

*Duisburger Arbeitspapiere zum Marketing*

*Nr. 7*

2003

**Möglichkeiten der Messung von  
Zahlungsbereitschaften der Nachfrager**

Jost Adler

*Kontaktadresse:*

Lehrstuhl für Marketing  
Lotharstraße 65, 47057 Duisburg  
Tel.: 0203/379-1230  
Fax.: 0203/379-2195  
E-Mail: [marketing@uni-duisburg.de](mailto:marketing@uni-duisburg.de)  
Internet: [www.uni-duisburg.de/FB5/BWL/MUK/home.html](http://www.uni-duisburg.de/FB5/BWL/MUK/home.html)

# Gliederung

1	Der Preis als Gegenleistung des Nachfragers .....	3
2	Möglichkeiten der Messung individueller Zahlungsbereitschaften .....	4
2.1	Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften anhand von Kaufdaten	4
2.2	Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften mit Hilfe von Präferenzen .....	5
2.3	Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften mit Hilfe von Kaufangeboten.....	21
3	Ermittlung aggregierter Preisresponsefunktion .....	27
3.1	Die Ermittlung von Preis-Absatz-Funktionen durch die Aggregation individuell ermittelter Zahlungsbereitschaften .....	28
3.2	Besonderheiten bei der Bestimmung von aggregierten Preisresponse- Funktionen auf Basis von Conjoint-Analysen.....	29
	Literaturverzeichnis.....	38

# 1 Der Preis als Gegenleistung des Nachfragers

Für die Ausgestaltung der Preispolitik spielt die Kenntnis über die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager eine entscheidende Rolle.<sup>1</sup> Durch eine Aggregation von individuellen Zahlungsbereitschaften lassen sich Preis-Absatz-Funktionen für den Gesamtmarkt bzw. für ein Marktsegment bestimmen, die als Grundlage für eine Prognose des Absatzes bei alternativen Preisforderungen eines Anbieters dienen sowie für die optimale Festlegung des Preises einer Leistung notwendig sind.

## Definition:

Unter der (maximalen) Zahlungsbereitschaft (Willingness to Pay) eines Nachfragers wird der maximale Preis verstanden, den ein Nachfrager bereit ist, für eine bestimmte Quantität und Qualität einer Leistung zu zahlen.

Dieser Betrag entspricht dem wahrgenommenen Wert (perceived value), den die Leistung für den Nachfrager hat und stellt somit das monetäre Äquivalent des Nutzens dar, den die Leistung dem Nachfrager insgesamt stiftet.<sup>2</sup> In der Literatur finden sich für die Zahlungsbereitschaft auch die Begriffe Preisbereitschaft, Reservationspreis, Maximal- oder Prohibitivpreis. Bei seiner Kaufentscheidung vergleicht der Nachfrager diesen Reservationspreis  $r$  mit dem für die Leistung aktuell zu zahlenden Preis  $p$  und wählt diejenige Alternative aus, für die die Differenz maximal wird. Das bedeutet, der Nachfrager  $i$  versucht seinen Nettonutzen  $U_i$  zu maximieren.<sup>3</sup> Das Entscheidungskriterium des Nachfragers lautet demnach:

$$U_i(I, p) = r_i(I) - p \rightarrow \text{Max!}, \quad (1)$$

wobei  $p$  der Kaufpreis ist und  $r_i(I)$  der Reservationspreis des Konsumenten  $i$  für die Leistung bestehend aus dem Attributbündel  $I$  darstellt, wobei bei den Attri-

---

<sup>1</sup> Vgl. Simon, Hermann (1992), S. 3ff.

<sup>2</sup> Vgl. Kalish, Shlomo/Nelson, Paul (1991), S. 328.

<sup>3</sup> Für diesen Nettonutzen (net value) (vgl. Urban, Glen L./Weinberg, Bruce D./Hauser, John R. (1996), S. 446ff.) findet sich in der Literatur auch der Begriff Konsumentenrente (consumer surplus).

buten der Preis nicht berücksichtigt wird.<sup>4</sup> Im Rahmen einer optimalen Preisfestlegung besteht für den Anbieter die Schwierigkeit darin, die individuellen Zahlungsbereitschaften der Nachfrager empirisch zu messen.

## 2 Möglichkeiten der Messung individueller Zahlungsbereitschaften

Zur empirischen Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften stehen grundsätzlich drei Typen von Instrumenten zu Verfügung (vgl. Abbildung 1). Zum Ersten die Verwendung von Kaufdaten, zum Zweiten die Erhebung von Präferenzdaten und zum Dritten die Unterbreitung von Kaufangeboten.

### 2.1 Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften anhand von Kaufdaten

Die Schätzung der Zahlungsbereitschaft aufgrund von Kaufdaten, auch als „revealed preference data“ bezeichnet, hat den Vorteil, dass hierbei tatsächliche Käufe, z.B. mit Hilfe von Scannerkassen, erfasst werden. Diese weisen damit eine hohe externe Validität auf. Das Problem einer solchen Vorgehensweise besteht jedoch darin, dass insbesondere bei nicht-experimentellen Untersuchungsdesigns die zu Grunde liegenden Preise nur eine geringe Variationsbreite aufweisen.<sup>5</sup> Dies hat zur Folge, dass durch das Kaufverhalten lediglich eine Aussage darüber getroffen werden kann, welche Nachfrager eine Zahlungsbereitschaft aufweisen, die mindestens so hoch ist, wie die geforderten Preise bzw. welche Nachfrager zu diesem Preis nicht bereit sind, die Leistung zu kaufen. Eine Aussage über die tatsächliche Höhe der Zahlungsbereitschaft von Nachfragern, die durchaus auch über den geforderten Preisen liegen kann, ist daher nicht möglich.<sup>6</sup>

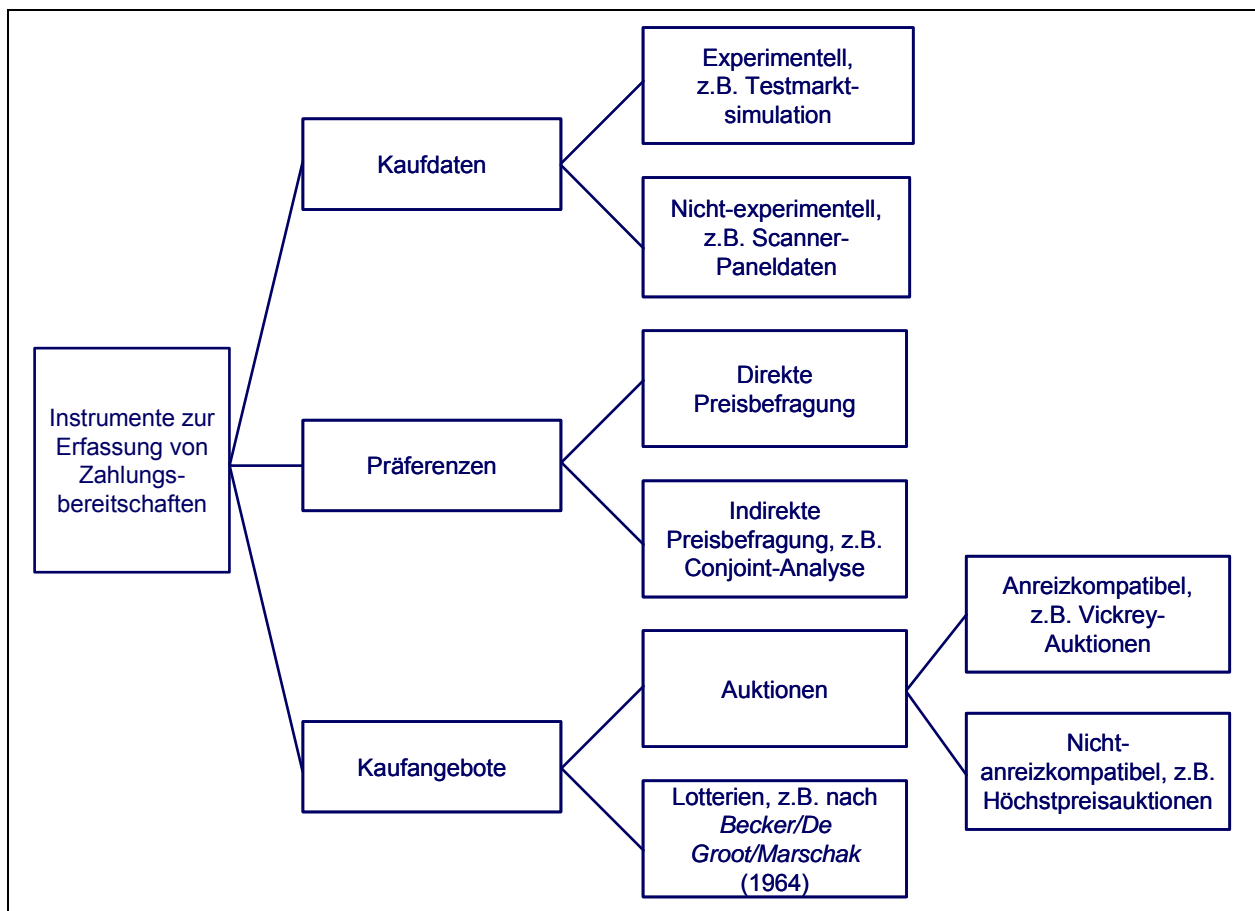
---

<sup>4</sup> Vgl. Kalish, Shlomo/Nelson, Paul (1991), S. 328.

<sup>5</sup> Vgl. Ben-Akiva, M., et al. (1994), S. 344.

<sup>6</sup> Vgl. Skiera, Bernd/Revenstorff, Inken (1999), S. 224.

Abbildung 1: Instrumente zur empirischen Ermittlung von Zahlungsbereitschaften



Quelle: In Anlehnung an Sattler, Henrik/Nitschke, Thomas (2003), S. 365; siehe auch Skiera, Bernd (1999), S. 160.

Bei der Durchführung von Preisexperimenten werden die Auswirkungen von Preisveränderungen auf die Absatzmenge untersucht. Mittels eines Ladentestverfahrens können die Preise für unterschiedliche Produkte in verschiedenen Geschäften variiert werden, um so die Auswirkungen dieser Variation zu ermitteln. Auch in diesen Fällen lassen sich insbesondere in Feldexperimenten die Preise nur in einer gewissen Bandbreite variieren. Dadurch ist ebenfalls nur eine beschränkte Aussage über die tatsächlichen Zahlungsbereitschaften möglich.

## 2.2 Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften mit Hilfe von Präferenzen

Eine zweite Gruppe von Instrumenten umfasst die Erhebung von Präferenzdaten („stated preference data“) durch direkte oder indirekte Preisbefragungen. Direkte Preisbefragungen zeichnen sich dadurch aus, dass die Nachfrager angeben,

wie viel sie bereit sind, für ein bestimmtes Produkt zu zahlen. Hierbei lassen sich im Wesentlichen drei Vorgehensweisen unterscheiden:<sup>7</sup>

- Formulierung einer direkten offenen Frage,
- Durchführung eines Bietspieles und
- Auswahl aus einer Vielzahl von Preiskarten.

### *(1) Direkte offene Frage*

Diese einfache Form der Erhebung von Zahlungsbereitschaften reicht bis in die sechziger Jahre zurück.<sup>8</sup> Zur konkreten Messung der Zahlungsbereitschaft könnte beispielsweise die Frage lauten: „Wie viel wären Sie bereit, für dieses Produkt maximal zu bezahlen?“ oder „Bei welchem Geldbetrag wäre es Ihnen gleichgültig, ob Sie das Produkt kaufen oder das Geld behalten?“<sup>9</sup> Der Vorteil dieser Methode liegt in ihrer Einfachheit. Nachteilig fallen jedoch die hohen Verweigerungsraten bei der Beantwortung sowie die für Nachfrager ungewohnte Frage nach ihrem Maximalpreis ins Gewicht, den sie nur schwer in ein etabliertes Preisgefüge einordnen können. Zudem besteht die Gefahr strategischen Antwortverhaltens der Nachfrager.

Ein entsprechendes Anwendungsbeispiel für die Ermittlung von Zahlungsbereitschaften stellt der kommerziell angebotene BASES Price Advisor von ACNielsen dar.<sup>10</sup> Hierbei werden Probanden typische Produktkonzepte ohne eine Preisangabe vorgestellt. Im Anschluss daran werden die Konsumenten danach befragt, welcher Preis in ihren Augen als sehr günstig („very good value“), als durchschnittlich („average value“) und als teuer („somewhat poor value“) angesehen werden kann. Darüber hinaus werden die Nachfrager noch nach ihrer Kaufabsicht, ihrem Kaufvolumen und ihrer Kaufhäufigkeit zu jedem der von ihnen genannten Preise befragt. Diese Angaben lassen sich dann zu einer individuellen Nachfragemenge pro Preis integrieren. Werden diese individuellen Werte für die

---

<sup>7</sup> Vgl. hierzu im Folgenden Wricke, Martin/Herrmann, Andreas (2002), S. 573f.

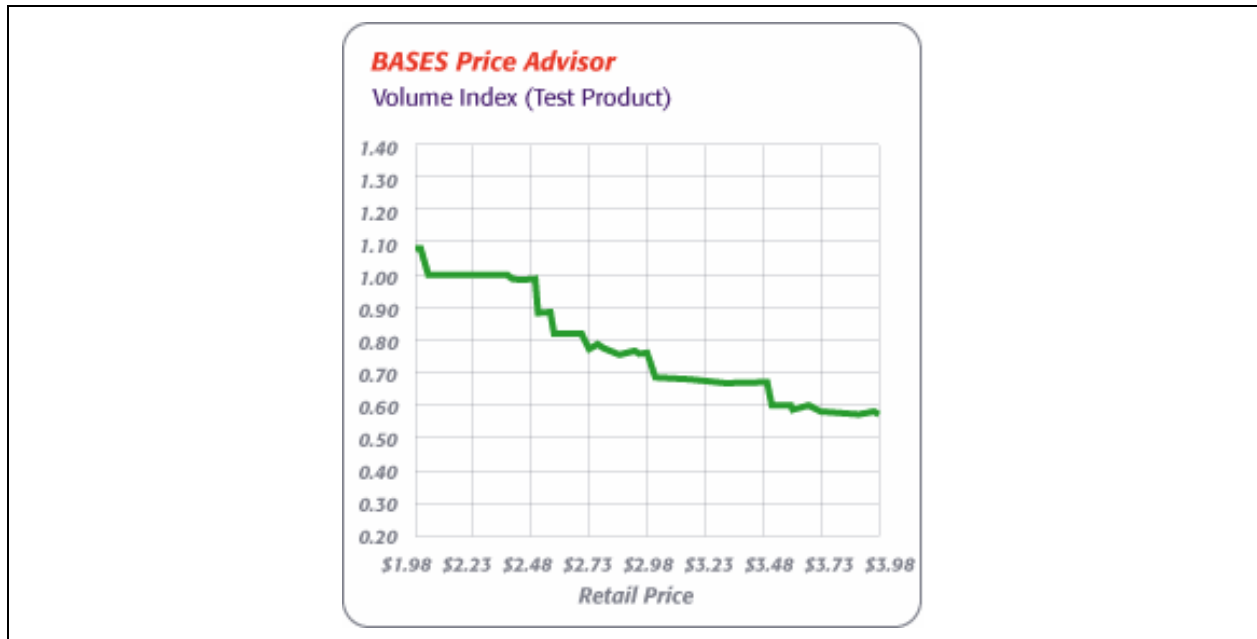
<sup>8</sup> Vgl. Gabor, André/Granger, C. W. J. (1964), S. 40ff.

<sup>9</sup> Vgl. Kalish, Shlomo/Nelson, Paul (1991), S. 329.

<sup>10</sup> Vgl. [http://www.bases.com/services/price\\_advisor.html](http://www.bases.com/services/price_advisor.html).

jeweils angegebenen Preise über alle befragten Nachfrager aggregiert, ergibt sich die in Abbildung 2 wiedergegebene Preis-Absatz-Funktion.

Abbildung 2: ACNielsen BASES Price Advisor



Quelle: ACNielsen BASES (2003).

## (2) Bietspiel

Die Durchführung eines **Bietspiels** geht auf *Randall, Ives* und *Eastman* zurück. Hierbei versucht der Interviewer von einem Startangebot ausgehend, sukzessive den Preis um einen festgelegten Betrag zu erhöhen. Je nachdem, ob der Befragte die Offerte annimmt oder ablehnt, wird der Betrag dann weiter erhöht oder gesenkt, wobei sich bei Ablehnung die Schrittweite der Erhöhung reduziert.<sup>11</sup> Durch dieses iterative Vorgehen, welches einer Art Intervallschachtelung ähnelt, kann die maximale Zahlungsbereitschaft exakt bestimmt werden. Als problematisch an diesem Vorgehen ist jedoch der sog. „starting-point-bias“ anzusehen,

<sup>11</sup> Vgl. Randall, Alan/Ives, Berry/Eastman, Clyde (1974), S. 132ff.

der daraus resultiert, dass der Befragte das Startangebot des Interviewers als Ankerpunkt für seine Bewertung verwendet.<sup>12</sup>

### *(3) Preiskarten*

Die dritte Möglichkeit der direkten Befragung besteht darin, dass den Probanden eine Vielzahl von Karten vorgelegt wird, auf denen jeweils ein Preis für die betreffende Leistung angegeben ist. Die Befragten sollen nun diejenige Karte auswählen, die ihrer maximalen Zahlungsbereitschaft entspricht.<sup>13</sup> Der Vorteil hierbei ist, dass sich durch diese Methode der „starting-point-bias“ vermeiden lässt. Falls keine der vorliegenden Karten die individuelle Zahlungsbereitschaft des Befragten widerspiegelt, ist deren genaue Bestimmung jedoch nicht möglich (sog. „range-bias“).

Eine weitere Form der Preisbefragung schlagen *Kotler/Bliemel* in Anlehnung an *Anderson et al.* vor, indem sie zunächst die **Konstantsummen-Methode** zur Ermittlung des wahrgenommenen Wertes einer Leistung verwenden.<sup>14</sup> Hierzu werden die Befragten aufgefordert, einerseits 100 Prozentpunkte auf die zur Beurteilung eines Angebotes relevanten Leistungseigenschaften zu verteilen. Dadurch wird eine Gewichtung der einzelnen Beurteilungsmerkmale erreicht. Andererseits müssen die Befragten die Vorziehenswürdigkeit einzelner Merkmalsausprägungen der jeweiligen Leistungseigenschaften wiederum durch die Verteilung von 100 Punkten beurteilen. Anschließend können verschiedene Kombinationen von Eigenschaftsausprägungen mit den zugehörigen Prozentwerten der Beurteilungskriterien gewichtet und aufsummiert werden. Aus diesen Summen ergeben sich die relativen Nutzenpositionen der einzelnen Angebote. Die Vorgehensweise soll anhand eines Beispiels verdeutlicht werden:

Beispiel:

Ermittelt werden soll die individuelle Zahlungsbereitschaft für einen USB-Speicherstick. Hierzu ist es zunächst notwendig, mit Hilfe der Konstantsummen-Methode die einzelnen Merkmalsausprägungen sowie die Wichtigkeit der einzelnen Eigenschaften durch einen

---

<sup>12</sup> Vgl. Freeman III, A. Myrick (1986), S. 153ff.


<sup>13</sup> Vgl. Mitchell, Robert C./Carson, Richard T. (1989), S. 100.

<sup>14</sup> Vgl. Kotler, Philip/Bliemel, Friedhelm (1999), S. 839f.; Anderson, James C./Jain, Dipak C./Chintagunta, Pradeep K. (1993), S. 27ff.



Nachfrager beurteilen zu lassen. Die Ergebnisse einer solchen Beurteilung sind beispielhaft in Abbildung 3 wiedergegeben. Die Nutzenwerte der jeweiligen Eigenschaftsausprägungen ergeben sich durch Multiplikation der Beurteilungen mit den relativen Wichtigkeiten der Leistungseigenschaften.

Abbildung 3: Anwendung der Konstantsummen-Methode bei einem USB Speicherstick



	Beurteilung	Wichtigkeit	Nutzenwert
Speicherkapazität		40%	
256 MB	60		24
128 MB	30		12
64 MB	10		4
	100		
USB-Schnittstelle		40%	
2,0	70		28
1,1	30		12
	100		
Anschlusskabel		20%	
liegt bei	70		14
liegt nicht bei	30		6
	100	100%	

Zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften für ein konkretes Leistungsangebot ist es notwendig, die durch das Konstantsummen-Verfahren ermittelten Nutzenwerte auf Preise zu kalibrieren. Hierzu muss für eine bestimmte Ausprägungskombination der Reservationspreis für ein Leistungsangebot beispielsweise durch direkte Befragung ermittelt werden. Damit kann über das Verhältnis der jeweiligen Nutzenwerte mit einem einfachen Dreisatz auf die maximale Zahlungsbereitschaft des Nachfragers für alle relevanten Leistungsangebote geschlossen werden.

In dem obigen Beispiel habe der Nachfrager für einen Speicherstick A eine maximale Zahlungsbereitschaft von € 40,- angegeben. Für diesen errechnet sich durch Addition der relevanten Nutzenwerte (vgl. Abbildung 3) ein Gesamtnutzen von 46. Aus dem Verhältnis von angegebenem Preis zu Nutzen ( $40 / 46 = 0,87$ ) ergibt sich der in Euro ausgedrückte Beitrag einer Nutzeneinheit. Mit Hilfe dieser Angaben lässt sich die maximale Zahlungsbereitschaft für beliebige Ausprägungskombinationen der betrachteten Leistung ermitteln. In Abbildung 4 sind beispielhaft die maximalen Zahlungsbereitschaften des betrachteten Nachfragers für zwei weitere Speichersticks B und C ermittelt.

Abbildung 4: Ermittlung des Nutzenwertes für Speicherstick A und der maximalen Zahlungsbereitschaft für B und C

Speicherstick A		
Eigenschaft	Ausprägung	Nutzenwert
Speicherkapazität	128 MB	12
USB-Schnittstelle	2,0	28
Anschlusskabel	liegt nicht bei	6
		46
Speicherstick B		
Eigenschaft	Ausprägung	Nutzenwert
Speicherkapazität	64 MB	4
USB-Schnittstelle	1,1	12
Anschlusskabel	liegt bei	14
		30
		· 0,87 = 26,09 €
Speicherstick C		
Eigenschaft	Ausprägung	Nutzenwert
Speicherkapazität	256 MB	24
USB-Schnittstelle	2,0	28
Anschlusskabel	liegt bei	14
		66
		· 0,87 = 57,39 €

Im Rahmen von indirekten Preisbefragungen werden vor allem **Conjoint-Analysen** eingesetzt. Die Conjoint-Analyse ist ein multivariates Verfahren zur Schätzung individueller Nutzenstrukturen, das insbesondere bei der Neuproduktplanung und der Preisoptimierung eingesetzt wird.<sup>15</sup> Die Conjoint-Analyse zählt zu den dekompositionellen Verfahren, da sich die von Befragten geäußerten Gesamtpräferenzen für eine Leistung aus der Summe der Präferenzbeiträge (Teilnutzenwerte) einzelner Merkmalsausprägungen ergeben.<sup>16</sup>

Zur Illustration der Vorgehensweise bei der Ermittlung von Zahlungsbereitschaften mit Hilfe der Conjoint-Analyse soll folgendes Beispiel betrachtet werden:

<sup>15</sup> Vgl. Backhaus, Klaus, et al. (2003), S. 543ff.

<sup>16</sup> Vgl. Balderjahn, Ingo (2003), S. 395.

Beispiel:

Untersucht werden soll die Zahlungsbereitschaft von Nachfragern beim Kauf von Digital-Kameras der Kompaktklasse. Dabei sollen im Rahmen der Conjoint-Analyse folgende Ausprägungen der Kamera betrachtet werden:

Abbildung 5: Ausprägungen der in der Conjoint-Analyse verwendeten Eigenschaften von Digital-Kameras

Merkmals	Ausprägungen		
Auflösung	2,1 Mega Pixel	3,2 Mega Pixel	4,0 Mega Pixel
optischer Zoom	keiner	3fach	5fach
Kapazität des mitgelieferte Speichers	16 MB	128 MB	256 MB
Preis	€ 199,-	€ 299,-	€ 399,-

Zur Datenerhebung wird die Profilmethode sowie ein orthogonal reduziertes Haupteffekte-Design verwendet, dessen neun Stimuli in der folgenden Abbildung wiedergegeben sind.

Abbildung 6: Stimuli des Digital-Kamera-Beispiels

Card 1	Card 2	Card 3
Auflösung in Megapixel: 4,0 optischer Zoom: 3fach Speicherkapazität: 256 MB Preis : 199 €	Auflösung in Megapixel: 4,0 optischer Zoom: 5fach Speicherkapazität: 16 MB Preis : 299 €	Auflösung in Megapixel: 3,2 optischer Zoom: keiner Speicherkapazität: 256 MB Preis : 299 €
Card 4	Card 5	Card 6
Auflösung in Megapixel: 3,2 optischer Zoom: 5fach Speicherkapazität: 128 MB Preis : 199 €	Auflösung in Megapixel: 3,2 optischer Zoom: 3fach Speicherkapazität: 16 MB Preis : 399 €	Auflösung in Megapixel: 2,1 optischer Zoom: 5fach Speicherkapazität: 256 MB Preis : 399 €
Card 7	Card 8	Card 9
Auflösung in Megapixel: 2,1 optischer Zoom: keiner Speicherkapazität: 16 MB Preis : 199 €	Auflösung in Megapixel: 4,0 optischer Zoom: keiner Speicherkapazität: 128 MB Preis : 399 €	Auflösung in Megapixel: 2,1 optischer Zoom: 3fach Speicherkapazität: 128 MB Preis : 299 €

Die Bewertung der Stimuli erfolgt anhand einer Rangreihung. Einer der befragten Nachfrager (Person 1) sortierte die Stimuli beispielsweise in der Reihenfolge 1, 4, 2, 3, 5, 8, 6, 9, 7, wobei die erst genannte Kartenummer die höchste und die zuletzt genannte die niedrigste Präferenz widerspiegelt.

Unter der Annahme eines linear-additiven Nutzenmodells ergeben sich als Ergebnis der Parameterschätzung die individuellen Teilnutzenwerte der einzelnen Merkmalsausprägungen sowie die hieraus berechneten relativen Wichtigkeiten der einzelnen Merkmale. Die Schätzergebnisse für Person 1 sind in der folgenden Abbildung dargestellt:<sup>17</sup>

Abbildung 7: Teilnutzenwerte für das Digital-Kamera-Beispiel (Person 1)

SUBJECT NAME: Person 1		Importance	Utility(s.e.)	Factor	
43,75		PIXEL		Auflösung in Mega Pixel	
		-3,0000( ,0000)	----		2,1 Mega Pixel
		1,3333( ,0000)	--		3,2 Mega Pixel
		1,6667( ,0000)	--		4,0 Mega Pixel
21,87		ZOOM		optischer Zoom	
		-1,3333( ,0000)	--		kein optischer Zoom
		,3333( ,0000)			3fach optischer Zoom
		1,0000( ,0000)	-		5fach optischer Zoom
15,62		SPEICHER		mitgelieferte Speicherkapazität	
		-,6667( ,0000)	-		16 MB
		-,3333( ,0000)			128 MB
		1,0000( ,0000)	-		256 MB
18,75		PREIS		Preis	
		-1,0000( ,0000)	-		€ 199,-
		-2,0000( ,0000)	---		€ 299,-
		-3,0000( ,0000)	----		€ 399,-
		B = -1,0000( ,0000)			
		7,0000( ,0000)	CONSTANT		
Pearson's R = 1,000		Significance = ,			
Kendall's tau = 1,000		Significance = ,0001			

<sup>17</sup> Zur Parameterschätzung wurde die Prozedur CONJOINT des Programmpaketes SPSS verwendet.

In Abhängigkeit von dem der Schätzung der Preisparameter zu Grunde gelegten Präferenzmodell lassen sich bei der Ermittlung von Zahlungsbereitschaften verschiedene Vorgehensweisen wählen. **Präferenzmodelle** spezifizieren den Zusammenhang zwischen den Ausprägungen der einzelnen Leistungsmerkmale und den Teilnutzenwerten. Im Rahmen der Conjoint-Analyse können grundsätzlich das Teilnutzenwertmodell, das Vektormodell und das Idealpunktmodell unterschieden werden.<sup>18</sup> Bei dem **Teilnutzenwertmodell** werden die Preisausprägungen als nominale Größen betrachtet und für jede der Preisstufen ein separater Teilnutzenwert geschätzt. Im **Vektormodell** wird der Preis als metrische Größe unterstellt. Hierbei wird ein linearer Zusammenhang zwischen Preis und Teilnutzen vorausgesetzt, wodurch lediglich ein Preisparameter für die Stärke dieses linearen Zusammenhangs zu schätzen ist. Dagegen geht das **Idealpunktmodell** von der Existenz einer aus Sicht des Nachfragers optimalen Preisausprägung aus, deren Über- aber auch Unterschreitung Nutzeneinbußen zur Folge hat. Im Rahmen dieses Modells müssen sowohl ein linearer als auch ein quadratischer Preisparameter geschätzt werden.<sup>19</sup>

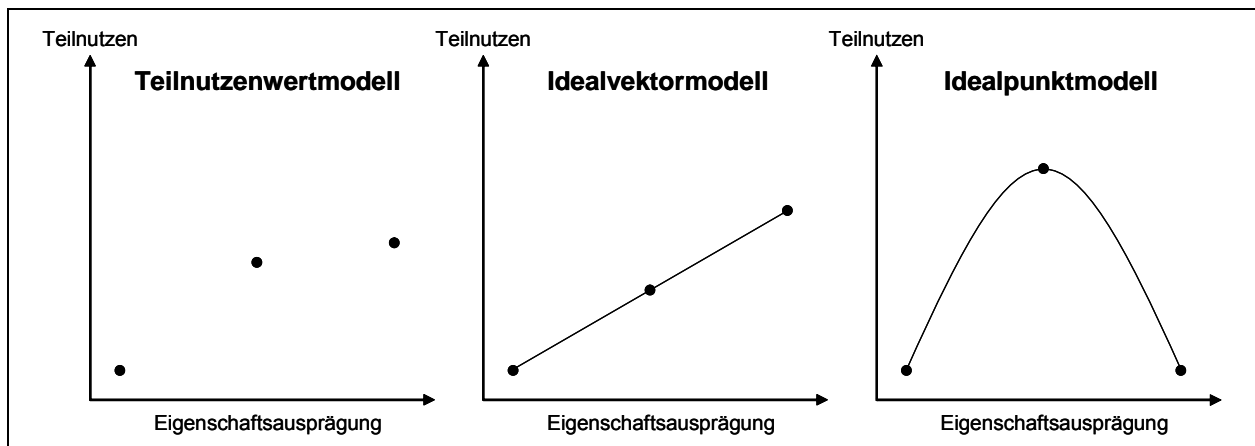
Ein solches Präferenzmodell kann nun für jede Eigenschaft der Leistung spezifiziert werden. Das dabei am häufigsten angewendete und allgemeinste Modell ist das Teilnutzenmodell, das die anderen beiden als Spezialfälle beinhaltet. Insbesondere die Leistungskomponenten eines Angebotes lassen sich mit Hilfe dieses Präferenzmodells gut spezifizieren. Zur Abbildung der Preiswirkung kommen im Prinzip alle drei Präferenzmodelle in Frage. Besonders einfach lässt sich die individuelle Zahlungsbereitschaft unter Verwendung des Vektormodells für den Preis bestimmen. Die drei verschiedenen Präferenzmodelle sind in Abbildung 8 veranschaulicht.

---

<sup>18</sup> Vgl. Green, Paul E./Srinivasan, V. (1978), S. 105.

<sup>19</sup> Vgl. Balderjahn, Ingo (1994), S. 14; Balderjahn, Ingo (2003), S. 395.

Abbildung 8: Alternative Präferenzmodelle



Quelle: In Anlehnung an Green, Paul E./Srinivasan, V. (1978), S. 106.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften wird im Folgenden kurz beschrieben. Wie oben bereits dargestellt, ergibt sich der Nettonutzen  $U_i$  aus dem subjektiven Wert der Leistung abzüglich des zu zahlenden Preises. Bei der Parameterschätzung im Rahmen der Conjoint-Analyse wird dieser subjektive Wert der Leistung in individuellen Nutzengrößen angegeben. Hierzu müssen die einzelnen Teilnutzenwerte für die relevanten Ausprägungen der Leistungseigenschaften aufsummiert werden, woraus sich der „Leistungsnutzen“ einer Kaufalternative ergibt. Um die individuelle Zahlungsbereitschaft für diese Alternative zu bestimmen, ist es notwendig, den Leistungsnutzen in monetären Größen auszudrücken. Die monetäre Bewertung des wahrgenommenen Wertes einer Leistung wird als Reservationspreis  $r_i(l)$  bezeichnet. Um diesen zu bestimmen, muss Gleichung 1 durch Einführen eines individuellen Skalierungsparameters  $\theta_i$  für den Preis so umgeschrieben werden, dass dieser Skalierungsparameter den tatsächlichen Preis (in €) ebenfalls in Nutzengrößen transformiert. Damit resultiert der Nettonutzen  $U_i^N$  (in Nutzengrößen) für Nachfrager  $i$  aus der Differenz zwischen dem Leistungsnutzen und dem reskalierten Preis:

$$U_i^N = I_i - \theta_i \cdot p. \quad (2)$$

Durch Division dieser Gleichung mit  $\theta_i$  ergibt sich der subjektive Nettonutzen  $U_i^M$  (in monetären Größen) des Nachfragers als<sup>20</sup>

$$U_i^M = \frac{I_i}{\theta_i} - p = r_i(I) - p. \quad (3)$$

Zur Berechnung der Zahlungsbereitschaft ist nun der Preis  $p^{\max}$  zu bestimmen, bei dem der Nettonutzen  $U_i^M = 0$  ist. Dies ist deshalb notwendig, da der Reservationspreis so definiert ist, dass er jeweils einen Nettonutzen  $U_i$  von Null aufweist; der Nachfrager demnach bei diesem Preis zwischen Kauf und Nichtkauf indifferent ist.<sup>21</sup> Durch Umformen ergibt sich damit der Reservationspreis des Nachfragers  $i$  als

$$p_i^{\max} = r_i(I) = \frac{I_i}{\theta_i}. \quad (4)$$

Dies bedeutet, dass sich die maximale Zahlungsbereitschaft des Nachfragers für eine bestimmte Leistung aus dem Quotienten des Leistungsnutzens  $I_i$  und dem individuellen Preisparameter  $\theta_i$  ergibt. Die Schätzung des Preisparameters erfolgt im Rahmen der Conjoint-Analyse üblicherweise unter der Annahme eines Vektormodells für den Preis.<sup>22</sup> Die dabei angenommene Linearität der Preisausprägungen in Bezug auf deren Nutzenbeitrag bedeutet, dass die vom Nachfrager wahrgenommene Preiswirkung für alle Leistungsangebote identisch ist. Deshalb ist es weiterhin empfehlenswert, dass die im Rahmen der Conjoint-Analyse erhobenen Preisausprägungen gleiche Abstände  $d^p$  zwischen den einzelnen Preisstufen aufweisen. Die Berechnung des Preisparameters  $\theta_i$  erfolgt dadurch, dass

<sup>20</sup> Vgl. Kalish, Shlomo/Nelson, Paul (1991), S. 328; Tacke, Georg (1989), S. 188f.

<sup>21</sup> Vgl. Kalish, Shlomo/Nelson, Paul (1991), S. 328.

<sup>22</sup> In SPSS wird dies durch die Spezifizierung eines linearen Zusammenhangs zwischen den Faktor und den Teilnutzen gewährleistet. Hierzu muss in der Syntax der Variablenname mit dem Zusatz „(linear)“ versehen werden. Die SPSS-Syntax für das Beispiel sieht wie folgt aus:

```
CONJOINT
  PLAN      = 'D:\Karten Digitalkamera.sav'
  /DATA     = 'D:\Bewertungen.sav'
  /SEQUENCE = pref1 to pref9
  /SUBJECT  = id
  /FACTORS  = pixel (discrete) zoom (discrete) speicher (discrete) preis (linear)
  /PLOT     = summary.
```

die konstante Differenz der Teilnutzenwerte  $d_i^{TN}$  zwischen den einzelnen Preisstufen durch die ebenfalls konstante Differenz der tatsächlichen Preisausprägungen  $d^P$  dividiert wird. Da mit zunehmendem Preis der Nutzen für den Nachfrager tendenziell abnimmt, weist der Parameter  $\theta_i$  i. d. R. ein negatives Vorzeichen auf. Aus diesem Verhältnis ergibt sich im vorliegenden Fall der Skalierungsparameter des Preises, der der individuellen Steigung der Preis-Teilnutzenfunktion entspricht, als

$$\theta_i = \frac{d^{TN}}{d^P} . \quad (5)$$

Inhaltlich gibt dieser Parameter an, um wie viel sich die Zahlungsbereitschaft des Nachfragers bei Veränderung des Leistungsnutzens erhöht oder senkt. Aus den durch die Conjoint-Analyse geschätzten Nutzenwerten lassen sich lediglich Aussagen in Form von relativen Nutzenbeziehungen ableiten. Dies ist damit zu begründen, dass die errechneten Nutzenwerte bestenfalls intervallskaliert sind.<sup>23</sup> Mit den vorliegenden Ergebnissen lassen sich daher nur Aussagen über die Veränderung des Nutzens durch Variation einzelner Merkmalsausprägungen ableiten.

In dem Digital-Kamera-Beispiel ergibt sich der Skalierungsparameter  $\theta_i$  aus dem Quotienten  $-1/100$  (siehe Abbildung 7). Das heißt, dass eine Preiserhöhung von 100 € (z. B. von 199,- auf 299,-) einer Nutzenminderung von -1 (von -1 auf -2) entspricht. So wäre Person 1 bspw. bereit, für eine Erhöhung der Pixelzahl von 3,2 auf 4 Megapixel, wodurch der Nutzen um 0,3334 (1,6667 - 1,3333) steigt, zusätzlich 33,34 € zu zahlen. Diese Preiserhöhung errechnet sich dadurch, dass ein Betrag gesucht wird, der den Nutzenzuwachs von 0,3334 durch eine entsprechende Nutzenminderung von -0,3334 (=  $d^{TN}$ ) ausgleicht. Durch Division der -0,3334 mit  $\theta_i$  (=  $-1/100$ ) ergibt sich der Betrag von 33,34 (=  $d^P$ ).

Zur Bestimmung der maximalen Zahlungsbereitschaft für konkrete Leistungsbündel ist jedoch nicht die Kenntnis relativer Nutzenänderungen, wie sie im Rahmen der Conjoint-Analyse ermittelt werden, sondern absoluter Nutzenwerte notwendig. Um diese zu ermitteln, muss ein geeigneter Nutzennullpunkt festgelegt werden. Dieser ist so zu bestimmen, dass

---

<sup>23</sup> Vgl. Green, Paul E./Rao, Vithala R. (1971), S. 355.



- die Leistungen, die vom Nachfrager als kaufenswert eingeschätzt werden, einen positiven Nutzen aufweisen,
- die Leistungen, die für einen Kauf nicht in Frage kommen, mit einem negativen Nutzen verbunden sind und
- die Leistungen, bei denen der Konsument indifferent zwischen Kauf und Nichtkauf ist, einen Nutzenwert von Null erhalten.<sup>24</sup>

Formal wird dies durch eine Transformation der Nutzenskala erreicht, indem zur Summe der jeweiligen Teilnutzenwerte eine geeignete Konstante addiert wird. Praktisch lässt sich der Nullpunkt durch eine direkte Befragung des Konsumenten nach seiner Zahlungsbereitschaft für eine konkrete Leistung wie in dem Beispiel der Konstantsummen-Methode oder durch Setzen einer sog. Limit Card durch den Nachfrager ermitteln. Dabei gibt die Limit Card an, bis zu welchem Rangplatz der Nachfrager noch bereit ist, die vorgelegten Stimuli zu kaufen.<sup>25</sup> Der Gesamtnutzenwert des letzten Stimulus in der Rangreihe, der dem Nachfrager gerade noch kaufenswert erscheint, entspricht dann dem Nutzennullpunkt. Alternativ hierzu könnte auch das arithmetische Mittel der Gesamtnutzenwerte der beiden Stimuli links und rechts neben der Limit Card herangezogen werden.

Im Beispiel setzt Person 1 die Limit Card zwischen Card 2 (Rang 3) und Card 3 (Rang 4). Das heißt, der Befragte war gerade noch bereit, die Digital-Kamera mit den Ausprägungen 4,0 Mega Pixel, 5fach optischer Zoom und 16 MB Speicher für € 299,- (Stimulus 2) zu kaufen. Aus den Angaben in Abbildung 7 ergibt sich für diese Digital-Kamera ein Gesamtnutzenwert von 7 ( $= 7 + 1,6667 + 1,0000 - 0,6667 - 2,0000$ ), der sich aus dem Basisnutzen und den entsprechenden Teilnutzenwerten zusammensetzt.

Zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften für konkrete Leistungsbündel ist es erforderlich, die jeweiligen Gesamtnutzenwerte ohne Berücksichtigung des Preises zu berechnen. Anschließend muss derjenige Preis ermittelt werden, bei dem der Gesamtnutzen der Leistung dem Nutzennullpunkt, d. h. dem Gesamtnutzen des gerade noch als kaufenswert erachteten Stimulus, entspricht. Dieser Preis ist die gesuchte individuelle Zahlungsbereitschaft.<sup>26</sup> Formal stellt sich diese

---

<sup>24</sup> Vgl. Tacke, Georg (1989), S. 190.

<sup>25</sup> Vgl. Voeth, Markus/Hahn, Christian (1998), S. 121.

<sup>26</sup> Vgl. Sattler, Henrik/Nitschke, Thomas (2003), S. 371.

Überlegung wie folgt dar: Ausgangspunkt bildet das linear-additive Modell der Conjoint-Analyse, wobei die Preisvariable als Vektormodell spezifiziert ist

$$U_i^k = \underbrace{\mu_i}_{\text{Basisnutzen}} + \underbrace{\sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^{M_j} \beta_{jmi} \cdot x_{jm}}_{\text{Teilnutzen Leistung}} - \underbrace{\beta_i^P \cdot x_m^P}_{\text{Teilnutzen Preis}} \quad (6)$$

mit:

$U_i^k$ : Gesamtnutzen des Stimulus k für Nachfrager i

$\mu_i$ : Basisnutzen

$\beta_{jmi}$ : Teilnutzenwert für Ausprägung m von Leistungseigenschaft j (j = 1, ..., J)

$x_{jm} = \begin{cases} 1 & \text{falls bei Stimulus k die Eigenschaft j in Ausprägung m vorliegt} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$

$\beta_i^P$ : Preisparameter des Vektormodells (linearer Term)

$x_m^P$ : Preisstufen

Mit Hilfe dieser Formel lässt sich der Gesamtnutzenwert des Nutzennullpunktes für Nachfrager i ( $U_i^0$ ) berechnen. Der Gesamtnutzen des Leistungsbündels  $U_i^{LB}$ , für das die Zahlungsbereitschaft ermittelt werden soll, ergibt sich aus

$$U_i^{LB} = U_i^L + U_i^P, \quad (7)$$

wobei  $U_i^L$  den Nutzen des betrachteten Leistungsbündels ohne Berücksichtigung des Preises darstellt:

$$U_i^L = \mu_i + \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^{M_j} \beta_{jmi} \cdot x_{jm} \quad (8)$$

Der Nutzenbeitrag  $U_i^P$ , den der Preis stiften muss, damit der Gesamtnutzen gerade Null wird, ergibt sich aus der Differenz

$$U_i^P = U_i^0 - U_i^L \quad (9)$$

Diese in Nutzengrößen skalierte Größe ist anschließend in eine monetäre umzurechnen. Hierzu muss  $U_i^P$  in die Preis-Teilnutzen-Funktion eingesetzt werden

$$U_i^P = \alpha_i + \theta_i \cdot r_i \quad (10)$$

mit:

$\alpha_i$ : Konstante

$\theta_i$ : Skalierungsparameter des Preises

$r_i$ : Reservationspreis

Die Steigung  $\theta_i$  der Funktion entspricht dabei dem Skalierungsparameter des Preises (vgl. Gleichung 2). Die individuelle Konstante  $\alpha_i$  stellt den Schnittpunkt der Funktion mit der Teilnutzenachse dar und lässt sich berechnen, indem eine konkrete Kombination von Teilnutzen  $U_i^P$  und Preis (vgl. Abbildung 7) bei bekanntem  $\theta_i$  in die obige Funktion eingesetzt wird. Der gesuchte Reservationspreis ergibt sich dann durch Umformung als

$$r_i = \frac{U_i^P - \alpha_i}{\theta_i}. \quad (11)$$

Für das Digital-Kamera-Beispiel sollen die Reservationspreise von Person 1 für zwei konkrete Produkte A und B ermittelt werden. Die Ausprägungskombinationen seien wie folgt:

<b>Merkmal</b>	<b>Kamera A</b>	<b>Kamera B</b>
Auflösung	4,0 Mega Pixel	3,2 Mega Pixel
optischer Zoom	5fach	3fach
Kapazität des mitgelieferte Speichers	256 MB	128 MB

Zunächst sind der Gesamtnutzen des gerade noch akzeptierten Stimulus 2 sowie die Gesamtnutzen der beiden betrachteten Leistungsbündel A und B ohne Berücksichtigung des Preises zu bestimmen. Diese ergeben sich aus der Summe der entsprechenden Basis- und Teilnutzenwerte.

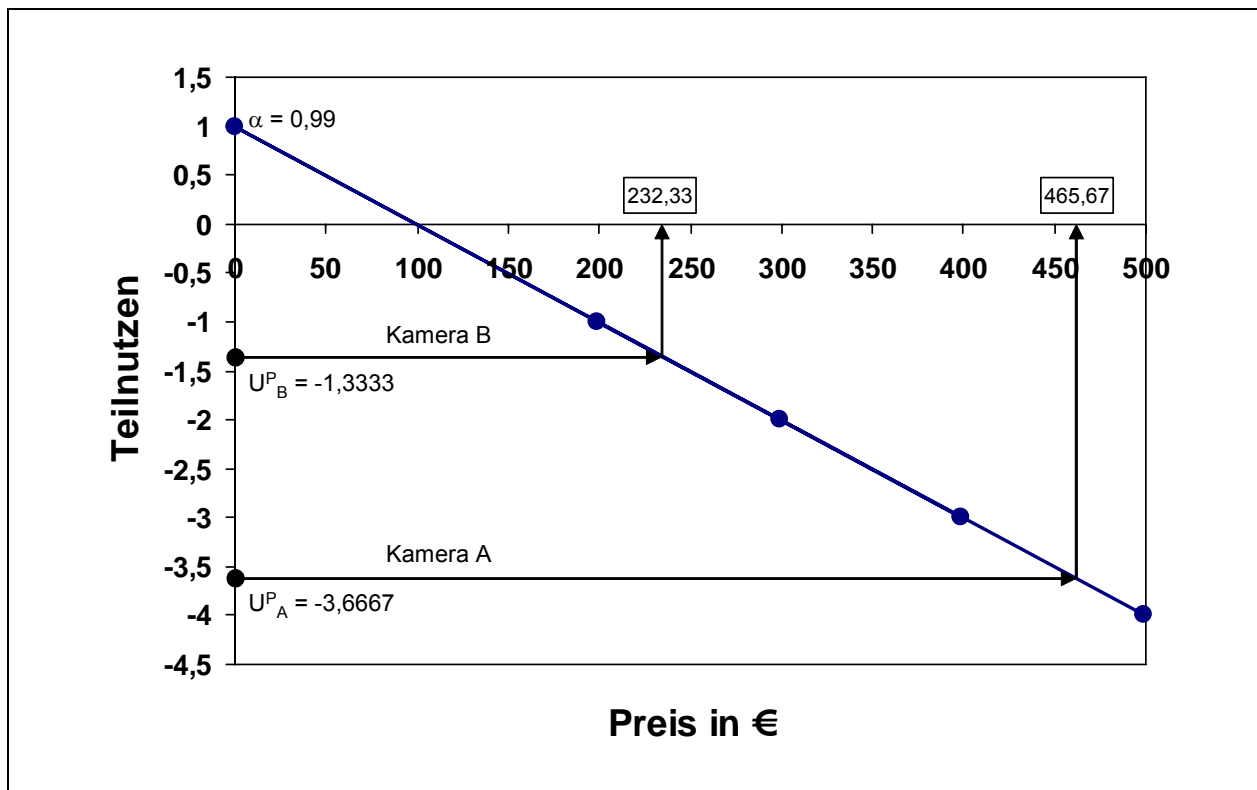
Merkmal	Stimulus 2	Kamera A	Kamera B
Auflösung	1,6667	1,6667	1,3333
optischer Zoom	1,0000	1,0000	0,3333
Kapazität des mitgelieferte Speichers	-0,6667	1,0000	-0,3333
Preis	-2,000		
Basisnutzen	7,0000	7,0000	7,0000
<b>Summe</b>	<b>7,0000</b>	<b>10,6667</b>	<b>8,3333</b>

Aus dem Vergleich der Summen ergibt sich für Kamera A eine Differenz  $U_i^P$  von -3,6666 und für Kamera B von -1,3333. Diese müssen zur Bestimmung der maximalen Zahlungsbereitschaft in die Preis-Teilnutzen-Funktion eingesetzt werden. Hierzu ist zunächst der Achsenabschnitt  $\alpha_i$  zu berechnen. Durch Einsetzen eines konkreten Wertepaares z. B. (199, -1) (vgl. Abbildung 7) in die Funktion errechnet sich  $\alpha$  wie folgt:

$$-1 = \alpha_i - \frac{1}{100} \cdot 199 = \alpha - 1,99$$

$$\alpha_i = 0,99$$

Die Preis-Teilnutzen-Funktion für Person 1 hat damit folgenden Verlauf:



Die maximalen Zahlungsbereitschaften von Person 1 für die Digital-Kameras A und B lassen sich sowohl grafisch anhand der Preis-Teilnutzen-Funktion als auch analytisch durch Verwendung von Gleichung 11 ermitteln. Durch Einsetzen in die Gleichung ergibt sich der gesuchte Reservationspreis aus

$$r_i^A = \frac{-3,6667 - 0,99}{-\frac{1}{100}} = 465,67$$
$$r_i^B = \frac{-1,3333 - 0,99}{-\frac{1}{100}} = 232,33$$

Somit beträgt die maximale Zahlungsbereitschaft von Person 1 für die Digital-Kamera A 465,67 € und für B 232,33 €.

## 2.3 Ermittlung individueller Zahlungsbereitschaften mit Hilfe von Kaufangeboten

Dieser Typ von Instrumenten zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft besteht darin, Nachfragern konkrete Kaufangebote zu offerieren. Er umfasst neben Auktionen auch spezifische „Lotterien“.

### *(1) Auktionen*

Im Allgemeinen stellen Auktionen eine durch ein Regelsystem geordnete Form der Preisindividualisierung dar,<sup>27</sup> die insbesondere durch die zunehmende Verbreitung des Internets an Bedeutung gewonnen hat und damit auch für Massenprodukte relativ einfach und effizient durchzuführen ist. Der Vorteil von Auktionen im Vergleich zu Preisverhandlungen oder der Setzung von festen Preisen besteht darin, dass relativ kostengünstig und zeitnah eine Anpassung der Nachfrage an das Angebot erfolgen kann.<sup>28</sup> Dabei existieren verschiedene Auktionsformen, die unter anderem danach unterschieden werden können, wie Gebote abgegeben werden und wie der Preis bestimmt wird. Im Wesentlichen

---

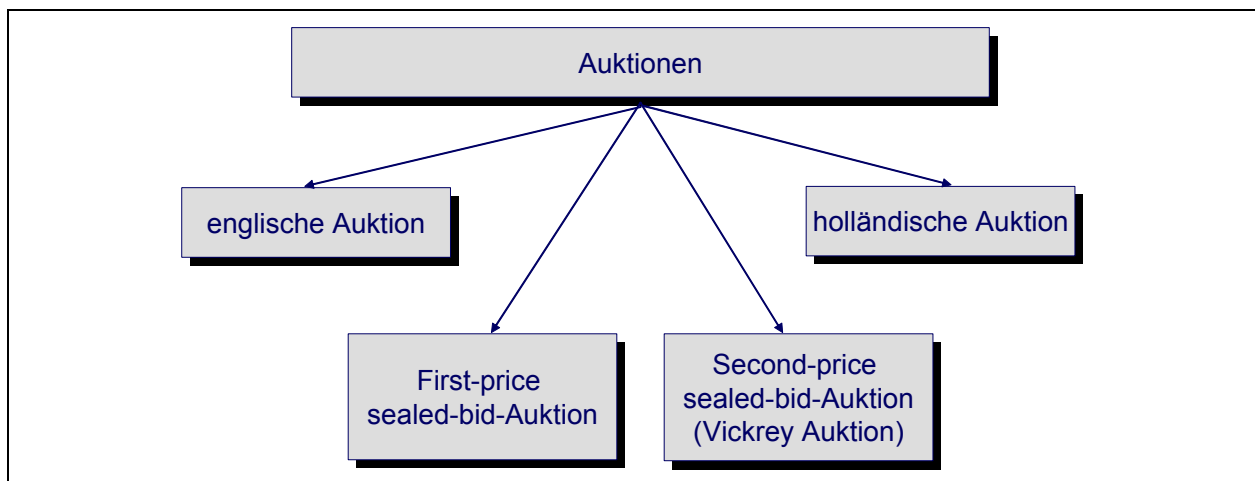
<sup>27</sup> Vgl. Diller, Hermann (2000), S. 300.

<sup>28</sup> Vgl. Skiera, Bernd/Spann, Martin (2003), S. 625.

werden vier Auktionsformen unterschieden, die in Abbildung 9 dargestellt sind.<sup>29</sup>

Bei der englischen Auktion, vergleichbar bspw. zu den Auktionen bei Christies in London oder Sotheby's in New York, geben Käufer steigende Angebote offen ab, wobei i. d. R. eine vorgegebene Mindeststeigerung (Mindestbetrag) existiert. Der Bieter, der das höchste Angebot macht, erhält den Zuschlag und muss den Höchstpreis an den Verkäufer zahlen. Durch dieses Verfahren lassen sich die maximalen Zahlungsbereitschaften aller Nachfrager mit Ausnahme der des Höchstbietenden ermitteln, da dieser ja nur ein Gebot abgeben muss, dass knapp über der maximalen Zahlungsbereitschaft des am zweithöchsten Bietenden liegt.<sup>30</sup>

Abbildung 9: Formen von Auktionen



Bei der **holländischen Auktion** ist das Vorgehen genau umgekehrt. Hier gibt der Verkäufer einen Höchstpreis vor und dieser wird sukzessive gesenkt, bis sich ein Bieter bereit erklärt, zu dem in diesem Moment gültigen Preis zu kaufen. Ein Verkäufer kann dabei auch mehrere Mengen desselben Artikels anbieten und mehrere Bieter können den Zuschlag erhalten. Der Ursprung der holländischen Auktion geht auf die Versteigerungen von Kunstgemälden und -drucken in den

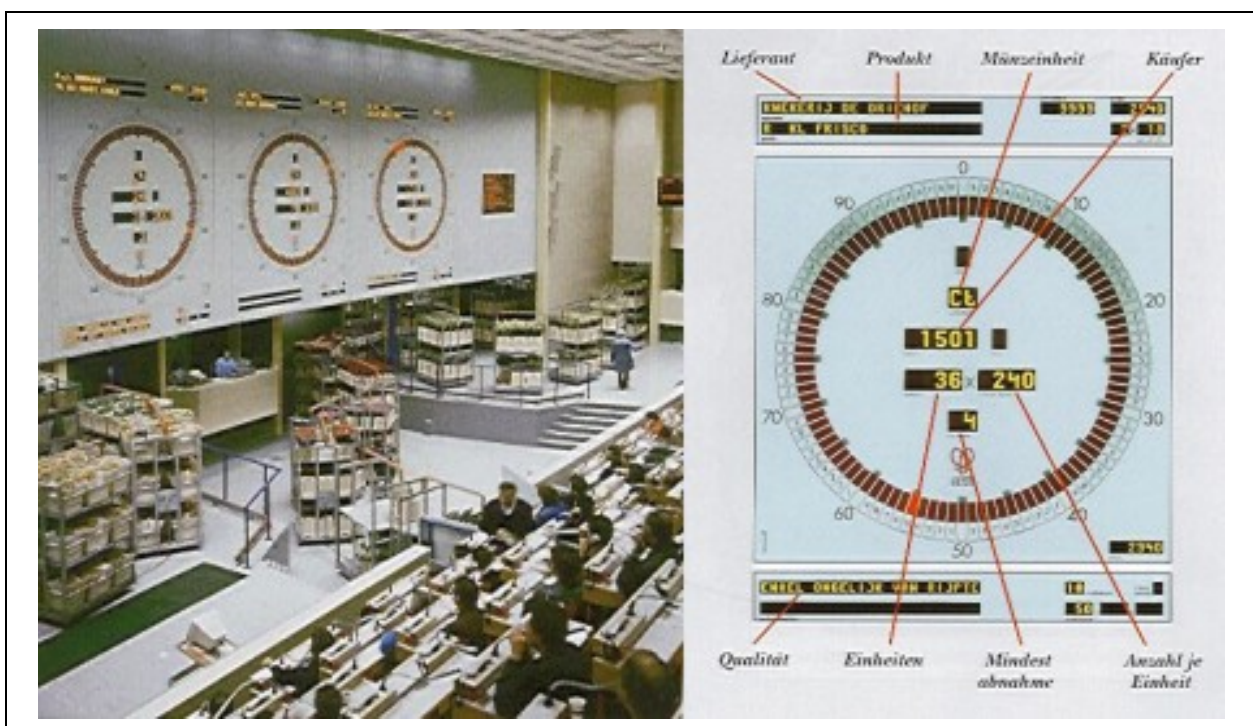
---

<sup>29</sup> Vgl. Skiera, Bernd/Spann, Martin (2003), S. 628 f.

<sup>30</sup> Vgl. Hoffman, Elizabeth, et al. (1993), S. 321f.

Niederlanden zurück.<sup>31</sup> Ein aktuelles Beispiel für eine holländische Auktion stellt die Blumenauktion für Großhändler in den Niederlanden dar. Wie aus Abbildung 10 zu ersehen ist, läuft dabei eine Preisuhr rückwärts, bis ein Nachfrager durch Knopfdruck signalisiert, dass er zu aktuellen Preis die gerade zu versteigernde Ware erwerben will. Eine Umsetzung der holländischen Auktion im Internet findet sich unter [www.azubo.de](http://www.azubo.de). Mit diesem Auktionstyp lässt sich lediglich die maximale Zahlungsbereitschaft des höchstbietenden Auktionsteilnehmers ermitteln, da dieser als Einziger ein Gebot abgibt.

Abbildung 10: Blumenauktion in den Niederlanden



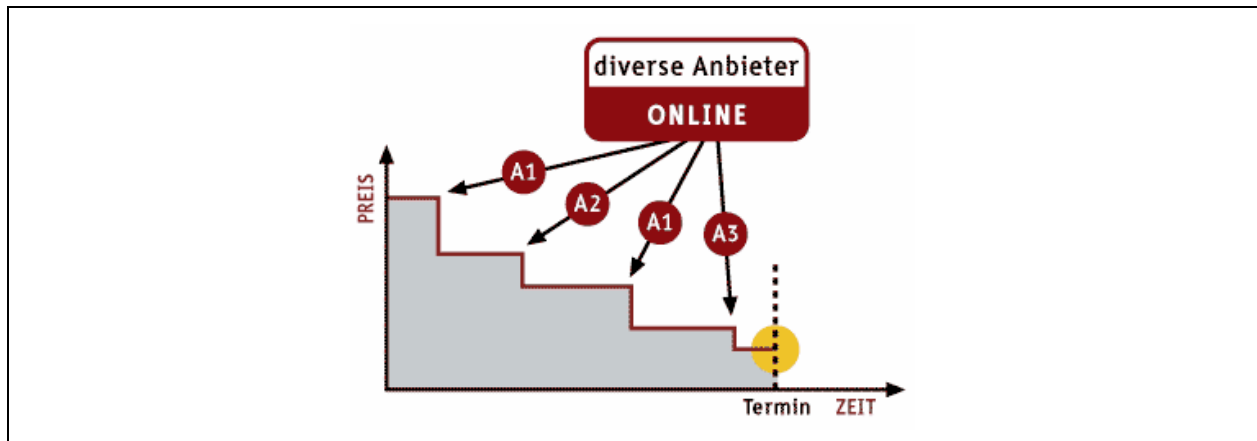
Um eine Mischung aus englischer und holländischer Auktion handelt es sich bei den so genannten **Reverse Auctions**, bei denen sich in einem bestimmten Zeitraum mehrere Anbieter um den Auftrag eines Nachfragers bewerben.<sup>32</sup> Dabei sinkt der Preis kontinuierlich, bis keiner der Anbieter den letzten Preis mehr unterbietet bzw. bis ein vorgegebenes Zeitlimit erreicht ist (vgl. Abbildung 11). Der Unterschied zu einer holländischen Auktion besteht darin, dass sich zum

<sup>31</sup> Vgl. [http://www.auktionsecke.de/a\\_historie.shtml](http://www.auktionsecke.de/a_historie.shtml).

<sup>32</sup> Siehe z. B. [www.econia.de](http://www.econia.de).

einen die Anbieterperspektive umkehrt, da nun die „Nachfrager“ die Angebote für einen zu vergebenden Auftrag machen, und zum anderen, dass nicht der Bieter mit dem höchsten sondern der mit dem günstigsten Angebot den Zuschlag erhält. Durch diese Form der Auktion ließen sich Preisuntergrenzen von Anbietern, jedoch keine Zahlungsbereitschaften von Nachfragern ermitteln.

Abbildung 11: Reverse Auction



Quelle: <http://www.econia.de>

Zwei weitere Auktionsformen stellen die First-Price-sealed-bid-Auktion und die Second-Price-sealed-bid-Auktion dar. Bei einer **First-Price-sealed-bid-Auktion** geben alle Bieter ohne Kenntnis der Gebote anderer verdeckt ein Gebot ab. Der Bieter mit dem höchsten Gebot bekommt den Zuschlag zum Preis seines Gebotes. Die Internetplattform Ebay stellt beispielsweise eine Mischung aus einer englischen und einer First-Price-sealed-bid-Auktion (Höchstpreisauktion) dar. Im Falle von Ebay sind die jeweiligen Höchstgebote der Bieter verdeckt; gleichzeitig können jedoch auch sukzessiv steigende Gebote abgegeben werden. Die Gebotsabgabe ist zeitlich begrenzt. Im Verlauf der Auktion können alle Bieter den aktuell gebotenen Höchstpreis einsehen, ohne jedoch das Maximalgebot des jeweils führenden Interessenten zu kennen. (vgl. Abbildung 12).

Bei einer **Second-Price-sealed-bid-Auktion**, auch als Vickrey-Auktion bezeichnet, geben alle Bieter ohne Kenntnis der Gebote anderer Nachfrager verdeckt ein Gebot ab. Der Bieter mit dem höchsten Gebot bekommt den Zuschlag, zahlt



jedoch nur den Preis des zweithöchsten Gebotes. Zur Ermittlung tatsächlicher Zahlungsbereitschaften scheint die Vickrey-Auktion in besonderer Weise geeignet zu sein, da sie anreizkompatible Gebotsabgaben induziert.<sup>33</sup>

Abbildung 12: Beispiel für eine Internet-Auktion bei Ebay



### Beispiel:

Eine Konsument hat für eine bestimmte DVD, die im Rahmen einer Vickrey-Auktion versteigert wird, eine tatsächliche Zahlungsbereitschaft von 10 €. Bietet er einen Preis oberhalb seiner Zahlungsbereitschaft, z. B. 12 €, besteht die Möglichkeit, dass ein anderer Bieter ein Gebot in Höhe von 11 € abgibt. Der Nachfrager erhält den Zuschlag und zahlt den Preis von 11 €, dem zweithöchsten Gebot. Dies ist allerdings mehr als seine tatsächliche Zahlungsbereitschaft von 10 €. Bietet er dagegen einen Preis unterhalb seiner tatsächlichen Zahlungsbereitschaft, z. B. 8 €, besteht die Gefahr, dass das Gebot eines anderen Bidders bei 9 € liegt. Dieser gewinnt die Auktion und zahlt den zweithöchsten Preis, beispielsweise 8,50 €. Diesen wäre auch der betrachtete Konsument bereit gewesen zu bezahlen, da er unter dessen Reservationspreis von 10 € liegt. Liegt das Gebot des Auktionsteilnehmers dagegen genau auf seiner Zahlungsbereitschaft, hätte er im ersten Fall keinen Zuschlag erhalten, da der letztendlich zu zahlende Preis seine Zahlungsbereitschaft über-

<sup>33</sup> Vgl. Hoffman, Elizabeth, et al. (1993), S. 322; Skiera, Bernd/Revenstorff, Inken (1999), S. 226.

steigt. Im zweiten Fall hätte er das Gut zum Preis von 9 € erstanden, was 1 € unter seinem Reservationspreis liegt.

Durch den spezifischen Anreizmechanismus bei Vickrey-Auktionen ist es daher für alle Bieter optimal, Gebote immer genau in der Höhe ihrer jeweiligen maximalen Zahlungsbereitschaft abzugeben.<sup>34</sup> Aus diesem Grunde lassen sich diese Gebote auch unmittelbar als individuelle Zahlungsbereitschaften interpretieren. Nachteilig an diesem Vorgehen ist, dass durch den experimentellen Charakter bei Vickrey-Auktionen die Bietsituation nicht einer realen Kaufsituation entspricht. Dies lässt sich damit begründen, dass die Bieter in einen Wettbewerb um knappe Güter treten, der in der Realität bei vielen Leistungen nicht vorhanden ist.<sup>35</sup>

## *(2) Lotterien nach Becker/DeGroot/Marschak*

Ein ebenfalls anreizkompatibles Vorgehen zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften, das die Schwächen der Vickrey-Auktion umgeht, ist die individuelle Durchführung einer spezifischen Lotterie nach *Becker/DeGroot/Marschak* (BDM).<sup>36</sup> Dieses Instrument zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften lässt sich auch vor Ort in realen Kaufsituationen einsetzen. Das Vorgehen bei diesem Verfahren sieht wie folgt aus:<sup>37</sup> Zunächst wird ein Teilnehmer an der Auktion ausgewählt. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Summe der Teilnehmer einer zufällig gezogenen Stichprobe aus einer vorab zu definierenden Grundgesamtheit entspricht. Anschließend wird den so ausgewählten Teilnehmern die Chance geboten, ein Produkt zu kaufen, ohne dass sie dafür mehr Geld ausgeben müssten wie sie unbedingt wollten. Weiterhin wird ihnen mitgeteilt, dass der Preis  $p$  des Produktes bislang noch nicht feststeht und erst durch einen Zufallsmechanismus bestimmt wird. Die diesem Mechanismus zugrunde liegende Verteilung ist den Probanden unbekannt. Nun wird jeder der Teilnehmer nach einem Preis  $s$  gefragt, der ihrer maximalen Zahlungsbereitschaft für das Produkt

---

<sup>34</sup> Vgl. Skiera, Bernd/Revenstorff, Inken (1999), S. 225; Sattler, Henrik/Nitschke, Thomas (2003), S. 366.

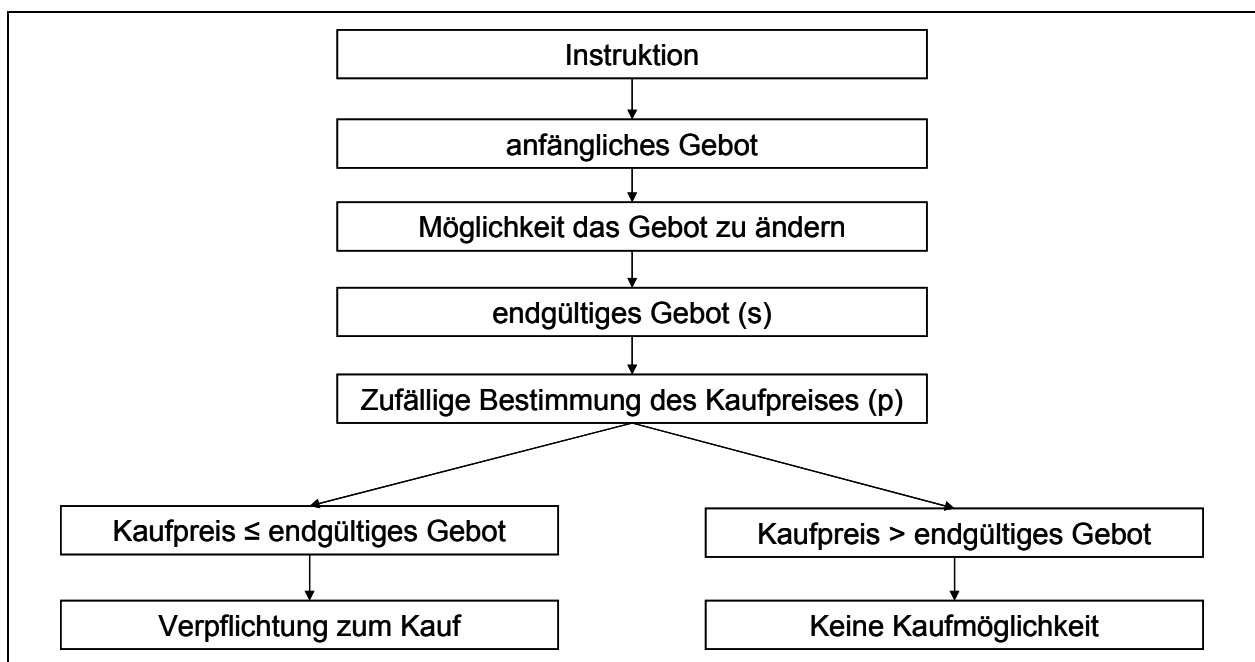
<sup>35</sup> Vgl. Hoffman, Elizabeth, et al. (1993), S. 334; Balderjahn, Ingo (2003), S. 394.

<sup>36</sup> Vgl. Becker, Gordon M./DeGroot, Morris H./Marschak, Jacob (1964), S. 226ff.

<sup>37</sup> Vgl. hierzu Wertenbroch, Klaus/Skiera, Bernd (2002), S. 230.

entsprechen soll. Anschließend haben die Konsumenten die Möglichkeit, Karten mit dem tatsächlichen Kaufpreis aus einer Urne zu ziehen. Liegt dieser zufällig gezogene Preis unter oder auf ihrem vorab genannten Gebot, müssen sie das Produkt zu diesem Preis kaufen. Ist der auf der Karte angegebene Preis dagegen höher als das abgegebene Gebot, dürfen sie das Produkt nicht kaufen. Das beschriebene Vorgehen ist nochmals in Abbildung 13 zusammengefasst.<sup>38</sup>

Abbildung 13: Ablauf der Ermittlung von Zahlungsbereitschaften mittels des BDM-Mechanismusses



Quelle: In Anlehnung an Wertebroch, Klaus/Skiera, Bernd (2002), S. , S. 230.

### 3 Ermittlung aggregierter Preisresponsefunktion

Im Rahmen der klassischen Preistheorie stellt die **Preis-Absatz-Funktion (PAF)** das zentrale Element der Behandlung preispolitischer Entscheidungen dar. Dabei beschreibt die PAF den funktionalen Zusammenhang zwischen der Absatzmenge  $x$  und dem Preis  $p$ :

<sup>38</sup> Ein Beispiel für eine entsprechende Intervieweranweisung findet sich bei Wertebroch, Klaus/Skiera, Bernd (2002), S. 239f.

$$x = x(p). \quad (12)$$

Zur Bestimmung optimaler Preise ist die Kenntnis entscheidend, welche Mengen einer Leistung von den Nachfragern bei alternativen Preisforderungen der Anbieter gekauft würden. Die Bestimmung solcher Preis-Absatz-Funktionen bezieht sich auf ein bestimmtes Marktsegment oder einen ganzen Markt. Sie resultiert aus der Aggregation der individuellen Zahlungsbereitschaften der Nachfrager.

### 3.1 Die Ermittlung von Preis-Absatz-Funktionen durch die Aggregation individuell ermittelter Zahlungsbereitschaften

Im Rahmen der individuellen Betrachtung lassen sich grundsätzlich zwei Fälle voneinander unterscheiden:<sup>39</sup>

1. Der **Ja/Nein-Fall**: Hierbei fragt der Nachfrager nur eine Einheit der betreffenden Leistung nach. Er kauft diese nur dann, wenn ihr Preis unterhalb seiner maximalen Zahlungsbereitschaft für dieses Produkt liegt. Typische Anwendungsfälle sind der Kauf von langlebigen Gebrauchsgütern wie Waschmaschinen, Digital-Kameras, Computer oder DVD-Player etc.
2. Der **variable Mengen-Fall**: In diesem Fall kauft der Nachfrager nicht nur eine Einheit des Produktes sondern eine ganz bestimmte Menge, die jedoch vom Preis abhängt. Dieser Fall ist typisch für Verbrauchsgüter wie Lebensmittel, Wasch- und Reinigungsmittel oder Körperpflegeprodukte.

Abbildung 14 gibt einen Überblick über die beiden Kaufsituationen.

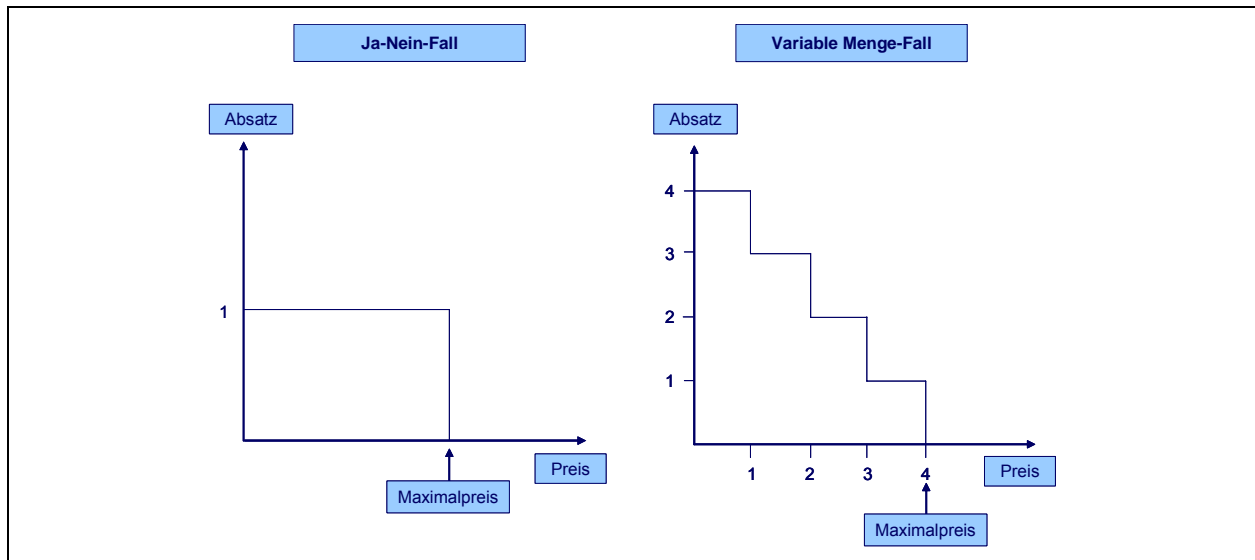
Zur Bestimmung der aggregierten PAF werden sowohl im Ja/Nein-Fall als auch im variable Mengen-Fall für jeden Preis die jeweils nachgefragten Mengen über die Gesamtheit der Nachfrager addiert. Hieraus ergibt sich üblicherweise eine Funktion mit negativer Steigung. Das bedeutet, dass mit zunehmendem Preis die nachgefragte Menge abnimmt. Die Aggregation individueller Zahlungsbereitschaften zu PAF wird in Abbildung 15 sowohl für den Ja/Nein-Fall als auch für den variablen Mengen-Fall für drei Nachfrager A, B und C illustriert. Dabei ist zu

---

<sup>39</sup> Vgl. Simon, Hermann (1992), S. 91f.

beachten, dass im zweiten Fall im Gegensatz zur individuellen Darstellung in Abbildung 14 von einer kontinuierlichen Variation der Nachfragermenge ausgegangen wird.

Abbildung 14: Individuelle Zahlungsbereitschaften in zwei Kaufsituationen



Quelle: Simon, Hermann (1992), S. , S. 91.

Neben der einfachen Aggregation individueller Zahlungsbereitschaften bei variierenden Preisen lässt sich eine PAF ebenfalls auf der Grundlage von Ergebnissen einer Conjoint-Analyse direkt bestimmen, d. h. ohne den Umweg über die Ermittlung von Zahlungsbereitschaften gehen zu müssen. Diese Möglichkeit soll im folgenden Abschnitt kurz skizziert werden.

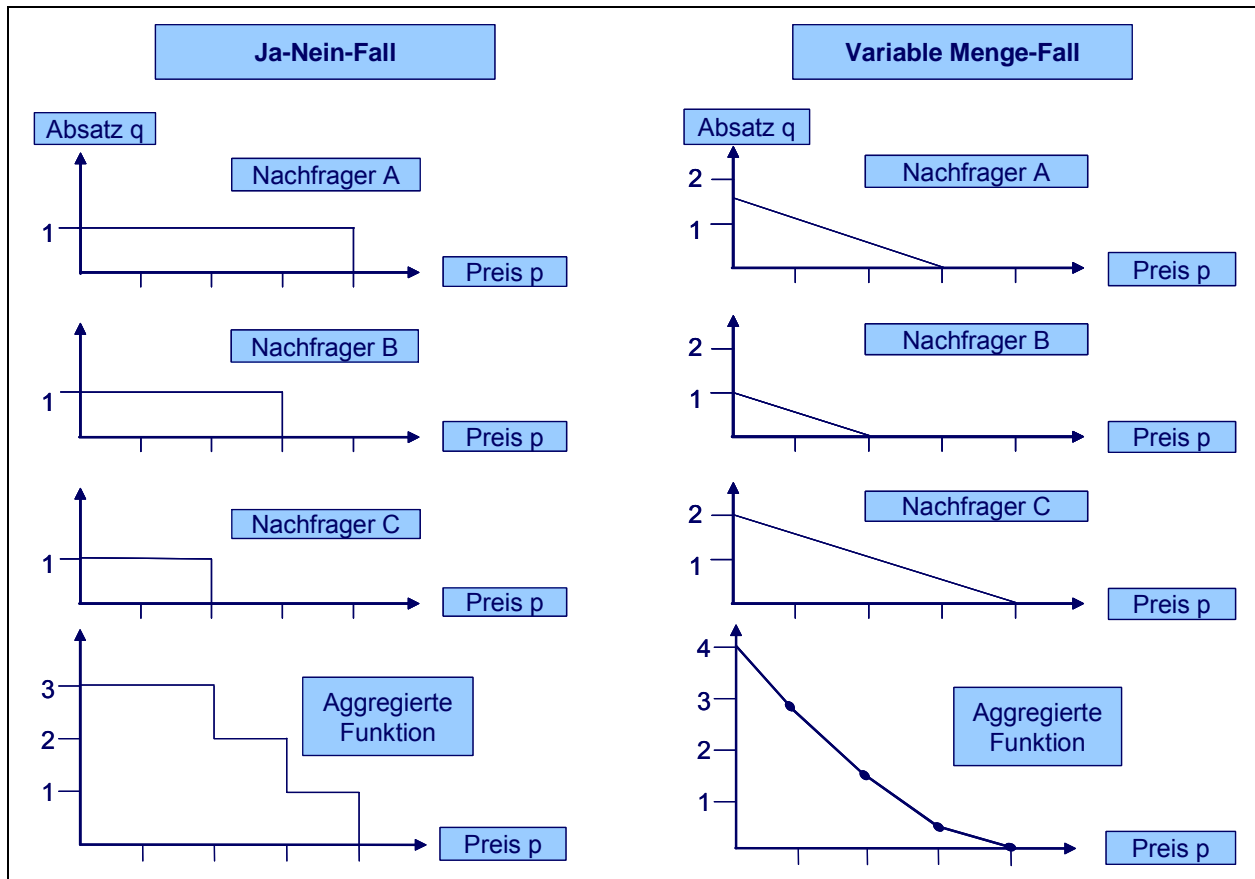
### 3.2 Besonderheiten bei der Bestimmung von aggregierten Preisresponse-Funktionen auf Basis von Conjoint-Analysen

Zur Ermittlung aggregierter Preisresponsefunktionen auf Basis von Conjoint-Analysen muss zunächst die konkrete Auswahl-situation auf dem betreffenden Markt spezifiziert werden. Insbesondere sind die betrachtete Leistung (Marke), für die die Preisresponsefunktion bestimmt werden soll, sowie die relevanten Konkurrenzangebote zu definieren.

Aufgrund der Tatsache, dass die Conjoint-Analyse lediglich Präferenzen für einzelne Leistungskombinationen in Form von Nutzenwerten ermittelt, ist es notwendig, eine Entscheidungsregel zu spezifizieren, welche eine Verknüpfung zwischen den Präferenzaussagen der Conjoint-Analyse und der tatsächlichen

Kaufhandlung herstellt. In der Literatur werden zu diesem Zweck verschiedene Regeln vorgeschlagen: die first-choice-Regel, die Attraktionsregel, die Logit-choice-Regel, die Alpha-Regel und die randomisierte First-Choice-Regel.<sup>40</sup>

Abbildung 15: Aggregation individueller Zahlungsbereitschaften in zwei Kaufsituationen



Quelle: Simon, Hermann (1992), S. , S. 92.

Bei der **first-choice-Regel** (max utility choice rule) wird unterstellt, dass jeder Nachfrager im Markt auf jeden Fall eine Einheit der Leistung nachfragt und dabei diejenige mit dem höchsten individuellen Gesamtnutzen wählt.<sup>41</sup> Preis-Absatz-Funktionen lassen sich mit Hilfe dieser Entscheidungsregel dadurch ablei-

<sup>40</sup> Vgl. Green, Paul E./Srinivasan, V. (1990), S. 14; Lilien, Gary J./Rangaswamy, Arvind (2003), S. 247ff.

<sup>41</sup> Vgl. Louviere, Jordan J. (1988), S. 66.

ten, dass c. p. die individuellen Gesamtnutzenwerte aller Konkurrenzangebote bei variierenden Preisen der Leistung, für die die Preis-Absatz-Funktion ermittelt werden soll, miteinander verglichen werden. Ein Kauf der Leistung bei dem betreffenden Anbieter wird immer dann unterstellt, wenn diese den höchsten Gesamtnutzenwert aller Angebote auf dem Markt aufweist. Formal ergibt sich die Kaufwahrscheinlichkeit  $P_{ij}$  von Nachfrager  $i$  für das Leistungsprofil  $j$  ( $j = 1, \dots, j, k, \dots, J; j \neq k$ ) als

$$P_i(j|A) = 1, \quad \text{wenn} \quad U_{ij} = \max(U_{ik}), \forall j, k \in A, \quad (13)$$

wobei  $A$  die Menge aller Leistungsprofile ist.

Durch Addition der Käufe je Preisstufe lässt sich die aggregierte PAF ableiten. Der Marktanteil  $m_j$  für die jeweilige Leistung  $j$  lässt sich berechnen durch

$$m(p_j) = \sum_{i=1}^I \frac{\text{Anzahl der Nachfrager, die } j \text{ bevorzugen}}{I} \quad (14)$$

Diese Vorgehensweise zur Ermittlung der PAF soll anhand eines Beispiels erläutert werden.

Beispiel:

Die Firma „FireDrive“, ein Hersteller von Multimedia-PCs, möchte für ihr aktuelles Top-Gerät eine Preis-Absatz-Funktion ermitteln. Der Markt bzw. das Marktsegment habe ein Volumen von insgesamt 100.000 Stück. Weiterhin existieren zwei Konkurrenten, Well und HC, auf diesem Markt. Aus Vereinfachungsgründen wird für diese angenommen, dass sie auf variierende Preise von „FireDrive“ nicht reagieren. Zur Ermittlung der PAF wurde eine repräsentative Erhebung bei 10 Nachfragern (NF) durchgeführt. Die mit Hilfe einer Conjoint-Analyse ermittelten Gesamtnutzenwerte sind in Abbildung 16 wiedergegeben.

Abbildung 16: Gesamtnutzenwerte bei alternativen Preisen für 10 repräsentative Nachfrager

Unternehmen	FireDrive				Well	HC
	Preis in EURO	2000	1600	1400	1000	1600
NF 1	3,30	3,70	6,50	11,30	6,40	10,50
NF 2	4,10	8,60	11,60	14,90	7,60	8,10
NF 3	2,80	4,10	8,20	13,10	12,80	10,50
NF 4	1,40	6,50	10,50	14,80	5,40	10,00
NF 5	5,40	11,40	12,60	14,00	9,30	10,90
NF 6	3,20	4,10	5,00	10,80	10,50	8,40
NF 7	5,50	9,00	12,20	13,30	7,60	8,90
NF 8	3,20	9,90	10,70	12,80	8,20	9,50
NF 9	3,40	4,40	8,80	13,50	12,50	9,40
NF 10	5,30	7,90	12,70	16,30	11,70	10,20

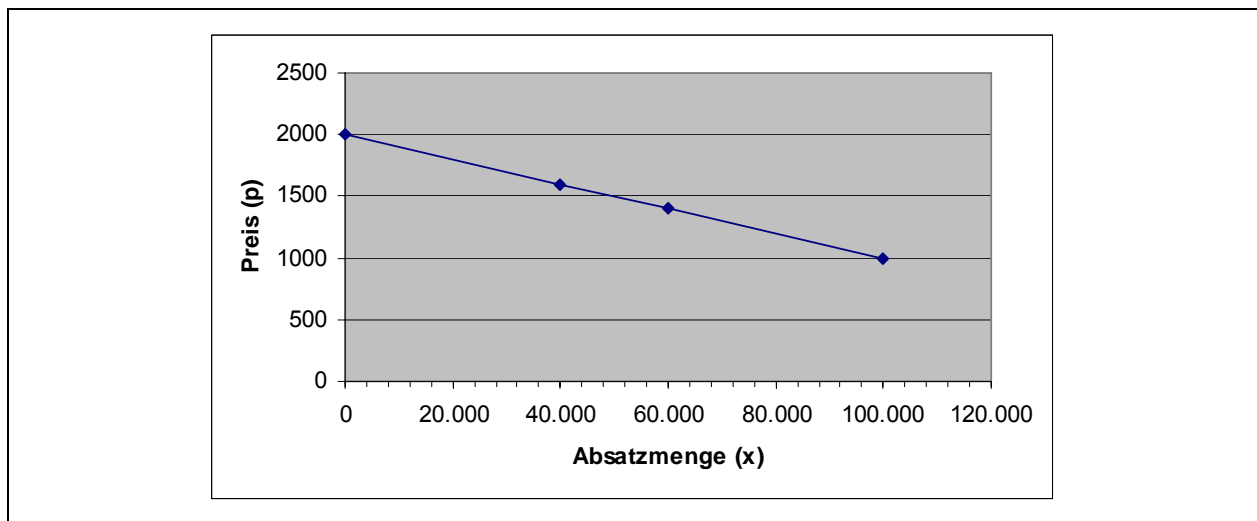
Um aus diesen Ergebnissen die Kaufentscheidungen der einzelnen Nachfrager abzuleiten, müssen bei alternativen Preisforderungen von „Fire Drive“ (zeilenweise) jeweils die höchsten Gesamtnutzenwerte ermittelt werden. Das Ergebnis der entsprechenden Auszählung der Käufe ist in Abbildung 17 dargestellt. Dabei ist es für die Feststellung eines Nicht-Kaufes (0) unerheblich, welcher der Konkurrenten einen höheren Gesamtnutzenwert aufweist. Durch spaltenweises Aufsummieren der Käufe (1) ergibt sich die aggregierte Kaufmenge in der Stichprobe. Da es sich um eine repräsentative Stichprobe handelte, kann dieses Ergebnis auf den Gesamtmarkt hochgerechnet werden (10 Befragte entsprechen 100.000 Nachfragern), woraus sich die in Abbildung 18 abgebildete Preis-Absatz-Funktion ergibt.

Abbildung 17: Aus den Gesamtnutzenwerten ermittelte Kaufmengen für „Fire Drive“ bei alternativen Preisen

Unternehmen	FireDrive			
	Preis in EURO	2000	1600	1400
NF 1	0	0	0	1
NF 2	0	1	1	1
NF 3	0	0	0	1
NF 4	0	0	1	1
NF 5	0	1	1	1
NF 6	0	0	0	1
NF 7	0	1	1	1
NF 8	0	1	1	1
NF 9	0	0	0	1
NF 10	0	0	1	1
<b>Summe Stichprobe</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
<b>Absatzmenge</b>	<b>0</b>	<b>40000</b>	<b>60000</b>	<b>100000</b>
<b>Marktanteil</b>	<b>0,00%</b>	<b>40,00%</b>	<b>60,00%</b>	<b>100,00%</b>



Abbildung 18: Preis-Absatz-Funktion für den Gesamtmarkt



Die **Attraktionsregel** (share of preference rule), auch häufig als BTL-Modell (Bradley-Terry-Luce) bezeichnet, geht davon aus, dass der Nachfrager  $i$  eine Leistung nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit erwirbt.<sup>42</sup> Diese individuelle Wahrscheinlichkeit  $P_{ij}$  ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen dem Gesamtnutzen für Leistung  $j$  ( $U_{ij}$ ) und der Summe der Gesamtnutzenwerte aller Leistungen auf dem Markt. Ist  $A$  wiederum die Menge aller Leistungsprofile bzw. Angebote auf dem betrachteten Markt, ergibt sich  $P_{ij}$  nach der Attraktionsregel aus:

$$P_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum_{j=1}^J U_{ij}}, \text{ wobei } j \in A. \quad (15)$$

Werden diese Anteilswerte über alle Nachfrager aufaddiert und durch deren Anzahl dividiert, ergeben sich die Marktanteile für die jeweilige Leistung  $j$  bei einem Preis  $p$ . Entsprechend lassen sich die Marktanteile bzw. die Absatzmengen bei alternativen Preisen für die Leistung berechnen.

<sup>42</sup> Vgl. Simon, Hermann/Kucher, Eckhard (1988), S. 179.

Beispiel:

Für den Multimedia-PC der Firma „Fire Drive“ sind die aus dem Attraktionsmodell abgeleiteten Absatzmengen und Marktanteile bei variierenden Preisen in Abbildung 19 dargestellt.

Abbildung 19: Berechnung der Kaufwahrscheinlichkeiten und Marktanteile unter Verwendung des Attraktionsmodells

Unternehmen	FireDrive			
	2000	1600	1400	1000
Preis in EURO				
NF 1	0,1634	0,1796	0,2778	0,4007
NF 2	0,2071	0,3539	0,4249	0,4869
NF 3	0,1073	0,1496	0,2603	0,3599
NF 4	0,0833	0,2968	0,4054	0,4901
NF 5	0,2109	0,3608	0,3841	0,4094
NF 6	0,1448	0,1783	0,2092	0,3636
NF 7	0,2500	0,3529	0,4251	0,4463
NF 8	0,1531	0,3587	0,3768	0,4197
NF 9	0,1344	0,1673	0,2866	0,3814
NF 10	0,1949	0,2651	0,3671	0,4267
<b>Durschnitt</b>	<b>0,1649</b>	<b>0,2663</b>	<b>0,3417</b>	<b>0,4185</b>
<b>Absatzmenge</b>	<b>16.491</b>	<b>26.630</b>	<b>34.173</b>	<b>41.846</b>
<b>Marktanteil</b>	<b>16,49%</b>	<b>26,63%</b>	<b>34,17%</b>	<b>41,85%</b>

Die **Logit-choice-Regel** geht in ähnlicher Weise vor wie die Attraktionsregel. Der Unterschied besteht jedoch darin, dass der bevorzugten Alternative ein höheres Gewicht als den weniger präferierten Alternativen beigemessen wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die Gesamtnutzenwerte in die Potenz der e-Funktion erhoben werden. Die Kaufwahrscheinlichkeit  $P_{ij}$  von Nachfrager  $i$  für die Leistung  $j$  ergibt sich nach dieser Entscheidungsregel aus

$$P_{ij} = \frac{e^{U_{ij}}}{\sum_{j=1}^J e^{U_{ij}}} \quad (16)$$

Beispiel:

Die sich aus der Anwendung des Logit-Modells für die Firma „Fire Drive“ ergebenden Absatzmengen und Marktanteile sind in Abbildung 20 wiedergegeben.

Abbildung 20: Berechnung der Kaufwahrscheinlichkeiten und Marktanteile unter Verwendung des Logit-Modells

Unternehmen	FireDrive			
	2000	1600	1400	1000
NF 1	0,0007	0,0011	0,0177	0,6864
NF 2	0,0113	0,5065	0,9537	0,9982
NF 3	0,0000	0,0002	0,0091	0,5509
NF 4	0,0002	0,0290	0,6201	0,9918
NF 5	0,0034	0,5784	0,8200	0,9486
NF 6	0,0006	0,0015	0,0036	0,5460
NF 7	0,0256	0,4648	0,9552	0,9846
NF 8	0,0014	0,5397	0,7229	0,9552
NF 9	0,0001	0,0003	0,0231	0,7223
NF 10	0,0014	0,0180	0,6897	0,9879
<b>Durschnitt</b>	<b>0,0045</b>	<b>0,2139</b>	<b>0,4815</b>	<b>0,8372</b>
<b>Absatzmenge</b>	<b>447</b>	<b>21.393</b>	<b>48.151</b>	<b>83.719</b>
<b>Marktanteil</b>	<b>0,45%</b>	<b>21,39%</b>	<b>48,15%</b>	<b>83,72%</b>

Die **Alpha-Choice-Regel** stellt eine gewichtete Kombination der Maximum Utility-Regel und der Share of Preference-Regel dar. Bei dieser Regel wird der Gewichtungskoeffizient  $\alpha$  so gewählt, dass die in der Simulation ermittelten Marktanteile den realen Verhältnissen auf dem Markt möglichst gut entsprechen.

$$P_{ij} = \frac{U_{ij}^{\alpha}}{\sum_{j=1}^J U_{ij}^{\alpha}} \cdot 43 \quad (17)$$

Um diesen (besten) Wert für Alpha zu bestimmen, wird die sog. Entropy minimiert, die ein Maß für die Abweichung zwischen berechnetem Marktanteil  $\hat{m}_j(\alpha)$  und tatsächlichem Marktanteil  $m_j$  für Produkt  $j$  verkörpert:<sup>44</sup>

$$Entropy = \sum_{j=1}^J m_j \cdot \ln \left( \frac{m_j}{\hat{m}_j(\alpha)} \right) \quad (18)$$

Die **randomisierte First-Choice-Regel** verbindet Gedanken der Logit-Choice-Regel und der Alpha-Regel. Im Gegensatz zu den anderen Entscheidungsregeln verwendet die randomisierte First-Choice-Regel die Teilnutzenwerte nicht als Mes-

<sup>43</sup> Vgl. Green, Paul E./Krieger, Abba M. (1993), S. 494ff.

<sup>44</sup> Vgl. Green, Paul E./Krieger, Abba M. (1993), S. 508.

sung der absoluten Präferenz, sondern berücksichtigt Fehler um diese Punkte, indem eine Zufallskomponente sowohl auf der Ebene der einzelnen Teilnutzenwerte als auch auf der Ebene des Gesamtnutzens hinzuaddiert wird.<sup>45</sup> Damit ergibt sich der Gesamtnutzen einer Alternative j für Individuum i als

$$U_{ij} = X_{ij}(\beta_{ij} + \varepsilon_i) + \varepsilon_{ij} \quad (19)$$

wobei:

- $U_{ij}$ : Gesamtnutzen der Alternative j für ein Individuum oder homogenes Marktsegment i
- $X_{ij}$ : Spaltenvektor der Attributausprägungen für Alternative j
- $\beta_{ij}$ : Vektor der Teilnutzenwerte
- $\varepsilon_i$ : Fehlervarianz der Teilnutzenwerte (Gumbel- oder normalverteilt) für Individuum i, jedoch konstant über die einzelnen Alternativen j
- $\varepsilon_{ij}$ : Fehlervarianz des Alternativen (Gumbel-verteilt) für Individuum i und Alternative j

Die beiden Fehlervarianzen lassen sich durch Kalibrierung der mit Hilfe der Conjoint-Analyse simulierten Marktanteile auf die entsprechenden Anteile für holdouts oder auf reale Marktanteile ermitteln.<sup>46</sup>

Da hier nur hypothetische Fälle betrachtet wurden und keine realen Marktdaten zur Kalibrierung der Ergebnisse vorhanden sind, ist ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der einzelnen Entscheidungsregeln lediglich zwischen den ersten drei genannten Regeln möglich. Werden die Ergebnisse der Entscheidungsmodelle miteinander verglichen, wird deutlich, dass sich die Marktanteilsschätzungen erheblich voneinander unterscheiden. Die first-choice-Regel schätzt i. d. R. deutlich höhere Marktanteile und Absatzzahlen als die beiden anderen Modelle. Im Vergleich liegen die Schätzungen mit Hilfe der Attraktionsregel relativ niedrig. Abbildung 21 stellt die Ergebnisse der Marktanteilsschätzungen für das Beispiel vergleichend gegenüber.

---

<sup>45</sup> Vgl. Orme, Bryan/Huber, Joel (2000), S. 16.

<sup>46</sup> Vgl. Orme, Bryan/Huber, Joel (2000), S. 16.

Abbildung 21: Vergleich der Marktanteilsschätzungen unterschiedlicher Entscheidungsmodelle

Preis in EURO	Entscheidungsregel		
	First Choice	Logit	BLT
2000	0,00%	0,45%	16,49%
1600	40,00%	21,39%	26,63%
1400	60,00%	48,15%	34,17%
1000	100,00%	83,72%	41,85%

Die große Variationsbreite der ermittelten Marktanteile macht deutlich, wie wichtig die Wahl eines geeigneten Entscheidungsmodells für die Validität von Prognosen bestimmter Marktreaktionen mittels Conjoint-Analyse ist. Tendenziell dürften die beiden anderen Entscheidungsmodelle, die zur Kalibrierung ihrer Parameter reale Marktdaten verwenden (können), diesbezüglich validere Vorhersagen treffen.

## 4 Fazit

In den vorangegangenen Ausführungen hat sich gezeigt, dass eine Vielzahl von Methoden existiert, um die Zahlungsbereitschaft von Nachfragern zu ermitteln. Hierbei wurden sowohl Instrumente der Messung von Zahlungsbereitschaften anhand von Kaufdaten (revealed preferences) als auch anhand von Präferenzen (stated preferences) und durch Unterbreitung von Kaufangeboten vorgestellt.

Praktisches Ziel bei dieser Ermittlung ist es, auf Basis der gemessenen Zahlungsbereitschaften Preis-Absatz-Funktionen zu schätzen, die als Grundlage der unternehmerischen Preisentscheidung dienen. Im Rahmen der Diskussion wurde insbesondere die Conjoint-Analyse als ein geeignetes und flexibles Verfahren herausgestellt, mit dessen Hilfe sich sowohl individuelle Zahlungsbereitschaften als auch darauf aufbauend Preis-Absatz-Funktionen ermitteln lassen.

Zukünftige Forschungsbemühungen in diesem Bereich sollten sich darauf konzentrieren, anhand von empirischen Vergleichsstudien zu überprüfen, welches der vorgestellten Verfahren am besten in der Lage ist, Zahlungsbereitschaften valide zu messen. Erste diesbezügliche Ergebnisse liegen bereits vor. Diese sollten jedoch durch Replikationen und alternative Untersuchungskonzepte weiter überprüft werden.

## Literaturverzeichnis

- Anderson, James C./Jain, Dipak C./Chintagunta, Pradeep K. (1993): Customer Value Assessment in Business Markets: A State-of-Practice Study; in: Journal of Business-to-Business Marketing, 1 (1993), S. 27-29.
- Backhaus, Klaus/Erichson, Bernd/Plinke, Wulff/Weiber, Rolf (2003): Multivariate Analysemethoden; 10. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York 2003.
- Balderjahn, Ingo (1994): Der Einsatz der Conjoint-Analyse zur empirischen Bestimmung von Preisresponsefunktionen; in: Marketing - ZFP, 16 (1994), S. 12-20.
- Balderjahn, Ingo (2003): Erfassung der Preisbereitschaft; in: Diller, Hermann/Herrmann, Andreas (Hrsg.): Handbuch Preispolitik, Wiesbaden 2003, S. 387-404.
- Becker, Gordon M./DeGroot, Morris H./Marschak, Jacob (1964): Measuring Utility by a Single-Response Sequential Method; in: Behavioral Science, 9 (1964), S. 226-232.
- Ben-Akiva, M./Bradley, M./Morikawa, T./Benjamin, J./Novak, T./Oppewal, H./Roa, V. (1994): Combining Revealed and Stated Preferences Data; in: Marketing Letters, 5 (1994), S. 335-350.
- Diller, Hermann (2000): Preispolitik; 3. Auflage, Stuttgart u.a. 2000.
- Freeman III, A. Myrick (1986): On Assessing the State of the Arts of the Contingent Valuation Method of Valuing Environmental Changes; in: Cummings, Ronald G./Brookshire, D. S./Schulze, William D. (Hrsg.): Valuing Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method, Savage, MD. 1986, S. 148-161.
- Gabor, André/Granger, C. W. J. (1964): Price Sensitivity of the Consumer; in: Journal of Advertising Research, 4 (1964), S. 40-44.
- Green, Paul E./Krieger, Abba M. (1993): Conjoint Analysis with Product-Positioning Applications; in: Eliashberg, Joshua/Lilien, Gary J. (Hrsg.): Handbook of Operations Research and Management Science - Volume 5: Marketing, Amsterdam u. a. 1993, S. 467-515.
- Green, Paul E./Rao, Vithala R. (1971): Conjoint Measurement of Qualifying Judgemental Data; in: Journal of Marketing Research, 8 (1971), S. 355-363.

- Green, Paul E./Srinivasan, V. (1978): Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook; in: *Journal of Consumer Research*, 5 (1978), S. 103-123.
- Green, Paul E./Srinivasan, V. (1990): Conjoint Analysis in Marketing: New Developments With Implications for Research and Practice; in: *Journal of Marketing*, 54 (1990), S. 3-19.
- Hoffman, Elizabeth/Menkhaus, Dale J./Chakravarti, Dipankar/Field, Ray A./Whipple, Glen D. (1993): Using Laboratory Experimental Auctions In Marketing Research: A Case Study Of New Packaging For Fresh Beef; in: *Marketing Science*, 12 (1993), S. 318-338.
- Kalish, Shlomo/Nelson, Paul (1991): A Comparison of Ranking, Rating and Reservation Price Measurement in Conjoint Analysis; in: *Marketing Letters*, 2 (1991), S. 327-335.
- Kotler, Philip/Bliemel, Friedhelm (1999): *Marketing-Management: Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung*; 9. Auflage, Stuttgart 1999.
- Lilien, Gary J./Rangaswamy, Arvind (2003): *Marketing Engineering*; 2. Auflage, Upper Saddle River, N. J. 2003.
- Louviere, Jordan J. (1988): *Analysing Decision Making: Metric Conjoint Analysis*; Beverly Hills, CA 1988.
- Mitchell, Robert C./Carson, Richard T. (1989): *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*; Washington, DC 1989.
- Orme, Bryan/Huber, Joel (2000): Improving the Value of Conjoint Simulations; in: *Marketing Research*, 12 (2000), S. 12-20.
- Randall, Alan/Ives, Berry/Eastman, Clyde (1974): *Bidding Games for Valuation of Aesthetic Environmental Improvements*; 1974.
- Sattler, Henrik/Nitschke, Thomas (2003): Ein empirischer Vergleich von Instrumenten zur Erhebung von Zahlungsbereitschaften; in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 55 (2003), S. 364-381.
- Simon, Hermann (1992): *Preismanagement: Analyse, Strategie, Umsetzung*; 2. Auflage, Wiesbaden 1992.
- Simon, Hermann/Kucher, Eckhard (1988): Die Bestimmung empirischer Preisabsatzfunktionen: Methoden, Befunde, Erfahrungen; in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 58 (1988), S. 171-183.
- Skiera, Bernd (1999): *Mengenbezogene Preisdifferenzierung bei Dienstleistungen*; Wiesbaden 1999.

- Skiera, Bernd/Revenstorff, Inken (1999): Auktionen als Instrument zur Erhebung von Zahlungsbereitschaften; in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 51 (1999), S. 224-241.
- Skiera, Bernd/Spann, Martin (2003): Auktionen; in: Diller, Hermann/Hermann, Andreas (Hrsg.): Handbuch Preispolitik, Wiesbaden 2003, S. 625-641.
- Tacke, Georg (1989): Nichtlineare Preisbildung : höhere Gewinne durch Differenzierung; Wiesbaden 1989.
- Urban, Glen L./Weinberg, Bruce D./Hauser, John R. (1996): Premarket Forecasting of Really New Products; in: Journal of Marketing, 60 (1996), S. 47-60.
- Voeth, Markus/Hahn, Christian (1998): Limit Conjoint-Analyse; in: Marketing - ZFP, 20 (1998), S. 119-132.
- Wertenbroch, Klaus/Skiera, Bernd (2002): Measuring Consumers' Willingness to Pay at the Point of Purchase; in: Journal of Marketing Research, 39 (2002), S. 228-241.
- Wricke, Martin/Herrmann, Andreas (2002): Ansätze zur Erfassung der individuellen Zahlungsbereitschaft; in: WiSt, 31 (2002), S. 573-578.