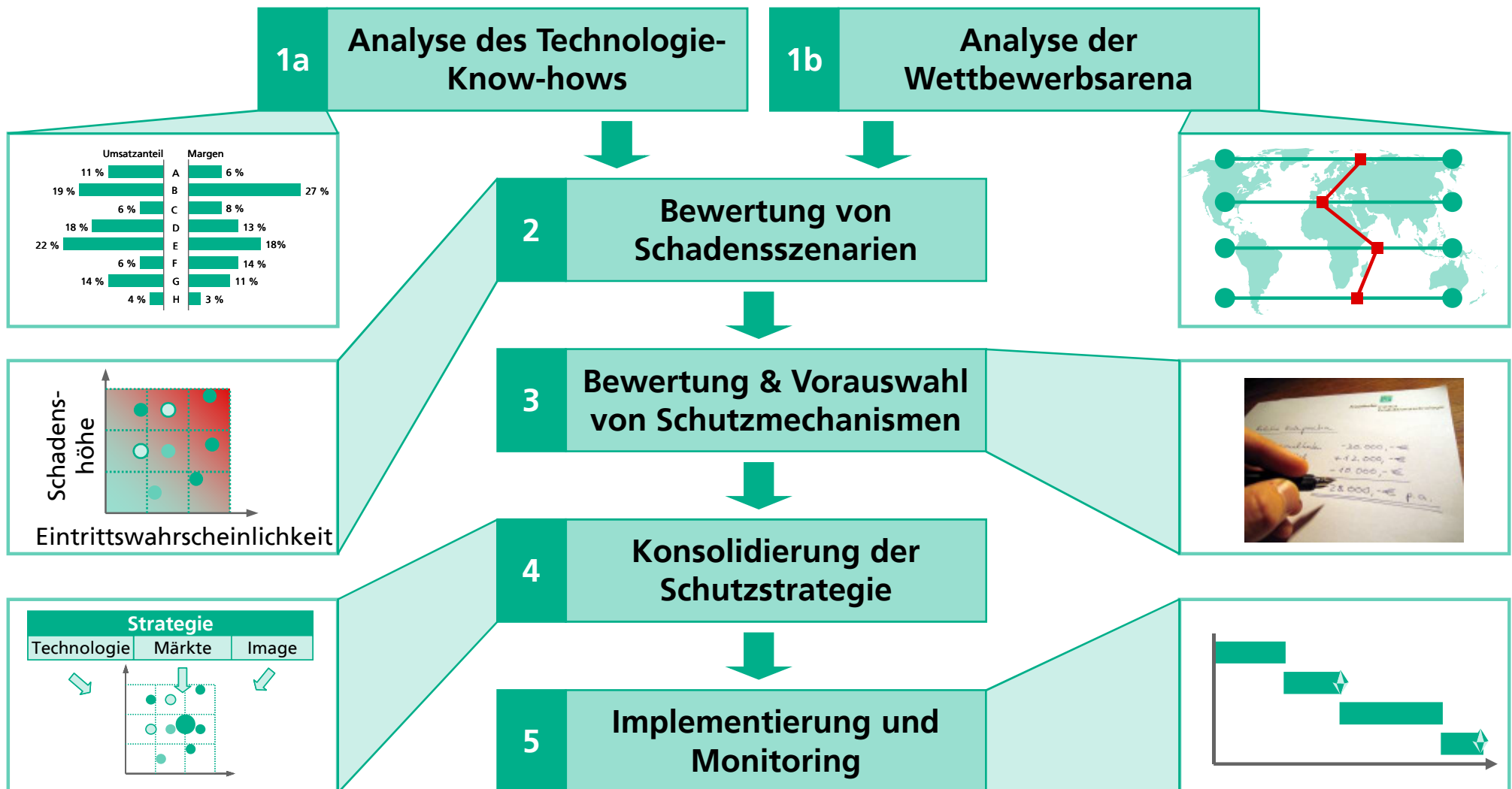
- Trennung der Aufgabenpakete in der Entwicklung so, dass so wenig Mitarbeiter wie möglich vollständige Kenntnis des Produktes haben
- V.a. anwendbar für Einbindung von Entwicklungsstandorten in Asien, um Know-how-Transfer zu unterbinden
- ➔ **Mitarbeiterfluktuation weniger kritisch**
- ➔ **Weniger Anfälligkeit für Wirtschaftsspionage**

„Dumme“ Zulieferer



- Zulieferer liefern nur standardisierte Komponenten
- „Veredelung“ mit Know-how im eigenen Werk:
 - Programmierung von Steuerungen
 - Mechanische Feineinstellungen
- ➔ **Zulieferer kann Know-how nicht extern nutzen!**

Der Schutz von Technologie-Know-how muss professionell gemanagt werden



Fazit: Der Kampf gegen Technologie-Diebstahl ist legitim – und er ist zu gewinnen!



- Die Bekämpfung des Know-how-Diebstahls ist entscheidend für die Wettbewerbsposition, das realisierbare Preispremium und das Unternehmensimage
- Wirksame Strategien lassen sich in der Regel nur durch ein Bündel von Maßnahmen realisieren
- Professionelles Management des Know-how-Schutzes...
 - wägt Aufwände gegen Nutzen ab
 - schafft ein abgestimmtes Portfolio an Maßnahmen
 - Nutzt die innovative Leistungsfähigkeit des Unternehmens

Ansprechpartner



Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Christoph Neemann

Gruppenleiter Technologieplanung
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
Steinbachstraße 17
52074 Aachen
Tel.: 0 241/ 89 04 - 1 63
Fax: 0 241/ 89 04 - 61 63
Email: christoph.neemann@ipt.fraunhofer.de



Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Sascha Klappert

Abteilungsleiter Technologie- und Einkaufsmanagement
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
Steinbachstraße 17
52074 Aachen
Tel.: 0 241/ 89 04 - 1 14
Fax: 0 241/ 89 04 - 61 14
Email: sascha.klappert@ipt.fraunhofer.de