

20. Techno-Ökonomie-Kolloquium, 14.11.2016

Dipl.-Ing. Christian Kaltenmesser



**Allokation von Ressourcen für  
Vertrieb, Forschung und Entwicklung  
in der Bahnindustrie**

Analyse, Strukturierung und Konzept zur Erhebung von  
Erfolgskriterien für eine Wachstumsstrategie

Prof. Dipl.-Ing. Dr. S. Vorbach, TU Graz

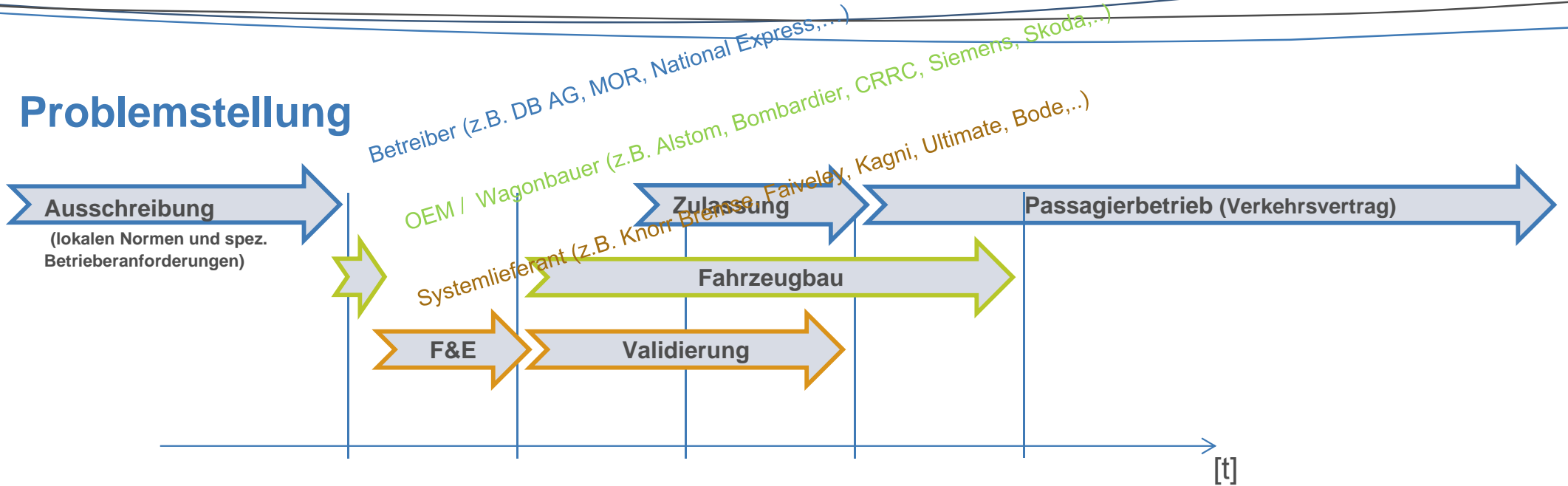
Prof. Dr.-Ing. M. Hecht, TU Berlin



# Agenda

1. Problemstellung
2. Zielsetzung
3. Stand der Literatur, Abgrenzung und Hypothesen
4. Methodik und Datenerhebung
5. Erste Ergebnisse / Ableitungen sowie Grenzen der Methodik

## Problemstellung

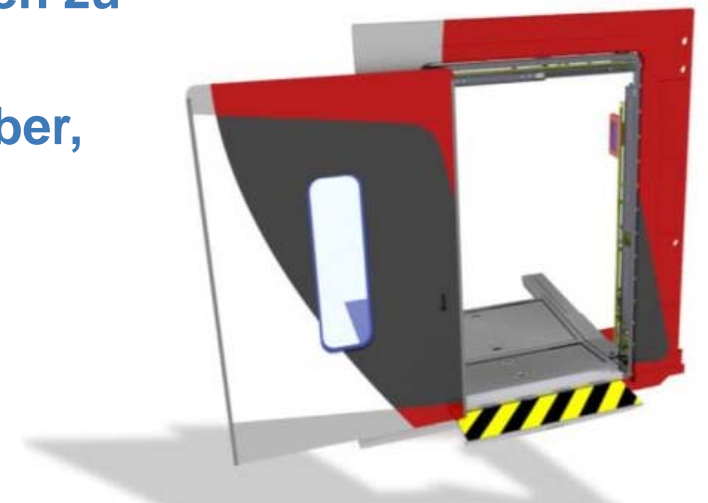


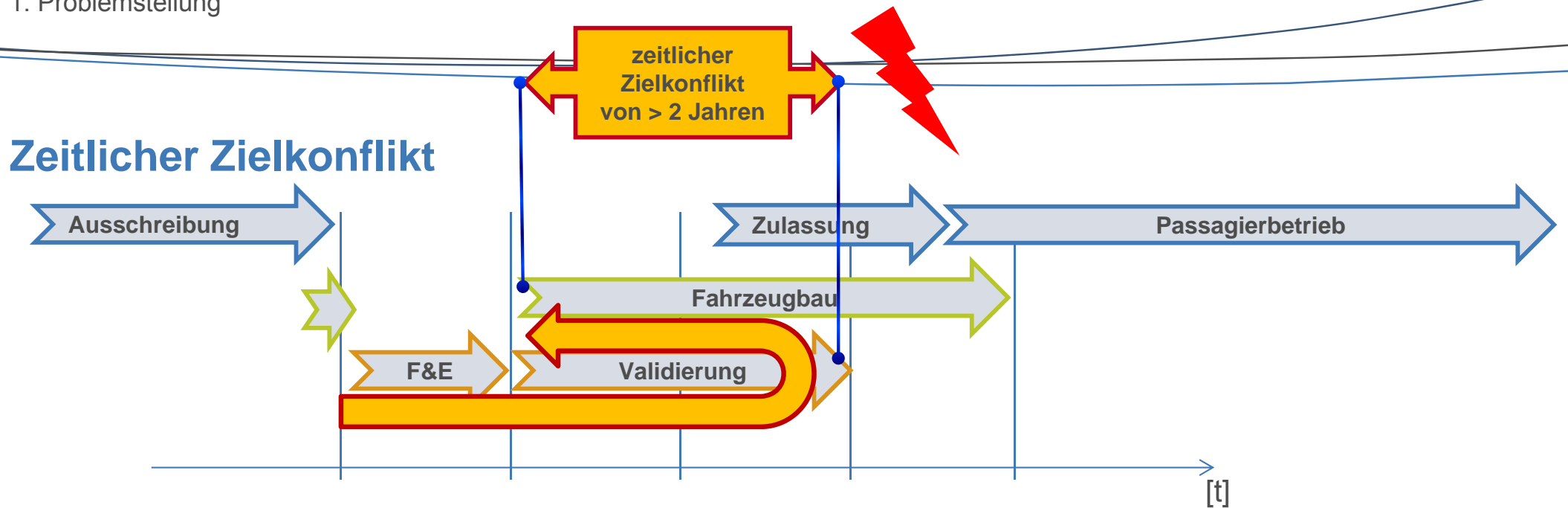
1. Entwicklungszeit (F&E) der Systeme / Produkte ist länger als „Time to Market“ -> zeitlicher Zielkonflikt
2. länderspezifischen Normen und Anwendungen zwingen zu spezifischen lokalen Produktentwicklung
3. Vertrieb und F&E ist eines der Kosten und Umsatztreiber, speziell im wachsenden Umfeld (Losgröße, durchschnittlich ca. 500 Systeme pro Ausschreibung)

Dauertest und Entwicklungszeit dauert aber mehr 2-3 Jahre!

ABER:

Time to Market: 1 Jahr!





### 1. Entwicklungszeit verkürzen, Validierung verkürzen / streichen

vs. Ressourcen erhöhen (Kosten vs. Stückzahl)

### 2. von anderen Branchen kopieren (Modulentwicklung)

unterschiedliche Investitionsvolumen, Stückzahl oder auch Produktlebenszyklus lässt nur bedingt Ableitungen zu

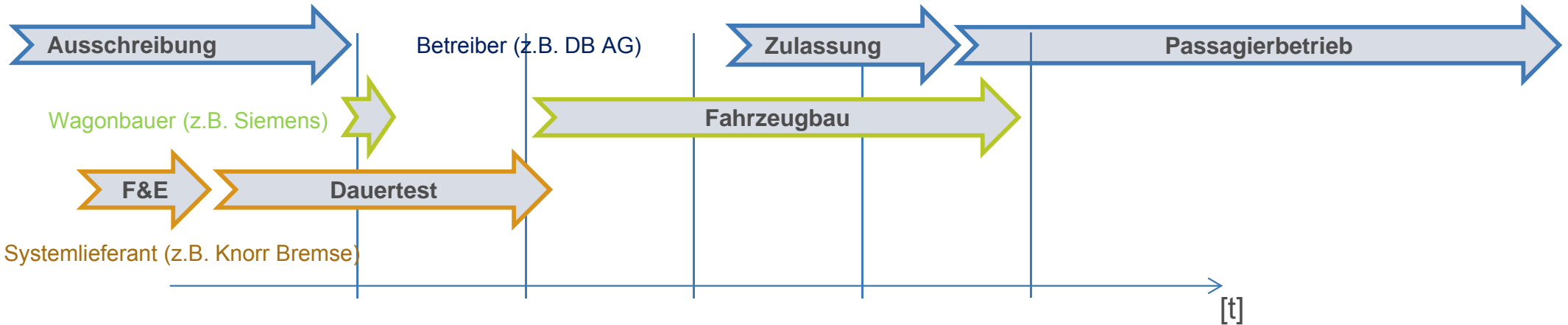
### 3. Entwicklung früher starten (etwa 2 Jahre)

volatile lokale Normenlandschaft berücksichtigen (vgl. Maserati 3200 GT in USA)

### 4. Projekt-Ausschreibung erkennen / mitentwickeln

Bedarf des lokalen Produkts vorab (er)kennen → Ressourcen (Vertrieb und F&E) bestmöglich Allokieren

## Zielsetzung



**Konzept zur bestmöglichen / optimalen Allokation von Ressourcen (Vertrieb und F&E) mittels Erhebung von Erfolgskriterien für einen global wachsenden Markt in der Bahnindustrie !**

*Die Allokation ist dann optimal, wenn die Preise der Güter gleich ihren Grenzkosten sind und wenn die an der Produktion beteiligten Faktoren entsprechend ihren Grenzproduktivitäten entlohnt werden. (Albach, 1991)*

## Literatur zu Allokation von Ressourcen für den Vertrieb

- Vertrieb ist ein wichtiger Faktor zur Steigerung des Umsatzes (Zoltners, Sinha, Lorimer, 2008)
- Optimierung des Ressourceneinsatzes und damit verbunden Steigerung der Vertriebseffizienz\* hat die größte umsatzmäßige Bedeutung (Gausepohl, 2013)
- Die Allokation der verfügbaren Vertriebsressourcen bilden den zentralen Baustein zur Steigerung der Vertriebseffizienz und haben damit die oberste Priorität (Erbenich, Sauer, Winter 2009; Zoltners, Sinha, Lorimer, 2006)

Kunden	Produkte	Aktivitäten
Welche Marktsegmente sollten bearbeitet werden? <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mengenstarke oder mengen-schwache Märkte?</li><li>▪ Margenstarke oder margen-schwache Kunden?</li><li>▪ Großkunden oder Kleinkunden?</li><li>▪ Neukunden oder Altkunden?</li></ul> Welche Industrien sollten bearbeitet werden? Welcher geografische Fokus sollte gelegt werden: lokal, regional, national, international? Welche Kunden werden vom Innendienst und welche vom Außendienst betreut?	Welche Produkte sollten verstärkt in den Fokus rücken? <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Neue oder alte?</li><li>▪ Mengenstarke oder mengenschwache?</li><li>▪ Bekannte oder unbekannte?</li><li>▪ Differenzierte oder nicht-differenzierte?</li><li>▪ Produkte mit langen oder kurzen Lebenszyklen?</li><li>▪ Produkte mit starkem kurzfristigen Umsatzeffekt und niedrigem Carryover oder niedrigem kurzfristigen Umsatzeffekt und großem Carryover?</li></ul>	Welche Verkaufsaktivitäten sollten gefördert werden? <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Neukundenakquisition oder Bestandskundenbetreuung?</li><li>▪ Aktives Verkaufen oder Erbringung von Dienstleistungen?</li></ul> Wie allokiert man Kundenbeziehungsexperten, Produktexperten, Industrieexperten?

Quelle: Zoltners, Sinha und Lorimer (2006); übersetzt aus dem Englischen

Welcher Markt? - global

Welche Industrie? -  
Bahnindustrie

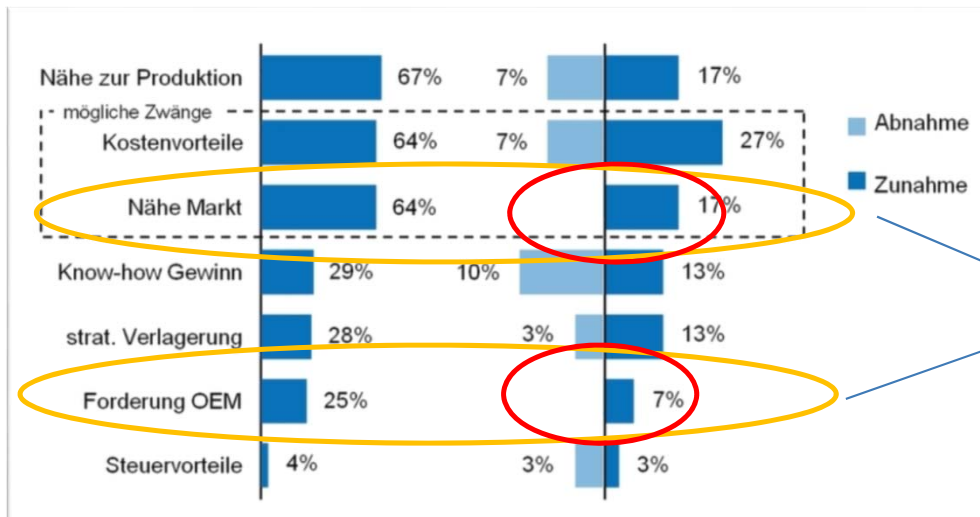
Welche Art des  
Vertriebs? - zentraler  
oder dezentral

→ H1: Der Zugang zum Markt der Bahnindustrie ist für einen Systemlieferanten aufgrund des zentralen Vertriebes stark beschränkt!

\* Vertriebseffizienz ist das Verhältnis aus Ressourceneinsatz und den dadurch bewirkten Ergebnissen im Sinne einer Output / Input Relation, Hammerschmidt 2006

## Stand der Allokation von F&E

- Infolge methodischer Probleme liegt noch kein geschlossenes Konzept, zur Erklärung der Verteilung von F&E über Länder in MNU, vor (Fisch, 2006)
- Obwohl internationale F&E bei MNU als Selbstverständlichkeit gilt, muss die betriebswirtschaftliche Literatur bzgl. internationaler Verteilung von F&E auf vorsichtige Tendaussagen zurückziehen (Casson, Pearce, Singh, 2002; Fisch, 2006)



**Hohes Potential, und nicht rückläufig !**

Abb.: Gründe für die F&E-Verlagerung und ihre Veränderung (Schöning, Nonn, Jung, 2006)

→H2: Für die globale Allokation von F&E ist die Nähe zum Markt ein wichtiges Erfolgskriterium!

→H3: Als Systemhersteller muss man den OEM im global wachsenden Markt vor-eilen!

MNU: Multinationalen Unternehmen

## Stand der Allokation von F&E

- Produktionsprozess an kostengünstige Orte zu verlagern, verliert an relativer Bedeutung; die Entwicklung der Unternehmen scheint vor allem durch die starke Internationalisierung von F&E Aktivitäten geprägt (Macharzina, Oesterle, 1999)
- Nähe zum Markt ist entscheidend für F&E (Gassmann, 2008)
- Determinanten und Effekte von F&E Verlagerungen müssen spezifisch entwickelt werden (Kinkel, Maloca, 2009)

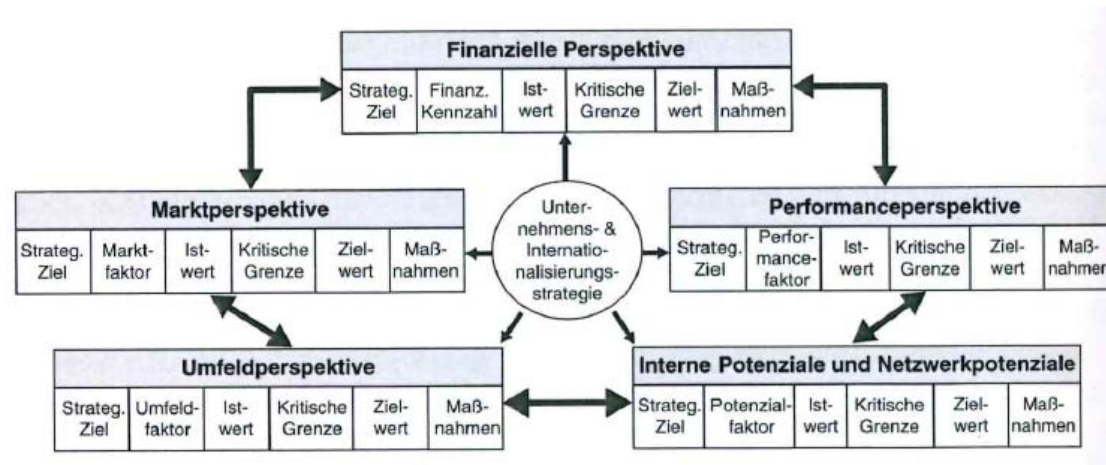


Abb.: Die Location Control Score Card (angelehnt an Kinkel, 2003)

→ H4: Die Nähe der F&E zum Markt ist eines der Erfolgskriterien, um den lokalen Markt bedienen zu können!

→ H5: Die Erfolg der lokalen F&E wird durch (kulturelle) Kompetenz geprägt sein!

\*Literatur sieht einzelne Standorte oder z.B. Ausland als homogenen Komplex vor

## Welche Analyse ist notwendig, um die Hypothesen beantworten zu können?

### Hypothesen:

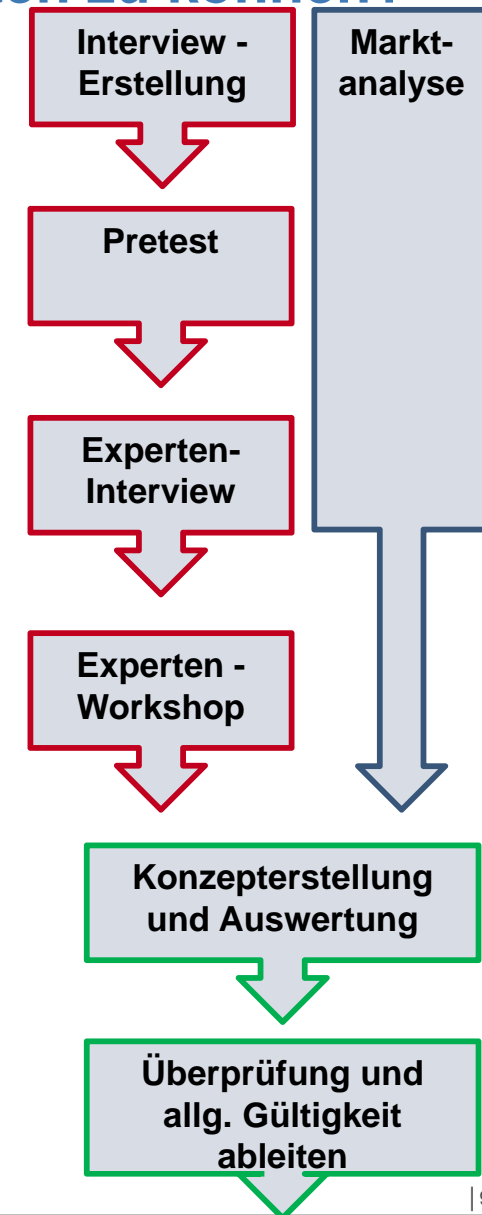
- H1: Der Zugang zum Markt der Bahnindustrie ist für einen Systemlieferanten aufgrund des zentralen Vertriebes stark beschränkt!
- H2: Für die globale Allokation von F&E ist die Nähe zum Markt ein wichtiges Erfolgskriterium!
- H3: Als Systemhersteller muss man den OEM im global wachsenden Markt vor-eilen!
- H4: Die Nähe der F&E zum Markt ist eines der Erfolgskriterien, um den lokalen Markt bedienen zu können!
- H5: Die Erfolg der lokalen F&E wird durch (kulturelle) Kompetenz geprägt sein!

### Analysemethodik:

→ Marktanalyse

→ Experten Interview

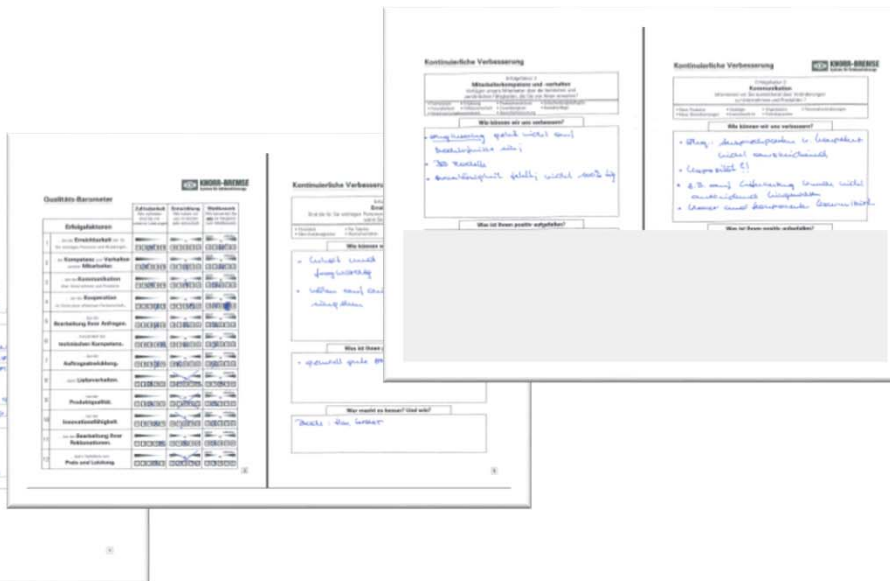
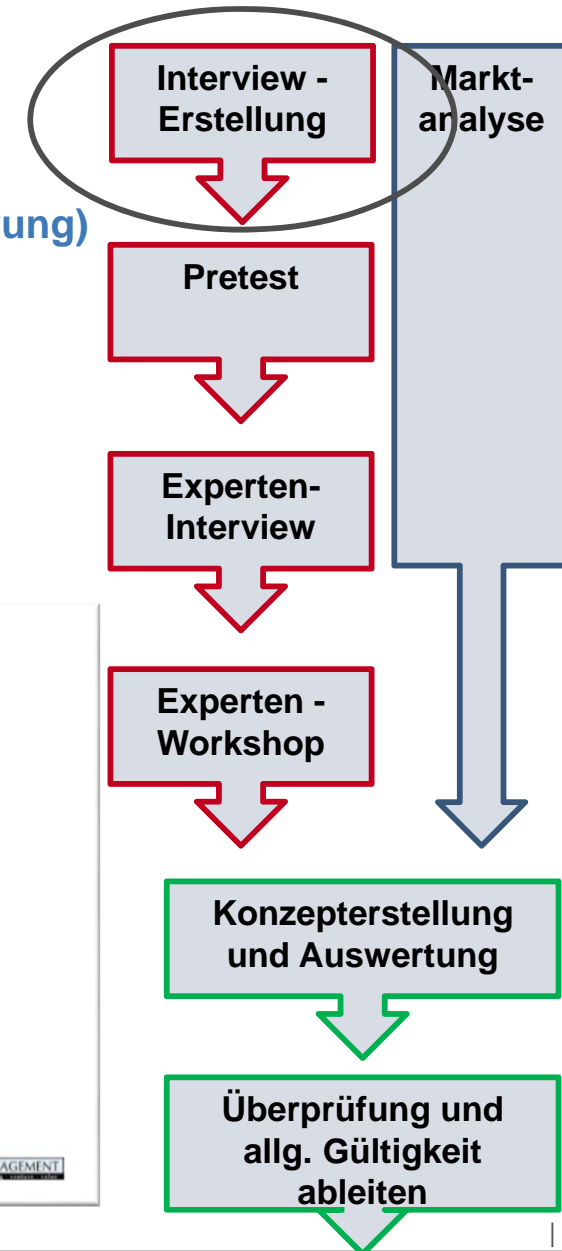
→ Kausalen Zusammenhang schaffen, Bewertung mittels Experten-Workshop



# Auswahl und Erklärung der Forschungsmethodik

## 1. Experteninterview:

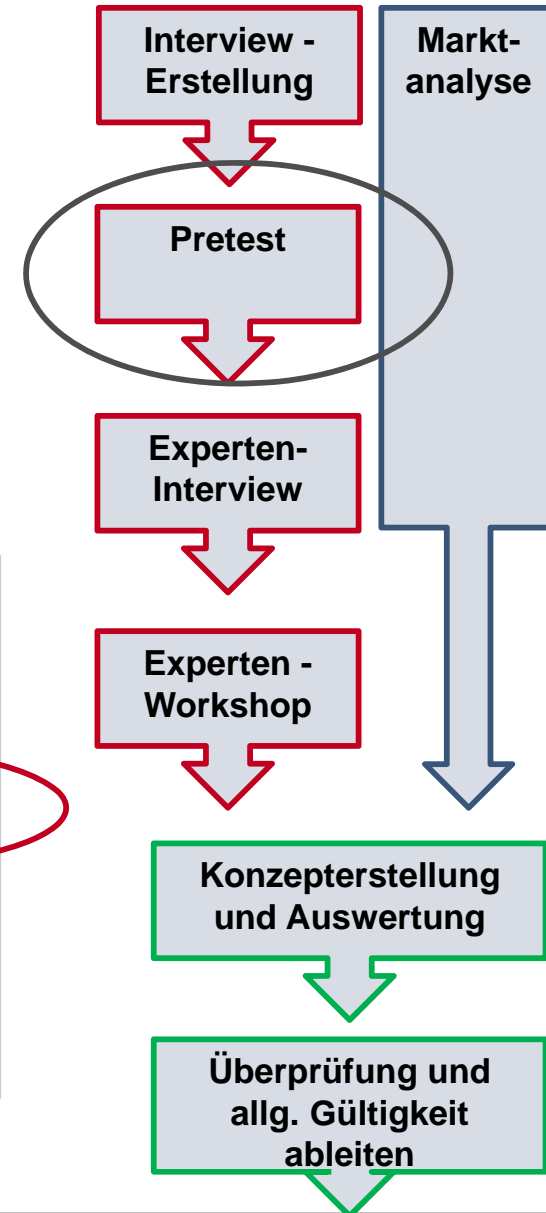
- im Rahmen meiner Tätigkeit als Key Account Manager
- Kundendialog mit meinen Fragestellungen ergänzt (Freigabe durch Geschäftsführung)
- Interviews wurden von mehreren Personen abgehalten – daher explizites Training notwendig
- mehr als 90% der kontaktierten Personen waren für ein Interview bereit – hohe Rücklaufquote
- Induktionsprinzip (einzelne Aussagen werden zu generellen Aussagen)
- Selbst etwa 50 Interviews durchgeführt



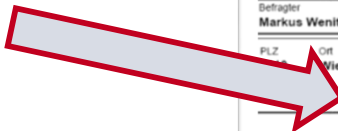
# Auswahl und Erklärung der Forschungsmethodik

## 2. Pretest des Interviewleitfadens

- Erstellung Interviewer Handbuchs
- Überprüfung bei Experten (Betreibern)
- 28 Interviews
- Adaption der Fragen,
  - erste Erkenntnisse der Erfolgskriterien in Skala
  - Ergänzung von „Wichtigkeit“



Erfolgsfaktoren		Zufriedenheit Wie zufrieden sind Sie mit unseren Leistungen	Entwicklung Wie haben wir uns im letzten Jahr entwickelt	Wettbewerb Wie bewerten Sie uns im Vergleich zum Wettbewerb
1	... bei der <b>Erreichbarkeit</b> der für Sie wichtigen Personen und Abteilungen.	1 2 3 4 5	2 1 3 4 5	3 1 2 4 5
2	... bei <b>Kompetenz und Verhalten</b> unserer Mitarbeiter.	1 2 3 4 5	2 1 3 4 5	3 1 2 4 5
3	... bei der <b>Kommunikation</b> über Unternehmen und Produkte.	1 2 3 4 5	2 1 3 4 5	3 1 2 4 5
4	... bei der <b>Kooperation</b> im Sinne einer effektiven Partnerschaft.	1 2 3 4 5	2 1 3 4 5	3 1 2 4 5
5	... bei der <b>Bearbeitung Ihrer Anfragen</b> .	1 2 3 4 5	2 1 3 4 5	3 1 2 4 5
6	... hinsichtlich der <b>technischen Kompetenz</b> .	1 2 3 4 5	2 1 3 4 5	3 1 2 4 5



KundenDialog - Einzelprofil				
Firma: Siemens AG Transportation Systems				
Befragter: Markus Wenitzky		Funktion: Commodity Mg.		
PLZ: Wien	Ort: Wien	Straße: Leberstraße 88-92		
Interviewer: Christian Kaltenmesser		Begleitet: Hans Gold		
Durchschnittliche Zufriedenheit				
<u>Qualitäts-Barometer und Wichtigkeit</u>				
	Zufriedenheit	Wichtigkeit	Entwicklung	Wettbewerb
Erreichbarkeit	1	3	0	2
Mitarbeiterkompetenz und -verhalten	1	1	1	1
Kommunikation	2	3	1	2
Kooperation	3	3	0	1
Bearbeitung Ihrer Anfragen	2	1	0	2

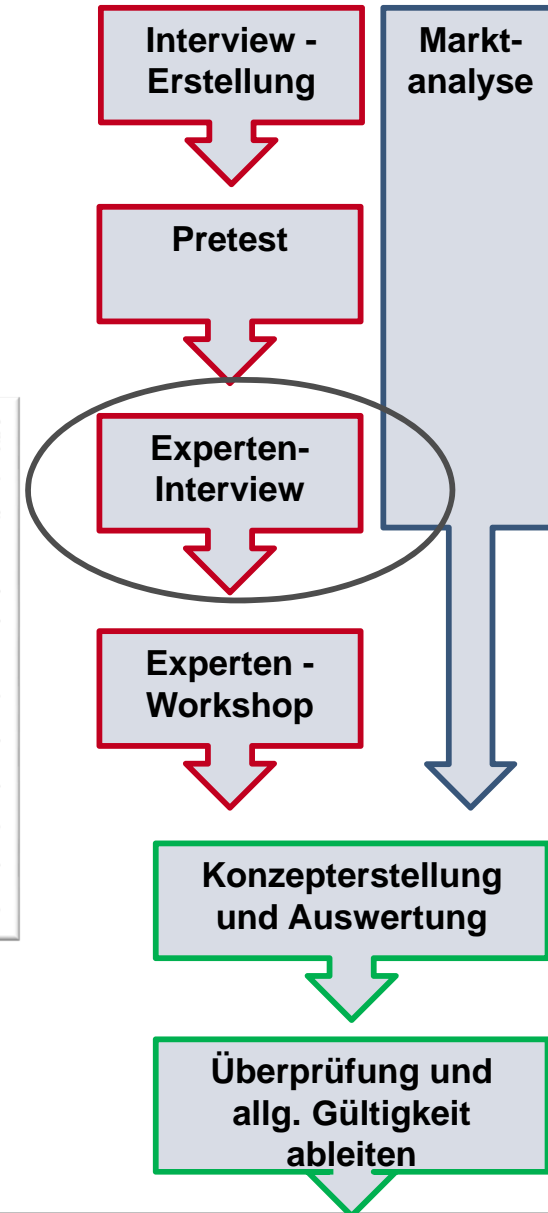
# Auswahl und Erklärung der Forschungsmethodik

## 3. Interview mit Experten

- Halbstandardisiertes Interview bei
- OEM`s / Wagonbauer
- 115 Interviews durchgeführt

18 Antworten der Kunden beim Erfolgsfaktor <b>Mitarbeiterkompetenz u. -verhalten</b>	
<b>Befragte Person</b> Herr Jürgen Brandmahl	<b>Firma/Organisation</b> Siemens AG Tra
<b>Verbesserungsvorschläge</b>	- Großer Unterschied zwischen "allgemeiner" (arrogant) und "persönlicher" Wahr - Knorr wird als "arrogant" angesehen.
<b>Befragte Person</b> Herbert Giefing	<b>Firma/Organisation</b> Siemens AG Tra
<b>Verbesserungsvorschläge</b>	1. Fachliche Entscheidungen sollten unmittelbar (z.B. bei Besprechungen getroffi München/COC`s, auch mehr Entscheidungsbefugnis für Kontaktpersonen (z.B. h 2. Problemlösungen oft nicht in die Tiefe gehend, zB. 2.1 ULF: Ölverlust EHS: Di Melbourne "Pseudountersuchungen" 3. Vorgeschlagene Lösungen vereinzelt nicht komplett durchdacht: z.B. ULF: Dru Lösungen
<b>Befragte Person</b> Ing. Joachim Jung	<b>Firma/Organisation</b> Siemens VT Gm
<b>Verbesserungsvorschläge</b>	- Entscheidungsbefugnis bei Meetings - "Montagsrunde" ist behinderlich - Aussagen sind nicht immer belastbar - Kontaktpflege zu gering - Präpotenz kommt vor - Hilfsbereitschaft
<b>Befragte Person</b> Kurt Meyer	<b>Firma/Organisation</b> Siemens AG Tra
<b>Verbesserungsvorschläge</b>	- Technische Kompetenz vorhanden - Ausrüstung/Infrastruktur vorhanden - Zugänglichkeit zu der "Fachkompetenz" kann verbessert werden (von Projektlei - Fachkompetenz besser auf Kundennutzen fokussieren (Zeitmangel?)

KundenDialog - Einzelprofil				
Firma Siemens AG Transportation Systems				
Befragter Markus Wenitzky		Funktion Commodity Mg.		
PLZ 1110	Ort Wien	Interviewer Christian Kaltenmesser	Straße Leberstraße 88-92	
Interviewdatum 26.04.2005		Begleitet Hans Gold		
				Durchschnittliche Zufriedenheit
<b>Qualitäts-Barometer und Wichtigkeit</b>				
	Zufrieden- heit	Wichtig- keit	Ent- wicklung	Wett- bewerb
Erreichbarkeit	1	3	0	2
Mitarbeiterkompetenz und -verhalten	1	1	1	1
Kommunikation	2	3	1	2
Kooperation	3	3	0	1
Bearbeitung Ihrer Anfragen	2	1	0	2

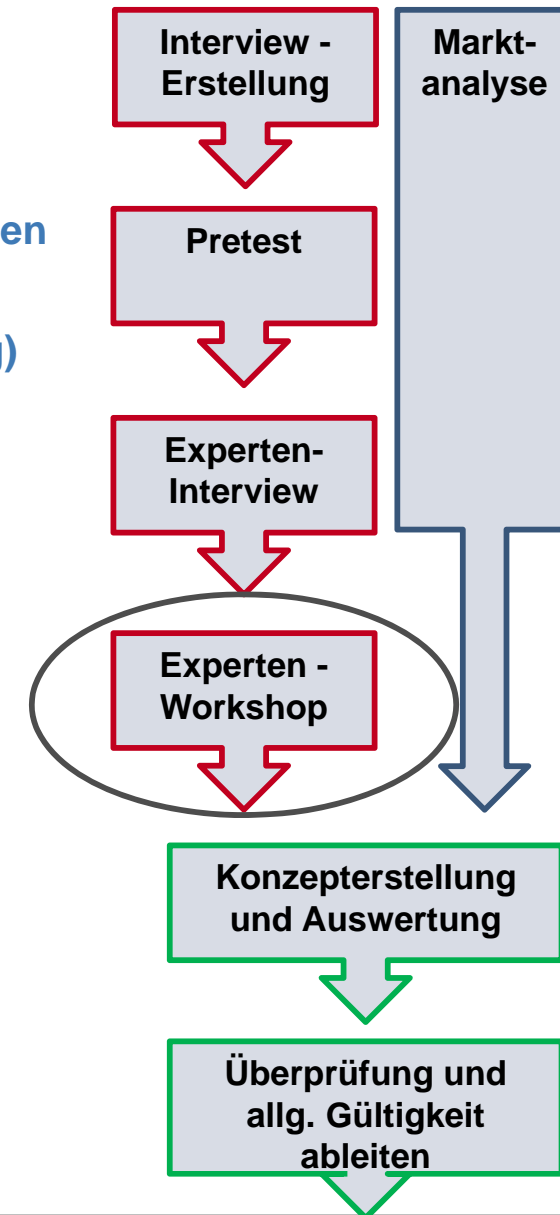


# Auswahl und Erklärung der Forschungsmethodik

## 4. Workshop mit Experten

- Selektion der erworbenen Erfolgskriterien
- um kausalen Zusammenhang zw. Hypothesen und Erfolgskriterien zu bewerten
- 10 Mitarbeiter mit entsprechendem Marktkenntnissen
- Induktiver Anspruch (daher auch spätere Fallstudie / Überprüfung notwendig)

Problemstellung	Ungewissheit über Allokation	spätes Erkennen von Entw. Möglichkeiten	Unkenntnis über notw. Zukünftige Entw.	Info-Verlust zw. End.Kunde und zentr. F&E	Umsetzung zentraler Entw. In lok. Prod.	Entscheidung welche Entw. Größen Nutzen bringt	vermeiden von Parallelentw.	zu spätes entwickeln von marktgerechten Anforderungen	Erfolgskriterien
Ungewissheit über Allokation		zu wenig dez. F&E führt zu spätem Erkennen	k.Z.	geringerer Infoverlust führt zu marktspez. Lösungen	lokale F&E vermeidet Umsetzungsprobleme in der lokalen Prod.	Zentralisierung von Vertrieb verbessert die Auswahl	Parallelisierung führt zu Verschwendung von Ressourcen	qualitativer Zusammenhang	1 Erreichbarkeit
spätes Erkennen von Entw. Möglichkeiten	2,3,4,6,9,10,12		k.Z.	qualitativ hochwertige Infos führen zur frühen Erkennung von		spätes Erkennen verschlechtert Auswahl		Faktoren Zusammenhang	2 Kompetenz und Verhalten MA
Unkenntnis über notw. Zukünftige Entw.	k.Z.	k.Z.		beide Aspekte verschlechtern die Kenntnis in der zentralen F&E		Kenntnis verschlechtert Auswahl		kein Zusammenhang	3 Kommunikation
Info-Verlust zw. End.Kunde und zentr. F&E	2,3,4,6,9,10,12	1,2,3,4,6,9,10,12	1,2,3,4,6,10,12		k.Z.	weniger Infoverlust führt zu besserem Portfolio		kein direkter Zusammenhang	4 Kooperation
Umsetzung zentraler Entw. In lok. Prod.	3,(6),9,12				k.Z.	richtige Leistung wird erbracht			5 Bearbeitung Anfragen
Entscheidung welche Entw. Größen Nutzen bringt	2,3,4,6,(10),12	1,2,3,4,6,9,10,12	1,2,3,4,6,10,12	1,2,3,4,6,10,12	1,2,4,6,9,10,12		Parallelentw. verbessert nicht das Portfolio		6 technische Kompetenz
vermeiden von Parallelentw.	2,3,4,6,10					3,4,9,10,12			7 Auftragsabwicklung



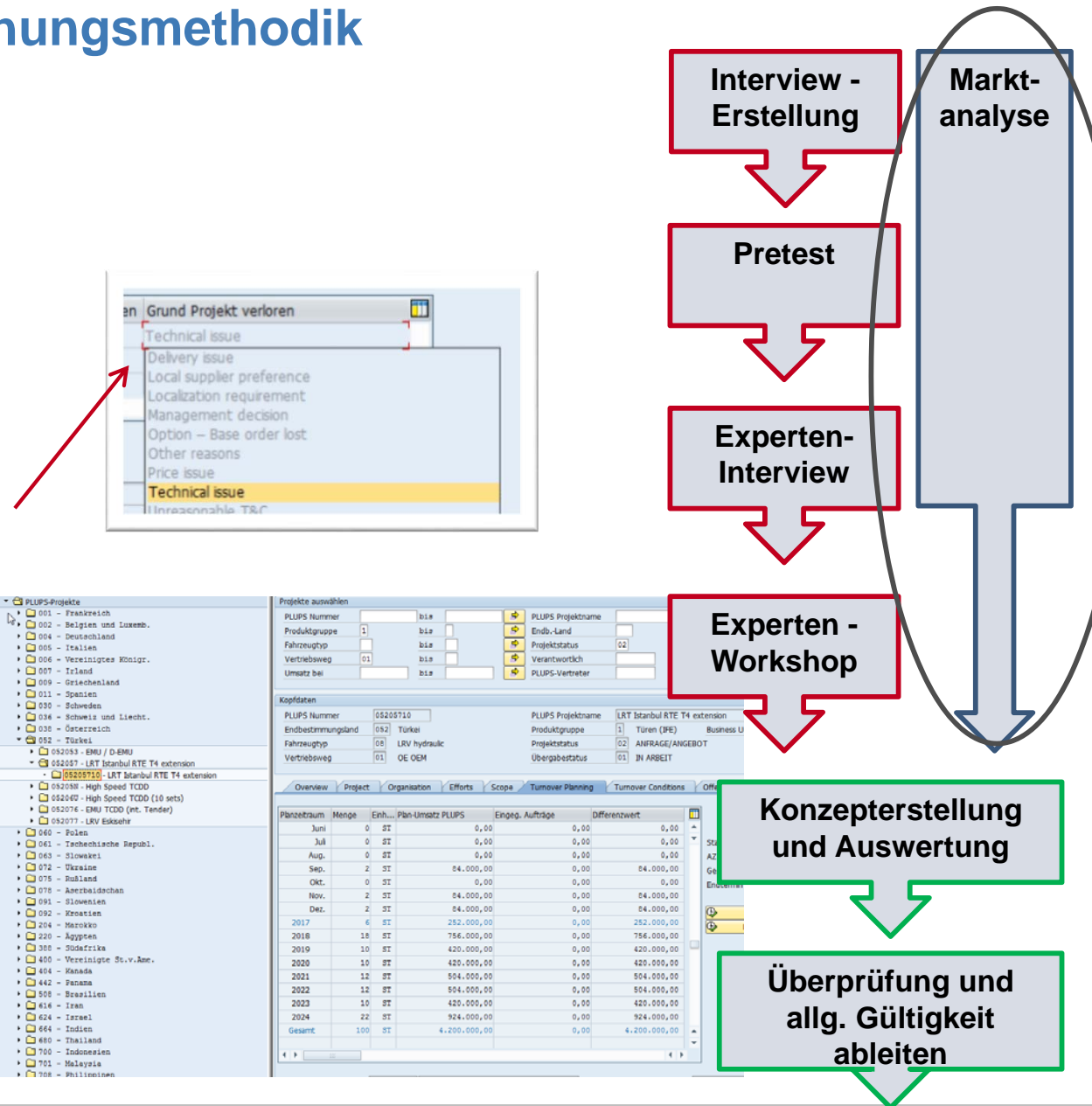
# Auswahl und Erklärung der Forschungsmethodik

## 5. Erhebung Marktdaten

- Datenbank mit globalem Marktvolumen und Potential
- überprüfter Genauigkeit von 3% über 3 Jahre für Entwicklungsvolumen
- Umsatzvolumen / Jahr für die nächsten 3 Jahre vorausschauend vorhanden
- Bisher noch „ex post“ Betrachtung von rudimentären Kriterien zur Entscheidung
- Alle Länder auf 10 Regionen geclustert (Großprojekte führen sonst zu Volumenspitzen)

### Erhebung von:

- Volumen pro Region, in welchem Zeitraum
- Welche Gründe haben zu Entscheidung geführt, dass Projekte verloren wurden
- Zusammenhang zwischen Gründe der Absage und Erfolgskriterien

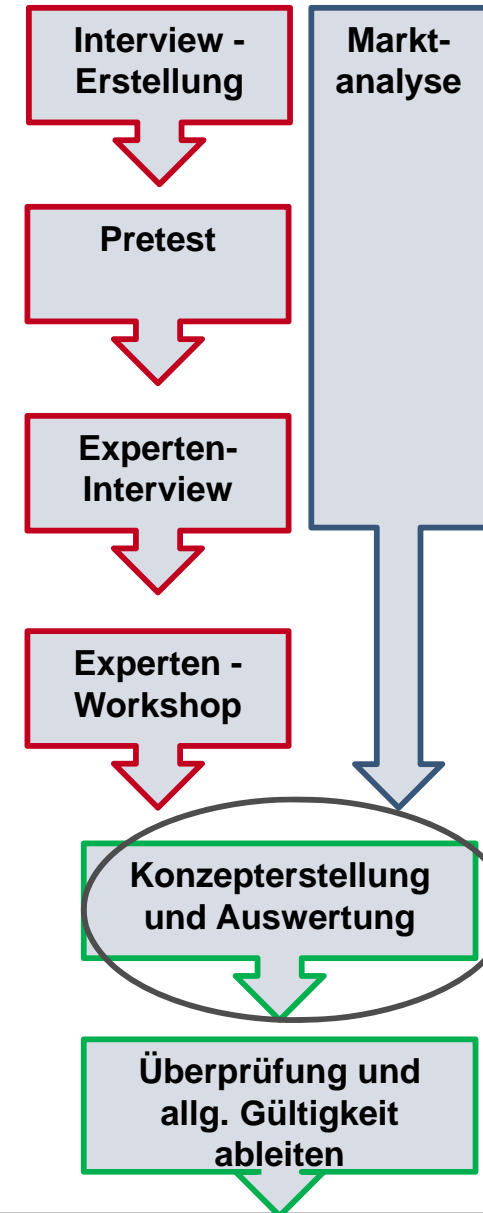


# Auswahl und Erklärung der Forschungsmethodik

## 6. Konzepterstellung [aktueller Stand der Forschungsprojektes]

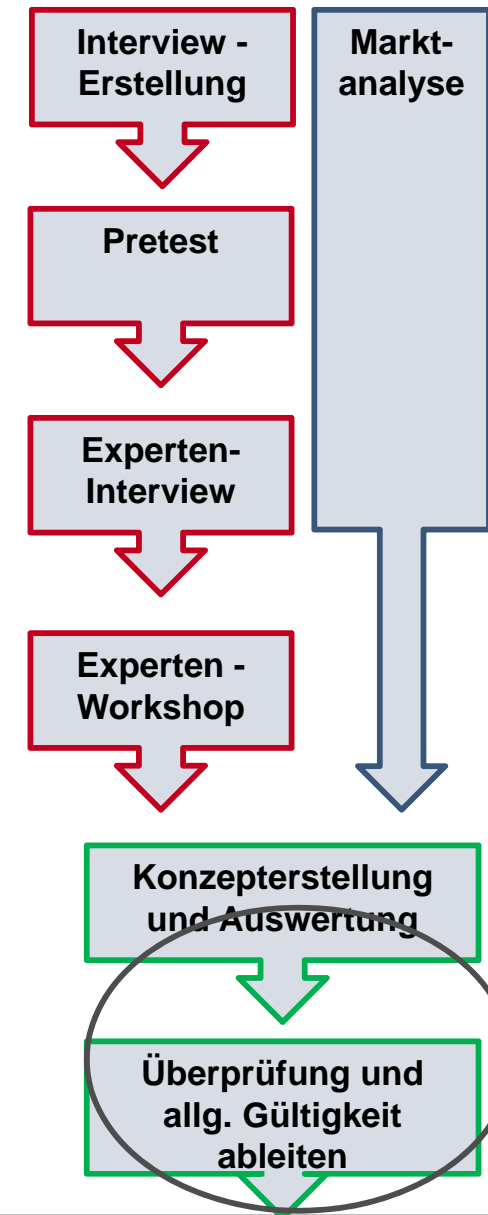
- Aus der „ex post“ Betrachtung ein Konzept der Prognose
- Marktdaten den Erfolgskriterien gegenüber stellen
- Gewichtung der Erfolgskriterien durch Auswertung von Marktdaten für Vertrieb und F&E

	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	
orte	Absatzwerte	Absatzwerte	Absatzwerte	Absatzwerte					Lokalisierung	
									<b>F&amp;E Aufwand</b>	
	Essentialistische hohe Karte und Hohe Reaktionszeit Löhne	Fachkräfte			Absatzschwächen		lokale Konkurrenz		[x]	
22,30	Produktionskosten, Arbeitskosten,	R&D Zentren, Unterstützung, Forschungszentren	Ausbildung		Zwecke lt. Pflanz	Zweiche, Marktdurchdringung und Reaktionszeiten (Lieferzeiten)		und Produkte 2. Wahl	zur lokale Fertige (z.B. für 100k RL) transferieren)	
	<b>Auspreiskraft!!! Wirkungsgrad!!! Wirkungszeit!!!</b>	<b>Auspreiskraft!!! Anzahl</b>	Schulungszyklus auf Prozent gerechnet		Wird mit Chance hinterlegt und ohne Strategie	<b>Be-gründung!!!</b>	lokale Konkurrenz	differenzierte Betrachtung	Kartenbetrachtung gleichzusetzen Entwicklungsgrad 4 (Bewertung nach Wirkungsgrad)	
	production cost on work force; geringe Kosten = 100%	Quantität @ Forschung	vorhanden Quantität @ Engineering (high Level)	vorhanden Quantität @ Produktion	statistisch	subjektive Einschätzung von Absatzzuwächse n	werden lokale Produkte differenziert betrachtet; ein abweichender (geringerer) Qualitätsanspruch erhoben		notwendige F&E Aufwand um Standardpro- ktportfolio m gleichem Q- Standard	
2008	Zeitraum 2006- 2008		Quantität in notwendiger Qualität (Fertigung) / @ Engineering		2006-2008 in %	2007-2009	1-> keine lokale Konkurrenz	1-> Produkte 2. Wahl gefordert	% der erreicht Anforderung	
9	10	5	5	10	10	4	1	8		
9	0,1	0,1	0,1	0,1	10	6	4	2		
9	5	10	10	0,1	4	8	0,1	6		
3	115	3	100	50		3,5	75	4	5	60
6	100	2	85	70		3,1	90	2	5	45
1	25	1	100	75		2,4	100	4	1	75
8	25	1	75	50		2,2	100	3	1	25
1	45	2	40	10		2,3	100	2	2	25
1	45	1	60	30		2,5	100	4	2	70
4	90	2	25	75		2,0	50	4	3	50



## Nächste Schritte

- **Vollständige Bewertung von Erfolgskriterien in der Region aus Sicht des Systemhersteller durchführen**
- **Selektion einer Region und**
- **7. Überprüfung des Konzepts und des induktiven Ansatzes**



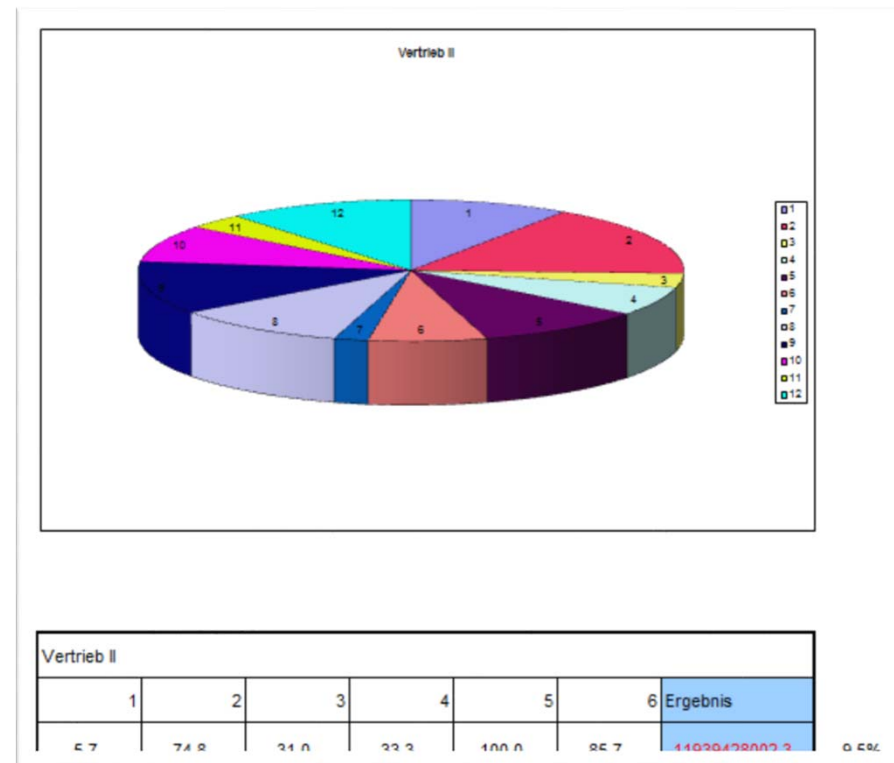
## Wissenschaftlicher und unternehmerischer Aspekt

### Forschungsbeitrag / Grenzen:

- Bahnbereich (ausgenommen „Rad –Schiene“ Forschung) geringe Forschungsdichte – wesentlicher Forschungsbeitrag
- Konzept oder Leitfaden für Systemhersteller (in der Bahnindustrie)
- Erfolgskriterien führen zur globalen Allokation von F&E sowie Vertrieb (Berücksichtigung z.B. von Wirtschaftswachstum und lok. Markt der Fachkräfte)
- Erfolgskriterien nur für Systemhersteller geeignet
- Erweiterung der Allokationstheorie über einzelne Länder / Regionen hinaus
- Grenzen: einzelne Kriterien führen zu keiner Aussage
- Ergebnis gibt an, ob man in dieser Region F&E und / oder lokalen Vertrieb benötigt und nicht welche Faktor entscheidend ist

### Unternehmerischer Aspekt:

- Test anhand Region „Deutschland“ (SR-1), getrieben durch Faktoren wie *Innovationsfähigkeit* und vorhandener *Mitarbeiter Kompetenz* zeigt schon erste Erfolge - Prognosetool



20. Techno-Ökonomie-Kolloquium, 14.11.2016

Dipl.-Ing. Christian Kaltenmesser



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**-> Fragen und Diskussion**