

Fraunhofer IAO

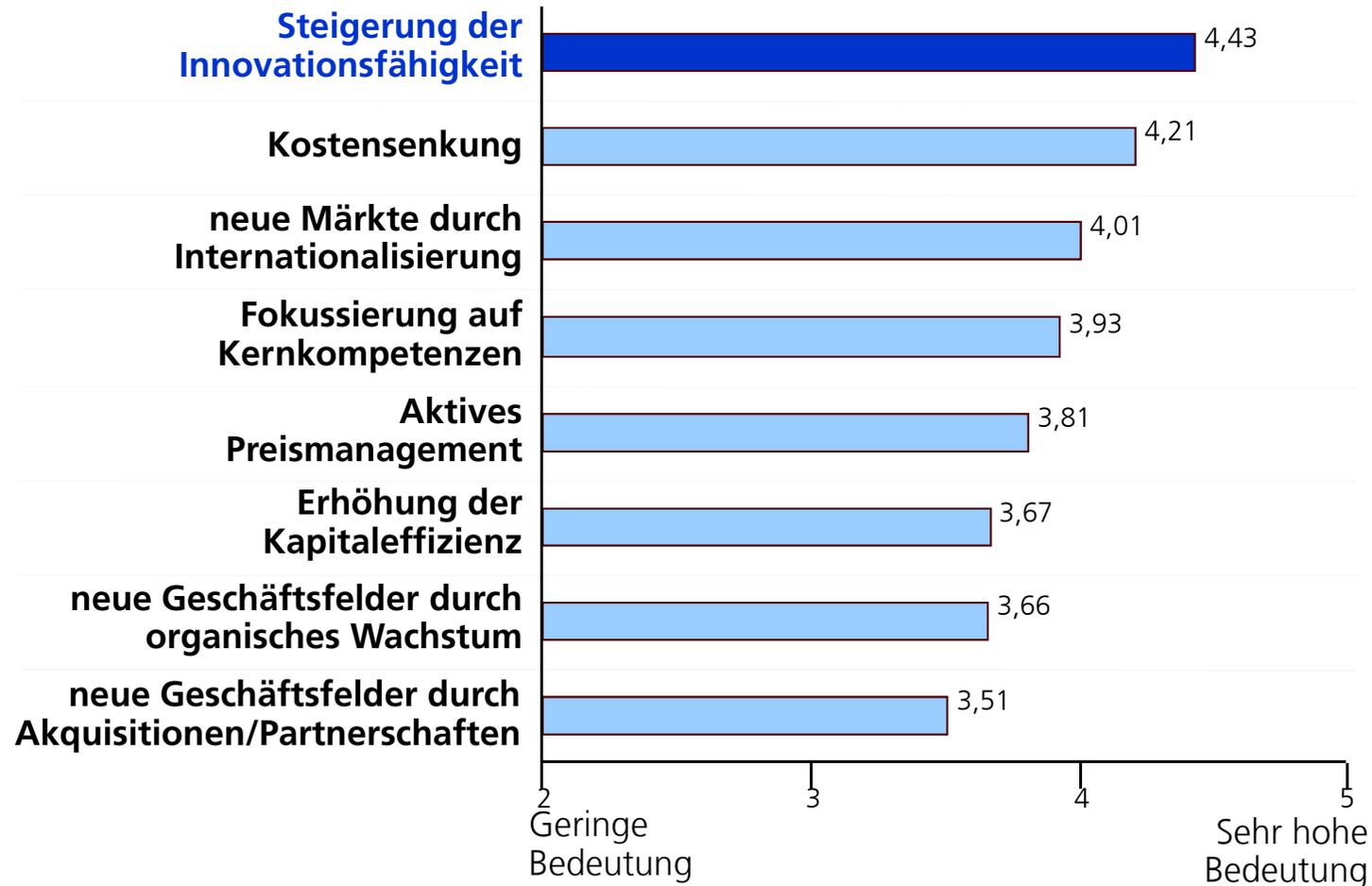
Innovation und Controlling – zwei Seiten einer Medaille?

Veranstaltung, 16.5.2011, München



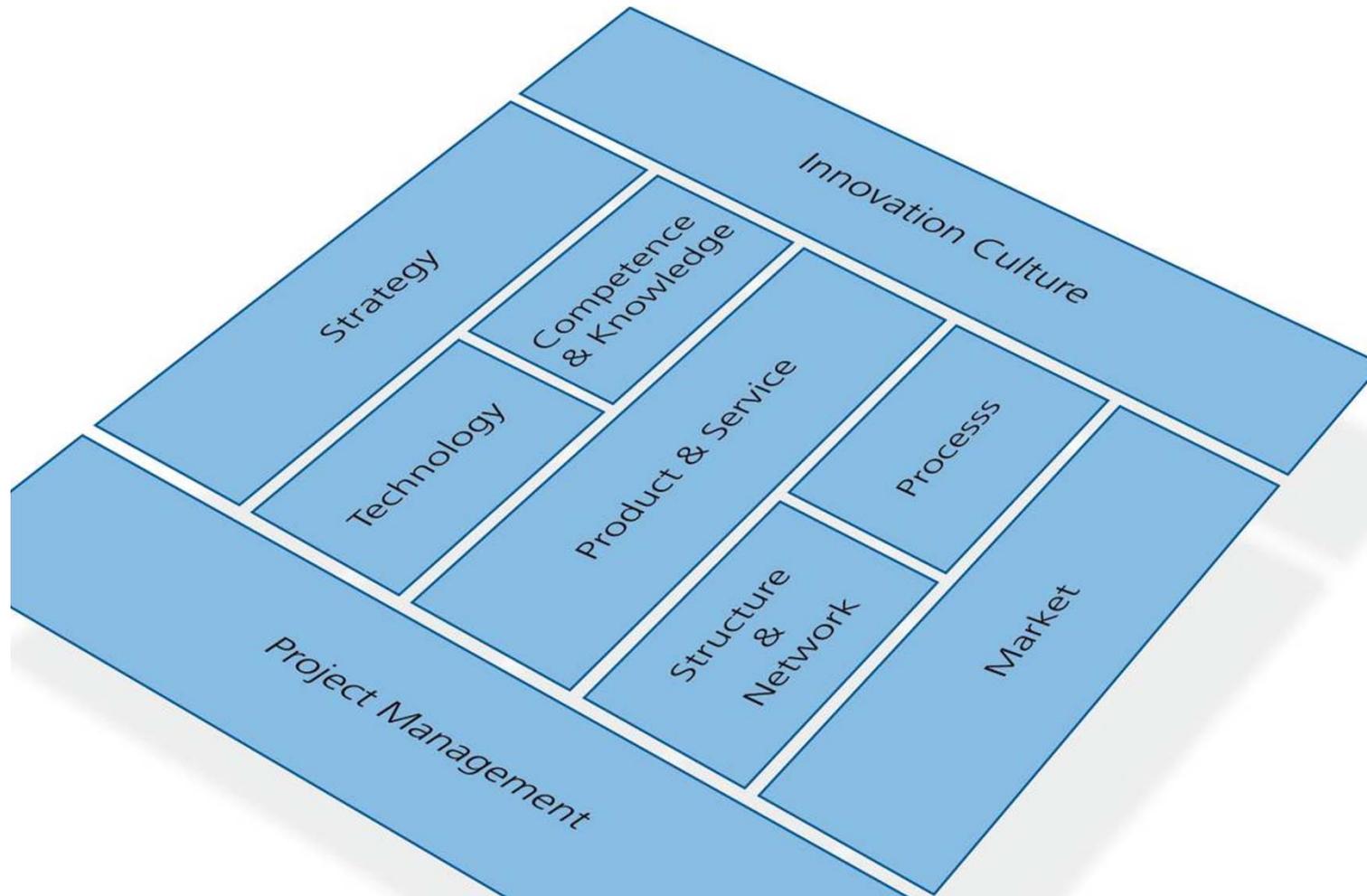
Prof. Dr. Joachim Warschat,
Fraunhofer IAO, Institutsdirektor

Ausgangssituation: Wichtigste Hebel zur Profitabilitäts- und Wachstumssteigerung



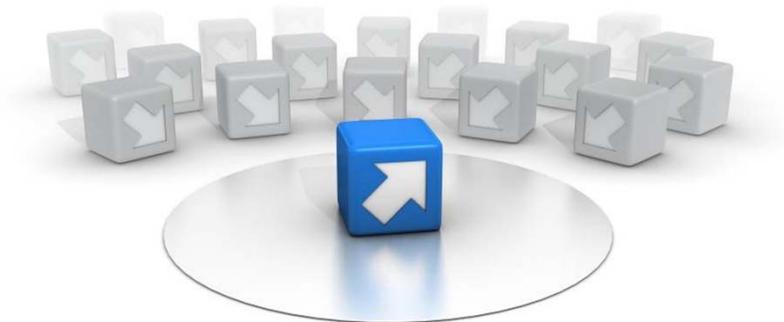
Quelle: Arthur D. Little Innovation Excellence Studie (2004)

Fraunhofer's ganzheitlicher Ansatz Innovation ist mehr als eine gute Idee



Ihre Vorteile durch das InnoAudit® Innovationsfähigkeit

- ✓ **Transparenz und Benchmarking der Stärken und Schwächen der Innovationsfähigkeit Ihres Unternehmens.**
- ✓ **Entwicklung zugeschnittener Handlungsempfehlungen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit.**
- ✓ **Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und des Profits Ihres Unternehmens.**



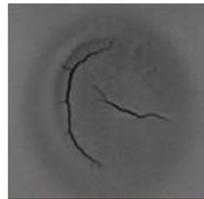
Bildquelle: © orzschild – fotolia.de

InnoAudit® Innovationsbeschleunigung

Identifikation situationsspezifischer Zeittreiber

Zeittreiber: Unabgestimmte Prüfkriterien und Prüfverfahren

Beispiel: Ultrahochfester Stahl ist nicht prozesssicher verschweißbar

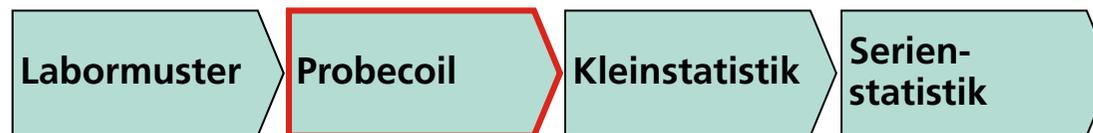


Risse in der
Schweißlinse

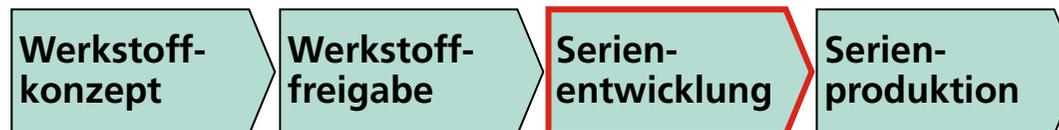


Scherbrüche
beim Crash

Werkstoffentstehungsprozess:



Fahrzeugentstehungsprozess:



Verkürzungsmaßnahme:

Standardisierung und Vereinheitlichung der Prüfvorschriften unter Verarbeitern und zwischen Herstellern und Verarbeitern

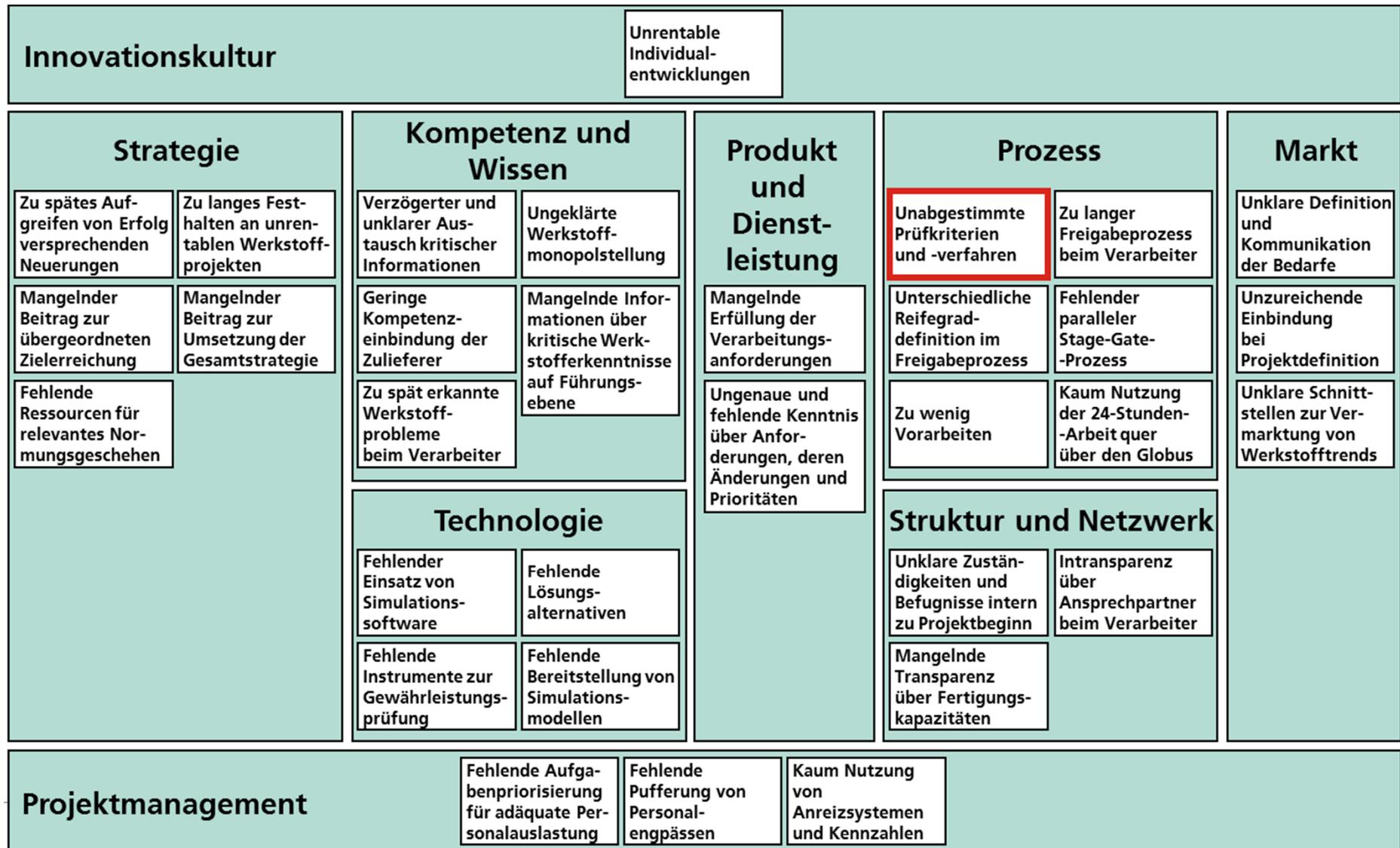
Quelle Bilder: BMW Group
Prozessdarstellung angelehnt an: BMW Group

 **Fraunhofer**

IAO

InnoAudit® Innovationsbeschleunigung

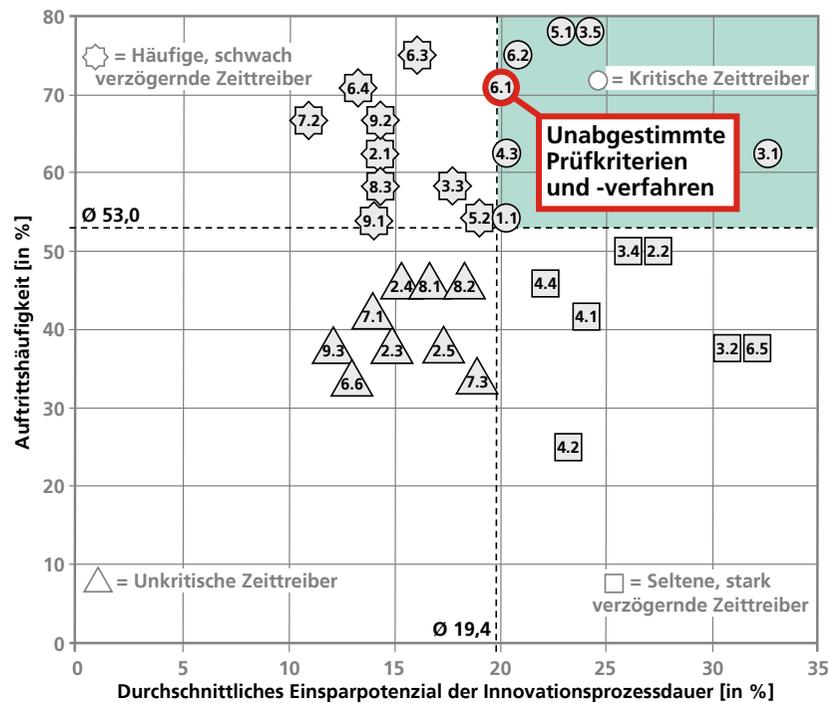
Situationsspezifische Zeittreiberlandkarte



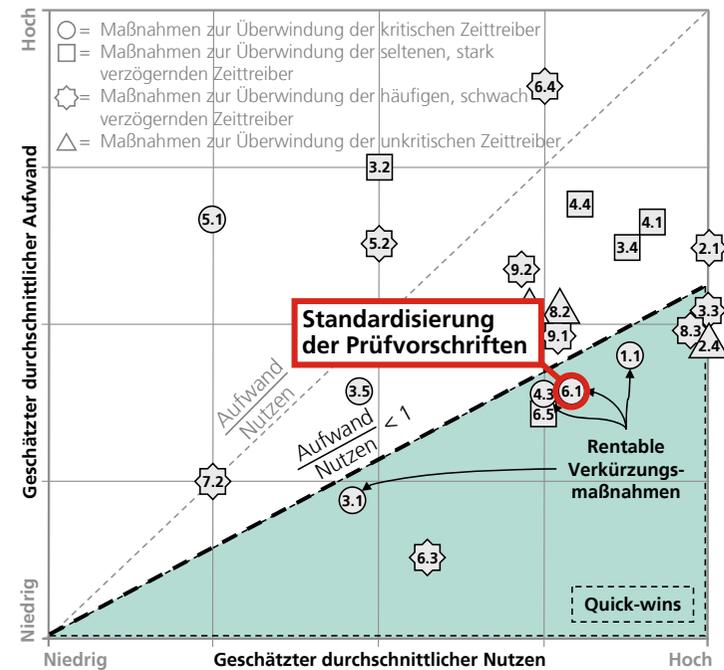
InnoAudit® Innovationsbeschleunigung

Bestimmung der rentablen Verkürzungsmaßnahmen

Situationspezifisches Zeittreiber-Portfolio



Situationspezifisches Maßnahmen-Portfolio



Quelle: Slama, Alexander: Ein Verfahren zur Verkürzung des Entwicklungsprozesses. Heimsheim: Jost Jetter, 2010. Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss., 2010.

Nutzen für die Unternehmen durch das InnoAudit® Innovationsbeschleunigung



1. Schneller:

Entwicklungsdauer von Leichtbauprodukten verkürzt



2. Besser:

Wettbewerbsfähigkeit gesteigert



3. Effektiver:

Auf rentable Verkürzungsmaßnahmen fokussiert

Beispiel Zentrum für Innovationsmanagement: IHK Lahn-Dill

Auswahl der acht teilnehmenden Unternehmen:

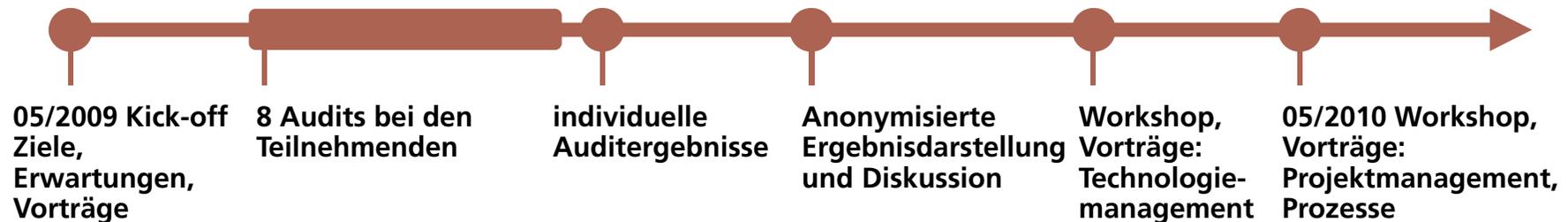


Organisation und inhaltliche Umsetzung:



»Uns hat sowohl die Teilnahme als auch der Austausch mit den anderen Teilnehmern außerordentlich viel gebracht. Es war ein voller Erfolg.«

Ralf Hedrich, Geschäftsführer Hedrich vacuum systems



Gliederung

Die Technologiefrühaufklärung

Neue Instrumente zur Technologiefrühaufklärung

Technologiepotenzialanalyse

TechnologieRadar

Blick in die Zukunft: Technologiefrühaufklärung

Was ist Technologiefrühaufklärung?

- Bereitstellung von Informationen über technologische Trends im Umfeld des Unternehmens
- Aufmerksam machen auf Attraktivität neuer Technologien, Niedergang alter Technologien
- Brüche in der Technologieentwicklung aufzeigen (Diskontinuitäten)

Nutzen für Unternehmen:

- Frühwarnung und -aufklärung möglicher Gefahren aus dem Unternehmensumfeld
 - Ermöglicht längere Planungszyklen u. Reaktionsfähigkeit auf Veränderungen
 - Identifikation von „Strategischen Fenstern“
 - temporär begrenzte Konstellationen nutzen
- Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit



Gliederung

Die Technologiefrühaufklärung

Neue Instrumente zur Technologiefrühaufklärung

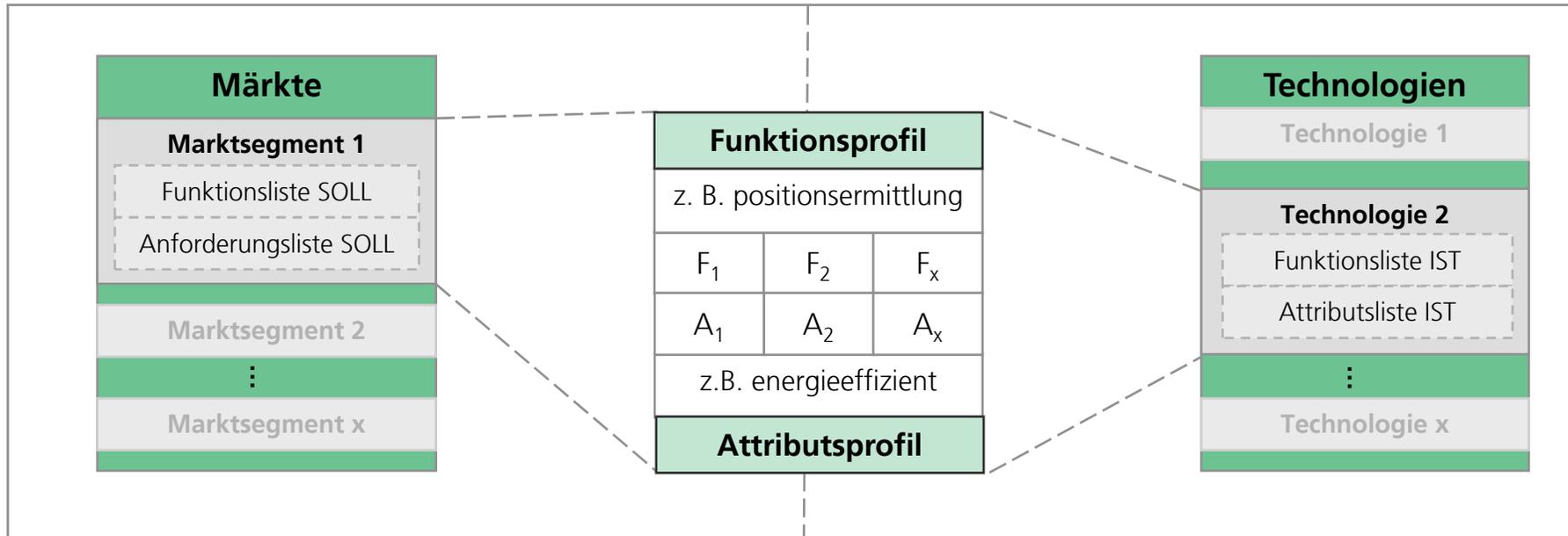
Technologiepotenzialanalyse

TechnologieRadar

Technologiepotenzialanalyse – Vorgehensweise

IAO-Definition

Technologiepotenzial = **Erfüllungsgrad** der **Funktionen** einer **Applikation** durch eine **Technologie**



Marktsegment: Mobile Navigation	Inertialsensorik : Technologie		
Funktion:	2D-Positionsermittlung	3D-Positionsermittlung	: Funktion
Anforderung:	Abschattungsfrei	Abschattungsfrei	: Attribut

Use Case WISA Inertialsensorik

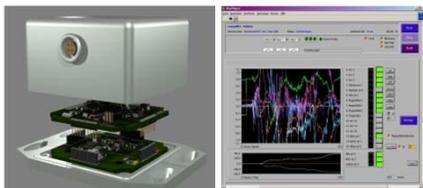
Wirtschaftlich Strategische Allianz

5 Fraunhofer Instituten mit dem Ziel, die Potenziale der Inertialsensorik für die Fraunhofer Gesellschaft durch Hard- und Softwareentwicklungen auszuschöpfen

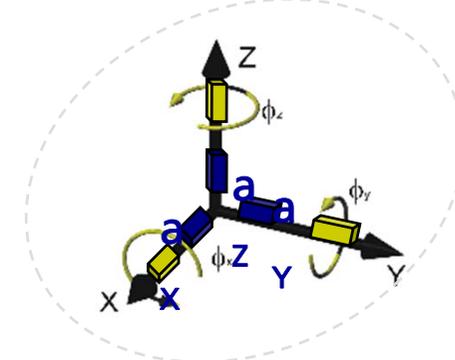


Modulares Hard- und Softwaresystem

Zur Abbildung jeglicher Applikationsanforderung

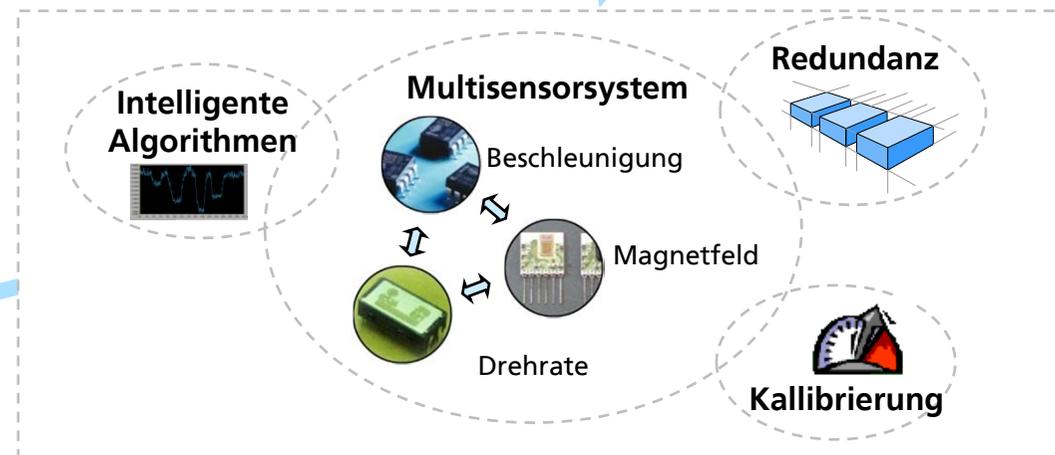


Was kann mit Inertialsensorik gemessen werden?



Problem: Sordrift durch Integrationsfehler!

WISA Inertialsensorik Ansatz

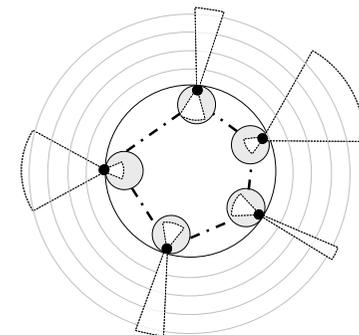
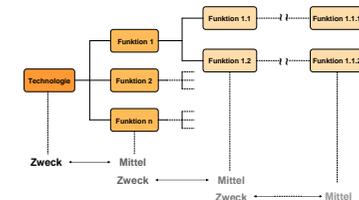
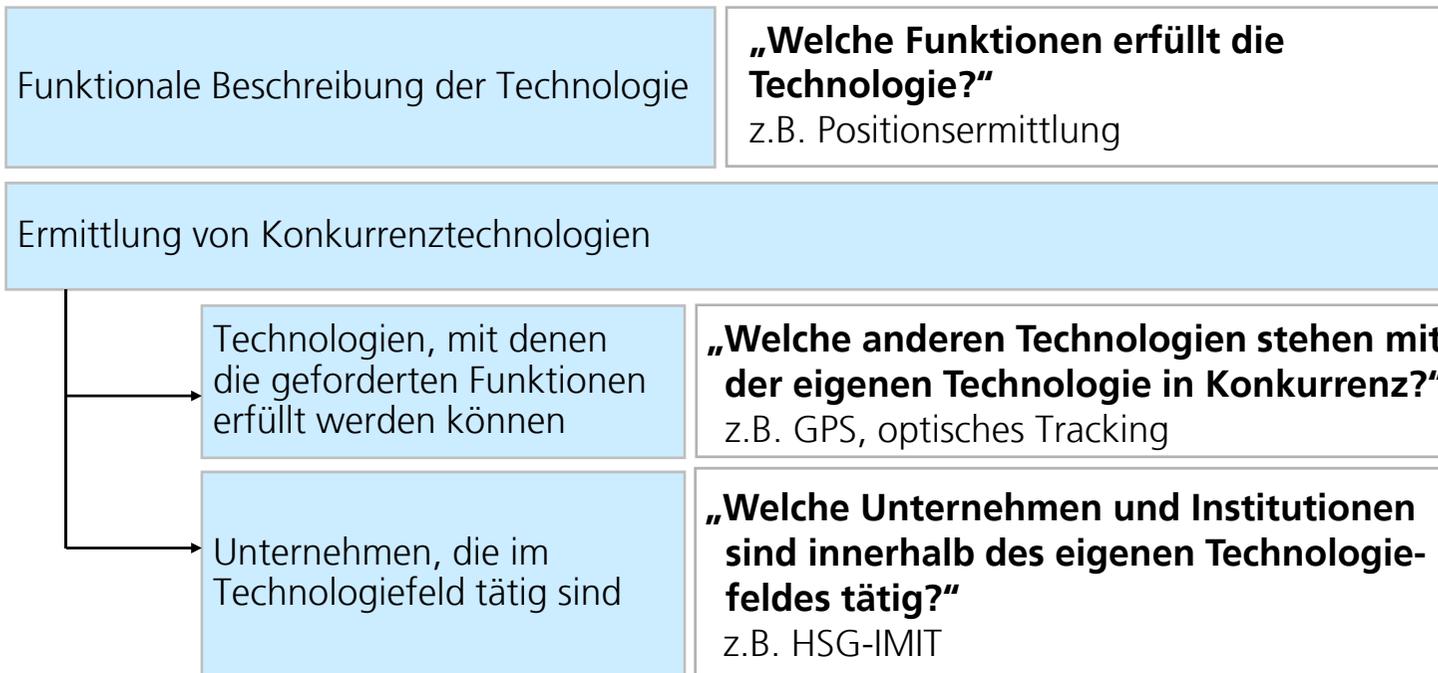


Technologiepotenzialanalyse – Technologieanalyse

Ziel

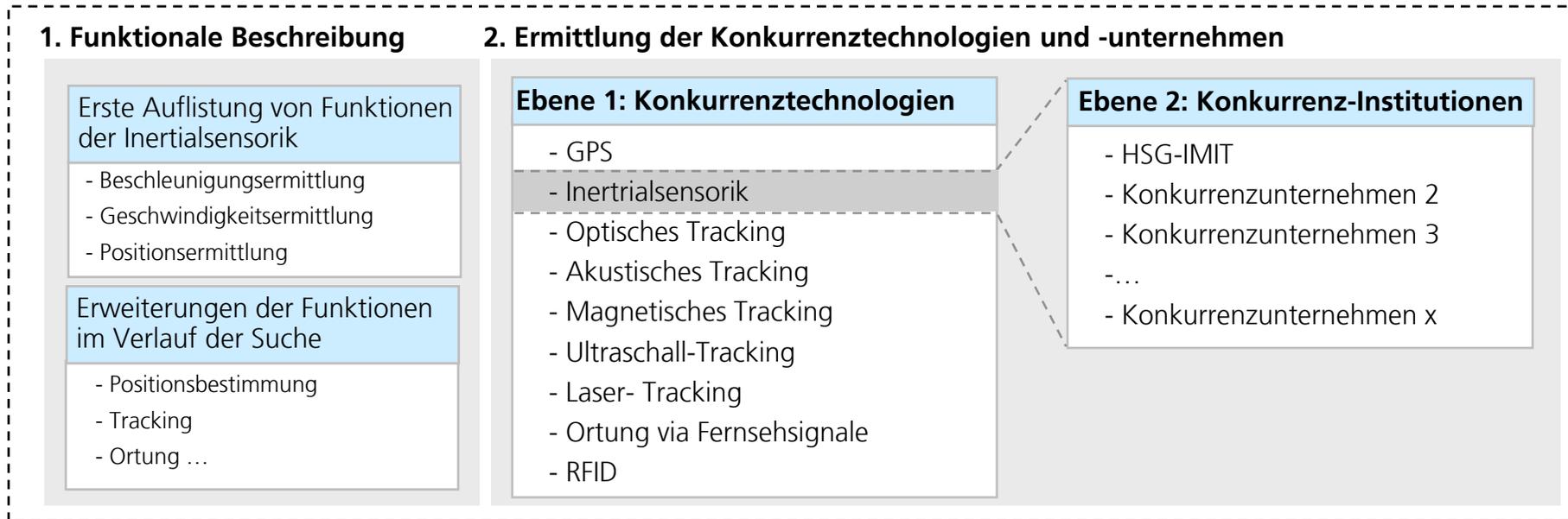
In der Technologieanalyse-Phase wird eine **Funktionsanalyse** der Technologie und basierend auf den identifizierten Funktionen eine **Technologiekonkurrenzanalyse** durchgeführt. Neben den zukünftigen Entwicklungen des aktuellen Technologieportfolios werden auch sich neu abzeichnende Technologien identifiziert.

Vorgehen

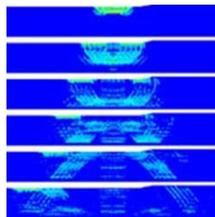


Use Case WISA Inertialsensorik – Technologieanalyse

Technologieanalyse am Beispiel WISA Inertialsensorik



Ortungssystem basierend auf Fernsehsignale (rosum)



Ultraschall Tracking (FhG IBMT)



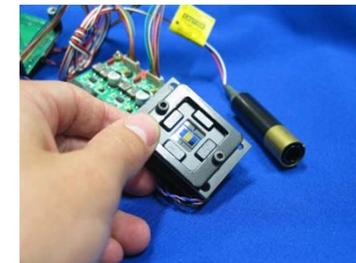
RFID (Infineon)



GPS-Modul (Nokia)



Optisches Tracking (FhG IAO)



Laser Tracking (Ishikawa-Namiki Laboratory, University Tokyo)

Use Case WISA Inertialsensorik – Applikationsanalyse

Ziel Identifikation existierende und potenzielle Applikationen

Vorgehen

Sammlung aktueller Applikationen

Ermittlung potenzieller Applikationen

Applikationen aus interner Sicht Applikationen aus externer Sicht

„Branch-Force-fitting“

Handwritten notes on sticky papers include: "TAUCHROUEN-PLANER MIT INS", "Schritt-zähler durch Ermittlung d. Beschleunigung", "Holt-Messung -> Skalierung am Monats-ende", and "Datenhaltung für Hebi's auf dem Bau (Beschleunigung)".

Virtualdesign & Simulation

Ermittlung der Technologieanforderungen

Ermittlung von Marktkennzahlen



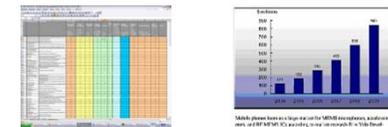
Bild: segway

Bild: wii nintendo

Bild: i-mate

Bild: suunto

➔ **WISA: Insgesamt über 150 aktuelle bzw. potenzielle Applikationen für die Inertialsensorik**



➔ **WISA11 Technologiekriterien, 2 Marktkriterien**

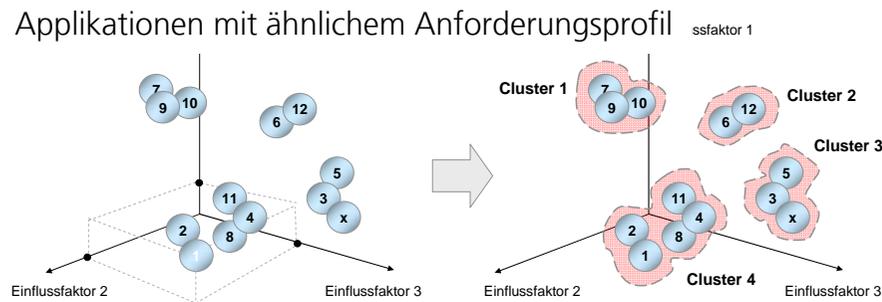
Technologiepotenzialanalyse – Potenzialermittlung

Ziel

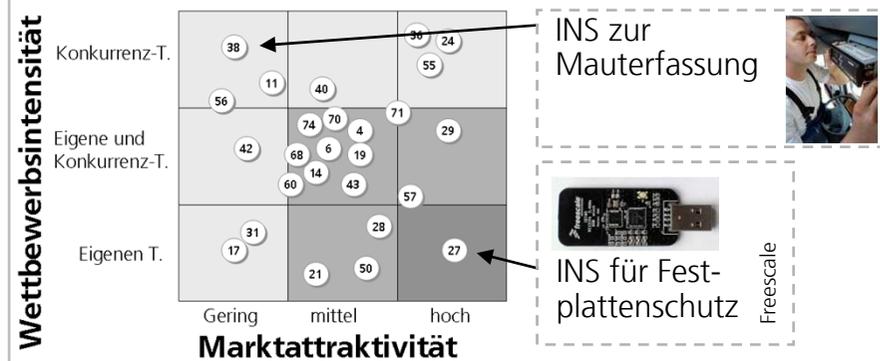
In der Potenzialermittlungs-Phase werden die Applikationen bezüglich ihrer „Selbstähnlichkeit“ zusammengefasst, um daraus Stoßrichtungen für die Technologieentwicklungstrategie ableiten zu können.

Vorgehen

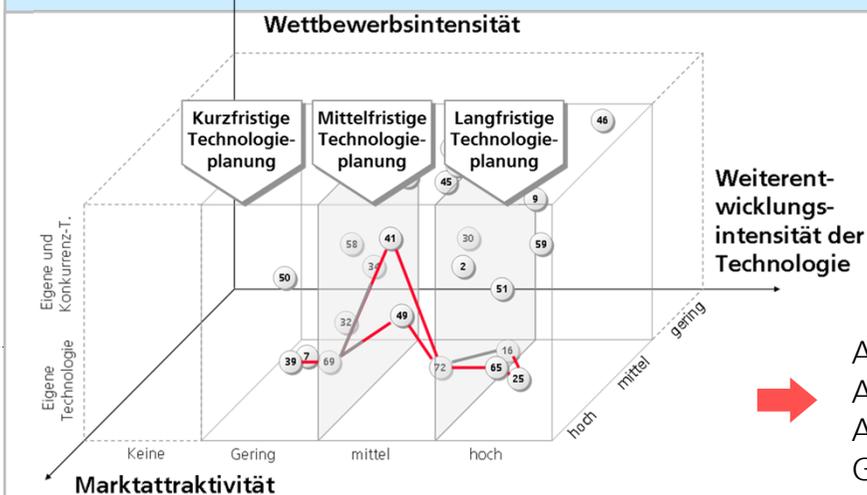
Clusterung der Applikationen in Marktsegmente



Identifikation von relevanten Märkten



Erstellung einer Technologieentwicklungstrategie



- 1: Fokusfeld für **kurzfristige** Technologieplanung
- 2: Fokusfeld für **mittelfristige** Technologieplanung
- 3: Fokusfeld für **langfristige** Technologieplanung

Applikationen mit Anforderungen gleicher Ausprägung (Fokus Größe/Volumen)



Gliederung

Die Technologiefrühaufklärung

Neue Instrumente zur Technologiefrühaufklärung

Technologiepotenzialanalyse

TechnologieRadar

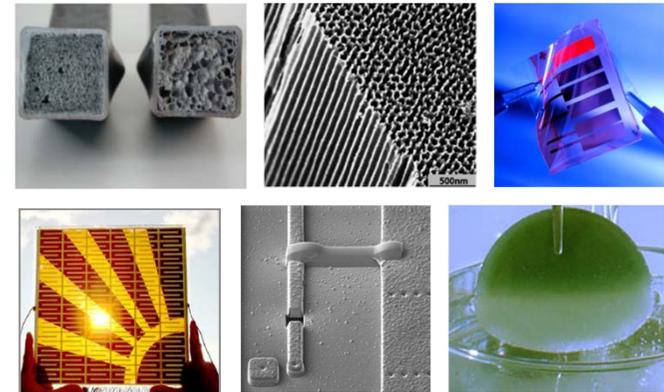
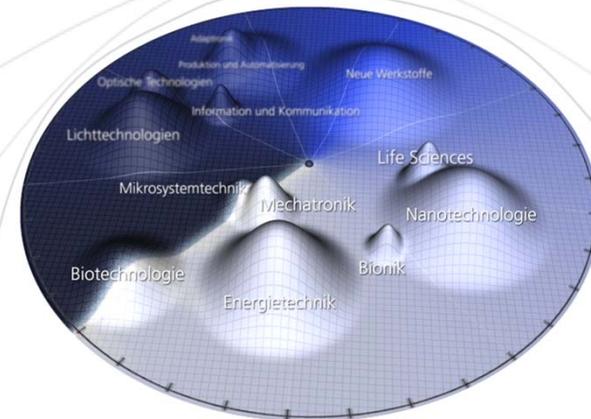
Das Fraunhofer TechnologieRadar

Ziele:

- Frühzeitige Identifikation und praxisnahe Bewertung neuer Technologien auf Grundlage des spezifischen Bedarfs
- Direkte Nutzung ausgewählter Technologien zur Entwicklung von Innovationen
- Vernetzung zwischen Fraunhofer-Gesellschaft und dem Unternehmen

Nutzen für Unternehmen:

- Identifikation u. Beschreibung des Technologiebedarfs
- Darstellung relevanter Technologien in Form eines Erkennungs- und Abstandmessungssystems (Radars)
- Direkter Zugang zum Technologie Know-how der Fraunhofer-Gesellschaft
- Aufbau eines Netzwerks mit Fraunhofer
- Konkrete Ideen für neue Produkte/Dienstleistungen
- Transfer von Technologiewissen ins Unternehmen
- Technologie-Roadmap für ausgewählte Technologien



©Fraunhofer Gesellschaft

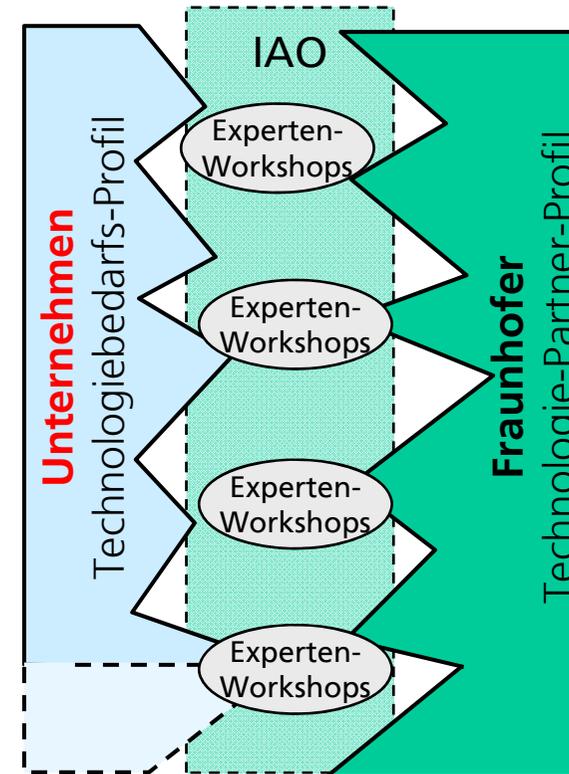
Phase 1: Ermittlung des unternehmensspezifischen Technologiebedarfsprofils

Vorgehen

- Festlegung relevanter Themen und Technologiefelder
- Gemeinsame Ableitung des Technologiebedarfsprofils
Validierung durch Fraunhofer-Experten
- Berücksichtigung von Technologie- und Anwendungswissen im Unternehmen
- Hinzuziehen von Trendstudien, Zukunftsprojektionen und Expertenwissen

Ergebnis

- Technologiebedarfsprofil als Grundlage für die weiteren Arbeiten



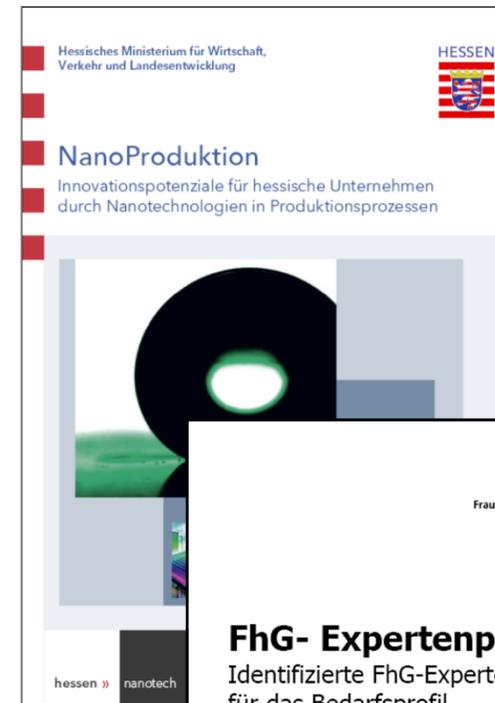
Phase 2: Trendrecherche, Expertenidentifikation und -befragung

Vorgehen

- Scanning der Technologielandschaft innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft und ggf. auch außerhalb,
- Ermittlung und Abschätzung aktueller Zukunftstrends,
- Identifikation von potenziell interessanten Technologien und Lösungsansätzen,
- Ermittlung von führenden Experten und Leitprojekten,,
- Befragung der identifizierten Experten,
- Auswertung der Ergebnisse und Diskussion mit dem Auftraggeber.

Ergebnis

- Experten katalog
- Validierte Aussagen zu technologischen Entwicklungen und Technologietrends
- Validierte Aussagen zur Anwendungsreife von Technologien

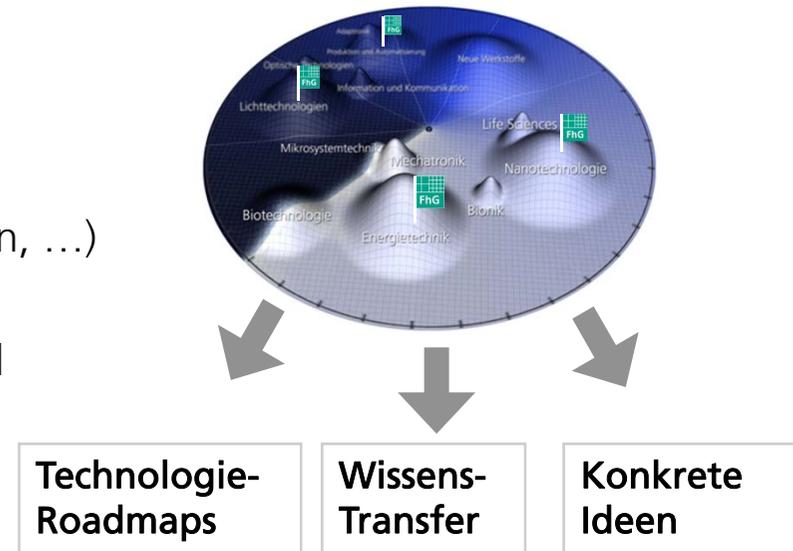


Phase 3: Trendaufbereitung und -analyse

Vorgehen

- Aufbereitung der ermittelten Trends
- Workshops mit Fraunhofer-Experten
- unternehmensspezifische Abschätzung der Anwendungsreife (time to market, ease of application, ...)
- gemeinsame Marktabschätzung (Marktpotenzial)
- visuelle Aufbereitung in einem TechnologieRadar-Bild
- Kreativitätsworkshop für neue Produktideen
- Entwicklung einer Technologie-Roadmap

TechnologieRadar



Ergebnis

- Bewertung und Einordnung von Technologien und Themen im Kontext des Unternehmens
- Ideen für neue Produkte/Dienstleistungen
- Technologieplanung in einer Roadmap



TechnologieRadar bei Washtec

Zielsetzungen:

1. Welche neuen Technologien zur Reinigung von Fahrzeuge genutzt werden?
2. Welche neuen Technologien können entlang des Reinigungsprozesses eingesetzt werden?
3. Wie kann der Reinigungsprozess ressourceneffizient durchgeführt werden?



	
Name:	Washtec
Branche:	Autowaschanlagen
Beschäftigte:	1.500
Umsatz:	~€ 280 Millionen



TechnologieRadar bei Washtec

Wie kann der Reinigungsprozess ressourceneffizient durchgeführt werden?

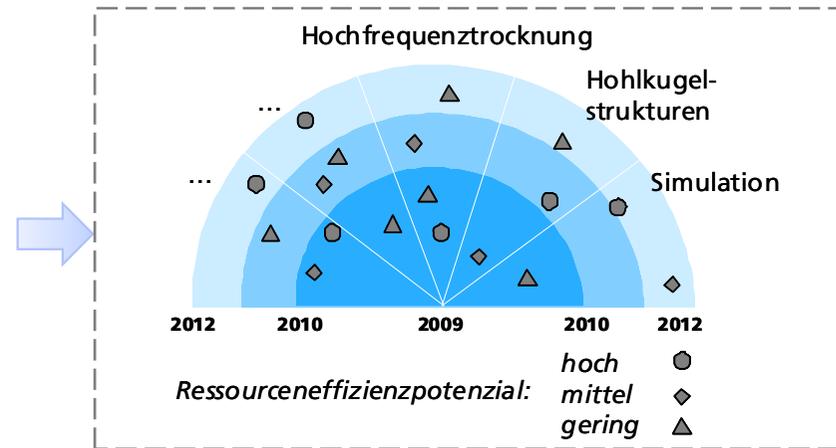
Vorgehen



Funktion	Mögliches Lösungsprinzip	Ressourceneffizienzpotenzial	Ansatz	Anmerkung
Fließgut portionieren & mischen, Schmutz lösen	Biogene Tenside	Hoch	Substitution Recycling	Wasch- und Reinigungsmittel in Abwässern biologisch abbaubar und hautverträglicher
	Enzyme, Bio-Katalysatoren	Hoch	Verbrauch	Absenken der Wassertemperatur für Reinigungsprozesse, d.h. Energieeinsparung

↓ ↓

Bewertungskriterien
Ressourceneffizienzpotenzial
• Ressourceneffizienzpotenzial
• Monetäres Einsparpotenzial
• Technische Umsetzbarkeit
• Kundennutzen
• Informationsbedarf
• Durchsetzungspotenzial



Was erfolgreiche Innovatoren gemein haben

1. Strategie
2. Bestes Team
3. Siegeswillen
4. Optimierung

