

“Die frühen Phasen der Produktentwicklung – Eine Studie in der Japanischen Industrie”

C. Herstatt, C. Stockstrom und B. Verworn

A large red arrow pointing to the right, highlighting the first agenda item.

Einführung – Stand der Forschung und Zielsetzung

A large blue arrow pointing to the right, highlighting the second agenda item.

Durchführung der Untersuchungen

A large blue arrow pointing to the right, highlighting the third agenda item.

Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene

A large blue arrow pointing to the right, highlighting the fourth agenda item.

Zusammenfassung und Fragen

Erkenntnisstand

- ➔ Die frühen Phasen bestimmen das Projektergebnis wesentlich mit. (z.B. Cooper 1988; Cooper, Kleinschmidt 1990; Dwyer, Mellor 1991; Ohms 2000)

Mehrere Studien identifizierten die Qualität der Durchführung der frühen Phasen als einen von mehreren Erfolgsfaktor bei der Produktentwicklung.
- ➔ Einzelne Aktivitäten der frühen Phasen (z.B. Projektplanung, Reduzierung von Marktunsicherheit und technischer Unsicherheit) wirken sich positiv auf das Projektergebnis aus. (z.B. Balbontin et al. 1999; Calantone et al. 1996; Maidique, Zirger 1984)
- ➔ Die meisten Studien zu den frühen Phasen sind qualitativer Natur. (z.B. Khurana, Rosenthal 1998; Kobe 2001; Koen et al. 2001)
- ➔ Quantitative Untersuchungen liegen kaum, bzw. nur im Kontext der Erfolgsfaktorenforschung vor. (z.B. Balbontin et al. 1999; Cooper 1988; Cooper, Kleinschmidt 1990; Dwyer, Mellor 1991; Maidique, Zirger 1984)
- ➔ Quantitative Untersuchung von Verworn (2002 bzw. 2004) in der deutschen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Ergebnis: Aktivitäten der frühen Phasen wirken sich sowohl direkt als auch indirekt positiv auf den Erfolg von Produktentwicklungsprojekten aus (siehe TIM-Tagung 2003)

Warum Japan?

- ➔ Eine bedeutende Aufgabe im fuzzy front end besteht in der Reduktion marktbedingter und technologischer Unsicherheit.
- ➔ Forschungsarbeiten von Hofstede und anderen haben gezeigt, dass es zwischen verschiedenen Kulturen Unterschiede hinsichtlich der Wahrnehmung von Unsicherheit und der Vermeidung eben dieser bestehen.
- ➔ Folglich ist zu vermuten, dass Unterschiede im Management des fuzzy front end zwischen verschiedenen Kulturen bestehen.

Bestätigende Literatur:

Japanische Unternehmen legen (im Vergleich zu amerikanischen) wesentlich mehr Wert auf Planung und unterscheiden deutlicher zwischen Planung und Umsetzung [Havelock und Elder nach Rogers (1990)].

Japanische NPD Prozesse sind sehr anpassungsfähig und orientieren sich an den externen Gegebenheiten [Song und Montoya-Weiss (2001)].

Japanische Projektleiter managen den NPD-Prozess je nach dem Grad an wahrgenommener technischer Unsicherheit unterschiedlich [Brown und Eisenhardt (1995)].

Forschungsfragen der Untersuchung

Ziel der deskriptiven Analyse ist es, ein tieferes Verständnis der Abläufe im fuzzy front end in japanischen Unternehmen zu entwickeln.

Forschungsfragen:

- Welche Methoden, Werkzeuge und Ansätze werden während der frühen Phasen in japanischen Unternehmen genutzt?
- Wie nähern sich erfolgreiche japanische Unternehmen dem fuzzy front end im Vergleich zu weniger erfolgreichen japanischen Unternehmen?



Einführung – Stand der Forschung und Zielsetzung



Durchführung der Untersuchungen



Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



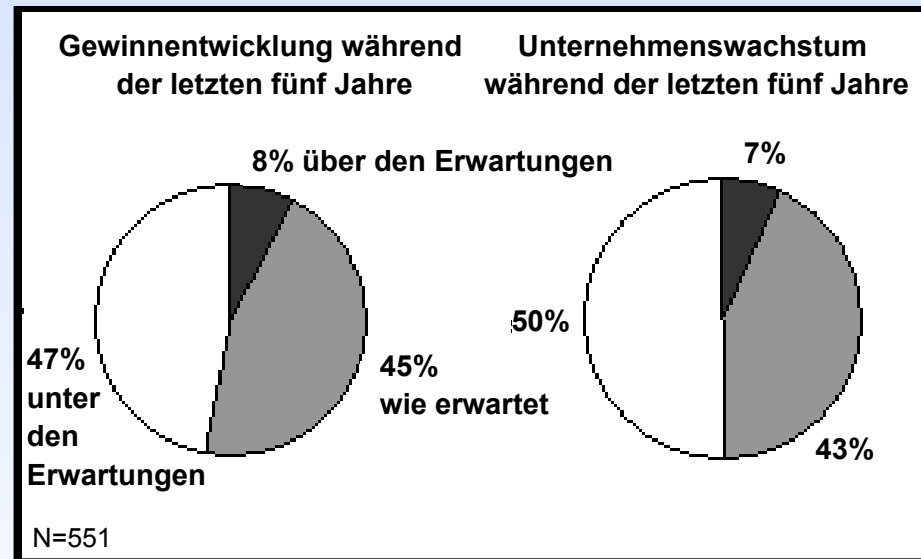
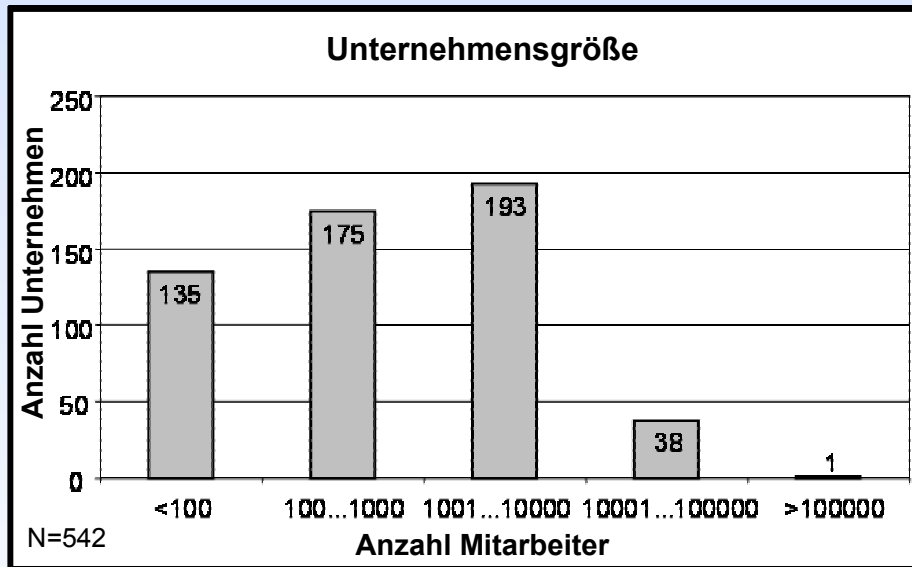
Zusammenfassung und Fragen

Durchführung der Untersuchung

- Entwicklung eines standardisierten Fragebogens auf Basis einer umfangreichen Literaturrecherche (auf Unternehmensebene) und der Konstrukte der Untersuchung von Verworn 2002 (auf Projektebene);
- Test der Fragen im Rahmen von Interviews und eines schriftlichen Pre-Tests in Japan;
- Versendung der Fragebögen durch MOST (Management of Science and Technology Department) an der Tohoku University in Sendai an die F&E-Leiter von 2000 Unternehmen der Branchen Elektrotechnik und Maschinenbau;
- Beantwortung durch F&E-Leiter und Leiter Corporate- /R&D-Planning;

Beschreibung der Unternehmen

- Identifikation von 2000 japanischen Unternehmen der Branchen Elektrotechnik und Maschinenbau
- Response rate: 553 Unternehmen (28%)





Einführung – Stand der Forschung und Zielsetzung



Durchführung der Untersuchungen

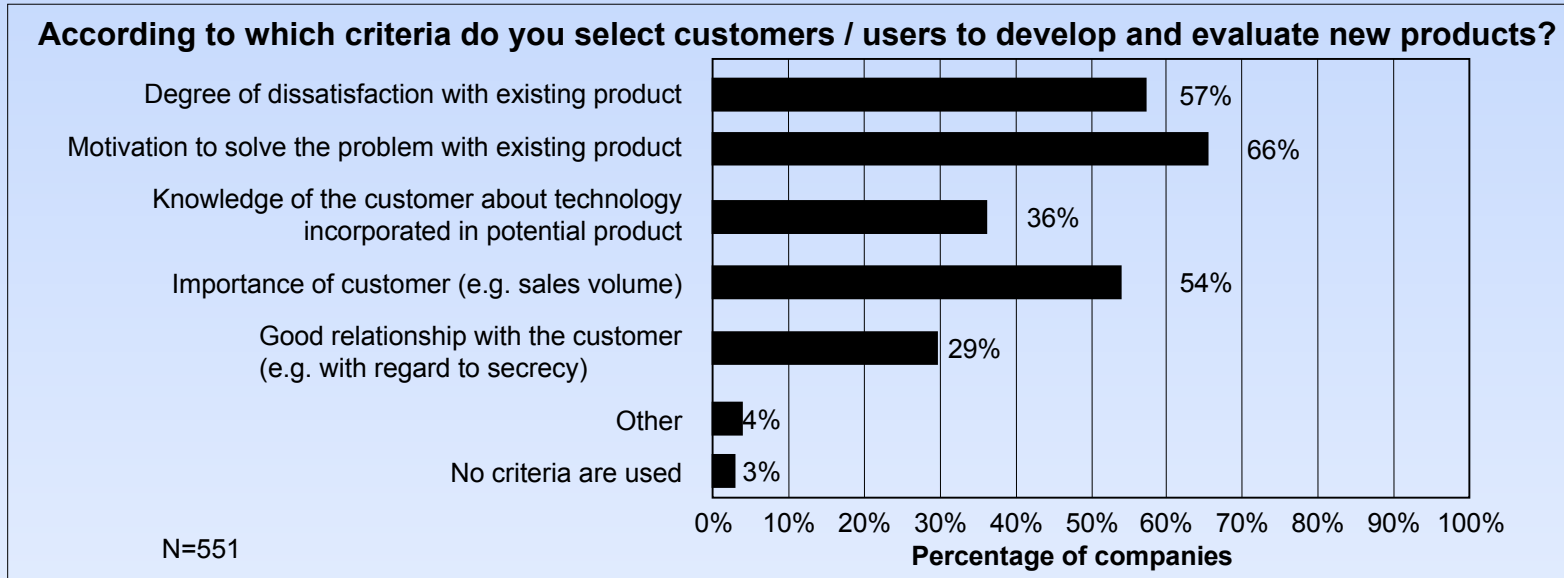


Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



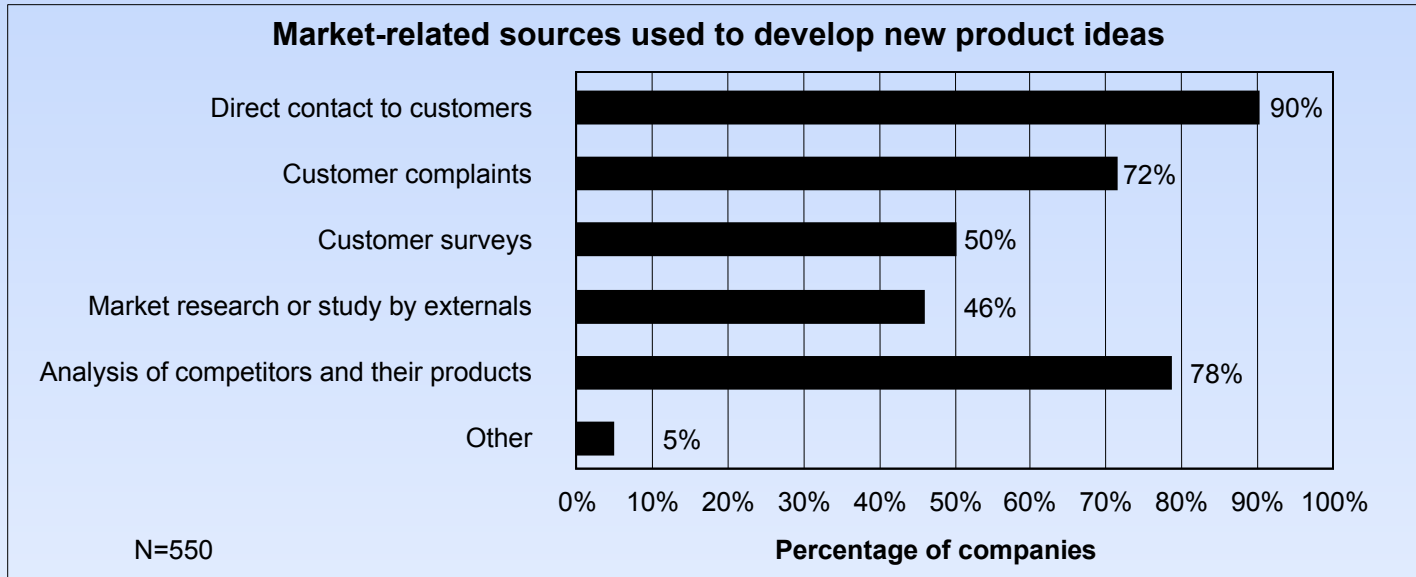
Zusammenfassung und Fragen

Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



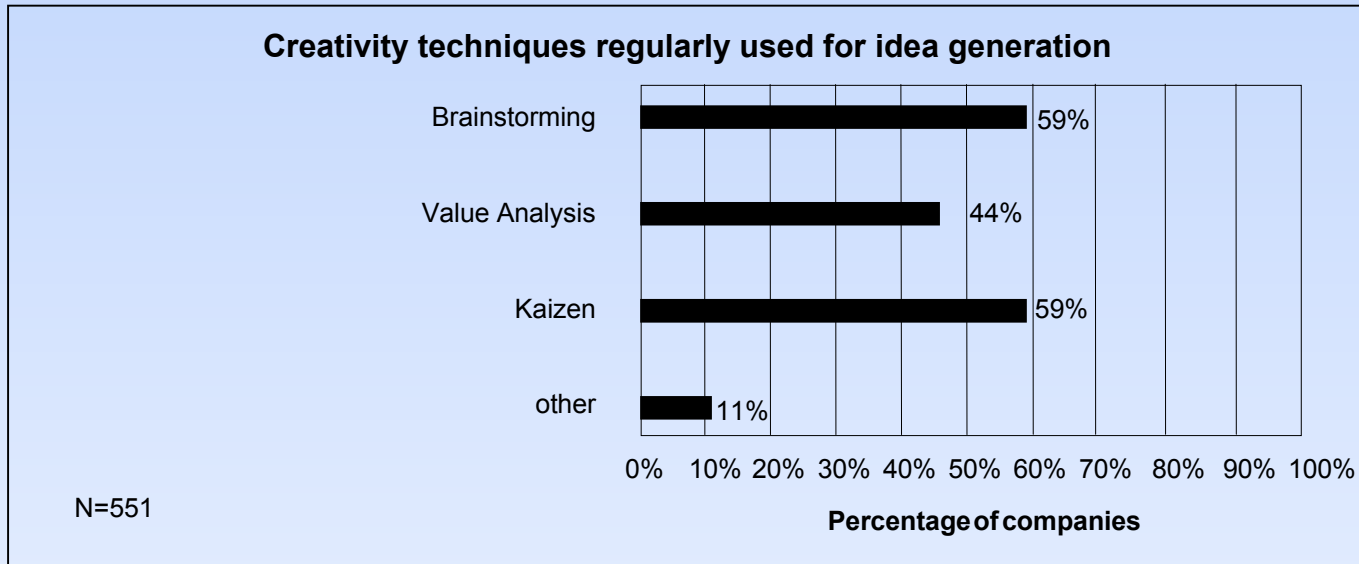
- Faktoren, die eine Motivation des Kunden zur Beteiligung am NPD Prozess darstellen, scheinen am bedeutendsten zu sein.
- Unter dem Punkt “other” wurden besonders oft genannt:
 - Zufallsauswahl (keine Berücksichtigung bestimmter Kriterien)
 - Auswahl von gegenwärtigen Nutzern eines (ähnlichen) Produkts (unabhängig davon, ob es sich um Kunden des Unternehmens oder Kunden von dessen Mitbewerbern handelt)

Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



- Angesichts der Bedeutung des Kunden als Informationsquelle ist es bemerkenswert, dass lediglich 27% der Unternehmen sehr häufig Kundenanforderungen systematisch in die Definition ihrer Neuproduktkonzepte integrieren.
- Eine mögliche Erklärung liegt darin, dass es manchmal schwer für Kunden ist, ihre Bedürfnisse präzise zu artikulieren und sie durch ihre Fixierung auf die gegenwärtige Nutzung des Produkts nicht in der Lage sind, sich neue Anforderungen für zukünftige Produkte vorzustellen.

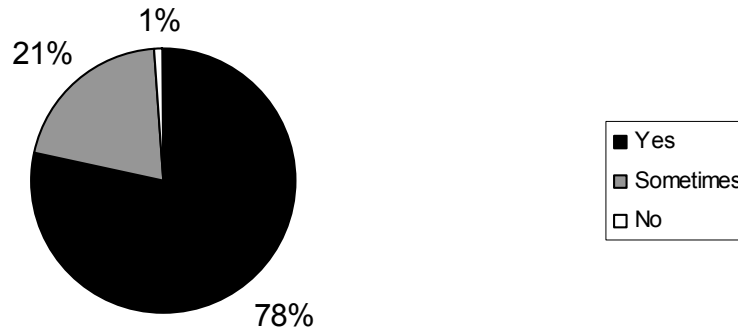
Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



- In Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen (Herstatt et al., 2004; Harryson, 1996) zeigt sich, dass japanische Unternehmen Kreativitätstechniken nutzen.

Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene

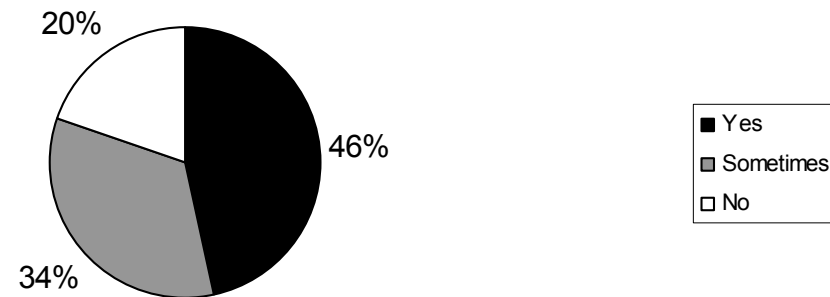
Involvement of upper management in idea assessment



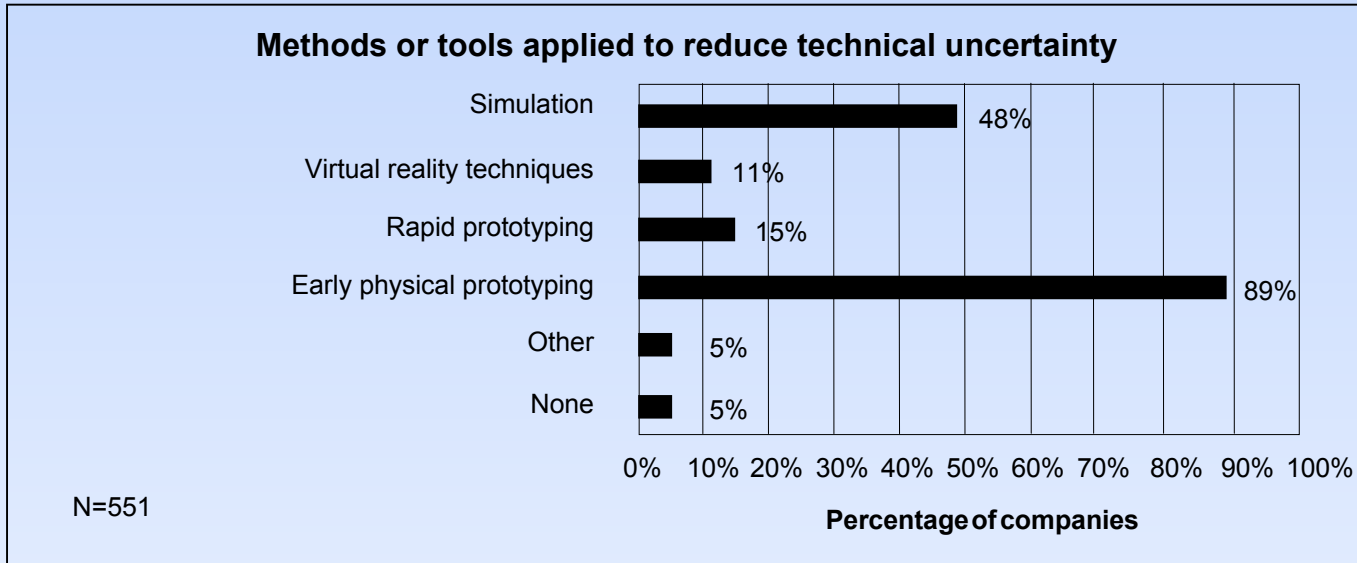
Das Top-Management ist in kleinen Unternehmen regelmäßiger in die Bewertung von Neuproduktideen eingebunden als in großen Unternehmen.

Es gibt keinen systematischen Unterschied hinsichtlich des Einsatzes interdisziplinärer Teams zur Ideenbewertung zwischen kleinen und großen Unternehmen.

Idea assessment by interdisciplinary teams

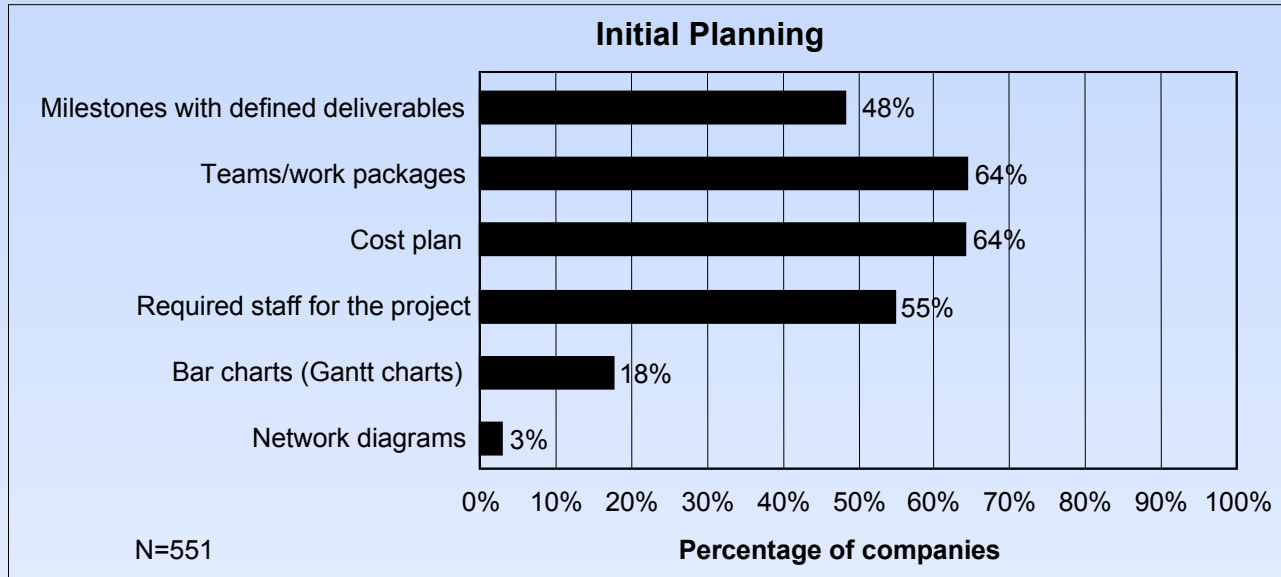


Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



- 95% der Unternehmen setzen Methoden oder Werkzeuge zur Reduktion technischer Unsicherheit während der frühen Innovationsphasen ein.
- Die Ergebnisse bestätigen die Proposition, dass japanische Unternehmen zur Verringerung der Unsicherheit in erheblichem Maße auf methodisches Vorgehen und Instrumente zurückgreifen (Herstatt et al., 2004).

Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



- In 89% der Unternehmen werden Innovationsprojekte zumindest manchmal systematisch vor ihrem Start geplant.
- Dies unterstreicht das Bestreben zur Planung in Japan, welches deutlich stärker betont wird als zum Beispiel in amerikanischen Unternehmen (Havelock and Elder in Rogers, 1990).

Einzelbefunde des Vergleichs erfolgreicher und nicht erfolgreicher Unternehmen

- P4: Successful companies contact their customers more often to develop and evaluate new product ideas than unsuccessful companies.

Customer contact	Success		Total frequency
	yes	no	
very often	144 (31%)	105 (23%)	249 (54%)
Sometimes	84 (18%)	102 (22%)	186 (40%)
very seldom	9 (2%)	18 (4%)	27 (6%)
Total frequency	237 (51%)	225 (49%)	462 (100%)

- $\chi^2 = 10.546 \rightarrow$ Fehlerwahrscheinlichkeit: $< 1\%$

Einzelbefunde des Vergleichs erfolgreicher und nicht erfolgreicher Unternehmen

- P5: Contact between Marketing and customers positively contributes to success.

Marketing contacts customers	Success		Total frequency
	yes	no	
yes	126 (29%)	87 (20%)	213 (49%)
no	102 (23%)	120 (28%)	222 (51%)
Total frequency	228 (52%)	207 (48%)	435 (100%)

- $\chi^2 = 7.604 \rightarrow$ Fehlerwahrscheinlichkeit: $< 1\%$

Einzelbefunde des Vergleichs erfolgreicher und nicht erfolgreicher Unternehmen

- P6: Systematic integration of customer requirements into the definition of new product concepts contributes positively to success.

Systematic integration of customer requirements	Success		Total frequency
	yes	no	
yes	89 (19%)	46 (10%)	135 (29%)
sometimes	109 (24%)	122 (27%)	231 (51%)
no	39 (8%)	57 (12%)	96 (20%)
Total frequency	237 (51%)	225 (49%)	462 (100%)

- $\chi^2 = 17.503 \rightarrow$ Fehlerwahrscheinlichkeit: $< 0,1\%$



Einführung – Stand der Forschung und Zielsetzung



Durchführung der Untersuchungen



Deskriptive Befunde auf Unternehmensebene



Zusammenfassung und Fragen

Zusammenfassung deskriptiver Befunde

- Japanische Unternehmen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus gehen während der frühen Phasen der Produktentwicklung häufig systematisch vor und nutzen Methoden und Instrumente (vergl. Herstatt et al., 2004).
- In Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen (Herstatt et al., 2004; Harryson, 1996) zeigt sich, dass japanische Unternehmen Kreativitätstechniken nutzen, von denen insbesondere Brainstorming und Kaizen intensiv angewendet werden.
- Die Mehrheit der Unternehmen bindet interdisziplinäre Teams und das Top Management in die Bewertung von Neuproduktideen ein.
- Regelmäßiger Kundenkontakt ist wichtig für den Unternehmenserfolg. Er ist allerdings kein Selbstzweck: Die Informationen und Kundenbedürfnisse müssen in Produktkonzepte integriert werden. Diese beiden Schritte werden häufiger von erfolgreichen als von nicht erfolgreichen Unternehmen durchgeführt.

Forschungsfragen

- Welche Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente, die während der frühen Phasen eingesetzt werden, tragen zum **Erfolg** bei?
- Welche kulturellen Faktoren haben einen Einfluss auf die Beziehung zwischen der Ausgestaltung der frühen Phasen auf den Erfolg? Lassen sich erfolgreiche Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente auf andere Branchen und vor allem andere Kulturkreise übertragen?

- Involvement of upper management in idea assessment

Involvement of upper management in idea assessment	Company size (sales)		Total frequency
	large	small	
yes	193 (36%)	223 (42%)	416 (78%)
sometimes	67 (13%)	44 (8%)	111 (21%)
no	5 (0,9%)	1 (0,1%)	6 (1%)
Total frequency	265 (50%)	268 (50%)	533 (100%)

- $\chi^2 = 9.579 \rightarrow$ Fehlerwahrscheinlichkeit: $< 1\%$

- Idea assessment by interdisciplinary teams

Idea assessment by interdisciplinary teams	Company size (sales)		Total frequency
	large	small	
yes	122 (23%)	127 (24%)	249 (47%)
sometimes	90 (17%)	91 (17%)	181 (34%)
no	54 (10%)	50 (9%)	104 (19%)
Total frequency	266 (50%)	268 (50%)	534 (100%)

- $\chi^2 = 0.252 \rightarrow$ nicht signifikant

Literatur (Auswahl)

- Gebhardt, A. (1996): Rapid Prototyping: Werkzeuge für schnelle Produktentwicklung, München, Hanser
- Harryson, S. (1996): Improving R&D performance through networking – lessons from Canon and Sony, Arthur D. Little – Prism, Fourth Quarter 1996
- Herstatt, C., Verworn, B. and Nagahira, A. (2004): Reducing project related uncertainty in the “fuzzy front end” of innovation – A comparison of German and Japanese product innovation projects, *International Journal of Product Development* Vol. 1 (2004) No. 1
- Rogers, E.M. (1990) The R&D/Marketing Interface in the technological innovation process, Saghafi, M.M. and Gupta, A.K. (eds) *Advances in Telecommunications Management*, 1, Greenwich and London, Jai Press