

**Einsatz der Conjoint-Analyse zur
Messung individueller Präferenzen
via Internet**

**Forschungsreferat zur GOR-Tagung in Nürnberg
am 28./29. Oktober 1999**

Torsten Melles, Martina Luzar

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Psychologisches Institut IV
Fliednerstr. 21
48149 Münster

Abstract

Das Verfahren der Conjoint-Analyse wird zur Modellierung von Präferenzen und Entscheidungen in zunehmendem Maße vor allem im Marketing eingesetzt. Ausgehend von holistischen Beurteilungen multiattributer Stimuli und unter Annahme einer additiven Verknüpfungsfunktion werden dekompositionell die Teilnutzen einzelner Eigenschaftsausprägungen bestimmt. Die Meßgenauigkeit des Verfahrens wird durch verschiedene Parameter der Aufgabe, wie etwa die Anzahl und Komplexität der Stimuli, und des Urteilenden beeinflusst (z.B. Reiners, 1996; Tscheulin & Blaimont, 1993). Die Validität verschiedener Verfahrensvarianten gilt als gesichert. Wenig Beachtung hat bislang die Wahl des Mediums zur Datenerhebung und dessen Einfluß auf die Meßgüte des Verfahrens gefunden. Insbesondere die Eignung des Internets ist bislang ungeprüft, obwohl das Medium nach Saltzman und MacElroy (1999) zunehmend für Conjoint-Studien Interesse findet. In einer umfassenden empirischen Untersuchung (N=9226) prüfen wir die Meßgüte einer Conjoint-Analyse (abgestufte Paarvergleiche mit Teilprofilen) via Internet anhand verschiedener interner und externer Gütekriterien. Die Ergebnisse werden mit denen von computergestützten persönlichen Interviews (CAPI) verglichen. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Meßgüte und zur Verringerung des Drop-Outs werden erörtert.

Ziel des Forschungsreferates ist, dem Anwender von Conjoint-Analysen beispielhaft zu zeigen, wie sich das Verfahren online einsetzen läßt, welche spezifischen Probleme zu beachten sind und wie sich die Meßgüte im Vergleich zu herkömmlichen Vorgehensweisen beurteilen läßt.

Einleitung

Die Conjoint-Analyse ist ein Verfahren, das zur Analyse von Präferenzen und zur Prognose von Entscheidungen eingesetzt wird. Insbesondere wird die Methode im Marketing zunehmend verwendet (Cattin & Wittink, 1982; Wittink & Cattin, 1989; Wittink, Vriens & Burhenne, 1994; Melles & Holling, 1998; Voeth, 1999). Bei der Durchführung einer Conjoint-Analyse stellt sich u.a. die Frage, welches Medium zur Befragung von Probanden geeignet ist und gewählt werden sollte. Zwar wird neuerdings die zunehmende Bedeutung des Internets zur Durchführung von Conjoint-Analysen hervorgehoben, über die Eignung des Mediums im Vergleich zu herkömmlichen CAPI-Studien ist jedoch noch nichts bekannt. Wir haben daher eine Studie durchgeführt mit dem Ziel, die Validität und Reliabilität einer Conjoint-Analyse via Internet anhand verschiedener Kriterien zu prüfen und mit einer entsprechenden CAPI-Studie zu vergleichen. Zunächst wird das Verfahren der Conjoint-Analyse kurz dargestellt und anschließend ausführlich auf die Methodik und Ergebnisse der Studie eingegangen.

Das Verfahren der Conjoint-Analyse

Grundgedanke des Verfahrens ist eine dekompositionelle Vorgehensweise, indem von holistischen Beurteilungen (zumeist Präferenzurteile) multiattributer Konzepte auf den Beitrag einzelner Eigenschaften geschlossen wird. Dieser Dekomposition liegt ein Nutzenkonzept zugrunde, demzufolge sich für die Attribute wie auch für die Konzepte eine gemeinsame Urteilsdimension – nämlich der Nutzen – definieren läßt. Dabei wird zumeist von einer linear-additiven Verknüpfung der Nutzen einzelner Attribute (sog. Teilnutzen) zum Gesamtnutzen eines Konzeptes ausgegangen. Somit lassen sich Nachteile auf einem Attribut durch Vorteile auf einem anderen Attribut ausgleichen bzw. kompensieren. Dies sei an einem kurzen Beispiel demonstriert:

Angenommen ein Fahrzeughersteller überlegt, wie ein neues Auto gestaltet werden soll, und entschließt sich, das Verfahren der Conjoint-Analyse einzusetzen, um die Präferenzen der potentiellen Kunden zu analysieren und so die Marktchancen des neuen Produktes abschätzen zu können. Dabei hat er nach eingehender Prüfung die Möglichkeit, folgende vier Attribute zu variieren bzw. zu beeinflussen:

Attribut	Ausprägung
Sitze	Veloursitze
	Ledersitze
Preis	30000 DM
	35000 DM
	40000 DM
Leistung	120 PS
	130 PS
Farbe	Rot
	Blau
	Schwarz

Charakteristisch für die Conjoint-Analyse ist, daß den Befragten nicht einzelne Fahrzeugattribute und Ausprägungen zur Beurteilung vorgegeben werden, sondern Beschreibungen von Autos, die anhand mehrerer Attribute charakterisiert sind. Abbildung 1 zeigt beispielhaft zwei solche Beschreibungen.

Auto 1	Auto 2
Ledersitze	Veloursitze
40000 DM	35000 DM
130 PS	120 PS
Blau	Schwarz

Abbildung 1: Profilbeschreibung von zwei Autos anhand von vier Attributen

Die hier dargestellten Autos sind jeweils anhand von vier Attributen charakterisiert: Sitze, Preis, Leistung und Farbe. Um den Beitrag dieser Attribute und den der Ausprägungen zum Präferenzurteil zu ermitteln, müssen Annahmen über eine Verknüpfung der Beiträge der Einzelurteile (sog. Teilnutzen) zu einem Gesamturteil (Gesamtnutzen) vorhanden sein. Dabei wird zumeist von einer additiven Verknüpfung ausgegangen. Anders als beim kompositionellen Verfahren wird das Gesamturteil jedoch auf den Beitrag der Ausprägungen „zurückgerechnet“.

Anhand der geschätzten Teilnutzenwerte der einzelnen Ausprägungen läßt sich nun auf umgekehrtem Wege der Gesamtnutzen von Objekten bestimmen, die sich aus den Kombinationen der Attribute bilden lassen. Dies können sowohl real existierende als auch hypothetische Objekte sein, unabhängig davon, ob diese durch den Probanden beurteilt wurden oder nicht. Zudem läßt sich an den Teilnutzenwerten ablesen, in welcher Weise Nachteile bezüglich eines Attributs durch Vorteile anderer Attribute kompensierbar sind.

Anhand des Autobeispiels seien diese Möglichkeiten verdeutlicht. Nehmen wir an, daß aus den Antworten eines Probanden die in Tabelle 1 dargestellten Teilnutzenwerte für die einzelnen Attributsausprägungen geschätzt wurden.

Tabelle 1: Teilnutzenwerte der einzelnen Attributsausprägungen für das Autobeispiel

Attribut	Ausprägung	Teilnutzenwert
Sitze	Veloursitze	0
	Ledersitze	15
Preis	30000 DM	32
	35000 DM	16
	40000 DM	0
Leistung	120 PS	0
	130 PS	10
Farbe	Rot	15
	Blau	4
	Schwarz	0

Ermittelt werden soll nun der Gesamtnutzen (u) der beiden in Abbildung 1 dargestellten Autos. Für das Auto 1 ergibt sich folgender Gesamtnutzenwert:

$$u(\text{Ledersitze, 40000 DM, 130 PS, Blau}) = 15 + 0 + 10 + 4 = 29$$

Entsprechend beträgt der Gesamtnutzenwert des Autos 2:

$$u(\text{Veloursitze, 35000 DM, 120 PS, Schwarz}) = 0 + 16 + 0 + 0 = 16$$

Aus den Gesamtnutzenwerten läßt sich schließen, daß der Proband das Auto 1 gegenüber Auto 2 bevorzugt. Wie ließe sich das Auto 2 verändern, damit dieses präferiert wird, d.h. wie lassen sich dessen Nachteile kompensieren? Wie man an den Teilnutzenwerten ersehen kann, würde eine Senkung des Preises um 5000 DM genügen. Daraus ergibt sich ein Gesamtnutzen von $0 + 32 + 0 + 0 = 32$ für das veränderte Auto. Auch eine Veränderung der Farbe (Rot statt Blau) könnte die Nachteile kompensieren $(0 + 16 + 0 + 15) = 31$.

Zur Erhebung der multiattributiven Urteile stehen unterschiedliche Methoden zur Verfügung (Tabelle 2). Bis Mitte der 80-er Jahre erfolgte die Datenerhebung fast ausschließlich durch Papier-und-Bleistift, entweder im Rahmen von postalischen Mail-Surveys oder im Labor. Heute werden überwiegend CAPI-Methoden eingesetzt.

Jede dieser Methoden stellt den Probanden vor eine ganz spezifische Urteilsituation, so daß eine Äquivalenz dieser Verfahren nicht zu erwarten ist. Erfolgt die Befragung beispielsweise als postalische Papier-und-Bleistift-Aufgabe, bedeutet dies, daß kein Interviewer anwesend ist und daß die Fragen schriftlich vorliegen. Im Falle der CAPI-Methode ist dagegen ein „Interviewer“ anwesend, die Fragen liegen ebenfalls schriftlich vor, werden allerdings computergestützt präsentiert. Die Anwesenheit des Interviewers ermöglicht eine höhere Kontrolle des Interviews, indem das Verhalten des Befragten beobachtet werden kann und Rückfragen bei Verständnisproblemen möglich sind. Probleme können auftreten, wenn antwortverzerrende Einflüsse durch den Interviewer zu erwarten sind.

Tabelle 2: Methoden der Datenerhebung bei Conjoint-Analysen

		computergestützt	nicht-computergestützt
persönlich	schriftlich	computeraided personal interview (CAPI)	persönliche Papier-und-Bleistift-Aufgabe
	mündlich	persönliches Interview	
unpersönlich	schriftlich	Disk-by-Mail, Online-Befragung	postalische Papier-und-Bleistift-Aufgabe
	mündlich	computeraided telephone-interview (CATI)	Telefoninterview

Verglichen wurden bislang Conjoint-Analysen per Mail, per Telefon, persönlicher Papier-und-Bleistift-Aufgabe (klassische Full-Profile-CA) und das Verfahren der adaptiven Conjoint-Analyse (ACA), des am häufigsten verwendeten CAPI (z.B. Akaah, 1991; Chrzan & Grisaffe, 1992; Finkbeiner & Platz, 1986; Huber, Wittink, Fiedler & Miller, 1993). Ein großes Problem solcher Untersuchungen ist, daß auch die Stimuli und die Skalierung der Antworten zumeist medienspezifisch sind, so daß es nicht möglich ist, vorhandene Unterschiede oder nicht vorhandene Unterschiede auf das Medium selbst zurückzuführen. Unter Berücksichtigung dieser Einschränkung, können die persönliche Papier-und-Bleistift-Aufgabe und ACA hinsichtlich der Meßgüte als gleichwertig angesehen werden. Postalische und telefonische Befragungen können zu ähnlich validen Ergebnissen führen, sind allerdings von der Eignung der Zielpopulation abhängig und nur bei weniger umfangreichen Designs (sechs oder weniger Attribute) angemessen.

Über die Anwendung und die Meßgüte von Conjoint-Analysen im Internet ist dagegen wenig bekannt, obwohl ihnen eine wachsende Bedeutung vor allem für die Marktforschung bescheinigt wird (Saltzman & MacElroy, 1999). Einige Ausnahmen sind die Arbeiten von Gordon und De Lima-Turner (1997), Meyer (1998), Johnson, Leone und Fiedler (1999) sowie

Orme und King (1998). Keine der Studien vergleicht allerdings Daten aus Internet-Conjoint-Analysen mit denen, die über andere Datenerhebungsverfahren gewonnen wurden oder geht auf die Frage ein, ob das Internet überhaupt ein geeignetes Medium für komplexe Befragungsinstrumente wie die Conjoint-Analyse ist. Meyer (1998) stellt zwar fest, daß die Validität seiner Online-Conjoint-Analyse signifikant besser ist als zufällig generierte Nutzenschätzungen; es gibt jedoch keine Möglichkeit, die Qualität seiner Daten mit denen von anderen Erhebungsmethoden zu vergleichen. Orme und King (1998) betonen zwar die Ähnlichkeit von Internet-Interviews und CAPIs, vergleichen jedoch lediglich die Beurteilungen einzelner Konzepte mit der Methode des abgestuften Paarvergleichs innerhalb von Internet-Interviews.

Fragestellung und Methodik der empirischen Untersuchung

Ziel der Untersuchung war die Beantwortung mehrerer inhaltlicher Fragestellungen (z.B. wie gewichten Call-by-Call-Nutzer die unterschiedlichen Attribute der Angebote), auf die hier nicht näher eingegangen wird, sowie u.a. folgender methodischer Fragen:

- Ist das Internet für Conjoint-Analysen grundsätzlich geeignet?
- Ist die Meßgüte von Conjoint-Analysen via Internet mit denen aus klassischen CAPI-Untersuchungen vergleichbar?

Die Untersuchung der Forschungsfragen erfolgte durch eine Conjoint-Analyse von Präferenzen der Nutzer von Call-by-Call-Angeboten. Anhand einer Voruntersuchung, der Analyse bereits durchgeführter Studien zu diesem Themenbereich sowie Expertenurteilen wurden vier Attribute (davon jeweils zwei mit drei und mit zwei Ausprägungen) ausgewählt (Tabelle 3).

Die Probanden beurteilten auf einer abgestuften Skala jeweils Paare von Call-by-Call-Angeboten, die anhand von drei Attributen beschrieben waren. In diesem Fall wird von Teilprofilen gesprochen, da nicht sämtliche Attribute der Untersuchung (in diesem Fall vier) in einer Option angezeigt werden. Die Anzahl der Attribute pro Paar wurde auf drei beschränkt, um die Befragten kognitiv nicht zu überfordern (z.B. Agarwal, 1989; Huber & Hansen, 1986; Reiners, Jütting, Melles & Holling, 1996). Auch bei wichtigkeitheterogenen Attributen sollten in hinreichendem Maße Trade-Offs vorgenommen werden, um die Präferenzen der Befragten meßgenau erheben zu können. Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für einen solchen Paarvergleich.

Tabelle 3: Attribute, Ausprägungen und Erklärungstexte der Conjoint-Analyse

Attribut	Ausprägung	Erklärung
Tarif	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangstarif • Ausgangstarif+2Pf/min • Ausgangstarif+4Pf/min 	der Preis des Gesprächs pro Minute
Verbindungswahrscheinlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • immer frei • meistens frei • meistens besetzt 	die Leitungen mancher Anbieter sind immer frei, die anderer Anbieter dagegen häufig besetzt
Takt	<ul style="list-style-type: none"> • Sekudentakt • Minutentakt 	<p>Sie zahlen die tatsächliche Länge des Gesprächs</p> <p>Sie zahlen jede angebrochene Minute des Gesprächs</p>
„Extras“	<ul style="list-style-type: none"> • zusätzliche „Extras“ • keine „Extras“ 	mit „Extras“ wird das Angebot zusätzlicher Leistungen, wie z.B. Gebührenimpuls, Aktionstage oder Rabatte ab 100 DM Gebühren im Monat bezeichnet

Welches der beiden Angebote werden Sie bevorzugen, wenn Sie am Abend um 19 Uhr in der Woche ein privates Ferngespräch führen wollen?
Bitte geben Sie mit Hilfe der sieben Buttons das Ausmaß Ihrer Bevorzugung eines der beiden Angebote an!

<u>Minutentakt</u>	<u>Sekudentakt</u>
<u>11 Pf/min.</u>	<u>9 Pf/min.</u>
<u>meistens besetzte Verbindung</u>	<u>meistens freie Verbindung</u>

bevorzuge links bevorzuge rechts

Abbildung 2: Paarvergleich der Conjoint-Analyse

Insgesamt bearbeitete jeder Teilnehmer 30 Paarvergleiche. Die Anzahl von 30 Paarvergleichen ermöglicht (zumindest für Designs bis zu fünf dreistufigen Attributen) eine hinreichend genaue Schätzung individueller Nutzenwerte. Nach einer Studie von Reiners (1996) im Labor ist auch nach 30 Paarvergleichen noch eine tendenzielle Verbesserung der Schätzgenauigkeit möglich. Aufgrund der Besonderheiten der Internet-Befragung (vor allem: keine Anwesenheit eines Interviewers) und des Fragebogenumfangs insgesamt wurde die Anzahl auf 30 Paarvergleiche beschränkt. Um eine möglichst hohe Effizienz des

Paarvergleichsdesigns zu garantieren, wurde auf dem Wege einer Zufallsprozedur ein nach dem Prinzip der Determinantenmaximierung optimiertes („D-optimales“) Design konstruiert.

Da es bei fixen Designs zu Positionen- und Reihenfolgeeffekten der Fragen und der Attribute kommen kann, wurden die Reihenfolge der Paarvergleiche, der Bildschirmseite der paarweise präsentierten Konzepte sowie die Reihenfolge der Attribute pro Konzept randomisiert.

Folgende Maßnahmen wurden im Vorfeld der Untersuchung getroffen, um eine möglichst hohe Datenqualität durch einen geringen Drop-Out (Abbruch) zu erzielen:

- einfache Gestaltung der Web-Seiten, um eine hohe Datentransferrate zu gewährleisten
- Verknüpfung der Befragung mit einem Gewinnspiel (nach Beantwortung der Fragen)
- Angabe der voraussichtlichen Dauer von etwa 20 Minuten vor Beginn der Befragung
- Betonung der Wichtigkeit vollständiger Angaben.

Um zu verhindern, daß Probanden, die mehrfach an der Untersuchung teilnahmen, auch mehrfach in die Analysen einfließen, wurden Datensätze mit identischer IP-Nummer und gleichen persönlichen Daten sowie Datensätze mit identischer IP-Nummer und fehlenden persönlichen Daten zuvor ausgeschlossen. Die Meßgüte der Ergebnisse wurde anschließend anhand mehrerer Kriterien geprüft:

- Durch eine multiple Regression wurde für jeden Probanden mit R^2 ein Maß für die interne Konsistenz der Antworten und damit für die Reliabilität der Conjoint-Analyse berechnet.
- Die geschätzten Teilnutzenwerte wurden zur Prognose des individuellen Wahlverhaltens sowohl zwischen verschiedenen Konzepten (Holdout-Profile) als auch zwischen verschiedenen Anbietern herangezogen. Für jeden Anbieter von Call-by-Call-Angeboten wurde ein „Leistungsprofil“ anhand der drei Attribute Tarif, Verbindungswahrscheinlichkeit und Takt erstellt (hinsichtlich der „Extras“ gab es keine Unterschiede) und den Probanden in Form von Holdout-Profilen vorgegeben. Die Befragten erstellten eine Rangfolge der fünf meistpräferierten Konzepte, indem sie zunächst das beste, dann das zweitbeste usw. auswählten. In gleicher Weise wurde mit den Namen der Anbieter verfahren.

Aus den Paarvergleichen der Probanden wurden auf dem Wege einer OLS-Regression die Teilnutzenwerte der einzelnen Ausprägungen geschätzt. Anhand dieser Teilnutzenwerte ließ sich für jeden Probanden individuell die Rangfolge der Holdouts und der Anbieter prognostizieren. Diese Prognosen wurden mit den empirischen Rangfolgen verglichen. Der Rangkorrelationskoeffizient (Spearman Rho) ist als Maß für den Zusammenhang geeignet. Die Übereinstimmung der Nutzenwerte mit dem Wahlverhalten zwischen verschiedenen

Konzepten gilt als Maß der internen Validität, die Übereinstimmung mit dem Wahlverhalten zwischen verschiedenen Anbietern als Maß der externen Validität.

Ergebnisse

Die Drop-Out-Rate kann einen ersten Hinweis auf die Qualität der Daten geben und auf einzelne Schwächen des Interviews (z.B. kritische Fragen) deuten. Einzelne Fragen und Abschnitte des Interviews waren adaptiv gestaltet, so daß diese nicht allen Probanden präsentiert wurden. Andere Fragen mußten dagegen von allen bearbeitet werden. Betrachtet man den Anteil fehlender Werte bei diesen Fragen im Interviewverlauf, ergibt sich das in Abbildung 3 dargestellte Bild.

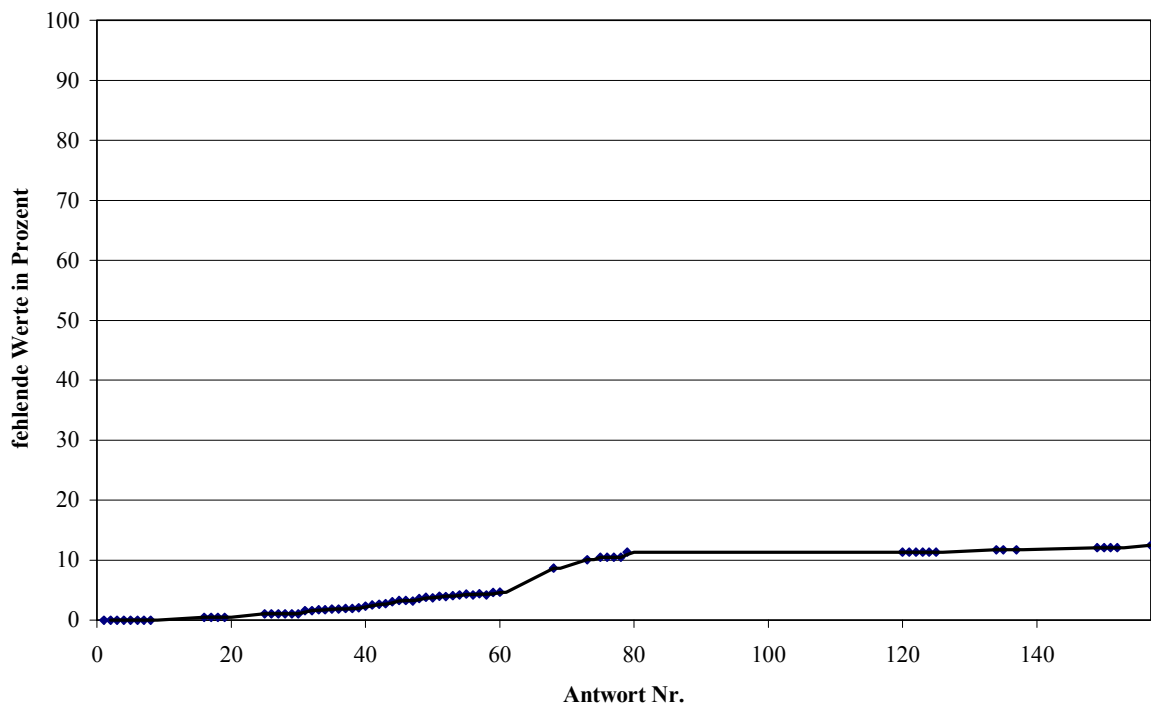


Abbildung 3: Anteil fehlender Werte im Interviewverlauf. Die Datenpunkte zeigen den Anteil fehlender Werte der Gesamtstichprobe bei Fragen, die jeder Proband erhielt.

Der Anteil fehlender Werte beträgt am Ende der Befragung 13%. Daraus läßt sich schließen, daß mindestens 87% der Teilnehmer das Interview bis zum Ende bearbeiteten. Einschränkend ist jedoch darauf hinzuweisen, daß die persönlichen Daten am Ende des Interviews erhoben wurden und die Datensätze hier nicht berücksichtigt wurden, wenn die Daten fehlten und die IP-Adresse doppelt war. Ginge man davon aus, daß es sich bei diesen Personen nicht um Mehrfachteilnehmer handelt, wäre die Drop-Out-Rate entsprechend höher.

Um die Daten der Internet-Conjoint-Analyse mit denen aus einem computergestützten persönlichen Interview vergleichen zu können, wurde mit einer studentischen Stichprobe

(N=32) eine verkürzte Version der Gesamtbefragung durchgeführt. Die Paarvergleiche wurden entsprechend computergestützt bearbeitet, andere Fragen (z.B. zu Nutzungsgewohnheiten, Validierungsfragen) erhielten die Probanden als Papier-und-Bleistift-Aufgabe. Bei jedem Paarvergleich wurde eine Entscheidung zwischen zwei Anbietern für ein Ferngespräch um 19 Uhr abends in der Woche simuliert.

Tabelle 4 zeigt die interne Validität des CAPI und der Internet-Conjoint-Analyse. Hinsichtlich der internen Validität bestehen kaum Unterschiede, beide Conjoint-Analysen führen zu genauen Vorhersagen der Holdout-Rangfolgen. Werden die beiden Verfahren hinsichtlich ihrer externen Validität verglichen, zeigt sich bei Betrachtung der Gesamtstichproben ein deutlicher Unterschied: Die computergestützte persönliche Befragung führt zu einer genaueren Prognose des Entscheidungsverhaltens als die Online-Befragung. Berücksichtigt man die unterschiedliche Zusammensetzung der beiden Stichproben, wird allerdings deutlich, daß dieser Unterschied nicht allein auf das Medium zurückzuführen ist. Werden ausschließlich die Daten von Personen, die jünger als 30 Jahre sind, über ein Abitur verfügen und nach ihren Präferenzen für ein Ferngespräch um 19 Uhr abends in der Woche befragt wurden, zum Vergleich mit der Stichprobe des CAPI herangezogen, läßt sich eine ähnlich hohe externe Validität feststellen. Der in diesem Fall sogar etwas höhere Koeffizient kann auf das größere Interesse der Internet-Stichprobe an der Fragestellung zurückzuführen sein.

Tabelle 4: Validität der Conjoint-Analyse via CAPI und Internet gemessen an der Korrelation empirischer Ränge und aus den Teilnutzenwerten prognostizierten Rängen.

	CAPI	Internet-Interview	
interne Validität	.968 (N=32)	.970 (N=7813)	.977 (N=941)
externe Validität	.539 (N=30)	.412 (N=5663)	.552 (N=691)

Anmerkung: Die mittlere Spalte zeigt die Validität bei Berücksichtigung sämtlicher Probanden der Internetbefragung, die rechte Spalte gibt die Validität anhand einer Stichprobe wider, die dem CAPI äquivalent ist. Zur Mittelung der individuellen Korrelationen wurden diese Fisher-Z-transformiert.

Im Unterschied zur externen Validität zeigen sich hinsichtlich der Reliabilität der Daten keine deutlichen Unterschiede zwischen der Subgruppe ($Md_{R^2}=.34$) der Internet-Befragten und der Gesamtstichprobe ($Md_{R^2}=.31$). Die Reliabilität ist insgesamt geringer als im Falle der computergestützten persönlichen Befragung ($Md_{R^2}=.44$).

Schlußfolgerungen

In einer empirischen Untersuchung konnten wir die Eignung des Internets für Conjoint-Analysen bestätigen. Einschränkend ist allerdings darauf hinzuweisen, daß wir dies nur für eine geringe Anzahl von Attributen und Ausprägungen geprüft haben. Bei einer größeren

Anzahl sind u.U. umfangreichere Befragungsdesigns notwendig, bei denen die freiwillige Teilnahme der Probanden im Internet möglicherweise überstrapaziert wird. Aufgrund der geringen Reliabilität der Daten sollten stark reduzierte Designs vermieden werden. Wie für telefonische und postalische Befragungen gilt, daß das Befragungsdesign angemessen sein muß und die Eignung der Zielgruppe zu berücksichtigen ist. Wie bereits Tscheulin und Blaimont (1993) feststellen, ist die Meßgüte von Conjoint-Analyse von Probandencharakteristika abhängig. Ob sich diese medienspezifisch auswirken können, ist eine bislang ungeklärte Frage. Insbesondere die kognitive Leistungsfähigkeit (Aufmerksamkeitssteuerung, Informationsaufnahme- und Verarbeitungskapazität) der Probanden kann für die Eignung des Internets eine wichtige Rolle spielen. Hinzu kommt, daß bislang durch das Internet nur ganz spezifische Zielgruppen erreichbar sind, so daß die Eignung stark von der Fragestellung abhängig ist. Außerdem müssen die zeitlichen, finanziellen, wissenschaftlichen und technischen Ressourcen, die zur Verfügung stehen, berücksichtigt werden. Die Erstellung eines Online-Befragungsinstrumentes ist i.d.R. mit einem größeren zeitlichen und finanziellen Aufwand verbunden als von CAPIs. Bei der Datenerhebung ergeben sich dagegen Vorteile, da kein großer Interviewerstab, der mit Notebooks ausgerüstet ist, benötigt wird. Allerdings erfordert die Rekrutierung von Probanden, daß diese zu der Befragung „hingeführt“ und zur Teilnahme motiviert werden. Wird eine hohe Stichprobenzahl angestrebt, kann dies zu Problemen führen und leicht den zeitlichen und finanziellen Rahmen (etwa, wenn auf anderen Internetseiten für die Studie geworben wird) sprengen. Die Auswertung der Daten ist im Falle der Internet-Befragung ebenfalls aufwendiger als bei der CAPI-Methode. Sowohl der Anteil fehlender als auch fehlerhafter Daten ist höher und erfordert eine besonders sorgfältige Prüfung.

Kommt der Anwender trotz aller Probleme und Gefahren des Mediums zu dem Ergebnis, daß eine Internet-Conjoint-Analyse für eine spezifische Studie geeignet ist, sollte sich auch die Meßgüte seiner Daten mit denen aus computergestützten persönlichen Interviews vergleichen lassen. Besonders bei Befragungen zu sensiblen Fragestellungen, bei denen die Anonymität der Probanden eine wichtige Rolle spielt (z.B. Präferenzen für Therapieformen bei schweren Erkrankungen), und wenn ein repräsentativer Ausschnitt der Zielpopulation online erreichbar ist, stellt die Internet-Conjoint-Analyse eine sinnvolle Alternative zu den traditionellen Verfahren dar.

Literatur

- Agarwal, M.K. (1989). How many pairs should we use in adaptive conjoint analysis? An empirical analysis. In American Marketing Association (Ed.), *AMA Winter Educators' Conference Proceedings* (pp. 7-11). Chicago: American Marketing Association.
- Akaah, I.P. (1991). Predictive performance of self-explicated, traditional conjoint, and hybrid conjoint models under alternative data collection modes. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19 (4), 309-314.
- Cattin, P. & Wittink, D.R. (1982). Commercial use of conjoint analysis: A survey. *Journal of Marketing*, 46 (Summer), 44-53.
- Chrzan, K. & Grisaffe, D.B. (1992). A comparison of telephone conjoint analysis with full profile conjoint analysis and adaptive conjoint analysis. In M. Metegrano (Ed.), *1992 Sawtooth Software Conference Proceedings* (pp. 225-242). Sun Valley, ID: Sawtooth Software.
- Finkbeiner, C.T. & Platz, P.J. (1986, October). *Computerized versus paper and pencil methods: A comparison study*. Paper presented at the Association for Consumer Research Conference. Toronto.
- Gordon, M.E. & De Lima-Turner, K. (1997). Consumer attitudes toward internet advertising: A social contract perspective. *International Marketing Review*, 14 (5), 362-375.
- Huber, J. & Hansen, D. (1986). Testing the impact of dimensional complexity and affective differences of paired concepts in adaptive conjoint analysis. In M. Wallendorf & P. Anderson (Eds.), *Advances in consumer research* (No. 14, pp. 159-163). Provo, UT: Association for Consumer Research.
- Huber, J., Wittink, D.R., Fiedler, J.A. & Miller, R. (1993). The effectiveness of alternative preference elicitation procedures in predicting choice. *Journal of Marketing Research*, 30, 105-114.
- Johnson, J.S., Leone, T. & Fiedler, J. (1999). Conjoint analysis on the internet. In *Proceedings of the Sawtooth Software Conference* (No. 7, pp. 145-148). Sequim, WA: Sawtooth Software.
- Melles, T. & Holling, H. (1998). *Einsatz der Conjoint-Analyse in Deutschland. Eine Befragung von Anwendern*. Unveröffentlichtes Manuskript, Westfälische Wilhelms-Universität Münster.

- Meyer, L. (1998). *Predictive accuracy of conjoint analysis by means of World Wide Web survey* [Online]. Available: <http://www.lucameyer.com/kul/menu.htm>.
- Orme, B.K. & King, W.C. (1998). *Conducting full-profile conjoint analysis over the internet*. Working paper, Sawtooth Software.
- Reiners, W. (1996). *Multiattributive Präferenzstrukturmodellierung durch die Conjoint-Analyse: Diskussion der Verfahrensmöglichkeiten und Optimierung von Paarvergleichsaufgaben bei der adaptiven Conjoint Analyse*. Münster: Lit.
- Reiners, W., Jütting, A., Melles, T. & Holling, H. (1996). *Optimierung von Paarvergleichsaufgaben der adaptiven Conjoint-Analyse*. Forschungsreferat zum 40. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie.
- Saltzman, A. & MacElroy, W.H. (1999). *Disk-based mail surveys: A longitudinal study of practices and results*. Paper presented at the 7th Sawtooth Software Conference, San Diego, CA.
- Tscheulin, D.K. & Blaimont, C. (1993). Die Abhängigkeit der Prognosegüte von Conjoint-Studien von demographischen Probanden-Charakteristika. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 63 (8), 839-847.
- Voeth, M. (1999). 25 Jahre conjointanalytische Forschung in Deutschland. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft – Ergänzungsheft*, 2, 153-176.
- Wittink, D.R. & Cattin, P. (1989). Commercial use of conjoint analysis: An update. *Journal of Marketing*, 53, 91-96.
- Wittink, D.R., Vriens, M. & Burhenne, W. (1994). Commercial use of conjoint analysis in europe: Results and critical reflections. *International Journal of Research in Marketing*, 11, 41-52.