

Erfolg im Wettbewerb durch Innovation und Wissen

1. VIAOPTIC Technologietag – 20.04.05 - Wetzlar



**Prof. Dr. Manfred König,
Kompetenzzentrum Innovation und marktorientierte Unternehmensführung
Fachhochschule Ludwigshafen**

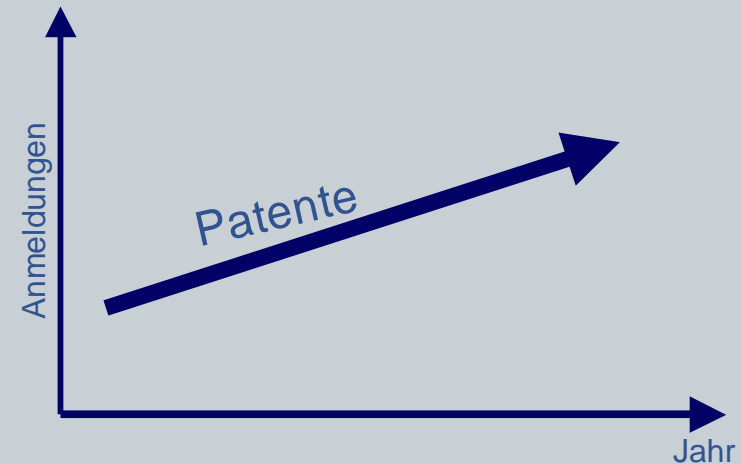


Bei Erfindungen Spitze – bei Innovationen ...?

Patentanmeldungen zwischen 1991 und 2001 nahezu verdoppelt

2004: Deutschland Platz 3 hinter den USA und Japan

2004: 48.329 Patentanmeldungen von deutschen Unternehmen beim DPA (1 % Zuwachs gegenüber 2003)



Quelle: DW-World.de 2004; Bundesregierung.de. 26.03.2004; Reuters 08.04.2005

§ Die Zahl der Patentanmeldungen sagt etwas über den Erfindergeist, aber nichts über den Innovationserfolg

§ Invention bleibt bloße Erfindung, wenn sie keinen Markt findet

§ Innovation ist mit Markterfolg gleichzusetzen



TOP 20 der Patentanmelder

Große Unternehmen im Vergleich zu KMU bei Patentanmeldungen stark

Patentanmelder		Patentanmeldungen	
Rang	Name	Sitz	Gesamt
1	Siemens AG	D	3644
2	Robert Bosch GmbH	D	2522
3	Daimler Chrysler AG	D	1588
4	BASF AG	D	1247
5	Volkswagen AG	D	1079
6	Matsushita Electric Industrial Co. Ltd.	J	1072
7	Koninklijke Philips Electronics N.V.	NL	999
8	Bayer AG	D	916
9	The Procter & Gambler Co.	US	897
10	Lucent Technologies Inc.	US	797
11	Sony Corp.	J	772
12	Alcatel	F	737
13	Bayerische Motorenwerke AG	D	705
14	Canon K. K.	J	695
15	NEC Corp.	J	598
16	Mitsubishi denki K. K.	J	589
17	Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson	SE	557
18	Eastman Kodak Co.	US	538
19	Hewlett Packard Co.	US	536
20	Fraunhofer Gesellschaft e.V.	D	513

Quelle: Vahs/Bumester 2002, S. 148





Innovationserfolg bei forschungsintensiven KMU

KIM-Studie 2004

Durchschnittliche Anzahl an Patenten 2001 und 2002 im Vergleich nach Unternehmensgrößenklassen

Größenverteilung	durchschnittliche Anzahl an Patenten 2001	N	durchschnittliche Anzahl an Patenten 2002	N
10-99 Mitarbeiter	1,67	12	2,64	11
100-499 Mitarbeiter	4,44	35	4,28	30
500-999 Mitarbeiter	4,27	13	4,32	14
>= 1000 Mitarbeiter	34,17	23	39,81	21
Insgesamt	12,25	83	13,87	76

Mittlere bis größere Unternehmen (500 bis 1000 Mitarbeiter) haben im Vergleich zu Großunternehmen (>1000 Mitarbeiter), die etwa achtmal so viele Patente anmelden als mittlere bis größere Unternehmen, nur 4 Patentanmeldungen.

Kleine Unternehmen (10-99 Mitarbeiter) melden verhältnismäßig wenig Patente an (durchschnittlich 2 Patente jährlich), was unter Umständen auf die starke Anwendungsorientierung in der Entwicklung zurückzuführen ist.



Anzahl und Anteil Entwicklungsprojekte nach Unternehmensgrößenklassen

	Durchschnittliche Anzahl durchgeführter Entwicklungsprojekte	N	Durchschnittliche Anzahl umgesetzter Entwicklungsprojekte	N	Erfolgsquote ^{a)}
10-99 Mitarbeiter	6,92	32	5,45	29	78,90%
100-499 Mitarbeiter	11,65	53	7,81	51	67,04%
500-999 Mitarbeiter	9,71	14	7,73	14	79,61%
>= 1000 Mitarbeiter	158,45	29	45,30	27	28,59%
insgesamt	43,52	128	15,60	121	35,85%
a) Mit Erfolg ist an dieser Stelle die Einführung des Entwicklungsprojektes in den Markt gemeint, nicht der monetäre Erfolg des eingeführten Produktes am Markt					

durchschnittliche Anzahl durchgeführter Entwicklungsprojekte im Zeitablauf:

2001: 19,4 Projekte

2002: 18,6 Projekte

Bei den kleinen und mittelständischen bis größeren Unternehmen bis 1000 Mitarbeiter liegt die Erfolgsquote an Entwicklungsprojekten etwa zwischen 67 und 80 %, bei den Großunternehmen (>1000 Mitarbeiter) bei 29%.

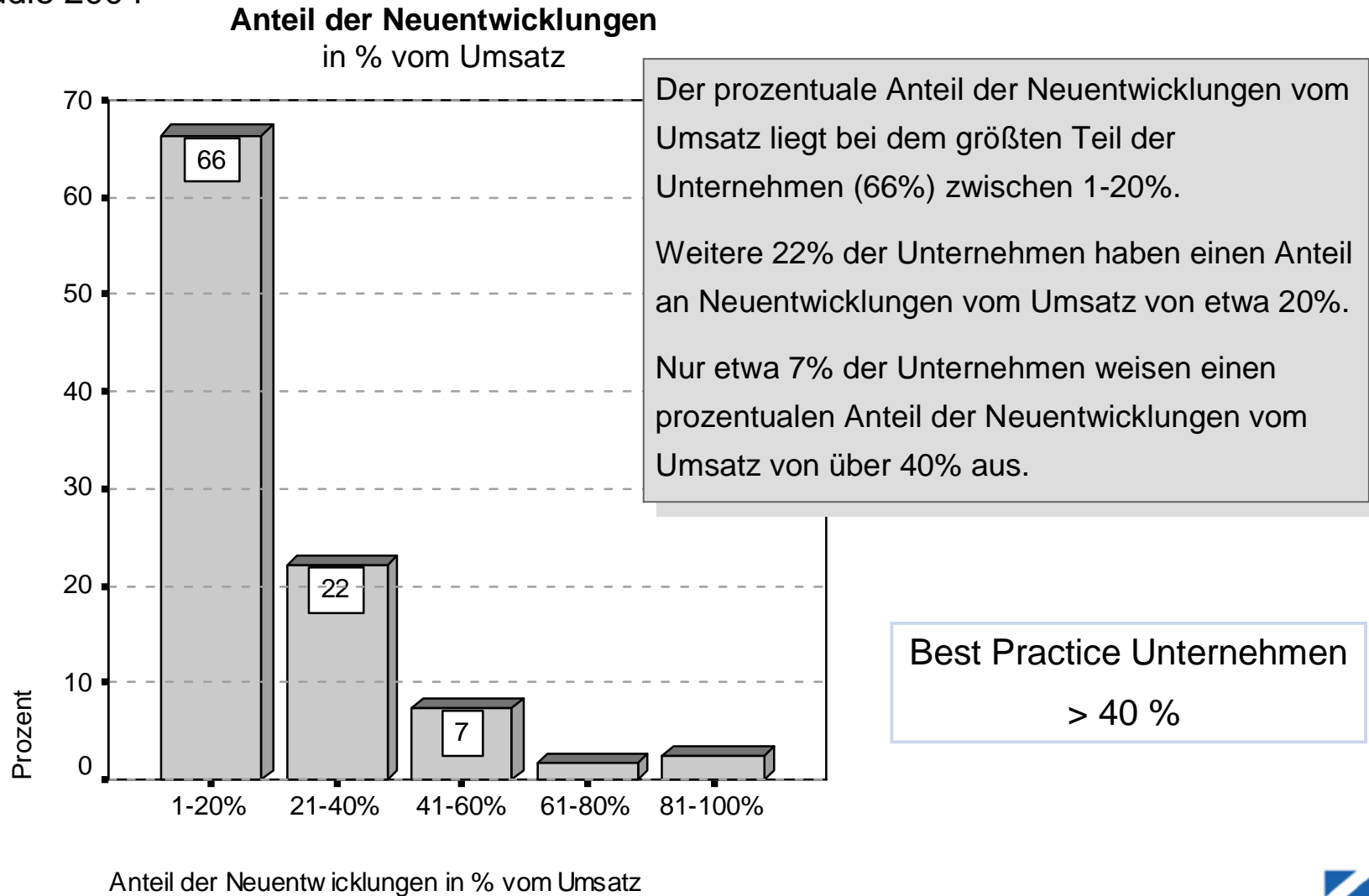
Kleine und mittelständische bis größere Unternehmen scheinen eine höhere Erfolgswirksamkeit in Bezug auf den monetären Innovationserfolg aufzuweisen als Großunternehmen.



Innovationserfolg bei forschungsintensiven KMU

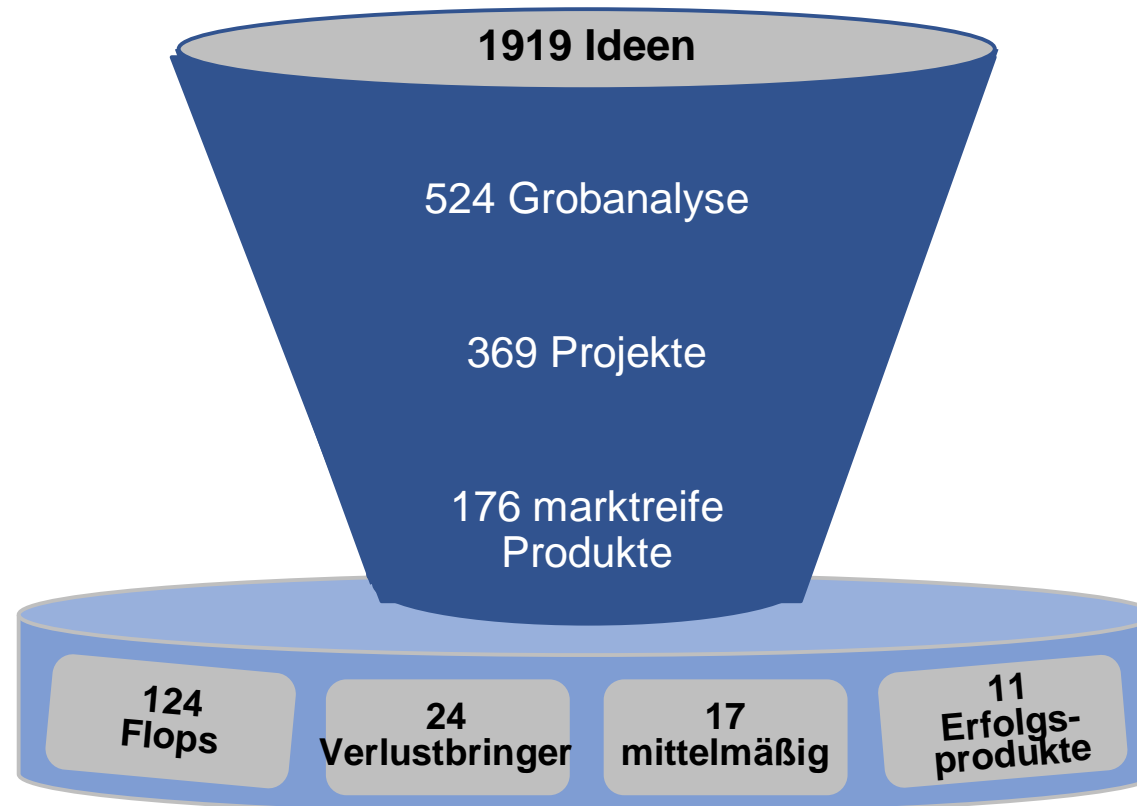


KIM-Studie 2004





Nur ein Bruchteil der generierten Ideen ist tatsächlich am Markt erfolgreich.

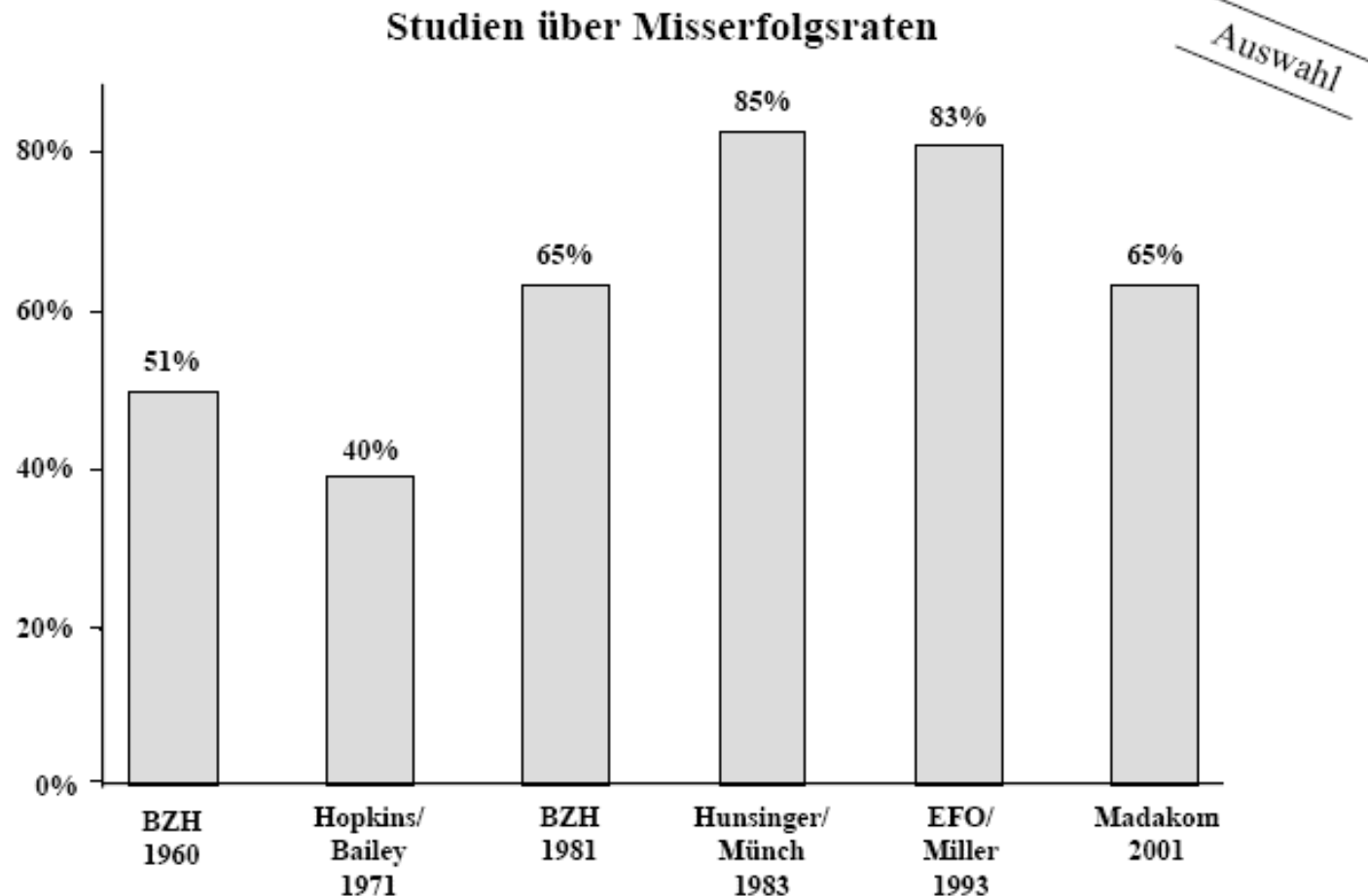


8 von 10 Flops kommen aus den Reihen der „Nachzügler“

Quelle: Berth/Kienbaum-Studie; Absatzwirtschaft 1/2005, S. 12



Misserfolgsraten bei der Produktneueinführung sind nach wie vor hoch



Cooper-Studie 2004: 1 von 4 Entwicklungsprojekte wird zu wirtschaftlichem Erfolg

Kosten von der Ideenauswahl bis zur Markteinführung



„Hohes finanzielle Risiko bei Fehlschlägen“

Schätzung der Kosten eines Entwicklungsprogramms, das zu einem erfolgreichen Neuprodukt führt

(ausgehend von ursprünglich 64 Produktideen)

Entwicklungsphase	Anzahl der Produktideen	Ausscheidungsquote	Kosten pro Produktidee in US-\$	Gesamtkosten in US-\$
1. Ideenvorauswahl	64	1:4	1.000	64.000
2. Konzepterprobung	16	1:2	20.000	320.000
3. Produktentwicklung	8	1:2	200.000	1.600.000
4. Markterprobung	4	1:2	500.000	2.000.000
5. Markteinführung	2	1:2	5.000.000	10.000.000
Gesamt			5.721.000	13.984.000

Quelle: Kotler, P. und Bliemel 1995

Prof. Dr. Manfred König



Gradmesser für das Maß an Innovation

- USA, Japan, Deutschland: 3,5 % des BIP für F&E
- Branchen IT, Elektronik, Pharmazie: bis 12 % des Umsatzes
- < 20 % F+E-Mittel werden für echte Innovationen ausgegeben
- > 80 % gehen in Verbesserungen und Varianten, die den Lebenszyklus der Produkte verlängern oder zu Kostenreduzierungen führen
- Die erfolgreichsten Unternehmen stecken mehr als 40 % ihrer F+E-Mittel in echte Innovationen
- und erzielen damit die höchsten Returns to Investors

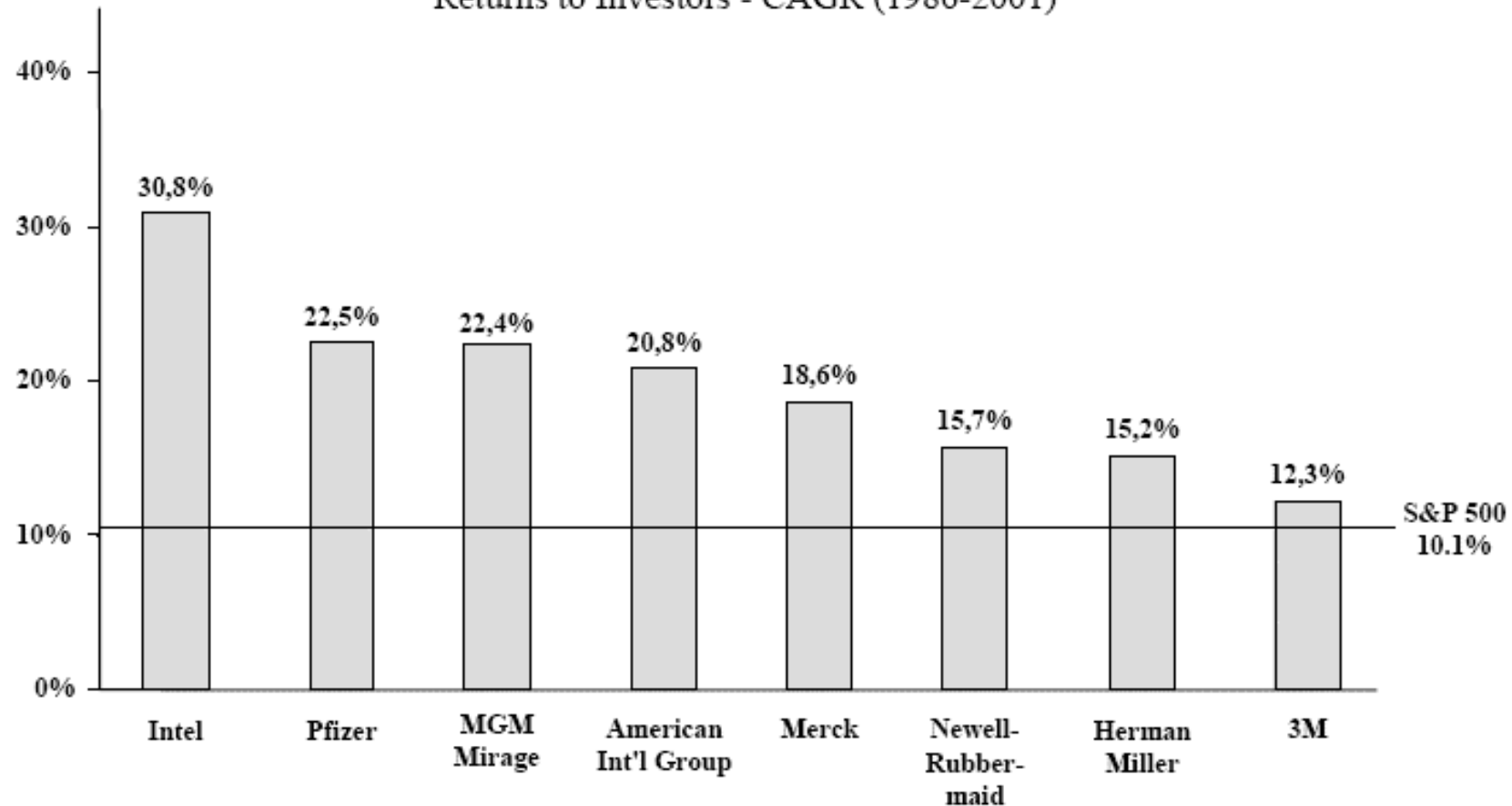
Steigende F&E-Aufwendungen sind aber keine Garantie
für Effektivität und Effizienz in der Forschung

Quelle: Cooper in brand eins, 10/2003; Engelhardt und Novacek in Austria Newsletter 10/2003, S. 11ff.



Innovationen sind der Schlüssel zu Erfolg und Wachstum

“Fortune Magazine's Most Admired Innovators”
Returns to Investors - CAGR (1986-2001)

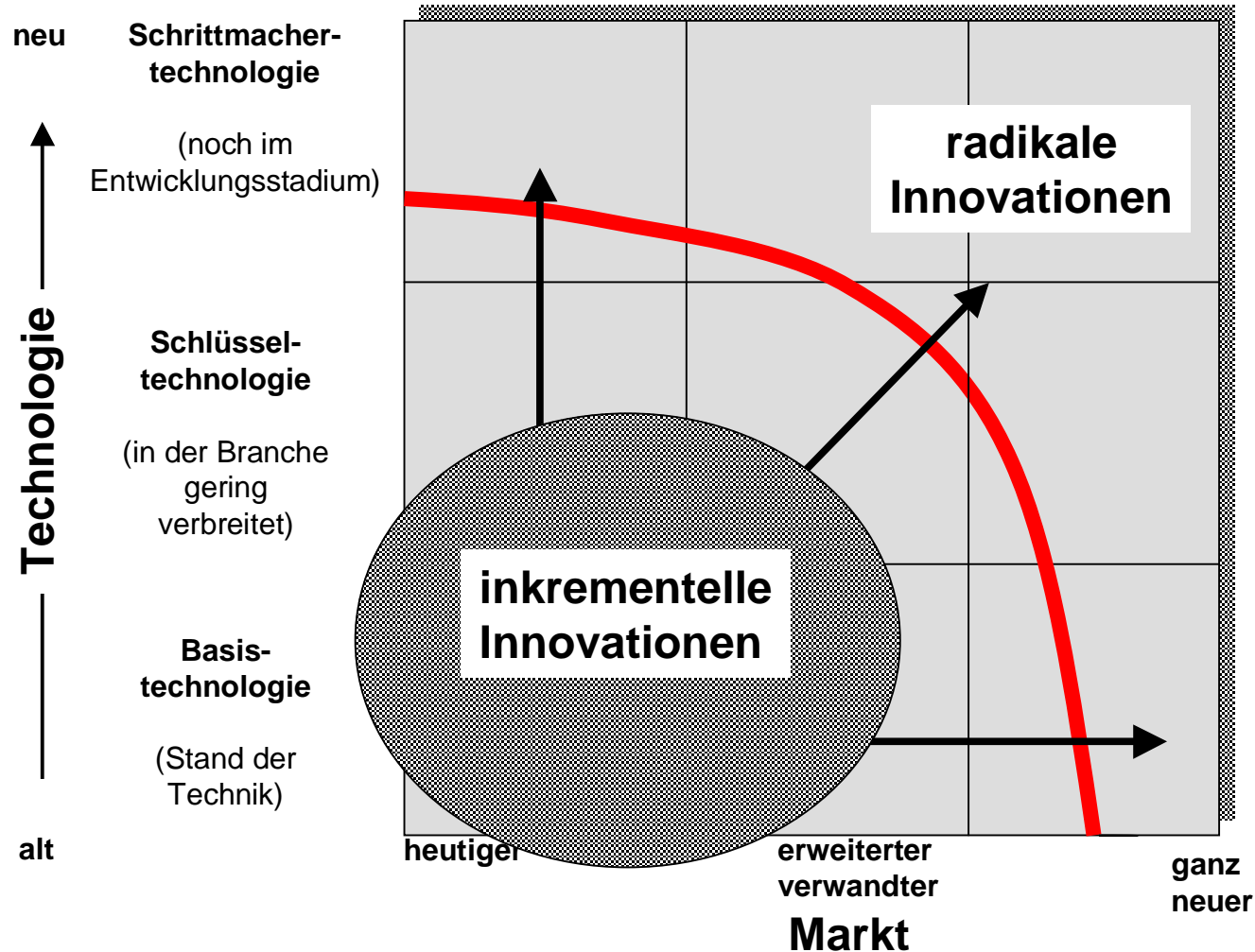


Quelle: *Fortune Magazine*, Occam Research, Yahoo Finance

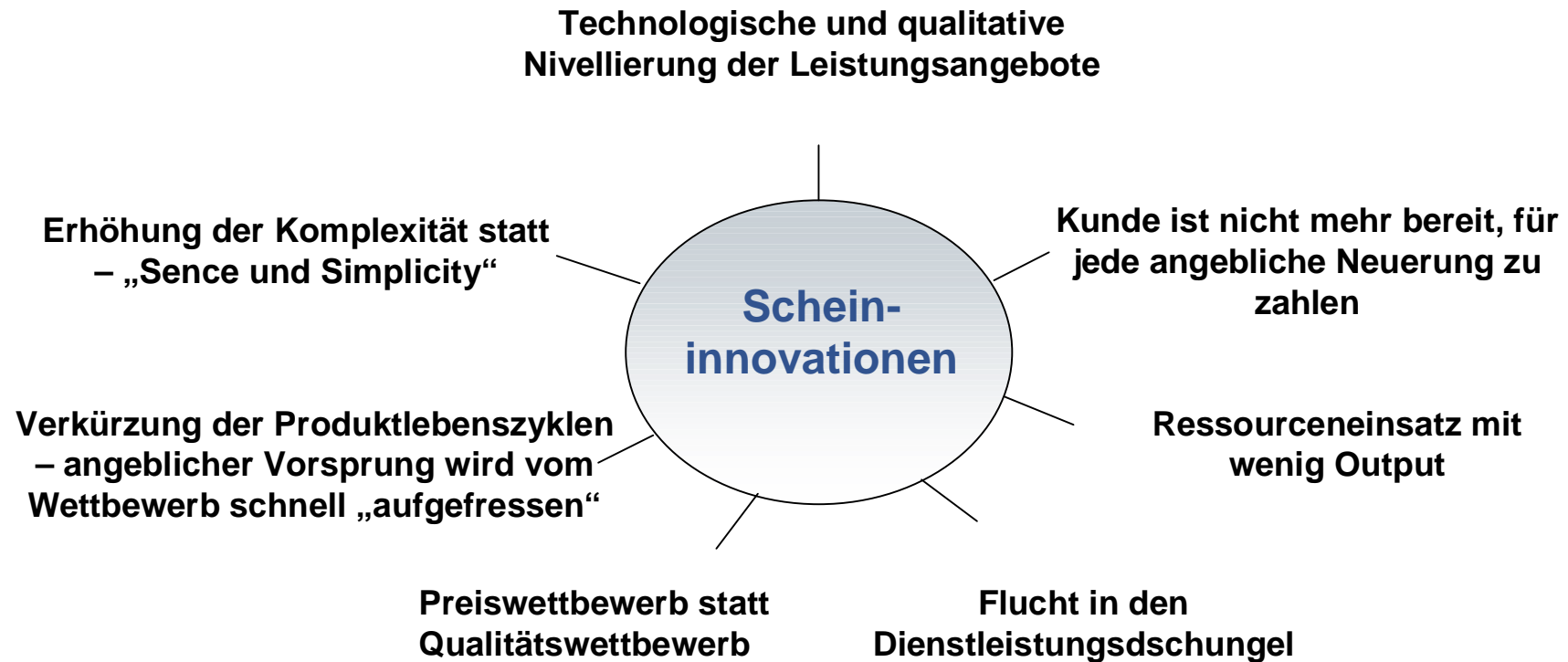
Das Innovations-Dilemma



Zu viele inkrementelle Verbesserungen – zu wenig echte Innovationen



Konsequenzen inkrementeller Innovationen



**Ergebnis der KIM-Studie „Durchflussmessgeräte (2004): „Das Maß an
Gerätekomplexität hat ein für die Anwender nicht mehr nachvollziehbares Ausmaß
erreicht.“**





Konsequenzen inkrementeller Innovationen

Ein Unternehmen muss nicht Nobelpreise gewinnen

Studie: Niedersächsische Institut für Wirtschaftsförderung +
Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung 2003:

- Hochwertige Technologien reichen völlig aus
- Mittlere Innovationshöhe ist oft ausreichend
- Selbstversorgung in F&E muss überdacht werden
Fatale Auswirkungen falsch verstandenen Ehrgeizes: Beispiel LOEWE AG/Sharp

**Entscheidend ist, dass mit Innovationen Fortschritt,
individueller und gesellschaftlicher Nutzen erzielt wird**

Wie lässt sich die Innovations- Effizienz steigern



Innovationskraft kann sich nur entfalten, wenn die Voraussetzungen dafür gegeben sind



**Derzeitiger
Fokus**

Wenig geeignete Voraussetzungen für Innovationseffizienz

- Kostenreduzierung
- bloße Kundenorientierung
- kurzfristiges Erfolgsdenken

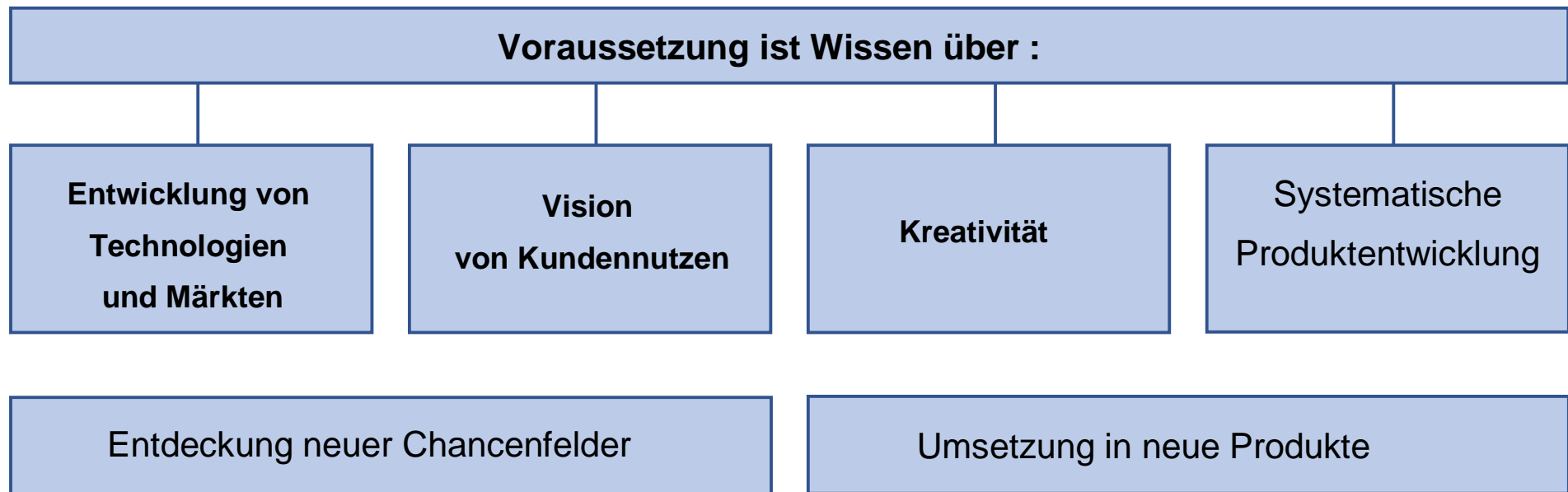
Geeignete Voraussetzungen für Innovationseffizienz

- Strategiekompetenz
- Visionäre Kraft und Vision von Kundennutzen
- Kreativität



Strategiekompetenz

- Wichtig ist, dass man Vorstellungen über die Welt von morgen mit ihren Chancen und Bedrohungen entwickelt
- eine Strategie entwirft und umsetzt



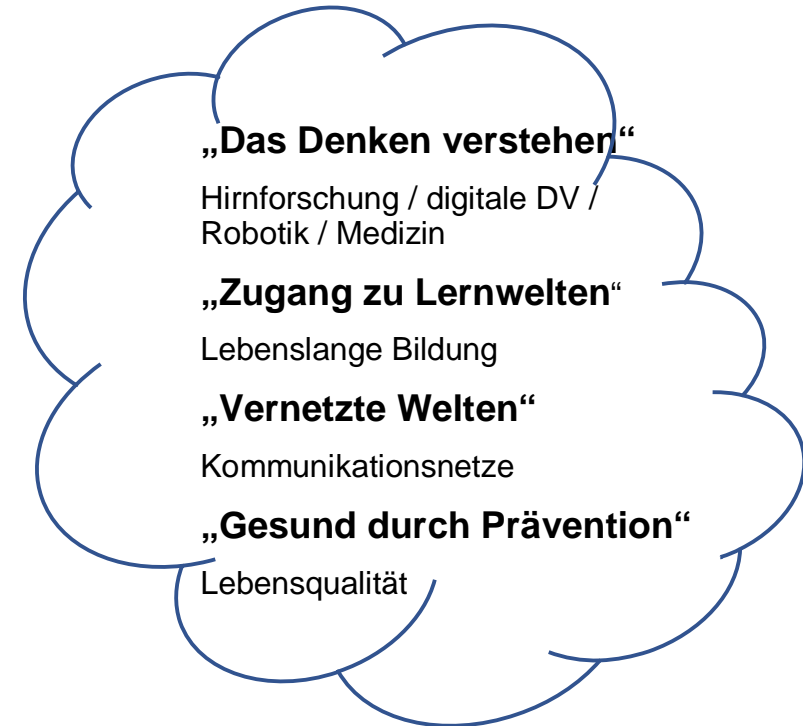


Entdecken neuer Chancenfelder - Suchfeldanalyse

Methoden

- § Delphi-Methode
- § Szenario-Technik / Strategische Frühaufklärung
- § Technologie/Trend-Scouting
- § Bibliometrische Methode
- § Technologieanalyse/Technologieportfolio
- § Ansoff-Matrix (Produkt(Technologie)-Markt-Matrix)
- § Branchenanalyse
- § Attraktivitätsanalyse
- § Kreativitätstechniken

Leit-Innovationen des BMBF





Wie lassen sich neue Chancenfelder entdecken?

Beispiel Suchraum Lebensqualität: Veränderungsprozesse bieten Chancen für neue Geschäftsmöglichkeiten

MARKT

Verändertes
Verbraucherverhalten

VISION

Maßgeschneiderte
Ernährung für Gesundheit
und Lebensqualität
(„Hypergesundheit“)

GESELLSCHAFT

Gesundheitswesen
im Umbruch

TECHNOLOGIE

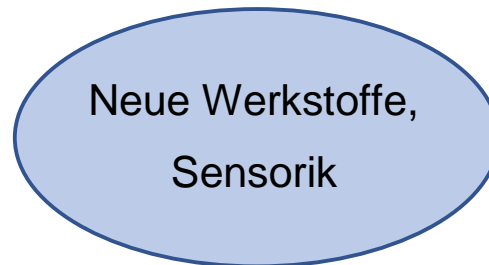
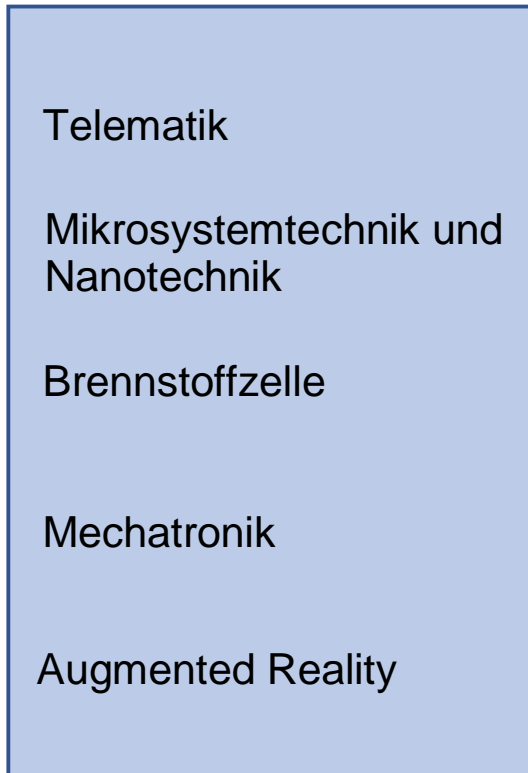
Fortschritte in der
Molekularbiologie und
Physiologie



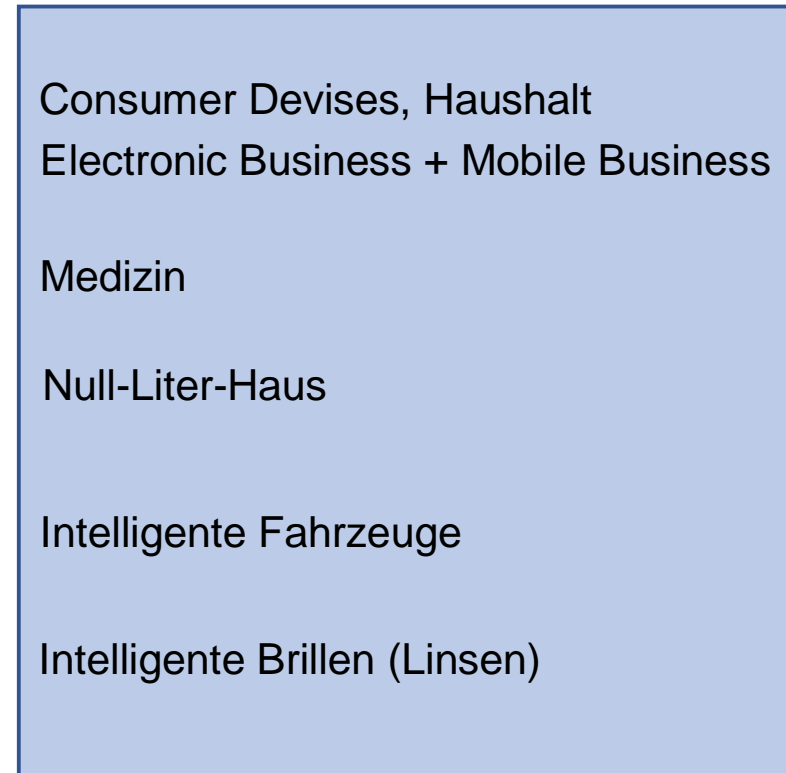
Beispiele für Neue Chancenfelder

Das Erkennen von Innovationschancen erfordert visionäre Kraft

Technologebereiche

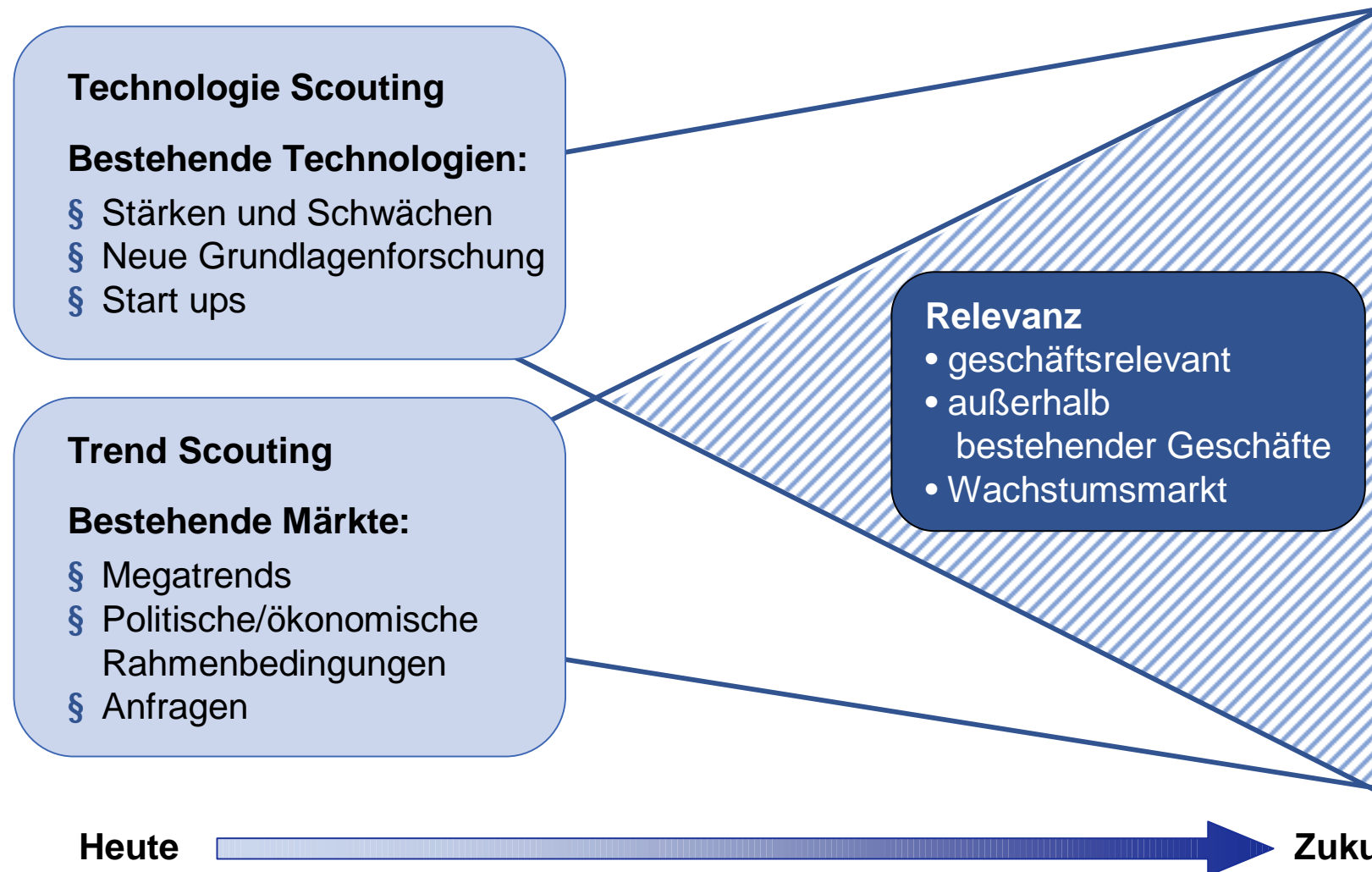


Nutzenbereiche



Identifikation neuer Geschäftsfelder...

...mit Hilfe von Technologie- und Trendscouting...



Vision von Kundennutzen

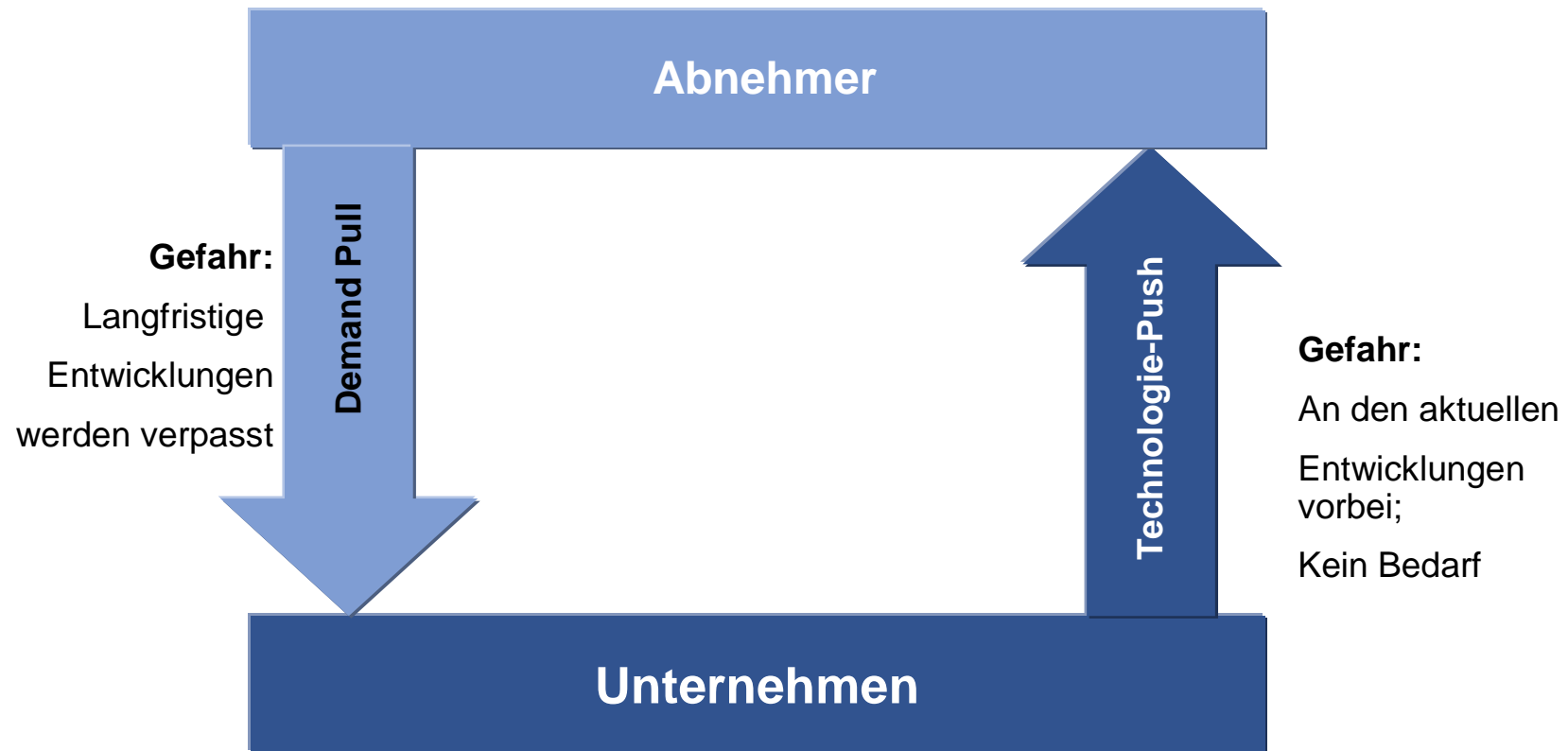
Begriff Vision bei uns eher negativ belegt: Traumbild



Entwerfen der
Zukunft und
Gewinnen von
Mitmenschen für
Zukunftsentwürfe



Was ist der richtige Ansatz?



Beides zugleich ist richtig!



Leadership durch Nutzenvision

Aktuelle Kundenanforderungen



- § Anpassung an Markttrends
- § zum besten Wettbewerber aufschließen
- § Kurzfristiger Vorsprung
- § Meist nur noch marginale Verbesserungen
- § Honorierung durch Kunden fraglich

Zukünftige Kundenanforderungen (latente Bedürfnisse)



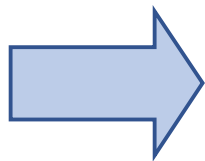
- § Vision des zukünftigen Kundennutzen
- § zukünftiger Kundennutzen antizipieren
- § Wettbewerber überholen
- § Markt gestalten
- § Leadership



Paradigmenwechsel

Einbindung der Kunden in den Innovationsprozess

- Der Innovationsdruck für Unternehmen steigt – Produktinnovationen müssen in immer kürzeren Abständen hervorgebracht werden
- Der Kunde nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein. Bei Proctor & Gamble kamen 2002 bereits 10 % der Innovationen von außerhalb des Unternehmens, in fünf Jahren sollen es 50 % sein.
- Als Trendsetter kann der Kunde durch seine Einbindung die zielgerichtete Innovationskraft einer Unternehmung erhöhen.
- Seine Integration bereits in der Frühphase des Innovationsprozesses ermöglicht dabei die größten Hebeleffekte zur Steigerung der Innovation.
- Die Kundeneinbindung erfordert geeignete Instrumente und Methoden, die Wissen und Erfahrung der Kunden über zukünftige Bedürfnisse und Marktentwicklungen abholen.



Umgesetzt in Produktinnovationen führt dieses Know-How zum unternehmerischen Erfolg

Kundenintegration

Paradigmenwechsel



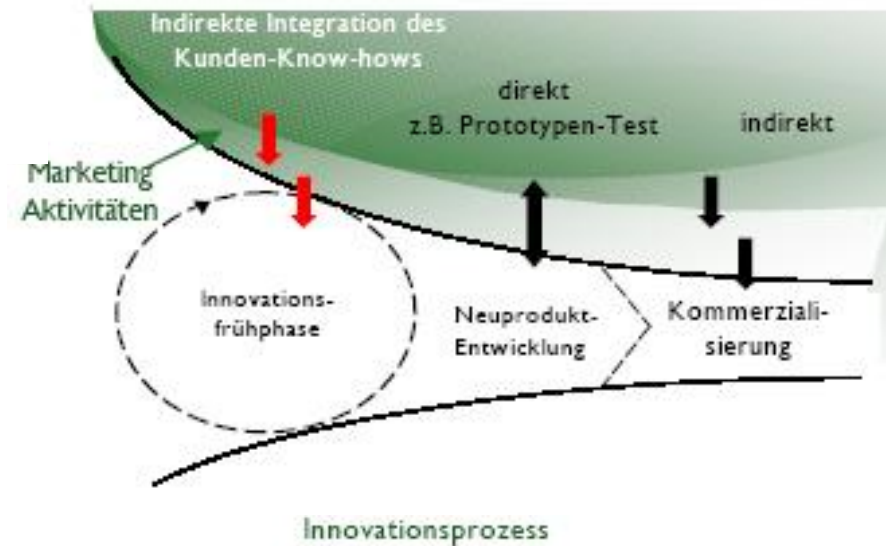
Closed Innovation Paradigma

Je mehr wir über den Kunden wissen, desto besser können wir für ihn entwickeln

Informationen über Kunden über Marktforschung

Gefahr von Missverständnissen bei der Übersetzung der Kundenwünsche in Produkthanforderungen

Kunde ist Initiator und Berater



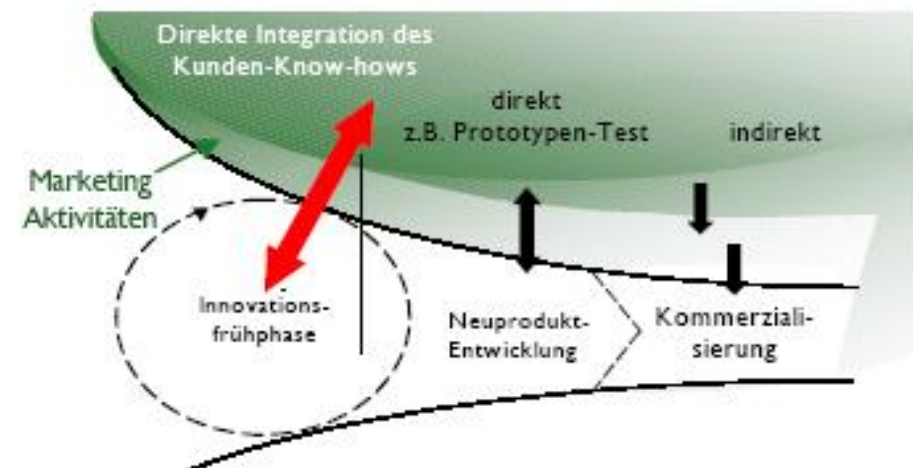
Open Innovation Paradigma

Mache den Kunden zum Mitentwickler und nutze sein Wissen

Kunde nimmt an Teilen der Wertschöpfung des Herstellers teil oder übernimmt diese sogar

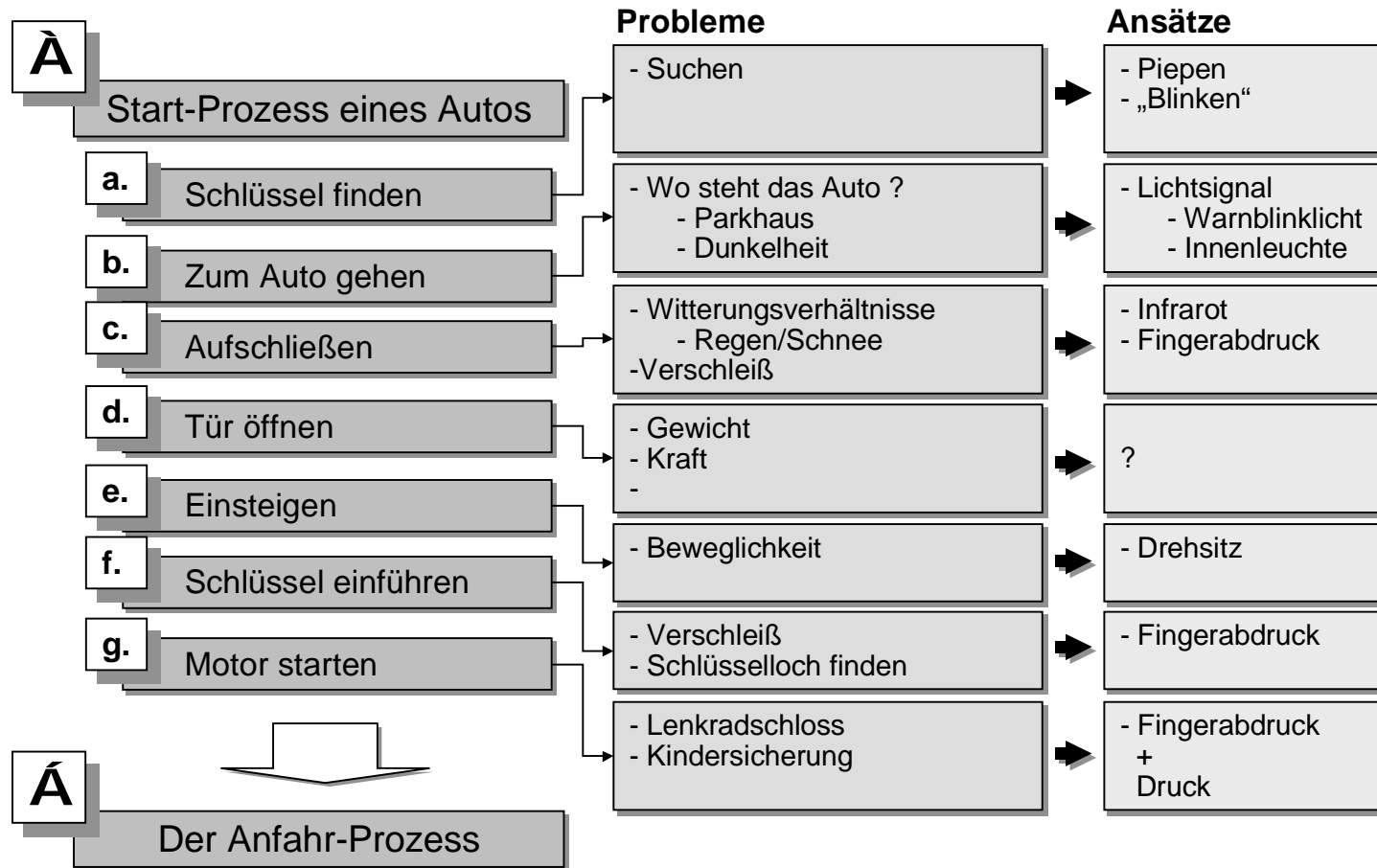
Weiterentwicklung des Lead User Ansatzes

Kunde des Kunden als Partner (Wertschöpfungspartner)





Produktideen durch Analyse der Anwendungsprozesse / Kundenprobleme



Kreativität





„Wer zum Teufel will schon Schauspieler sprechen hören?“

(Harry Warner, 1927, zur Idee des Tonfilms)

„Der Phonograph (...) hat keinerlei kommerziellen Wert.“

(Thomas Edison, 1880)

„Die Leute werden rasch die Nase voll haben, Abend für Abend auf eine Sperrholzschachtel zu starren.“

(Daryl F. Zanuck, CEO 20th Century Fox, 1946, zum Thema Fernsehen)



Zum Erkennen erfolgversprechender Ideen braucht es Mut, Phantasie und Kreativität



Erscheinungen in unserer Umwelt bieten Lösungen für unsere Probleme – wenn wir Willens und in der Lage sind, sie wahrzunehmen

Archimedes entdeckte die Möglichkeit, das Volumen unregelmäßiger Körper zu messen, beim Eintauchen in den Badezuber.

Gebrüder Montgolfier erkannten die Antriebskraft heißer Luft, als sie über dem Kaminfeuer Aschepartikel in der Schwebel sahen.

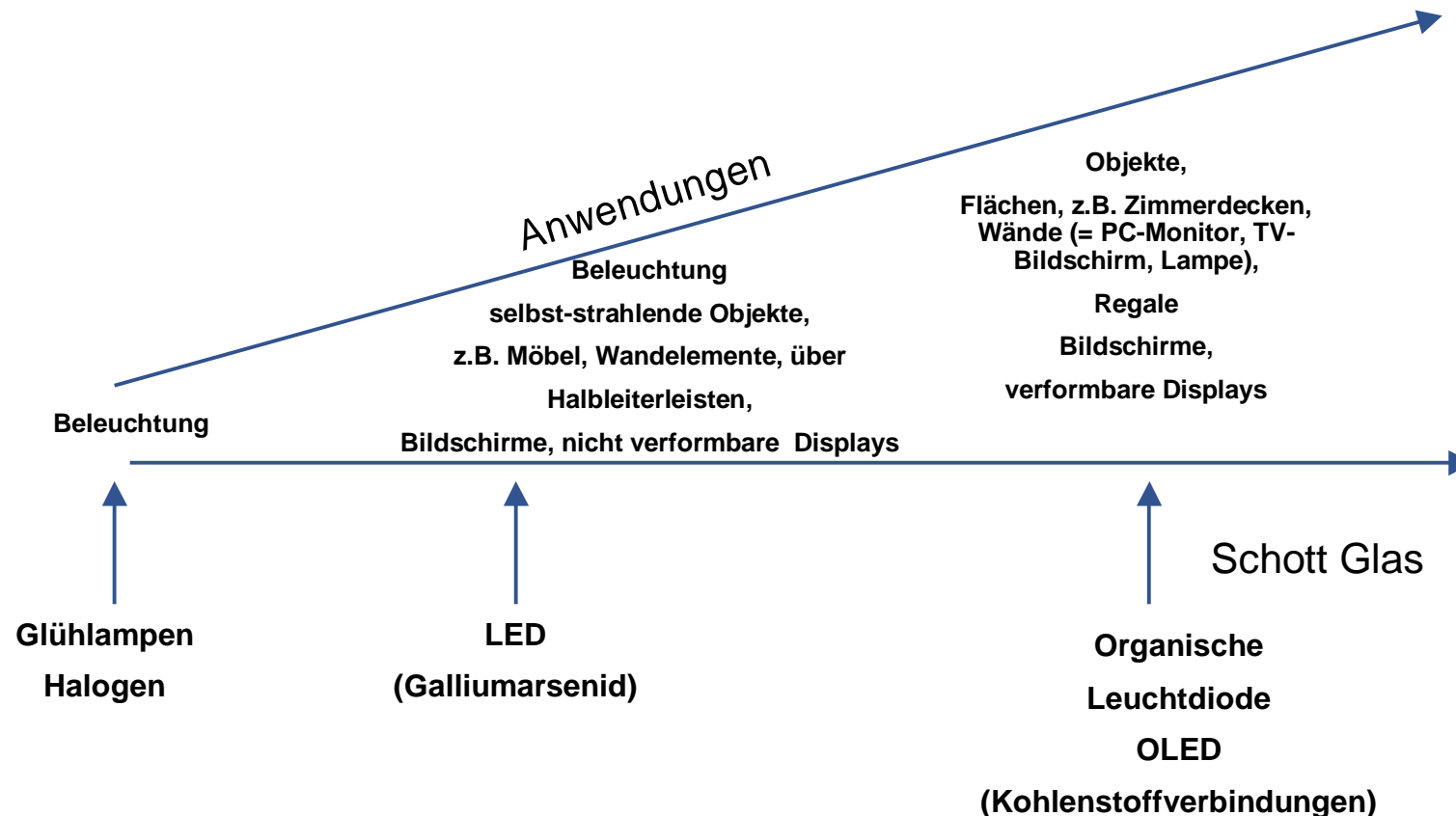
James Watt erkannte die Kraft des Dampfes durch den sich hebenden Deckel auf einem Kochtopf.

Teflon entstand durch einen Labor-Unfall

Das Udenkbare denken



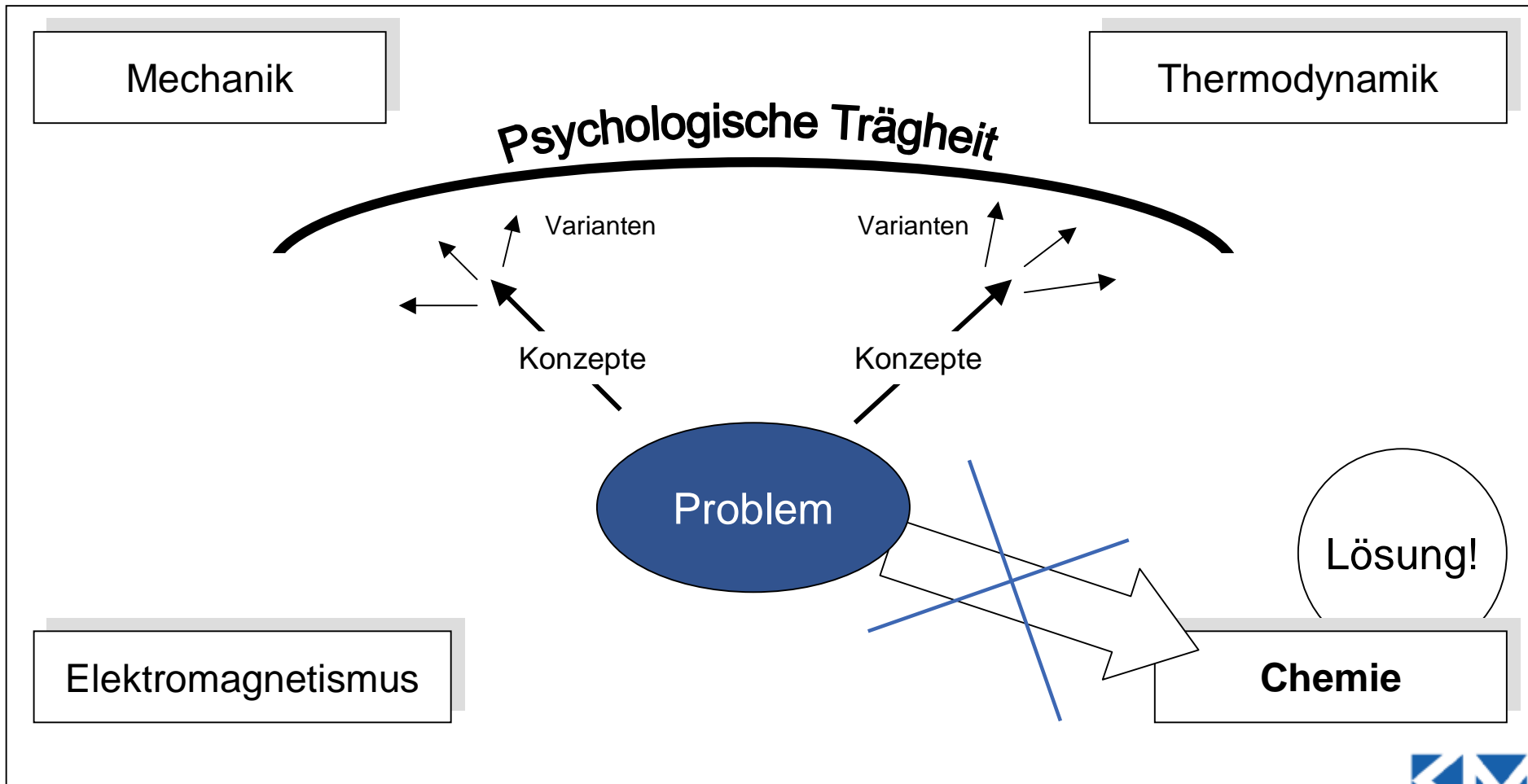
„Im Moment streichen wir unsere Wände mit Dispersionsfarbe. In Zukunft werden wir sie mit OLED-Farbe streichen – fertig ist die Leuchtwand“ (Thomas Emde, Der Spiegel 7/04, S. 147)



Psychologische Trägheit verhindert kreative Ideen



Psychologische Trägheit führt immer wieder zu Lösungen und Ideen, die sich auf das eigene Fachgebiet beschränken

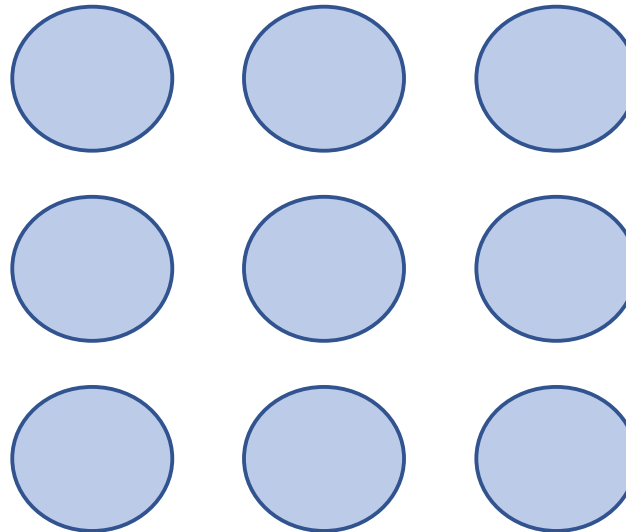


Denkbarrieren beseitigen

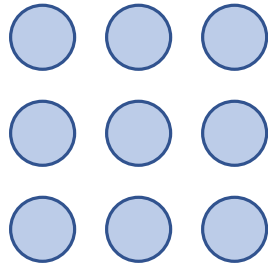


Aufgabe:

- n Verbinden Sie die **9 Punkte** durch **4 Linien in einem Zug ohne den Stift abzusetzen!**
- n Dabei darf kein Punkt doppelt berührt werden. Die Linien dürfen sich allerdings einmal kreuzen

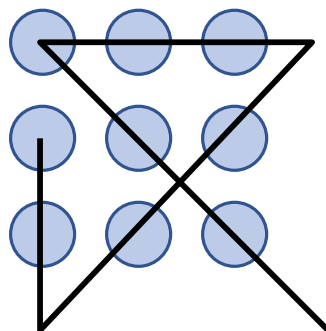


Denkbarrieren beseitigen



Aufgabe:

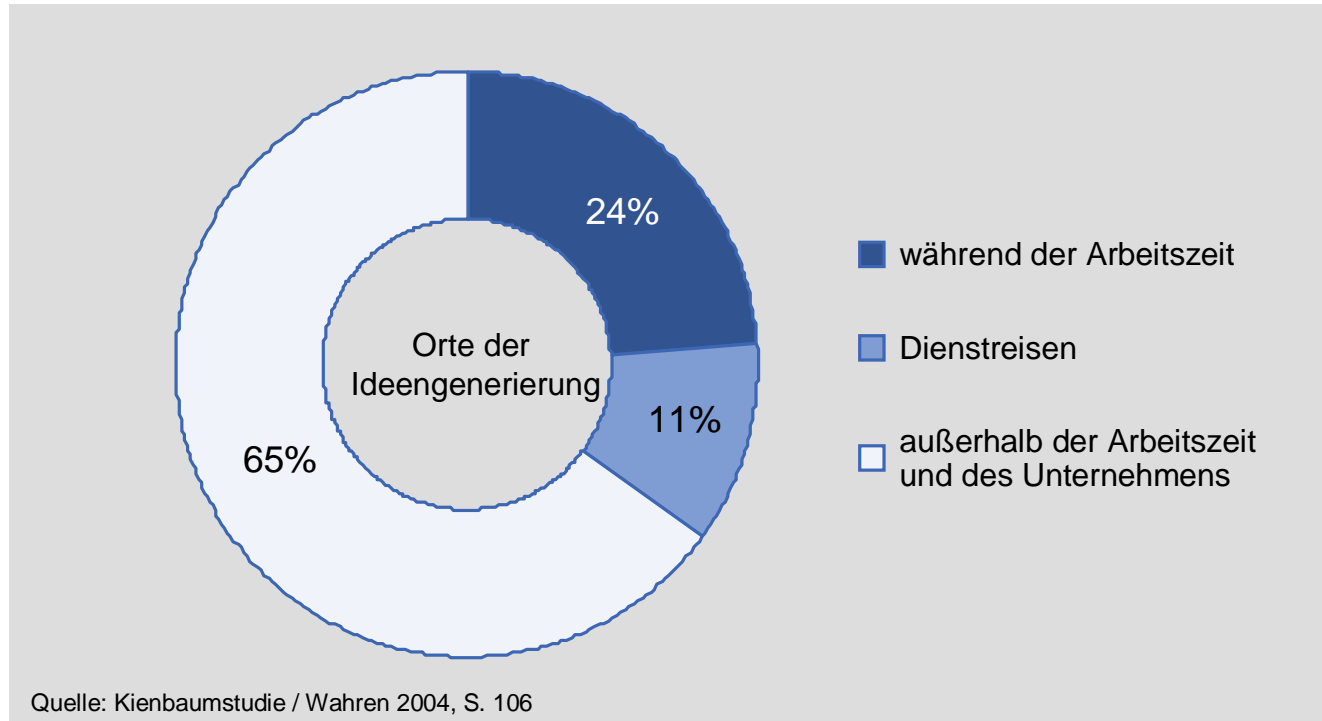
- n Verbinden Sie die 9 Punkte durch 4 Linien in einem Zug ohne den Stift abzusetzen!
- n Dabei darf kein Punkt doppelt berührt werden; die Linien dürfen sich allerdings einmal kreuzen



Was hat die Lösung erschwert?

- 8 Es werden Gesetzmäßigkeiten angenommen, die so nicht gegeben sind, nämlich dass die Eckpunkte der Linien in einem der 9 Punkte liegen müssen!

Kreativität benötigt ein angemessenes Umfeld



Thesen:

1. Zu wenig Gelegenheit und Zeit im Unternehmen
2. Es fällt den Menschen leichter, außerhalb des Arbeitsumfeldes über Neues nachzudenken

Innovative Lösungen erhält man oft nur durch System und Methoden

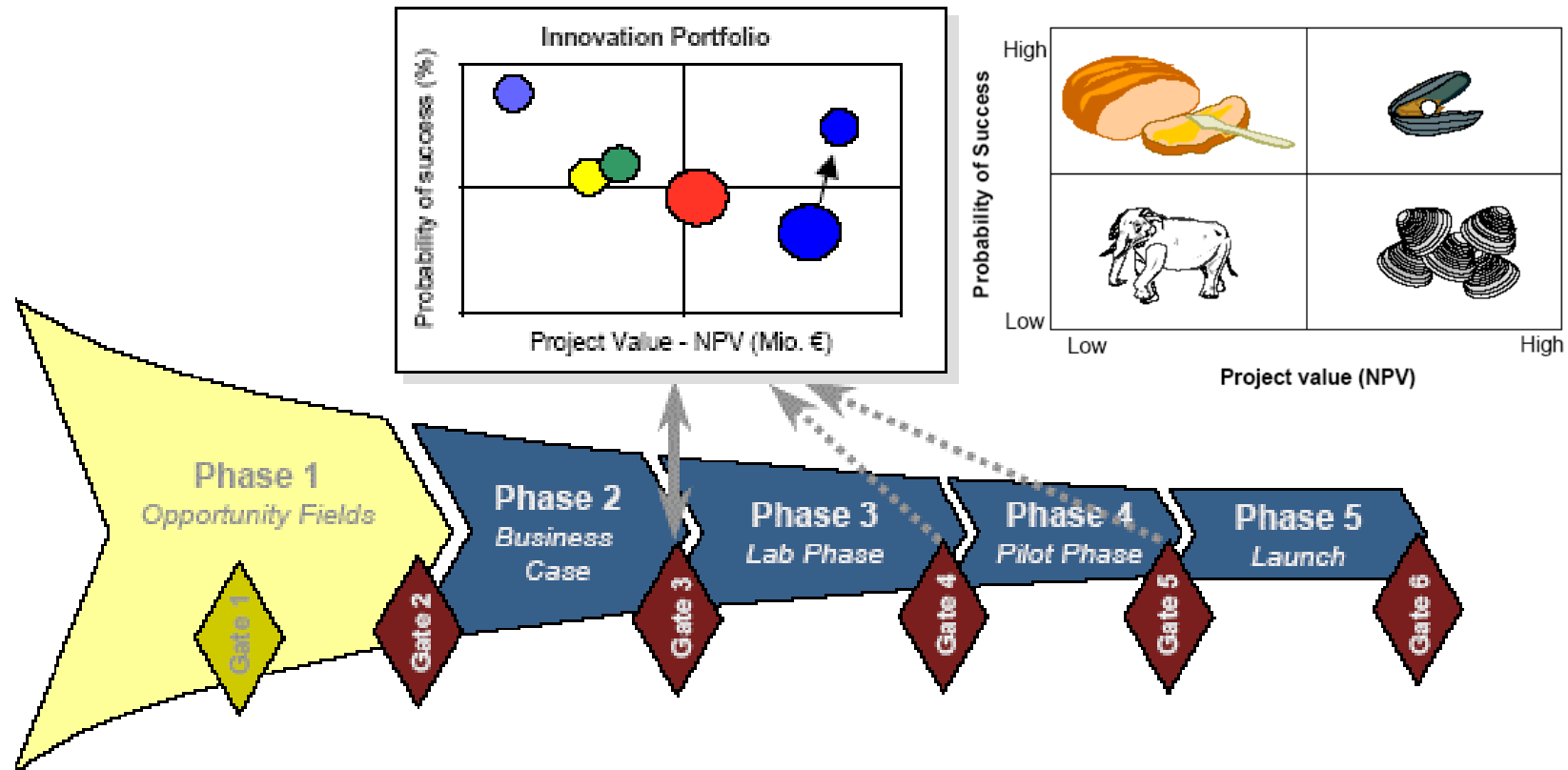
Systematische Produktentwicklung





Systematik der Produktentwicklung

Innovationseffizienz lässt sich durch systematische Produktentwicklung steigern!





Der Systemansatz von KIM: Produkteplanung

