



Internationaler Vergleich von Präferenzen für Telekomangebote

Im Auftrag von Swisscom

Polynomics:

Sozialökonomisches Institut

Universität Zürich:

Dr. Harry Telser

Maurus Rischatsch

Dr. Karolin Leukert

Prof. Dr. Peter Zweifel

Stephanie Berner

Barbara Fischer

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 2 | Präferenzmessung | 6 |
| 2.1 | Allgemeines | 6 |
| 2.2 | Discrete-Choice-Experimente | 8 |
| 2.2.1 | Grundprinzip von Discrete-Choice-Experimenten | 8 |
| 2.2.2 | Theoretische Fundierung und statistische Auswertung von Discrete-Choice-Experimenten | 9 |
| 2.2.3 | Durchführung eines Discrete-Choice-Experiments | 11 |
| 2.3 | Bisherige Ergebnisse | 13 |
| 2.3.1 | Nutzenstiftende Eigenschaften von Telekomprodukten | 13 |
| 2.3.2 | Präferenzunterschiede zwischen Kunden verschiedener Anbieter | 14 |
| 2.3.3 | Präferenzunterschiede zwischen Ländern | 14 |
| 3 | Methodik | 16 |
| 3.1 | Design der Discrete-Choice-Experimente | 16 |
| 3.1.1 | Festnetz | 16 |
| 3.1.2 | Mobilfunk | 18 |
| 3.2 | Durchführung der Befragung | 19 |
| 3.3 | Auswertungskonzept | 22 |
| 3.3.1 | Aufbereitung Datensatz | 22 |
| 3.3.2 | Wahl der Schätzmethode | 22 |
| 3.3.3 | Nutzenspezifikation | 25 |
| 3.3.4 | Konsistenztest der Wahlentscheidungen | 26 |
| 4 | Resultate Festnetz | 28 |
| 4.1 | Deskriptive Statistik | 28 |
| 4.1.1 | Zusammensetzung der Festnetzstichprobe | 28 |
| 4.1.2 | Verhalten Festnetzstichprobe | 29 |
| 4.1.3 | Zufriedenheit und Einstellung gegenüber Qualitätsaspekten von Festnetzkunden | 32 |
| 4.2 | Länderspezifische Präferenzunterschiede im Festnetz | 37 |
| 4.2.1 | Vergleich der Präferenzen eines repräsentativen Individuums (CLM) | 37 |
| 4.2.2 | Vergleich der individuelle Zahlungsbereitschaften (MLM) | 40 |
| 4.3 | Präferenzunterschiede auf Ebene der Anbieterzugehörigkeit | 47 |
| 5 | Resultate Mobilfunk | 50 |
| 5.1 | Deskriptive Statistik | 50 |
| 5.1.1 | Zusammensetzung der Mobilfunkstichprobe | 50 |
| 5.1.2 | Verhalten Mobilfunkstichprobe | 51 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.1.3 | Zufriedenheit und Einstellung gegenüber Qualitätsaspekten von Mobilfunkkunden..... | 54 |
| 5.2 | Länderspezifische Präferenzunterschiede im Mobilfunk..... | 58 |
| 5.2.1 | Vergleich der Präferenzen eines repräsentativen Individuums (CLM)..... | 58 |
| 5.2.2 | Vergleich der individuellen Zahlungsbereitschaften (MLM)..... | 61 |
| 5.3 | Präferenzunterschiede auf Ebene der Anbieterzugehörigkeit..... | 67 |
| 6 | Zusammenfassung und Schlussfolgerungen | 70 |
| 7 | Quellenverzeichnis | 75 |
| 8 | Anhang..... | 77 |
| 8.1 | Schätzergebnisse | 77 |
| 8.2 | Fragebogen Festnetz | 78 |
| 8.3 | Fragebogen Mobilfunk | 83 |

1 Einleitung

Vor rund zehn Jahren wurde der Schweizer Telekommunikationsmarkt liberalisiert. Damit wurde ein Zustand beendet, in dem alle Kunden mehr oder weniger das gleiche Produkt zum gleichen Preis konsumieren mussten. Seither sind nicht nur diese Preise kontinuierlich und teils dramatisch gesunken, es ist auch eine Vielzahl an neuen Produkten und Angeboten entstanden, aus denen die Telekommunikationskunden ihren Präferenzen gemäss wählen können.

Seit Beginn der Liberalisierung wird immer wieder darüber diskutiert, welches das richtige Ausmass der Telekomregulierung sein soll. Die Meinungen dazu sind geteilt. Während die einen die Ansicht vertreten, dass die sektorspezifische Regulierung in einem Phasing-out-Prozess ins allgemeine Wettbewerbsrecht überführt werden soll, fordern die anderen eine Verschärfung vor allem der Preisregulierung im Telekomsektor. Der Erfolg der Regulierung wird dabei seitens der Regulierungsbehörden und Medien vielfach simplifizierend mit sinkenden Preisen gleichgesetzt. Dazu werden typischerweise internationale Preisvergleiche herangezogen, in denen das Preisniveau der Schweiz jeweils überdurchschnittlich ausfällt. Nicht berücksichtigt wird dabei, dass diese Preisdifferenzen durch unterschiedliche Präferenzen zustande kommen können, wenn gewisse Telekommunikationskunden zum Beispiel starke Vorlieben für Qualität (Servicequalität, Netzqualität etc.) haben. Den grösseren Nutzen, den die bessere Qualität diesen Kunden stiftet, spiegelt sich im Markt in einer höheren Zahlungsbereitschaft für Qualität wider. Telekomanbieter, die diese Kunden ansprechen wollen, werden dementsprechend versuchen, ihre Qualität zu verbessern, was üblicherweise mit höheren Kosten und folglich höheren Preisen verbunden ist. Länder, in denen Telekommunikationskunden gute Qualität hoch gewichten, werden dementsprechend ein höheres Preisniveau aufweisen als Länder, in denen Kunden vor allem Präferenzen für günstige Produkte haben.

Swisscom ist an Polynomics und das Sozialökonomische Institut der Universität Zürich herangetreten, um eine wissenschaftliche Studie über einen internationalen Vergleich von Präferenzen für Telekommunikationsangebote zu erstellen. Dabei soll untersucht werden, wie sich die Präferenzen von Telekomkunden in verschiedenen Ländern unterscheiden. Insbesondere sollen die Präferenzen der Schweizer Telekomkunden mit denen in Deutschland verglichen werden. Des Weiteren soll in diesen beiden Ländern analysiert werden, ob sich die Präferenzen der Kunden nach Anbieter unterscheiden. Die Studie soll konkret folgende Fragen beantworten:

1) Welche Eigenschaften von Telekomprodukten stiften den Kunden welchen Nutzen?

Ist der Preis die einzige Grösse, welche beim Kauf von Telekommunikationsprodukten eine Rolle spielt oder können die Anbieter sich über andere Eigenschaften differenzieren und unterschiedliche Kundengruppen ansprechen?

2) Unterscheiden sich die Präferenzen der Telekomkunden in verschiedenen Ländern?

Sind die Präferenzen für Telekomprodukte in der Schweiz und Deutschland vergleichbar oder reagieren einige Kunden beispielsweise sensitiver auf den Preis als andere? Ist dies der Fall, würde das dazu führen, dass internationale Preisvergleiche zumindest teilweise ihre Aussagekraft verlieren.

3) Unterscheiden sich die Präferenzen der Telekomkunden verschiedener Anbieter?

Falls die Kunden unterschiedlicher Anbieter auch verschiedene Präferenzmuster aufweisen, ist davon auszugehen, dass die Produkte der Anbieter nicht direkt vergleichbar sind, weil sich die Kunden für diejenigen Anbieter entschieden haben, deren Produkte ihren Präferenzen am besten entsprechen. Es kann sich dabei um ein stabiles Gleichgewicht handeln, in dem vergleichsweise wenige Kunden den Anbieter wechseln.

4) Welche Schlussfolgerungen ergeben sich für die Regulierung des Telekomsektors?

Sind die Präferenzen von Telekomkunden heterogen, kann aus einer einseitig auf den Preis fokussierten Regulierung ein Wohlfahrtsverlust resultieren. Dies ist dann der Fall, wenn die Preisauflagen dazu führen, dass sich die Produkte angleichen. Die Kunden können dann ihre Präferenzen nicht mehr optimal befriedigen. Es resultiert ein Regulierungsversagen.

Der Bericht gliedert sich folgendermassen: Als erstes wird in Kapitel 2 beschrieben, wie sich Kundenpräferenzen überhaupt messen und vergleichen lassen. Dabei wird insbesondere die auch in dieser Untersuchung verwendete Methode der Discrete-Choice-Experimente vorgestellt. Diese erlaubt es, den Nutzen, den Kunden aus einzelnen Produkteigenschaften ziehen, monetär in Form von Zahlungsbereitschaften zu bewerten. In Kapitel 3 wird anschliessend die Methodik vorgestellt, die in der vorliegenden Studie verwendet wurde. Insbesondere werden die zwei Discrete-Choice-Experimente (eines zu Festnetztelefonie und eines zu Mobilfunk), die jeweils in der Schweiz und Deutschland durchgeführt wurden, genauer erläutert. Neben der Vorgehensweise und der Ausgestaltung der Experimente ist auch beschrieben, welche Auswertungskonzepte und ökonometrischen Methoden zur Bestimmung der Zahlungsbereitschaften zum Einsatz kamen. In Kapitel 4 werden die Resultate im Bereich der Festnetztelefonie vorgestellt. Neben den Resultaten der allgemeinen qualitativen Befragung wird anhand der Resultate aus dem Experiment gezeigt, wie sich die Präferenzen zwischen der Schweiz und Deutschland unterscheiden. Ebenfalls werden die Unterschiede bei den Kunden der jeweiligen Anbieter in beiden Ländern diskutiert. In Kapitel 5 werden die Resultate im Mobilfunkbereich präsentiert, wobei das Kapitel gleich aufgebaut ist wie Kapitel 4. Im letzten Kapitel 6 wird die gesamte Studie nochmals zusammengefasst und es werden Schlussfolgerungen aus den Resultaten gezogen.

2 Präferenzmessung

Damit die eingangs aufgeworfenen Fragen beantwortet werden können, ist es erforderlich, Präferenzen zu messen und zu bewerten. Für diese Aufgabe wurden in der Ökonomie verschiedene Methoden entwickelt, die im Folgenden genauer abgegrenzt und erläutert werden (vgl. Abschnitt 2.1). Ein besonderes Augenmerk soll dabei auf die Methode der sogenannten Discrete-Choice-Experimente gelegt werden (vgl. Abschnitt 2.2), da diese besonders geeignet sind, den Nutzen eines Produktes in Form von Zahlungsbereitschaften für einzelne Eigenschaften zu quantifizieren.

2.1 Allgemeines

Um Präferenzen zwischen Individuen oder für verschiedene Produkte vergleichen zu können, ist es erforderlich, den Nutzen, den ein Produkt oder einzelne Eigenschaften den Konsumenten stiften, zu quantifizieren. Dazu werden typischerweise Zahlungsbereitschaften für einzelne Produkteigenschaften oder ein Produkt verwendet. Anhand einer Zahlungsbereitschaft kann zum Ausdruck gebracht werden, wie viel Geld eine Einheit einer Eigenschaft oder eines Produktes den Individuen wert ist oder umgekehrt ausgedrückt, um wie viel sie über einen geringeren Preis kompensiert werden müssten, wenn beispielsweise ein Produkt in einer Eigenschaft schlechter ausgestaltet ist (Kompensationsforderung). Es handelt sich also um eine monetäre Bewertung des Kundennutzens, die Vergleiche zwischen verschiedenen Gruppen ermöglicht.

Grundsätzlich lassen sich Zahlungsbereitschaften mit indirekten oder direkten Methoden bestimmen. Welcher Ansatz zum Einsatz kommt, ist nicht zuletzt abhängig vom zu untersuchenden Produkt und der zu beobachtenden Kundengruppe. Bei den indirekten Methoden, den sogenannten «Revealed-Preference-Methoden», werden offenbarte Präferenzen untersucht. Hierbei werden Verhaltensweisen in der Realität beobachtet und daraus Rückschlüsse auf die Zahlungsbereitschaft für ein Produkt gezogen. So lässt sich beispielsweise aus dem Kauf einer Alarmanlage der Wert für Sicherheit ableiten. Für Personen, die sich keine Alarmanlage anschaffen, kann davon ausgegangen werden, dass der Nutzen kleiner als der Marktpreis ist. Für die Käufer bildet der Marktpreis demgegenüber die Untergrenze ihres Wertes für Sicherheit. Variieren die Preise über Individuen oder verschiedene Gruppen hinweg, lassen sich aus den Kaufentscheidungen Zahlungsbereitschaften ableiten (vgl. z. B. Johannesson, 1996, Kap. 5).

Die Auswertung solcher beobachteter Daten erweist sich aus statistischer Sicht oftmals als problematisch. Zum einen besteht Unklarheit, ob dem Individuum bei der Wahlentscheidung die jeweiligen Alternativen überhaupt bekannt waren. Da die meisten Entscheidungen auf mehreren Kriterien beruhen, ist auf Basis dieser Daten nicht sicherzustellen, dass auch alle Aspekte in die Entscheidungsfindung eingeflossen sind. Zum anderen lassen sich anhand von Revealed-Preference-Methoden meist nur Teilgruppen der Bevölkerung untersuchen, bei denen sich entsprechende

Entscheidungen überhaupt beobachten lassen. Daraus auf die Gesamtbevölkerung zu schliessen und Zahlungsbereitschaften abzuleiten ist kritisch.¹

Wiegen diese Nachteile von Revealed-Preference-Methoden im konkreten Fall zu schwer oder liegen keine Marktbeobachtungen vor, wie dies beispielsweise für noch nicht eingeführte Produkte der Fall ist, muss auf direkte Methoden, sogenannte «Stated-Preference-Methoden», zurückgegriffen werden. Bei den direkten Methoden werden geäußerte Präferenzen in Form von Umfragen erfasst. Neben der Contingent-Valuation-Methode, die vor allem in der Vergangenheit als das vorherrschende Verfahren galt, werden zunehmend Discrete-Choice-Experimente (DCE) zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften eingesetzt.

Die Contingent-Valuation-Methode wurde zu Beginn vor allem in der Umweltökonomie eingesetzt, um öffentliche Güter zu bewerten, für die typischerweise keine Marktdaten vorliegen. Eine Übersicht zu den Anwendungen in diesem Bereich findet sich in Cummings et al. (1986) oder Mitchell und Carson (1989). Auch in der Verkehrs- und der Gesundheitsökonomie findet diese Methode Anwendung, um Präferenzen und Zahlungsbereitschaften zu ermitteln.²

In Contingent-Valuation-Studien werden Personen direkt nach ihrer Zahlungsbereitschaft für ein hypothetisches Produkt befragt. Zum Einsatz kommen verschiedene Techniken, um die maximale Zahlungsbereitschaft abzuleiten. Zu den offenen Fragetechniken gehören die sogenannten «Bidding Games», bei denen die maximale Zahlungsbereitschaft über ein Bietverfahren eingegrenzt wird, oder auch «Payment Cards», bei denen die Befragten mehrere Karten mit unterschiedlichen Preisen vorgelegt bekommen. Der Befragte muss sich dann entscheiden, welche der Karten seiner maximalen Zahlungsbereitschaft am nächsten liegt.

Bei den geschlossenen Fragetechniken werden Ja-Nein-Fragen gestellt und eine Situation nachgestellt, in welcher die befragte Person entscheiden muss, ob sie für dieses Produkt oder diese Situation bereit wäre, einen bestimmten Betrag zu zahlen oder nicht. Der abgefragte Geldbetrag wird dabei individuell variiert. Der Anteil der Ja-Stimmen kann dann als Funktion des Preises berechnet werden und durch Multiplikation mit der Gesamtzahl der befragten Personen erhält man eine aggregierte Nachfragefunktion, aus der die Zahlungsbereitschaft beispielsweise für ein Medianindividuum abgeleitet werden kann (vgl. z. B. Johannesson, 1996, Kap. 6).

Es besteht kein wissenschaftlicher Konsens darüber, ob Contingent-Valuation-Studien eher mit offenen oder binären Fragen durchgeführt werden sollen. Die Tendenz geht jedoch eher in Richtung der geschlossenen Fragen. Diese kommen einer realistischen Entscheidungssituation näher, da die befragten Personen die Zahlungsbereitschaft nicht direkt nennen, sondern mit Zustimmung oder Ablehnung auf einen vorgegebenen Preis reagieren.

¹ Für weitere Beispiele des Einsatzes von Revealed-Preference-Methoden vgl. Telser (2002, Kap. 2).

² Für eine Übersicht von Contingent-Valuation-Studien im Gesundheitsbereich vgl. Klose (1999).

Insgesamt ist anzumerken, dass Contingent-Valuation-Studien sehr schwer durchzuführen sind, da bei dieser Methode viele Einflussfaktoren die Resultate verzerren können. So hängt die Höhe der ermittelten Zahlungsbereitschaften sehr stark von der gewählten Befragungsform und der Ausgestaltung des Preises ab (Nocera et al., 2003). Die häufigsten Formen der Verzerrung sind strategisches Verhalten, ein sogenannter «Interviewer» oder «Compliance Bias», Verzerrungen durch das Festlegen eines Referenzwertes («Anchoring Bias» oder «Starting Point Bias») sowie aufgrund eines unterschiedlichen Verständnisses des präsentierten Produktes beziehungsweise Angebots oder aufgrund des gewählten Zahlungsmediums.³

2.2 Discrete-Choice-Experimente

Die in Abschnitt 2.1 erwähnten Probleme der Contingent-Valuation-Methode haben dazu beigetragen, dass zunehmend sogenannte Discrete-Choice-Experimente (DCE) eingesetzt werden, um Präferenzen zu ermitteln und quantifizieren. Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung der Conjoint-Analyse, die im Marketingbereich vielfach zur Nutzenmessung angewandt wird und auf den Arbeiten der Verhaltenspsychologen Luce und Tukey (1964) beruht. Dabei müssen sich Individuen wie bei einer normalen Marktentscheidung zwischen verschiedenen ausgestalteten Produkten entscheiden, was gegenüber der Contingent-Valuation-Methode weniger Ansatzpunkte für Verzerrungen gibt. Aus den Entscheidungen können anschliessend die Präferenzen für die einzelnen Produkteigenschaften bestimmt werden. Im Gegensatz zu den Revealed-Preference-Methoden, lassen sich in der Experimentalsituation von DCE alle wichtigen Einflussfaktoren isolieren und kontrollieren, was die Auswertung deutlich erleichtert und häufig überhaupt erst ermöglicht. Aus diesen Gründen werden in der vorliegenden Studie Discrete-Choice-Experimente verwendet, um Präferenzen für Telekomprodukte zu ermitteln. Die Methode wird im Folgenden genauer beschreiben (vgl. dazu auch Kapitel 3).

2.2.1 Grundprinzip von Discrete-Choice-Experimenten

In einem Discrete-Choice-Experiment werden Produkte gemäss der Nachfragetheorie von Lancaster (1966) durch verschiedene Eigenschaften beschrieben, die jeweils unterschiedliche Ausprägungen annehmen können. Im Gegensatz zur klassischen Konsumtheorie, die davon ausgeht, dass ein Gut als Ganzes bewertet wird und der Nutzen eines Gutes um so höher ist, je mehr Einheiten davon konsumiert werden, ziehen die Konsumenten in der alternativen Nachfragetheorie von Lancaster einen Nutzen aus den einzelnen Eigenschaften eines Produktes. Bei der Konsumententscheidung bewertet ein Konsument die einzelnen Eigenschaften und vergleicht sie mit den Eigenschaftsausprägungen alternativer Produkte. Dabei kommt es zu Abwägungen zwischen den verschiedenen Eigenschaften, die individuell unterschiedlich sind. Ein Konsument

³ Für eine Übersicht zu möglichen Verzerrungen in der CVM vgl. z. B. Mitchell und Carson (1989, Kap. 11). Eine Zusammenfassung findet sich auch in Telser (2002, Kap. 2.5).

wird sich für ein Produkt entscheiden, wenn der Gesamtnutzen aus den Eigenschaften höher ist als bei den Alternativen. Dieser Ansatz erlaubt es, aus den in einem kontrollierten Experiment getroffenen Entscheidungen abzuleiten, wie gross der Nutzen der einzelnen Eigenschaften ist und welche Austauschverhältnisse die Konsumenten zwischen den Eigenschaften machen, das heisst, wie viel sie von einer Eigenschaften aufzugeben bereit sind, wenn sie von einer anderen mehr erhalten. Werden die Produkte im Experiment jeweils mit einem Preis versehen, lässt sich der Nutzen monetär in Form von Zahlungsbereitschaften bewerten und vergleichen.

Mit DCE lassen sich insbesondere die Präferenzen für Produkte oder Leistungen bewerten, die nicht – oder noch nicht – am Markt gehandelt werden. Folglich eignet sich die Methode im Marketingbereich bei der Produkt- und Preisgestaltung, aber auch zur Bewertung von öffentlichen Gütern. Aufgrund der theoretischen Fundierung (vgl. Abschnitt 2.2.2) lassen sich DCE sehr flexibel gestalten und ermöglichen so umfangreiche und detaillierte Analysen der Bestimmungsgründe von Entscheidungen sowie die Bewertung von einzelnen Eigenschaften und Gesamtprodukten.

2.2.2 Theoretische Fundierung und statistische Auswertung von Discrete-Choice-Experimenten

Der statistischen Auswertung von DCE liegt ein entscheidungstheoretisches, mikroökonomisch fundiertes Modell, das sogenannte «Random-Utility-Modell», zugrunde (McFadden, 1974 und 2001). Das Modell unterstellt, dass die Entscheidungen eines Individuums zwar deterministisch sind, der Untersuchende aber nicht alle Aspekte, die eine Entscheidung beeinflussen, vollständig beobachten kann. Mit anderen Worten entscheiden sich die Individuen jeweils für die Alternative, die ihnen den höchsten Nutzen garantiert, der Beobachter kennt diesen Nutzen aber nicht mit Sicherheit. Das Modell enthält folglich eine stochastische Komponente und es kann lediglich eine Wahrscheinlichkeit (P_{im}) angegeben werden, mit der eine befragte Person i sich für die Alternative m gegenüber j entscheidet:

$$P_{im} = \text{Prob}[v(p_m, z_m, s_i, \varepsilon_{im}) \geq v(p_j, z_j, s_i, \varepsilon_{ij})].$$

Der Nutzen der Alternativen $v_m(\cdot)$ beziehungsweise $v_j(\cdot)$ ist dabei eine Funktion des Preises p , der übrigen Eigenschaften des Produkts, dargestellt im Vektor z , und den sozioökonomischen Eigenschaften s_i des Individuums. Die Zufallsvariable, welche die unbeobachtbaren Faktoren enthält, ist durch den Vektor ε abgebildet (Störterm). Eine Standardannahme im Random-Utility-Modell ist, dass die bedingte Nutzenfunktion als Summe von beobachtbaren (deterministischen) und unbeobachtbaren (stochastischen) Komponenten des Gesamtnutzens dargestellt werden kann (vgl. Ben-Akiva und Lerman, 1985, Kap. 3). Somit lässt sich obige Gleichung umformen:

$$\begin{aligned} P_{im} &= \text{Prob}[w(p_m, z_m, s_i) + \varepsilon_{im} \geq w(p_j, z_j, s_i) + \varepsilon_{ij}, \forall j \neq m] \\ &= \text{Prob}[\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{im} \leq w(p_m, z_m, s_i) - w(p_j, z_j, s_i), \forall j \neq m]. \end{aligned}$$

Um das Modell empirisch schätzen zu können, ist zum einen eine Annahme über die Verteilung der Störterme ε zu treffen. Hier werden typischerweise Normal- oder Extremwertverteilungen

unterstellt. Zum anderen ist eine Annahme über die funktionale Form der deterministischen Komponente $w(\cdot)$ der Nutzenfunktion erforderlich. In den meisten praktischen Anwendungen werden lineare Approximationen der Nutzenfunktion verwendet (vgl. z. B. Johnson und Desvousges, 1997), da diese einfach berechenbar sind. Louviere et al. (2000) konnten zudem nachweisen, dass mit einer linearen Funktion gute Voraussagen im mittleren Bereich der Nutzenfunktion erzielt werden. Bei weit entfernten Werten ist jedoch damit zu rechnen, dass die Modellvoraussagen ungenauer werden. Eine lineare Nutzenfunktion kann beispielsweise folgende Form aufweisen:

$$w(p_m, z_m, s_i) = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k z_{mk} + \beta_p p_m + \beta_s s_i.$$

Die Parameter β werden ökonometrisch geschätzt und bezeichnen den Grenznutzen der einzelnen Produkteigenschaften z_k beziehungsweise des Preises p . Bei einer Linearitätsannahme der Nutzenfunktion ist der Grenznutzen der Eigenschaften konstant, das heisst unabhängig von der Höhe der Ausprägung einer Eigenschaft gilt der gleiche marginale Nutzen. Diese Annahme ist in vielen Fällen zu restriktiv, so dass auch quadratische Nutzenfunktionen oder funktionale Formen mit Interaktionstermen zwischen Produkteigenschaften (vgl. z. B. Becker, 2006; Leukert et al., 2008) eingesetzt werden.

Aus den getroffenen Entscheidungen lassen sich die marginalen Grenzraten der Substitution (GRS) zwischen den Produkteigenschaften berechnen. Dies entspricht dem Austauschverhältnis, in welchem die Personen bereit sind, zwei Eigenschaften gegeneinander auszutauschen. Die Berechnung der GRS zwischen einer Produkteigenschaft z_k und einer Eigenschaft z_l lässt sich als das Verhältnis zwischen den partiellen Ableitungen der Nutzenfunktionen nach z_k und z_l ausdrücken (vgl. z. B. Mas-Colell et al., 1995, Kap. 3):

$$GRS = - \frac{\partial v(p_m, z_m, s_i, \varepsilon_{im}) / \partial z_k}{\partial v(p_m, z_m, s_i, \varepsilon_{im}) / \partial z_l}.$$

Handelt es sich bei der zweiten Eigenschaft um den Preis des Produktes (p), kann der Nenner obiger Gleichung als Grenznutzen des Einkommens interpretiert werden. Die GRS gibt in diesem Fall an, um wie viel Einheiten Einkommen man zu verzichten bereit ist, um eine Einheit mehr der Eigenschaft z_k zu erhalten. Das ist aber nichts anderes als die marginale Zahlungsbereitschaft für die Produkteigenschaft z_k .

2.2.3 Durchführung eines Discrete-Choice-Experiments

Zur Durchführung eines DCE sind verschiedene Schritte erforderlich, die im Folgenden allgemein skizziert werden,⁴ bevor in Kapitel 3 das konkrete Vorgehen für die vorliegende Studie erläutert wird. Es handelt sich dabei um

1. Definition der Eigenschaften und Ausprägungen für das zu untersuchende Produkt
2. Optimierung des Befragungsdesigns
3. Auswahl der Stichprobe und der Befragungsform
4. Statistische Auswertung

Definition von Eigenschaften und Ausprägungen

Als erstes müssen für das zu untersuchende Produkt oder die Leistung die wesentlichen, nutzenstiftenden Eigenschaften definiert und die dazugehörigen Ausprägungen festgelegt werden, die im Rahmen des Entscheidungsexperiments variiert werden sollen. Über die Anzahl der Eigenschaften und Ausprägungen herrscht in der wissenschaftlichen Literatur kein Konsens. Je nach Untersuchungsgegenstand kann ein Produkt durch mehr oder weniger Eigenschaften beschrieben werden. Wichtig ist es, das Entscheidungsexperiment nicht zu komplex auszugestalten und möglichst realistische Szenarien abzubilden, so dass robuste Wahlentscheidungen getroffen werden können. Bei einem zu hohen Komplexitätsgrad besteht die Gefahr, dass die Befragten heuristisch entscheiden (z. B. nur aufgrund einer einzelnen Eigenschaft) oder schneller ermüden und es zu Fehlern bei den Entscheidungen kommt.

Bezüglich der möglichen Produkteigenschaften gibt es kaum Einschränkungen. Grundsätzlich lassen sich quantitative und qualitative Eigenschaften unterscheiden. Quantitative Eigenschaften bewegen sich auf einer klar definierten, messbaren Skala (z. B. Wartezeit, Netzabdeckung), während qualitative Eigenschaften nicht direkt messbar sind (z. B. Handhabbarkeit oder Farbe eines Produkts). Alle untersuchten Eigenschaften sollten für die Entscheidung relevant, realistisch und plausibel sein, was im Rahmen eines Prätests überprüft werden sollte.

Optimierung des Befragungsdesigns

Ist einmal festgelegt, mit welchen Eigenschaften das zu untersuchende Produkt beschrieben wird und welche Ausprägungen diese Eigenschaften annehmen können, muss in einer zweiten Stufe entschieden werden, welche Alternativen (Kombinationen von Eigenschaftsausprägungen) im Experiment verwendet werden sollen. Diese Frage stellt sich, da die Anzahl möglicher Alternativen mit der Zahl der Eigenschaften und deren Ausprägungen exponentiell steigt. Hat man zum Beispiel vier Attribute mit je drei Ausprägungen, ergeben sich bereits 81 mögliche Alternativen ($3^4 = 81$). Um aus der Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten eine Anzahl an Alternati-

⁴ Die folgenden Ausführungen basieren hauptsächlich auf Telser (2002) und Becker (2006).

ven zu bestimmen, die sich im Rahmen eines Entscheidungsexperiments von den Befragten bewältigen lässt, werden sogenannte Designoptimierungsverfahren eingesetzt.

Die Grundidee dahinter besteht darin, eine Teilmenge von Alternativen zu finden, die das vollständige Design möglichst gut repräsentiert. Da bei einer solchen Reduzierung zwangsläufig statistische Informationen verloren gehen, stellen die Designoptimierungsverfahren sicher, dass alle interessierenden Effekte auch mit dem reduzierten Design ökonometrisch geschätzt werden können.

Im Rahmen der Befragung müssen sich die Befragten dann mehrmals zwischen verschiedenen hypothetischen Gütern oder Leistungen entscheiden. Bei Vorlage einer Karte mit typischerweise zwei Alternativen muss sich die befragte Person entscheiden, welche Alternative sie bevorzugt. Um sicherzustellen, dass alle Befragungsteilnehmer das gleiche unter den Eigenschaften verstehen, wird eine kurze Beschreibung jeder Eigenschaft zur Verfügung gestellt. Für das Entscheidungsexperiment selbst werden die Personen dann gebeten, alle anderen, nicht im Experiment abgebildeten Eigenschaften als konstant anzusehen.

Auswahl der Stichprobe und der Befragungsform

Die für die Befragung zu ziehende Stichprobe orientiert sich an der Fragestellung der Untersuchung. Je nachdem, wessen Präferenzen ermittelt werden sollen, gibt es andere Anforderungen an die Stichprobe. Prinzipiell kann zwischen einfachen Zufallsstichproben und mittels Quotenverfahren exogen stratifizierten Zufallsstichproben unterschieden werden. Im ersten Fall hat jedes Individuum der Grundgesamtheit die gleiche Wahrscheinlichkeit, für die Stichprobe ausgewählt zu werden. Beim Quotenverfahren soll hingegen durch die Verwendung von A-priori-Informationen eine die Grundgesamtheit repräsentierende Teilmenge gewonnen werden. Um repräsentative Resultate für die Gesamtbevölkerung zu erhalten, wird beispielsweise häufig nach Alter und Geschlecht quotiert.

Will man separate Auswertungen für Teilgruppen der Bevölkerung vornehmen, muss neben der richtigen Quotierung der Stichprobe zusätzlich sichergestellt werden, dass für all diese Teilgruppen eine genügend grosse Unterstichprobe vorhanden ist, damit überhaupt statistisch gesicherte Aussagen für diese Gruppen gemacht werden können.

Neben der Stichprobe ist zu entscheiden, welche Form der Befragung für das DCE eingesetzt werden soll. Grundsätzlich sind sowohl persönliche Interviews, computergestützte Telefoninterviews, schriftliche Befragungen oder auch Online-Befragungen über das Internet möglich. Jedes der Verfahren hat Vor- und Nachteile, so sind zum Beispiel schriftliche Befragungen relativ billig durchzuführen, haben aber den Nachteil, dass der Rücklauf oft ungenügend ist und die erhaltenen Daten häufig Selektionseffekte beinhalten. Es gilt, die Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen und sich basierend darauf für eine Befragungsmethode zu entscheiden.

In der vorliegenden Untersuchung wurde eine Online-Befragung durchgeführt. Die Stichproben wurden dabei jeweils aus der Gesamtbevölkerung von Deutschland und der Schweiz gezogen und nach Alter, Geschlecht und Telekomanbieter quotiert (vgl. dazu Abschnitt 3.2).

Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der Daten erfolgt mittels ökonometrischer Methoden, die auf dem ökonomischen Entscheidungsmodell beruhen, welches in Abschnitt 2.2.2 skizziert wurde. Da es sich bei den getroffenen Entscheidungen um binäre Variablen (Ja-Nein-Antworten) handelt, kommen für die Auswertung verschiedene Logit- und Probit-Modelle in Frage. Mit diesen lässt sich aus den Entscheiden der Befragten bestimmen, welche impliziten Abwägungen diese zwischen den Produkteigenschaften gemacht haben und was für eine Zahlungsbereitschaft sie für eine Verbesserung dieser Eigenschaften haben. Je nach Ausgestaltung des Modells lassen sich durchschnittliche oder individuelle Zahlungsbereitschaften ermitteln, welche zwischen verschiedenen Gruppen verglichen werden können.

Logit-Modelle haben gegenüber Probit-Modellen den grossen Vorteil, dass sie eine analytische Lösung besitzen, was die ökonometrische Schätzung deutlich erleichtert. Aus diesem Grund werden auch in der vorliegenden Studie Logit-Modelle bei der Auswertung zum Einsatz kommen. Namentlich sind dies das Conditional-Logit-Modell zur Ermittlung von durchschnittlichen Zahlungsbereitschaften und das Mixed-Logit-Modell, mit dem individuelle Zahlungsbereitschaften bestimmt werden (vgl. dazu Abschnitt 3.3.2).

2.3 Bisherige Ergebnisse

Inzwischen haben sich DCE zu einer weit verbreiteten Methode der Präferenzmessung in verschiedenen Gebieten entwickelt. Weiterführende Informationen zur Methode sowie verschiedene Anwendungsbeispiele – vornehmlich aus den Bereichen Verkehr, Umwelt und Gesundheit – finden sich bei Train (2003), Hensher et al. (2005), Louviere et al. (2000), Ben-Akiva und Lerman (1985), Telser (2002) und Becker (2006).

Zu den in Kapitel 1 aufgeworfenen Fragen lassen sich lediglich einige Studien mit ähnlichem Untersuchungsgegenstand zitieren. Diese werden im Folgenden den verschiedenen Themenbereichen zugeordnet.

2.3.1 Nutzenstiftende Eigenschaften von Telekomprodukten

Hinsichtlich der Ausgestaltung von optimalen Verträgen für Telekomprodukte gibt es einige Forschungsergebnisse, die sich jedoch im Wesentlichen auf die Tarifstruktur und die Anzahl der damit verbundenen Gesprächsminuten oder Datenoptionen beziehen. Diese Studien dienen aus Marketinggesichtspunkten einer optimalen Tarifgestaltung. Angesichts der unterschiedlichen Nutzungsstruktur von Telekomkunden wurde untersucht, welche Kundengruppen welche Art von Verträgen wünschen. Hinsichtlich verschiedener Qualitätseigenschaften, wie sie in der vorliegenden Untersuchung analysiert werden sollen, gibt es kaum empirische Evidenz.

In einer Studie von Ida und Kuroda (2006) wurden die Präferenzen der japanischen Bevölkerung für Breitband-Internet untersucht. Im Rahmen einiger direkten Fragen wurde unter anderem die Wichtigkeit der Übertragungsgeschwindigkeit abgefragt. Als wichtigste Eigenschaften wurden jedoch die ständige Online-Verbindung sowie ein Flat-Rate-Tarif angegeben.

Eine weitere Untersuchung zu Präferenzen von Breitbandkunden wurde in den USA von Savage und Waldmann (2005) durchgeführt. In der direkten Befragung nach der Wichtigkeit von Eigenschaften eines Internetangebots beurteilen 66 Prozent der Befragten die Zuverlässigkeit der Verbindung als extrem wichtig oder sehr wichtig, wobei dieser Punkt bei Kunden, die über einen High-Speed-Zugang verfügen mit 86 Prozent noch ausgeprägter ist. Den Preis nennen knapp 60 Prozent als wichtige Eigenschaft. Auch aus den Schätzergebnissen des durchgeführten Entscheidungsexperiments liess sich ableiten, dass die Zuverlässigkeit verglichen mit den anderen untersuchten Eigenschaften einen wichtigen Einfluss auf die Entscheidung für ein bestimmtes Internetangebot hat und mit einer entsprechend hohen Zahlungsbereitschaft einhergeht.

2.3.2 Präferenzunterschiede zwischen Kunden verschiedener Anbieter

Hinsichtlich der Untersuchung von Präferenzunterschieden zwischen verschiedenen Anbietern von Produkten finden sich in der wissenschaftlichen Literatur nur wenige Quellen.

In der oben zitierten Studie von Ida und Kuroda (2006) wurden die Präferenzen der japanischen Bevölkerung auch differenziert nach Anbietern untersucht. Sie kommen zum Schluss, dass sich die Internetnutzer in zwei Gruppen einteilen lassen: Jene, die ihre Leistungen beim Marktführer beziehen und weniger auf den Preis, dafür aber eher auf die Verfügbarkeit und die Marke schauen, und jene, die preissensitiver sind und sich für ein preisgünstigeres Angebot eines Konkurrenten entscheiden.

2.3.3 Präferenzunterschiede zwischen Ländern

Im Rahmen von DCE werden von den Befragten zwar hypothetische Entscheide abgefragt, nichtsdestotrotz ist es erforderlich, die Entscheidungssituationen so realistisch wie möglich auszugestalten, um realistische Zahlungsbereitschaften abzuleiten. Dies erschwert eine Durchführung von vergleichbaren DCE in verschiedenen Ländern, da sich die Ausgangssituationen in vielen Bereichen voneinander unterscheiden und die Abbildung vergleichbarer hypothetischer Szenarien eine Herausforderung darstellt.

In der wissenschaftlichen Literatur finden sich infolgedessen nur wenige Analysen zu Ländervergleichen von Präferenzen. In Becker et al. (2007) wurde die Einstellung der Bevölkerung zu verschiedenen Elementen der Krankenversicherung in Deutschland und den Niederlanden untersucht. Analysiert wurde, inwiefern sich die grundlegende Reform der Krankenversicherung in den Niederlanden auf die Einstellung zu wettbewerblichen Elementen in den Präferenzen widerspiegelt. Es konnte aufgezeigt werden, dass die geforderten Kompensationen zum Beispiel bei der Einschränkung der Arztwahl bei den Niederländern, die bereits seit vielen Jahren über ein sogenanntes Hausarztmodell verfügen und somit eine gewisse Erfahrung mit dieser Art der Einschränkung aufweisen, geringer ausfielen als bei den deutschen Versicherten, die im aktuellen

System eine freie Arztwahl kennen. In beiden Ländern zeigten sich jedoch ähnliche Unterschiede zwischen sozioökonomischen Gruppen.⁵

Im umweltökonomischen Bereich haben DeShazo und Fermo (2002) die Eigenschaften eines Nationalparks in zwei Ländern untersucht. Allerdings stand dabei nicht der Vergleich von Präferenzen zwischen den Ländern im Zentrum, sondern die Analyse von unterschiedlichen Komplexitätsgraden in den beiden DCE.

⁵ Vgl. zu dieser Studie auch Zweifel et al. (2010).

3 Methodik

Im folgenden Abschnitt wird das konkrete Vorgehen bei der Ausgestaltung des Discrete-Choice-Experiments und der Befragung zur Untersuchung der Präferenzen für Festnetz- und Mobilfunkkunden beschrieben. Die erforderlichen Schritte orientieren sich dabei an dem in Abschnitt 2.2.3 erläuterten Vorgehen. Die Beschreibung der ausgewählten Eigenschaften und Ausprägungen sowie die Ausführungen zur Designoptimierung finden sich in Abschnitt 3.1. Ausgehend von der zentralen Fragestellung beschränken sich die im Experiment berücksichtigten Eigenschaften auf verschiedene Qualitätsdimensionen in der Festnetz- und Mobilfunktelefonie. Die konkrete Durchführung der Befragung sowie die an die Stichprobe gestellten Anforderungen sind in Abschnitt 3.2 erläutert. Der vollständige Fragebogen findet sich im Anhang. Das Konzept für die statistische Auswertung wird in Abschnitt 3.3 erläutert.

3.1 Design der Discrete-Choice-Experimente

Um die Frage beantworten zu können, ob sich die Präferenzen für die Qualität von Telefondienstleistungen zwischen Ländern und zwischen Anbietern unterscheiden, wurden für die vorliegende Studie in der Schweiz und in Deutschland je zwei Experimente durchgeführt. Da sich die Leistungen und vor allem die Qualitätseigenschaften zwischen Festnetz und Mobilfunk unterscheiden, wurden in dem einen Experiment verschiedene Festnetzangebote zur Auswahl gestellt, in dem anderen Experiment mussten die Befragten Entscheidungen zwischen Mobilfunkangeboten treffen. Für die beiden Experimente wurden unterschiedliche Stichproben rekrutiert. Über eine Quotierung wurde sichergestellt, dass die Kunden verschiedener Telekomanbieter in entsprechenden Anteilen vertreten sind, um Auswertungen nach Anbieter durchführen zu können (vgl. Abschnitt 3.2).

Für die Festnetz- und Mobilfunkangebote wurden gemeinsam mit dem Auftraggeber verschiedene Qualitätseigenschaften definiert, die verschiedene Ausprägungen annehmen und in den folgenden Abschnitten näher erläutert werden. Um Zahlungsbereitschaften für die einzelnen Qualitätseigenschaften ableiten zu können, wurde die prozentuale Veränderung der monatlichen Kosten (Abo- und Gesprächsgebühren) als Preisattribut berücksichtigt.

3.1.1 Festnetz

Für das DCE im Festnetzbereich wurden die in Tabelle 1 aufgelisteten Eigenschaften berücksichtigt. Neben der Häufigkeit und der Dauer einer möglichen Unterbrechung spielt auch die Gesprächsqualität eine Rolle. Die Servicequalität wurde in zwei Dimensionen abgebildet, zum einen die Dauer bis zur Erreichbarkeit eines Ansprechpartners im Falle eines Problems, zum anderen die Dauer, bis es tatsächlich zur Lösung des Problems kommt. Es dürfte einen Unterschied machen, ob man sein Problem bei einem Servicemitarbeiter lediglich placieren kann, oder ob auch innerhalb einer akzeptablen Zeit eine Lösung für das Problem gefunden wird. Mit

Ausnahme des Preisattributs wurden für alle Eigenschaften drei verschiedene Ausprägungen definiert. Bezüglich des Preises beziehungsweise der monatlichen Kosten für Abo- und Gesprächsgebühren wurden Alternativen mit einer Reduktion oder einer Erhöhung der monatlichen Kosten um 0, 10 oder 20 Prozent definiert.

Tabelle 1 **Eigenschaften und Ausprägungen im Festnetzexperiment**

| Eigenschaft | Ausprägung | Erläuterung |
|--|--|--|
| Häufigkeit der Unterbrechung | 1x pro Jahr 3x pro Jahr 5x pro Jahr | Anzahl der Unterbrüche während eines Jahres. Es handelt sich um Störungen, die ein Telefonieren unmöglich machen oder während eines Gesprächs zu Unterbrechungen führen. |
| Dauer der Unterbrechung | 1 Stunde 3 Stunden 5 Stunden | Durchschnittliche Dauer einer Unterbrechung in Stunden. |
| Gesprächsqualität | 100% 90% 80% | Anteil an Gesprächen ohne Beeinträchtigung der Gesprächsqualität (Rauschen, Knacken, Echo) pro Jahr. |
| Erreichbarkeit Ansprechpartner | 5 Minuten 1 Stunde 5 Stunden | Dauer bis eine Ansprechperson (Shop, telefonische Hotline, Internet) im Falle einer Frage oder eines Problems erreichbar ist. |
| Dauer bis zur Problemlösung | 1 Stunde am gleichen Tag am nächsten Tag | Dauer ab dem Erreichen einer Ansprechperson bis für Ihre Fragen und Probleme in den meisten Fällen eine Lösung erreicht werden kann. |
| Veränderung der monatlichen Kosten (Preisattribut) | Gleich wie heute +10% +20% -10% -20% | Prozentuale Veränderung der monatlichen Kosten gegenüber Ihrem heutigen Festnetzangebot. Gemeint ist der Gesamtrechnungsbetrag (Grund- und Gesprächsgebühren). |

Das Telekommunikationsprodukt, für das sich die Befragten im Festnetzexperiment entscheiden müssen, wird durch die Eigenschaften Unterbrechungen (Häufigkeit und Dauer), Gesprächsqualität und Servicequalität (Erreichbarkeit, Geschwindigkeit der Problemlösung) abgebildet. Um den Nutzen aus diesen Qualitätseigenschaften in Zahlungsbereitschaften ausdrücken zu können, wird das Produkt mit einer Veränderung der monatlichen Kosten ergänzt.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Aus den in Tabelle 1 ausgewiesenen Eigenschaften und ihren Ausprägungen lassen sich $1 \cdot 215$ ($3^5 \cdot 5^1$) Festnetzangebote zusammenstellen. Da diese Anzahl für eine Abfrage in einem Experiment viel zu hoch ist, wurden Designoptimierungsverfahren eingesetzt,⁶ um die Anzahl der

⁶ Konkret wurde ein sogenanntes I-optimales Design angewandt. Für die zu unterstellende Nutzenfunktion wurden neben allen Eigenschaften selbst auch die quadratischen Terme sowie Interaktionen zwischen Eigenschaften berücksichtigt, um sicherzustellen, dass diese Effekte auch später im Schätzmodell untersucht werden können (vgl. z. B. Hardin und Sloane, 1993).

Angebote zu reduzieren. Es resultierten 40 verschiedene Produktalternativen, die zu 20 Entscheidungspaaren zwischen je zwei Alternativen zusammengestellt wurden. Nicht realistische Entscheidungen wurden ausgeschlossen, um «Protestantworten» seitens der Befragungsteilnehmer zu vermeiden. Eine der Entscheidungssituationen beinhaltete eine strikt dominante Alternative, das heisst, ein Angebot war in allen betrachteten Eigenschaften dem Vergleichsangebot klar überlegen. In einem solchen Fall ist zu erwarten, dass der Befragte sich für diese dominante Alternative entscheidet. Derartige Entscheidungssituationen werden im Experiment belassen, um die Konsistenz des Antwortverhaltens zu überprüfen und Personen mit Entscheidungsfehlern zu identifizieren.

3.1.2 Mobilfunk

Für das DCE im Mobilfunkbereich wurden neben der Gesprächsqualität auch Eigenschaften zur Qualität der Datenübertragung in das Experiment aufgenommen. Da die Internetfunktion im Mobilfunkbereich in den letzten Jahren bedeutender geworden ist, ist davon auszugehen, dass sowohl die regionale Netzabdeckung als auch die Schnelligkeit der Datenübertragung eine Rolle spielt. Die Netzabdeckung wird prozentual ausgedrückt, die Übertragungsgeschwindigkeit in Sekunden, die zum Aufbau einer normalen Internetseite erforderlich sind.

Hinsichtlich der Eigenschaften für die Servicequalität wurden die gleichen Eigenschaften und Ausprägungen unterstellt wie im DCE für den Festnetzbereich. Das Preisattribut wird wiederum mit prozentualen Änderungen in fünf Stufen variiert. In den Kosten eingeschlossen sind neben den Abonnements- und Gesprächsgebühren auch die Gebühren für SMS und MMS sowie allfällige Kosten für die Datenübermittlung.

Aus den in Tabelle 2 ausgewiesenen Eigenschaften und ihren Ausprägungen lassen sich $3^6 \cdot 5^1$ Mobilfunkangebote zusammenstellen. Analog zum Design des Festnetzexperimentes wurde die Anzahl der Produkte oder Angebote mittels desselben Designoptimierungsverfahrens auf 40 verschiedene Produktalternativen reduziert, die wiederum zu 20 Entscheidungspaaren zwischen je zwei Alternativen zusammengestellt wurden. Auch im Mobilfunkexperiment wurden unrealistische Entscheide vermieden und eine strikt dominante Entscheidungssituation zur Konsistenzprüfung beibehalten.

Tabelle 2 Eigenschaften und Ausprägungen im Mobilfunkexperiment

| Eigenschaft | Ausprägung | Erläuterung |
|--|--|--|
| Verbindungsaufbau | 99% 95% 90% | Anteil an Gesprächen, bei dem der Verbindungsaufbau ohne Probleme auf Anhieb funktioniert. |
| Häufigkeit der Unterbrechung | 99% 95% 90% | Anteil aller Gespräche ohne Unterbrüche während des Gesprächs. |
| Regionale Abdeckung für Datenübertragung | 99% 95% 90% | Netzabdeckung in Prozent des besiedelten Gebietes für den schnellen Datentransfer. Daten können in diesem Netz ähnlich schnell wie zu Hause mit DSL runtergeladen werden. |
| Dauer Aufbau Internetseite | 10 Sekunden 20 Sekunden 30 Sekunden | Dauer, die benötigt wird, um eine Internetseite über das Handy zu laden. |
| Erreichbarkeit Ansprechpartner | 5 Minuten 1 Stunde 5 Stunden | Dauer bis eine Ansprechperson (Shop, telefonische Hotline, Internet) im Falle einer Frage oder eines Problems erreichbar ist. |
| Dauer bis zur Problemlösung | 1 Stunde am gleichen Tag am nächsten Tag | Dauer ab dem Erreichen einer Ansprechperson bis für Ihre Fragen und Probleme in den meisten Fällen eine Lösung erreicht werden kann. |
| Veränderung der monatlichen Kosten (Preisattribut) | Gleich wie heute +10% +20% -10% -20% | Prozentuale Veränderung der monatlichen Kosten gegenüber Ihrem heutigen Mobilfunkangebot. Gemeint ist der Gesamtrechnungsbetrag (Grund- und Gesprächsgebühren, SMS, MMS, Datentransfer bzw. Internetoption). |

Das Telekommunikationsprodukt, für das sich die Befragten im Mobilfunkexperiment entscheiden müssen, wird durch die Eigenschaften Gesprächsqualität (Verbindungsaufbau und Unterbrechungen), Qualität des Datennetzes (Abdeckung und Geschwindigkeit) und Servicequalität (Erreichbarkeit, Geschwindigkeit der Problemlösung) abgebildet. Um den Nutzen aus diesen Qualitätseigenschaften in Zahlungsbereitschaften ausdrücken zu können, wird das Produkt mit einer Veränderung der monatlichen Kosten ergänzt.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

3.2 Durchführung der Befragung

Die Befragung wurde als Online-Befragung konzipiert und vom Befragungsinstitut LINK vorbereitet und umgesetzt. Das LINK-Institut verfügt sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland über ein Haushaltspanel. In der Schweiz nehmen mehr als 110'000 Personen aus allen Sprachregionen aktiv und regelmässig an Online-Umfragen zu verschiedenen Themen teil. In Deutschland sind es 12'000 Personen. Die Vorteile von Online-Panelbefragungen bestehen zum einen darin, dass Verzerrungen, die bei einem persönlichen oder auch telefonischen Interview auftreten können (z. B. Interviewer-Bias), keine Rolle spielen. Zum anderen kann die Rekrutierung einer repräsentativen Stichprobe kostengünstiger erfolgen und die Teilnehmer sind grundsätzlich bereit und gewohnt, an Befragungen teilzunehmen. Dies kann auch als Nachteil gewer-

tet werden, da ein gewisser Selektionseffekt bestehen könnte. Ein weiterer Selektionseffekt könnte darin bestehen, dass nicht alle Bevölkerungsgruppen das Internet in gleichem Ausmass nutzen und somit vermutlich vor allem die ältere Bevölkerung unterrepräsentiert ist.⁷ Die Haushaltspanels von LINK wurden jedoch alle im Rahmen von bevölkerungsrepräsentativen Telefonstudien rekrutiert, so dass die Gefahr von Selektionseffekten relativ klein sein sollte.

Für beide Experimente wurde eine Stichprobe von 1'000 Teilnehmern angestrebt, wobei jeweils die Hälfte in Deutschland und in der Schweiz rekrutiert wurden. So resultiert sowohl für das Festnetz- als auch das Mobilfunkexperiment in beiden Ländern eine Stichprobe von je ca. 500 Personen.

Um aussagekräftige Resultate sowohl für den Ländervergleich als auch für den Vergleich der Präferenzen nach Telekommunikationsanbieter zu erhalten, wurden an die Stichproben aus der Schweiz und Deutschland gewisse Quotierungsanforderungen gestellt. Berücksichtigt werden sollten ausreichend grosse Stichproben der drei grössten Anbieter im Festnetz- respektive Mobilfunkbereich (vgl. Tabelle 3). Des Weiteren sollte die Gesamtstichprobe auch hinsichtlich Alters- und Geschlechtsstruktur repräsentativ sein. Auf eine Quotierung nach Alter und Geschlecht in den Untergruppen der jeweiligen Telekommunikationsanbieter wurde hingegen bewusst verzichtet, da eine Grundhypothese dieser Untersuchung darin besteht, dass sich die Kunden in ihren Präferenzen unterscheiden. Da anzunehmen ist, dass sich die Präferenzen zwischen Mann und Frau sowie zwischen jung und alt unterscheiden, würde eine solche Quotierung die Ergebnisse auf Anbieterebene verfälschen.

Die Quotierung nach Anbietern orientierte sich an den jeweiligen Marktanteilen. Für Untergruppen mit einem geringen Marktanteil wurde ein sogenanntes «Oversampling» durchgeführt, damit die Stichprobengrösse jeder Untergruppe mindestens 100 Teilnehmer umfasste.

Neben dem allgemeinen Fragebogenteil wurden den Teilnehmern aus den 20 Entscheidungspaa- ren je zehn zufällig ausgewählte vorgelegt. Die Erläuterung der einzelnen Eigenschaften fand sich sowohl zu Beginn des Experiments und liess sich bei Bedarf bei jeder erscheinenden Entscheidungssituation über ein Pop-up-Fenster wieder aufrufen. Der Fragebogen und das Entscheidungsexperiment wurden in einem Prätest auf die Verständlichkeit und Funktionalität überprüft. Dazu wurden in der Schweiz sechs Testpersonen eingeladen, im Befragungsinstitut von LINK die Befragung online durchzuführen. Dieses Vorgehen bot zum einen die Möglichkeit, Beobachtungen anzustellen, wie die Testpersonen mit den Onlinemasken und den Fragen zurechtkamen, und zum anderen konnten im Anschluss Fragen gestellt werden, wo genau Unklarheiten bestanden und Probleme aufgetreten sind.

⁷ Dasselbe Problem besteht aber auch bei anderen Befragungsarten. So ist bei einer telefonischen Umfrage beispielsweise zu erwarten, dass junge, mobile Personen unterrepräsentiert sind, da sie entweder nur noch einen (nicht gelisteten) Mobilfunkanschluss besitzen oder zu den Befragungszeiten nicht zu Hause erreichbar sind.

Tabelle 3 **Quotierung der Stichprobe nach Anbieter**

| | Marktanteil | | Quote | |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Festnetz | Mobilfunk | Festnetz | Mobilfunk |
| Swisscom | 70% | 64% | 60% | 60% |
| Sunrise | 15% | 18% | 20% | 20% |
| Tele2/Cablecom | 15% | – | 20% | – |
| Orange | – | 18% | – | 20% |
| Total Schweiz | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Deutsche Telekom | 73% | 38% | 60% | 40% |
| 1 & 1 | 12% | – | 20% | – |
| Arcor | 15% | – | 20% | – |
| E-Plus/O ₂ | – | 32% | – | 30% |
| Vodafone | – | 30% | – | 30% |
| Total Deutschland | 100% | 100% | 100% | 100% |

Die Quotierung der Stichprobe richtete sich nach den Marktanteilen der grössten Anbieter. Damit Auswertungen für einzelne Anbieter möglich sind, wurde die Quote so angepasst, dass bei jedem Anbieter mindestens 100 Kunden in der Stichprobe enthalten sind. Aufgrund des geringen Marktanteils wurde für Tele2 und Cablecom im Schweizer Festnetz sowie für E-Plus und O₂ im deutschen Mobilfunk eine gemeinsame Mindeststichprobe von 100 Kunden definiert.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Basierend auf den Erkenntnissen des Prätests wurden noch geringfügige Änderungen am Fragebogen vorgenommen. Es handelte sich bei diesen Modifikationen um Anpassungen der Antwortkategorien sowie gewissen Umformulierungen zur Verbesserung der Verständlichkeit. Am Experiment selbst wurden – ausser einer geringfügigen Überarbeitung der Darstellungsform bei der Präsentation der Entscheidungskarten – keine Anpassungen vorgenommen. Bei der Abfrage nach der Wichtigkeit von verschiedenen Eigenschaften der Telefonieangebote im Fragebogen kristallisierten sich die bereits im Experiment berücksichtigten Eigenschaften als bedeutend heraus. Eigenschaften wie der Detaillierungsgrad der Rechnung erwiesen sich im Vergleich zu anderen Qualitätseigenschaften als unwichtig.

Die Online-Befragung wurde innerhalb von zwei Wochen Ende Januar 2010 durchgeführt. Die Antworten und Entscheide der Teilnehmer wurden von LINK elektronisch aufbereitet und in Form von zwei Exceldateien – eine für die Befragungen in der Schweiz und eine für die Befragungen in Deutschland – übermittelt. Jeder dieser Rohdatensätze enthält die Ergebnisse aus dem Festnetz- und dem Mobilfunkexperiment. Die Individuen sind im Datensatz entsprechend gekennzeichnet.

3.3 Auswertungskonzept

Die statistische Auswertung der beiden Experimente fand in mehreren Schritten statt. Als erstes wurden die Datensätze in eine Form gebracht, damit auf ihnen die ökonomischen Schätzungen durchgeführt werden konnten. Anschliessend wurde die Schätzmethode bestimmt und die Nutzenfunktion definiert, die bei der Auswertung zur Anwendung kommen sollte. Zum Schluss wurde noch untersucht, ob Individuen mit einem inkonsistenten Antwortverhalten im Experiment aus der Auswertung ausgeschlossen werden sollten oder nicht.

3.3.1 *Aufbereitung Datensatz*

Vor der Auswertung der Experimente wurde in einem ersten Schritt der Datensatz auf unplausible Angaben geprüft. Das Hauptaugenmerk wurde hierbei auf die Überprüfung der angegebenen monatlichen Rechnungsbeträge gelegt, da diese Grösse in der Berechnung der Zahlungsbereitschaften (siehe Abschnitt 2.2.2) eine wesentliche Rolle spielt. Unplausible Werte wurden wo möglich korrigiert oder von der Auswertung ausgeschlossen.

Dazu wurden in einer Ausreisseranalyse diejenigen Individuen eruiert, für welche die Angaben von Kosten und Telefonieverhalten nicht in Einklang standen. Da es nicht möglich war zu bestimmen, welche Angaben der Realität entsprechen, wurden diese Beobachtungen aus dem Datensatz entfernt. In der Schweiz ist es im Festnetz zudem nicht möglich einen Rechnungsbetrag zu haben, der unterhalb der monatlichen Grundgebühr der Anbieter liegt. Falls solche Werte auftraten, wurde davon ausgegangen, dass die befragten Personen lediglich die Gesprächsgebühren angegeben hatten, was vor allem dann vorkommen kann, wenn der Festnetzanbieter gleichzeitig auch der Anbieter des Internetzugangs ist und eine gemeinsame Rechnung für beide Dienstleistungen vorliegt. Diese zu niedrigen Werte wurden dahingehend korrigiert, dass die monatliche Grundgebühr der Anbieter zum angegebenen Wert addiert wurde. Für die Swisscom betrug dieser Korrekturbetrag CHF 25, für die Konkurrenten CHF 15 (Cablecom), CHF 29 (Sunrise) beziehungsweise CHF 20 (Tele2).⁸

Für den internationalen Vergleich der Zahlungsbereitschaften zwischen der Schweiz und Deutschland wurden die deutschen Kostenangaben mit einem Wechselkurs von CHF/€ = 1.5 umgerechnet.

3.3.2 *Wahl der Schätzmethode*

Um die Experimente auswerten zu können, sind neben der Spezifikation der funktionalen Form der Nutzenfunktion, auch die anzuwendenden Schätzmethoden festzulegen. In der Literatur werden zahlreiche verschiedene Discrete-Choice-Modelle angewendet, wobei die Wahl des Modells massgeblich durch die Art der Entscheidungen im Experiment bestimmt wird. In den

⁸ Insgesamt wurden die Werte für 39 Personen auf diese Weise korrigiert.

vorliegenden Experimenten handelt es sich um binäre Entscheidungen zwischen zwei Alternativen. Aus diesem Grund bietet sich das binäre Conditional-Logit-Modell (CLM) an. Es dient als Referenzmodell, da es weder Präferenzheterogenität noch Korrelationen zwischen den Attributen erlaubt. Diese Betrachtungsweise ermöglicht das verallgemeinerte Mixed-Logit-Modell (MLM), welches das CLM als Spezialfall beinhaltet. Aus diesem Grund wird im ersten Teil dieses Abschnitts das CLM kurz vorgestellt, bevor im zweiten Abschnitt das MLM diskutiert wird.

Das Conditional-Logit-Modell

Das CLM erlaubt es, das Wahlverhalten zwischen Alternativen zu untersuchen, welche sich bezüglich ihrer Charakteristiken unterscheiden.

Das in Abschnitt 2.2 diskutierte Random-Utility-Modell führt zu folgender Nutzenspezifikation

$$U_{im} = \beta z_{im} + \varepsilon_{im},$$

wobei ε_{im} unabhängig und identisch extremwertverteilt ist. Die prognostizierte Wahrscheinlichkeit, dass ein Individuum i die Alternative m wählt, ist für das CLM gegeben durch (vgl. Long und Freese, 2006)

$$P_{im} = \frac{\exp(\beta z_{im})}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta z_{ij})}, \text{ für } m = 1, \dots, J.$$

Die Variable P_{im} bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, dass die Alternative m gewählt wird. Der Vektor z_{im} enthält alle Werte (Eigenschaftsausprägungen) der unabhängigen Variablen (Eigenschaften) der Alternative m für das Individuum i . In unserem Experiment wurden jedem Individuum sequentiell zwei hypothetische Alternativen zur Auswahl gegeben (d. h. $J = 2$).⁹

Unter der Verwendung der Maximum-Likelihood-Methode werden die Koeffizienten β berechnet, welche die Log-Likelihood-Funktion

$$LL(\beta) = \sum_i \sum_m y_{im} \ln(P_{im}),$$

maximieren, wobei y_{im} den Wert 1 annimmt, wenn die Alternative von Individuum i gewählt wurde und 0 sonst. Das heisst, dass derjenige Vektor β gesucht wird, welcher die Summe der logarithmierten Wahrscheinlichkeiten der gewählten Alternativen maximiert.

Das Mixed-Logit-Modell

Das CLM dient in der Auswertung als Referenzschätzung. In einem weiteren Schritt werden die Experimente zusätzlich anhand des sogenannten Mixed-Logit-Modells (MLM) ausgewertet.

⁹ Es wurde darauf verzichtet, einen festen Status quo bei den Wahlentscheidungen zu verwenden, da hierzu die Ausprägungen der Qualitätseigenschaften für jeden einzelnen Anbieter hätten bekannt sein müssen.

Diese Schätzmethode unterliegt im Vergleich zum CLM keiner Restriktion bezüglich des Substitutionsverhaltens zwischen den Alternativen (IIA-Annahme).¹⁰ Des Weiteren erlaubt das MLM die Berücksichtigung von Präferenzheterogenität zwischen den Individuen. Das bedeutet, dass die Koeffizienten β nicht eine fix bestimmte Grösse aufweisen, sondern stochastisch sind, das heisst die Koeffizienten folgen einer bestimmten Verteilung. Dies erlaubt, dass die Individuen unterschiedliche Präferenzen aufweisen können. Die Nutzenspezifikation lautet

$$U_{im} = \beta_i z_{im} + \varepsilon_{im},$$

wobei ε_{im} wiederum unabhängig und identisch extremwertverteilt ist. Die Koeffizienten sind in diesem Fall jedoch für jedes Individuum unterschiedlich (vgl. Subskript i des Koeffizienten β).

Für die komplette Spezifikation des Modells müssen Annahmen über die Verteilung der stochastischen Koeffizienten vorgenommen werden. Allgemein können die Wahrscheinlichkeiten wie folgt beschrieben werden

$$P_{im} = \int \left(\frac{\exp(\beta z_{im})}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta z_{ij})} \right) f(\beta) d\beta,$$

indem $f(\beta)$ die Spezifikation der sogenannten Mixing-Verteilungen bestimmt. Die Wahl der Mixing-Verteilung ist abhängig von der Ausprägung der jeweiligen Produkteigenschaft. Falls Eigenschaften von den Individuen positiv oder negativ gewertet werden können, werden normalverteilte (N) Koeffizienten angenommen. Sind die Präferenzen jedoch strikt positiv beziehungsweise negativ, werden die Koeffizienten als log-normalverteilt (LN) angenommen. Dies erlaubt einseitige Koeffizienten, die entweder positive oder negative Werte für alle annehmen. Am Beispiel des Preisattributs kann dies illustriert werden: Höhere Kosten sollten für alle Individuen ceteris paribus zu einem Nutzenverlust führen und dessen Koeffizient deshalb negativ sein. Ein Individuum, welches ein teures Angebot einem billigeren, ansonsten identischen Angebot vorzieht, handelt irrational. In gewissen Fällen gibt es Individuen, welche aus einer Eigenschaft keinen Nutzen ziehen. Für solche Eigenschaften werden truncated-normalverteilte Koeffizienten (TN) geschätzt. Hierbei werden alle negativen beziehungsweise positiven Werte (je nach Ausgangslage), die bei einer Normalverteilung resultieren, auf null gesetzt. Die Wahl der Verteilungen für die Koeffizienten wird jeweils kurz in den Abschnitten zu den Resultaten des Festnetz- respektive des Mobilfunkexperiments angesprochen (vgl. Abschnitt 4.2 bzw. 5.2).

Im Vergleich zum CLM wird das MLM nicht mit Hilfe der klassischen Maximum-Likelihood-Methode geschätzt, sondern es wird das Konzept der Bayesianischen Ökonometrie verwendet (vgl. Train, 2003, Kap. 12). Diese Methoden wurden erst kürzlich mit der Entwicklung der Computerleistung und der Verbesserung der Simulationstheorien anwendbar. Die Vorteile der

¹⁰ Die IIA-Annahme (Independence of Irrelevant Alternatives) unterstellt ein festes Substitutionsmuster zwischen den einzelnen Wahlalternativen. Das heisst, dass der relative Nutzen einer Alternative im Vergleich zu einer anderen unabhängig gegenüber der Existenz einer dritten Alternative ist (vgl. z. B. Louviere et al., 2000).

Bayesianischen Schätzung sind vielfältig.¹¹ Einerseits erlaubt sie die Berücksichtigung von Korrelationen zwischen den Koeffizienten, ohne die Schätzdauer signifikant zu erhöhen. Andererseits konvergiert die Maximum-Likelihood-Methode oft langsam (oder gar nicht), speziell bei log-normal-verteilten Koeffizienten. Des Weiteren ist der Bayesianische Prozess für kleine Stichproben von Vorteil, da keine Punktschätzungen vorgenommen werden, sondern die vollständigen Verteilungen der Koeffizienten geschätzt werden. Dieser Vorteil relativiert sich mit steigender Grösse der Stichprobe und die Resultate konvergieren mit den Maximum-Likelihood-Schätzern bei steigender Anzahl Beobachtungen.

Durch die MLM erhält jedes Individuum i einen Wert für jeden geschätzten Koeffizienten, welcher für ihn optimal ist. Dies erlaubt es, in einem weiteren Schritt die individuellen Zahlungsbereitschaften zu berechnen und diese zwischen verschiedenen Gruppen zu vergleichen.

3.3.3 Nutzenspezifikation

Vor der eigentlichen Auswertung der Experimente wurden verschiedene funktionale Formen des Nutzens getestet. Neben der linearen Nutzenfunktion, welche aufgrund der Einfachheit und der guten Resultate im mittleren Bereich der Nutzenfunktion in den meisten Fällen angewendet wird, wurde auch eine quadratische Nutzenspezifikation getestet. In beiden Experimenten führt ein dafür einsetzbarer Likelihood-Ratio-Test der linearen gegenüber der quadratischen Nutzenfunktion zum Ergebnis, dass letztere Spezifikation die beobachteten Entscheidungen besser abbildet. Jedoch zeigt eine genauere Analyse, dass die quadratische Nutzenfunktion aus ökonomischer Sicht unplausibel ist. Betrachtet man die Beiträge der einzelnen Eigenschaften zum Gesamtnutzen, kann man erkennen, dass die Maximalwerte der quadratischen Funktion im Wertebereich der Eigenschaftsausprägungen liegen. Das heisst, dass eine Verbesserung der jeweiligen Eigenschaft ab diesen Maximalwerten zu einer Nutzenreduktion führt. Dies ist jedoch unplausibel und widerspricht den ökonomischen Modellannahmen. Deshalb wird die quadratische Nutzenfunktion trotz der besseren statistischen Eigenschaften verworfen und es kommt lediglich eine lineare Nutzenfunktion zum Einsatz.

Im Fragebogen zum Experiment wurden die Individuen befragt, ob und bei welchem Anbieter sie ein Internetabonnement abgeschlossen haben. Im Festnetzexperiment wurde deshalb untersucht, ob die Wahrnehmung der Anzahl und Dauer von Störungen sowie der Servicequalität sich signifikant zwischen den Kunden mit und ohne Internetabonnement unterscheiden. Dies wäre prinzipiell möglich, da eine Störung im Festnetz eventuell auch Auswirkungen auf die Internetverbindung haben könnte. Alle Interaktionsterme stellten sich jedoch als statistisch insignifikant heraus. Deshalb wurde die Nutzung eines Internetangebots im weiteren Verlauf der Auswertungen nicht weiter berücksichtigt.

¹¹ Für eine allgemeine Diskussion der Bayesianischen Ökonometrie sei auf Koop (2003) und Lancaster (2004) verwiesen.

Im Mobilfunkexperiment beziehen sich zwei Attribute auf das Datennetz des Anbieters. Es ist möglich, dass die Abdeckung wie auch die Geschwindigkeit des Datennetzes für manche Individuen keinen Nutzen bringen, da sie über keine Datenoption im Mobilfunk-Abonnement verfügen oder das mobile Internet nie oder selten nutzen. Um dies zu berücksichtigen, wurden die Präferenzen für die Datennetzattribute für diejenigen mit und ohne Datenoption separat mit Interaktionstermen geschätzt. Während im Fall der Datennetzabdeckung die Unterscheidung irrelevant zu sein scheint, stellt sich bei der Downloadgeschwindigkeit heraus, dass Individuen mit einem Datenabonnement eine längere Wartezeit, bis eine Homepage geladen ist, stärker negativ empfinden als Individuen ohne Datenoption. Aus diesem Grund wird der Interaktionsterm zwischen Datennetzabonnement und der Downloadgeschwindigkeit in der Nutzenspezifikation für das Mobilfunkexperiment beibehalten.

Die Untersuchung der funktionalen Form des Nutzens ergibt somit für das CLM folgende Nutzenspezifikation im Festnetzexperiment

$$U_m = const + \beta_1 anz_m + \beta_2 dau_m + \beta_3 qua_m + \beta_4 err_m + \beta_5 loe_m + \beta_6 kos_m,$$

wobei *anz* und *dau* die Anzahl beziehungsweise Dauer von Störungen bezeichnet, *qua* steht für die Gesprächsqualität, *err* und *loe* für Erreichbarkeit beziehungsweise Problemlösung und *kos* für die relativen Kostenänderungen. Der Ausdruck *const* bezeichnet die Schätzkonstante.

Im Mobilfunkexperiment resultiert

$$U_m = const + \beta_1 ver_m + \beta_2 unt_m + \beta_3 abd_m + \beta_4 ges_m + \beta_5 ges_m \times abo_i + \beta_6 err_m + \beta_7 loe_m + \beta_8 kos_m,$$

wobei *ver* die Rate des erfolgreichen Verbindungsaufbaus, *unt* die Rate der unterbrechungsfreien Gespräche, *abd* und *ges* die geographische Abdeckung beziehungsweise Geschwindigkeit des Datennetzes bezeichnen. Der Indikator für Individuen mit Datenabonnement ist mit *abo* abgekürzt. Die restlichen Abkürzungen entsprechen der Notation des Festnetzexperiments.

Bei der Erweiterung der Schätzung mittels des MLM werden keine durchschnittlichen, sondern individuelle Koeffizienten ermittelt. Die Präferenzheterogenität und die Korrelation zwischen den Koeffizienten sind anders als beim CLM bereits in der Schätzmethode modelliert. Eine Berücksichtigung von Interaktionen ist in diesem Modell dementsprechend nicht mehr vonnöten. Die Nutzenfunktion im Festnetzexperiment ist dann gegeben als

$$U_{im} = const + \beta_{i1} anz_m + \beta_{i2} dau_m + \beta_{i3} qua_m + \beta_{i4} err_m + \beta_{i5} loe_m + \beta_{i6} kos_m$$

und die Nutzenfunktion für das Mobilfunkexperiment als

$$U_{im} = const + \beta_{i1} ver_m + \beta_{i2} unt_m + \beta_{i3} abd_m + \beta_{i4} ges_m + \beta_{i5} err_m + \beta_{i6} loe_m + \beta_{i7} kos_m.$$

3.3.4 Konsistenztest der Wahlentscheidungen

Im Experiment musste sich jedes Individuum bei zehn Entscheidungen zwischen zwei Alternativen entscheiden. Im Experiment war jeweils eine Entscheidungssituation eingebaut, bei welcher die eine Alternative die andere schwach dominiert. Das heisst, dass bei der dominanten

Alternative alle Attribute mindestens gleich gut oder besser sind als bei der dominierten Alternative. Hätte ein Individuum also rational und sorgfältig entschieden, so hätte es die dominante Alternative wählen müssen. In einer Voruntersuchung wurde evaluiert, ob Individuen, welche bei diesen dominanten Entscheidungen ein inkonsistentes Entscheidungsverhalten aufwiesen, die Resultate signifikant beeinflussen. Im Falle des Festnetzes konnten keine Abweichungen nachgewiesen werden, während im Mobilfunkexperiment der signifikante Einfluss der Datenetzabdeckung verloren geht, wenn man die 65 (von insgesamt 1'141) Personen mit inkonsistenten Entscheiden in die Berechnungen einbezieht. Dies führte zum Schluss, dass die ökonomische Auswertung des Festnetzexperiments auf der gesamten Stichprobe durchgeführt wurde, während das Mobilfunkexperiment ohne die Personen mit inkonsistentem Antwortverhalten analysiert wurde.

4 Resultate Festnetz

Der Hauptuntersuchungsgegenstand der vorliegenden Studie beinhaltet, Präferenzunterschiede von Telekomkunden zu ermitteln und aufzuzeigen, wobei der Ländervergleich zwischen der Schweiz und Deutschland im Zentrum steht. Dazu werden im Festnetzbereich Resultate aus drei Themenkomplexen präsentiert. Als erstes wird die deskriptive Statistik der befragten Personen in der Schweiz und Deutschland aufgezeigt (Abschnitt 4.1). Dabei werden insbesondere die Resultate der allgemeinen Befragung, die neben dem Experiment durchgeführt wurde, besprochen. Anschliessend werden die Ergebnisse aus dem Festnetzexperiment präsentiert, wobei zuerst auf den Länderunterschied zwischen der Schweiz und Deutschland eingegangen wird (Abschnitt 4.2), bevor abschliessend Unterschiede zwischen den Kunden der Festnetzanbieter analysiert werden (Abschnitt 4.3).

4.1 Deskriptive Statistik

4.1.1 Zusammensetzung der Festnetzstichprobe

Beim DCE-Experiment für das Festnetz nahmen insgesamt 555 Individuen aus der Schweiz und 613 aus Deutschland teil. Für die Auswertungen wurden aus der Schweizer Stichprobe acht und aus der deutschen Stichprobe zehn Experimentteilnehmer ausgeschlossen, da diese bei keiner der zehn abgefragten Produktentscheidungen eine der beiden Alternativen gewählt hatten. Ebenfalls wurden sieben Beobachtungen mit unplausiblen Angaben zu ihren Telefonkosten aus der Schweizer Stichprobe entfernt. Somit stehen für die Auswertungen 540 beziehungsweise 603 Beobachtungen zur Verfügung. Die deskriptiven Ergebnisse zur Zusammensetzung der Festnetzstichprobe sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Die Stichproben sind quotiert nach Alter, Geschlecht und für die Schweiz zusätzlich nach Sprachregion. So nahmen je gut 50 Prozent Männer an der Befragung in der Schweiz sowie auch in Deutschland teil. Die Anteile der Alterskategorien in der Schweiz und in Deutschland weichen teilweise voneinander ab. Die Schweizer Stichprobe setzt sich aus 21 Prozent der bis 29-Jährigen, 46 Prozent der 30- bis 49-Jährigen und 33 Prozent der über 50-Jährigen zusammen, wobei die Anteile in Deutschland 27, 49 und 25 Prozent betragen. Am Experiment in der Schweiz hat entsprechend ein höherer Anteil eher älterer Personen teilgenommen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Quotierung der Stichprobe nach Anbieter Vorrang hatte (vgl. Abschnitt 4.1.2). Hinsichtlich des Anteils der 1- bis 2-Personen-Haushalte bestehen keine Unterschiede zwischen den Stichproben der beiden Länder, dieser macht 46 Prozent der jeweiligen Stichprobe aus. Bezüglich der Bildung zeigt sich in der Schweizer Stichprobe ein etwas grösserer Anteil an Teilnehmern mit höherer Bildung. In beiden Ländern überwiegt der Anteil der mittleren Bildung. Aufgrund der unterschiedlichen Bildungssysteme ist jedoch eine eindeutige Abgrenzung der Kategorien schwierig. Ebenfalls Unterschiede bestehen beim Anteil der Berufstätigen. In Deutschland ist mit 60 Prozent der Anteil um 6 Prozentpunkte niedriger als in der

Schweiz. Ein Teil dieses Unterschieds ist darauf zurückzuführen, dass in der Stichprobe vorwiegend die jüngste Altersgruppe von Erwerbslosigkeit betroffen ist, welche in der deutschen Stichprobe etwas grösser ausfällt. Der Grossteil des Unterschieds dürfte aber auf die im Vergleich zur Schweiz allgemein höhere Arbeitslosenquote und niedrigere Erwerbsquote in Deutschland zurückzuführen sein.

Tabelle 4 Zusammensetzung der Festnetzstichprobe

| | Schweiz (n = 540) | | Deutschland (n = 603) | |
|------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | Häufigkeit | in Prozent ^{a)} | Häufigkeit | in Prozent ^{a)} |
| Geschlecht | | | | |
| Männlich | 287 | 53 | 319 | 52 |
| Alter | | | | |
| Bis 29 Jahre | 115 | 21 | 160 | 27 |
| 30 bis 49 Jahre | 247 | 46 | 295 | 49 |
| 50 Jahre und älter | 178 | 33 | 148 | 25 |
| Haushaltsgrösse | | | | |
| 1-2 Personen | 251 | 46 | 279 | 46 |
| 3 und mehr Personen | 289 | 54 | 324 | 54 |
| Schulbildung | | | | |
| Niedrige Bildung | 43 | 8 | 48 | 8 |
| Mittlere Bildung | 274 | 51 | 378 | 63 |
| Höhere Bildung | 213 | 39 | 170 | 28 |
| Berufstätigkeit | | | | |
| Berufstätig | 358 | 66 | 360 | 60 |
| Nicht berufstätig | 179 | 33 | 228 | 38 |

a) Fehlende Prozente: «Weiss nicht» oder «Keine Antwort».

Die Festnetzstichproben für die Schweiz und Deutschland sind miteinander vergleichbar. Einzig beim Alter ist in der Schweiz die oberste Alterskategorie leicht übervertreten. Die Unterschiede bei der Berufstätigkeit sind auf die tatsächlichen Unterschiede bei der Arbeitslosen- und Erwerbsquote der beiden Länder zurückzuführen, während die Unterschiede in der Bildung aufgrund der unterschiedlichen Bildungssysteme nur teilweise aussagekräftig sind.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

4.1.2 Verhalten Festnetzstichprobe

Die beiden Stichproben der Schweiz und Deutschland sind auch hinsichtlich der Anbieterstruktur quotiert (vgl. Abschnitt 3.2). Die Swisscom sowie die Deutsche Telekom haben je einen Anteil von 60 Prozent an der Stichprobe der Schweiz respektive Deutschland. In der Schweiz sind zudem Cablecom (15 %), Sunrise (20 %) und Tele2 (5 %) vertreten. In Deutschland teilen

sich die restlichen 40 Prozent der Stichprobe zu etwa gleichen Teilen auf die Anbieter 1&1 und Vodafone auf (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5 zeigt zudem den Anteil der Männer sowie das durchschnittliche Alter der Kunden der einzelnen Festnetzbetreiber. Beim Geschlecht zeigen sich keine grossen Unterschiede. In der Schweizer Stichprobe hat Cablecom einen leicht höheren Männeranteil, während Tele2 vergleichsweise mehr weibliche Kunden hat. Da es normalerweise nur einen Festnetzanschluss pro Wohnung gibt und die Mehrheit der Teilnehmer in einem Haushalt mit mehr als einer Person lebt, können diese Unterschiede auch eher zufällig zustande gekommen sein. Beim Durchschnittsalter fallen in der Schweiz wiederum Cablecom und Tele2 auf. Cablecom hat im Durchschnitt die jüngsten Kunden, während Tele2 einen grösseren Anteil an älteren Kunden aufweist. Dass in der vorliegenden Stichprobe das durchschnittliche Alter von Frauen etwas niedriger ist als das der Männer verstärkt diesen Effekt noch leicht. Zu Tele2 ist allerdings anzumerken, dass die Stichprobengrösse von 28 Festnetzkunden keine statistisch gesicherten Aussagen zulässt. In Deutschland ist das durchschnittliche Alter bei der Deutschen Telekom am höchsten, allerdings liegen alle Werte relativ nah beieinander. Beim Geschlecht zeigen sich kaum Unterschiede.

Tabelle 5 Kundenstruktur Festnetzstichprobe

| | Häufigkeit | in Prozent | Anteil Männer | Durchschnittsalter |
|------------------------|------------|--------------|---------------|--------------------|
| Schweiz | | | | |
| Swisscom | 327 | 61 % | 52 % | 44 |
| Cablecom | 79 | 15 % | 58 % | 39 |
| Sunrise | 106 | 20 % | 54 % | 44 |
| Tele2 | 28 | 5 % | 46 % | 47 |
| Total | 540 | 100 % | 53 % | 43 |
| Deutschland | | | | |
| Deutsche Telekom | 366 | 61 % | 52 % | 41 |
| 1&1 | 121 | 20 % | 50 % | 39 |
| Vodafone (inkl. Arcor) | 116 | 19 % | 53 % | 38 |
| Total | 603 | 100 % | 52 % | 40 |

Die Stichproben der Schweiz und Deutschland wurden hinsichtlich der Festnetzanbieter quotiert. Die Quoten orientieren sich dabei an den Marktanteilen der Anbieter, wobei aus statistischen Gründen ebenfalls Mindeststichprobengrössen berücksichtigt wurden. Swisscom und die Deutsche Telekom weisen in den jeweiligen Stichproben einen Anteil von je 60 Prozent der Beobachtungen auf. Einzig Cablecom scheint mehr jüngere Männer zu ihren Kunden zu zählen als die anderen Anbieter.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Die Datenerhebung zum Telefonieverhalten umfasste unter anderem drei Kategorien der durchschnittlichen monatlichen Gesprächsminuten (Gesprächsminuten Festnetz zu Festnetz, Festnetz zu Mobilnetz und Festnetz ins Ausland) sowie die durchschnittlichen monatlichen Telefonkos-

ten. Sowohl die Gesprächsdauern als auch die Kosten sind linkssteil verteilt, das heisst die grosse Mehrheit hat relativ geringe Werte, während eine kleine Minderheit sehr grosse Beträge aufweist. Aus diesem Grund werden im Folgenden jeweils die Durchschnitts- als auch die Medianwerte präsentiert.¹² Der Tabelle 6 kann entnommen werden, dass die deutschen Festnetzkunden im Durchschnitt pro Monat fast doppelt so lange (411 Minuten) telefonieren wie die Schweizer Festnetzkunden (219 Minuten). Dieser Unterschied entsteht vor allem bei den Gesprächsminuten Festnetz zu Festnetz. Trotzdem liegen die durchschnittlichen Telefonkosten im Festnetzbereich in Deutschland (CHF 54¹³) rund 20 Prozent unter denen in der Schweiz (CHF 66). Betrachtet man allerdings die Mediankosten in der Stichprobe, liegt der deutsche Wert sogar etwas über dem in der Schweiz. Daraus lässt sich schliessen, dass die höheren Durchschnittskosten einzig bei den Kunden mit hohen Rechnungsbeträgen zustande kommen. Für die Mehrheit bestehen dementsprechend keine signifikanten Kostenunterschiede.

Tabelle 6 Telefonverhalten Festnetzstichprobe

| | Monatliche Gesprächsdauer (in Min.) | | Monatliche Kosten (in CHF) ^{a)} | |
|------------------------|-------------------------------------|------------|--|-----------|
| | Durchschnitt | Median | Durchschnitt | Median |
| Schweiz | | | | |
| Swisscom | 203 | 133 | 70 | 60 |
| Cablecom | 244 | 100 | 50 | 40 |
| Sunrise | 247 | 160 | 66 | 56 |
| Tele2 | 206 | 220 | 56 | 50 |
| Total | 219 | 130 | 66 | 51 |
| Deutschland | | | | |
| Deutsche Telekom | 373 | 238 | 61 | 60 |
| 1&1 | 546 | 345 | 43 | 45 |
| Vodafone (inkl. Arcor) | 394 | 255 | 46 | 45 |
| Total | 411 | 250 | 54 | 53 |

a) Wechselkurs CHF/€: 1.5.

Die durchschnittliche Gesprächsdauer der Schweizer Festnetzkunden ist im Vergleich zu den deutschen Kunden rund halb so hoch. Trotzdem sind die durchschnittlichen monatlichen Kosten im Festnetz fast 20 Prozent höher. Nach Anbieter betrachtet zeigt sich ein ähnliches Bild bei den Kunden von Swisscom und der Deutschen Telekom. Diese telefonieren jeweils im Vergleich mit den Kunden der anderen Festnetzanbieter eher wenig und haben trotzdem höhere durchschnittliche Kosten pro Monat.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

¹² Im Gegensatz zum Durchschnittswert ist der Median nicht durch einzelne hohe Werte beeinflusst. Er zeigt den Wert, der die Stichprobe in zwei Hälften teilt. Je 50 Prozent der Individuen liegen oberhalb bzw. unterhalb dieses Wertes.

¹³ Alle deutschen Eurowerte wurden mit einem Wechselkurs von 1.5 in Schweizer Franken umgerechnet.

Betrachtet man die Telefongewohnheiten in der Schweiz, so kann festgestellt werden, dass die Kunden der Swisscom die geringste durchschnittliche Gesprächsdauer (203 Minuten pro Monat) aufweisen. Im Vergleich zu Cablecom, Sunrise und Tele2 wird insbesondere weniger lang von Festnetz zu Festnetz und von Festnetz ins Ausland telefoniert. Diese beiden Kategorien werden einerseits von Cablecom und andererseits von Tele2 angeführt. Die Kunden der Swisscom weisen dagegen die höchsten durchschnittlichen Gesprächsminuten Festnetz zu Mobilnetz auf. Trotz den geringen durchschnittlichen Gesprächsminuten der Swisscom-Kunden haben diese die höchsten durchschnittlichen Kosten pro Monat (CHF 70), was auf eher hohe Tarife schliessen lässt. Da allerdings die Kunden der Swisscom im Vergleich zu den Kunden der anderen Schweizer Festnetzanbieter weniger genau angeben können, wie viele Minuten sie telefonieren,¹⁴ wird diese Aussage relativiert.

In Deutschland zeigt sich bei den Kunden der Deutschen Telekom ein ähnliches Bild wie bei den Swisscom-Kunden in der Schweiz. Auch sie telefonieren im Vergleich zu 1&1 und Vodafone weniger lang im Monat (372 Minuten). Die Kunden von 1&1 weisen insbesondere eine hohe durchschnittliche Gesprächsdauer in der Kategorie Festnetz zu Festnetz auf, welche den grössten Anteil der totalen Gesprächsminuten ausmacht. Trotzdem sind die Kosten der Kunden der Deutschen Telekom mit durchschnittlich CHF 61 pro Monat rund 30 Prozent höher, wobei sich im Gegensatz zur Schweiz die Genauigkeit der Angaben der Kunden zwischen den Festnetz Anbietern in einem ähnlichen Rahmen befindet. Dies deutet auf eher hohe Gesprächsgebühren bei der Deutschen Telekom hin.

4.1.3 Zufriedenheit und Einstellung gegenüber Qualitätsaspekten von Festnetzkunden

Insgesamt zeigt sich, dass die Kunden relativ zufrieden mit ihrem Festnetzanbieter sind. In der Schweiz würden 86 Prozent ihren Anbieter eher oder auf jeden Fall weiterempfehlen. In Deutschland sind es mit 77 Prozent etwas weniger. Betrachtet man die einzelnen Anbieter, so zeigen sich in der Schweiz deutliche Unterschiede. Rund die Hälfte der Swisscom-Kunden würde ihren Anbieter auf jeden Fall weiterempfehlen. Bei den anderen Anbietern sind es deutlich weniger, bei Cablecom liegt der Wert mit 14 Prozent am niedrigsten. Dasselbe Muster zeigt sich auch bei den Kunden, welche ihren Anbieter nicht weiterempfehlen würden. Etwa 20 Prozent der Cablecom- und Tele2-Kunden haben «eher nicht» gewählt. Bei Swisscom und Sunrise sind es drei beziehungsweise acht Prozent. Auf keinen Fall ihren Anbieter weiterempfehlen würden nur Cablecom-Kunden (acht Prozent).

Es stellt sich die Frage, was den relativ starken Unterschied der Weiterempfehlung zwischen den Festnetz Anbietern begründet. Bei der Beurteilung des Preis-Leistungs-Verhältnisses schneidet Swisscom insgesamt am schlechtesten ab. Hier wurden vor allem Sunrise und Tele2 von

¹⁴ Der Anteil der Antworten «Weiss nicht» und «Keine Antwort» liegt bei den Swisscom Kunden bei knapp 30 Prozent, im Vergleich zu Cablecom (19 Prozent), Sunrise (18 Prozent) und Tele2 (3 Prozent).

ihren Kunden gut bewertet. Bei der Einschätzung der Qualität der erbrachten Leistung hingegen liegt Swisscom zusammen mit Sunrise an erster Stelle. Dasselbe gilt für die Beurteilung der Hilfestellung bei Problemen. Auch dort schneiden Swisscom und Sunrise am besten ab, während die Cablecom-Kunden eher unzufrieden sind.

In Deutschland liegt die Weiterempfehlungsrate im Gegensatz zur Schweiz zwischen den einzelnen Anbietern auf einem ähnlichen Niveau. Etwa 30 Prozent wählten «auf jeden Fall», 50 Prozent «eher ja» und 15 Prozent «eher nicht». In Bezug auf Preis-Leistung, Qualität sowie Hilfestellung bei Problemen zeigen sich allerdings Unterschiede. Während beim Preis-Leistungs-Verhältnis vor allem 1&1 und Vodafone gut von ihren Kunden bewertet wurden, liegen bei der Qualität sowie Hilfestellung die Deutsche Telekom und Vodafone vorne.

Bei der Fluktuation zeigen sich keine grossen Unterschiede zwischen der Schweiz und Deutschland. Gut ein Drittel der Teilnehmer hat mindestens einmal in den letzten fünf Jahren den Anbieter gewechselt. Die Swisscom weist mit 23 Prozent in der Schweiz den kleinsten Anteil an Wechslern auf. Bei Cablecom und Sunrise liegt der Wert bei über 50 Prozent. Bei Tele2 sind es mit 37 Prozent etwas weniger, wobei hier ein relativ hoher Anteil (15 Prozent) zwar nicht gewechselt hat, es aber bereits in Erwägung gezogen hat. In Deutschland herrschen ebenfalls grosse Unterschiede zwischen den einzelnen Anbietern. Während bei der Deutschen Telekom lediglich 17 Prozent der Kunden in den letzten fünf Jahren den Anbieter gewechselt haben, sind es bei Vodafone gut die Hälfte und bei 1&1 sogar drei Viertel. Bei der Deutschen Telekom besteht allerdings mit 24 Prozent ein grosser Anteil von Kunden, welcher bereits in Erwägung gezogen hat zu wechseln.

Grund für einen Anbieterwechsel ist in den meisten Fällen ein niedrigerer Preis, wobei das Argument in Deutschland offenbar eine grössere Rolle spielt als in der Schweiz (52 vs. 45 Prozent der Nennungen). Am zweithäufigsten wurde als Wechselgrund ein attraktives Kombiangebot angegeben (19 bzw. 23 Prozent), was teilweise auch einen Preisfaktor darstellt. Die Werte sind je nach Anbieter unterschiedlich. In der Schweiz scheinen insbesondere die Tele2-Kunden preissensibel zu sein, 70 Prozent haben aufgrund des Preises gewechselt. Allerdings liegen hier nur 10 Beobachtungen vor. Bei Swisscom fällt auf, dass sie im Vergleich mit den anderen Anbietern einen hohen Anteil an Kunden haben, welche aufgrund der besseren Qualität gewechselt haben (17 Prozent). Dies deutet darauf hin, dass Kunden, bei denen die Qualität im Vordergrund steht, eher zu Swisscom wechseln. Während in Deutschland bei den 1&1- und Vodafone-Kunden rund 60 Prozent aufgrund der niedrigeren Preise gewechselt haben, sind es bei der Deutschen Telekom lediglich 37 Prozent. Mit 22 Prozent hat hingegen ein hoher Anteil der Kunden wegen der besseren Qualität gewechselt. Hier zeigen sich Parallelen zur Swisscom. Tabelle 7 enthält eine Übersicht über die Zufriedenheit der Festnetzkunden.

Diese Aussagen sind ein erster starker Hinweis darauf, dass Festnetzanbieter und ihre Produkte von Kunden differenziert wahrgenommen werden. Neben dem Preis spielt die Qualität offensichtlich eine wichtige Rolle und die Anbieter scheinen sich in diesem Punkt zu unterscheiden

Tabelle 7 Zufriedenheit der Festnetzkunden

| | Schweiz | | | | | Deutschland | | | |
|---|----------|----------|---------|-------|-------|------------------|-----|----------|-------|
| | Swisscom | Cablecom | Sunrise | Tele2 | Total | Deutsche Telekom | 1&1 | Vodafone | Total |
| Würden Sie Ihren heutigen Festnetzanbieter weiterempfehlen? (in Prozent)^{a)} | | | | | | | | | |
| Auf keinen Fall | 0 | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 7 | 2 | 3 |
| Eher nicht | 3 | 20 | 8 | 18 | 7 | 14 | 15 | 16 | 15 |
| Eher ja | 44 | 48 | 57 | 46 | 47 | 52 | 41 | 53 | 50 |
| Auf jeden Fall | 49 | 14 | 29 | 25 | 39 | 27 | 30 | 24 | 27 |
| Haben Sie Ihren Festnetzanbieter während den letzten fünf Jahren bereits einmal oder mehrmals gewechselt? (in Prozent) ^{a)} | | | | | | | | | |
| Ja, mehrmals | 5 | 13 | 7 | 0 | 6 | 2 | 5 | 9 | 4 |
| Ja, einmal | 18 | 39 | 47 | 37 | 27 | 15 | 68 | 43 | 31 |
| Nein | 69 | 43 | 42 | 48 | 59 | 60 | 24 | 35 | 48 |
| Nein, aber bereits in Erwägung gezogen | 8 | 5 | 5 | 15 | 7 | 24 | 3 | 13 | 18 |
| Was war der Hauptgrund, weshalb Sie Ihren Festnetzanbieter in der Vergangenheit gewechselt haben? (in Prozent) ^{a)} | | | | | | | | | |
| Bessere Qualität | 17 | 5 | 0 | 0 | 8 | 22 | 1 | 3 | 8 |
| Niedrigere Preise | 40 | 41 | 50 | 70 | 45 | 37 | 58 | 60 | 52 |
| Umzug | 7 | 15 | 7 | 10 | 9 | 12 | 13 | 17 | 14 |
| Attraktives Kombiangebot | 13 | 26 | 33 | 20 | 23 | 15 | 25 | 15 | 19 |
| Andere Gründe | 23 | 13 | 9 | 0 | 15 | 15 | 3 | 5 | 7 |

a) Fehlende Prozente: «Weiss nicht» oder «Keine Antwort»

Während in der Schweiz die Swisscom-Kunden deutlich zufriedener sind als die Kunden der anderen Anbieter, gibt es in Deutschland geringere Unterschiede zwischen den Anbietern. In beiden Ländern haben die ehemaligen Monopolisten jedoch mit Abstand die treuesten Kunden. Der häufigste Wechselgrund ist ein attraktiver Preis. Auffallend ist jedoch, dass diejenigen Kunden, die wegen Qualitätsargumenten den Anbieter gewechselt haben, beinahe ausschliesslich zu Swisscom bzw. zur Deutschen Telekom gehen.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Zusätzlich wurde abgefragt, wie wichtig es für die Teilnehmer ist, dass ihr Festnetzanbieter sozial engagiert, innovativ sowie in der Schweiz beziehungsweise Deutschland verwurzelt ist (nicht in der Tabelle gezeigt). Hier zeigt sich bei den Schweizer Anbietern, dass die Swisscom-Kunden im Allgemeinen mehr Wert auf diese Eigenschaften legen. Insbesondere ist es ihnen wichtiger, dass ihr Festnetzanbieter in der Schweiz verwurzelt ist. Während bei der Swisscom über zwei Drittel der Kunden diesen Aspekt als wichtig einstufen, sind es bei Sunrise (36 Prozent), Cablecom (25 Prozent) und Tele2 (14 Prozent) deutlich weniger. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in Deutschland. Knapp die Hälfte der Kunden der Deutschen Telekom stuft eine nationale Verwurzelung ihres Anbieters als wichtig ein, bei Vodafone und 1&1 sind es ca. ein Drittel der Kunden. Vergleicht man die beiden Länder, so zeigt sich, dass die Schweizer Kunden im Durchschnitt mehr Wert auf diese Aspekte legen. Insbesondere scheint das soziale Engagement ihres Anbieters, welches allerdings allgemein als nicht sehr wichtig eingestuft wurde, bei den deutschen Kunden eine weniger wichtige Rolle zu spielen. Der durchschnittliche Wert liegt mit 3.2 auf einer Skala von 1 bis 7 deutlich unter demjenigen der Schweiz (4.1).

Um die Präferenzen der Teilnehmer bezüglich Qualität zu erfassen, wurden die Teilnehmer danach befragt, welcher Qualitätsaspekt für sie am wichtigsten und welcher am wenigsten wichtig ist. Tabelle 8 zeigt eine nach Anbieter aufgegliederte Auflistung der Qualitätsaspekte und die entsprechenden Befragungsergebnisse. Sowohl in Deutschland als auch in der Schweiz scheinen die Qualitätsaspekte «wenig Störungen» und «attraktiver Preis» am wichtigsten zu sein. Ein hoher Detaillierungsgrad der Rechnung wurde demgegenüber ebenfalls in beiden Ländern mit deutlichem Abstand als am wenigsten wichtig beurteilt.

Wie bereits beim Anbieterwechsel zeigt sich auch hier, dass bei den Kunden der Swisscom und der Deutschen Telekom Qualität gegenüber dem Preis einen wichtigeren Stellenwert einnimmt. So sind wenige Störungen mit einem Anteil von 29 Prozent bei den Swisscom- und Deutsche Telekom-Kunden der wichtigste Aspekt in der Festnetztelefonie. Für 21 beziehungsweise 18 Prozent ihrer Kunden ist eine gute Gesprächsqualität am wichtigsten, womit dieser Aspekt an zweiter Stelle liegt. Ein attraktiver Preis wurde bei Swisscom und der Deutschen Telekom erst als dritthäufigste Antwort gewählt. Bei den Kunden aller anderen Anbieter dominiert hingegen ein attraktiver Preis als wichtigste Eigenschaft. Bei den Qualitätsattributen zur Servicequalität zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen «schnelle Problemlösung bei Kontaktierung des Kundenservices» und «schnelle Erreichbarkeit eines Ansprechpartners beim Kundenservice». Während eine schnelle Erreichbarkeit als eher unwichtig eingestuft wurde, wurde die schnelle Problemlösung am vierthäufigsten als wichtigster Qualitätsaspekt gewählt.

Auch diese Resultate stützen die These, dass die Kunden ein differenziertes Bild von Festnetztelefonie haben. Qualität wird neben einem attraktiven Preis als wichtige Eigenschaft eingeschätzt. Es muss allerdings erwähnt werden, dass diese Aussagen noch nichts darüber aussagen, wie viel Wert die Kunden auf Qualität legen. Erst durch das Discrete-Choice-Experiment, wo die Kunden bei ihren Entscheiden zwischen Qualität und Preis abwägen müssen, können Aussagen gemacht werden, wie viel den Kunden verschiedene Qualitätseigenschaften wirklich wert sind.

Tabelle 8 Einstellung zu Qualitätsaspekten des Festnetzangebots

| | Schweiz | | | | | Deutschland | | | |
|---|----------|----------|---------|-------|-------|------------------|-----|----------|-------|
| | Swisscom | Cablecom | Sunrise | Tele2 | Total | Deutsche Telekom | 1&1 | Vodafone | Total |
| Welcher der folgenden Qualitätsaspekte Ihres Festnetzangebots ist für Sie am wichtigsten? (in Prozent) | | | | | | | | | |
| Wenig Störungen (Netzunterbruch) | 29 | 20 | 18 | 14 | 25 | 29 | 26 | 24 | 28 |
| Kurze Störungsdauern | 9 | 8 | 3 | 4 | 7 | 15 | 11 | 14 | 14 |
| Gute Gesprächsqualität (kein Knacken, Rauschen, Echo) | 21 | 19 | 15 | 25 | 20 | 18 | 12 | 15 | 16 |
| Schnelle Erreichbarkeit von Ansprechpartner beim Kundenservice | 4 | 6 | 10 | 7 | 6 | 7 | 4 | 6 | 6 |
| Schnelle Problemlösung nach Kontaktierung des Kundenservices | 17 | 18 | 18 | 7 | 17 | 15 | 12 | 12 | 14 |
| Hoher Detaillierungsgrad der Rechnung | 2 | 0 | 3 | 4 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Attraktiver Preis | 18 | 29 | 33 | 39 | 24 | 16 | 35 | 28 | 22 |
| Welcher der Qualitätsaspekte Ihres Festnetzangebotes ist für Sie persönlich am unwichtigsten? (in Prozent) | | | | | | | | | |
| Wenig Störungen (Netzunterbruch) | 6 | 8 | 13 | 0 | 7 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| Kurze Störungsdauern | 4 | 10 | 5 | 11 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| Gute Gesprächsqualität (kein Knacken, Rauschen, Echo) | 9 | 6 | 9 | 0 | 8 | 6 | 4 | 6 | 6 |
| Schnelle Erreichbarkeit von Ansprechpartner beim Kundenservice | 13 | 4 | 9 | 14 | 11 | 4 | 5 | 8 | 5 |
| Schnelle Problemlösung nach Kontaktierung des Kundenservices | 4 | 4 | 4 | 7 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 |
| Hoher Detaillierungsgrad der Rechnung | 57 | 66 | 59 | 61 | 59 | 69 | 75 | 69 | 70 |
| Attraktiver Preis | 8 | 3 | 2 | 7 | 6 | 11 | 3 | 4 | 8 |

Die wichtigsten Eigenschaften eines Festnetzangebotes sind sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland eine gute Netzqualität (wenig Unterbrüche) und ein attraktiver Preis. Ebenfalls wichtig sind eine gute Gesprächsqualität sowie eine schnelle Problemlösung. Mit grossem Abstand am unwichtigsten eingeschätzt wird ein hoher Detaillierungsgrad der Rechnung. Unterschiede ergeben sich insofern, als kurze Störungsdauern in Deutschland wichtiger sind als in der Schweiz. Ausgewertet nach Anbieter sind bei den Kunden der Swisscom und der Deutschen Telekom Qualitätsaspekte wichtiger als der Preis. Bei allen anderen Anbietern ist ein attraktiver Preis mit Abstand die wichtigste Eigenschaft.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

4.2 Länderspezifische Präferenzunterschiede im Festnetz

Die Hauptfragestellung dieser Studie liegt darin, mögliche Präferenzunterschiede zwischen deutschen und schweizerischen Telekomkunden zu analysieren. Dazu wurde das Festnetzexperiment gemäss dem in Abschnitt 3.3 beschriebenen Konzept ausgewertet. Zuerst wurden mittels eines Conditional-Logit-Modells (CLM) die Präferenzen eines repräsentativen Individuums in den beiden Ländern bestimmt und die resultierenden Zahlungsbereitschaften für Qualitätseigenschaften miteinander verglichen (Abschnitt 4.2.1). Anschliessend wurden mit einem Mixed-Logit-Modell (MLM) individuelle Zahlungsbereitschaften für Qualität ermittelt und wieder zwischen den Ländern verglichen (Abschnitt 4.2.2).

4.2.1 Vergleich der Präferenzen eines repräsentativen Individuums (CLM)

In einer ersten ökonomischen Schätzung wurden die länderspezifischen Präferenzen anhand des in Abschnitt 3.3 beschriebenen linearen CLM ermittelt. Bei dieser Methode werden die Präferenzen eines repräsentativen Konsumenten zugrunde gelegt und bestimmt. Will man dennoch Präferenzunterschiede zwischen verschiedenen Konsumentengruppen (hier Länder) untersuchen, bieten sich grundsätzlich zwei verschiedene Verfahren an. Einerseits kann das Experiment basierend auf den Teilstichproben für die Schweiz und Deutschland separat ausgewertet werden. Die jeweiligen resultierenden Zahlungsbereitschaften werden danach auf statistisch signifikante Unterschiede geprüft. Andererseits kann eine Schätzung auf der gesamten Stichprobe (Schweiz und Deutschland gemeinsam) vorgenommen werden, wobei alle Eigenschaften zusätzlich mit einer länderspezifischen Dummy-Variable¹⁵ interagiert und in die Schätzgleichung aufgenommen werden. Die Interaktionsterme zeigen dann die Unterschiede in den Präferenzen zwischen Schweizern und Deutschen. Die statistische Signifikanz der Unterschiede kann in diesem Fall direkt anhand des Verhältnisses von Koeffizient zu Standardfehler¹⁶ der Interaktionsterme abgelesen werden (vgl. Tabelle 9, rechte Spalte).

Tabelle 9 zeigt die Koeffizienten und Standardfehler für die ökonomische Auswertung der Schweizer, der deutschen wie auch die der kombinierten Stichprobe des Festnetzexperimentes.¹⁷ Als erstes fällt auf, dass sich alle im Experiment verwendeten Eigenschaften als entscheidungsrelevant erweisen. Die Koeffizienten sind alle statistisch signifikant von null verschieden und beeinflussen deshalb die Wahlentscheidung der Individuen.

¹⁵ Dabei handelt es sich um eine Indikatorvariable, die anzeigt, ob eine spezifische Beobachtung aus der Schweizer oder der deutschen Stichprobe kommt.

¹⁶ Liegt das Verhältnis über dem Wert von 1.96 gilt der Zusammenhang als statistisch signifikant auf dem 95-Prozent-Niveau.

¹⁷ Zur kombinierten Stichprobe ist zu sagen, dass lediglich die Interaktionsterme im Modell verblieben sind, die sich als statistisch signifikant erwiesen haben.

Tabelle 9 Schätzergebnisse des linearen Conditional-Logit-Modells (Festnetz)

| Eigenschaften | Schweiz | | Deutschland | | Kombiniert | |
|---------------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------------|----------------|
| | Koeffizient | Standardfehler | Koeffizient | Standardfehler | Koeffizient | Standardfehler |
| Häufigkeit der Störungen | -0.22 | 0.02 | -0.30 | 0.02 | -0.29 | 0.01 |
| Dauer einer Störung | -0.19 | 0.01 | -0.14 | 0.01 | -0.14 | 0.01 |
| Gesprächsqualität | 0.04 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.05 | 0.00 |
| Wartezeit bis Kontakt | -0.001 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.001 | 0.000 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung | -0.04 | 0.01 | -0.04 | 0.01 | -0.04 | 0.00 |
| Relative Kostenänderung | -0.05 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | -0.05 | 0.00 |
| Schweiz × Störungshäufigkeit | - | - | - | - | 0.06 | 0.02 |
| Schweiz × Störungsdauer | - | - | - | - | -0.05 | 0.02 |
| Log-Likelihood | -2853.6 | | -3011.9 | | -5868.4 | |
| Individuen (Entscheidungen) | 547 (5075) | | 603 (5451) | | 1150 (10526) | |

Alle im Experiment abgefragten Eigenschaften haben in der Schätzung einen hochsignifikanten Einfluss auf den Entscheid, ein Festnetzprodukt zu wählen. Alle Koeffizienten haben das erwartete Vorzeichen, so dass bessere Qualität bzw. ein niedriger Preis die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass eine Alternative gewählt wird. Insbesondere die Präferenzen für Störungen scheinen sich zwischen der Schweiz und Deutschland zu unterscheiden. Während für die Deutschen wichtiger ist, dass wenige Störungen auftreten, legen die Schweizer mehr Wert darauf, dass auftretende Störungen möglichst kurz sind.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Die Schätzkoeffizienten in Tabelle 9 können allerdings nicht direkt als Ausmass des Einflusses interpretiert werden. Durch die Logit-Transformation im CLM ist der Effekt einer Eigenschaft abhängig von den Werten, welche die Bestimmungsgründe für den Nutzen annehmen. Die Stärke des Effekts hängt dementsprechend davon ab, welche Ausprägung die Eigenschaft für die jeweilige Alternative und das Individuum annimmt. Die Vorzeichen der Koeffizienten können hingegen direkt interpretiert werden. Sie werden durch die Logit-Transformation nicht verändert. Es zeigt sich, dass alle Koeffizienten die erwarteten Vorzeichen aufweisen. Alternativen werden seltener gewählt, wenn mehr und/oder längere Störungen auftreten, längere Wartezeiten im Bereich des Kundenservices (Ansprechperson und Problemlösung) bestehen oder höhere Kosten resultieren. Eine bessere Gesprächsqualität ist aus Sicht des Kunden hingegen wünschenswert. Die Schätzungen zeigen anhand des positiven Vorzeichens des entsprechenden Koeffizienten, dass dies von den Befragten auch in der Tat so wahrgenommen wurde.

Die kombinierte Schätzung mit Interaktionstermen auf der Gesamtstichprobe zeigt bereits, dass bei zwei Eigenschaften länderspezifische Unterschiede zu beobachten sind, die statistisch signifikant von null verschieden sind (vgl. die zwei Spalten ganz rechts in Tabelle 9). So scheint die Häufigkeit von Störungen in der Schweiz einen geringeren Nutzenverlust zu verursachen als in Deutschland (positiver Koeffizient von «Schweiz × Störungshäufigkeit»), wohingegen die

Schweizer einen grösseren Wert auf kürzere Störungsdauern zu legen scheinen (negativer Koeffizient von «Schweiz × Störungsdauer»).

Wie in Abschnitt 2.2.2 diskutiert können aus den Koeffizienten der Tabelle 9 die marginalen Zahlungsbereitschaften für eine Verbesserung von Eigenschaften beziehungsweise die Kompensationsforderungen für eine Verschlechterung von Eigenschaften berechnet werden. Im linearen Modell, wie es hier verwendet wird, geschieht dies durch die Division des jeweiligen Eigenschaftskoeffizienten durch den Koeffizienten des Kostenattributs. Da die Kostenänderungen im Experiment als relative Prozentangaben zur eigenen Monatsrechnung beschrieben waren, zeigen die so berechneten Zahlungsbereitschaften, wie viel Prozent mehr monatliche Kosten man bereit ist, in Kauf zu nehmen, wenn sich eine Eigenschaft verbessert. Um absolute Vergleiche zu ermöglichen, wurden deshalb die Zahlungsbereitschaften respektive Kompensationsforderungen an den länderspezifischen durchschnittlich angegebenen Kosten aus der Befragung ausgewertet. Die so resultierenden marginalen Zahlungsbereitschaften und ihre Vertrauensintervalle sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10 Zahlungsbereitschaften im Festnetzexperiment (in CHF pro Monat)

| Eigenschaften | Schweiz | | | Deutschland | | |
|--|---------|---------------------|-------|-------------|---------------------|-------|
| | ZB | Vertrauensintervall | | ZB | Vertrauensintervall | |
| Häufigkeit der Störungen (pro Störung) | -3.07 | -3.45 | -2.70 | -3.36 | -3.65 | -3.06 |
| Dauer einer Störung (pro Std.) | -2.59 | -2.94 | -2.24 | -1.58 | -1.84 | -1.31 |
| Gesprächsqualität (pro Prozentpunkt) | 0.61 | 0.52 | 0.70 | 0.52 | 0.45 | 0.59 |
| Wartezeit bis Kontakt (pro Minute) | -0.01 | -0.02 | -0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.01 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung (pro Stunde) | -0.54 | -0.69 | -0.40 | -0.43 | -0.54 | -0.31 |

Alle Qualitätseigenschaften weisen statistisch von null verschiedene Zahlungsbereitschaften bzw. Kompensationsforderungen auf, wobei die Wartezeit bis zur Kontaktaufnahme am wenigsten wichtig zu sein scheint. Insgesamt liegen die Schweizer Werte mit Ausnahme der Störungshäufigkeiten über denjenigen von Deutschland. Der Unterschied kann aber nicht als statistisch gesichert bezeichnet werden.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

In der Schweiz verlangen die Kunden mit CHF 3.05 im Monat entschädigt werden, damit sie eine zusätzliche Störung im Festnetz akzeptieren. Dem stehen CHF 3.35 in Deutschland gegenüber, was einen Unterschied von 10 Prozent ausmacht. Bei der Störungsdauer zeigt sich genau das umgekehrte Bild. Im Störfall müssen die Schweizer Kunden mit CHF 2.60 pro zusätzliche Stunde kompensiert werden, was rund 60 Prozent über dem deutschen Wert von CHF 1.60 liegt. Es scheint also, dass im Durchschnitt die Deutschen etwas stärkere Präferenzen für möglichst wenige Unterbrüche aufweisen, während die Schweizer deutlich stärkere Präferenzen für eine Verkürzung von auftretenden Störungen haben. Der zweite Unterschied erweist sich dabei als statistisch signifikant auf dem 95-Prozent-Niveau.

Höhere Zahlungsbereitschaften bestehen in der Schweiz auch für eine bessere Gesprächsqualität und eine schnellere Problemlösung. Die Unterschiede sind aber statistisch nicht gesichert. Für eine Verbesserung der Gesprächsqualität sind die Schweizer Kunden bereit, rund zwanzig Prozent mehr zu bezahlen (CHF 0.60 vs. CHF 0.50 monatlich pro Prozentpunkt). Die Grösse der Beträge zeigt, dass diese Qualitätseigenschaft gegenüber den Störungen deutlich weniger wichtig ist, auch wenn die Skalen nicht direkt vergleichbar sind. Pro zusätzliche Stunde, welche das Problem nicht gelöst wurde, wollen die Kunden mit CHF 0.55 beziehungsweise CHF 0.45 entschädigt werden, womit der Schweizer Wert rund 25 Prozent über dem deutschen liegt. Die Höhe dieser Werte deutet auf eine wichtige Qualitätseigenschaft hin. Werden Probleme beispielsweise noch am gleichen Tag gelöst anstatt erst am nächsten Tag, sind die Kunden im Schnitt bereit, über sechs Franken monatlich mehr zu bezahlen. Relativ untergeordnet scheint hingegen die Eigenschaft einer schnellen Erreichbarkeit des Kundenservices zu sein. Für eine Verbesserung der Erreichbarkeit um eine Viertelstunde besteht nur gerade eine Zahlungsbereitschaft von CHF 0.15. Unterschiede zwischen den Ländern bestehen bei dieser Eigenschaft nicht.

4.2.2 Vergleich der individuelle Zahlungsbereitschaften (MLM)

In einem nächsten Schritt wird die Analyse erweitert, indem die Zahlungsbereitschaften für Qualität nicht mehr nur für ein repräsentatives Individuum am Durchschnitt ausgewertet, sondern auf individueller Ebene ermittelt werden. Es wird also Präferenzheterogenität zugelassen, was es erlaubt, Aussagen zu tätigen, ob es Gruppen mit einer geringen Zahlungsbereitschaft gibt, während andere eine sehr hohe aufweisen. Für den Ländervergleich lassen sich mit diesem Modell die Unterschiede genauer bestimmen, da Präferenzheterogenitäten über die gesamte Stichprobe hinweg und nicht nur im Durchschnitt aufgezeigt werden können. So ist es bei einer Durchschnittsbetrachtung insbesondere möglich, dass sich Unterschiede zwischen den Ländern aufheben, wenn beispielsweise bei einer Gruppe in der Schweiz die Zahlungsbereitschaft höher ist und bei einer anderen Gruppe in Deutschland. Die Durchschnittsbetrachtung käme in diesem Fall zum falschen Schluss, dass keine Unterschiede vorliegen. Erst die Betrachtung auf individueller Ebene kann diese aufzeigen.

Wie bereits in Abschnitt 3.3.2 ausgeführt, müssen im MLM zusätzliche Annahmen getroffen werden, wie die nun individuellen Schätzkoeffizienten statistisch verteilt sind. Alle im Experiment verwendeten Eigenschaften lassen bloss einseitige Präferenzen erwarten. So ist anzunehmen, dass weniger Störungen, kürzere Störungen, eine höhere Gesprächsqualität, sowie kürzere Wartezeiten im Kundenservice von allen Individuen als positiv wahrgenommen werden. Aus diesem Grund wird für diese Koeffizienten eine logarithmierte Normalverteilung (LN) angenommen, die nur positive Werte annehmen kann. Im Falle von negativen Koeffizienten (vgl. Tabelle 9) Als erstes fällt auf, dass sich alle im Experiment verwendeten Eigenschaften als entscheidungsrelevant erweisen. Die Koeffizienten sind alle statistisch signifikant von null verschieden und beeinflussen deshalb die Wahlentscheidung der Individuen.

Tabelle 9 im CLM) werden die Attribute vor der Schätzung mit -1 multipliziert. Nach der Schätzung wird das Vorzeichen dann wieder zurück korrigiert.

Die Resultate der hierarchischen Bayesianischen Schätzung des MLM sind in Tabelle 22 im Anhang zusammengefasst. Die Standardfehler der Schätzparameter zeigen, dass nicht nur alle Mittelwerte signifikant von null verschieden sind, sondern auch die geschätzten Varianzen der unterstellten Verteilungen der Koeffizienten. Die Hypothese, dass keine Varianz vorhanden ist – also homogene Präferenzen über alle Individuen vorliegen –, kann dementsprechend verworfen werden. Ausserdem weist das MLM für die Schweiz wie auch für Deutschland einen höheren Log-Likelihood-Wert auf als das CLM, was darauf hindeutet, dass das Schätzmodell einen höheren Erklärungsgehalt hat und dieses Modell die Präferenzen der Befragten besser erfassen kann.

Ein weiterer Vorteil gegenüber dem CLM liegt darin, dass beim MLM die Koeffizienten nicht mehr voneinander unabhängig sein müssen, was einer Flexibilisierung des linearen Modells entspricht. Im vorliegenden Fall zeigt sich in Bezug auf die Schätzkoeffizienten, dass die Häufigkeit und die Dauer der Störungen miteinander stark positiv korreliert sind. Das bedeutet, dass ein Individuum mit starker Abneigung gegenüber einer zusätzlichen Störung auch eine starke Abneigung gegenüber einer längeren Störung aufweist. Ausserdem sind die Wartezeiten bis zur Beratung und bis zur Problemlösung mit der Häufigkeit und Dauer der Störungen positiv korreliert. Die Berücksichtigung der Korrelationen scheint für die Auswertung von grosser Bedeutung zu sein.

Die individualisierten Koeffizienten aus der MLM-Schätzung können direkt verwendet werden, um individuelle Zahlungsbereitschaften für die Qualitätseigenschaften zu berechnen. Hierfür wird für jedes Individuum der jeweilige Eigenschaftskoeffizient durch seinen Kostenkoeffizienten dividiert und anschliessend an den individuellen Monatskosten bewertet.¹⁸ Die deskriptive Statistik über die individuellen Zahlungsbereitschaften liefert im Vergleich zum CLM nicht nur Angaben über die Zahlungsbereitschaft eines repräsentativen Individuums, sondern auch Informationen über die Verteilung der Zahlungsbereitschaften in der untersuchten Bevölkerung. Eine detaillierte Beschreibung der Berechnung von Zahlungsbereitschaften im MLM findet sich in Rischatsch (2009).

Die individuellen Zahlungsbereitschaften des MLM werden im Folgenden anhand sogenannter Quantil-Quantil-Graphiken visualisiert und diskutiert. Dazu werden die individuellen Zahlungsbereitschaften je Land zuerst der Höhe nach aufsteigend sortiert. Danach wird die niedrigste Zahlungsbereitschaft in der Schweiz mit der niedrigsten aus Deutschland gepaart und abgebildet. Auf der Ordinate werden jeweils die Zahlungsbereitschaften der Schweizer Individuen in Franken pro Monat abgetragen, auf der Abszisse jene der deutschen. Dieser Prozess wiederholt

¹⁸ Für Personen, die keine Kosten angegeben hatten, wurde die individuelle Zahlungsbereitschaft am jeweiligen Medianwert der betrachteten Stichprobe ausgewertet.

sich, bis allen Zahlungsbereitschaften aus der Schweiz der zugehörige Wert aus Deutschland zugeteilt und abgebildet wurde. Liegen in der resultierenden Graphik alle Werte auf der Diagonalen, gibt es keine Unterschiede zwischen der Verteilung der Zahlungsbereitschaften der beiden Länder. Werte über der Diagonale zeigen jeweils, dass eine höhere Zahlungsbereitschaft in der Schweiz besteht, während Werte unterhalb der Diagonalen auf eine stärkere Präferenz in Deutschland hindeuten.

Anzahl und Dauer der Störungen im Festnetz

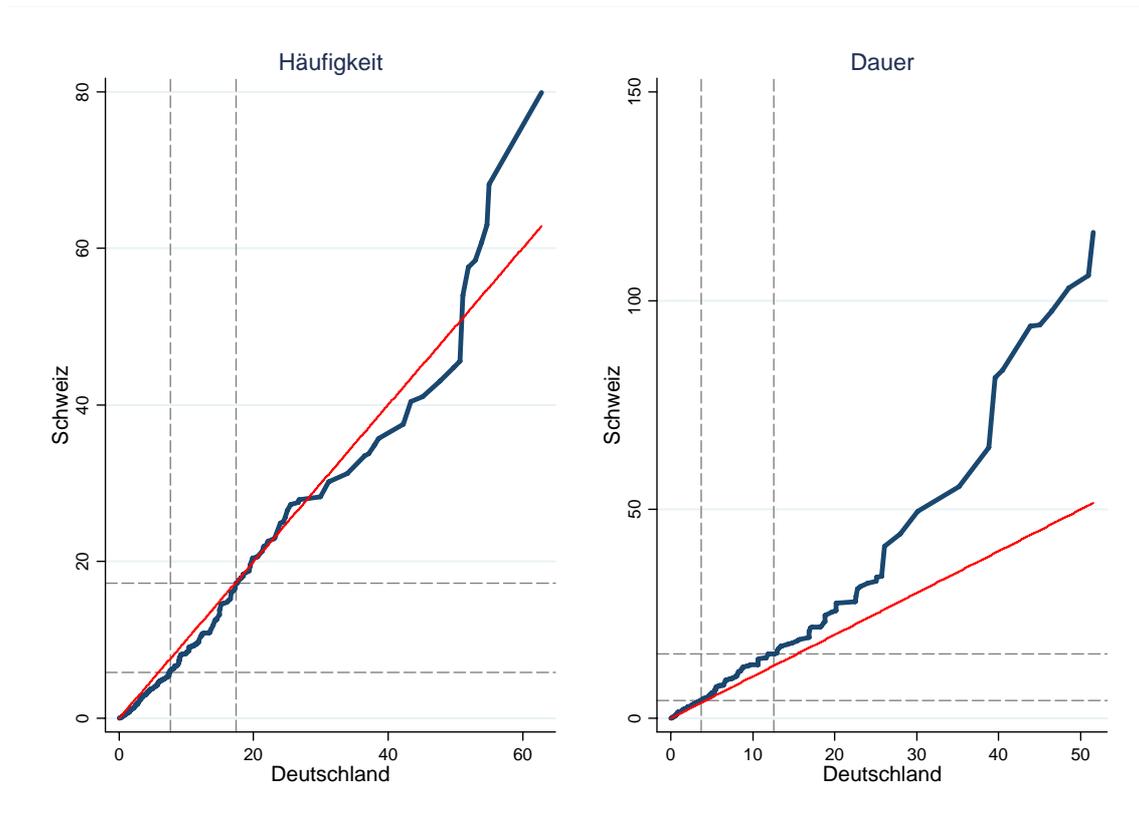
Die durchschnittliche Kompensationsforderung für eine weitere Störung liegt in der Schweiz und Deutschland bei ca. CHF 5.80 beziehungsweise CHF 6.50 pro Monat. Damit liegen die Schweizer Werte im Schnitt rund zehn Prozent unter denen in Deutschland. Der Median liegt jedoch weit von diesen Werten entfernt und beträgt in der Schweiz CHF 2.30 und in Deutschland CHF 3.15, was darauf schliessen lässt dass einige Individuen sehr hohe Kompensationsforderungen aufweisen, was den Mittelwert nach oben zieht. Im Vergleich hierzu lagen die Werte bei der Durchschnittsbetrachtung des repräsentativen Individuums im CLM bei CHF 3.05 respektive CHF 3.35. Die Schweiz weist bei den Kompensationsforderungen eine mehr als doppelt so hohe Varianz auf als Deutschland. Dies zeigt, dass die Heterogenität der Präferenzen in der Schweiz grösser ist.

Abbildung 1 (links) zeigt die Quantil-Quantil-Graphik der Kompensationsforderungen für die Häufigkeit der Störungen. Die gestrichelten Linien in der Abbildung zeigen dabei das 75. und 90. Perzentil, das heisst 75 Prozent der Individuen liegen unterhalb beziehungsweise links der ersten gestrichelten Linie. Bei der zweiten sind es 90 Prozent. Es wird ersichtlich, dass sowohl in Deutschland als auch in der Schweiz 90 Prozent der Werte unterhalb von ca. CHF 16 liegen. In diesem Bereich liegen die Werte für Deutschland leicht über denjenigen der Schweiz, was den höheren Medianwert zur Folge hat. Bei den obersten zehn Prozent scheinen teilweise starke Präferenzen für einen Festnetzbetrieb mit sehr wenigen Störungen vorzuliegen. Es werden vereinzelt Kompensationsforderungen von über CHF 40 erreicht. Der Unterschied zwischen den Ländern ist in diesem Bereich wechselnd.

Betrachtet man die Präferenzen in Bezug auf die Störungsdauer, liegt die durchschnittliche Forderung pro Stunde in der Schweiz bei CHF 5.50 und in Deutschland bei CHF 3.95. Damit sind die Schweizer Werte im Schnitt rund 40 Prozent höher als in Deutschland. Dasselbe gilt für die Medianwerte auf einem niedrigeren Niveau. Mit einer monatlichen Reduktion der Festnetz-Rechnung um CHF 1.05 kann man in Deutschland bereits die Hälfte der Kunden für eine um eine Stunde längere Störung kompensieren. In der Schweiz liegt dieser Wert bei CHF 1.50. Zum Vergleich liegen die berechneten Werte des CLM bei CHF 2.60 (Schweiz) beziehungsweise CHF 1.60 (Deutschland).

Wie bereits bei der Anzahl Störungen weisen die Schweizer Werte eine höhere Variabilität auf. Zudem liegen sie über alle Perzentile hinweg deutlich über den deutschen Werten (vgl. Abbildung 1, rechts). Je stärker die Präferenzen für kurze Störungen sind, desto grösser sind die Unterschiede in den Kompensationsforderungen zwischen den Ländern.

Abbildung 1 Individuelle Kompensationsforderungen in CHF pro Monat für Anzahl und Dauer von Störungen (Quantil-Quantil-Graphik)



Anmerkung: Das höchste Perzentil wurde als Ausreisser behandelt und ist in der Graphik nicht dargestellt.

In der Quantil-Quantil-Graphik zeigt sich, ob Unterschiede in der Verteilung der individuellen Kompensationsforderungen zwischen der Schweiz und Deutschland bestehen. Liegen die Werte auf der roten Diagonale, bestehen keine Unterschiede. Die gestrichelten Linien geben das 75. und 90. Perzentil an, d. h. 75 Prozent der Individuen liegen unter bzw. links der ersten gestrichelten Linie, bei der zweiten sind es 90 Prozent. Bei der Störungshäufigkeit liegt die Kompensationsforderung für die 90 Prozent mit den niedrigsten Werten in Deutschland leicht höher als in der Schweiz. Bei den obersten 10 Prozent ist das Bild uneinheitlich. Bei den Kompensationsforderungen für eine längere Störungsdauer liegen die Schweizer Werte durchgehend deutlich über den deutschen. Je höher die Werte liegen, desto grösser wird auch der Unterschied zwischen den Ländern.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

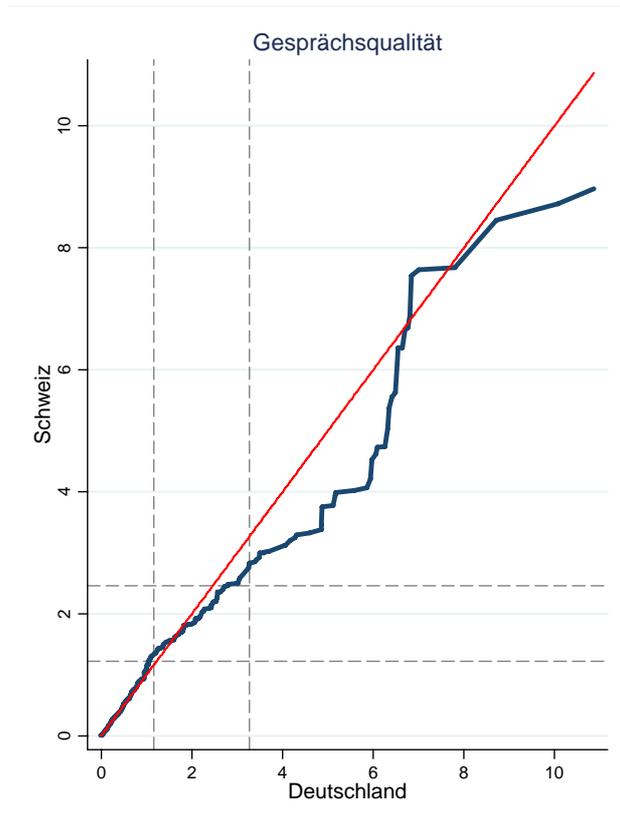
Gesprächsqualität

Für eine Verbesserung der Gesprächsqualität um einen Prozentpunkt sind die Kunden durchschnittlich bereit CHF 0.95 (Schweiz) und CHF 1.15 (Deutschland) zu bezahlen. Der relativ kleine Unterschied fällt ganz weg, wenn der Median betrachtet wird. Hier liegt die Zahlungsbereitschaft in beiden Ländern bei ca. CHF 0.45. Im Vergleich hierzu war die Zahlungsbereitschaft des repräsentativen Individuums im CLM bei CHF 0.60 (Schweiz und Deutschland).

Abbildung 2 zeigt die Quantil-Quantil-Graphik für die individuellen Zahlungsbereitschaften für eine Verbesserung der Gesprächsqualität um einen Prozentpunkt. In 90 Prozent der Fälle liegt

die Zahlungsbereitschaft in beiden Ländern unterhalb von drei Franken. Wie der Median bereits gezeigt hat, sind in diesem Bereich auch keine grösseren Unterschiede zwischen den Präferenzen in den beiden Ländern feststellbar. Bei den obersten zehn Prozent sind die Zahlungsbereitschaften in Deutschland insgesamt etwas höher als in der Schweiz, was zu dem höheren Mittelwert führt.

Abbildung 2 Individuelle Zahlungsbereitschaften in CHF pro Monat für Gesprächsqualität (Quantil-Quantil-Graphik)



Anmerkung: Das höchste Perzentil wurde als Ausreisser behandelt und ist in der Graphik nicht dargestellt.

In der *Quantil-Quantil-Graphik* zeigt sich, ob Unterschiede in der Verteilung der individuellen Kompensationsforderungen zwischen der Schweiz und Deutschland bestehen. Liegen die Werte auf der roten Diagonale, bestehen keine Unterschiede. Die gestrichelten Linien geben das 75. und 90. Perzentil an, d. h. 75 Prozent der Individuen liegen unter bzw. links der ersten gestrichelten Linie, bei der zweiten sind es 90 Prozent. Bei den 90 Prozent mit den niedrigsten Werten gibt es keine nennenswerten Unterschiede zwischen der Schweiz und Deutschland. Bei den obersten 10 Prozent liegen die Zahlungsbereitschaften in Deutschland insgesamt etwas über den Schweizer Werten.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Wartezeiten beim Kundenservice

Beim Kundenservice wurde zwischen der Dauer unterschieden, bis eine Ansprechperson (Shop, telefonische Hotline, Internet) im Falle einer Frage oder eines Problems erreichbar ist, und in der ab dem Erreichen einer Ansprechperson eine Lösung für das Problem gefunden wird. Die

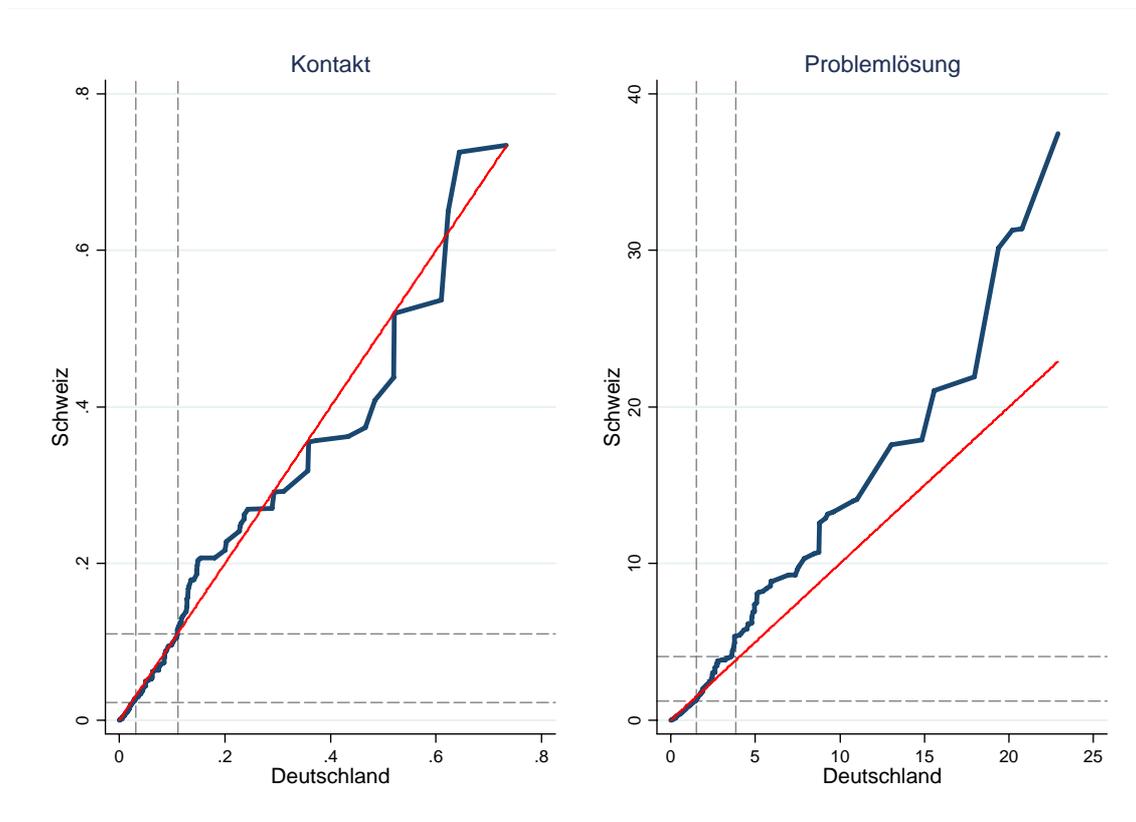
durchschnittliche Entschädigung für eine viertelstündige Wartezeit bis zum Erreichen des Kundenservices liegt bei geringen CHF 0.55 in der Schweiz und CHF 0.60 in Deutschland. Die Kompensationsforderungen sind sogar noch geringer, wenn man die Medianwerte betrachtet (CHF 0.05 für die Schweiz bzw. CHF 0.10 in Deutschland). Das CLM ergab für beide Länder eine Kompensationsforderung von CHF 0.15.

Die geringen Werte können aus den unterschiedlichen Kontaktmöglichkeiten bei Problemen und Fragen resultieren. Insbesondere wenn Kunden anstatt einer telefonischen Hotline einen Shop zur Kontaktaufnahme wählen, verstreicht unter Umständen eine längere Zeit bis der Kunde einen Berater kontaktieren kann. Ist es einem Kunden beispielsweise möglich, innerhalb einer Stunde eine Filiale des Anbieters zu erreichen, so ist er bereit, eine monatliche Rechnung zu bezahlen, welche um CHF 3.80 höher ist als ein Kunde, der dafür zwei Stunden benötigt. Hier wäre eine weiterführende Unterscheidung, ob ein Teilnehmer des Experiments als bevorzugte Kontaktart die Shops oder die Telefon-Hotline angegeben hat nötig, um klare Aussagen machen zu können. Auf diese Zusatzauswertung wurde im Rahmen dieser Studie verzichtet.

Abbildung 3 (links) zeigt die Quantil-Quantil-Graphik für die Wartezeit bis zur Erreichbarkeit. Sie zeigt, dass drei Viertel der Bevölkerung in der Schweiz wie auch in Deutschland über eine relativ geringe Kompensationsforderung für eine 15-minütige Wartezeit unter CHF 0.45 aufweisen. Auch wenn die Werte für die obersten zehn Prozent deutlich grösser werden, zeigen sich aber über den ganzen Bereich keine klaren Unterschiede zwischen den beiden Ländern.

Im Vergleich zur Wartezeit auf Beratung ist die Präferenz für eine umgehende Problemlösung heterogener zwischen schweizerischen und deutschen Kunden. Der Mittelwert der Kompensationsforderung liegt hier bei CHF 1.55 in der Schweiz und CHF 1.45 in Deutschland pro zusätzliche Stunde, für welche das Problem im Festnetz nicht behoben wurde. Die Mediane liegen wiederum deutlich niedriger bei CHF 0.30 (Schweiz) respektive CHF 0.40 (Deutschland). Das CLM hatte Werte um CHF 0.55 (Schweiz) beziehungsweise CHF 0.45 (Deutschland) ergeben. Die Tatsache, dass der Mittelwert in der Schweiz und der Median in Deutschland höher liegt, lässt darauf schliessen, dass die Kompensationsforderungen bei den niedrigen Werten in Deutschland höher sind als in der Schweiz, während für die hohen Werte genau das umgekehrte gilt. Dies wird in Abbildung 3 (rechts) ersichtlich. Vor allem in den obersten 25 Prozent mit den höchsten Kompensationsforderungen bei diesem Qualitätsattribut akzentuieren sich die Unterschiede zu höheren Werten in der Schweiz. Insgesamt zeigt dieses Bild, dass die Präferenzen zu dieser Qualitätseigenschaft in der Schweiz deutlich heterogener sind als in Deutschland. Die niedrigsten Werte sind insgesamt kleiner und die obersten grösser.

Abbildung 3 Individuelle Kompensationsforderungen in CHF pro Monat für Wartezeiten im Kundenservice (Quantil-Quantil-Graphik)



Anmerkung: Das höchste Perzentil wurde als Ausreißer behandelt und ist in der Graphik nicht dargestellt.

In der Quantil-Quantil-Graphik zeigt sich, ob Unterschiede in der Verteilung der individuellen Kompensationsforderungen zwischen der Schweiz und Deutschland bestehen. Liegen die Werte auf der roten Diagonale, bestehen keine Unterschiede. Die gestrichelten Linien geben das 75. und 90. Perzentil an, d. h. 75 Prozent der Individuen liegen unter bzw. links der ersten gestrichelten Linie, bei der zweiten sind es 90 Prozent. Für die Wartezeit bis zum Kontakt mit dem Kundenservice resultieren insgesamt eher geringe Kompensationsforderungen, die sich zwischen der Schweiz und Deutschland kaum unterscheiden. Bei der Wartezeit bis zur Problemlösung haben die Deutschen im Bereich mit geringen Kompensationsforderungen eine stärkere Präferenz für diese Qualitätseigenschaft, während dies im oberen Bereich umgekehrt für die Schweiz gilt.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Insgesamt bestätigen die Resultate des MLM die im CLM gefundenen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den durchschnittlichen deutschen und schweizerischen Telekommunikationskunden. In Bezug auf das Festnetz sind die Präferenzen insgesamt ähnlich, doch zeigen sich bei den einzelnen Qualitätsmerkmalen durchaus Unterschiede. So scheint in Deutschland die Häufigkeit von Unterbrechungen etwas wichtiger zu sein, indem die Kompensationsforderung für eine zusätzliche Unterbrechung rund zehn Prozent höher liegt als in der Schweiz. Umgekehrt wird in der Schweiz mehr Wert auf kürzere Störungsdauern und Wartezeiten bis zur Lösung allfälliger Probleme gelegt. Die Zahlungsbereitschaft für eine schnellere Problemlösung ist 10 bis 20 Prozent höher, diejenige für kürzere Störungsdauern sogar rund 50 Prozent höher.

als in Deutschland. Hingegen sind bei der Gesprächsqualität und der Wartezeit bis zu einem Kontakt mit dem Kundenservice keine klaren Unterschiede zwischen deutschen und schweizerischen Kunden auszumachen. Schliesslich zeigen die MLM-Schätzungen, dass die Präferenzen in der Schweiz deutlich heterogener sind als in Deutschland, und zwar in Bezug auf vier der fünf erhobenen Qualitätsmerkmale.

4.3 Präferenzunterschiede auf Ebene der Anbieterzugehörigkeit

Als nächstes soll untersucht werden, ob zwischen den verschiedenen Kundengruppen innerhalb eines Landes Präferenzunterschiede und somit unterschiedliche Zahlungsbereitschaften für die Qualitätsattribute im Festnetz nachweisbar sind. Dazu wird wiederum auf das CLM zurückgegriffen, mit welchem Unterschiede von Präferenzen zwischen definierten Gruppen (hier einzelne Telekomanbieter) im Durchschnitt möglich sind. Dazu werden analog zum Länderinteraktionsmodell in Tabelle 9 Dummy-Variablen für jeden Anbieter definiert, welche anschliessend mit den Produkteigenschaften kombiniert werden. Diese Interaktionsterme zeigen dann in der Schätzung Präferenzunterschiede im Vergleich zur Referenzkategorie auf. Als Referenzkategorie wurde in der Schweiz Swisscom und in Deutschland die Deutsche Telekom definiert.

Bei je drei Anbietern verdreifacht sich durch die Interaktionsterme die Anzahl der Schätzvariablen im Modell, weshalb eine stufenweise Regression (Stepwise-Regression) zum Einsatz kommt, um die Anzahl der Regressoren auf ein Minimum zu reduzieren. Beim Verfahren der Stepwise-Regression wird schrittweise diejenige Variable aus der Regression ausgeschlossen, für welche der schwächste statistische Zusammenhang besteht (fehlende Signifikanz). Dieser iterative Prozess erfolgt solange, bis nur noch diejenigen Variablen in der Regression sind, für welche ein statistisch signifikanter Zusammenhang nachweisbar ist.¹⁹ Tabelle 11 zeigt die Resultate der Stepwise-Regression aus dem CML mit allen statistisch signifikanten Interaktionstermen bezüglich des Telekomanbieters.

Es zeigt sich, dass in der Schweiz die Cablecom-Kunden deutlich preissensitiver reagieren als die Kunden von Swisscom und Sunrise. Der Interaktionsterm mit den Kosten weist einen negativen Wert auf, der statistisch signifikant von null verschieden ist. Des Weiteren scheinen Sunrise-Kunden stärkere Präferenzen für die Servicequalität zu haben. Sowohl für die Wartezeit bis sie eine Ansprechperson erreichen als auch für die Dauer zur Problembeseitigung weisen die jeweiligen Interaktionsterme statistisch signifikante negative Werte auf.

¹⁹ In der vorliegenden Arbeit gilt das Kriterium der statistischen Signifikanz bei einem p-Wert von 0.05 erfüllt, also wenn die Fehlerwahrscheinlichkeit bei Ablehnen der Nullhypothese, dass kein Einfluss besteht, weniger als fünf Prozent beträgt.

Tabelle 11 Stepwise-Regression (CLM) mit Eigenschafts-Anbieter-Interaktionen

| Eigenschaften | Schweiz | | Deutschland | |
|---|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | Koeffizient | Standardfehler | Koeffizient | Standardfehler |
| Häufigkeit der Störungen | -0.220 | 0.016 | -0.303 | 0.016 |
| Dauer einer Störung | -0.186 | 0.013 | -0.142 | 0.012 |
| Gesprächsqualität | 0.044 | 0.003 | 0.047 | 0.003 |
| Wartezeit bis Kontakt | -0.001 | 0.000 | -0.001 | 0.000 |
| Sunrise × Wartezeit bis Kontakt | -0.001 | 0.000 | – | – |
| Wartezeit bis zur Problemlösung | -0.046 | 0.005 | -0.039 | 0.005 |
| Sunrise × Wartezeit bis zur Problemlösung | -0.040 | 0.011 | – | – |
| Relative Kostenänderung | -0.032 | 0.002 | -0.049 | 0.002 |
| Cablecom × relative Kostenänderung | -0.008 | 0.004 | – | – |
| Log-Likelihood | -2840.9 | | -3011.9 | |
| Individuen (Entscheidungen) | 547 (5075) | | 603 (5451) | |

In der Schweiz zeigen sich nur wenig statistisch signifikante Unterschiede in den Kundenpräferenzen der einzelnen Festnetzanbieter. Die Kunden von Cablecom sind deutlich preissensitiver als Swisscom- und Sunrise-Kunden, während Sunrise-Kunden die Servicequalität wichtiger einschätzen. Im Falle von Deutschland wurden keine Unterschiede zwischen den Kundengruppen auf Anbieterebene gefunden.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Für Deutschland ergeben sich keine Unterschiede in den Präferenzen der Kunden der verschiedenen Anbieter. Keiner der Interaktionsterme erreichte in der Stepwise-Regression statistische Signifikanz. Es ist an dieser Stelle jedoch darauf hinzuweisen, dass die stufenweise Regression auf Basis eines CLM durchgeführt wurde und somit durchschnittliche Präferenzen für einzelne Kundengruppen ermittelt werden. Angesichts der in Tabelle 5 erkennbaren Unterschiede in der Kundenstruktur der untersuchten Mobilfunknetzbetreiber ist jedoch zu vermuten, dass bei genauerer Untersuchung der Präferenzen nach einzelnen sozioökonomischen Eigenschaften oder auch bei der Berechnung von individuellen Zahlungsbereitschaften im Rahmen eines MLM Heterogenität in den Präferenzen der deutschen Festnetzkunden zutage treten kann.²⁰

Die Zahlungsbereitschaften der Kundengruppen nach Schweizer Anbietern sind in Tabelle 12 dargestellt.²¹ Insgesamt zeigt sich, dass die Cablecom-Kunden bei allen Qualitätsattributen die geringsten Kompensationsforderungen beziehungsweise Zahlungsbereitschaften aufweisen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sie preissensitiver sind, also den Preis gegenüber der Qua-

²⁰ Diese Auswertungen konnten im Rahmen des Umfangs der vorliegenden Studie nicht vorgenommen.

²¹ Da in Deutschland keine signifikanten Unterschiede zwischen den Anbietern gefunden wurden, wird auf eine Darstellung und Diskussion der deutschen Resultate verzichtet.

lität insgesamt höher gewichten, was sich in niedrigeren Zahlungsbereitschaften für Qualität niederschlägt. Teilweise liegen die Werte für Cablecom-Kunden um bis zu 50 Prozent unter denjenigen der Kunden der anderen Anbieter. Für eine schnelle Problemlösung scheinen die Cablecom-Kunden sogar überhaupt keine Zahlungsbereitschaft zu haben. Der resultierende Wert war statistisch nicht signifikant von null verschieden. Eine mögliche Erklärung für dieses Resultat könnte darin liegen, dass die in den Medien diskutierten Probleme mit dem Kundenservice, bereits alle Kunden, welche sensitiv auf eine schlechte Problemlösung reagieren, dazu gebracht haben, zu einem anderen Anbieter zu wechseln.

Bei den anderen beiden Anbietern resultieren auch einige Unterschiede, die allerdings insgesamt nicht allzu gross ausfallen. Während die Störungshäufigkeit bei den Sunrise-Kunden etwas wichtiger zu sein scheint als bei den Swisscom-Kunden, gilt das Umgekehrte für die Störungsdauer. Einzig bei der Servicequalität scheinen Sunrise-Kunden deutlich höhere Zahlungsbereitschaften zu haben als Swisscom-Kunden.

**Tabelle 12 Anbieterspezifische Zahlungsbereitschaften im Schweizer Festnetz
(in CHF pro Monat)**

| Eigenschaften | Anbieter | Durchschnittskosten | | | Mediankosten | | |
|---|----------|---------------------|---------------------|-------|--------------|---------------------|-------|
| | | ZB | Vertrauensintervall | | ZB | Vertrauensintervall | |
| Häufigkeit der Störungen (pro Störung) | Swisscom | -3.08 | -3.57 | -2.58 | -2.26 | -2.63 | -1.90 |
| | Cablecom | -2.72 | -3.38 | -2.07 | -2.16 | -2.68 | -1.65 |
| | Sunrise | -3.24 | -4.18 | -2.30 | -2.52 | -3.24 | -1.79 |
| Dauer einer Störung (pro Stunde) | Swisscom | -2.88 | -3.36 | -2.41 | -2.12 | -2.47 | -1.77 |
| | Cablecom | -1.67 | -2.22 | -1.13 | -1.33 | -1.76 | -0.90 |
| | Sunrise | -2.32 | -3.21 | -1.44 | -1.80 | -2.49 | -1.12 |
| Gesprächsqualität (pro Prozentpunkt) | Swisscom | 0.66 | 0.54 | 0.78 | 0.48 | 0.40 | 0.57 |
| | Cablecom | 0.33 | 0.19 | 0.47 | 0.26 | 0.15 | 0.37 |
| | Sunrise | 0.68 | 0.45 | 0.91 | 0.53 | 0.35 | 0.71 |
| Wartezeit bis Kontakt (pro 15 Minuten) | Swisscom | -0.17 | -0.27 | -0.07 | -0.12 | -0.20 | -0.05 |
| | Cablecom | -0.12 | -0.23 | 0.00 | -0.09 | -0.18 | 0.00 |
| | Sunrise | -0.45 | -0.65 | -0.24 | -0.35 | -0.51 | -0.19 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung (pro Stunde) | Swisscom | -0.52 | -0.70 | -0.33 | -0.38 | -0.52 | -0.24 |
| | Cablecom | – | – | – | – | – | – |
| | Sunrise | -1.14 | -1.55 | -0.73 | -0.88 | -1.20 | -0.57 |

Cablecom-Kunden sind deutlich preissensitiver als die Kunden der anderen Festnetzanbieter. Dies zeigt sich in den bis zu 50 Prozent geringeren Zahlungsbereitschaften für die Qualitätsattribute. Eine schnelle Problemlösung scheint den Cablecom-Kunden sogar überhaupt nichts wert zu sein, der resultierende Wert aus der Schätzung unterscheidet sich statistisch nicht von null. Bei den übrigen Festnetzanbietern sind die Unterschiede weniger deutlich. Einzig für die Servicequalität scheinen Sunrise-Kunden eine deutlich höhere Zahlungsbereitschaft als die Swisscom-Kunden zu haben.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

5 Resultate Mobilfunk

Die Resultate im Mobilfunkbereich werden analog zum Vorgehen im Festnetz präsentiert. Als erstes wird die deskriptive Statistik der befragten Personen gezeigt (Abschnitt 5.1). Dabei werden insbesondere die Resultate der allgemeinen Befragung, die neben dem Experiment durchgeführt wurde, besprochen. Anschliessend werden die Ergebnisse aus dem Mobilfunkexperiment präsentiert, wobei zuerst auf den Länderunterschied zwischen der Schweiz und Deutschland eingegangen wird (Abschnitt 5.2), bevor abschliessend Unterschiede zwischen den Kunden der verschiedenen Mobilfunkanbieter analysiert werden (Abschnitt 5.3).

5.1 Deskriptive Statistik

5.1.1 Zusammensetzung der Mobilfunkstichprobe

Beim DCE-Experiment im Mobilfunk nahmen 557 Individuen aus der Schweiz und 604 aus Deutschland teil. Für die Auswertungen wurden aus der Schweizer Stichprobe sieben und aus der deutschen fünf Teilnehmer ausgeschlossen, da diese bei keiner der zehn abgefragten Produktentscheidungen eine der beiden Alternativen gewählt hatten. Ebenfalls wurden Beobachtungen mit unplausiblen Werten für die monatlichen Kosten entfernt. Es handelt sich dabei um eine Beobachtung aus der Schweiz und sieben aus Deutschland. Somit stehen für die Auswertungen 549 Beobachtungen für die Schweiz und 592 Beobachtungen für Deutschland zur Verfügung. Die deskriptive Statistik zur Mobilfunkstichprobe ist in Tabelle 13 zusammengefasst.

Die Stichproben waren quotiert nach Alter, Geschlecht und für die Schweiz zusätzlich nach Sprachregion. 80 Prozent der Schweizer Teilnehmer stammen aus der Deutschschweiz, der Rest aus der Romandie. Während in der Schweiz etwas mehr Frauen als Männer teilgenommen haben, ist es in Deutschland gerade umgekehrt. Die Anteile der Alterskategorien in der Schweiz und in Deutschland weichen teilweise auch voneinander ab. Die Schweizer Stichprobe setzt sich aus 30 Prozent der bis 29-Jährigen, 46 Prozent der 30- bis 49-Jährigen und 25 Prozent der über 50-Jährigen zusammen, während die Anteile in Deutschland 39, 45 und 17 Prozent betragen. Am Experiment in der Schweiz haben entsprechend tendenziell ältere Personen teilgenommen. Die Unterschiede bei Alter und Geschlecht sind darauf zurückzuführen, dass die Quotierung der Stichprobe nach Telekomanbieter Vorrang hatte (vgl. Abschnitt 5.1.2). Hinsichtlich der Haushaltsgrösse bestehen keine grossen Unterschiede zwischen der Schweiz und Deutschland, über die Hälfte der Teilnehmer lebt in einem Haushalt mit mehr als zwei Personen. Bezüglich der Bildung zeigt sich in der Schweizer Stichprobe ein etwas grösserer Anteil an Teilnehmern mit höherer Bildung. In beiden Ländern überwiegt der Anteil der mittleren Bildung. Aufgrund der unterschiedlichen Bildungssysteme ist jedoch eine eindeutige Abgrenzung der Kategorien schwierig. Ebenfalls Unterschiede bestehen beim Anteil der Berufstätigen. In Deutschland ist der Anteil der Nichtberufstätigen mit 44 Prozent um acht Prozentpunkte höher als in der

Schweiz. Ein Teil des Unterschieds ist darauf zurückzuführen, dass in der Stichprobe vorwiegend die jüngste Altersgruppe von Erwerbslosigkeit betroffen ist, welche in der deutschen Stichprobe grösser ausfällt. Der Grossteil des Unterschieds dürfte aber auf die im Vergleich zur Schweiz allgemein höhere Arbeitslosenquote und niedrigere Erwerbsquote zurückzuführen sein.

Tabelle 13 **Zusammensetzung Mobilfunkstichprobe**

| | Schweiz (n = 549) | | Deutschland (n = 592) | |
|------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | Häufigkeit | in Prozent ^{a)} | Häufigkeit | in Prozent ^{a)} |
| Geschlecht | | | | |
| Männlich | 258 | 47 | 326 | 55 |
| Alter | | | | |
| Bis 29 Jahre | 163 | 30 | 228 | 39 |
| 30 bis 49 Jahre | 250 | 46 | 264 | 45 |
| 50 Jahre und älter | 136 | 25 | 100 | 17 |
| Haushaltsgrösse | | | | |
| 1-2 Personen | 245 | 45 | 282 | 48 |
| 3 und mehr Personen | 304 | 55 | 310 | 52 |
| Schulbildung | | | | |
| Niedrige Bildung | 59 | 11 | 53 | 9 |
| Mittlere Bildung | 272 | 50 | 354 | 60 |
| Höhere Bildung | 208 | 38 | 175 | 30 |
| Berufstätigkeit | | | | |
| Berufstätig | 241 | 64 | 323 | 55 |
| Nicht berufstätig | 200 | 36 | 260 | 44 |

a) Fehlende Prozente: «Weiss nicht» oder «Keine Antwort»

Die Mobilfunkstichproben für die Schweiz und Deutschland sind miteinander vergleichbar. Einzig die Frauen und die oberste Alterskategorie sind in der Schweiz leicht übervertreten. Die Unterschiede bei der Berufstätigkeit sind auf die tatsächlichen Unterschiede bei der Arbeitslosen- und Erwerbsquote der beiden Länder zurückzuführen, während die Unterschiede in der Bildung aufgrund der unterschiedlichen Bildungssysteme nur teilweise aussagekräftig sind.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

5.1.2 Verhalten Mobilfunkstichprobe

Die beiden Stichproben in der Schweiz und Deutschland waren auch hinsichtlich der Anbieterstruktur quotiert (vgl. Abschnitt 3.2). In der Schweiz hat Swisscom einen Anteil von 60 Prozent, Sunrise und Orange kommen auf je 20 Prozent. In Deutschland ist die Verteilung homogener. Die Deutsche Telekom, namentlich ihr Mobilfunkanbieter T-Mobile, hat mit rund 40 Prozent den höchsten Anteil. Der Anteil an Vodafone-Kunden liegt ca. bei 30 Prozent und die restlichen 30 Prozent teilen sich zu gleichen Teilen auf die Anbieter O₂ und E-Plus auf (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14 zeigt zudem den Männeranteil sowie das durchschnittliche Alter der Kunden der Mobilfunkanbieter in der Stichprobe. In der Schweiz akzentuiert sich der geringe Männeranteil vor allem bei den Orange-Kunden. Die Frauen sind in der Stichprobe sowohl in der Schweiz wie auch in Deutschland im Durchschnitt etwas jünger als die Männer. Dies führt dazu, dass die Orange-Kunden tendenziell auch etwas jünger sind als die von Swisscom und Sunrise. In der deutschen Stichprobe weist Vodafone einen höheren Anteil an männlichen Kunden auf als die anderen Anbieter. O₂ hat tendenziell mehr weibliche sowie jüngere Kunden. Der Mobilfunkanbieter der Deutschen Telekom T-Mobile hingegen hat im Durchschnitt die ältesten Kunden.

Tabelle 14 Kundenstruktur Mobilfunkstichprobe

| Schweiz | Swisscom | Sunrise | Orange | Total | |
|---|----------|----------|----------|----------------|-----------|
| Häufigkeit (Prozent) | 326 (59) | 109 (20) | 114 (21) | 549 (100) | |
| Anteil Männer in Prozent | 48 | 50 | 39 | 47 | |
| Durchschnittsalter in Jahren | 41 | 40 | 38 | 40 | |
| Abo/Vertrag ohne Datentransfer (in Prozent) | 53 | 49 | 49 | 51 | |
| Abo/Vertrag mit Datentransfer (in Prozent) | 20 | 21 | 25 | 21 | |
| Prepaid (in Prozent) | 27 | 30 | 25 | 28 | |
| Deutschland | T-Mobile | Vodafone | E-Plus | O ₂ | Total |
| Häufigkeit (Prozent) | 229 (39) | 173 (29) | 97 (16) | 93 (16) | 592 (100) |
| Anteil Männer in Prozent | 54 | 62 | 51 | 49 | 55 |
| Durchschnittsalter in Jahren | 40 | 36 | 36 | 30 | 37 |
| Abo/Vertrag ohne Datentransfer (in Prozent) | 46 | 54 | 66 | 67 | 55 |
| Abo/Vertrag mit Datentransfer (in Prozent) | 20 | 17 | 12 | 25 | 19 |
| Prepaid (in Prozent) | 33 | 30 | 22 | 9 | 26 |

Die Stichproben der Schweiz und Deutschland wurden hinsichtlich der Mobilfunkanbieter quotiert. Die Quoten orientieren sich dabei an den Marktanteilen der Anbieter, wobei aus statistischen Gründen zusätzlich Mindeststichprobengrößen berücksichtigt wurden. Während in der Schweiz Swisscom mit 60 Prozent der klar grösste Anbieter ist, ist die Verteilung der deutschen Anbieter ausgeglichener. Orange hat in der Schweiz mehr jüngere und weibliche Kunden. In Deutschland weist Vodafone einen überdurchschnittlich hohen Männeranteil auf, während T-Mobile die ältesten Kunden hat. Bei der Abostruktur ergeben sich keine grossen Unterschiede zwischen den Ländern.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Bei der Abrechnungsart der Mobilfunkkosten sieht die Verteilung in Deutschland und der Schweiz sehr ähnlich aus. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer hat ein Mobiltelefon mit einem Abo (ohne Datentransfer), das heisst sie erhalten eine monatliche Rechnung, nutzen aber kein mobiles Internet. Rund 20 Prozent haben ein Abo inklusive Datentransfer und etwas mehr als ein Viertel der Teilnehmer besitzt ein Prepaid-Mobiltelefon. Zwischen den Schweizer Anbietern zeigen sich keine grossen Unterschiede. Während in der Stichprobe die Swisscom etwas mehr Kunden mit einem Abo ohne Datentransfer hat, ist der Anteil mit Datentransfer bei Orange hö-

her. Sunrise hingegen hat einen leicht höheren Anteil an Prepaid-Kunden. In Deutschland scheint es stärkere Unterschiede zwischen den Anbietern zu geben. Besonders O₂ sticht hervor, dieser Mobilfunkanbieter hat den grössten Anteil an Kunden mit einem Datenabo und einen sehr geringen Anteil an Prepaid-Kunden. Diese sind eher bei T-Mobile oder Vodafone.

Die Datenerhebung zum Telefonverhalten umfasste unter anderem die durchschnittlichen monatlichen Telefonkosten sowie fünf Kategorien der durchschnittlichen monatlichen Gesprächsminuten (Mobilfunknetz ins Festnetz, Mobilfunknetz ins Mobilfunknetz des eigenen Anbieters, Mobilfunknetz ins Mobilfunknetz eines fremden Anbieters, Mobilfunknetz ins Ausland und Mobilfunknetz im Ausland). Der Tabelle 15 kann entnommen werden, dass die angegebene durchschnittliche monatliche Gesprächsdauer in der Schweiz mit 122 Minuten (Median 40 Minuten) etwas niedriger ist als in Deutschland mit 137 Minuten (Median 45 Minuten). Hingegen liegen die durchschnittlichen monatlichen Kosten in der Schweiz mit CHF 52 rund ein Viertel über denen von Deutschland (CHF 41). Betrachtet man wiederum den Median liegt der Schweizer Wert nur noch 14 Prozent höher. Auch im Mobilfunk scheinen die Unterschiede vor allem bei den Kunden mit hohen Rechnungsbeträgen aufzutreten, während für einen Grossteil der Kunden in den beiden Ländern ähnliche Werte resultieren.

Tabelle 15 Telefonverhalten Mobilfunkstichprobe

| | Monatliche Gesprächsdauer (in Min.) | | Monatliche Kosten (in CHF) ^{a)} | |
|------------------------|-------------------------------------|-----------|--|-----------|
| | Durchschnitt | Median | Durchschnitt | Median |
| Schweiz | | | | |
| Swisscom | 153 | 32 | 51 | 40 |
| Sunrise | 80 | 45 | 50 | 40 |
| Orange | 83 | 50 | 57 | 45 |
| Total | 122 | 40 | 52 | 40 |
| Deutschland | | | | |
| T-Mobile | 92 | 35 | 39 | 30 |
| Vodafone (inkl. Arcor) | 140 | 40 | 44 | 38 |
| E-Plus | 175 | 68 | 37 | 30 |
| O ₂ | 206 | 75 | 41 | 38 |
| Total | 137 | 45 | 41 | 35 |

a) Wechselkurs CHF/€: 1.5.

Die durchschnittliche Gesprächsdauer der Schweizer Mobilfunkkunden ist im Vergleich zu den deutschen Kunden nur geringfügig kürzer, während die monatlichen Kosten 15 bis 25 Prozent höher liegen. In der Schweiz telefonieren Swisscom-Kunden im Durchschnitt beinahe doppelt so lange wie andere Kunden, was eventuell auf die Abrechnung im Stundentakt zurückzuführen ist. In Deutschland telefonieren hingegen die Kunden von T-Mobile deutlich weniger und die Kunden von E-Plus haben die geringsten Kosten.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Zwischen den Mobilfunkanbietern zeigt sich in der Schweiz, dass die Swisscom-Kunden im Durchschnitt fast doppelt so viel telefonieren wie die anderen Teilnehmer. Allerdings liegt der Median bei Sunrise und Orange höher. Swisscom scheint somit vor allem einen grösseren Anteil an Kunden zu besitzen, die überdurchschnittlich lange telefonieren, was eventuell auf die Möglichkeit zur Abrechnung im Stundentakt zurückzuführen ist. Die durchschnittlichen monatlichen Kosten liegen bei den Orange-Kunden etwas über denen von Swisscom und Sunrise. In Deutschland scheinen vor allem die Kunden von E-Plus und O₂ viel zu telefonieren, während die Kunden von T-Mobile die niedrigste durchschnittliche Gesprächsdauer (auch im Median) aufweisen. Dies widerspiegelt sich jedoch nicht in den Kosten. Die geringsten Monatskosten weisen die Kunden von E-Plus, die höchsten die von Vodafone auf.

5.1.3 Zufriedenheit und Einstellung gegenüber Qualitätsaspekten von Mobilfunkkunden

Die Kunden sind insgesamt sehr zufrieden mit ihrem Mobilfunkanbieter. In der Schweiz würden 87 und in Deutschland 81 Prozent der Kunden ihren Anbieter eher oder auf jeden Fall weiterempfehlen (vgl. Tabelle 16). Zwischen den Anbietern zeigen sich gewisse Unterschiede. In der Schweiz fällt auf, dass mit 46 Prozent deutlich mehr Swisscom-Kunden ihren Anbieter auf jeden Fall weiterempfehlen würden als dies bei Sunrise- oder Orange-Kunden der Fall ist (ca. 28 Prozent). Mit 13 Prozent hat Sunrise den höchsten Anteil an Kunden, die ihren Anbieter eher nicht weiterempfehlen würden, dies obwohl Sunrise bei der Beurteilung des Preis-Leistungs-Verhältnisses am besten abschneidet. Swisscom und Orange werden hier ungefähr gleich gut bewertet. Bei der Beurteilung der Servicequalität schneidet Swisscom am besten ab.

In Deutschland schneidet Vodafone bei der Weiterempfehlungsrate am schlechtesten ab. Fast 20 Prozent würden diesen Anbieter nicht oder eher nicht weiterempfehlen. Die höchste Weiterempfehlungsrate hat E-Plus mit 86 Prozent, wobei T-Mobile und O₂ ähnliche hohe Werte aufweisen. Diese Zufriedenheit scheint mit der Beurteilung des Preises und der Qualität zusammenzuhängen. Während Vodafone überall am schlechtesten abschneidet, wurde vor allem O₂ und E-Plus beim Preis-Leistungs-Verhältnis als sehr gut beurteilt. Bei der Beurteilung der erbrachten Qualität des Anbieters erhält O₂ zusammen mit T-Mobile die beste Beurteilung.

Die Zufriedenheit der Kunden mit ihrem Mobilfunkanbieter zeigt sich auch bei der Häufigkeit des Anbieterwechsels. In der Schweizer Stichprobe haben rund 70 Prozent ihren Anbieter während der letzten fünf Jahre nicht gewechselt. Swisscom hat mit 76 Prozent den höchsten Anteil an treuen Kunden. In der deutschen Stichprobe sind 60 Prozent der Kunden seit mindestens fünf Jahren ihrem Anbieter treu. Während bei T-Mobile und Vodafone lediglich 14 Prozent ihren Anbieter einmal in den letzten fünf Jahren gewechselt haben, ist der Anteil bei E-Plus und O₂ mehr als doppelt so hoch. Gefragt nach dem Grund für den Wechsel scheint in beiden Ländern ein niedrigerer Preis zu dominieren, wobei dies in Deutschland mit einem Anteil von fast 70 Prozent deutlich ausgeprägter ist als in der Schweiz mit einem Anteil von rund 40 Prozent. Während die Kunden von Orange und E-Plus am häufigsten wegen des Preises wechselten, war bei den Swisscom- und T-Mobile-Kunden auch eine bessere Qualität relativ häufig der Wechselgrund (19 bzw. 14 Prozent).

Tabelle 16 Zufriedenheit der Mobilfunkkunden

| | Schweiz | | | | Deutschland | | | | |
|--|----------|---------|--------|-------|-------------|----------|--------|----------------|-------|
| | Swisscom | Sunrise | Orange | Total | T-Mobile | Vodafone | E-Plus | O ₂ | Total |
| Würden Sie Ihren heutigen Mobilfunkanbieter weiterempfehlen? (in Prozent) ^{a)} | | | | | | | | | |
| Auf keinen Fall | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| Eher nicht | 4 | 13 | 8 | 7 | 7 | 16 | 9 | 11 | 11 |
| Eher ja | 45 | 51 | 53 | 48 | 49 | 47 | 48 | 52 | 49 |
| Auf jeden Fall | 46 | 28 | 29 | 39 | 33 | 25 | 38 | 32 | 32 |
| Haben Sie Ihren Mobilfunkanbieter während den letzten fünf Jahren bereits einmal oder mehrmals gewechselt? (in Prozent) ^{a)} | | | | | | | | | |
| Ja, mehrmals | 3 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 1 | 8 | 5 |
| Ja, einmal | 15 | 27 | 21 | 18 | 14 | 14 | 37 | 33 | 21 |
| Nein | 76 | 59 | 61 | 69 | 71 | 60 | 49 | 46 | 60 |
| Nein, aber bereits in Erwägung gezogen | 6 | 10 | 14 | 9 | 10 | 21 | 13 | 13 | 14 |
| Was war der Hauptgrund, weshalb Sie Ihren Mobilfunkanbieter in der Vergangenheit gewechselt haben? (in Prozent) ^{a)} | | | | | | | | | |
| Bessere Qualität | 19 | 3 | 7 | 12 | 14 | 3 | 3 | 5 | 7 |
| Niedrigere Preise | 39 | 32 | 57 | 41 | 50 | 63 | 86 | 78 | 69 |
| Umzug | 7 | 3 | 4 | 5 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 |
| Attraktives Kombi-Angebot | 9 | 47 | 4 | 18 | 11 | 13 | 6 | 5 | 9 |
| Andere Gründe | 27 | 15 | 29 | 24 | 25 | 19 | 6 | 8 | 15 |

a) Fehlende Prozente: «Weiss nicht» oder «Keine Antwort»

Während in der Schweiz die Swisscom-Kunden deutlich zufriedener sind als die Kunden der anderen Anbieter, gibt es in Deutschland nur kleine Unterschiede zwischen den Anbietern, einzig Vodafone schneidet schlechter ab. In beiden Ländern haben die ehemaligen Monopolisten die treuesten Kunden. Der häufigste Wechselgrund ist ein attraktiver Preis, wobei auffällt, dass Kunden, die wegen Qualitätsargumenten den Anbieter wechseln, beinahe ausschliesslich zu Swisscom bzw. zu T-Mobile gehen.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Zusätzlich wurde abgefragt, wie wichtig es für die Teilnehmer ist, dass ihr Mobilfunkanbieter sozial engagiert, innovativ sowie in der Schweiz beziehungsweise Deutschland verwurzelt ist (nicht in der Tabelle gezeigt). In der Schweiz scheinen die Swisscom-Kunden im Allgemeinen mehr Wert auf diese Eigenschaften zu legen als die Kunden von Sunrise und Orange. Insbesondere ist es ihnen wichtiger, dass ihr Mobilfunkanbieter in der Schweiz verwurzelt ist. Während bei Swisscom 56 Prozent diesen Aspekt als wichtig einstufen, sind es bei Orange (39 Prozent) und Sunrise (26 Prozent) deutlich weniger. Ebenso zeigt sich in Deutschland, dass vor allem die T-Mobile-Kunden Wert darauf legen, dass ihr Anbieter im eigenen Land verwurzelt ist (50 Prozent). Bei Vodafone finden 37 Prozent, bei E-Plus 33 Prozent und bei O₂ 24 Prozent der Kunden diesen Aspekt wichtig. Zudem scheint den deutschen Kunden das soziale Engagement ihres Anbieters tendenziell weniger wichtig zu sein als den Kunden in der Schweiz, wobei auch hier dem sozialen Engagement keine allzu grosse Bedeutung zugemessen wird. Der durchschnittliche Wert auf einer Skala von 1 bis 7 liegt in Deutschland bei 3.1, in der Schweiz bei 4.0.

Um die Präferenzen der Teilnehmer bezüglich Qualität zu erfassen, wurden die Teilnehmer danach befragt, welcher Qualitätsaspekt für sie am wichtigsten und welcher am wenigsten wichtig ist. Tabelle 17 zeigt eine Auflistung der Qualitätsaspekte und die Befragungsergebnisse dazu nach Anbieter aufgliedert. Sowohl in Deutschland als auch in der Schweiz scheinen ein attraktiver Preis und ein zuverlässiger Verbindungsaufbau am wichtigsten zu sein. Ein hoher Detaillierungsgrad der Rechnung wurde demgegenüber ebenfalls in beiden Ländern als unwichtig beurteilt. Bei den Qualitätseigenschaften zum schnellen Datennetz scheint es eine Spaltung der Stichprobe in zwei Gruppen zu geben. Die regionale Netzabdeckung dieses Datennetzes rangiert in beiden Ländern auf Rang drei bei der Wichtigkeit. Demgegenüber gibt es aber eine grosse Minderheit, die vor allem der Geschwindigkeit im Datennetz keine Bedeutung zumisst. Dieser Effekt ist in Deutschland viel akzentuierter festzustellen, wo diese Eigenschaft am häufigsten als am wenigsten wichtig genannt wurde.

Wie bereits beim Anbieterwechsel zeigt sich auch hier wieder, dass bei den Kunden der Swisscom und von T-Mobile Qualität gegenüber dem Preis einen höheren Stellenwert einnimmt. So ist ein zuverlässiger Verbindungsaufbau mit einem Anteil von 30 beziehungsweise 38 Prozent bei den Swisscom- und T-Mobile-Kunden der wichtigste Aspekt in der Mobilfunktelefonie. Bei den Kunden aller anderen Anbieter dominiert hingegen ein attraktiver Preis als wichtigste Eigenschaft. Einen besonders hohen Anteil an preissensitiven Kunden haben in der Stichprobe Sunrise mit 57 Prozent, E-Plus mit 55 Prozent und auch O₂ mit 45 Prozent.

Tabelle 17 Einstellung zu Qualitätsaspekten der Mobilfunkkunden

| | Schweiz | | | | Deutschland | | | | |
|---|----------|---------|--------|-------|-------------|----------|--------|----------------|-------|
| | Swisscom | Sunrise | Orange | Total | T-Mobile | Vodafone | E-Plus | O ₂ | Total |
| Welche der folgenden Qualitätsaspekte Ihres Mobilfunkangebots ist für Sie am wichtigsten? (in Prozent) | | | | | | | | | |
| Zuverlässiger Verbindungsaufbau auf Anhieb | 30 | 12 | 21 | 25 | 38 | 29 | 26 | 25 | 31 |
| Wenig Gesprächsunterbrüche | 7 | 6 | 10 | 7 | 4 | 6 | 6 | 8 | 5 |
| Gute regionale Netzabdeckung des schnellen Datennetzes | 17 | 12 | 19 | 16 | 14 | 14 | 7 | 13 | 13 |
| Schnelle Geschwindigkeit für das Surfen im Internet, Herunterladen von Mails etc. | 7 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 |
| Schnelle Erreichbarkeit von Ansprechpartner beim Kundenservice | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 0 | 0 | 3 |
| Schnelle Problemlösung bei Kontaktierung des Kundenservices | 8 | 6 | 7 | 7 | 7 | 8 | 3 | 5 | 7 |
| Hoher Detaillierungsgrad der Rechnung | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Attraktiver Preis | 28 | 57 | 35 | 35 | 26 | 32 | 55 | 45 | 36 |
| Welche der folgenden Qualitätsaspekte Ihres Mobilfunkangebots ist für Sie am unwichtigsten? (in Prozent) | | | | | | | | | |
| Zuverlässiger Verbindungsaufbau auf Anhieb | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 |
| Wenig Gesprächsunterbrüche | 9 | 4 | 6 | 7 | 8 | 7 | 3 | 5 | 7 |
| Gute regionale Netzabdeckung des schnellen Datennetzes | 10 | 12 | 11 | 10 | 7 | 9 | 13 | 14 | 10 |
| Schnelle Geschwindigkeit für das Surfen im Internet, Herunterladen von Mails etc. | 19 | 28 | 29 | 23 | 41 | 32 | 44 | 41 | 39 |
| Schnelle Erreichbarkeit von Ansprechpartner beim Kundenservice | 7 | 6 | 8 | 7 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| Schnelle Problemlösung bei Kontaktierung des Kundenservices | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| Hoher Detaillierungsgrad der Rechnung | 42 | 45 | 35 | 41 | 31 | 41 | 26 | 30 | 33 |
| Attraktiver Preis | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 0 | 0 | 2 |

Die wichtigsten Eigenschaften eines Mobilangebotes sind in beiden Ländern attraktive Preise und ein zuverlässiger Verbindungsaufbau. Am unwichtigsten wird ein hoher Detaillierungsgrad der Rechnung eingeschätzt, wobei vor allem in Deutschland ein grosser Anteil keinen Bedarf am schnellen Datennetz hat. In Bezug auf die Anbieter sind bei den Swisscom- und T-Mobile-Kunden Qualitätsaspekte wichtiger als der Preis. Die Kunden von Sunrise und E-Plus scheinen am preissensitivsten zu sein.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich..

5.2 Länderspezifische Präferenzunterschiede im Mobilfunk

Das Mobilfunkexperiment wurde analog zum Festnetzexperiment gemäss dem in Abschnitt 3.3 beschriebenen Konzept ausgewertet. Zuerst wurden wiederum mittels eines Conditional-Logit-Modells (CLM) die Präferenzen eines repräsentativen Individuums in den beiden Ländern bestimmt und die resultierenden Zahlungsbereitschaften für Qualitätseigenschaften miteinander verglichen (Abschnitt 5.2.1). Anschliessend wurden mit einem Mixed-Logit-Modell (MLM) individuelle Zahlungsbereitschaften für Qualität bestimmt und wieder zwischen den Ländern verglichen (Abschnitt 5.2.2).

5.2.1 Vergleich der Präferenzen eines repräsentativen Individuums (CLM)

Die länderspezifischen Präferenzen wurden wiederum sowohl mit separaten Schätzungen der Teilstichproben für die Schweiz und Deutschland als auch in einer gemeinsamen Schätzung mit Länderinteraktionen ermittelt. Tabelle 18 zeigt die Koeffizienten und Standardfehler der ökonomischen Auswertung der Schweizer, der deutschen wie auch die der kombinierten Stichprobe.

Alle im Experiment verwendeten Eigenschaften erweisen sich als entscheidungsrelevant. Die Koeffizienten sind alle statistisch signifikant von null verschieden. Dies lässt darauf schliessen, dass die dazugehörigen Eigenschaften die Wahlentscheidung der Individuen beeinflussen. Einzig der Koeffizient der Datennetzabdeckung für Deutschland ist nur auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant. Alle Koeffizienten haben die erwarteten Vorzeichen. Eine Verbesserung des Verbindungsaufbaus, eine geringere Unterbrechungsrate sowie eine höhere Datennetzabdeckung erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass eine Alternative gewählt wird (positives Vorzeichen). Eine höhere Download-Dauer, längere Wartezeiten beim Kundenservice sowie höhere Kosten senken hingegen die Wahrscheinlichkeit (negatives Vorzeichen).

Bereits die deskriptive Statistik hat gezeigt (vgl. Abschnitt 5.1), dass die beiden Attribute mit Bezug auf das Datennetz des Anbieters für gewisse Individuen unter Umständen nicht entscheidungsrelevant sind, da sie das mobile Internetangebot ihres Anbieters nicht nutzen wollen. Um einen möglichen Unterschied zwischen denjenigen Individuen mit einer Datenoption von den übrigen Kunden zu unterscheiden, wurden diese beiden Eigenschaften mit einer Dummyvariable interagiert, die anzeigt, ob die jeweilige Person ein Datenabo nutzt oder nicht. Bei der Netzabdeckung zeigten sich in der Schätzung keine Unterschiede in den Präferenzen für diese beiden Kundengruppen. Im Falle der Download-Geschwindigkeit sind jedoch Unterschiede auszumachen. Verfügt ein Individuum über ein Datenabo, ist ihm die Geschwindigkeit deutlich wichtiger, als wenn er momentan über kein solches Abonnement verfügt (negatives Vorzeichen des Schätzkoeffizienten «Abo × Download-Dauer», welches den negativen Effekt der «Download-Dauer» verstärkt).

Tabelle 18 Schätzergebnisse des linearen Conditional-Logit-Modells (Mobilfunk)

| Eigenschaften | Schweiz | | Deutschland | | Kombiniert | |
|---------------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------------|----------------|
| | Koeffizient | Standardfehler | Koeffizient | Standardfehler | Koeffizient | Standardfehler |
| Verbindungsaufbau | 0.07 | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.07 | 0.01 |
| Wenig Unterbrechungen | 0.05 | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.07 | 0.01 |
| Datennetzabdeckung | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| Download-Dauer | -0.03 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | -0.03 | 0.00 |
| Abo × Download-Dauer | -0.02 | 0.01 | -0.02 | 0.01 | -0.02 | 0.01 |
| Wartezeit bis Kontakt | -0.003 | 0.000 | -0.003 | 0.000 | -0.003 | 0.000 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung | -0.08 | 0.01 | -0.09 | 0.01 | -0.09 | 0.00 |
| Relative Kostenänderung | -0.06 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | -0.06 | 0.00 |
| Schweiz × Unterbrechungen | - | - | - | - | -0.03 | 0.01 |
| Log-Likelihood | -2051.3 | | -2135.5 | | -4189.2 | |
| Individuen (Entscheidungen) | 518 (9562) | | 566 (10342) | | 1084 (19904) | |

Alle im Experiment abgefragten Eigenschaften haben in der Schätzung einen hochsignifikanten Einfluss auf den Entscheid, ein Mobilfunkprodukt zu wählen. Alle Koeffizienten haben das erwartete Vorzeichen, so dass bessere Qualität bzw. ein niedriger Preis die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass eine Alternative gewählt wird. Insbesondere die Präferenzen für Unterbrechungen scheinen sich zwischen der Schweiz und Deutschland zu unterscheiden. Die deutschen Kunden scheinen mehr Wert darauf zu legen, dass möglichst wenige Unterbrechungen auftreten.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Die kombinierte Schätzung für die Schweiz und Deutschland zeigt, dass bloss in der Rate der Gesprächsunterbrechungen statistisch signifikante Unterschiede in den Präferenzen zwischen den Ländern auszumachen sind.²² In der Schweiz sind die Individuen weniger bereit zu bezahlen, um die Rate von Gesprächen ohne Unterbrüche zu erhöhen.

Analog zum Festnetzexperiment wurden aus den Koeffizienten der separaten Schätzungen für die Teilstichproben der Tabelle 18 wiederum die marginalen Zahlungsbereitschaften für eine Verbesserung von Eigenschaften beziehungsweise die Kompensationsforderungen für eine Verschlechterung von Eigenschaften berechnet. Die so resultierenden marginalen Zahlungsbereitschaften sind in Tabelle 19 dargestellt.

Der statistisch signifikante Unterschied bei den Präferenzen bezüglich der Gesprächsunterbrüche zeigt sich dabei als relativ klein. Es resultiert eine nur gerade 15 Prozent niedrigere Zahlungsbereitschaft in der Schweiz gegenüber Deutschland (CHF 0.42 vs. CHF 0.48 pro Prozent-

²² Nicht signifikante Koeffizienten für Interaktionsterme zwischen Produkteigenschaft und Ländern werden in Tabelle 18 nicht ausgewiesen.

punkt). Die Unterschiede sind bei den restlichen Qualitätseigenschaften teilweise deutlich grösser, auch wenn sie nicht als statistisch gesichert gelten können. Für eine Verbesserung des Verbindungsaufbaus besteht in der Schweiz durchschnittlich eine um 45 Prozent höhere Zahlungsbereitschaft als in Deutschland (CHF 0.65 vs. CHF 0.45 pro Prozentpunkt).

Tabelle 19 Zahlungsbereitschaften im Mobilfunkexperiment (in CHF pro Monat)

| Eigenschaften | Schweiz | | | Deutschland | | |
|--|---------|---------------------|-------|-------------|---------------------|-------|
| | ZB | Vertrauensintervall | | ZB | Vertrauensintervall | |
| Verbindungsaufbau (pro Prozentpunkt) | 0.63 | 0.44 | 0.81 | 0.43 | 0.30 | 0.57 |
| Unterbrechungen (pro Prozentpunkt) | 0.42 | 0.27 | 0.56 | 0.48 | 0.38 | 0.59 |
| Datennetzabdeckung (pro Prozentpunkt) | 0.19 | 0.07 | 0.31 | 0.08 | -0.01 | 0.17 |
| Download-Dauer (pro Sekunde) | -0.25 | -0.31 | -0.19 | -0.21 | -0.25 | -0.16 |
| zusätzlich für Datennetzabonnenten | -0.19 | -0.32 | -0.07 | -0.14 | -0.23 | -0.04 |
| Wartezeit bis Kontakt (pro Minute) | -0.02 | -0.03 | -0.02 | -0.02 | -0.02 | -0.01 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung (pro Stunde) | -0.75 | -0.86 | -0.63 | -0.63 | -0.72 | -0.54 |

Alle Qualitätseigenschaften weisen statistisch von null verschiedene Zahlungsbereitschaften bzw. Kompensationsforderungen auf, wobei die Datennetzabdeckung in Deutschland und die Wartezeit bis zur Kontaktaufnahme in beiden Ländern am wenigsten wichtig zu sein scheint. Insgesamt liegen die Schweizer Werte mit Ausnahme der Gesprächsunterbrechungen über denjenigen von Deutschland. Der Unterschied kann aber nicht als statistisch gesichert bezeichnet werden.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Die Datennetzabdeckung ist in Prozent des besiedelten Gebietes definiert, für den ein schnelles Datennetz verfügbar ist. Daten können in diesem Netz ähnlich schnell wie zu Hause mit DSL runtergeladen werden. Für die geographische Ausdehnung dieses Netzes um einen Prozentpunkt ist ein Schweizer bereit, CHF 0.20 zu bezahlen. In Deutschland hingegen scheint die Zahlungsbereitschaft mit CHF 0.10 bloss halb so gross zu sein. Auch im Falle der Download-Geschwindigkeit scheinen die Schweizer bereit zu sein, für eine Verbesserung mehr zu bezahlen. Für eine Verkürzung von Download-Zeiten um eine Sekunde sind die Kunden in der Schweiz bereit CHF 0.25 zu bezahlen. Für Besitzer eines Datenabos sind es sogar CHF 0.45 pro Sekunde (CHF 0.25 plus 0.19). Es scheint also eine sehr starke Präferenz für eine hohe Download-Geschwindigkeit zu bestehen. In Deutschland liegt die entsprechende Zahlungsbereitschaft bei CHF 0.20 beziehungsweise CHF 0.35 (CHF 0.21 plus 0.14). Damit liegen die Schweizer Werte um rund 25 Prozent über denjenigen von Deutschland.

Die Wartezeiten im Kundenservice werden im Allgemeinen stärker gewichtet als im Festnetz. So ist ein durchschnittliches Individuum bereit, für eine Verkürzung der Wartezeit um 15 Minuten bis zum Kontakt mit einer Ansprechperson CHF 0.30 zu bezahlen beziehungsweise es müsste um den gleichen Betrag für eine zusätzliche Viertelstunde Wartezeit kompensiert werden. Die Zahlungsbereitschaft bei der Problemlösung liegt bei CHF 0.75 (Schweiz) und CHF 0.65

(Deutschland) pro Stunde, die weniger benötigt wird. Für eine Verbesserung der Servicequalität, dass auftretende Probleme am gleichen Tag anstatt erst am nächsten Tag gelöst werden, sind die Schweizer Kunden dementsprechend im Durchschnitt bereit, über neun Franken monatlich mehr zu bezahlen (Deutschland: über acht Franken). Diese Werte liegen etwa um 30 Prozent über den Kompensationsforderungen im Festnetz. Der Kundenservice scheint im Mobilfunk eine wichtigere Rolle einzunehmen, als dies im Festnetz der Fall ist. Im Ländervergleich gibt es wiederum nur Unterschiede bei der Wartezeit bis zur Problemlösung. Dort liegen die Schweizer Werte rund 15 Prozent über denjenigen in Deutschland.

5.2.2 Vergleich der individuellen Zahlungsbereitschaften (MLM)

Im nächsten Schritt wird die Analyse wiederum erweitert, indem die Zahlungsbereitschaften für Qualität nicht mehr nur für ein repräsentatives Individuum am Durchschnitt ausgewertet, sondern auf individueller Ebene ermittelt werden.

Für die Schätzung des Mixed-Logit-Modells (MLM) wurde angenommen, dass die Koeffizienten aller Qualitätseigenschaften wie im Festnetz lognormal verteilt sind (vgl. Abschnitt 4.2.2). Eine Ausnahme besteht bei den beiden Qualitätseigenschaften bezüglich des Datennetzes. Wie bereits besprochen, können die Datennetzattribute für gewisse Individuen irrelevant für den Entscheidungsprozess sein. Würde man ihre Koeffizienten als lognormal-verteilt definieren, könnten verzerrte Resultate auftreten, da auch für diese Personen nur positive Wertschätzungen möglich wären. Aus diesem Grund werden die Koeffizienten der beiden Datennetzeigenschaften als gestutzt normalverteilt (truncated normal) angenommen, was es erlaubt, dass die Personen ohne Präferenzen für diese Eigenschaften in der Schätzung für deren Koeffizienten keine Bedeutung erhalten (vgl. Train, 2003).²³ Betrachtet man in der MLM-Schätzung den Anteil der Individuen, für die das zutrifft, wird ersichtlich, dass die Datennetzabdeckung in 78 Prozent der Fälle keine Rolle spielt. Bei der Download-Geschwindigkeit sind es 42 Prozent. In Deutschland haben 82 respektive 42 Prozent keinen Nutzen aus den Datennetzattributen. In der Befragung haben 80 (Schweiz) beziehungsweise 82 Prozent angegeben (Deutschland), dass sie kein Daten-netzabonnement besitzen. Dies zeigt, dass die Schätzwerte zumindest bei der Netzabdeckung mit dem Anteil an Datenabos korrespondieren, während die Signifikanz der Download-Geschwindigkeit in beiden Ländern bloss schwach ausfällt.²⁴

Die Schätzergebnisse des MLM sind in Tabelle 23 im Anhang zusammengefasst. Mit Ausnahme der erwähnten Download-Geschwindigkeit sind nicht nur alle Mittelwerte signifikant von null verschieden, sondern auch die geschätzten Varianzen. Die Hypothese, dass keine Varianz vorhanden ist – also homogene Präferenzen über alle Individuen vorliegen –, kann dementspre-

²³ Konkret wird eine Normalverteilung unterstellt, deren negative Werte alle auf null korrigiert werden.

²⁴ Die t-Statistik des Mittelwerts der Verteilung liegt bei 1.74, während die t-Statistik der geschätzten Varianz der Verteilung bei 1.82 liegt.

chend wie im Festnetz verworfen werden. Ausserdem weist das MLM für die Schweiz wie auch für Deutschland einen höheren Log-Likelihood-Wert auf als das CLM, was darauf hindeutet, dass das Schätzmodell einen höheren Erklärungsgehalt hat und dieses Modell die Präferenzen der Befragten besser erfassen kann.

Wiederum ergeben sich starke Korrelationen zwischen den Präferenzen, die sich auf die Eigenschaften zur Servicequalität beziehen (Wartezeit bis zum Erreichen einer Ansprechperson und bis zur Problemlösung). Des Weiteren weist ein Individuum mit einer starken Präferenz für eine ausgedehnte Datennetzabdeckung auch stärkere Präferenzen für eine Verbesserung beim Verbindungsaufbau auf. Die Einschätzung der Geschwindigkeit des Netzes ist zusätzlich positiv korreliert mit derjenigen der Datennetzabdeckung und der Unterbrechungen. Je länger die Kunden auf eine Ansprechperson warten müssen beziehungsweise je länger das Problem nicht gelöst wurde, desto grösser ist ihre Zahlungsbereitschaft für eine Verbesserung im Verbindungsaufbau respektive bei den Unterbrechungen.

Die individuellen Zahlungsbereitschaften werden im Folgenden wiederum anhand der Mittelwerte und Mediane diskutiert und anhand der Quantil-Quantil-Graphiken abgebildet.

Erfolgreicher Verbindungsaufbau und Rate der Unterbrechungen

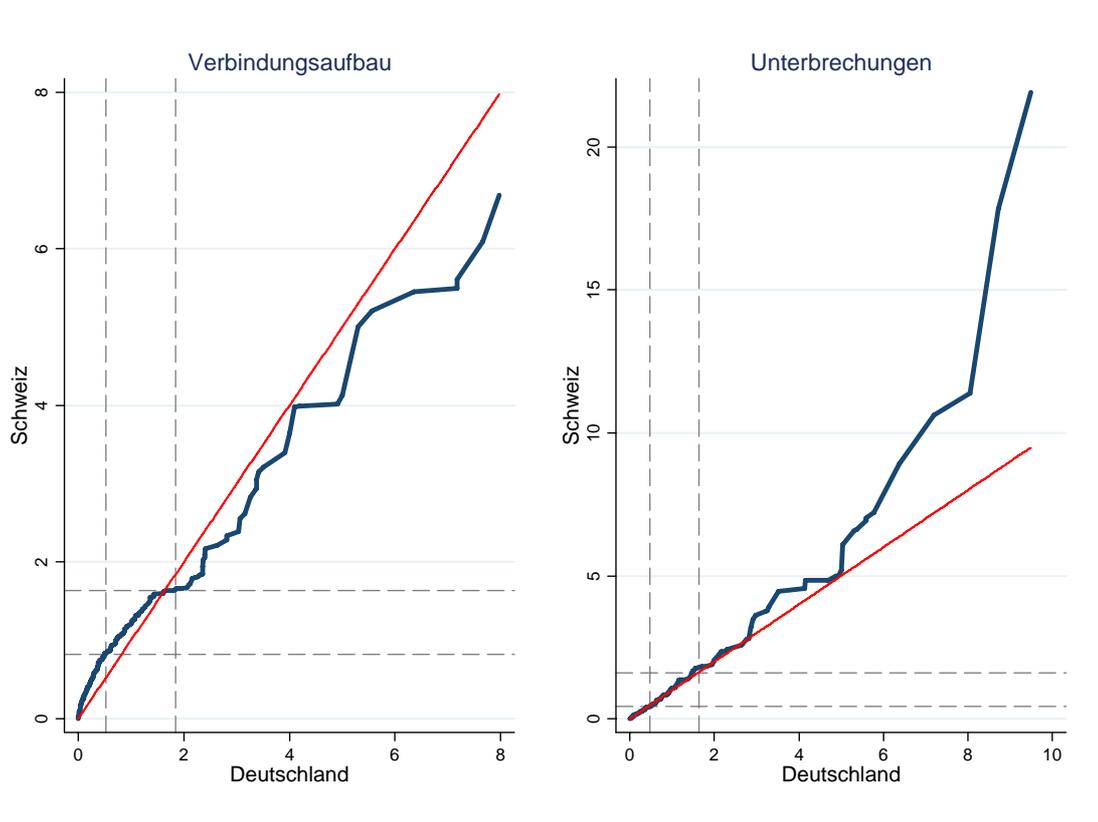
Die Kunden sind im Durchschnitt bereit, monatlich CHF 0.65 (Schweiz) beziehungsweise CHF 0.60 (Deutschland) zu bezahlen, um den Anteil an Gesprächen ohne Verbindungsprobleme um einen Prozentpunkt zu verbessern. Der Median liegt bei CHF 0.35 in der Schweiz und CHF 0.15 in Deutschland. Drei Viertel aller Werte liegen in beiden Ländern unterhalb von zwei Franken pro Monat. Die durchschnittlichen Werte im CLM betragen zum Vergleich CHF 0.63 für die Schweiz und CHF 0.43 für Deutschland.

Der Median liegt in beiden Ländern deutlich unterhalb des Mittelwerts, was auf eine linkssteile Verteilung der Werte schliessen lässt. Der Unterschied ist in der Schweiz weniger stark ausgeprägt, was darauf hindeutet, dass vor allem bei denjenigen mit schwachen Präferenzen bei diesem Qualitätsattribut höhere Zahlungsbereitschaften in der Schweiz bestehen. Dies zeigt sich in Abbildung 4 (links). Beinahe 90 Prozent der Schweizer Konsumenten haben eine höhere Zahlungsbereitschaft für eine Verbesserung des Verbindungsaufbaus. Dies schlägt sich im mehr als doppelt so hohen Medianwert nieder. Nur bei den obersten zehn Prozent mit den höchsten Zahlungsbereitschaften resultieren in Deutschland teilweise deutlich höhere Werte. Dies erklärt, wieso die Mittelwerte sich weniger stark unterscheiden als die Medianwerte.

Bei den Unterbrechungen zeigt sich ein etwas anderes Bild. Hier ist Zahlungsbereitschaft für eine Verbesserung in der Unterbrechungsrate über die untersten drei Quartile beinahe identisch zwischen der Schweiz und Deutschland. So können drei Viertel der Kunden mit einer Entschädigung von CHF 0.40 (Schweiz) beziehungsweise CHF 0.45 (Deutschland) für einen zusätzlichen Unterbruch pro hundert Telefonate entschädigt werden. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft liegt bei CHF 0.60 (Schweiz) beziehungsweise CHF 0.55 (Deutschland), während die Mediane bei CHF 0.15 (Schweiz) respektive CHF 0.10 (Deutschland) liegen. Einzelne wenige

Individuen weisen in der Schweiz aber am obersten Rand deutlich höhere Zahlungsbereitschaften auf als in Deutschland, was die starke Abweichung des blauen Graphen von der roten Referenzlinie in Abbildung 4 (rechts) visualisiert. Die Vergleichswerte im CLM lagen bei CHF 0.42 (Schweiz) und CHF 0.48 (Deutschland).

Abbildung 4 Individuelle Zahlungsbereitschaften in CHF pro Monat für verbesserten Verbindungsaufbau und weniger Unterbrechungen (Quantil-Quantil-Graphik)



Anmerkung: Das höchste Perzentil wurde als Ausreisser behandelt und ist in der Graphik nicht dargestellt.

In der Quantil-Quantil-Graphik zeigt sich, ob Unterschiede in der Verteilung der individuellen Kompensationsforderungen zwischen der Schweiz und Deutschland bestehen. Liegen die Werte auf der roten Diagonale, bestehen keine Unterschiede. Die gestrichelten Linien geben das 75. und 90. Perzentil an, d. h. 75 Prozent der Individuen liegen unter bzw. links der ersten gestrichelten Linie, bei der zweiten sind es 90 Prozent. Beim Verbindungsaufbau liegt die Kompensationsforderung für die 90 Prozent mit den niedrigsten Werten in der Schweiz deutlich höher als in Deutschland. Bei den obersten 10 Prozent ist das Bild genau umgekehrt. Bei den Zahlungsbereitschaften für weniger Gesprächsunterbrechungen resultieren nur für wenige Schweizer Kunden mit sehr starken Präferenzen höhere Werte als in Deutschland.

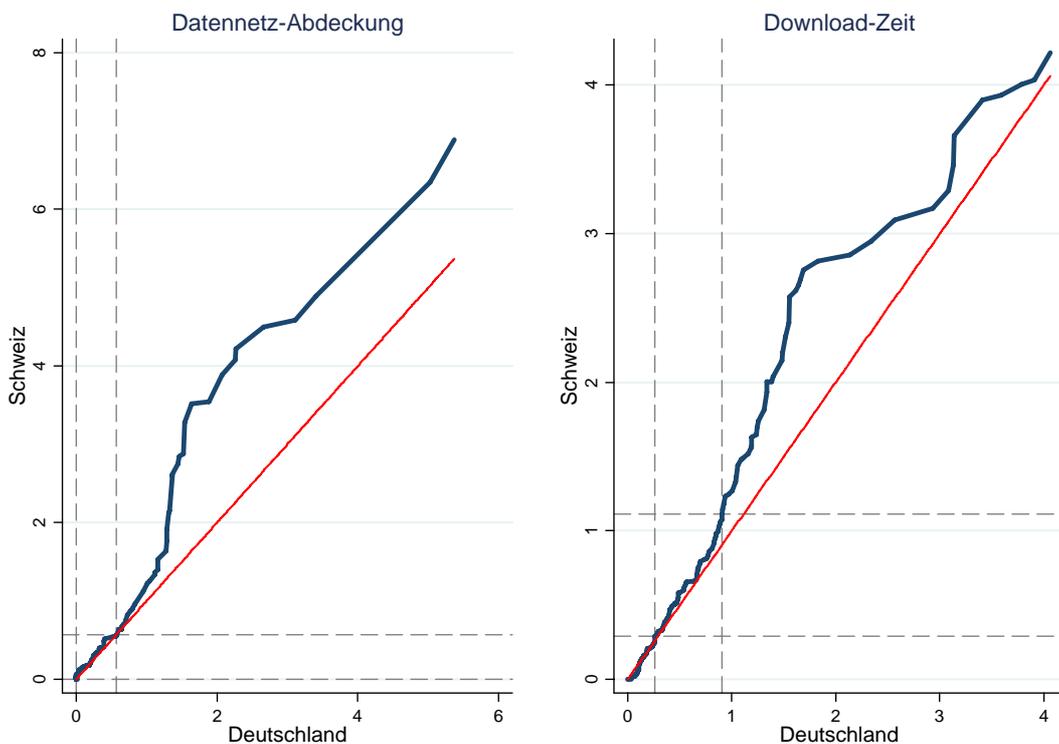
Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Abdeckung und Geschwindigkeit des mobilen Datennetzes

Im Falle der Datennetzabdeckung muss berücksichtigt werden, dass ein grosser Anteil der Individuen überhaupt keine Zahlungsbereitschaft für diese Qualitätseigenschaften aufweist. Dies

wird anhand der Mediane ersichtlich, welche in beiden Ländern bei null liegen. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für die Ausweitung des Datennetzes um einen Prozentpunkt beträgt in der Schweiz CHF 0.20 und in Deutschland CHF 0.15. Die obersten zehn Prozent weisen in der Schweiz eine stark höhere Zahlungsbereitschaft auf als in Deutschland. Berücksichtigt man, dass bloss ca. 20 Prozent der Kunden überhaupt einen Nutzen aus der Datennetzabdeckung haben, entspricht dies der Hälfte der Schweizer Kunden mit positiver Wertschätzung, die eine fast doppelt so hohe Zahlungsbereitschaft im Vergleich zu Deutschland aufweist (Abbildung 5, links). Im Vergleich hierzu betragen die durch das CLM des vorhergehenden Abschnitts berechneten Zahlungsbereitschaften CHF 0.20 (Schweiz) und CHF 0.10 (Deutschland).

Abbildung 5 Individuelle Zahlungsbereitschaften in CHF pro Monat für zusätzliche Abdeckung und kürzere Download-Zeiten im Datennetz (Quantil-Quantil-Graphik)



Anmerkung: Das höchste Perzentil wurde als Ausreisser behandelt und ist in der Graphik nicht dargestellt.

In der Quantil-Quantil-Graphik zeigt sich, ob Unterschiede in der Verteilung der individuellen Kompensationsforderungen zwischen der Schweiz und Deutschland bestehen. Liegen die Werte auf der roten Diagonale, bestehen keine Unterschiede. Die gestrichelten Linien geben das 75. und 90. Perzentil an, d. h. 75 Prozent der Individuen liegen unter bzw. links der ersten gestrichelten Linie, bei der zweiten sind es 90 Prozent. Bei beiden Qualitätseigenschaften des Datennetzes weist die Mehrheit keine Zahlungsbereitschaft auf. Bei denjenigen, die einen Nutzen aus einem guten Datennetz ziehen, liegen die Werte in der Schweiz bis zu 100 Prozent über denjenigen in Deutschland.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Die Geschwindigkeit des Datennetzes zeigt ein ähnliches Bild. Auch hier liegen die Medianwerte in beiden Ländern bei null. Obwohl die der Berechnung der Zahlungsbereitschaften zugrunde liegenden Koeffizienten nur auf dem 90-Prozent-Niveau signifikant sind, kann festgestellt werden, dass die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft in der Schweiz bei CHF 0.40 pro Sekunde liegt, während der Wert für Deutschland CHF 0.25 beträgt, womit die Zahlungsbereitschaft in der Schweiz im Schnitt um rund 60 Prozent höher liegt. Dieses Resultat kommt vor allem durch die Schweizer Kunden in den obersten zehn Prozent zustande, die eine deutlich höhere Zahlungsbereitschaft für eine kürzere Download-Zeiten offenbaren als in Deutschland (Abbildung 5, rechts).

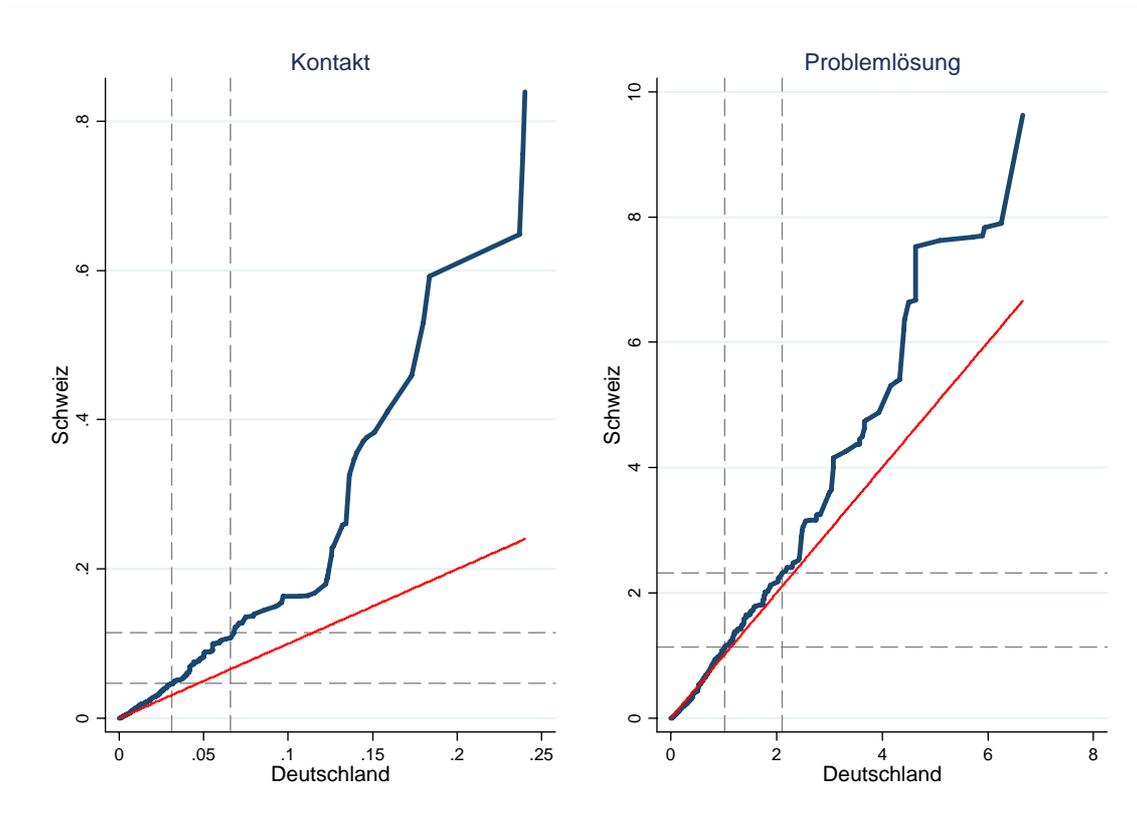
Verglichen mit den Zahlungsbereitschaften im CLM liegen diese Werte zwischen denjenigen der Kunden ohne (CHF 0.20 bis 0.25) und derjenigen mit einem Datenabonnement (CHF 0.35 bis 0.45).

Wartezeiten beim Kundenservice

Wie im Festnetz müssen auch die Kunden im Mobilfunk für längere Wartezeiten im Kundenservice entschädigt werden. Für die Wartezeit, bis eine Ansprechperson beim Anbieter erreicht wird, wollen die Kunden in der Schweiz und Deutschland durchschnittlich mit monatlich CHF 0.70 beziehungsweise CHF 0.40 pro Viertelstunde entschädigt werden. Dem gegenüber stehen die Medianwerte in der Höhe von CHF 0.25 pro 15 Minuten in der Schweiz und CHF 0.15 in Deutschland. Für das repräsentative Individuum des linearen CLM ergab sich eine Kompensationsforderung in der Höhe von CHF 0.30 in beiden untersuchten Ländern. Abbildung 6 (links) zeigt, dass die Forderungen der Schweizer Kunden über beinahe den ganzen Bereich höher liegen als diejenigen der Deutschen. Je stärker die Präferenz für raschen Service ausfällt, desto grösser wird der Unterschied. Bei den obersten 25 Prozent liegen die Schweizer Werte durchgehend um mindestens 50 Prozent über den deutschen Werten.

Die Kompensationsforderung für jede weitere Stunde, in welcher der Anbieter das bestehende Problem nicht lösen kann, beträgt auf individueller Ebene durchschnittlich CHF 0.90 in der Schweiz und CHF 0.80 in Deutschland. Die Schweizer sind im Durchschnitt also bereit, knapp 15 Prozent mehr für eine rasche Problembeseitigung zu bezahlen als die Deutschen. Die Medianwerte unterscheiden sich nicht so stark. Durch die Rundung ergeben sich sogar gleiche Forderungen in der Höhe von CHF 0.40. Das heisst, dass bei den Personen, die keine ausgeprägte Präferenz für dieses Qualitätsattribut haben, zwischen der Schweiz und Deutschland kaum Unterschiede bestehen. Betrachtet man aber nur die 25 Prozent mit den stärksten Präferenzen, wird ersichtlich, dass in der Schweiz höhere Kompensationsforderungen gestellt werden als in Deutschland. Diese Tendenz akzentuiert sich wiederum bei den obersten zehn Prozent, wo die Forderungen um etwa 50 Prozent höher liegen (Abbildung 6, rechts). Das CLM ergab eine Forderung von CHF 0.75 (Schweiz) beziehungsweise CHF 0.65 (Deutschland).

Abbildung 6 Individuelle Kompensationsforderungen in CHF pro Monat für Wartezeiten im Kundenservice (Quantil-Quantil-Graphik)



Anmerkung: Das höchste Perzentil wurde als Ausreißer behandelt und ist in der Graphik nicht dargestellt.

In der Quantil-Quantil-Graphik zeigt sich, ob Unterschiede in der Verteilung der individuellen Kompensationsforderungen zwischen der Schweiz und Deutschland bestehen. Liegen die Werte auf der roten Diagonale, bestehen keine Unterschiede. Die gestrichelten Linien geben das 75. und 90. Perzentil an, d. h. 75 Prozent der Individuen liegen unter bzw. links der ersten gestrichelten Linie, bei der zweiten sind es 90 Prozent. Für die Wartezeit bis zum Kontakt mit dem Kundenservice resultieren insgesamt eher geringe Kompensationsforderungen, die in der Schweiz über den gesamten Bereich deutlich über den deutschen Werten liegen. Auch bei der Wartezeit bis zur Problemlösung liegen die Kompensationsforderungen der Schweizer Kunden über denjenigen der deutschen. Mit durchschnittlich 15 Prozent ist der Effekt aber weniger ausgeprägt als bei der Kontaktaufnahme.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Im Grossen und Ganzen bestätigen die Resultate des MLM die im CLM gefundenen Unterschiede zwischen Deutschland und der Schweiz. Der schweizerische Mobilfunkkunde scheint insgesamt stärkere Präferenzen für Qualität zu haben als der deutsche. Bei der Netzqualität (guter Verbindungsaufbau und wenig Gesprächsunterbrechungen) ist der Unterschied in den Zahlungsbereitschaften am geringsten mit rund zehn Prozent. Ein qualitativ hochwertiges Datennetz stiftet in der Schweiz für die entsprechende Zielgruppe deutlich mehr Nutzen als in Deutschland. Die ermittelten Zahlungsbereitschaften liegen ein bis zwei Drittel höher. Auch eine gute Servicequalität wird von Mobilfunkkunden in der Schweiz als wichtiger erachtet als in Deutschland, indem die geschätzten Zahlungsbereitschaften für kürzere Wartezeiten um 15 bis 40 Pro-

zent über den deutschen Werten liegen. Wie bereits im Festnetzexperiment erweisen sich auch im Mobilfunkexperiment die Präferenzen in der Schweiz insgesamt als heterogener als in Deutschland.

5.3 Präferenzunterschiede auf Ebene der Anbieterzugehörigkeit

Als letztes wird wiederum untersucht, ob zwischen den verschiedenen Kundengruppen innerhalb der beiden Länder Präferenzunterschiede und somit unterschiedliche Zahlungsbereitschaften für die Qualitätsattribute im Mobilfunk nachweisbar sind. In der Schweiz ergibt sich aufgrund der Stepwise-Regression ein einziger signifikanter Unterschied in den Präferenzen zwischen den Kundengruppen (vgl. Tabelle 20).²⁵ Orange-Kunden sind bereit, mehr für eine Verbesserung im Verbindungsaufbau zu bezahlen als die Swisscom-Kunden (CHF 1.05 bzw. CHF 0.50). Alle anderen Attribute unterscheiden sich nicht. Aus diesem Grund wird auf eine weitere Untersuchung der Schweizer Zahlungsbereitschaften auf Anbieterebene verzichtet. Es ist an dieser Stelle jedoch darauf hinzuweisen, dass die stufenweise Regression auf Basis eines CLM durchgeführt wurde und somit durchschnittliche Präferenzen für einzelne Kundengruppen ermittelt werden. Angesichts der in Tabelle 14 erkennbaren Unterschiede in der Kundenstruktur der untersuchten Mobilfunknetzbetreiber ist jedoch zu vermuten, dass bei genauerer Untersuchung der Präferenzen nach einzelnen sozioökonomischen Eigenschaften oder auch bei der Berechnung von individuellen Zahlungsbereitschaften im Rahmen eines MLM Heterogenität in den Präferenzen der Schweizer Mobilfunkkunden zutage treten kann.²⁶

In Deutschland unterscheiden sich die vier Kundengruppen der Anbieter T-Mobile, O₂, E-Plus und Vodafone aufgrund ihrer Preissensitivität. Im Vergleich zu den T-Mobile-Kunden reagieren die E-Plus-Kunden am stärksten auf Preisänderungen. Auch für Vodafone- und O₂-Kunden spielt der Preis eine grössere Rolle, allerdings in einem geringeren Umfang.

²⁵ In Tabelle 20 sind analog zur Tabelle 11 jeweils nur jene Koeffizienten der Interaktionsterme ausgewiesen, die sich in der Schätzung als statistisch signifikant erwiesen.

²⁶ Diese Auswertungen konnten im Rahmen des Umfangs der vorliegenden Studie nicht untersucht werden.

Tabelle 20 Stepwise-Regression (CLM) mit Eigenschafts-Anbieter-Interaktionen

| Eigenschaften | Schweiz | | Deutschland | |
|--|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | Koeffizient | Standardfehler | Koeffizient | Standardfehler |
| Verbindungsaufbau | 0.06 | 0.01 | 0.07 | 0.01 |
| Orange x Verbindungsaufbau | 0.04 | 0.02 | – | – |
| Weniger Unterbrechungen | 0.05 | 0.01 | 0.07 | 0.01 |
| Datennetzabdeckung | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| Download-Dauer | -0.03 | 0.00 | -0.03 | 0.00 |
| Abo x Download-Dauer | -0.02 | 0.007 | -0.02 | 0.01 |
| Wartezeit bis Kontakt | -0.003 | 0.000 | -0.003 | 0.000 |
| Wartezeit bis Problemlösung | -0.08 | 0.01 | -0.09 | 0.01 |
| Relative Kostenänderung | -0.06 | 0.00 | -0.05 | 0.00 |
| O ₂ x relative Kostenänderung | – | – | -0.01 | 0.00 |
| E-Plus x relative Kostenänderung | – | – | -0.03 | 0.00 |
| Vodafone x relative Kostenänderung | – | – | -0.01 | 0.00 |
| Log-Likelihood | -2048.6 | | -2112.9 | |
| Individuen (Entscheidungen) | 518 (9562) | | 566 (10342) | |

In der Schweiz zeigen sich für den durchschnittlichen Mobilfunkkunden praktisch keine statistisch signifikanten Unterschiede in den Kundenpräferenzen der einzelnen Mobilfunkanbieter. Lediglich die Kunden von Orange scheinen stärkere Präferenzen für einen guten Verbindungsaufbau zu haben. Im Falle von Deutschland zeichnen sich die Kunden der Konkurrenten von T-Mobile durch eine stärkere Preissensitivität aus. Am wichtigsten ist der Preis dabei für E-Plus-Kunden.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

Die Zahlungsbereitschaften der Kundengruppen nach deutschen Anbietern sind in Tabelle 21 dargestellt. Insgesamt zeigt sich, dass die E-Plus-Kunden bei fast allen Qualitätsattributen die geringsten Kompensationsforderungen beziehungsweise Zahlungsbereitschaften aufweisen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sie preissensitiver sind, also den Preis gegenüber der Qualität insgesamt höher gewichten, was sich in niedrigeren Zahlungsbereitschaften für Qualität niederschlägt. Teilweise liegen die Werte für E-Plus-Kunden um über 50 Prozent unter denjenigen der Kunden von T-Mobile. Bei den übrigen Anbietern lässt sich kein klares Muster feststellen. Insgesamt scheinen aber die Präferenzen der T-Mobile- und Vodafone-Kunden im Durchschnitt relativ ähnlich zu sein. Eine genauere Analyse nach verschiedenen sozioökonomischen Kriterien wäre auch an dieser Stelle angesichts der Unterschiede in den Kundenstrukturen interessant.

E-Plus ist der Anbieter, der mit einer starken Preisoffensive in letzter Zeit stark Marktanteile hinzugewonnen hat. Die Resultate zeigen deutlich, dass sich dies in der Kundenstruktur niederschlägt. Diejenigen Personen, für die ein attraktiver Preis am wichtigsten ist, finden ihre Präferenzen bei diesem Anbieter besser bedient. Andere Kunden, die Qualität relativ wichtiger einschätzen wählen demgegenüber Anbieter, die in diesem Bereich mehr bieten. Da sie aufgrund

von ihren stärkeren Präferenzen bereit sind, für Qualität auch mehr zu bezahlen, können diese Anbieter höhere Preise verlangen, mit denen sie diese Mehrqualität finanzieren können.

Tabelle 21 Anbieterspezifische Zahlungsbereitschaften im deutschen Mobilfunk (in CHF pro Monat)

| Eigenschaften | Anbieter | Durchschnittskosten | | | Mediankosten | | |
|---|----------------|---------------------|---------------------|-------|--------------|---------------------|-------|
| | | ZB | Vertrauensintervall | | ZB | Vertrauensintervall | |
| Verbindungsaufbau (pro Prozentpunkt) | T-Mobile | 0.50 | 0.27 | 0.73 | 0.44 | 0.23 | 0.64 |
| | O ₂ | 0.37 | 0.03 | 0.71 | 0.34 | 0.03 | 0.64 |
| | E-Plus | 0.19 | -0.10 | 0.48 | 0.18 | -0.09 | 0.44 |
| | Vodafone | 0.60 | 0.32 | 0.88 | 0.45 | 0.24 | 0.66 |
| Wenig Unterbrechungen (pro Prozentpunkt) | T-Mobile | 0.54 | 0.36 | 0.71 | 0.47 | 0.32 | 0.62 |
| | O ₂ | 0.61 | 0.36 | 0.85 | 0.55 | 0.32 | 0.77 |
| | E-Plus | 0.32 | 0.07 | 0.57 | 0.29 | 0.07 | 0.52 |
| | Vodafone | 0.53 | 0.31 | 0.75 | 0.40 | 0.23 | 0.57 |
| Datennetzabdeckung (pro Prozentpunkt) | T-Mobile | 0.10 | -0.05 | 0.26 | 0.09 | -0.05 | 0.23 |
| | O ₂ | 0.05 | -0.17 | 0.28 | 0.05 | -0.15 | 0.25 |
| | E-Plus | 0.08 | -0.11 | 0.26 | 0.07 | -0.10 | 0.24 |
| | Vodafone | 0.08 | -0.10 | 0.27 | 0.06 | -0.08 | 0.20 |
| Download-Dauer (pro Sekunde) | T-Mobile | -0.23 | -0.30 | -0.15 | -0.20 | -0.27 | -0.13 |
| | O ₂ | -0.20 | -0.31 | -0.09 | -0.18 | -0.28 | -0.08 |
| | E-Plus | -0.14 | -0.22 | -0.07 | -0.13 | -0.20 | -0.06 |
| | Vodafone | -0.24 | -0.33 | -0.14 | -0.18 | -0.25 | -0.11 |
| Wartezeit bis Kontakt (pro 15 Minuten) | T-Mobile | -0.25 | -0.34 | -0.17 | -0.22 | -0.30 | -0.15 |
| | O ₂ | -0.15 | -0.26 | -0.04 | -0.14 | -0.24 | -0.04 |
| | E-Plus | -0.25 | -0.34 | -0.16 | -0.23 | -0.31 | -0.14 |
| | Vodafone | -0.37 | -0.47 | -0.27 | -0.28 | -0.35 | -0.20 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung (pro Stunde) | T-Mobile | -0.71 | -0.86 | -0.55 | -0.62 | -0.76 | -0.48 |
| | O ₂ | -0.51 | -0.72 | -0.30 | -0.46 | -0.65 | -0.27 |
| | E-Plus | -0.51 | -0.69 | -0.32 | -0.46 | -0.63 | -0.30 |
| | Vodafone | -0.73 | -0.92 | -0.54 | -0.55 | -0.69 | -0.41 |

E-Plus-Kunden sind deutlich preissensitiver als die Kunden der anderen Mobilfunkanbieter. Dies zeigt sich in den bis zu 50 Prozent geringeren Zahlungsbereitschaften für die Qualitätsattribute. Bei den übrigen Anbietern zeigt sich kein klares Bild, wobei die Präferenzen von T-Mobile- und Vodafone-Kunden relativ ähnlich zu sein scheinen.

Quelle: Polynomics/Universität Zürich.

6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In der vorliegenden Studie wurden Kundenpräferenzen für Telekommunikationsprodukte untersucht, um herauszufinden, welche Produkteigenschaften bei verschiedenen Konsumenten welchen Nutzen stiften. Insbesondere wurde der Nutzen ermittelt, den die Telekomkunden in Deutschland und in der Schweiz aus verschiedenen Qualitätseigenschaften im Festnetz und Mobilfunk ziehen. Dabei stand die Frage im Vordergrund, ob sich die Präferenzen zwischen der Schweiz und Deutschland und zwischen den Kunden einzelner Telekommunikationsanbieter unterscheiden.

Zur Messung von Kundenpräferenzen hat die ökonomische Theorie verschiedene Befragungsmethoden entwickelt. Eine relativ junge und sehr leistungsfähige Methode sind die sogenannten Discrete-Choice-Experimente, eine Weiterentwicklung der häufig für Marketingfragen verwendeten Conjoint-Analyse. Mit dieser Methode ist es möglich, verschiedenste Produkte und Dienstleistungen durch die Kunden beurteilen zu lassen und Informationen über die Bedeutung einzelner Produkteigenschaften zu gewinnen. Dabei müssen sich die Teilnehmer am Experiment wie in einer realen Marktsituation zwischen Produkten entscheiden, die sich in der Ausprägung ihrer Eigenschaften unterscheiden. Aus den Entscheidungen lässt sich anschliessend mit ökonomischen Verfahren bestimmen, wie die Individuen zwischen den Produkteigenschaften abgewogen haben, das heisst wie viel sie bereit waren von einer Eigenschaft aufzugeben, um von einer anderen mehr zu bekommen. Eine der Eigenschaften ist der Preis des Produkts. Die getroffenen Entscheidungen verraten deshalb auch, wie viel Geld die Teilnehmer am Experiment bereit waren aufzugeben, um in den Genuss einer Verbesserung bei einer anderen Produkteigenschaft zu kommen. Diese sogenannten marginalen Zahlungsbereitschaften können anschliessend sowohl im Durchschnitt verschiedener Gruppen als auch auf individueller Ebene miteinander verglichen werden. Sie zeigen an, wie wichtig (in Franken und Rappen bzw. Euro und Cent) den Kunden gewisse Qualitätsmerkmale von Telekommunikationsprodukten sind.

Im vorliegenden Fall wurden zwei getrennte Discrete-Choice-Experimente durchgeführt, eines für das Festnetz und eines für den Mobilfunk. Im Festnetzexperiment wurde das Telekomangebot durch die Netzqualität (Häufigkeit und Dauer von Störungen), die Gesprächsqualität und den Kundenservice (Wartezeiten bis zum Erreichen einer Kontaktperson bzw. bis zur Lösung eines Problems) beschrieben. Im Mobilfunk waren es die Netzqualität (reibungsloser Verbindungsaufbau und Gesprächsunterbrechungen), die Qualität des Datennetzes (Netzabdeckung und Download-Geschwindigkeit) und wiederum der Kundenservice analog zum Festnetzexperiment. In beiden Experimenten wurden die Angebote mit einem Preisattribut ergänzt, welches zeigte, wie sich die monatlichen Kosten des Kunden bei Wahl des betreffenden Angebots ändern. Mit einer Variation der Kosten gingen immer auch Änderungen in den genannten Qualitätsmerkmalen einher, so wie in einer realen Marktsituation. Dies stellt sicher, dass mit dem Experiment die marginalen Zahlungsbereitschaften der Kunden näherungsweise erfasst werden können.

Beide Experimente wurden sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland durchgeführt. Dazu wurde in beiden Ländern je eine Stichprobe von rund 500 Individuen für das Mobilfunk- und das Festnetzexperiment rekrutiert. Die Online-Befragung fand im Januar 2010 statt. Sie begann mit allgemeinen Fragen zur Einschätzung von Qualitätseigenschaften in der Telekommunikation. Dann musste sich jeder Befragte im Experiment zehnmal zwischen zwei verschiedenen ausgestalteten Angeboten entscheiden, so dass sowohl für das Festnetz- als auch das Mobilfunkexperiment je rund 10'000 beobachtete Entscheidungen vorlagen, aus denen die marginalen Zahlungsbereitschaften für die verschiedenen Qualitätsmerkmale ermittelt werden konnten.

Im Festnetzexperiment zeigt die allgemeine Befragung, dass die Kunden insgesamt sehr zufrieden mit ihrem Anbieter sind und nur eine Minderheit in den letzten fünf Jahren den Anbieter gewechselt hat. Bei denen, die wechselten, waren niedrigere Preise der häufigste Wechselgrund. Auffallend ist, dass diejenigen Kunden, die wegen Qualitätsargumenten den Anbieter wechselten, beinahe ausschliesslich zu Swisscom in der Schweiz beziehungsweise zur Deutschen Telekom in Deutschland übergingen. Dieser Unterschied zeigt sich auch, wenn die Kunden nach der wichtigsten Eigenschaft eines Festnetzangebots gefragt werden. Bei den Kunden der Swisscom und der Deutschen Telekom dominieren Qualitätsmerkmale wie «wenig Störungen» und «gute Gesprächsqualität». Bei den Konkurrenten erhält dagegen «attraktiver Preis» die häufigsten Nennungen. Die Kunden der ehemaligen Monopolisten scheinen in beiden Ländern mehr Wert auf Qualität zu legen und ihren Anbieter auch mit besserer Qualität in Verbindung zu bringen.

Die ökonometrische Analyse der beobachteten Entscheidungen ergibt denn auch, dass alle Qualitätseigenschaften einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Wahl zwischen den Festnetzangeboten haben. Vor allem Verbesserungen bei den Störungen (weniger und kürzere) und Verkürzung von Wartezeiten bei der Problemlösung erzielen hohe Zahlungsbereitschaften und stiften dementsprechend einen hohen Nutzen. Am wenigsten wichtig scheinen die Wartezeit bis zum Erreichen des Kundenservice und die Gesprächsqualität zu sein. Diese Abstufung trifft sowohl für die deutsche wie auch die schweizerische Stichprobe zu. Unterschiede zwischen den beiden Ländern zeichnen sich bei der Störungsdauer und der Wartezeit bis zur Problemlösung ab; hier weisen die schweizerischen Kunden deutlich höhere Zahlungsbereitschaften auf. Am deutlichsten ist der Unterschied bei der Störungsdauer, für deren Verkürzung um eine Stunde Schweizer schätzungsweise 50 bis 60 Prozent mehr zu zahlen bereit sind. Dieser Unterschied ist als einziger auch statistisch gesichert. Bei einer um eine Stunde schnelleren Problemlösung liegen die Schweizer Werte rund 15 bis 25 Prozent höher. Keine klaren Unterschiede zeigen sich bei den eher unwichtigen Eigenschaften «Gesprächsqualität» und «Wartezeit bis zum Erreichen des Kundenservices». Es fällt zudem auf, dass die Präferenzen in der Schweiz heterogener zu sein scheinen als in Deutschland. Jene Kunden mit starken Präferenzen weisen in der Schweiz noch mehr als in Deutschland besonders hohe Zahlungsbereitschaften auf.

Die Präferenzen könnten grundsätzlich auch zwischen den Kunden der einzelnen Festnetzanbieter differieren. Hier zeigen sich in Deutschland jedoch kaum Unterschiede. In der Schweiz fallen vor allem die Cablecom-Kunden dadurch auf, dass sie einen niedrigen Preis im Vergleich zu den Qualitätsmerkmalen stärker gewichten. Entsprechend weisen sie bei allen Qualitätseigen-

schaften bis zu 50 Prozent niedrigere Zahlungsbereitschaften auf als die Kunden von Swisscom und Sunrise. Ein weiterer Unterschied besteht bei den Sunrise-Kunden, die Servicequalität höher einzuschätzen scheinen als Swisscom-Kunden.

Auch im Mobilfunkexperiment zeigt die allgemeine Befragung, dass die Kunden mit ihren Anbietern insgesamt sehr zufrieden sind und nur eine Minderheit in den letzten fünf Jahren zu einem anderen Anbieter gewechselt hat. Wie im Fall des Festnetzes war der häufigste Wechselgrund ein niedrigerer Preis. Und wer wegen Qualitätsaspekten wechselte, tat dies in beiden Ländern beinahe ausschliesslich zu den ehemaligen Monopolisten Swisscom und T-Mobile. Nach der wichtigsten Eigenschaft eines Mobilfunkangebots befragt, nannten die Kunden von Swisscom und T-Mobile am häufigsten einen zuverlässigen Verbindungsaufbau, während bei den Kunden aller anderen Anbieter ein attraktiver Preis dominierte. Die Kunden der ehemaligen Monopolisten scheinen in beiden Ländern wie bereits im Festnetz auch im Mobilfunk mehr Wert auf Qualität zu legen und sie ebenfalls mit besserer Qualität in Verbindung zu bringen. Auffallend ist im Mobilfunk des Weiteren, dass die Option des schnellen Datennetzes nur für eine Minderheit eine Rolle spielt. In beiden Ländern nutzen lediglich rund 20 Prozent der Befragten das mobile Internet.

Die ökonometrische Analyse der beobachteten Entscheidungen ergibt, dass mit Ausnahme der geographischen Abdeckung des schnellen Datennetzes alle Qualitätsmerkmale einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Wahl zwischen den Mobilfunkangeboten haben. Die Abstufung der Zahlungsbereitschaften ist zudem in den beiden Ländern ziemlich die gleiche. Hohe Werte erzielen eine schnellere Problemlösung, ein reibungsloser Verbindungsaufbau und möglichst wenig Gesprächsunterbrechungen. Die Qualitätsmerkmale des schnellen Datennetzes sind demgegenüber deutlich weniger wichtig, wobei die Minderheit mit einer Datenoption durchaus beachtliche Zahlungsbereitschaften für bessere Netzabdeckung und schnellere Download-Geschwindigkeiten offenbart. Das Festnetz- und das Mobilfunkexperiment haben zwei gemeinsame Attribute, «Wartezeit bis Kontakt» und «Wartezeit bis zur Problemlösung». In beiden Fällen liegen die geschätzten Werte der Zahlungsbereitschaft im Mobilfunkexperiment höher, was den Schluss zulässt, dass beim Mobilfunk die Servicequalität in beiden Ländern höher gewertet wird als im Festnetz.

Beim Ländervergleich zeichnen sich zwischen Deutschland und der Schweiz Präferenzunterschiede ab. Insbesondere in Bezug auf die Qualitätsattribute des schnellen Datennetzes und den Kundenservice sind die Zahlungsbereitschaften in der Schweiz deutlich höher. Bei den Kunden mit Datenoption liegen die schweizerischen Werte für eine bessere Netzabdeckung und schnellere Download-Geschwindigkeit um 35 bis zu 60 Prozent über den deutschen. Kürzere Wartezeiten bei der Problemlösung und der Erreichbarkeit des Kundenservices sind den Schweizer Kunden rund 15 bis 40 Prozent mehr Wert. Die genannten Unterschiede sind im Einzelfall statistisch nicht gesichert; da sie aber mit der einzigen Ausnahme der Zahl der Unterbrechungen in die gleiche Richtung gehen, kommt ihnen insgesamt doch Bedeutung zu. Sie lassen auch in Bezug auf den Mobilfunk auf eine höhere Zahlungsbereitschaft für Qualitätsmerkmale auf Seiten der schweizerischen als der deutschen Kunden schliessen. Zudem scheinen die Präferenzen

in der Schweiz wiederum heterogener zu sein als in Deutschland. Schweizer Kunden mit ausgeprägter Präferenz für Qualität sind in fünf von sechs Fällen bereit, deutlich mehr zu bezahlen als deutsche. Dieser Überhang ist sogar noch grösser als beim Festnetz.

Die Kunden der einzelnen Mobilfunkanbieter könnten ebenfalls unterschiedliche Präferenzen aufweisen. Diese Vermutung bestätigt sich jedoch im Falle der Schweiz nicht. In Deutschland fallen vor allem die Kunden von E-Plus dadurch auf, dass sie einen niedrigen Preis im Vergleich zu den Qualitätsmerkmalen stärker gewichten und diesbezüglich bis zu 50 Prozent niedrigere Zahlungsbereitschaften aufweisen als die Kunden von T-Mobile, Vodafone und O₂. Die Kunden von Vodafone und T-Mobile dagegen scheinen relativ ähnliche Präferenzen zu haben und den vergleichsweise grösseren Nutzen aus besserer Qualität zu ziehen.

Insgesamt zeigt sich sowohl für den Festnetz- als auch den Mobilfunkbereich, dass Qualität für die Kunden eine wichtige Rolle spielt. Während im Festnetz vor allem eine gute Netzqualität in der Schweiz wie in Deutschland hohe Zahlungsbereitschaften erzielt, sind es im Mobilfunk Servicequalität und Netzqualität. Die schweizerischen Telekomkunden unterscheiden sich jedoch von den deutschen insofern, als sie einen grösseren Nutzen aus guter Qualität ziehen und mehr dafür zu bezahlen bereit sind. Innerhalb der Länder lassen die Untersuchungsergebnisse auf Unterschiede in den Präferenzen der Kunden der verschiedenen Anbieter schliessen. Sowohl im Festnetz als auch beim Mobilfunk scheinen sich einzelne Anbieter auf Kunden zu spezialisieren, die preissensitiver sind und weniger Zahlungsbereitschaft für bessere Qualität haben. Die Analyse auf Anbieterebene konnte im Rahmen dieser Untersuchung jedoch nicht so detailliert durchgeführt werden wie der Ländervergleich. Zusätzliche Auswertungen könnten hier spezifischere Resultate für einzelne Kundengruppen zu Tage fördern.

Abschliessend soll der Zusammenhang mit der Regulierung von Telekommärkten kurz hergestellt werden. Die Resultate der vorliegenden Untersuchung lassen kaum Zweifel daran, dass es sich bei Telekommunikationsleistungen nicht um homogene, sondern nach Qualitätsmerkmalen differenzierte Produkte handelt, die mit unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften der Konsumenten und Bereitstellungskosten der Anbieter einhergehen. Diese Einsicht hat für die Regulierung zwei Konsequenzen, eine erste für den schweizerischen Telekommarkt und eine zweite für die Verwendung eines anderen Landes als Referenzmassstab. Im Binnenmarkt der Schweiz würde es auch unter den Bedingungen des Vollkommenen Wettbewerbs zu Telekomangeboten unterschiedlicher Qualität und unterschiedlicher Preise kommen. Setzt nun die Regulierungsbehörde einen einheitlichen Preis durch, zwingt sie Anbieter mit hoher Qualität und hohen Kosten, auf ein niedrigeres Qualitätsniveau zu wechseln. Kunden mit starken Präferenzen für Qualität können so nicht mehr bedient werden und erleiden einen Nutzenverlust. Die Regulierung wird der Präferenzheterogenität in der schweizerischen Bevölkerung nicht gerecht. Eine zweite Konsequenz der vorliegenden Untersuchung ergibt sich für die häufig gewählte Lösung, zur Beurteilung des Marktergebnisses in der Schweiz ein Vergleichsland heranzuziehen. Was namentlich Deutschland betrifft, so weisen die Ergebnisse auf insgesamt niedrigere Zahlungsbereitschaften für bessere Qualität hin, die etwas weniger Spielraum für Qualitätsverbesserungen lassen als in der Schweiz. Ein vom Typ des Anbieters (z. B. T-Mobile vs. Swisscom) vergleichbares Ange-

bot bildet deshalb die höhere Zahlungsbereitschaft für Qualitätsmerkmale in der schweizerischen Ausprägung noch lange nicht ab. Durch die Übernahme der deutschen Qualitäts-Preis-Kombination würde die schweizerische Regulierungsbehörde einer Normierung Vorschub leisten, welche der Heterogenität der Präferenzen schweizerischer Telekomkunden nicht entspricht. In beiden Situationen besteht die Gefahr, dass eine volkswirtschaftlich ineffiziente Situation resultiert, als wenn die Kunden im «freien Markt» ihre Präferenzen mit differenzierten Angeboten befriedigen können.

7 Quellenverzeichnis

- Becker, K. (2006), *Flexibilisierungsmöglichkeiten in der Krankenversicherung*, Verlag Dr. Kovač: Hamburg.
- Becker, K., A. Brändle und P. Zweifel (2007), *Neue Versorgungsformen: Ein DCE in Deutschland und den Niederlanden*, in: Böcken, J. et al. (2007), *Neue Versorgungsmodelle im Gesundheitswesen*, Verlag Bertelsmann Stiftung: Gütersloh.
- Ben-Akiva, M. E. und S. R. Lerman (1985), *Discrete Choice Analysis*, MIT Press: Cambridge, London.
- Cummings, R. G., D. S. Brookshire und W. D. Schulze (1986), *Valuing Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method*, Littlefield: Totowa, N.J.
- Hardin, R. H. und N. J. A. Sloane (1993), *A New Approach to the Construction of Optimal Designs*, *Journal of Statistical Planning and Inference* 37, 229–369.
- DeShazo, J. R. und G. Fermo (2002), *Designing Choice Sets for Stated Preference Methods: The Effects of Complexity on Choice Consistency*, *Journal of Environmental Economics and Management* 44, 123–143.
- Hensher, D. A., J. M. Rose und W. H. Greene (2005), *Applied Choice Analysis – A Primer*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Ida, T., S. Kinoshita und M. Sato (2007), *Conjoint Analysis of Demand for IP Telephony: The Case of Japan*, *Applied Economics* 40, 1279–1287.
- Ida, T. und T. Kuroda (2006), *Discrete Choice Analysis of Demand for Broadband in Japan*, *Journal of Regulatory Economics* 29(1), 5–22.
- Johannesson, M. (1996), *Theory and Methods of Economic Evaluation of Health Care*, Kluwer: Dordrecht, Boston, London.
- Johnson, R. F. und W. H. Desvousges (1997), *Estimating Stated Preferences with Rated Pair Data: Environmental, Health, and Employment Effects of Energy Programs*, *Journal of Environmental Economics and Management* 34, 79–99.
- Klose, T. (1999), *The Contingent Valuation Method in Health Care*, *Health Policy* 47, 97–123.
- Koop, G. (2003), *Bayesian Econometrics*, John Wiley & Sons: West Sussex.
- Lancaster, T. (2004), *An Introduction to Modern Bayesian Econometrics*, Blackwell Publishing Ltd.
- Lancaster, K. (1966), *A New Approach to Consumer Theory*, *Journal of Political Economy* 74, 132–157.
- Leukert, K., H. Telser, S. Vaterlaus und P. Mahler (2008), *Zahlungsbereitschaft für Service public und Versorgungsqualität im Strombereich*, Bundesamt für Energie, Bern.
- Long, J. S. und J. Freese (2006), *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*, Stata Press: Texas.
- Louviere, J. L., D. A. Hensher und J. Swait (2000), *Stated Choice Methods – Analysis and Applications*, Cambridge University Press: Cambridge.

- Luce, R. D. und J. W. Tukey (1964), Simultaneous Conjoint Measurement – A New Type of Fundamental Measurement, *Journal of Mathematical Psychology* 1, 1–27.
- Mas-Colell, A., M. D. Whinston und J. R. Green (1995), *Microeconomic Theory*, Oxford University Press: New York, Oxford.
- McFadden, D. (1974), Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior, in: P. Zarembka (Hrsg.), *Frontiers in Econometrics*, Academic Press: New York, 105–142.
- McFadden, D. (2001), Economic Choices, *The American Economic Review* 91(3), 351–378.
- Mitchell, R. C. und R. T. Carson (1989), *Using Surveys to Value Public Goods, the Contingent Valuation Method*, Resources for the Future: Washington, D.C.
- Nocera, S., H. Telser und D. Bonato (2003): *The Contingent Valuation Method in Health Care: An Economic Evaluation of Alzheimer's Disease*, Kluwer Academic Publishers: Boston, Dordrecht, London.
- Rischatsch, M. (2009), *Simulating WTP Vales from Random-Coefficient Models*, SOI-Working Paper 0912, Universität Zürich: Zürich.
- Savage, S. J. und D. Waldman (2005), Broadband Internet Access, Awareness, and Use: Analysis of United States Household Data, *Telecommunications Policy* 29, 615–633.
- Telser, H. (2002), *Nutzenmessung im Gesundheitswesen – Die Methode der Discrete-Choice-Experimente*, Verlag Dr. Kovač: Hamburg.
- Train, K. E. (2003), *Discrete Choice Methods with Simulations*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Zweifel, P., K. Leukert und S. Berner (2010), *Preferences for Health Insurance in Germany and the Netherlands – A Tale of Two Countries*, SOI Working Paper 1002, Universität Zürich: Zürich.

8 Anhang

8.1 Schätzergebnisse

Tabelle 22 Schätzergebnisse des linearen Mixed-Logit-Modells (Festnetz)

| Eigenschaften | Verteilung | Schweiz | | Deutschland | |
|---------------------------------|------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | | Durchschnitt ^{a)} | Standard-abweichung ^{a)} | Durchschnitt ^{a)} | Standard-abweichung ^{a)} |
| Konstante | normal | -0.26 | 0.66 | -0.12 | 0.58 |
| Häufigkeit der Störungen | lognormal | -0.65 | 1.42 | -0.64 | 0.78 |
| Dauer einer Störung | lognormal | -0.59 | 2.06 | -0.47 | 2.47 |
| Gesprächsqualität | lognormal | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.11 |
| Wartezeit bis Kontakt | lognormal | -0.00 | 0.02 | -0.00 | 0.01 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung | lognormal | -0.17 | 0.84 | -0.13 | 0.34 |
| Relative Kostenänderung | lognormal | -0.10 | 0.14 | -0.09 | 0.09 |
| Log-Likelihood | | -2664.4 | | -2820.1 | |
| Individuen (Entscheidungen) | | 547 (5075) | | 603 (5451) | |

a) Parameter der Verteilungen der jeweiligen Koeffizienten.

Quelle: Polynomials/Universität Zürich.

Tabelle 23 Resultate des linearen Mixed-Logit-Modells (Mobilfunk)

| Attribute | Verteilung | Schweiz | | Deutschland | |
|---------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | | Durchschnitt ^{a)} | Standard-abweichung ^{a)} | Durchschnitt ^{a)} | Standard-abweichung ^{a)} |
| Konstante | normal | 0.72 | 0.98 | 1.19 | 1.14 |
| Verbindungsaufbau | lognormal | 0.65 | 1.81 | 0.20 | 0.26 |
| Unterbrechungen | lognormal | 0.26 | 0.68 | 0.30 | 0.88 |
| Datennetz-Abdeckung | truncnormal | 0.16 | 0.44 | 0.33 | 0.92 |
| Download-Zeit | truncnormal | -0.37 | 0.63 | -0.39 | 0.65 |
| Wartezeit bis Kontakt | lognormal | -0.05 | 0.20 | -0.05 | 0.30 |
| Wartezeit bis zur Problemlösung | lognormal | -1.20 | 3.33 | -1.09 | 2.78 |
| Relative Kostenänderung | lognormal | -0.77 | 1.83 | -0.90 | 3.70 |
| Log-Likelihood | | -1848.0 | | -1946.9 | |
| Individuen (Entscheidungen) | | 518 (9562) | | 566 (10342) | |

a) Parameter der Verteilungen der jeweiligen Koeffizienten.

Quelle: Polynomic/Universität Zürich.

8.2 Fragebogen Festnetz

Frage 1

Haben Sie privat ein **Mobiltelefon** mit Abo/Vertrag (Sie erhalten jeden Monat eine Rechnung) oder mit einer Prepaid Karte (Sie laden Ihre Karte immer wieder auf)?

1. Abo/Vertrag mit Monatsrechnung (ohne Datentransfer)
2. Abo/Vertrag mit Monatsrechnung (mit Datentransfer)
3. Prepaid-Karte
4. Ich habe kein Mobiltelefon
5. Weiss nicht

Frage 2

Welches ist Ihr **Internetanbieter** für zu Hause?

Einleitung

Jetzt würden wir Ihnen gerne einige allgemeine Fragen zu Ihrem Gebrauch des Telefons sowie Ihrer Einschätzung zum Angebot Ihres Festnetzanbieters stellen. Falls Sie mehrere Festnetzanbieter haben, beantworten Sie die Fragen bitte für Ihren Hauptanbieter.

Frage 3

Wie hoch ist die Monatsrechnung Ihres Festnetzangebots? Bitte nennen Sie den Gesamtrechnungsbetrag (monatliche Grundgebühr und Gesprächsgebühren) einer typischen Monatsrechnung. Allfällige Gebühren für den Internetanschluss sollten in diesem Rechnungsbetrag **nicht** enthalten sein. Wenn Sie es nicht so genau wissen, schauen Sie bitte in Ihrer letzten Rechnung nach oder schätzen Sie.

... Franken bzw. EURO pro Monat

Weiss nicht

Frage 4

Bitte nennen Sie im Folgenden die ungefähre Anzahl Ihrer **monatlichen Gesprächsminuten** (privater Gebrauch) für die verschiedenen Arten von Telefongesprächen. Wenn Sie es nicht so genau wissen, schauen Sie bitte in Ihrer letzten Rechnung nach oder schätzen Sie.

... Minuten Festnetz ins Festnetz

... Minuten Festnetz ins Mobilfunknetz

... Minuten Festnetz ins Ausland

Weiss nicht

Frage 5

Wie wichtig ist es Ihnen, **Festnetz, Mobilfunk und Internet vom gleichen Anbieter** beziehen zu können? Bitte geben Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

Frage 6

Wie beurteilen Sie das **Preis-Leistungs-Verhältnis** Ihres derzeitigen **Festnetzanbieters**? Bitte geben Sie Ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «sehr schlecht» und 7 bedeutet «sehr gut».

Frage 7.1

Wie beurteilen Sie die **Qualität der erbrachten Leistung** Ihres derzeitigen **Festnetzanbieters**? Bitte geben Sie Ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «sehr schlecht» und 7 bedeutet «sehr gut».

Frage 7.2

Wie beurteilen Sie die **Hilfestellung bei Problemen** (Behebung von Störungen etc.) Ihres derzeitigen **Festnetzanbieters**? Bitte geben Sie Ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «sehr schlecht» und 7 bedeutet «sehr gut».

Frage 8

Würden Sie Ihren heutigen Festnetzanbieter weiterempfehlen?

1. Auf keinen Fall
2. Eher nicht
3. Eher ja
4. Auf jeden Fall
5. Weiss nicht

Frage 9

Haben Sie Ihren Festnetzanbieter während den **letzten fünf Jahren** bereits einmal oder mehrmals gewechselt?

1. Ja, mehrmals
2. Ja, einmal
3. Nein, noch nie

4. Nein, aber bereits in Erwägung gezogen
5. Weiss nicht

Frage 10

Was war der **Hauptgrund**, weshalb Sie Ihren Festnetzanbieter in der Vergangenheit gewechselt haben?

1. Bessere Qualität
2. Niedrigere Preise
3. Umzug
4. Attraktives Kombi-Angebot (z.B. Internet und TV kombiniert)
5. Andere Gründe:
6. Weiss nicht

Frage 11

Wie wichtig sind Ihnen gewisse **Eigenschaften Ihres Festnetzanbieters**? Bitte geben Sie für jede der folgenden Eigenschaften auf einer Skala von 1 bis 7 an, wie wichtig diese für Sie sind. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

«Mir ist wichtig, dass....»

- mein Festnetzanbieter sozial engagiert ist
- mein Festnetzanbieter innovativ ist
- mein Festnetzanbieter in der Schweiz bzw. Deutschland verwurzelt ist

Frage 12

Welche der folgenden **Anlaufstellen** würden Sie im Falle eines Problems (oder um eine Auskunft einzuholen) in Anspruch nehmen? Bewerten Sie für jede der folgenden Anlaufstellen auf einer Skala von 1 bis 7, wie wichtig diese für Sie sind. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

- Shop/Filiale
- Telefonische Hotline
- Mailkontakt über die Homepage

Frage 13

Wie wichtig ist es für Sie, bei Ihrem **Festnetzanbieter** auch eine **Auswahl an Telefongeräten und Zubehör** zu haben? Bitte geben Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

Frage 14.1

Wie wichtig sind Ihnen die folgenden **Qualitätsaspekte Ihres Festnetzangebots**?

Bitte lesen Sie zuerst alles durch und wählen Sie danach die für Sie **wichtigste** Eigenschaft aus.

1. Wenig Störungen (Netzunterbruch)
2. Schnelle Behebung von Störungen
3. Gute Gesprächsqualität (Kein Knacken, Rauschen, Echo)
4. Schnelle Erreichbarkeit von Ansprechpartner beim Kundenservice
5. Schnelle Problemlösung bei Kontaktierung des Kundenservices
6. Hoher Detaillierungsgrad der Rechnung
7. Attraktiver Preis

Frage 14.2

Und welche dieser Eigenschaften Ihres Festnetzangebots ist für Sie am **zweiwichtigsten**?

Frage 14.3

Welche dieser Eigenschaften Ihres Festnetzangebots ist für Sie am **drittwichtigsten**?

Frage 14.2

Und welche der verbleibenden Eigenschaften Ihres Festnetzangebotes ist für Sie persönlich am **unwichtigsten**?

Entscheidungsexperiment zum Festnetzangebot (Conjoint)

Im Folgenden werden Ihnen 10 verschiedene Festnetzangebote vorgestellt, die sich jeweils hinsichtlich verschiedener Qualitätseigenschaften sowie dem monatlichen Gesamtpreis voneinander unterscheiden. Ihnen werden jeweils zwei Angebote (A und B) nebeneinander gezeigt. Bitte beurteilen Sie jedes Mal, **welche der beiden Varianten für Sie attraktiver ist**.

Die Kostenänderungen beziehen sich darauf, was Sie für Ihr derzeitiges Festnetzangebot bezahlen. Bitte beachten Sie, dass alle Eigenschaften, die in den beschriebenen Angeboten nicht berücksichtigt werden, denjenigen Ihres heutigen Festnetzangebots entsprechen. Nehmen Sie beispielsweise bei Ihrer Entscheidung zwischen den vorgestellten Angeboten an, dass die Art der

Abrechnung der Gesprächsgebühren (Minuten-, Stundentakt oder Flatrate) Ihrer Situation heute entspricht. Es ändern sich lediglich die abgefragten Eigenschaften. Erläuterungen zu den verwendeten Eigenschaften finden Sie auf der nachfolgenden Seite.

Untenstehend sind die verschiedenen Qualitätseigenschaften der Festnetzangebote aufgelistet. Bitte lesen Sie diese sorgfältig durch.

| Eigenschaften | Beschreibung |
|--|--|
| Unterbrechungen pro Jahr | Anzahl und Dauer der Unterbrechungen während eines Jahres. Es handelt sich um Störungen, die ein Telefonieren unmöglich machen oder während eines Gesprächs zu Unterbrechungen führen. |
| Gesprächsqualität | Anteil an Gesprächen <u>ohne</u> Beeinträchtigung der Gesprächsqualität (Rauschen, Knacken, Echo) pro Jahr. |
| Erreichbarkeit Ansprechpartner bei Problemen | Dauer bis eine Ansprechperson (Shop, telefonische Hotline, Internet) im Falle einer Frage oder eines Problems erreichbar ist. |
| Dauer bis zur Problemlösung | Dauer ab dem Erreichen einer Ansprechperson bis für Ihre Fragen und Probleme in den meisten Fällen eine Lösung erreicht werden kann. |
| Veränderung monatliche Kosten | Prozentuale Veränderung der monatlichen Kosten gegenüber Ihrem heutigen Festnetzangebot. Gemeint ist der Gesamtrechnungsbetrag (Grund- und Gesprächsgebühren). |

Wenn Sie die Erläuterungen durchgelesen haben, klicken Sie bitte auf „weiter“, um zu den Angeboten zu gelangen.

Abfrage der Angebote A und B

Angenommen, es stehen nur die zwei folgenden Angebote zur Auswahl. Für welches Angebot würden Sie sich entscheiden?

Wenn Sie sich die Erläuterungen zu den Eigenschaften nochmals anschauen möchten, klicken Sie einfach mit der Maus auf das blaue Zeichen (i).

Frage PLZ

Bitte geben Sie zum Abschluss der Umfrage noch die Postleitzahl Ihres aktuellen Wohnortes ein:

... PLZ

8.3 Fragebogen Mobilfunk

Frage 15

Haben Sie privat ein **Mobiltelefon** mit Abo/Vertrag (Sie erhalten jeden Monat eine Rechnung) oder mit einer Prepaid Karte (Sie laden Ihre Karte immer wieder auf)?

1. Abo/Vertrag mit Monatsrechnung (ohne Datentransfer)
2. Abo/Vertrag mit Monatsrechnung (mit Datentransfer)
3. Prepaid-Karte
4. Weiss nicht

Frage 16

Welches ist Ihr **Internetanbieter** für zu Hause?

Einleitung

Jetzt würden wir Ihnen gerne einige allgemeine Fragen zu Ihrem Gebrauch des Mobiltelefons sowie Ihrer Einschätzung zum Angebot Ihres Mobilfunkanbieters stellen. Falls Sie mehrere Mobilfunkanbieter haben, beantworten Sie die Fragen bitte für Ihren Hauptanbieter.

Frage 17

Wie hoch ist die Monatsrechnung Ihres Mobilfunkangebots? Bitte nennen Sie den Gesamtrechnungsbetrag (monatliche Grundgebühr, Gesprächsgebühren, SMS, MMS, Datentransfer/Internetoption) einer typischen Monatsrechnung. Wenn Sie es nicht so genau wissen, schauen Sie bitte in Ihrer letzten Rechnung nach oder schätzen Sie.

... Franken bzw. EURO pro Monat

Weiss nicht

Frage 18

Bitte nennen Sie im Folgenden die ungefähre Anzahl Ihrer **monatlichen Gesprächsminuten** (privater Gebrauch) für die verschiedenen Arten von Telefongesprächen. Wenn Sie es nicht so genau wissen, schauen Sie bitte in Ihrer letzten Rechnung nach oder schätzen Sie.

... Minuten Mobilfunknetz ins Festnetz

... Minuten Mobilfunknetz ins Mobilfunknetz des eigenen Anbieters

... Minuten Mobilfunknetz ins Mobilfunknetz eines fremden Anbieters im Inland

... Minuten Mobilfunknetz ins Ausland

... Minuten Mobilfunknetz im Ausland

Weiss nicht

Frage 19

Wie wichtig ist es Ihnen, **Festnetz, Mobilfunk und Internet vom gleichen Anbieter** beziehen zu können? Bitte geben Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

Frage 20

Wie beurteilen Sie das **Preis-Leistungs-Verhältnis** Ihres derzeitigen **Mobilfunkanbieters**? Bitte geben Sie Ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «sehr schlecht» und 7 bedeutet «sehr gut».

Frage 21.1

Wie beurteilen Sie die **Qualität der erbrachten Leistung** Ihres derzeitigen **Mobilfunkanbieters**? Bitte geben Sie Ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «sehr schlecht» und 7 bedeutet «sehr gut».

Frage 21.2

Wie beurteilen Sie die **Hilfestellung bei Problemen** (Behebung von Störungen etc.) Ihres derzeitigen **Mobilfunkanbieters**? Bitte geben Sie Ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «sehr schlecht» und 7 bedeutet «sehr gut».

Frage 22

Würden Sie Ihren heutigen Mobilfunkanbieter weiterempfehlen?

1. Auf keinen Fall
2. Eher nicht
3. Eher ja
4. Auf jeden Fall
5. Weiss nicht

Frage 23

Haben Sie Ihren Mobilfunkanbieter während den **letzten fünf Jahren** bereits einmal oder mehrmals gewechselt?

1. Ja, mehrmals
2. Ja, einmal

3. Nein, noch nie
4. Nein, aber bereits in Erwägung gezogen
5. Weiss nicht

Frage 24

Was war der **Hauptgrund**, weshalb Sie Ihren Mobilfunkanbieter in der Vergangenheit gewechselt haben?

1. Bessere Qualität
2. Niedrigere Preise
3. Umzug
4. Attraktives Kombi-Angebot (z.B. Internet und TV kombiniert)
5. Andere Gründe:
6. Weiss nicht

Frage 25

Wie wichtig sind Ihnen gewisse **Eigenschaften Ihres Mobilfunkanbieters**? Bitte geben Sie für jede der folgenden Eigenschaften auf einer Skala von 1 bis 7 an, wie wichtig diese für Sie sind. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

«Mir ist wichtig, dass...»

- mein Mobilfunkanbieter sozial engagiert ist
- mein Mobilfunkanbieter innovativ ist
- mein Mobilfunkanbieter in der Schweiz bzw. Deutschland verwurzelt ist

Frage 26

Welche der folgenden **Anlaufstellen** würden Sie im Falle eines Problems (oder um eine Auskunft einzuholen) in Anspruch nehmen? Bewerten Sie für jede der folgenden Anlaufstellen auf einer Skala von 1 bis 7, wie wichtig diese für Sie sind. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

- Shop/Filiale
- Telefonische Hotline
- Mailkontakt über die Homepage

Frage 27

Wie wichtig ist es für Sie, bei Ihrem **Mobilfunkanbieter** auch eine **Auswahl an Telefongeräten und Zubehör** zu haben? Bitte geben Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 7 an. 1 heisst dabei «überhaupt nicht wichtig» und 7 bedeutet «sehr wichtig».

Frage 28.1

Wie wichtig sind Ihnen die folgenden **Qualitätsaspekte Ihres Mobilfunkangebots**?

Bitte lesen Sie zuerst alles durch und wählen Sie danach die für Sie **wichtigste** Eigenschaft aus.

1. Zuverlässiger Verbindungsaufbau auf Anrieb
2. Wenig Gesprächsunterbrüche
3. Gute regionale Netzabdeckung des schnellen Datennetzes für das Surfen im Internet, Herunterladen von Mails etc.
4. Schnelle Geschwindigkeit für das Surfen im Internet, Herunterladen von Mails etc.
5. Schnelle Erreichbarkeit eines Ansprechpartners beim Kundenservice
6. Schnelle Problemlösung bei Kontaktierung des Kundenservices
7. Hoher Detaillierungsgrad der Rechnung
8. Attraktiver Preis

Frage 28.2

Und welche dieser Eigenschaften Ihres Mobilfunkangebots ist für Sie am **zweiwichtigsten**?

Frage 28.3

Welche dieser Eigenschaften Ihres Mobilfunkangebots ist für Sie am **drittwichtigsten**?

Frage 28.4

Und welche der verbleibenden Eigenschaften Ihres Mobilfunkangebots ist für Sie persönlich am **unwichtigsten**?

Entscheidungsexperiment zum Mobilfunkangebot

Im Folgenden werden Ihnen 10 verschiedene Mobilfunkangebote vorgestellt, die sich jeweils hinsichtlich verschiedener Qualitätseigenschaften sowie dem monatlichen Gesamtpreis voneinander unterscheiden. Ihnen werden jeweils zwei Angebote (A und B) nebeneinander gezeigt. Bitte beurteilen Sie jedes Mal, **welche der beiden Varianten für Sie attraktiver ist**.

Die Kostenänderungen beziehen sich darauf, was Sie für Ihr derzeitiges Mobilfunkangebot bezahlen. Bitte beachten Sie, dass alle Eigenschaften, die in den beschriebenen Angeboten nicht

berücksichtigt werden, denjenigen Ihres heutigen Mobilfunkangebots entsprechen. Nehmen Sie beispielsweise bei Ihrer Entscheidung zwischen den vorgestellten Angeboten an, dass die Art der Abrechnung der Gesprächsgebühren (Minuten-, Stundentakt oder Flatrate) oder das in der Grundgebühr enthaltene Datenvolumen für die Internetnutzung Ihrer Situation heute entspricht.

Es ändern sich lediglich die abgefragten und beschriebenen Eigenschaften. Erläuterungen zu den verwendeten Eigenschaften finden Sie auf der nachfolgenden Seite.

Untenstehend sind die verschiedenen Qualitätseigenschaften der Mobilfunkangebote aufgelistet. Bitte lesen Sie diese sorgfältig durch.

| Eigenschaften | Beschreibung |
|--|--|
| Verbindungsaufbau | Anteil an Gesprächen, bei dem der Verbindungsaufbau ohne Probleme auf Anhieb funktioniert. |
| Häufigkeit der Gesprächsunterbrechungen | Anteil aller Gespräche <u>ohne</u> Unterbrechungen während des Gespräches. |
| Netzabdeckung für schnelle Datenübertragung | Netzabdeckung in Prozent des besiedelten Gebietes für den schnellen Datentransfer. Daten können in diesem Netz ähnlich schnell wie zu Hause mit DSL runtergeladen werden. |
| Dauer Aufbau Internetseite | Dauer, die benötigt wird, um eine Internetseite über das Handy zu laden. |
| Erreichbarkeit Ansprechpartner bei Problemen | Dauer bis eine Ansprechperson (Shop, telefonische Hotline, Internet) im Falle einer Frage oder eines Problems erreichbar ist. |
| Dauer bis zur Problemlösung | Dauer ab dem Erreichen einer Ansprechperson bis für Ihre Fragen und Probleme in den meisten Fällen eine Lösung erreicht werden kann. |
| Veränderung monatliche Kosten | Prozentuale Veränderung der monatlichen Kosten gegenüber Ihrem heutigen Mobilfunkangebot. Gemeint ist der Gesamtrechnungsbetrag (Grund- und Gesprächsgebühren, SMS, MMS, Datentransfer bzw. Internetoption). |

Wenn Sie die Erläuterungen durchgelesen haben, klicken Sie bitte auf „weiter“, um zu den Angeboten zu gelangen.

Abfrage der Angebote A und B

Angenommen, es stehen nur die 2 folgenden Angebote zur Auswahl. Für welches Angebot würden Sie sich entscheiden?

Wenn Sie sich die Erläuterungen zu den Eigenschaften nochmals anschauen möchten, klicken Sie einfach mit der Maus auf das blaue Zeichen (i).

Frage PLZ

Bitte geben Sie zum Abschluss der Umfrage noch die Postleitzahl Ihres aktuellen Wohnortes ein:

... PLZ



Polynomics AG
Baslerstrasse 44
CH-4600 Olten
www.polynomics.ch
polynomics@polynomics.ch
Telefon +41 62 205 15 70
Fax +41 62 205 15 80
