



Conjoint-Analyse

Kapitel 6.1

Prof. Dr. Th. Hagenloch



Grundidee des Conjoint Measurement (CM)

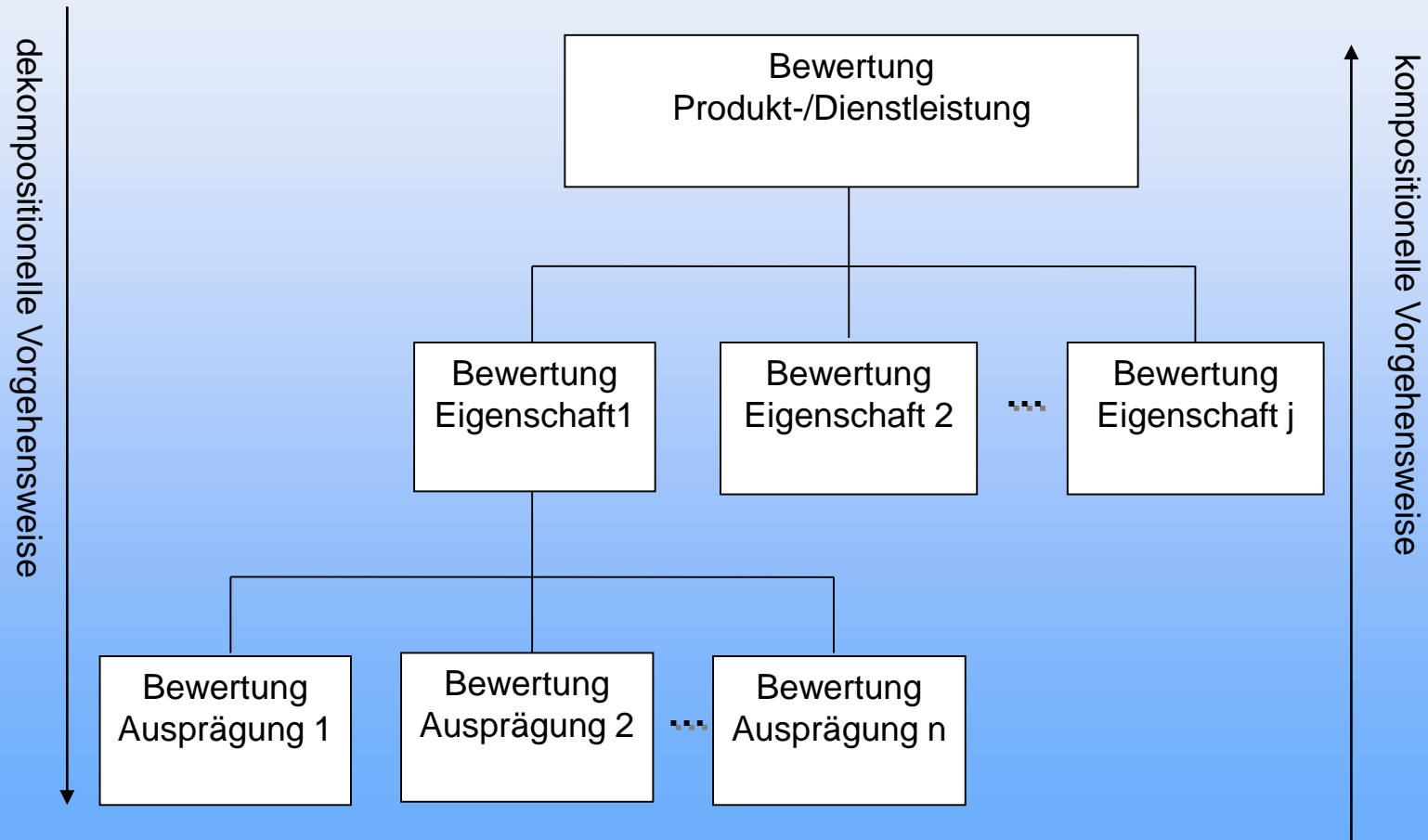
- Was schätzt der Kunde am eigenen Produkt bzw. warum wird ein Konkurrenzprodukt vorgezogen?
- Eine Kaufentscheidung hängt vom (subjektiven) Nutzen ab, den der Kunde einem Produkt beimisst.
- Der Gesamtnutzen eines Produktes setzt sich additiv aus den Nutzenbeiträgen der einzelnen Produkteigenschaften/-merkmale zusammen.

Conjoint-Measurement (-analyse) ist ein Verfahren zur Erfassung nutzenbasierter Kundenpräferenzen.

Es gehört zu den multivariaten Analysemethoden und zielt darauf ab, den Teilnutzenwert einzelner Produkteigenschaften indirekt aus empirisch erhobenen Produktpräferenzen abzuleiten (dekompositionelle Methode)!



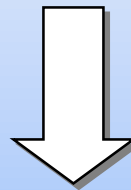
Kompositionelle und dekompositionelle Vorgehensweise



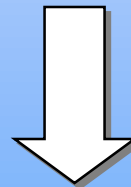


Vorgehensweise

Auswahl relevanter Produktmerkmale und ihrer Ausprägungen



Festlegung des Erhebungsdesigns



Datenerhebung und Nutzwertermittlung



Auswahl relevanter Produktmerkmale und ihrer Ausprägungen

- Relevanz der Merkmale
- Unabhängigkeit der Merkmale
- Beeinflussbarkeit und Realisierbarkeit der Merkmale
- Komplexitätsreduktion

Festlegung des Erhebungsdesigns

- Profil-Methode vs. Zwei-Faktor-Methode (Trade Off)
- Vollständiges vs. reduziertes Design
(Bereits bei 5 Ausprägungen/3 Merkmale: $3^5 = 243$ Stimuli!)

Datenerhebung und Nutzwertermittlung

- Präsentation (verbal, paragrafisch, bildhaft, physisch)
- Rangreihung und Berechnung der Teilnutzwerte/Nutzenfunktionen
- Mathematisch-statistische Schätzverfahren / Poor-Man-Verfahren

Conjoint Measurement



| Produkt Merkm. | Produkt 1 | Produkt 2 | Produkt 3 |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Merkmal 1 | Ausprägung 1 | Ausprägung 2 | Ausprägung 3 |
| Merkmal 2 | Ausprägung 1 | Ausprägung 2 | Ausprägung 3 |
| Merkmal 3 | Ausprägung 1 | Ausprägung 2 | Ausprägung 3 |
| Rangwerte | 3 | 1 | 2 |

**Full-
Profil**

| Merkm. 1 Merkm. 2 | Ausprägung 1 | Ausprägung 2 | Ausprägung 3 |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ausprägung 1 | 1 | 4 | 6 |
| Ausprägung 2 | 3 | 5 | 8 |
| Ausprägung 3 | 2 | 7 | 9 |

Trade-off



Überblick der Vorgehensweise



Merkmale und Merkmalsausprägungen Heimkino

| Merkmal | Ausprägung |
|-------------------------------|---|
| Bildschirmdiagonale | 22 Zoll, 24 Zoll, 26 Zoll |
| Kontrastverhältnis (statisch) | 800:1, 1000:1, 1200:1 |
| Betrachtungswinkel | 140°, 160°, 170° |
| Auflösung (Pixel) | WXGA (1366x768), HD (1920x1080), UHD (3840x2160) |

Conjoint-Measurement



| Merkmals-Produkt | Bildschirm-diagonale | Kontrast-verhältnis | Betrachtungswinkel | Auflösung |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|
| P1 | 26'' | 1200 : 1 | 170° | UHD |
| P2 | 26'' | 1000 : 1 | 160° | WXGA |
| P3 | 26'' | 800 : 1 | 140° | HD |
| P4 | 24'' | 1200 : 1 | 160° | HD |
| P5 | 24'' | 1000 : 1 | 140° | UHD |
| P6 | 24'' | 800 : 1 | 170° | WXGA |
| P7 | 22'' | 1200 : 1 | 140° | WXGA |
| P8 | 22'' | 1000 : 1 | 170° | HD |
| P9 | 22'' | 800 : 1 | 160° | UHD |

Conjoint-Measurement



| Rang | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 |
|------|----|----|----|----|----|
| 1 | P1 | P1 | P1 | P8 | P1 |
| 2 | P4 | P8 | P3 | P1 | P5 |
| 3 | P2 | P4 | P5 | P4 | P6 |
| 4 | P8 | P7 | P2 | P5 | P2 |
| 5 | P9 | P6 | P4 | P9 | P4 |
| 6 | P3 | P3 | P6 | P3 | P9 |
| 7 | P5 | P2 | P9 | P2 | P3 |
| 8 | P6 | P5 | P8 | P7 | P8 |
| 9 | P7 | P9 | P7 | P6 | P7 |

Produktrangfolge Heimkino (Testpersonen K1 ... K5)

| | | | | | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| empirischer Rang | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 9 |
| Produkt | P1 | P4 | P8 | P5 | P2 | P3 | P6 | P9 | P7 |

Empirischer Rang der Produktbündel Heimkino P1 ... P9

Conjoint-Measurement

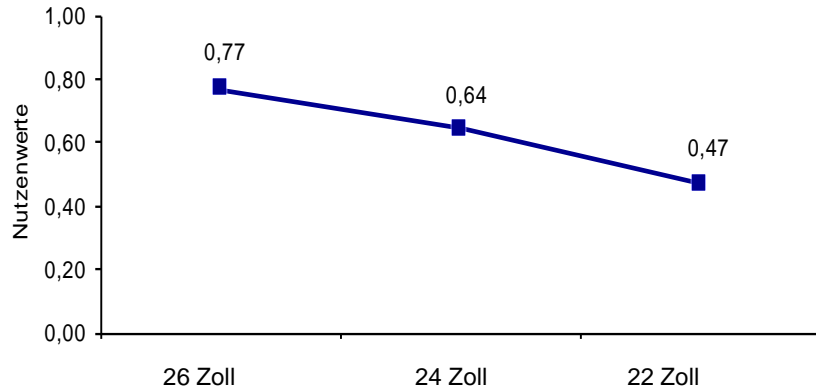


| Merkmal Ausprägung | | Platzierung (Punkte) | | | | | | | | | Ist | Max | Ist Max |
|--------------------------|--------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|-------------|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | | | |
| | | (9) | (8) | (7) | (6) | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) | | | |
| Bildschirm- diagonale | 26'' | 4 | 2 | 1 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 92 | 120 | 0,77 |
| | 24'' | 0 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 77 | 120 | 0,64 |
| | 22'' | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 56 | 120 | 0,47 |
| Kontrastver- hältnis | 1200:1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 87 | 120 | 0,73 |
| | 1000:1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 78 | 120 | 0,65 |
| | 800:1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | 0,50 |
| Betrachtungs- winkel | 170° | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 90 | 120 | 0,75 |
| | 160° | 0 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 0 | 1 | 75 | 120 | 0,63 |
| | 140° | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 3 | 60 | 120 | 0,50 |
| Auflösung | UHD | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 88 | 120 | 0,73 |
| | HD | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 82 | 120 | 0,68 |
| | WXGA | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 55 | 120 | 0,46 |

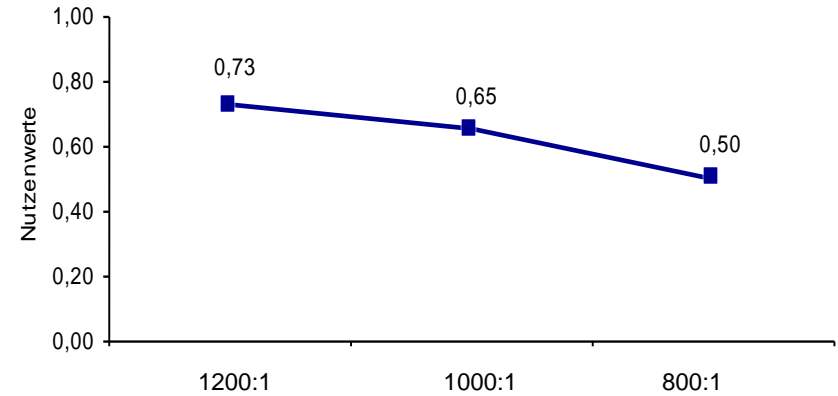
Conjoint-Measurement



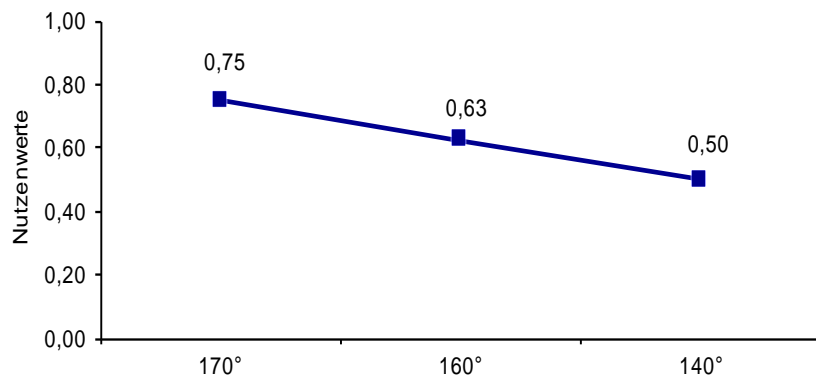
Bildschirmdiagonale



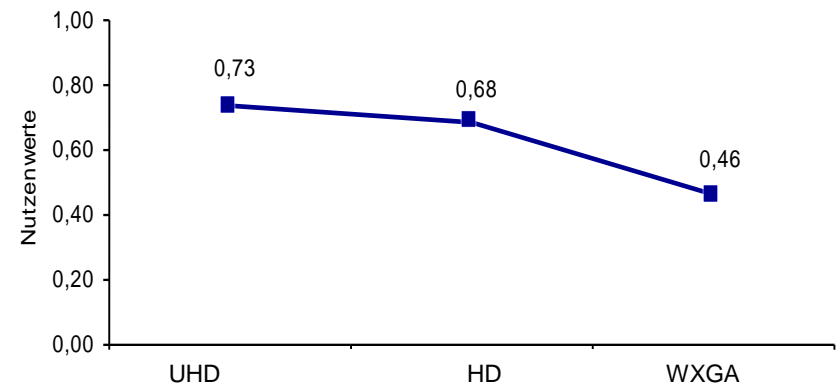
Kontrastverhältnis



Betrachtungswinkel



Auflösung



Conjoint-Measurement



| Merkmal | Nutzenbereich | Nutzenanteil |
|----------------------------|----------------------|---------------------|
| Bildschirmdiagonale | $0,77 - 0,47 = 0,30$ | 29 % |
| Kontrastverhältnis | $0,73 - 0,50 = 0,23$ | 21 % |
| Betrachtungswinkel | $0,75 - 0,50 = 0,25$ | 24 % |
| Auflösung | $0,73 - 0,46 = 0,28$ | 26 % |
| | Summe = 1,05 | 100 % |

Conjoint-Measurement



| Merkmale | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bildschirm-diagonale | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| Kontrast-verhältnis | 0,73 | 0,65 | 0,50 | 0,73 | 0,65 | 0,50 | 0,73 | 0,65 | 0,50 |
| Betrachtungswinkel | 0,75 | 0,63 | 0,50 | 0,63 | 0,50 | 0,75 | 0,50 | 0,75 | 0,63 |
| Auflösung | 0,73 | 0,46 | 0,68 | 0,68 | 0,73 | 0,46 | 0,46 | 0,68 | 0,73 |
| Summe | 2,98 | 2,50 | 2,45 | 2,68 | 2,53 | 2,35 | 2,15 | 2,55 | 2,33 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Errechn.Rang | 1 | 5 | 6 | 2 | 4 | 7 | 9 | 3 | 8 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Empir.Rang | 1 | 5 | 6 | 2 | 4 | 7 | 9 | 3 | 8 |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|



- Für den Vergleich der Rangplätze wird der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman verwendet, ein nicht-parametrisches Maß für die Korrelation zwischen zwei Variablen.
- Die Formel zur Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten lautet:

$$r_{SP} = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{(n-1) \cdot n \cdot (n+1)}$$

wobei:

d_i = Differenz des Rangziffernpaares
 n = Anzahl der Rangziffernpaare

1 Conjoint-Analyse



- Für eine gute Validität, sollte der Rangkorrelationskoeffizient bei conjoint-analytischen Untersuchungen **möglichst hoch** ($> 0,9$) ausfallen.
- Dies ist z.B. bei einer durchgeführten Untersuchung mit einem $r_{SP} = 0,94$ gegeben, d.h. die Variablen weisen einen sehr (bzw. ausreichend) hohen Zusammenhang auf.

| Rangkorrelationskoeffizient von Spearman | | | n = 6 | | | |
|--|-------|--------|---|-------------------|-------|-------|
| Handy-Tarif i | Var 1 | Var 2 | Var 3 | Var 4 | Var 5 | Var 6 |
| Empirisch R (X) | 3 | 1 | 5 | 6 | 2 | 4 |
| Theoretisch R(Y) | 3 | 1 | 4 | 6 | 2 | 5 |
| d | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | -1 |
| d ² | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Platz | Emp. | Theor. | $r_{SP} = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{(n-1) \cdot n \cdot (n+1)}$ | | | |
| 1 | Var2 | Var2 | | | | |
| 2 | Var5 | Var5 | | | | |
| 3 | Var1 | Var1 | | | | |
| 4 | Var6 | Var3 | | | | |
| 5 | Var3 | Var6 | | | | |
| 6 | Var4 | Var4 | r_{SP} = | 0,94285714 | | |



Weitere Beispiele im Buch!



Übungsaufgabe (Vorlesung)

Ein Automobilhersteller gibt eine Conjoint-Analyse in Auftrag, um Ansatzpunkte für eine kundenorientierte Optimierung seiner Produkte zu erlangen.

Zu bestimmen sind die

- Teilnutzwerte bzw. /Nutzenfunktionen der Produktmerkmale
- Nutzenbereiche bzw. –anteile der Produktmerkmale
- Nutzenwerte der Produktalternativen

Es kann von folgendem Bearbeitungsstand ausgegangen werden:

1 Conjoint-Analyse



Übungsaufgabe (Vorlesung)

| Merkmal | Ausprägung |
|-------------|-----------------------|
| Motor | Super, Diesel, Benzin |
| Karosserie | Standard, Alu |
| Ausstattung | Style, Eleganz |

| Merkmal Produkt | P1 | P2 | P3 | P4 |
|-----------------|-------|----------|---------|--------|
| Motor | Super | Benzin | Benzin | Diesel |
| Karosserie | Alu | Standard | Alu | Alu |
| Ausstattung | Style | Eleganz | Eleganz | Style |

| Rang | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 |
|------|----|----|----|----|----|
| 1 | P1 | P1 | P1 | P1 | P1 |
| 2 | P4 | P4 | P4 | P3 | P4 |
| 3 | P3 | P3 | P2 | P4 | P3 |
| 4 | P2 | P2 | P3 | P2 | P2 |

| empirischer Rang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|----|----|----|----|
| Produkt | P1 | P4 | P3 | P2 |



Alte Klausuraufgabe



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

conjointanalytische Untersuchungen:

- wertvolle Anregungen für eine Entwicklung überlegener Produktkonzepte
- bestehende Produkte lassen sich durch eine geschickte Re-Kombination von Merkmalsausprägungen optimieren

Probleme bei der praktischen Anwendung der Conjoint-Analyse:

- bei der Wahl unscharfer Merkmalsausprägungen („knusprig“, „zart“ für Frühstücksflocken, „mittel“, „hoch“ bei Zubehörumfang etc.)
 - Ergebnisse u.U. stark verzerrt, da Probanden angesichts subjektiven Beschreibungen ihre eigenen, durchaus unterschiedlichen Vorstellungen entwickeln
-



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

- In zahlreichen **Praxisprojekten** erfolgreich als Instrument zur Messung von Kundenzufriedenheit eingesetzt, um die für die Zufriedenheit wichtigen Eigenschaften zu identifizieren
 - nur solche Produkt- bzw. Dienstleistungsmerkmale sollten erfragt werden, die von Kunden wahrgenommen werden und deren unterschiedliche Ausprägungen demzufolge Präferenz- bzw. Nutzenänderungen bewirken
- Ein **Erklärungsmodell**, welche Faktoren Zufriedenheit im Zusammenhang mit Produktnutzung beeinflussen können, geht auf *Kano* zurück
 - **Kano-Modell:** Produkthanforderungen lassen sich in Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderungen unterscheiden, deren Erfüllung bzw. Nicht-Erfüllung unterschiedliche Auswirkungen auf die Kundenzufriedenheit haben



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

Basisanforderungen

- vom Kunden nicht geäußert, sondern implizit erwartet
- Beispiele: eingerichtete Hotline bei einem Handy-Anbieter, Sicherheit oder Rostschutz bei einem PKW bzw. grundsätzlich der einwandfreie Zustand eines gekauften Produktes
- Musskriterium und werden als selbstverständlich vorausgesetzt
- da Basisanforderungen kein messbarer Nutzen gegenüber steht, können sie mit Hilfe der Conjoint-Analyse nicht ermittelt werden



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

Begeisterungsanforderungen

- Eigenschaften einer Leistung oder eines Produktes, die (heute noch) nicht explizit erwartet werden und bei ihrer Erfüllung deshalb eine positive Überraschung bzw. Begeisterung hervorrufen
- sind diese nicht erfüllt, führt dies nicht zu Unzufriedenheit, sondern es tritt lediglich keine erhöhte Zufriedenheit ein
- Beispiele: kostenlose Serviceleistungsangebote, keine Verpackungspauschalen, ein großzügig eingeräumtes Zahlungsziel etc.
- können mit der Conjoint-Analyse nicht valide ermittelt werden



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

Leistungsanforderungen

- sind dem Kunden bewusst (ausgesprochene Forderungen) und bewirken eine Nutzenerhöhung abhängig vom Ausmaß ihrer Erfüllung
- Merkmale, die der Kunde am Markt vergleichen kann und die deshalb den Kaufentscheidungsprozess maßgeblich beeinflussen (z.B. Beschleunigung, Fahreigenschaften, Verbrauch eines PKW's)
- die Leistungsanforderungen (mit unterstelltem linearen Verlauf) dem Grundgedanken der Conjoint-Analyse
- nur diese können in conjointanalytischen Untersuchungen ermittelt und gemessen werden



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

- Conjoint-Analyse geeignetes Instrument zur nutzenorientierten Gestaltung von Produkten bzw. Dienstleistungen
- Achtung: nicht allein Nutzenaspekte bestimmen die Wahl für ein konkretes Produkt, sondern auch Motive und Werte können Einfluss auf Kaufentscheidungen nehmen
- bei der Produktentwicklung und -positionierung ist das *Means-End-Konzept* zur Analyse von Kaufmotivation **hinzuzuziehen**



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

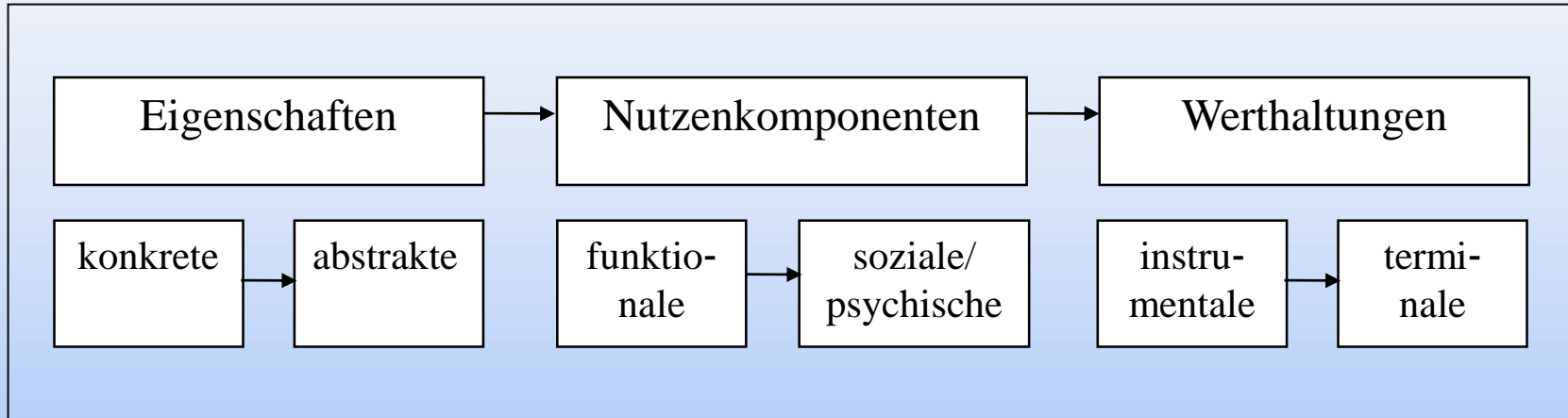
Aussage des Konzeptes:

- Unternehmensleistungen (Produkte bzw. Produktattribute im Sinne von Leistungsbündel) sind aus Konsumentensicht „lediglich“ Mittel (**Means**), um wünschenswerte Ziele und Werte (**Ends**) zu realisieren
- Die Verknüpfung zwischen einem Produkt und seinen konkreten, physikalischen Eigenschaften sowie „terminalen Werten“ erfolgt durch sog. Means-End-Ketten
- Means-End-Ketten ermöglichen es, konkrete Gestaltungsalternativen von Unternehmensleistungen aus dem Blickwinkel wertgetriebener Kundenwünsche zu betrachten
- nach Walker/Olson (1991) bestehen die Means-End-Ketten aus den sechs folgenden Kategorien

1 Conjoint-Analyse



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse





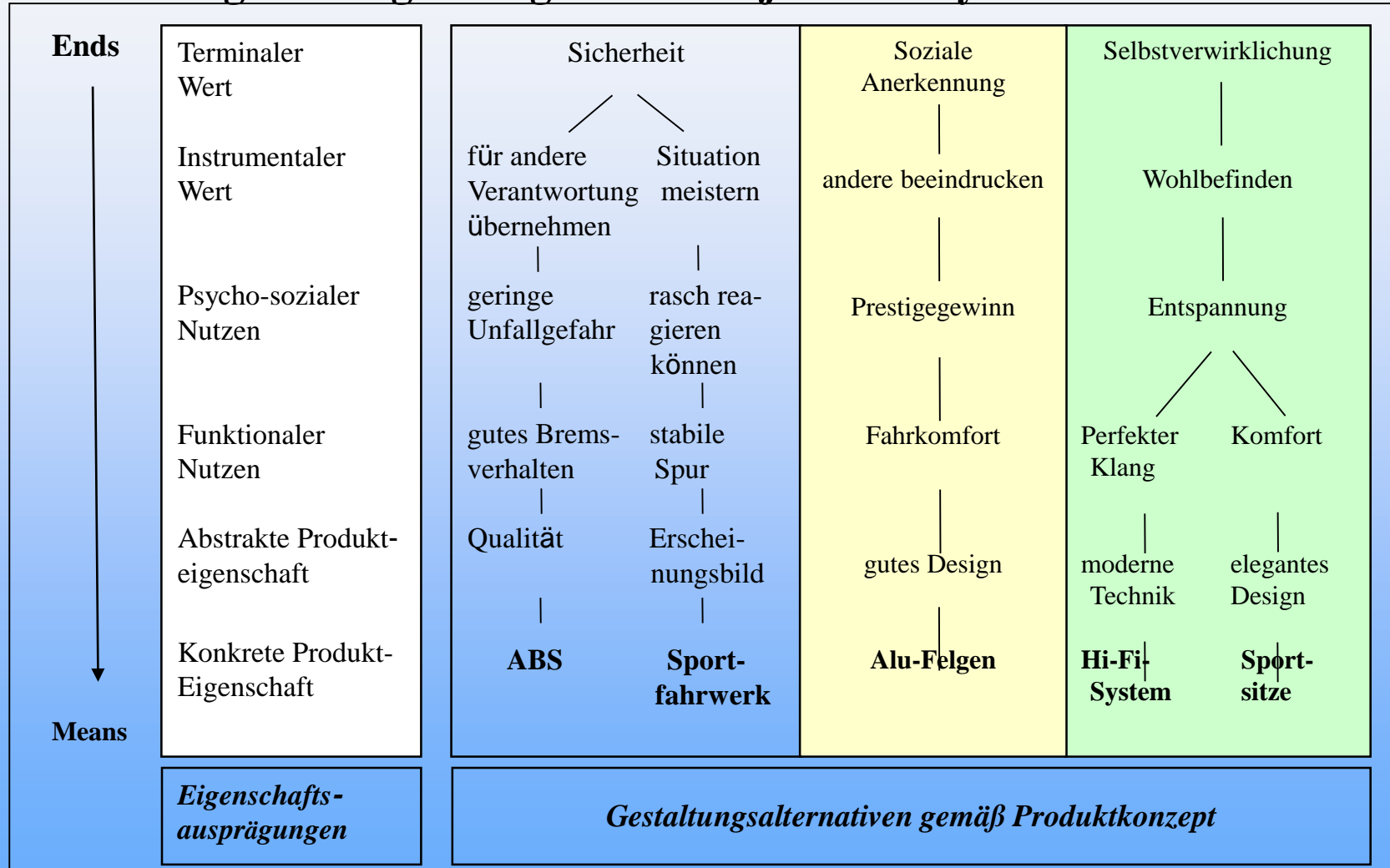
Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

- konkrete Eigenschaften (**Means**) beschreiben die physikalische-technische Beschaffenheit eines Produktes
- abstrakte Eigenschaften hängen hingegen vom individuellen Empfinden einer Leistung ab (z.B. Image)
- funktionaler (Grund-)Nutzen betrifft die Zwecktauglichkeit eines Produktes und die mit seiner Verwendung einhergehenden Konsequenzen (z.B. Komfort)
- soziale/psychische Nutzen umfasst Eigenschaften, die für die Funktionsfähigkeit eines Produktes nicht zwingend erforderlich sind (z.B. Prestigegewinn, attraktive Erscheinung)
- Werthaltungen (**Ends**) werden in wünschenswerte Verhaltensformen (= instrumentelle Werte; z.B. andere beeindrucken) und Lebensziele (= terminale Werte; z.B. Freiheit, Sicherheit und Selbstverwirklichung) unterschieden

1 Conjoint-Analyse



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse



Beispielhafte Means-End-Ketten



Beurteilung und Ergänzungen der Conjoint-Analyse

zentrale Aussage der Means-End-Analyse:

- Vergleiche von Produkten bzw. Dienstleistungen finden auf einer „**höheren, wertgeladenen Abstraktions- und Wahrnehmungsstufe**“ statt
- bei Wahlentscheidungen geben häufig befriedigungsfähige soziale und psychische Konsequenzen sowie instrumentale und terminale Werte den entscheidenden Impuls für die Kaufhandlung
 - Dies gilt insbesondere für technisch weniger informierte bzw. interessierte Konsumenten, die etwa (Klang-)Komfort einer Auto-Hi-Fi-Anlage bzw. Sicherheit eines ABS-Bremssystems als weitaus wichtiger empfinden als deren (technische) Funktionsweise
- Unternehmenssicht: Erkenntnisse der Means-End-Analyse können eine Conjoint-Analyse sinnvoll ergänzen, indem bereits bei der Produktentwicklung die Anstrengungen ausgehend von den Ends in Richtung Means vorangetrieben werden