

Konsumentenpfade in Hightech-Märkten

Eine Analyse der pfadtreibenden Mechanismen von Konsumprozessen
in Hightech-Märkten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades einer
Doktorin der Wirtschaftswissenschaft
des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Dipl.-Kffr. Alexandra Langer
aus Berlin

Berlin, im Februar 2011

Erstgutachter	Univ.-Prof. Dr. Martin Eisend Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
Zweitgutachter	Univ.-Prof. Dr. Alfred Kuß Freie Universität Berlin
Disputationstermin	21.04.2011

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1 Einführung.....	1
1.1 Problemstellung und Forschungsziel	1
1.2 Gang der Untersuchung.....	3
2 Grundlagen zur Pfadtheorie.....	6
2.1 Die Ursprünge: David, QWERTY und Co.....	6
2.2 Organisationale Pfadabhängigkeit	9
2.3 Mechanismen.....	13
2.3.1 Relevanz von Mechanismen	13
2.3.2 Selbstverstärkende Mechanismen pfadabhängiger Prozesse	14
2.3.2.1 Lerneffekte.....	14
2.3.2.2 Komplementaritätseffekte.....	16
2.3.2.3 Effekte der adaptiven Erwartungen.....	18
3 Pfadabhängigkeit von Konsumenten	21
3.1 Forschungsstand: Lock-in-Effekte bei Konsumenten.....	21
3.1.1 Lerneffekte.....	21
3.1.2 Netzwerkeffekte	24
3.1.3 Umweltfaktoren.....	25
3.2 Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten.....	27
3.2.1 Ergänzung der bisherigen Forschung.....	27
3.2.2 Hypothesen und Modell.....	28
4 Empirische Untersuchung: Pfadabhängigkeit von Konsumenten in Hightech-Märkten	34
4.1 Das Forschungsfeld: Hightech-Märkte	34
4.2 Fragestellung und Hypothesen	38
4.3 Methodik.....	39
4.3.1 Experiment.....	39
4.3.2 Logistische Regression	46

4.3.3	Mediatoranalyse	48
4.4	Design der empirischen Untersuchung	56
4.4.1	Überblick über den Untersuchungsaufbau.....	56
4.4.1.1	Manipulation der unabhängigen Variablen.....	58
4.4.1.2	Stimulus	65
4.4.1.3	Messung der abhängigen Variablen	67
4.4.1.4	Kontrollvariablen.....	70
4.4.2	Pretests.....	75
4.4.3	Ablauf des Experiments.....	79
4.5	Auswertung und Ergebnisse der empirischen Untersuchung.....	93
4.5.1	Prüfung der Skalen.....	93
4.5.2	Prüfung der Kontrollvariablen	94
4.5.3	Prüfung der Hypothesen	96
4.5.3.1	Gesamtanalyse.....	96
4.5.3.2	Analyse pro Entscheidungsrunde	100
4.5.3.3	Analyse Mediatoreffekte.....	121
4.5.4	Prüfung des Wechselverhaltens	123
4.6	Diskussion der empirischen Studie.....	126
4.6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	126
4.6.1.1	Ergebnisse der Analysen der Hauptmechanismen	126
4.6.1.2	Ergebnisse der weiteren Analysen	133
4.6.2	Diskussion Pfadabhängigkeit von Konsumenten.....	135
4.6.3	Limitationen des Experiments	138
5	Schlussbetrachtung.....	140
5.1	Beitrag für Forschung und unternehmerische Praxis.....	140
5.1.1	Beitrag für die Forschung	140
5.1.2	Beitrag für die unternehmerische Praxis	142
5.2	Fazit und Ausblick	144
	Anhang.....	146
	Literaturverzeichnis	147

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Aufbau der Arbeit	5
Abbildung 2.1: Drei-Phasen-Modell organisationaler Pfadabhängigkeit.....	11
Abbildung 2.2: Indirekte Netzwerkeffekte	17
Abbildung 2.3: Direkte Netzwerkeffekte	20
Abbildung 3.1: Lerneffekt und Lock-in (Murray & Häubl 2002)	23
Abbildung 3.2: Lerneffekt bei Konsumenten	30
Abbildung 3.3: Komplementaritätseffekt bei Konsumenten	31
Abbildung 3.4: Effekt der adaptiven Erwartungen bei Konsumenten	33
Abbildung 3.5: Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten.....	33
Abbildung 4.1: Logistische Funktion.....	48
Abbildung 4.2: Direkter Effekt zwischen unabhängiger und abhängiger Variable ...	49
Abbildung 4.3: Mediatormodell.....	49
Abbildung 4.4: Übersicht Versuchsablauf.....	58
Abbildung 4.5: Menü Smartphone-A.....	60
Abbildung 4.6: Darstellung Applikationen.....	62
Abbildung 4.7: Darstellung Nutzerverhältnis	63
Abbildung 4.8: Verwendeter Stimulus - Smartphone	66
Abbildung 4.9: Skala Sicherheit.....	68
Abbildung 4.10: Skala Risiko	68
Abbildung 4.11: Skala Nützlichkeit.....	69
Abbildung 4.12: Entscheidung.....	70
Abbildung 4.13: Versuchsablauf - Detail	80
Abbildung 4.14: Eisbrecherfrage	81
Abbildung 4.15: Ausgangssituation (Einleitung + erste Entscheidung).....	84
Abbildung 4.16: Nutzung Menü-A	85
Abbildung 4.17: Beispielübersicht dritte Runde.....	88
Abbildung 4.18: Skala Sicherheit, Risiko und Nützlichkeit; neue Entscheidung.....	90
Abbildung 4.19: Urteil Stiftung Warentest.....	91
Abbildung 4.20: Preisverlauf für Smartphone-A und Smartphone-B.....	92
Abbildung 4.21: Logistische Regression - Haupteffekte.....	97
Abbildung 4.22: Ergebnisse Mediatoranalyse erste Runde	102

Abbildung 4.23: Ergebnisse Mediatoranalyse zweite Runde	105
Abbildung 4.24: Ergebnisse Mediatoranalyse dritte Runde	107
Abbildung 4.25: Ergebnisse Mediatoranalyse vierte Runde.....	110
Abbildung 4.26: Ergebnisse Mediatoranalyse fünfte Runde	113
Abbildung 4.27: Ergebnisse Mediatoranalyse sechste Runde	115
Abbildung 4.28: Ergebnisse Mediatoranalyse siebte Runde	118
Abbildung 4.29: Ergebnisse Mediatoranalyse achte Runde	119
Abbildung 4.30: Verlauf der Mediatoreffekte	122
Abbildung 4.31: Kurve Wechselverhalten allgemein	125
Abbildung 4.32: Kurve Wechselverhalten A zu B.....	126

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Mechanismen der Pfadabhängigkeit und ihre Operationalisierung.....	29
Tabelle 4.1: Klassisches experimentelles Untersuchungsdesign	42
Tabelle 4.2: Übersicht der Manipulationen	64
Tabelle 4.3: Übersicht Kontrollvariablen	70
Tabelle 4.4: Übersicht Pretests und Ergebnisse	79
Tabelle 4.5: Übersicht Auswertung Multi-Item-Skalen	94
Tabelle 4.6: Ergebnisse der logistischen Regression (Kontrollvariablen).....	95
Tabelle 4.7: Ergebnisse der logistischen Regression (Haupteffekte).....	99
Tabelle 4.8: Ergebnisse t-Test zur Mediatorentwicklung.....	123
Tabelle 4.9: Zusammenfassung der Ergebnisse	132

Abkürzungsverzeichnis

B	Beta-Koeffizient
bzw.	beziehungsweise
χ^2	Chi-Quadrat-Wert
c.i.	confidence interval (Konfidenzintervall)
df	degrees of freedom (Freiheitsgrade)
et al.	et alii (und andere)
etc.	et cetera (und so weiter)
H	Hypothese
M	mean (Mittelwert)
N	Anzahl der Stichprobenelemente
p	Signifikanzniveau
s.	siehe
s.e.	standard error (Standardfehler)
SD	standard deviation (Standardabweichung)
t	t-Wert
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

1 Einführung

1.1 Problemstellung und Forschungsziel

Warum kaufen 70 Prozent der Konsumenten weltweit ihre Bücher stets beim selben Online-Anbieter (Johnson et al. 2003)? Warum nutzen 97 Prozent der Internetnutzer in Deutschland DSL, statt der in vieler Hinsicht überlegenen Alternative Kabel (Bach 2008)? Offensichtlich scheint es Situationen zu geben, in denen Konsumenten bei einem bestimmten Angebot bleiben, sei es eine Marke, eine bestimmte Technologie oder ein Anbieter, obwohl ihnen bessere Angebote zur Verfügung stehen. Mit genau solchen Phänomenen befasst sich die vorliegende Arbeit.

Entscheidungen spielen in der Marketingwissenschaft, wie auch in zahlreichen anderen Teilgebieten der Betriebswirtschaftslehre, eine wichtige Rolle. **Kaufentscheidungen** zu verstehen und zu erklären sowie daraus abgeleitete Handlungsempfehlungen mit dem Ziel der Verhaltensbeeinflussung zu geben, ist eine zentrale Aufgabe der Konsumentenverhaltensforschung (Kuß & Tomczak 2007). Üblicherweise geht man davon aus, dass Konsumenten versuchen, eine für sie optimale Entscheidung zu treffen. Daher stoßen die oben genannten Beispiele zunächst auf Verwunderung. Wie kann es dazu kommen, dass Konsumenten auf ein bestimmtes Angebot „gelockt“ sind und andere Alternativen scheinbar nicht mehr wahrnehmen? Und dies selbst bei standardisierten Produkten, wie den oben genannten Büchern, bei denen sich durch ein erhöhtes Suchverhalten nachweislich günstigere Anbieter finden ließen (Brynjolfsson & Smith 2000).

Das vorliegende Dissertationsprojekt versucht, diesen Phänomenen des Konsumentenverhaltens auf den Grund zu gehen. Dabei wird die **Theorie der Pfadabhängigkeit** zu Hilfe genommen (David 1985; Arthur 1989; Sydow et al. 2009). Die Pfadabhängigkeitstheorie, die ursprünglich aus der Volkswirtschaftslehre stammt und mittlerweile auch in der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre eine breite Anwendung erfährt, soll auf die Analyse von verfestigten, suboptimalen Entscheidungen von Konsumenten übertragen werden. Ziel ist es, den Prozess solcher Konsumenten-

pfade zu erfassen und die relevanten Einflussfaktoren zu identifizieren. Die Pfadtheorie untersucht generell Prozesse, in denen zeitlich vorgelagerte Entscheidungen die späteren Entwicklungsmöglichkeiten einschränken und im weiteren Verlauf unter Umständen weitgehend determinieren. Vorangetrieben wird dieser Prozess von sich selbst verstärkenden Mechanismen, die den einmal eingeschlagenen Pfad verfestigen. Im Zeitverlauf verstärken sich die Einschränkungen hinsichtlich der möglichen Entscheidungsalternativen und der Prozess kann einen irreversiblen Verlauf annehmen. Die selbstverstärkenden Mechanismen können den Prozess somit in eine potenziell ineffiziente Lock-in-Situation führen. Ab diesem Moment ist der Möglichkeitsraum derart eingengt, dass alternative Marktangebote kaum mehr berücksichtigt und bessere Alternativen nicht, oder nur mit großen Schwierigkeiten, realisiert werden können.

Bisher wurden pfadabhängige Phänomene größtenteils auf der Marktebene, hier insbesondere in Verbindung mit technologischen Entwicklungen, bzw. auf der Organisationsebene untersucht. Ziel dieses Dissertationsprojektes ist es daher, die Anwendungsbreite der Pfadtheorie um das **Level des Individuums** zu ergänzen und auf Phänomene des Konsumentenverhaltens zu übertragen. Argumentiert wird, dass sich eine erweiterte Theorie der Pfadabhängigkeit auf Phänomene im Bereich des Konsumentenverhaltens anwenden lässt, bei denen verfestigte Konsumententscheidungen beobachtet werden können. Es wird vermutet, dass persistentes Konsumentenverhalten, ähnlich wie auf der organisationalen Ebene, von mehreren sich selbst verstärkenden Mechanismen vorangetrieben wird, welche den Entscheidungsträger in eine Lock-in-Situation führen können. Um solche **Konsumentenpfade** zu untersuchen, werden die bereits aus der organisationalen Pfadabhängigkeit bekannten Mechanismen auf die Ebene des Konsumentenverhaltens übertragen. Die hieraus abgeleiteten Hypothesen werden anschließend im Rahmen einer experimentellen Untersuchung überprüft.

Im Fokus der Untersuchung steht insbesondere die Frage nach Entstehung und Verlauf solcher Konsumentenpfade. Dementsprechend wird eine **zeitliche Perspektive** herangezogen und die Verfestigung von Konsumententscheidungen über einen längeren Zeitraum hinweg untersucht und analysiert. Dabei steht, wie bei allen pfadtheoretisch

orientierten Untersuchungen, die Identifizierung und Überprüfung von selbstverstärkenden Mechanismen im Mittelpunkt. Hierbei gilt es zum einen, ihren zeitlichen Verlauf abzubilden und zum anderen, ihren Einfluss auf die Entscheidungen von Konsumenten zu erfassen und zu erklären. Zu diesem Zweck werden im Rahmen der experimentellen Studie Echtzeit-Daten eines potenziellen Pfadprozesses erhoben und anschließend analysiert.

Damit wurden die forschungsleitenden Fragen, die die Motivation zu dieser Arbeit begründen, bereits erwähnt:

- *Wie entsteht Pfadabhängigkeit bei Konsumenten?*
- *Wie sieht ein solcher Prozess konkret aus?*
- *Welche Einflussfaktoren fördern pfadabhängige Entscheidungsprozesse bei Konsumenten?*

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie werden zum einen die Pfadtheorie bereichern, da die Untersuchung die bisherigen Erkenntnisse der Forschung auf die individuelle Analyse-Ebene überträgt. Hierbei wird insbesondere die Erhebung von Echtzeit-Daten für einen pfadabhängigen Konsumprozess einen Beitrag für die Analyse pfadabhängiger Prozesse darstellen. Zum anderen wird im Bereich der Marketingforschung ein neuer Erklärungsansatz für suboptimale Konsumententscheidungen und Konsumentenloyalität aufgezeigt. Darüber hinaus liefert das Projekt einen **methodologischen Beitrag**, indem es die zur Untersuchung von pfadabhängigen Prozessen häufig verwendeten qualitativen Fallstudien und Simulationen um das experimentelle Forschungsdesign ergänzt, wie in der Literatur zur Pfadtheorie vielfach gefordert wird (Sydow et al. 2009; Vergne & Durand 2010).

1.2 Gang der Untersuchung

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation werden zunächst im **zweiten Kapitel** die Grundlagen zur Pfadtheorie und die kennzeichnenden Eigenschaften pfadabhängiger Prozesse vorgestellt. Dies umfasst die theoretischen und begrifflichen Grundlagen

sowie Beispiele empirischer Untersuchungen zu Pfadabhängigkeiten – allen voran das prominente Beispiel der Anordnung der Schreibmaschinentastatur (QWERTY). Ausgehend von den Ursprüngen der Pfadtheorie auf der Markt- und Technologie-Ebene, wird die Übertragung der Idee von Pfadprozessen auf Management- und Organisationsphänomene erläutert. Hier wird zum einen das Drei-Phasen-Modell von Sydow et al. (2009) und zum anderen der Analyse-Ansatz organisationaler Pfadprozesse von Koch (2008) vorgestellt. Da das Wirken von selbstverstärkenden Mechanismen grundlegend für die Entwicklung von Pfaden ist, werden im weiteren Verlauf der Arbeit zunächst die Wichtigkeit von Mechanismen allgemein erklärt und anschließend die bereits auf der Markt- und Organisationsebene identifizierten selbstverstärkenden Mechanismen pfadabhängiger Prozesse vorgestellt.

Im **dritten Kapitel** wird, ausgehend von den geschilderten Grundlagen zur Pfadtheorie, auf die Ebene der Konsumenten eingegangen. Hier wird der Forschungsstand hinsichtlich Lock-ins und Pfadabhängigkeiten bei Konsumenten vorgestellt. Es wird aufgezeigt, inwieweit nach wie vor Forschungslücken in Bezug auf die Übertragung der Pfadabhängigkeitstheorie auf das Konsumentenverhalten bestehen. In diesem Kapitel werden daher die bisherigen Kenntnisse aus der Marketingforschung zu Konsumenten Lock-ins mit den Grundlagen und Annahmen der Pfadtheorie zusammengeführt. Hierzu werden Hypothesen gebildet, auf deren Basis ein Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten erarbeitet wird, welches im Rahmen einer empirischen Studie im weiteren Verlauf der Arbeit getestet werden soll.

Aufbauend auf dem im dritten Kapitel erarbeiteten Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten wird im **vierten Kapitel** die empirische Untersuchung thematisiert, welche die Hypothesen und das daraus resultierende Modell überprüft. Hierzu wird zunächst das Forschungsfeld vorgestellt und auf die Besonderheiten von Hightech-Märkten eingegangen. Anschließend werden die zu überprüfenden Hypothesen zusammenfassend dargestellt. Nach einer Erklärung der methodischen Grundlagen folgt die detaillierte Darstellung des Ablaufs des Experiments sowie seiner Ergebnisse. Diese werden im Schlussteil des Kapitels zusammengefasst und auf Basis der im dritten Kapitel dargestellten theoretischen Ausführungen diskutiert.

Das **fünfte Kapitel** schließt mit einer Erörterung der Bedeutung der Untersuchungsergebnisse für die wissenschaftliche Forschung sowie für die unternehmerische Praxis. Die Arbeit endet mit einem zusammenfassenden Fazit und einem Ausblick auf weitere Entwicklungen. Abbildung 1.1 gibt einen Überblick über den Aufbau der vorliegenden Arbeit.

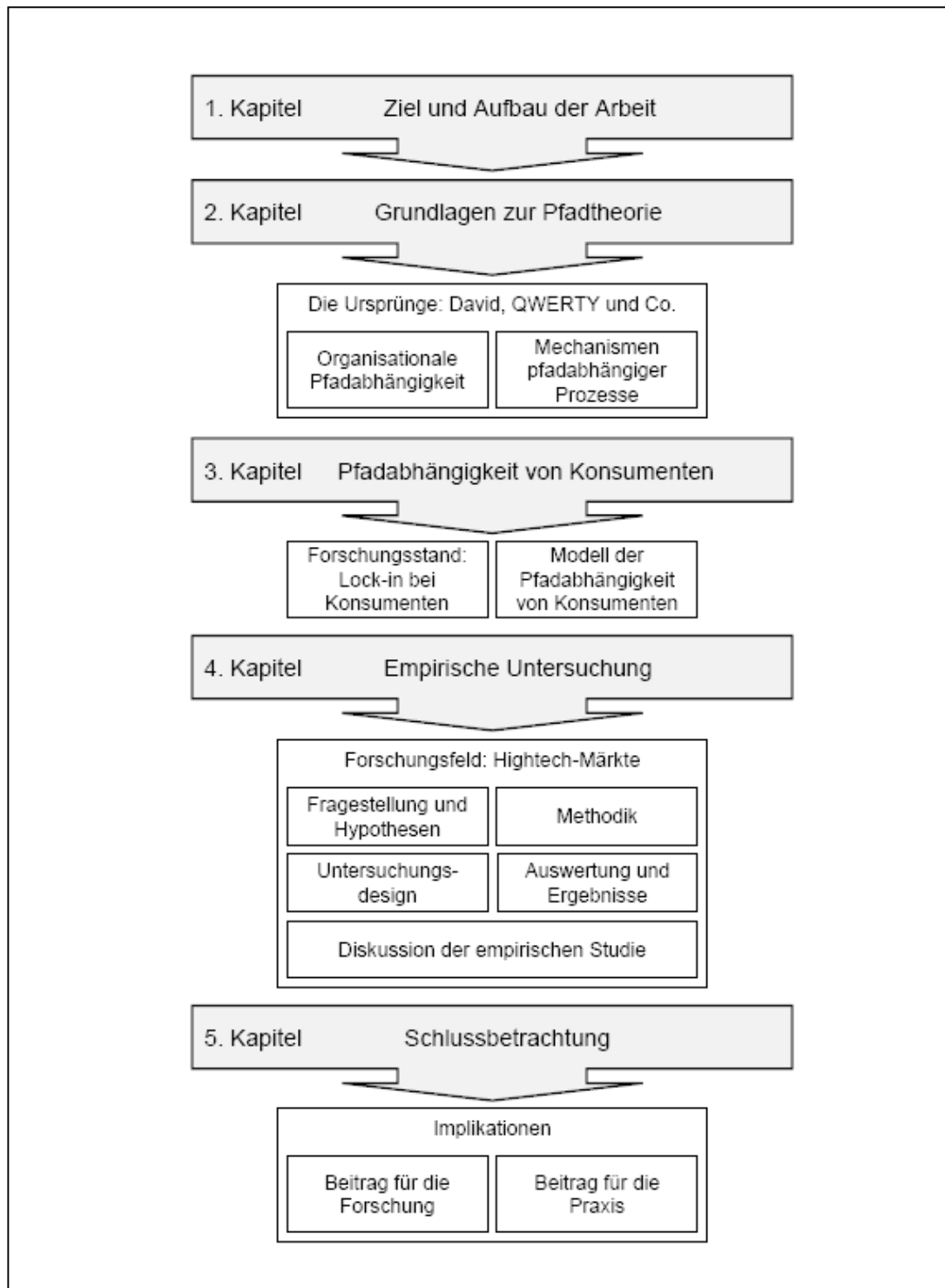


Abbildung 1.1: Aufbau der Arbeit

2 Grundlagen zur Pfadtheorie

2.1 Die Ursprünge: David, QWERTY und Co.

Die ursprünglichen Überlegungen zur ökonomisch motivierten Pfadtheorie lassen sich auf zwei zentrale Autoren zurückführen: Paul David (1985, 1986) und Brian Arthur (1989, 1994, 1996). Beide untersuchten die historische Entwicklung und die Durchsetzung verschiedener **technologischer Standards**. Die grundlegenden Gedanken der Pfadtheorie brechen mit den Grundannahmen der neoklassischen Volkswirtschaftstheorie, in deren Tradition sich für jeden Markt ein Gleichgewicht als optimale Lösung vorhersagen lässt, welches von den Marktkräften selbst hergestellt wird. Im Gegensatz hierzu beschreibt die Pfadtheorie Prozesse, in denen sich unter bestimmten Bedingungen ein suboptimales, nicht reversibles Marktergebnis einstellt: ein sogenanntes *Lock-in* (Schreyögg et al. 2003). Gefördert werden solche Prozesse durch positive Rückkopplungseffekte, die sich im Laufe der Zeit selbst verstärken. Obwohl in der Ausgangssituation durchaus unterschiedliche Entwicklungsverläufe denkbar sind, wirken ab einem bestimmten Zeitpunkt die vorangegangenen Entscheidungen wegbestimmend auf den Verlauf des weiteren Entscheidungsprozesses.

Das prominenteste empirische Beispiel ist die von David (1985) untersuchte Anordnung der **Schreibmaschinentastatur (QWERTY)**, die sich trotz suboptimaler Technologie zum weltweiten Standard etabliert hat. Bei der Entwicklung der Schreibmaschinentastatur spielte vor allem das Vermeiden des Verhakens der einzelnen Typenblätter und die damit verbundene Verlangsamung der Schreibgeschwindigkeit, eine wichtige Rolle. Obwohl die mechanische Schreibmaschine zunächst durch die elektronische Variante und heutzutage vollständig durch den Computer ersetzt wurde, ist die ursprüngliche Tastaturanordnung erhalten geblieben. Alternative Angebote, wie die von August Dvorak entwickelte Dvorak-Tastaturbelegung, die ein ergonomischeres und bis zu 40 Prozent schnelleres Schreiben ermöglichen kann, konnten QWERTY als marktführenden Standard nicht ablösen (David 1985).

Drei Eigenschaften lassen sich als kennzeichnende Charakteristika für pfadabhängige Prozesse zusammenfassen:

- Historizität,
- selbstverstärkende Mechanismen und
- Lock-in.

Diese werden im Folgenden näher erläutert.

Historizität beschreibt im einfachsten Sinne die Wichtigkeit einer geschichtlichen Betrachtung von Entscheidungsprozessen, mit anderen Worten: „history matters“ (Nooteboom 1997). Ökonomische Prozesse werden daher als nicht voraussetzungs-frei angesehen, sondern sind geprägt durch die ihnen vorangegangenen Entscheidungen. Scheinbar unbedeutende Ereignisse (*small events*) können einen Pfadprozess in Gang setzen, welcher eine Sequenz von Entscheidungen initiiert, deren Richtung zunächst noch unbestimmt ist. Den Begriff der Historizität fasst Ackermann (2001) deutlich enger unter dem Phänomen der *Nonergodizität*, welches bedeutet, „dass (1) mehrere Ergebnisse möglich sind und (2) das Ergebnis, welches sich einstellt, sich daraus ergibt, welche zeitliche Entwicklung der Prozess nimmt“ (S. 11). Somit liegt das Phänomen definitorisch zwischen der vollkommenen Zufälligkeit und der vollkommenen Bestimmtheit von Prozessen.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung und Verfestigung von Pfaden sind **selbstverstärkende Mechanismen**. Diese kennzeichnet das Vorhandensein (mindestens) einer positiven Rückkopplung, das heißt, dass der Anstieg eines bestimmten Variablenwertes im weiteren Verlauf einen weiteren Anstieg dieses Wertes bewirkt (Arthur 1989, 1994). Dies führt dazu, dass ein anfangs noch ungerichteter Verlauf eine bestimmte Richtung einschlägt und ein Richtungswechsel mit fortschreitender Entwicklungsstufe immer unwahrscheinlicher wird. Systeme, in denen solche selbstverstärkenden Mechanismen wirken, unterscheiden sich somit grundlegend von Systemen ohne selbstverstärkende Mechanismen, da sie nicht nur ein Gleichgewicht aufweisen, sondern die gleichzeitige Existenz mehrerer Gleichgewichte zulassen (Arthur 1989, 1994). Welches Gleichgewicht sich in einem pfadabhängigen Prozess

einstellt, ist von vornherein nicht bestimmbar. In seinem Polya-Urne-Experiment zeigt Arthur (1989) genauso einfach wie eindrucksvoll, welche entscheidende Rolle hierbei frühe Ereignisse auf den weiteren Entscheidungsverlauf einnehmen. Zufällige Entscheidungen zu Beginn eines Pfadprozesses prägen den Verlauf umso mehr, da sie die Richtung vorgeben, in die sich der Pfad bewegt und gleichzeitig das Fundament liefern, auf Basis dessen sich die spiralförmige Dynamik der Mechanismen entfaltet. Die selbstverstärkenden Mechanismen sind sowohl Ursache als auch Antrieber pfadabhängiger Verläufe. Die Erforschung dieser selbstverstärkenden Mechanismen steht daher im Mittelpunkt jeder pfadorientierten Analyse, da sich nur mit ihrer Hilfe der Prozess des Pfadverlaufs verstehen lässt.

Im Verlauf der Zeit engen die selbstverstärkenden Mechanismen, die den Pfad in eine Richtung treiben, den möglichen Handlungsspielraum immer stärker ein und führen zu einer sich abzeichnenden Irreversibilität der Entwicklung. Am Ende des Pfadverlaufs steht daher der Zustand des **Lock-ins**. Hier wird die Brisanz pfadabhängiger Entwicklungen offenkundig: der *Pfadverlauf* mündet in eine tatsächliche *Pfadabhängigkeit*, in der sich langfristig eine suboptimale Lösung etabliert. Die weiter wirkenden selbstverstärkenden Mechanismen unterdrücken eventuelle Änderungsbemühungen. Von diesem Zustand, der von weitgehender Inflexibilität gekennzeichnet ist, geht zumindest eine potenzielle Ineffizienz aus. Selbst wenn die derzeitigen Marktverhältnisse kein Abweichen vom aktuellen Pfad erfordern, können sich ändernde Wettbewerbsbedingungen kurzfristig eine entsprechende Anpassung erfordern. Pfadbedingte Verfestigungen engen jedoch den Handlungsspielraum entscheidend ein und stehen somit einem notwendigen Wandel im Wege.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht erkennt man vor allem in der Beschreibung der Lock-in-Situation das starke Streben von Wissenschaftlern wie Praktikern nach Verstehen und Verändern solcher Lock-in-Zustände auf Märkten oder in Organisationen. Pfadabhängige Prozesse sind immer als problematisch anzusehen, da sie zumindest potenziell in einen Zustand führen können, in welchem die Entscheidungsfreiheit stark eingeschränkt und selbst ein intentionales Gegensteuern schwierig ist. Ein besseres Verständnis von Pfadabhängigkeiten kann daher dazu beitragen, derartige Ent-

wicklungen entweder ex ante zu verhindern oder aber ex post aufzulösen bzw. zu verändern.

Zuletzt soll angemerkt werden, dass die Postulierungen der Pfadforscher nicht unumstritten geblieben sind. Insbesondere die Publikationen von Liebowitz und Margolis (1990, 1994, 1995, 1995, 1996) sind hier als **kritische Gegenpositionen** hervorzuheben. Sie kritisieren im konzeptionellen Rahmen der Analyse von Pfaden vor allem die Ineffizienzbehauptung. Ihrer Meinung nach führen auch von selbstverstärkenden Mechanismen getriebene Prozesse zu Optimallösungen. Gäbe es tatsächlich eine bessere Lösung, so würden die Marktmechanismen dazu führen, dass dieser Zustand eintritt. Überdies stellen sie die zeitliche Perspektive von Pfadanalysen in Frage: In der Regel wird ein Pfad ex post festgestellt und analysiert. Liebowitz und Margolis stellen jedoch zur Diskussion, dass die zum Analyse-Zeitpunkt bekannten Faktoren nicht unbedingt auch zum Zeitpunkt der Pfadentstehung bekannt gewesen sein müssen. Der Pfadverlauf kann also zu einem früheren Zeitpunkt durchaus die marktoptimale Lösung gewesen sein. Der Argumentation von Liebowitz und Margolis ist wiederum entgegenzustellen, dass sie Lock-in-Situationen nachträglich rationalisiert und trotz offenkundiger empirischer Gegenbeispiele an den Annahmen der neoklassischen Markttheorie festhält.

2.2 Organisationale Pfadabhängigkeit

Von der ursprünglich markt- und technologiegeprägten Pfadforschung fand bald eine Übertragung auf die organisationale Analyse-Ebene statt. Diese soll im vorliegenden Abschnitt zusammen mit einem Analyse-Ansatz pfadabhängiger, organisationaler Prozesse vorgestellt werden.

Betrachtet man die aktuelle Management- und Organisationsliteratur, so findet man eine Vielzahl an Forschungsprojekten, die sich mit Phänomenen der organisationalen Trägheit und der strukturellen Verfestigung befassen. Häufig wird der Pfadbegriff dort verwendet, wo Formen des *Imprinting* (Stinchcombe 1965; Johnson 2007) bzw. Verfestigungen allgemein untersucht werden. Vergne und Durand (2010) fanden in

einer Datenbanksuche der sieben führenden Zeitschriften der Management- und Organisationsforschung (*Academy of Management Journal*, *Academy of Management Review*, *Administrative Science Quarterly*, *Journal of Management Studies*, *Organization Science*, *Organization Studies* und *Strategic Management Journal*) in den Jahren von 1998 bis 2007 insgesamt 214 Zeitschriftenartikel, die sich mit Pfadabhängigkeit beschäftigten. Diese Zahl stellt einen beeindruckenden Anteil von 10,5 Prozent aller in diesen Zeitschriften publizierten Artikel dar. Verschiedene Ursachen, wie Routinen, Gruppendenken oder kognitive Schemata, wurden als Ursache für sich verfestigende organisationale Prozesse identifiziert (Hannan & Freeman 1984; Helfat 1994; Stimpert et al. 1998; Huff & Huff 2000; Tripsas & Gavetti 2000; Burgelman 2002; Gilbert 2005; Collinson & Wilson 2006; Beckman & Burton 2008). Eine einheitliche begriffliche Konzeptualisierung des Begriffs der Pfadabhängigkeit ist in diesen Studien jedoch nicht anzutreffen. Stattdessen drohte der Begriff der Pfadabhängigkeit zu einer bloßen Metapher zu werden, die sich nach Belieben auf jede Stabilität und institutionelle Trägheit anwenden lässt (Schreyögg et al. 2003). Auch Pierson (2000) weist in diesem Zusammenhang auf die Gefahr der inflationären Anwendung des Begriffs und der damit verbundenen konzeptionellen Verwässerung hin.

Dem sehr weit gefassten Pfadverständnis setzen Sydow et al. (2009) ein engeres Verständnis entgegen, welches ganz bestimmte Voraussetzungen für die Existenz eines Pfades definiert und den Begriff mit einer fundierten theoretischen Konzeptualisierung verbindet. Um die zeitliche Entwicklung eines pfadabhängigen Prozesses präziser analysieren zu können, entwickelten sie ein **Modell organisationaler Pfadabhängigkeit**, welches den Pfadprozess in drei aufeinanderfolgende Phasen teilt (s. Abbildung 2.1).

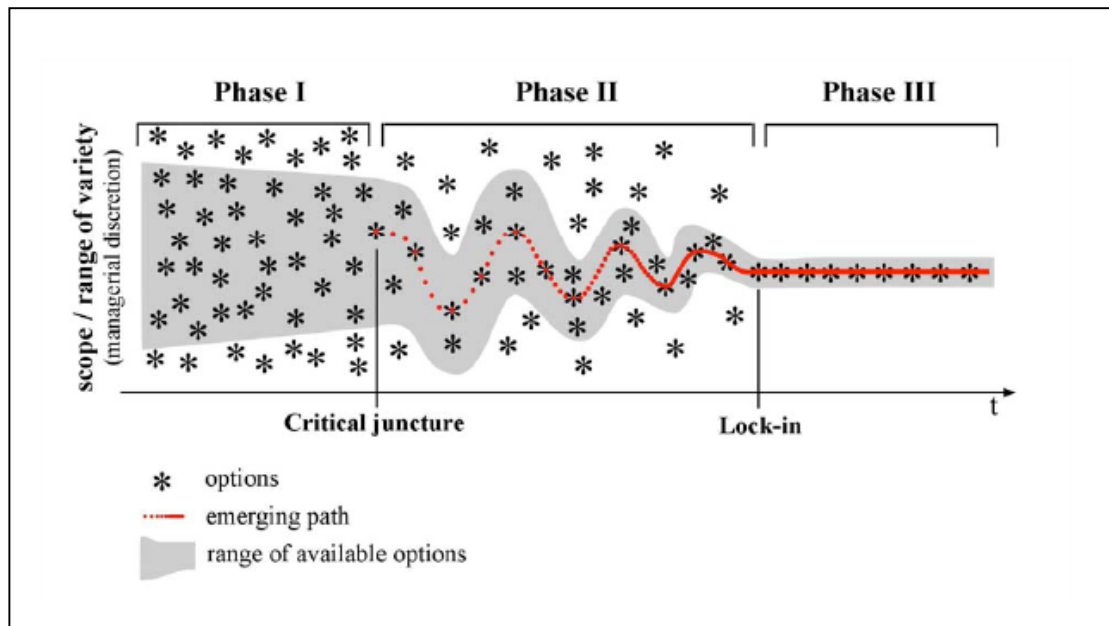


Abbildung 2.1: Drei-Phasen-Modell organisationaler Pfadabhängigkeit (Sydow et al. 2009)

Die **erste Phase** ist gekennzeichnet von einem zunächst breiten Feld an möglichen Handlungsoptionen. Viele Entscheidungsalternativen sind denkbar und deren Auswirkungen sind zum ausganglichen Zeitpunkt noch nicht absehbar (Mahoney 2000). Ist einmal eine Alternativenwahl getroffen, kann diese erste Entscheidung einen Prozess sich selbstverstärkender Mechanismen auslösen. Hierdurch lässt sich diese Entscheidung, allerdings erst im Nachhinein, als auslösendes Moment identifizieren. In der **zweiten Phase** beginnen die selbstverstärkenden Mechanismen zu wirken (Arthur 1994). Eine dominante Handlungsstruktur entfaltet sich und ihre Durchsetzung wird im Laufe der Zeit immer schwerer umkehrbar. Die möglichen Handlungsoptionen verringern sich dementsprechend im Verlauf der zweiten Phase und ein erkennbarer Pfadverlauf bildet sich heraus. Da die Untersuchung der selbstverstärkenden Mechanismen im Mittelpunkt von pfadorientierten Betrachtungen steht, ist diese Phase für das Verstehen und Analysieren des Prozesses von besonderer Bedeutung. Die **dritte Phase** lässt sich durch eine weitere Einschränkung der Möglichkeiten charakterisieren und führt letztendlich in einen Lock-in-Zustand, in dem der Pfadverlauf einen deterministischen Charakter annimmt. Die organisationale Flexibilität ist weitgehend verloren gegangen und dies begründet gleichzeitig die potenzielle Ineffizienz der Pfadabhängigkeit: eine mögliche bessere Alternative kann in diesem Zustand nicht mehr realisiert werden.

Die **Analyse von Pfadprozessen** macht häufig eine retrospektive Betrachtung nötig, bei der die Rigidität einer aktuellen Strategie einer historischen Entwicklung zugeschrieben wird. Man startet demnach mit einem Pfadverdacht, und vermutet hinter der verfestigten Struktur einen pfadabhängigen Prozess. Um konkrete empirische Phänomene zu untersuchen, schlägt Koch (2008) einen fünfstufigen Analyse-Ansatz vor, mit dessen Hilfe sich Pfade gewissermaßen „diagnostizieren“ lassen. Grundvoraussetzung ist zunächst (1) eine konstante Praxis oder ein konstantes Ergebnis, welche sich im organisationalen Feld über einen längeren Zeitraum beobachten lassen. In Verbindung mit diesem konstanten strategischen Muster muss sich nun zumindest (2) ein selbstverstärkender Mechanismus identifizieren lassen, welcher die Entwicklung und die Erhaltung dieses Musters begünstigt. Der nächste Schritt ist (3) die Suche nach Veränderungen in der organisationalen Umwelt, die eigentlich auch eine Veränderung der organisationalen Praxis bedeuten müsste. Bleibt diese jedoch aus und stattdessen das dominante Muster erhalten, unterstützt dies den Verdacht auf einen pfadabhängigen Prozess. Lassen sich darüber hinaus (4) erfolglose Adaptionsversuche der Organisation nachweisen, die es nicht geschafft haben, die verfestigte Struktur zu verändern, kann man mit großer Wahrscheinlichkeit von einem Lock-in-Zustand sprechen. In einem letzten Schritt lässt sich (5) das Ausmaß der Pfadabhängigkeit untersuchen. Hierbei geht es vor allem um die Untersuchung der eigenen Wahrnehmung der Organisation hinsichtlich ihrer Situation und ihrer Möglichkeit zur Identifizierung von Alternativen.

In der vorhergehenden Darstellung pfadabhängiger Prozesse wird deutlich, dass die Theorie der Pfadabhängigkeit bisher zwar erfolgreich von der Markt- und Technologie-Ebene auf die organisationale Analyse-Ebene übertragen wurde, der weitere Schritt zur Anwendung der Theorie auf individuelle Prozesse bislang jedoch weitgehend ausblieb. Der Übertragung der Theorie auf weitere Analyse-Ebenen wird allerdings eine hohe Wichtigkeit zugeschrieben und besonders die Untersuchung individueller Pfadabhängigkeit scheint einen vielversprechenden Beitrag zum besseren Verständnis des Pfadphänomens zu liefern (Sydow et al. 2009; Vergne & Durand 2010). Auch die Anwendung der Pfadperspektive auf Marketingphänomene bzw. auf Fragen des Konsumentenverhaltens fand bislang nur in geringem Maße statt (Farris

et al. 1998; Bach 2008; Koch et al. 2009), obwohl die Nähe der Theorie zu Phänomenen wie konstantem Entscheidungsverhalten oder Konsumentenloyalität offenkundig scheint.

2.3 Mechanismen

2.3.1 *Relevanz von Mechanismen*

Im Rahmen der Darstellung der Theorie der Pfadabhängigkeit wurde bereits auf die Wichtigkeit der selbstverstärkenden Mechanismen hingewiesen, die pfadabhängige Prozesse antreiben. Bevor auf diese Mechanismen vertiefend eingegangen wird, soll im vorliegenden Abschnitt zunächst kurz die Relevanz von Mechanismen allgemein beleuchtet werden.

Der **Begriff des Mechanismus**, der ursprünglich aus dem Gebiet der Technologie stammt, beschreibt in seinem einfachsten Verständnis das Zusammenspiel der Bewegung eines Elements mit der Bewegung eines anderen Elements. Einer bestimmten Ausgangsbedingung lässt sich durch den Mechanismus ein bestimmtes Endergebnis zuschreiben (Bunge 2004). Mechanismen beschreiben somit den Zusammenhang mehrerer Elemente, deren Verknüpfung wiederholt gleiche Ereignisse nach sich ziehen. Mit einer ähnlichen Definition lässt sich das Mechanismusphänomen auf soziale Prozesse übertragen. Ein sozialer Mechanismus beschreibt wiederkehrende Prozesse, die bestimmte Ausgangsbedingungen mit einem bestimmten Ergebnis verknüpfen (Mayntz 2005). Die Ereignisse sind dabei kausal miteinander verbunden und treten immer dann auf, wenn bestimmte einheitliche begleitende Bedingungen gegeben sind (Mayntz 2004). In einer schrittweisen Analyse lässt sich hierbei die kausale Wirkungskette offen legen und ein generalisierbarer Zusammenhang feststellen. Ein identifizierter Mechanismus zeigt somit nicht nur, dass zwei Elemente miteinander verknüpft sind, sondern auch, in welcher Weise dies der Fall ist und hilft somit, von der bloßen Beschreibung eines Phänomens zu seiner Erklärung zu gelangen. Mechanismen können auf unterschiedliche Weise eine Kausalitätskette bilden (Mayntz 2005). Dies kann beispielsweise linear geschehen, was bedeutet, dass jedes Element

der Prozesskette nur einmal auftritt, es kann aber auch ein zirkulärer Zusammenhang sein, bei dem sich die Entwicklungsabläufe wiederholen und einen Kreislauf bilden. Darüber hinaus können sich die einzelnen Elemente wiederholen und gleichzeitig verstärken. Element A bedingt B und Element B bedingt wiederum einen Anstieg von A usw.

Der zuletzt dargestellte Fall kausalen Zusammenhangs beschreibt den Wirkungszusammenhang pfadabhängiger Prozesse. Ein pfadabhängiger Prozess kann daher nur ausreichend analysiert werden, wenn man die dahinter liegenden Mechanismen identifiziert. Mit ihrer Hilfe wird aus der bloßen Feststellung eines Pfades ein Verständnis für die dahinter liegende Kausalität. Für die im Rahmen der Pfadtheorie beleuchteten Prozesse spielen die **selbstverstärkenden Mechanismen** die ausschlaggebende Rolle beim Verharren in einem ineffizienten Lock-in-Zustand. Grundsätzlich werden selbstverstärkende Mechanismen erst erkennbar, wenn sie sich im Handeln von Akteuren ausdrücken, die auf Effekte der Selbstverstärkung reagieren. Es ist also das Verhalten der Akteure im Pfadprozess, anhand dessen sich der Prozess der Pfadabhängigkeit nachvollziehen lässt. Welche Arten von selbstverstärkenden Mechanismen auftreten können, wird nun im folgenden Abschnitt dargestellt und diskutiert.

2.3.2 Selbstverstärkende Mechanismen pfadabhängiger Prozesse

2.3.2.1 Lerneffekte

Zu den selbstverstärkenden Mechanismen, die einen pfadabhängigen Prozess initiieren können, gehört unter anderem der Mechanismus des Lernens. Ganz allgemein bedeutet Lernen, etwas besser zu tun oder zu wissen als vorher (Seel 2003). Eine bestimmte Aufgabe wird demnach effizienter ausgeführt, je öfter man sie wiederholt (Sydow et al. 2009). Dies kann durch eine schnellere, zuverlässigere oder auch gründlichere Erledigung der Aufgabe geschehen. Obwohl der Ursprung der Lerntheorie in der Betrachtung von Individuen liegt, wurden die Überlegungen analog auf die Fähigkeit von Organisationen übertragen, entsprechende Lernprozesse zu voll-

ziehen (March & Olsen 1976). In einem organisationalen Kontext bedeutet dies in der Regel, dass bei der Produktion bzw. Bearbeitung von Erzeugnissen geringere Stückkosten anfallen (Argote 1999). Die einmal gelernte Aufgabe führt somit zur Akkumulierung von **Fähigkeiten und Kompetenzen** bezüglich dieser Aufgabe und einer gleichzeitigen Reduktion der mit der Ausführung dieser Aufgabe verbundenen Kosten. Zusammen führt dies zu einer Erhöhung der Attraktivität der einmal gewählten Alternative. Vor diesem Hintergrund stellt sich Lernen zunächst als etwas grundsätzlich Positives dar, durch dessen Aneignung von Fähigkeiten man Vorteile in der Ausübung bestimmter Tätigkeiten erzielt.

Gleichzeitig führen das Erlernen bestimmter Fähigkeiten und die Reduktion von Kosten dazu, dass ein Wechsel zu einer anderen Alternative immer unattraktiver wird. Die bereits angeeigneten Fähigkeiten können unter Umständen nicht auf die neue Alternative übertragen werden, so dass bei einem Optionenwechsel die eingangs erzielten Vorteile verloren gehen würden. Allein indem man bei der ursprünglichen Alternative bleibt, kann man weiterhin von den positiven Auswirkungen profitieren. Daher liegt im selbstverstärkenden Mechanismus des Lernens eine potenzielle Schattenseite, da sich neben der Bereitschaft auch die Möglichkeit zu einem eventuell notwendigen Alternativenwechsel immer schwieriger gestaltet. Deutlich wird diese negative Seite des Lernens in den Studien zu explorativem und exploitativem Lernen (March 1991, 2006). Die gängige Praxis einer Organisation zu verbessern und auszubeuten, erscheint, kurzfristig betrachtet, erstrebenswerter und legitimer, als nach neuen Wegen und Ansätzen zu suchen. Diese Strategie kann jedoch schnell zu einem Nachteil werden, wenn die organisationale Umwelt Veränderung und Flexibilität fordert, auf die die Organisation aufgrund ihrer einseitigen Ausrichtung nicht mehr reagieren kann. „Success breeds failure“ ist eine bekannte Warnung in diesem Zusammenhang (Miller 1992).

Analog hierzu stellt sich die Lernfalle bei Individuen und ihrem Entscheidungsverhalten dar. Neu eingehende Informationen werden in Bezug auf bereits bekannte Denkmuster hin gefiltert und dabei mit sogenannten Schemata abgeglichen (Markus 1977). Diese prägen das Handeln von Individuen dahingehend, dass auf bereits bekannte Stimuli mit der gleichen Handlung reagiert wird, sofern sich die bereits voll-

zogene Handlung bewährt hat. Kann eine Tätigkeit in Zukunft aufgrund der bereits gemachten Erfahrung schneller oder besser ausgeführt werden, wird der Entscheidungsträger diese Alternative weiterhin verfolgen. Der Entscheidungsträger handelt somit entsprechend dem erhaltenen Feedback (Arthur 1994).

2.3.2.2 *Komplementaritätseffekte*

Ein weiterer selbstverstärkender Mechanismus, der für das Vorantreiben eines Pfadprozesses verantwortlich sein kann, ist der Komplementaritätseffekt. Ganz allgemein beschreibt dieser Mechanismus einen positiven Zusatznutzen, der aus der **Verbindung mehrerer Einzelemente** hervorgeht. Innerhalb einer Organisation kann dies beispielsweise eine Synergie sein, die aus der Interaktion einzelner Ressourcen oder Praktiken resultiert (Pierson 2000; Stieglitz & Heine 2007). Diese addieren sich nicht nur einfach auf, sondern erzeugen durch ihre Kombination einen darüber hinaus gehenden Zusatznutzen, der sich beispielsweise im Rahmen einer Kernkompetenz des Unternehmens zeigen kann (Prahalad & Hamel 1990). Ein prominentes Beispiel für Komplementaritäten aus der Produktion sind Verbundeffekte bzw. „economies of scope“, die dann auftreten, wenn die Produktion zweier oder mehrerer Produkte zusammen günstiger ist, als dies getrennt der Fall wäre (Panzar & Willig 1981). Eine langfristige Ausrichtung auf die Produktion dieser beider Produkte scheint daher zunächst von Vorteil zu sein, begünstigt aber gleichzeitig die Vernachlässigung anderer Produktionsmöglichkeiten.

Auch einzelne Warenangebote können sich in einer positiven Verflechtung in einer solchen Weise gegenseitig beeinflussen. Auf vielen Märkten ergänzen sich verschiedene Einzelprodukte oder Dienstleistungen zu einem **Produktsystem**. Dies ist häufig in elektronischen Märkten zu beobachten, wo für bestimmte Basisprodukte (z. B. DVD) zahlreiche begleitende Angebote (DVD-Verleih, DVD-Spieler etc.) zur Verfügung stehen (vgl. Cusumano et al. [1992] für eine exemplarische Darstellung am Beispiel der Videokassette). Es bietet sich dem Konsumenten hierdurch ein zusätzlicher Nutzen, wenn er derartige Produkte in Kombination miteinander konsumieren kann, beispielsweise eine DVD und einen DVD-Spieler. Der Nutzen dieser Produkte

ist demnach abhängig von der Erhältlichkeit des komplementären Produkts (Shapiro & Varian 1999; Nair et al. 2004).

Die einzelnen Produkte in einem Produktsystem beeinflussen somit die gegenseitige Nutzenstiftung für den Konsumenten und die damit verbundene Abhängigkeit der Nachfrage führt zu einem selbstverstärkenden Prozess. Dieser Effekt ist auch bekannt als **indirekter Netzwerkeffekt**. Je größer die Nachfrage nach dem Basisprodukt ist und umso größer damit der Anstieg dieses Marktsegments ist, umso größer wird gleichzeitig die Nachfrage nach entsprechenden Zusatzprodukten sein. Eine ausreichend große konsumentenseitige Nachfrage macht es für Anbieter von Zusatzprodukten attraktiver, solche komplementären Produkte herzustellen und anzubieten. Die Erhältlichkeit, und häufig auch Vielfalt, von Zusatzprodukten beeinflusst wiederum positiv den Nutzen des Basisproduktes und damit die Nachfrage nach diesem Produkt (Church & Gandal 1992; Farrell & Saloner 1985; Katz & Shapiro 1985). Abbildung 2.2 verdeutlicht den selbstverstärkenden Prozess.

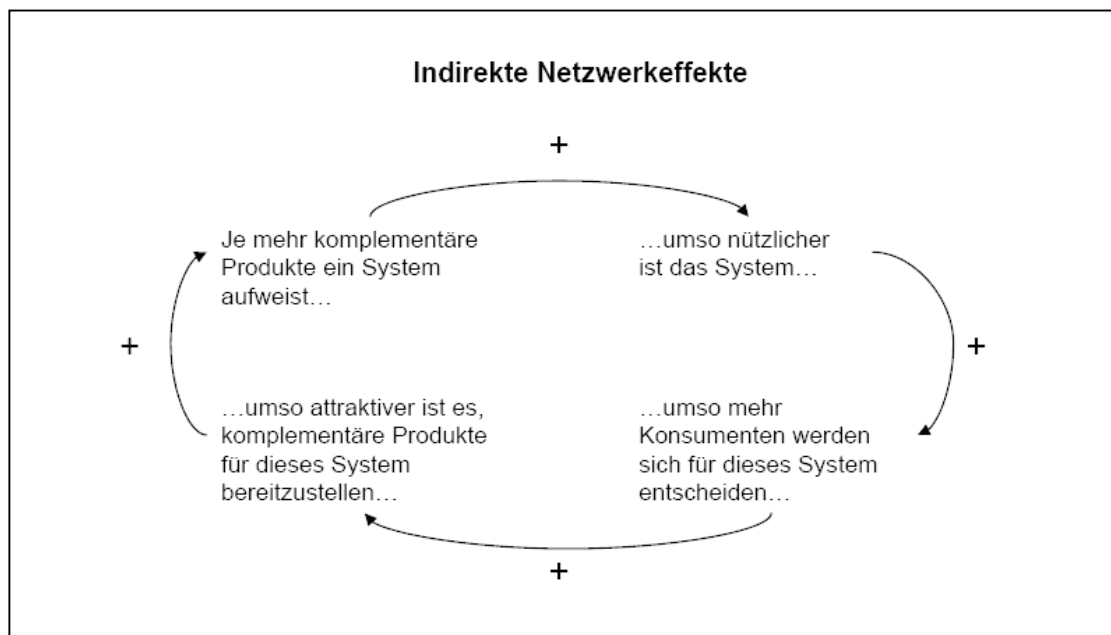


Abbildung 2.2: Indirekte Netzwerkeffekte

2.3.2.3 Effekte der adaptiven Erwartungen

Der selbstverstärkende Effekt der adaptiven Erwartungen beschreibt die **Präferenzbildung von Individuen im Interaktionskontext**. Entgegen den Annahmen der neoklassischen Modellwelt sind Präferenzen von Menschen nicht fix, sondern sie verändern sich und passen sich dem Verhalten und den Präferenzexpectationen anderer Personen an. Je mehr Menschen ein bestimmtes Angebot bevorzugen, oder je höher die Erwartung ist, dass viele Leute ein bestimmtes Angebot bevorzugen, umso attraktiver wird es (Leibenstein 1950). Präferenzen entstehen demnach nicht unabhängig von dem Verhalten anderer Menschen, sondern aus der Interaktion mit diesen. Üblicherweise besteht eine Tendenz dazu, die Alternative zu präferieren, für die sich die Mehrheit der Anderen erwartungsgemäß auch entscheidet.

Beispiele aus der Sozialforschung liefert hierzu die Literatur zu **Nachahmung** („*Mimicry*“) und deren Einfluss auf menschliches Verhalten. In wissenschaftlichen Studien konnte gezeigt werden, dass Menschen ihr Gegenüber hinsichtlich vielerlei Aspekte nachahmen. Hierzu gehört neben der Haltung und Gestik auch das sprachliche Muster und Akzente sowie Gesichtsausdrücke und sogar Emotionen (Chartrand & Bargh 1999; Chartrand et al. 2005; Dijksterhuis et al. 2006). In Bezug auf Konsumententscheidungen konnten Tanner et al. (2008) Verhaltenstendenzen von Personen beobachten, die einen Zusammenhang zwischen Nachahmung und Produktpräferenz nachweisen. Konsumenten neigen zum einen dazu, andere Konsumenten nachzuahmen, was wiederum dazu führt, die nachgeahmte Produktentscheidung in späteren Entscheidungen zu präferieren. Zum anderen erhöht die Tatsache, selbst nachgeahmt zu werden, die Präferenz für das konsumierte Produkt. Als Erklärungsansatz wird hierfür unter anderem das Bedürfnis nach sozialer Zugehörigkeit angeführt (Tanner et al. 2008).

Die Marketingliteratur liefert darüber hinaus weitere Ansätze, anhand deren man die Übernahme von Konsumententscheidungen durch andere Konsumenten erklären kann. Grundsätzlich beruht die Verbreitung von Produkten auf der Annahme, dass einem kleinen Anteil von **Innovatoren** ein großer Anteil von **Imitatoren** folgt, wobei erstere das Produkt aufgrund seiner Neuartigkeit kaufen und letztere aufgrund seiner wei-

ten Verbreitung. Spätere Konsumenten übernehmen demnach die Entscheidungen der Ersteren und werden dabei vor allem von deren Wissen, Einstellung und Verhalten sowie durch „Mundpropaganda“, also der Empfehlung anderer Konsumenten, beeinflusst (Bass 1969). Informationen werden somit in Form einer Feedback-Schleife übertragen, indem bereits erfahrene Konsumenten ihr Wissen an zukünftige Konsumenten weitergeben. Produkte, die in frühen Phasen des Markteintritts einen (eventuell zufälligen) Marktanteilsvorsprung erzielen konnten, haben somit eine bessere Chance, empfohlen zu werden und weitere Marktanteile zu generieren (Arthur 1994). Im Zusammenhang mit dem Verhalten der Imitatoren lässt sich festhalten, dass Menschen vor allem dann der Entscheidung der Mehrheit folgen, wenn die Entscheidungssituation von einem gewissen Grad an Unsicherheit geprägt ist (Kretschmer et al. 1999). Die Popularitätsentscheidung zu wählen, hilft dem Konsumenten dabei, seine eigene Unsicherheit zu reduzieren, da eine große Anzahl an Nutzern eine hohe Qualität signalisiert (Helloufs & Jacobson 1999). Konsumenten verlassen sich üblicherweise darauf, dass andere Konsumenten sich aus guten Gründen für eine bestimmte Alternative entschieden haben und verlassen sich gewissermaßen auf deren Rationalität (Narduzzo & Warglien 1996).

Darüber hinaus lässt sich die Tendenz, der Entscheidung der Mehrheit zu folgen, durch den Wunsch nach **Vereinfachung von Entscheidungssituationen** erklären. Häufig wenden Konsumenten Heuristiken an, um die wahrgenommene Komplexität einer Entscheidungssituation zu verringern (Payne 1976; Olshavsky & Granbois 1979; Bettman & Park 1980). Konsumenten können in der Regel nicht alle für eine Kaufentscheidung zur Verfügung stehenden Informationen verarbeiten. Deswegen wenden sie Daumenregeln bzw. sogenannte Heuristiken an. Diese vereinfachten Entscheidungsstrategien können auf der einen Seite die Qualität der Entscheidung beeinträchtigen, auf der anderen Seite ermöglichen sie aber eine erhöhte Effizienz im Entscheidungsprozess (Payne 1976; Olshavsky & Granbois 1979; Bettman & Park 1980). Eine der einfachsten Heuristiken in diesem Zusammenhang stellt die Heuristik „ich wähle das, was die anderen wählen“ dar (Rosen & Olshavsky 1987). Weitere Gründe, die dazu führen können, der Wahl der Mehrheit zu folgen, sind Statusbewertungen sowie normativer Druck (Van den Bulte & Lilien 2001; Van den Bulte & Stremersch 2004). Die selbstverstärkende Entwicklung solcher Prozesse ist im We-

sentlichen gleich mit der von **direkten Netzwerkeffekten** (Shapiro & Varian 1999).
Abbildung 2.3 verdeutlicht die Dynamik dieses Phänomens.

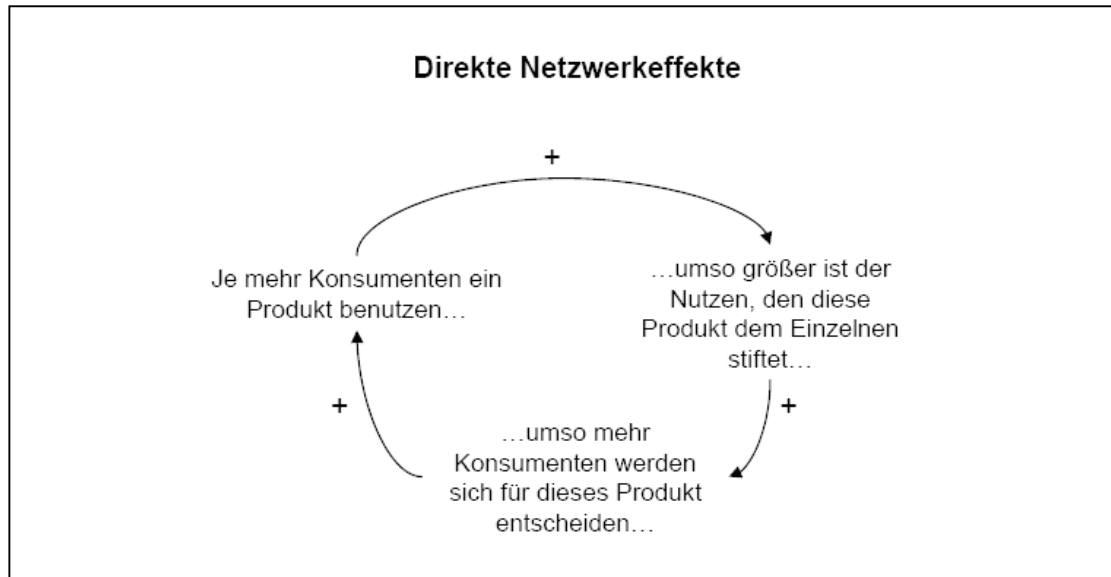


Abbildung 2.3: Direkte Netzwerkeffekte

3 Pfadabhängigkeit von Konsumenten

3.1 Forschungsstand: Lock-in-Effekte bei Konsumenten

Ausgehend von den geschilderten Grundlagen zur technologischen und organisationalen Pfadforschung soll nun auf die Ebene der Individuen eingegangen werden. Da das Verhalten von Konsumenten in der vorliegenden Untersuchung im Mittelpunkt steht, sollen Forschungserkenntnisse in Bezug auf Konsumprozesse im Speziellen dargestellt werden. Hierzu wird zunächst der aktuelle Stand der Marketingforschung hinsichtlich Pfadabhängigkeiten und Lock-ins bei Konsumenten vorgestellt. Unterschiedliche Gründe konnten bisher als Verursacher von Lock-in-Situationen identifiziert werden:

- Lerneffekte,
- Netzwerkeffekte und
- Umweltfaktoren.

Diese werden im Folgenden vorgestellt und diskutiert.

3.1.1 *Lerneffekte*

Aus Studien zum Konsumentenverhalten ist bekannt, dass Käufer gelegentlich aus Kostengründen bei einem bestimmten Produkt, einer Technologie, einem Anbieter oder einer Marke bleiben, obwohl ein besseres Angebot erhältlich ist. Solche Phänomene wurden bisher jedoch allein aus finanzieller Sicht beleuchtet, wobei entweder zu hohe Wechselkosten (Shapiro & Varian 1999) oder zu hohe Suchkosten (Stigler & Becker 1977; Wernerfelt 1985; Zauberman 2003) als ausschlaggebende Gründe angeführt wurden. Neuere Erkenntnisse zeigen jedoch, dass Konsumenten auch in Abwesenheit von finanziellen Restriktionen in eine Lock-in-Situation geraten können. Ausgehend von der Annahme, dass jeder Entscheidungsprozess mit kognitiven Kosten verbunden ist, zeigen Studien, dass Konsumenten üblicherweise versu-

chen, diese kognitiven Kosten zu minimieren (Shugan 1980; Payne et al. 1993). Konsumenten stellen sozusagen „kognitive Geizhalse“ dar. Je häufiger man ein bestimmtes Produkt konsumiert bzw. benutzt, umso niedriger sind die kognitiven Kosten, die mit dem Kauf bzw. der Benutzung dieses Produkts einhergehen. Die in der Kauf- oder Konsumsituation notwendigen Verhaltensweisen sind dann bereits erlernt und nach einer gewissen Anzahl von Wiederholungen entsprechend automatisiert. In Entscheidungssituationen neigen Konsumenten daher dazu, das Produkt wieder zu wählen, mit dessen Kauf bzw. Benutzung sie bereits Erfahrung gesammelt haben, um die kognitiven Kosten zu minimieren. Man spricht hierbei von einem **kognitiven Lock-in** (Johnson et al. 2003, 2004).

Die geschilderten Erkenntnisse wurden vor allem aus Analysen des Online-Kaufverhaltens generiert (Johnson et al. 2003, 2004; Murray & Häubl 2002, 2007). Die Verbreitung elektronischer Marktplätze und die dort gegebenen leichten Such- und Vergleichsmöglichkeiten von Anbietern löste ursprünglich eine Diskussion über die Veränderung des Einkaufsverhaltens im Internet aus. Da der Wechsel zwischen einzelnen Anbietern in der Regel ohne hohe Wechsel- oder Suchkosten vollzogen werden kann, stellte sich insbesondere die Frage, in welcher Weise sich die Loyalität von Konsumenten hinsichtlich eines bestimmten Anbieters verändert. Generell lassen ökonomische Modelle vermuten, dass ein erhöhtes Suchverhalten zu niedrigeren Preisen und verringerter Konsumentenloyalität führt (Murray & Häubl 2002). Studien zum Einkaufsverhalten von Konsumenten in Online-Shops zeigen jedoch ein anderes Bild. Obwohl die Möglichkeit zur Kostenreduktion aufgrund des einfachen Produkt- und Preisvergleichs durchaus gegeben ist, wird diese von den Konsumenten kaum wahrgenommen. Die durchschnittliche Anzahl von Internetanbietern, die ein Konsument vergleicht, um beispielsweise eine CD zu kaufen, beträgt nur 1,1. Ein hoher Anteil von 70 Prozent der Online-Käufer besucht für den Buch- oder CD-Einkauf regelmäßig sogar nur eine einzelne Internetseite (Johnson et al. 2004).

Murray und Häubl (2002, 2007) haben in ihren Untersuchungen, ähnlich wie bereits Wernerfelt (1985), die Aneignung **produktspezifischer Fähigkeiten** als Ursache für kognitive Lock-ins identifiziert. Die Nutzung eines Produkts, beispielsweise einer Internetseite, erzeugt beim Konsumenten einen spezifischen Lernprozess hinsichtlich

der Nutzung dieser Internetseite. Diese Fähigkeiten führen dazu, dass diese Internetseite, im Vergleich zu ähnlichen Konkurrenzangeboten, dem Kunden einen größeren Nutzen stiftet. In Zukunft wird der Konsument daher eher die Internetseite nutzen, die er bereits kennt und die Nachfrage nach dem bekannten Angebot verstärken. Wichtig ist hierbei, dass die erhöhte Präferenzbildung für das Produkt nicht unbedingt mit erhöhtem Vertrauen, einer objektiv funktionalen Überlegenheit des Produktes (Johnson et al. 2003) oder, wie beispielsweise beim Mere-Exposure-Effekt (Zajonc 1968), mit einer positiven Einstellung einhergehen müssen. Allein die verringerten kognitiven Kosten, bedingt durch die bereits erlernte Handhabung des bekannten Produkts, führen zu einer erhöhten Präferenz für diese Alternative (Murray & Häubl 2002, 2007; Johnson et al. 2003). Abbildung 3.1 verdeutlicht den produkt-spezifischen Lernprozess, den Murray und Häubl (2002) identifizieren konnten. Die Abbildung zeigt über einen Verlauf von sechs aufeinanderfolgenden Experimentalrunden, wie viele Sekunden die Versuchsteilnehmer im Durchschnitt benötigten, um auf einer Internetseite eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen. Gleichzeitig verstärkte sich die Präferenz für diese Internetseite im Vergleich zu alternativen Angeboten.

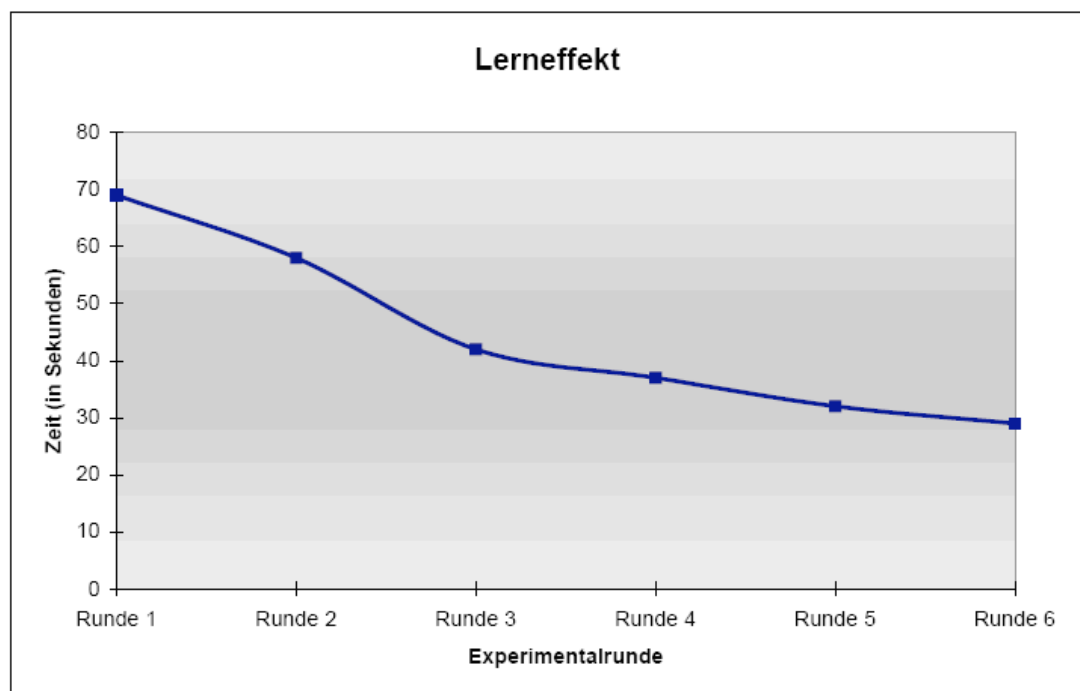


Abbildung 3.1: Lerneffekt und Lock-in (Murray & Häubl 2002)

Eine hohe Erfahrung mit einem Produkt kann somit über die Vertrautheit und leichtere Handhabung zu einer konstanten Präferenz für dieses Produkt führen (Murray & Häubl 2002, 2007; Johnson et al. 2003). Dieser zunächst positive Effekt des vertrauten Gebrauchs einer Marke kann dazu führen, dass der Wechsel zu alternativen Angeboten aufgrund unzureichender Fähigkeiten immer schwieriger wird. Die positive Verstärkung des Lerneffekts kann so in einen pfadabhängigen Prozess führen und letztlich in einem ineffizienten Lock-in enden.

In Bezug auf die Übertragung zur Theorie der Pfadabhängigkeit ist hierbei anzumerken, dass lediglich die Präferenz zwischen grundsätzlich *vergleichbaren* Produkten getestet wurde. Ein Lock-in im Sinne der Pfadtheorie wurde nicht untersucht. Dies würde voraussetzen, dass der pfadabhängigen Alternative eine geeignetere Alternative gegenübersteht. Ob demnach eine Präferenzbildung aufgrund von Lerneffekten in zukünftigen Entscheidungssituationen dazu führt, bei einer suboptimalen Entscheidung zu bleiben, bleibt unklar. Ebenso stellt sich die Frage, welche Auswirkungen der Aspekt des Lernens im Zusammenspiel mit anderen Effekten hat. Dies ist bisher nicht bekannt und bedarf einer tiefer gehenden Untersuchung (Johnson et al. 2003).

3.1.2 Netzwerkeffekte

In Abschnitt 2.3.2.2 und 2.3.2.3 wurde bereits auf die Bedeutung von Netzwerkeffekten und deren Einfluss auf Marktentwicklungen eingegangen. In aktuellen Beiträgen führender Marketingzeitschriften (darunter *Journal of Marketing* und *Journal of Marketing Research*) wurde diese Thematik in jüngster Zeit aufgenommen und auf Entwicklungen in Hightech-Märkten übertragen. Insbesondere wurden die Kenntnisse aus der Literatur zu Netzwerkeffekten mit empirischen Daten verglichen, was bisher nur selten der Fall war (Stremersch et al. 2007). Ziel dieser Studien war es, herauszufinden, welche Faktoren in den immer wichtiger werdenden Hightech-Märkten ausschlaggebend für den Erfolg einer bestimmten Technologie sind. Auf der einen Seite gibt es die Hypothese, dass sich der Standard mit der besten Qualität durchsetzt, auf der anderen Seite vermutet man, dass **Netzwerkeffekte in Hightech-Märkten** zu Pfadabhängigkeit und damit zur Durchsetzung eines eigentlich unterlegenen Standards führen können. Untersucht

wurden vor allem sogenannte Systemprodukte, also Basisprodukte (beispielsweise *Hardware*), für welche ergänzenden Produkte (beispielsweise *Software*) zur Verfügung stehen, wie es typisch für Hightech-Märkte ist. Dabei wurde sowohl Quantität als auch Qualität der zur Verfügung stehenden komplementären Produkte berücksichtigt (Binken & Stremersch 2009). Tellis und Kollegen (2009) untersuchten in ihrer groß angelegten empirischen Studie insgesamt 19 Produktkategorien aus dem Hightech-Bereich. Netzwerkeffekte definieren sie dabei als die Anzahl anderer Nutzer, welche dieselbe Marke wählen. Sie kommen zu dem Schluss, dass die Märkte generell effizient sind und sich der qualitativ beste Standard durchsetzt. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Hossain und Morgan (2009), die eine experimentelle Studie zum Wettbewerb zwischen zwei nichtkompatiblen Plattformen durchgeführt haben. In ihrer Studie konnten sie zeigen, dass sich jeweils die optimale Plattformkonstellation durchsetzte und Pfadabhängigkeit kaum eine Rolle dabei spielte.

Ihre Schlussfolgerung steht somit im Gegensatz zu vielen Ergebnissen der pfadtheoretisch orientierten Forschung. Man kann daher festhalten, dass die bisherige Forschung hinsichtlich Netzwerkeffekten und ihres Einflusses auf Pfadabhängigkeit in Hightech-Märkten zu widersprüchlichen Ergebnissen gekommen ist. Sollten Netzwerkeffekte tatsächlich einen Einfluss auf pfadabhängige Prozesse in Hightech-Märkten ausüben, ist es von großem Interesse, die relevanten Faktoren zu untersuchen, die ein solches Lock-in verursachen. Hier ist weiterer Forschungsbedarf gegeben (Tellis et al. 2009).

3.1.3 Umweltfaktoren

Eine weitere Forschungsrichtung hat neben den selbstverstärkenden Mechanismen den Einfluss von Umweltfaktoren in die Untersuchung von pfadabhängigen Prozessen mit einbezogen. Obwohl der Einfluss von Umweltfaktoren in der Literatur zu Pfadabhängigkeit bereits diskutiert wurde (Pierson 2004), fehlte bislang eine empirische Validierung des vermuteten Zusammenhangs. In einer experimentellen Studie untersuchten daher Koch und Kollegen (2009), inwieweit sich unterschiedliche Level an **Komplexität** auf wiederholte Entscheidungsprozesse auswirken. Als Untersu-

chungsobjekt wählten sie Konsumentenentscheidungen für Mobilfunkverträge. Die Komplexität wurde hierbei anhand der unterschiedlichen Anzahl an Informationen manipuliert, die den Versuchsteilnehmern zur Verfügung stand. In insgesamt 25 aufeinanderfolgenden Entscheidungsrunden mussten die Konsumenten nun den für sie kostengünstigsten Anbieter identifizieren, wobei eine zeitliche Restriktion für den Entscheidungsprozess vorgegeben wurde. Im Fokus der Auswertung der Studie stand die Qualität der von den Teilnehmern getroffenen Konsumententscheidung. Die Ergebnisse bestätigen die Vermutung, dass unterschiedliche Level an Komplexität das Entscheidungsverhalten und die Entscheidungsqualität von Konsumenten beeinflussen. Ein höheres Level an Komplexität führte zu signifikant schlechteren Entscheidungen und zu pfadabhängigem Verhalten. Personen in komplexen Situationen neigten dazu, Informationen, die sich auf Entwicklungen in der Zukunft bezogen, zu Gunsten von aktuellen Informationen zu vernachlässigen. Die Studie hilft somit, die Entwicklung von pfadabhängigem Verhalten besser zu verstehen und vor allem, die Wichtigkeit der zeitlichen Dynamik zu berücksichtigen.

Insgesamt zeigen die dargestellten Ansätze die Wichtigkeit und Relevanz der Thematik auf dem Gebiet der marketingrelevanten Entscheidungs- und Verhaltensforschung. Wichtig ist bei der Betrachtung der individuellen Ebene, dass den Entscheidungen die individuelle Rationalität der Konsumenten zu Grunde liegt. Die Entscheidungen werden also jeweils aus der Perspektive einer einzelnen Person heraus getroffen. Für diesen einzelnen Konsumenten kann es sehr sinnvoll sein, bei einer bestimmten Marke oder einem bestimmten Anbieter zu bleiben und dem eingeschlagenen Pfad weiterhin zu folgen. Beispielsweise, weil mit einem alternativen Angebot ein erhöhter Lernaufwand oder eine größere Unsicherheit verbunden ist. Allerdings kann genau dieses Verhalten dazu führen, dass sich gesamtwirtschaftlich ein suboptimaler Standard durchsetzt. Die Pfadabhängigkeit von Konsumenten bedarf daher einer eigenen Konzeptualisierung.

3.2 Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten

3.2.1 Ergänzung der bisherigen Forschung

Im vorhergehenden Kapitel wurde dargestellt, in welcher Weise das Phänomen des Lock-ins in bisherigen Studien auf das Konsumentenverhalten angewandt wurde. Gleichzeitig wurde aufgezeigt, inwieweit nach wie vor Forschungslücken in Bezug auf die Übertragung der Pfadabhängigkeitstheorie auf Konsumenten bestehen. Insbesondere fehlt es an einem theoretischen Modell, das die verschiedenen Mechanismen und ihre Einflüsse auf Konsumprozesse abbildet. Im vorliegenden Kapitel soll daher ein erster Ansatz für ein Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten entwickelt werden, welches anschließend im Rahmen einer empirischen Studie getestet wird. Hierzu werden die bisherigen Erkenntnisse aus der Marketingforschung zu Konsumenten Lock-ins mit den Grundlagen und Annahmen der Pfadtheorie zusammengeführt.

Um Pfadabhängigkeit von Konsumenten besser verstehen zu können, soll die Forschung mit Hilfe der vorliegenden Arbeit insbesondere durch drei Aspekte ergänzt werden:

- Prozessorientierung,
- Identifizierung von Mediatoren und
- Lock-in im Sinne der Pfadtheorie.

Wie in Abschnitt 3.1 dargestellt, wurden in bisherigen Untersuchungen zu Konsumenten und Lock-ins häufig keine **Prozessdaten** erhoben, sondern lediglich ein Vorher-Nachher-Vergleich durchgeführt. Da es sich bei der Pfadtheorie jedoch um eine Prozesstheorie handelt (Arthur 1994; Sydow et al. 2009), ist gerade die zeitliche Abbildung der Entwicklung von besonderem Interesse. Nur diese ermöglicht es, die selbstverstärkende Wirkung der Pfadmechanismen zu identifizieren und zu analysieren und das daraus resultierende Verhalten der Konsumenten zu erfassen. Die vorliegende Arbeit soll diese Lücke füllen, indem tatsächliche Prozessdaten unter manipu-

lierten Bedingungen erhoben werden und so die einzelnen Mechanismen isoliert betrachtet und auf ihren Einfluss hin geprüft werden können.

Im Rahmen der Erarbeitung des Modells der Pfadabhängigkeit wird auf bereits bekannte Mechanismen der Pfadabhängigkeitstheorie zurückgegriffen (vgl. Abschnitt 2.3.2). Die empirische Studie soll jedoch nicht nur überprüfen, *ob* diese Mechanismen auch im Konsumkontext einen Einfluss ausüben, sondern auch, *wie* dieser Einfluss wirkt. Dies soll im Rahmen des folgenden Experiments anhand von **Mediatoranalysen** untersucht werden. Diese Methode wird in Abschnitt 4.3.3 näher erklärt. Dieser Prozess der Untersuchung wird zu einem besseren Verständnis der selbstverstärkenden Mechanismen beitragen, die im Zusammenhang mit Konsumenten eine Rolle spielen.

Darüber hinaus wird die vorliegende Studie die Forschung zu Pfadabhängigkeit dadurch ergänzen, dass sie die **Lock-in-Situation** im Sinne der Pfadtheorie definiert und entsprechend manipuliert. Bisherige Studien zu Konsumenten Lock-ins haben vielfach lediglich die Präferenz zwischen *vergleichbaren* Alternativen untersucht. Die Brisanz der Pfadabhängigkeitstheorie besteht jedoch im Vorhandensein einer objektiv optimalen Alternative. Dies bedeutet, dass die Situation eine tatsächliche Ineffizienz mit sich bringt (Sydow et al. 2009). Die Verfestigung der Konsumententscheidung für eine Alternative wird im Zeitverlauf dementsprechend dadurch geprüft, dass eine optimale Alternative erhältlich ist. Erst in dieser Konstellation lässt sich von Pfadabhängigkeit im Sinne ihrer ursprünglichen Bedeutung sprechen (David 1985; Arthur 1989).

3.2.2 *Hypothesen und Modell*

Um ein Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten aufzustellen, müssen die selbstverstärkenden Mechanismen, die bereits auf der technologischen (Arthur 1994) und der organisationalen Ebene (Sydow et al. 2009) erarbeitet wurden, auf die individuelle Konsumentenebene übertragen werden. Um ihren Einfluss auf einen pfadabhängigen Prozess experimentell überprüfen zu können, müssen sie darüber hinaus operationalisiert und messbar gemacht werden. Ansätze hierzu wurden bereits in

Abschnitt 3.1 vorgestellt. In Bezug auf den Lerneffekt erfolgt die Operationalisierung gemäß Murray und Häubl (2002, 2007) über das Ausmaß an Erfahrung mit einem bestimmten Angebot. Die Operationalisierung des Komplementaritätseffekts wird anhand der Anzahl der komplementären Produkte vorgenommen, die für das jeweilige Basisprodukt zur Verfügung stehen (Shapiro & Varian 1999, Nair 2004). Der Effekt der adaptiven Erwartungen wird mit Hilfe der Anzahl an anderen Nutzer abgebildet (Tellis et al. 2009). Tabelle 3.1 gibt einen Überblick über die selbstverstärkenden Mechanismen der Pfadabhängigkeit von Konsumenten und ihrer entsprechenden Operationalisierung.

<i>Mechanismen der Pfadabhängigkeit von Konsumenten</i>	<i>Operationalisierung</i>
Lerneffekt	Ausmaß an Erfahrung
Komplementaritätseffekt	Anzahl an komplementären Produkten
Effekt der adaptiven Erwartungen	Anteil anderer Nutzer

Tabelle 3.1: Mechanismen der Pfadabhängigkeit und ihre Operationalisierung

Wie sich die in Tabelle 3.1 dargestellten Mechanismen auf die Pfadabhängigkeit von Konsumenten auswirken, wird im Folgenden für jeden der drei Mechanismen einzeln aus den theoretischen Hintergründen hergeleitet. Darüber hinaus werden Hypothesen (*H*) generiert, die zum einen der Aufstellung des Modells dienen sollen und zum anderen im Rahmen der nachfolgenden experimentellen Studie empirisch untersucht werden.

Lerneffekte

In Bezug auf Lerneffekte soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit das Ausmaß an Erfahrung, das ein Konsument bereits mit einer Marke gemacht hat, zu Pfadabhängigkeit führt. Angenommen wird, dass eine hohe Erfahrung mit der Marke zu-

nächst zu einer leichteren Bedienbarkeit führt. Dies kann sich, je nach Produkt, beispielsweise in einer größeren Sicherheit im Umgang mit diesem Produkt äußern oder aber auch durch eine geringere Fehlerhäufigkeit. Dies wiederum führt dazu, dass der Konsument die Marke, die er leichter bedienen kann, im Vergleich zu anderen Marken bevorzugen wird (Murray & Häubl 2002, 2007; Johnson et al. 2003). Dieser zunächst positive Effekt des vertrauten Gebrauchs einer Marke kann dazu führen, dass der Wechsel zu alternativen Angeboten aufgrund unzureichender Fähigkeiten unmöglich wird. Die positive Verstärkung des Lerneffekts kann so in einen pfadabhängigen Prozess führen und letztlich in einem ineffizienten Lock-in enden. Die mit der Häufigkeit der Benutzung einhergehende leichtere Handhabung mit dem Produkt erhöht daher die Wahrscheinlichkeit für einen pfadabhängigen Konsumprozess (s. Abbildung 3.2).

H_{1a}: Ein hohes (vs. niedriges) Ausmaß an Erfahrung mit der Marke erhöht (vs. verringert) die Leichtigkeit der Nutzung, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{1b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

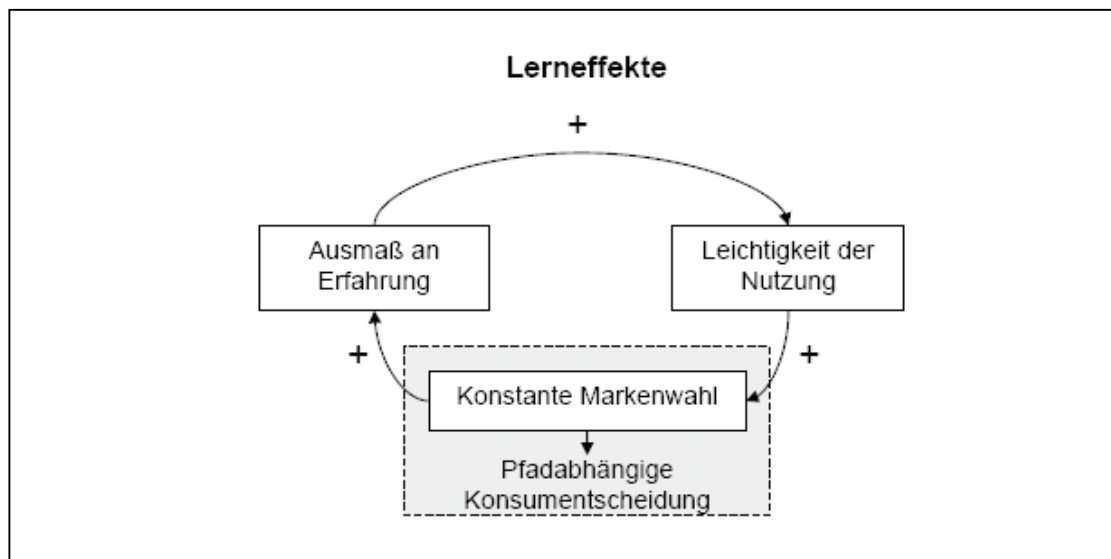


Abbildung 3.2: Lerneffekt bei Konsumenten

Komplementaritätseffekt

Für die Mehrzahl an technischen Produkten sind komplementäre Produkte erhältlich (Shapiro & Varian, 1999). Die Annahme lautet, dass der durch den Konsumenten wahrgenommene (d.h. subjektive) Nutzen des Basisproduktes durch die Anzahl an Zusatzprodukten steigt (Stremersch et al. 2007). Gleichzeitig wird der wahrgenommene Nutzen der Zusatzprodukte für den Konsument an der Existenz des Basisproduktes gemessen, ohne welches sie in der Regel unbrauchbar werden (Katz & Shapiro 1985; Church & Gandal 1992, 1993). So ergibt sich ein sich selbst verstärkender Wirkungskreis zwischen Basisprodukt und komplementären Produkten, welcher zu pfadabhängigen Entscheidungen führen kann (s. Abbildung 3.3).

H_{2a}: Eine hohe (vs. niedrige) Anzahl an komplementären Produkten erhöht (vs. verringert) die wahrgenommene Nützlichkeit der Marke, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{2b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

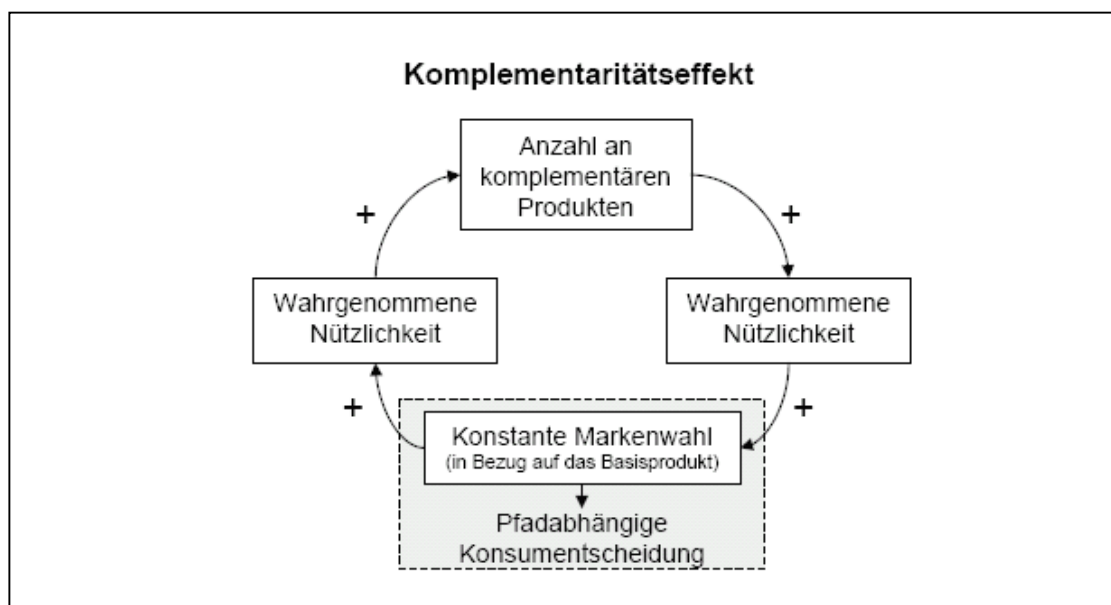


Abbildung 3.3: Komplementaritätseffekt bei Konsumenten

Effekt der adaptiven Erwartungen

Der Effekt der adaptiven Erwartungen beruht auf der Annahme, dass Menschen ihre Präferenzen, und dementsprechend auch ihre Entscheidungen, nicht unabhängig von dem Verhalten anderer entwickeln. Oft bevorzugen sie das, wofür sich die Mehrheit der anderen auch entscheidet (Leibenstein 1950). Dies liegt unter anderem darin begründet, dass eine hohe Anzahl an gegenwärtigen Konsumenten einer Marke Qualität und Sicherheit signalisiert (Hellofs & Jacobson 1999). Voraussetzung hierfür ist, dass die Entscheidung der anderen Konsumenten sichtbar ist. Öffentliche Signale dieser Art, wie z. B. Marktanteil oder Anzahl vorangegangener Nutzer, transportieren zunächst keine Informationen über die Qualität des Produkts, sondern sind rein quantitativer Natur. Allerdings werden sie in der subjektiven Wahrnehmung potenzieller Konsumenten häufig als implizites Qualitätsurteil interpretiert (Hellofs & Jacobson 1999). Dies kann in Bezug auf Markenwahl dazu führen, dass eine von vielen Konsumenten genutzte Marke überdurchschnittlich viele weitere Kunden anzieht. Eine hohe Anzahl von Nutzern erhöht die wahrgenommene Sicherheit und verringert das mit der Entscheidung verbundene Risiko (Kulik et al. 2008). Dies kann zu einer pfadabhängigen Entwicklung führen (s. Abbildung 3.4).

H_{3a}: Eine hohe (vs. niedrige) Anzahl an Konsumenten, die dieselbe Marke wählen, verringert (vs. erhöht) das wahrgenommene Entscheidungsrisiko und erhöht (vs. verringert) die wahrgenommene Entscheidungssicherheit für diese Marke, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{3b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

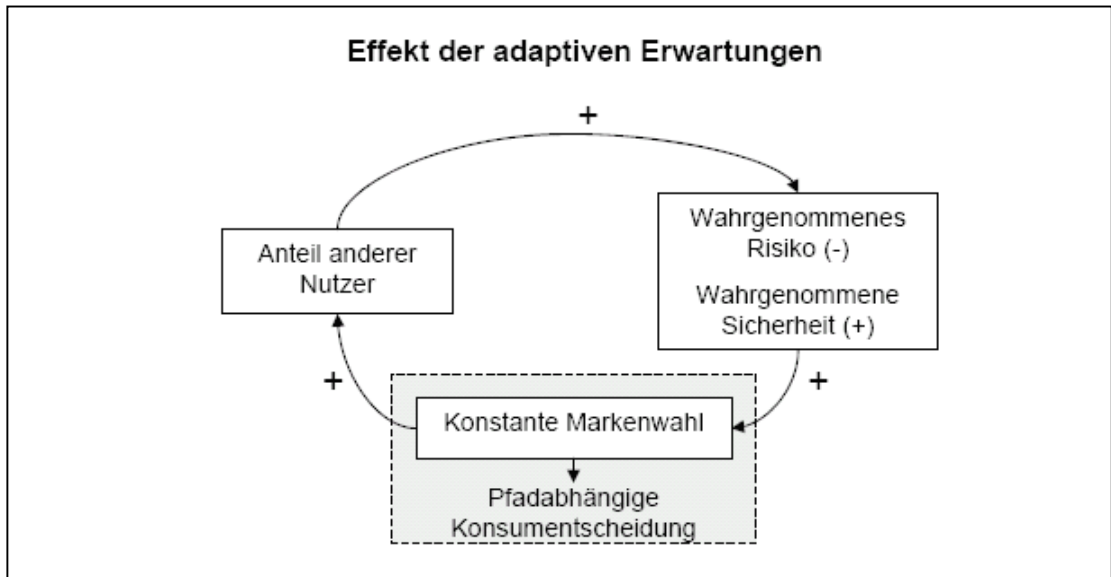


Abbildung 3.4: Effekt der adaptiven Erwartungen bei Konsumenten

Die vorangegangenen Hypothesen über den Zusammenhang von Lerneffekten, Komplementaritätseffekten und Effekten der adaptiven Erwartungen auf pfadabhängige Konsumentenentscheidungen bilden die Basis für ein Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten. Die einzelnen Mechanismen sind im Modell als sich wiederholende Rechtecke dargestellt, wodurch die Wiederholung im Zeitlauf abgebildet wird. Ebenso sind die vermuteten kausalen Beziehungen durch stärker werdende Pfeile dargestellt, welches die Zunahme der einzelnen Effekte im Zeitverlauf darstellt. Die nachfolgend dargestellte Abbildung 3.5 zeigt das vorgeschlagene Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten.

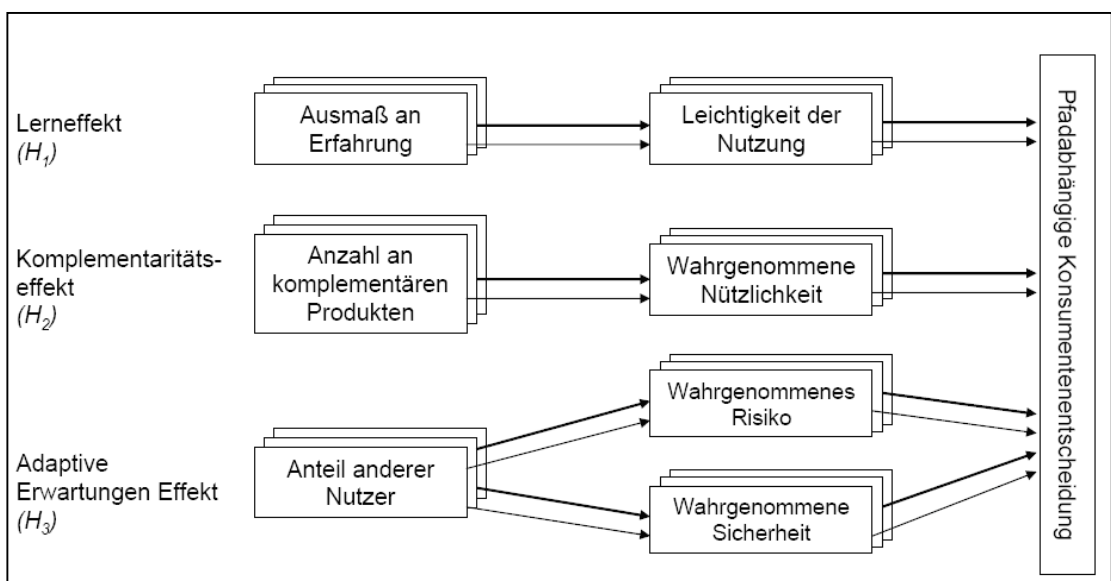


Abbildung 3.5: Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten

4 Empirische Untersuchung: Pfadabhängigkeit von Konsumenten in Hightech-Märkten

In diesem Kapitel soll die empirische Untersuchung dargestellt werden, welche die theoretisch hergeleiteten Forschungsfragen und das aufgestellte Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten mit Hilfe einer experimentellen Studie überprüft. Die forschungsleitende Frage lautet, welche Mechanismen dazu beitragen, Konsumenten in einen Lock-in-Zustand zu führen. Die vorhergehend dargestellten Mechanismen werden daher im Zeitverlauf entsprechend ihrer Prozessartigkeit untersucht. In Form eines quantitativen Untersuchungsdesigns wird getestet, wie sich die Pfadabhängigkeit bei Konsumenten entwickelt, und welche Mechanismen in welcher Weise wirken. Ziel der empirischen Untersuchung ist es zum einen herauszufinden, *ob* die Mechanismen überhaupt einen Einfluss auf Pfadabhängigkeit bei Konsumenten haben und zum anderen, *wie* diese Mechanismen wirken. Bevor auf die methodischen Grundlagen und die durchgeführte Studie an sich eingegangen wird, soll zunächst das gewählte Forschungsobjekt und seine Relevanz näher erläutert werden.

4.1 Das Forschungsfeld: Hightech-Märkte

Die Überprüfung der Wirkung der hergeleiteten Mechanismen auf Pfadabhängigkeit bei Konsumenten soll anhand eines Hightech-Produkts erfolgen. Die Gründe hierfür liegen in der besonderen Struktur von Hightech-Märkten und ihrer dadurch bedingten hohen Anfälligkeit für pfadabhängige Prozesse (Tellis et al. 2009). Dazu gehören insbesondere die folgenden Faktoren, welche im weiteren Verlauf näher erläutert werden:

- Direkte Netzwerkeffekte,
- Indirekte Netzeffekte,
- Lerneffekte und
- Dominanz eines einzelnen Standards.

Konsumenten und ihre Wahrnehmung haben eine erhebliche Auswirkung auf die Marktprozesse, die sich auf einem Hightech-Markt abspielen (Lee & O'Connor 2003). Von besonderer Bedeutung sind in dieser Art von Märkten die sich gegenseitig beeinflussenden und selbstverstärkenden **indirekten Netzwerkeffekte** (s. Abschnitt 2.3.2.2). Netzwerkeffekte bezeichnen ganz allgemeine Konstellationen, in denen der Nutzen von Konsumenten mit der zunehmenden Anzahl anderer Konsumenten steigt. So sind viele Hightech-Märkte gekennzeichnet durch ein Hardware-Produkt (z. B. ein Smartphone) für welches eine bestimmte Anzahl an Software-Produkten (z. B. Applikationen) zur Verfügung steht (Basu et al. 2003). Der sich gegenseitig beeinflussende Effekt wird schnell deutlich: Die Anzahl an verfügbarer Software für eine bestimmte Technologie hat einen positiven Einfluss auf die Nützlichkeit der vorhandenen Hardware, wodurch diese Hardware von einer zunehmenden Anzahl an Konsumenten adaptiert wird (Church & Gandal 1992; Katz & Shapiro 1985). Gleichzeitig hat die Verbreitung der Hardware einen positiven Einfluss auf die Entscheidung potenzieller Software-Hersteller, Software für diese Technologie zu entwickeln und auf den Markt zu bringen (Church & Gandal 1993). Die vermehrte Anzahl an zur Verfügung stehender Software hat wiederum einen positiven Einfluss auf die Attraktivität der gesamten Produktkombination, wodurch die Nachfrage insgesamt steigt. Man spricht in diesen Fällen von zweiseitigen Märkten (Parker & Van Alstyne 2005; Rysman 2009), da sich die Entscheidung der Konsumenten und die Entscheidung der Software-Hersteller gegenseitig beeinflussen. Aus diesem Grund lässt sich die Untersuchung von **Komplementaritätseffekten** sehr gut anhand von Hightech-Produkten durchführen. Kompatibilität von Technologien sowie die Messbarkeit derartiger Netzwerkeffekte stellen auf Hightech-Märkten eine große Herausforderung für die Anbieter dar (Nair et al. 2004). Einen guten Überblick über die Besonderheit und Problematik von Netzwerkmarkten bietet die Arbeit von Shapiro und Varian (1999).

Während das Vorhandensein einer großen Anzahl komplementärer Produkte als indirekter Netzwerkeffekt bezeichnet werden kann, sind auch **direkte Netzwerkeffekte** auf Hightech-Märkte von zentralem Interesse (s. Abschnitt 2.3.2.3). Da viele Konsumententscheidungen für Hightech-Produkte mit einem gewissen Grad an Unsicherheit verbunden sind, spielt die alleinige Anzahl an anderen Nutzern eine nicht unbedeu-

tende Rolle bei der Kaufentscheidung (Hellofs & Jacobson 1999; Christophe Van den Bulte & Stremersch 2004). Eine bestimmte Alternative wird umso attraktiver, je mehr Leute sich für sie entscheiden (Leibenstein 1950; Hellofs & Jacobson 1999; Kulik et al. 2008). Dies wird verstärkt durch die wahrgenommene Unsicherheit auf Seiten der Konsumenten hinsichtlich der Nützlichkeit des Produkts, aber auch hinsichtlich des sich durchsetzenden Standards (Arthur 1994). Somit lassen sich auch die Auswirkungen von **adaptiven Erwartungen** anhand der Entscheidung für Hightech-Produkte in geeigneter Weise überprüfen.

Nicht zuletzt spielen bei der Entscheidung für Hightech-Produkte auch die Aneignung bestimmter Fähigkeiten und die Erfahrungen der Konsumenten eine wichtige Rolle. Wie in Bezug auf die Nutzung von Online-Shops bereits gezeigt werden konnte, hat das Erlernen von bestimmten Fähigkeiten einen ausschlaggebenden Einfluss auf die wiederholte Entscheidung für eine Alternative (Murray & Häubl 2002, 2007; Johnson et al. 2003). Die Forschung in diesem Gebiet hat gezeigt, dass Konsumenten in einer elektronischen Umgebung durch die Aneignung bestimmter Fähigkeiten dazu neigen, die Alternative zu bevorzugen, mit der sie schon Erfahrung gesammelt und sich gewisse Fähigkeiten in der Handhabung dieses Produktes angeeignet haben. Dieser selbstverstärkende Prozess führt dazu, dass Konsumenten trotz alternativer Angebote auf eine Alternative „gelockt“ werden können. Dementsprechend sind Hightech-Märkte auch besonders geeignet, um **Lerneffekte** und deren Einfluss auf die Pfadabhängigkeit von Konsumenten zu untersuchen.

Aufgrund der oben genannten Charakteristika von Hightech-Märkten sind diese häufig durch die **Dominanz eines einzelnen Standards** gekennzeichnet (Besen & Farrell 1994; Eisenmann et al. 2006). Erfolgreiche Technologien erfreuen sich steigender Skalenerträge, da potenzielle Konsumenten bereit sind, umso mehr für ein Produkt zu zahlen, je mehr Nutzer dieses Produkt bereits vorweisen kann und je mehr komplementäre Produkte für dieses Produkt zur Verfügung stehen. Auf Grund dessen wird es für Anbieter immer leichter, neue Kunden zu generieren, je größer das Netzwerk bereits ist. Führende Anbieter können ihre Gewinne frühzeitig in Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten investieren bzw. ihr Produkt zu einem günstigeren Preis anbieten. Andere Anbieter werden so schnell vom Markt verdrängt

und es führt zur Dominanz eines einzelnen Angebots. Beispielhaft lassen sich hier Märkte anführen wie PC-Betriebssysteme (Windows vs. Linux), Betriebssysteme für Smartphones (Android vs. Symbian) oder ältere Beispiele wie Videosysteme (VHS vs. Beta) und Schreibmaschinen (QWERTY vs. Dvorak). Eine detaillierte Zusammenfassung des Falls VHS vs. Beta liefern beispielsweise Cusumano und Kollegen (1992). In welcher Weise der Kampf um den dominierenden Standard entschieden wird, ist umstritten. Auf der einen Seite wird argumentiert, dass Hightech-Märkte effizient sind und sich dementsprechend der qualitativ beste Standard durchsetzt (Phillips et al. 1983; Jacobson & Aaker 1985; Liebowitz & Margolis 1995, 1996; Hossain & Morgan 2009; Tellis et al. 2009). Auf der anderen Seite gibt es zahlreiche Beispiele für die Beständigkeit eines suboptimalen Standards – allen voran der häufig untersuchte Fall der QWERTY-Tastatur (David 1985, 1986; Arthur 1989). Wenn sich in der Regel am Ende nur ein Standard durchsetzt, ist es von zentralem Interesse, die Einflussfaktoren zu kennen, welche die Durchsetzung eines der konkurrierenden Standards begünstigen. Geht man davon aus, dass die Durchsetzung eines Standards vor allem durch die Erreichung einer kritischen Masse in frühen Phasen der Technologiediffusion entschieden wird, wird deutlich, dass gerade die Perspektive der Konsumenten einer genauen Untersuchung bedarf. Doch trotz vieler Untersuchungen zu Produktdiffusion und Netzwerkeffekten auf Seiten der Anbieter (Church & Gandal 1993, 1996; Katz & Shapiro 1994; Caillaud & Jullien 2003), bleibt die Seite der Konsumenten unterbelichtet (Tellis et al. 2009).

Generell lässt sich festhalten, dass anhand der dargelegten Zusammenhänge in Hightech-Märkten eine gewisse Tendenz zu Pfadabhängigkeit nahe liegt. Aus diesem Grunde wurde ein Hightech-Produkt (Smartphone) als Forschungsobjekt für die vorliegende Studie gewählt. Die Forschungsarbeit soll vor allem dabei helfen, die sich abspielenden Mechanismen aus der Sicht der Konsumenten zu beleuchten und insbesondere den Prozess abzubilden, der Konsumenten in ein potenzielles Lock-in führen kann.

4.2 Fragestellung und Hypothesen

Folgende aus den theoretischen Hintergründen abgeleitete Hypothesen (*H*) werden im Rahmen der experimentellen Studie empirisch untersucht (vgl. Abschnitt 3.2.2):

Lerneffekt

H_{1a}: Ein hohes (vs. niedriges) Ausmaß an Erfahrung mit der Marke erhöht (vs. verringert) die Leichtigkeit der Nutzung, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{1b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

Komplementaritätseffekt

H_{2a}: Eine hohe (vs. niedrige) Anzahl an komplementären Produkten erhöht (vs. verringert) die wahrgenommene Nützlichkeit der Marke, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{2b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

Effekte der adaptiven Erwartungen

H_{3a}: Eine hohe (vs. niedrige) Anzahl an Konsumenten, die dieselbe Marke wählen, verringert (vs. erhöht) das wahrgenommene Entscheidungsrisiko und erhöht (vs. verringert) die wahrgenommene Entscheidungssicherheit für diese Marke, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{3b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

4.3 Methodik

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde ein **Experiment** durchgeführt. Die Anlage und Durchführung des Experiments lehnt sich an gängige Vorgaben und Hinweise zu experimentellen Untersuchungsdesigns an, wie sie im folgenden Abschnitt näher erläutert werden. Die Auswertung der empirischen Untersuchung geschieht auf Basis multivariater Analyseverfahren, zu deren Hintergrund ausführliche Informationen beispielsweise in der Literatur zu Marketingforschung bzw. methodischen Verfahren (Backhaus et al. 2008; Gujarati 2009; Kuß & Eisend 2010) gefunden werden können. Zur Datenauswertung wurde die Statistiksoftware SPSS (ehemals PASW) in ihrer aktuellen Version (Version 18) verwendet. Die Hypothesenüberprüfung erfolgte mittels **Regressions- und Mediatoranalyse**, auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Innerhalb des Textes werden die Testergebnisse in Form von Tabellen bzw. Graphiken präsentiert, wobei Zahlen auf drei Nachkommastellen gerundet werden. Signifikanzniveaus werden durch entsprechende graphische Symbole (*) in den Tabellen und Graphiken ausgewiesen. Im Folgenden wird Grundlegendes zur experimentellen Datenerhebung (4.3.1) sowie zu den Analyseverfahren der logistischen Regression (4.3.2) und der Mediatoranalyse (4.3.3) ausgeführt.

4.3.1 Experiment

Für die Überprüfung der forschungsrelevanten Fragen bietet sich die Vorgehensweise eines experimentellen Untersuchungsdesigns an. Die theoretischen Abläufe der Entstehung und Entwicklung von Pfaden lassen sich in ihrem Detailreichtum nur schwer in der Realität beobachten. Ein Experiment kann dabei helfen, die wesentlichen Elemente des Prozesses zu isolieren und in einer künstlichen Untersuchungssituation zu erheben. Die einzelnen Faktoren können so hinsichtlich ihres Einflusses auf den Pfadprozess untersucht werden.

Grundsätzlich ist ein Experiment eine methodisch angelegte Untersuchungsanordnung, die Rückschlüsse auf Ursache-Wirkung-Beziehungen zulässt. Da kausale Zusammenhänge in der Regel nicht beobachtet werden können, müssen durch einen entsprechenden Experimentaufbau Umstände geschaffen werden, in denen Kausalität

zumindest abgeleitet werden kann (De Vaus 2001). Die experimentelle Forschung unterscheidet sich von anderen empirischen Untersuchungsanlagen vor allem dadurch, dass der Experimentleiter durch eine kontrollierte Variation der unabhängigen Variablen aktiv in den Untersuchungsprozess eingreift (**Intervention**). Nur durch eine aktive Manipulation der unabhängigen Variablen kann überprüft werden, ob auf die Veränderung der unabhängigen Variablen auch eine Veränderung der abhängigen Variablen folgt. Ist dies der Fall, sind die beiden Variablen zumindest korreliert und somit ist die Grundvoraussetzung für eine kausale Beziehungskette gegeben.

Ein weiteres wichtiges Merkmal von experimentellen Untersuchungsdesigns ist der Versuch des **Ausschließens alternativer Erklärungsmöglichkeiten**. In der präparierten Experimentsituation wird der Forschungsleiter versuchen, keine andere außer der zu untersuchenden unabhängigen Variablen zu variieren, um somit einen möglichst großen Anteil an Variation in der abhängigen Variablen auf die Veränderung der unabhängigen Variablen zurückzuführen (Kuß & Eisend 2010). Wird eine Korrelation der beiden Variablen festgestellt, werden zur Überprüfung des kausalen Beziehungszusammenhangs drei weitere Bedingungen herangezogen (Hinkelmann & Kempthorne 2008):

1. Die Veränderung der unabhängigen Variablen muss der Veränderung der abhängigen Variablen zeitlich vorausgehen.
2. Die abhängige Variable muss überhaupt Variation zulassen, das heißt, sie muss mindestens zwei Ausprägungen haben.
3. Der Einfluss der unabhängigen auf die abhängige Variable muss theoretisch plausibel sein. Die vorliegende Wirkungskette sollte mit Hilfe von theoretischen Erkenntnissen oder anhand bereits bekannter Forschungsergebnisse zu erklären sein.

Wichtig für eine aussagekräftige experimentelle Untersuchung ist die Möglichkeit, **Gruppen vergleichen** zu können. Veränderungen in der abhängigen Variablen können nur dann sinnvoll interpretiert und begründet auf die unabhängige Variable zurückgeführt werden, wenn man sie mit einem Referenzpunkt vergleichen kann. Dies beinhaltet natürlich auch, dass einheitliche Messmethoden bzw. -skalen vorliegen,

die eine Gegenüberstellung der Resultate ermöglichen (Jaccard & Becker 2009). Die Gruppen können sich sowohl aus unterschiedlichen Experimentteilnehmern zusammensetzen, die beispielsweise in einem Experiment mit jeweils anderen Stimuli konfrontiert werden oder aber aus denselben Personen, bei denen die abhängige Variable zu unterschiedlichen Zeitpunkten erhoben wird. Der Gruppenvergleich ergibt sich in diesem Fall aus dem Vergleich derselben Teilnehmer zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Wesentlich ist dem Experiment, dass aufgrund der Gruppenvergleiche möglichst alle alternativen Gründe für die Veränderung der abhängigen Variablen ausgeschlossen werden können (De Vaus 2001).

Die konkrete **Gestaltung einer experimentellen Untersuchung** hängt von mehreren Elementen ab, die je nach Forschungsfeld und -grund sowie finanziellem Spielraum variieren können. Zu diesen Elementen gehören unter anderem die Entscheidung für die Anzahl der Experimentalgruppen, die Anzahl an Pretests (vor der Intervention) sowie Posttests (nach der Intervention), die Art der Gruppenzuteilung sowie Art und Anzahl der Interventionen. Je nach Variation und Zusammensetzung dieser genannten Elemente ergibt sich eine Vielzahl an möglichen Untersuchungsdesigns. Eine übersichtliche Zusammenfassung und Diskussion vieler dieser denkbaren Designs findet sich bei Spector (1981) und wird daher an dieser Stelle nicht weiter vertieft. Lediglich auf die Struktur des klassischen Experiments wird im Folgenden kurz eingegangen.

Das **klassische experimentelle Design** ist üblicherweise durch die Abfolge

1. Pretest
2. Intervention
3. Posttest

gekennzeichnet (De Vaus 2001). Es geht von einer Einteilung der Versuchsteilnehmer in zwei Gruppen aus. Diese Zuteilung findet randomisiert statt, so dass personengebundene Störfaktoren gleichmäßig auf die Experimental- und Kontrollgruppe aufgeteilt werden. Vor der Intervention durch den Experimentleiter wird zunächst in beiden Gruppen die abhängige Variable gemessen (Pretest). Anschließend wird eine dieser Gruppen dem zu untersuchenden Stimulus (der unabhängigen Variablen) ausgesetzt (Experimentalgruppe), während dies bei der anderen Gruppe nicht der Fall ist

(Kontrollgruppe). Abschließend wird erneut die abhängige Variable gemessen (Posttest). Tabelle 4.1 verdeutlicht den zeitlichen Untersuchungsablauf des klassischen Experiments.

	<i>Pretest (t₀)</i>	<i>Intervention (t₁)</i>	<i>Posttest (t₂)</i>
Experimentalgruppe	Messung der abhängigen Variable	Manipulation	Messung der abhängigen Variable
Kontrollgruppe	Messung der abhängigen Variable	Keine Manipulation	Messung der abhängigen Variable

Tabelle 4.1: Klassisches experimentelles Untersuchungsdesign

Ein Experiment kann auf unterschiedliche Weise praktisch umgesetzt werden. Üblicherweise unterscheidet man bei der Implementierung zwischen Laborexperimenten und Feldexperimenten (Kerlinger & Lee 1999). Als **Laborexperiment** bezeichnet man Untersuchungen, die den Schwerpunkt auf die Kontrolle von Umgebungseinflüssen legen. Dies bedeutet eine Anlage der Untersuchung der Art, dass alle Versuchsteilnehmer (Experimental- und Kontrollgruppe) exakt denselben Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Nicht selten geschieht dies in einem speziell hergerichteten Untersuchungsraum bzw. einem Labor. Der Versuch, alle alternativen Erklärungsmöglichkeiten auszuschließen, liegt hier im Fokus. Diese Art der Untersuchung kann jedoch zu Lasten der Realitätsnähe und manchmal der Praktikabilität gehen. Letzteres wäre zum Beispiel der Fall, wenn die Wirkung der Intervention erst nach einem längeren Zeitraum gemessen werden kann, wie etwa die Auswirkung einer bestimmten Preisstrategie. Aus diesem Grunde kann es für bestimmte Untersuchungszwecke geeigneter sein, ein sogenanntes **Feldexperiment** durchzuführen. Hierbei dient die natürliche Umgebung der Teilnehmer (das „Feld“) als Labor. Während bei Laborexperimenten die Realitätsferne bemängelt werden kann, ist die korrekte Zuweisung des Effekts der kritische Punkt bei Feldexperimenten. Da sich die Untersuchungsteilnehmer in ihrer natürlichen Umgebung aufhalten, ist eine Kontrolle aller Einflussfak-

toren nicht möglich. Jeder einzelne Teilnehmer ist neben der experimentellen Intervention anderen Störgrößen ausgesetzt, die außerhalb des Einflussbereiches des Experimentleiters liegen und somit die korrekte Feststellung von kausalen Beziehungen erschweren. Es besteht die Gefahr, dass ohne die Kontrolle der zusätzlichen Einflussfaktoren die Änderungen der abhängigen Variable nicht durch die experimentellen Intervention verursacht wird, sondern durch einen anderen, dem Forscher unbekanntem Faktor (Hoyle et al. 2001).

Grundsätzlich sollen die Gestaltung des Experimentablaufs und die Messmethoden dem realen Phänomen, welches sie zu untersuchen intendieren, gerecht werden. Dies bedeutet, dass die Untersuchungsergebnisse dem Forscher die Möglichkeit geben sollen, gültige und verlässliche Aussagen über die Realität zu machen. Zwei grundlegende Kriterien für die Aussagekraft und Qualität von experimentellen Untersuchungen sind demnach Gültigkeit (auch **Validität**) und Verlässlichkeit (auch **Reliabilität**).

Die **Validität** empirischer Untersuchungsergebnisse ist dann gewährleistet, wenn sie den wahren Wert des zu untersuchenden Phänomens wiedergeben. Die Untersuchungsanlage mit all ihren Einzelheiten, wie Gruppeneinteilung, Intervention, Messung etc., darf also nicht zu systematischen Abweichungen vom realen Wert führen, sondern muss das konkrete Phänomen messen, das der Forscher zu untersuchen beabsichtigt. Dies erscheint auf den ersten Blick trivial, stellt sich jedoch gerade in den Sozialwissenschaften als nicht zu unterschätzendes Problem dar, da in der Regel relativ abstrakte Phänomene mit relativ konkreten Messungen erhoben werden.

Das Kriterium der Validität lässt sich weiter in interne und externe Validität unterteilen (Hoyle et al. 2001). **Interne Validität** beschreibt, in welchem Ausmaß Aussagen über kausale Beziehungen zwischen einer unabhängigen und einer abhängigen Variable getroffen werden können. Je kontrollierter der Versuchsaufbau und die Durchführung, umso besser können potenzielle alternative Erklärungsmöglichkeiten ausgeschlossen werden und umso größer ist die interne Validität. Da im Laborexperiment die isolierte Betrachtung der kausalen Beziehung im Mittelpunkt steht, ist hier die interne Validität besonders hoch. **Externe Validität** beschreibt, in welchem Ausmaß

die in einer experimentellen Studie gewonnenen Ergebnisse dazu genutzt werden können, allgemeingültige Aussagen abzuleiten bzw. die ermittelten empirischen Ergebnisse auf andere Fälle übertragen zu können. Diese anderen Fälle können beispielsweise andere Personen, Zeitpunkte oder Standorte sein. Ein wichtiger Einflussfaktor auf die externe Validität von Untersuchungsergebnissen ist daher die Repräsentativität der Versuchsteilnehmer. Feldexperimente, die im natürlichen Umfeld der Versuchsteilnehmer durchgeführt werden, weisen aufgrund ihrer größeren Realitätsnähe der experimentellen Situation besonders hohe externe Validität auf.

Die **Reliabilität** einer Untersuchungsanlage ist dann gegeben, wenn Zufälligkeiten oder spezielle situative Gegebenheiten keinen Einfluss auf die experimentellen Ergebnisse haben und sie konsistente Resultate liefert. Eine wiederholte Durchführung desselben Experiments sollte also (nahezu) identische Ergebnisse liefern (Hoyle et al. 2001).

Mit einer experimentellen Datenerhebung sind weitere **praktische Probleme** verbunden, mit denen man sich im Vorhinein auseinandersetzen muss. Dazu gehört unter anderem die Frage, **wie viel man den Experimentteilnehmern über Sinn und Zweck der Untersuchung mitteilt**. Auf der einen Seite sollten die Teilnehmer aus ethischen Gesichtspunkten über die Vorgehensweise und die Ziele der Untersuchung unterrichtet sein, um eine informierte Entscheidung über ihre freiwillige Teilnahme treffen zu können. Dazu gehören auch Angaben zu möglichen Risiken, Unannehmlichkeiten, Art der Auswahl der Teilnehmer und der Identität der Experimentleiter. Auf der anderen Seite kann natürlich das Wissen um die Hypothesen und die Hintergründe des Experiments einen erheblichen Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse haben. Die Teilnehmer können sich beispielsweise dazu verpflichtet fühlen, die zu Grunde liegenden Hypothesen zu bestätigen oder sie versuchen, diese gerade zu widerlegen. In beiden Fällen würde der Untersuchungsleiter keine realitätsnahen Ergebnisse erhalten. In einigen Fällen kann es sogar unumgänglich sein, den wahren Forschungsgrund zu verschleiern bzw. einen anderen als den eigentlichen Forschungsgrund anzugeben, um das Verhalten der Teilnehmer nicht von vornherein in eine bestimmte Richtung zu leiten. In diesen Fällen bietet es sich an, dem Experi-

ment eine Nachbesprechung anzuschließen, in welcher man die Teilnehmer über die Hintergründe des Experiments informiert (Groves et al. 2009).

Ein weiteres Problem stellt die **Art der Rekrutierung** sowie die **Anzahl der Versuchsteilnehmer** dar. Die beste Art der Rekrutierung von Teilnehmern ist ein randomisiertes Auswahlverfahren, bei dem jedes Mitglied der zu untersuchenden Grundgesamtheit dieselbe Chance hat, in die Stichprobenauswahl zu gelangen. Praktisch ist dies jedoch selten möglich. Da die Versuchsteilnehmer über ihre Teilnahme selber entscheiden, findet eine Selbstselektion statt, die unter Umständen die Stichprobenauswahl verzerren kann und damit ihre Repräsentativität vermindert. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss das jeweilige Auswahlverfahren daher entsprechend berücksichtigt werden. Die Frage zur Anzahl der Teilnehmer lässt sich nicht immer eindeutig beantworten und hängt stark vom Fokus des Untersuchungszwecks und des methodischen Analyseverfahrens ab (Moser & Kalton 1985).

Einen weiteren kritischen Punkt in der praktischen Umsetzung eines Experiments stellt die **zeitliche Taktung von Intervention und Erhebung der abhängigen Variable** dar. Wie lange der zeitliche Abstand andauern soll, hängt zum einen davon ab, welche Informationen die zu Grunde liegende Theorie oder frühere Experimente über den Zeitraum bis zum messbaren Einsetzen eines Effektes liefern. Zum anderen spielt hier der Untersuchungszweck eine Rolle, beispielsweise ob die Aufdeckung von kurzfristigen oder langfristigen Effekten im Vordergrund der Untersuchung steht. Auch die **Art der Datenerhebung** erfordert eine gründliche Auseinandersetzung mit dem zu untersuchenden Phänomen. In manchen Fällen bietet sich die Datenerhebung mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens an, während für andere Forschungsfragen die Beobachtung der Teilnehmer durch den Experimentleiter die angemessenere Datensammlung darstellt. Ein letztes, jedoch sehr wichtiges, praktisches Problem betrifft die sogenannte „**selbsterfüllende Prophezeiung**“ in Bezug auf Auswertung und Analyse des erhobenen Datenmaterials. Es besteht immer die Gefahr, dass die aufgestellten Hypothesen und Erwartungen die Wahrnehmung eines Forschers und seine Interpretation der Resultate beeinflussen. Um einer derartigen Verzerrung der Wahrnehmung entgegenzuwirken, bietet sich in einigen Fällen das sogenannte „Doppelblindverfahren“ an. In diesem Fall wissen weder der Versuchs-

leiter noch die Versuchsteilnehmer, welche Gruppe die Experimental- und welche die Kontrollgruppe ist. Es ist jedoch offenkundig, dass diese Vorgehensweise nicht immer anwendbar ist. Zum einen aufgrund ethischer Prinzipien, die eine weitgehend vollständige Information der Teilnehmer über den Versuchsablauf verlangen, zum anderen ist es in einigen Disziplinen, wie den Sozialwissenschaften, zum Teil schwer zu verbergen, welche Gruppe der Intervention ausgesetzt ist und welche nicht. In diesen Fällen ist eine klar definierte Operationalisierung und das Führen von Untersuchungsprotokollen ein geeigneter Weg, um das Eintreten von selbsterfüllenden Prophezeiungen zu unterbinden (De Vaus 2001).

In der vorliegenden Arbeit wurde den aufgestellten Hypothesen und den damit verbundenen Kausalzusammenhängen mit Hilfe eines computergestützten Experiments nachgegangen. Die experimentelle Datenerhebung wurde vor allem gewählt, um neben den bereits recht komplexen zu untersuchenden Effekten, externe Einflussfaktoren, ausschließen zu können. Im Rahmen der Untersuchung finden mehrere Interventionen statt, denen sich jeweils ein Posttest anschließt. Gewählt wurde ein dreifaktorielles Between-subjects-Design, wobei der Lerneffekt (Erfahrung mit der Marke), der Komplementaritätseffekt (Anzahl der komplementären Produkte) sowie der Effekt der adaptiven Erwartungen (Prozentzahl der anderen Nutzer) manipuliert wurden. Diese drei Mechanismen stellen gleichzeitig die unabhängigen Variablen dar, von denen erwartet wird, dass sie einen zentralen Einfluss auf die Pfadabhängigkeit bei Konsumenten (der abhängigen Variable) haben. Aus diesem Design ergeben sich insgesamt acht experimentelle Gruppen. Experimentaufbau und -verlauf werden in ihren Einzelheiten in Abschnitt 4.4 näher erläutert.

4.3.2 Logistische Regression

Zur Auswertung der mit Rahmen der experimentellen Studie erhobenen Daten wird die logistische Regressionsanalyse herangezogen. Die logistische Regression unterscheidet sich von der „klassischen“ linearen Regressionsanalyse dadurch, dass die **abhängige Variable nominal skaliert** und nicht metrisch skaliert ist. Die lineare Regressionstechnik kann in diesen Fällen nicht angewandt werden, da grundlegende statistische Voraussetzungen bei einer derartigen Gestaltung der abhängigen Variable

nicht gegeben sind. Genannt seien hier beispielhaft die Normalverteilung der Residuen oder die Varianzhomogenität. Im häufigsten und einfachsten Fall werden im Rahmen der logistischen Regressionsanalyse dichotome (zweiwertige) Ereignisse betrachtet, im Sinne von 0/1-Ereignissen. Beispiele für derartige Untersuchungsphänomene sind Ausprägungen wie Kauf bzw. Nichtkauf eines Produkts, Erfolg bzw. Misserfolg einer Strategie oder Wechsel bzw. Nichtwechsel eines Anbieters. Grundsätzlich kann die abhängige Variable auch mehr als zwei Ausprägungen haben (multinominale Regression), dieser Fall wird jedoch im Folgenden nicht weiter vertieft, da er in der vorliegenden Studie keine Anwendung findet. Geht man also von dem dichotomen Fall aus, lässt sich hinsichtlich der Beziehung der beiden Ausprägungen der abhängigen Variablen festhalten, dass sie sich üblicherweise gegenseitig ausschließen (Komplementär-Ereignisse) und sich ihre Eintrittswahrscheinlichkeiten dementsprechend zum Wert 1 ergänzen. In Bezug auf die unabhängigen Variablen kann die logistische Regression mit unterschiedlichen Skalenniveaus umgehen. Hier kommen sowohl kategorisch als auch metrisch skalierte Variablen in Frage.

Im Mittelpunkt der logistischen Regressionsanalyse steht die Frage, mit welcher Wahrscheinlichkeit Ereignis 1 oder Ereignis 0 eintritt und welche Einflussfaktoren diese Wahrscheinlichkeiten beeinflussen. Zur Schätzung dieser Wahrscheinlichkeiten wird eine **Funktion** verwendet, die gewährleistet, dass die Wahrscheinlichkeitswerte der abhängigen Variable zwischen 0 und 1 liegen. Die Schätzung der Modellparameter erfolgt in der Regel auf Grundlage der Maximum-Likelihood-Methode (Backhaus et al. 2008). Zur Prüfung der Signifikanz der einzelnen Koeffizienten stehen in Analogie zur linearen Regression inferenzstatistische Verfahren zu Verfügung (Wald-Statistik). Über die Güte des Gesamtmodells lassen sich, ebenfalls analog zur linearen Regression, mit Hilfe des Pseudo-Bestimmtheitsmaßes (Pseudo- R^2) Aussagen treffen. Diese Maßzahl gibt Auskunft darüber, inwieweit das statistische Modell den Anteil der Varianz einer abhängigen Variablen erklärt, mit anderen Worten, wie gut das theoretische Modell den beobachteten Sachverhalt beschreibt (Backhaus et al. 2008). Abbildung 4.1 zeigt den Verlauf der logistischen Regression für z-Werte im Intervall von -8 bis +8. Die Y-Achse gibt die Wahrscheinlichkeiten an.

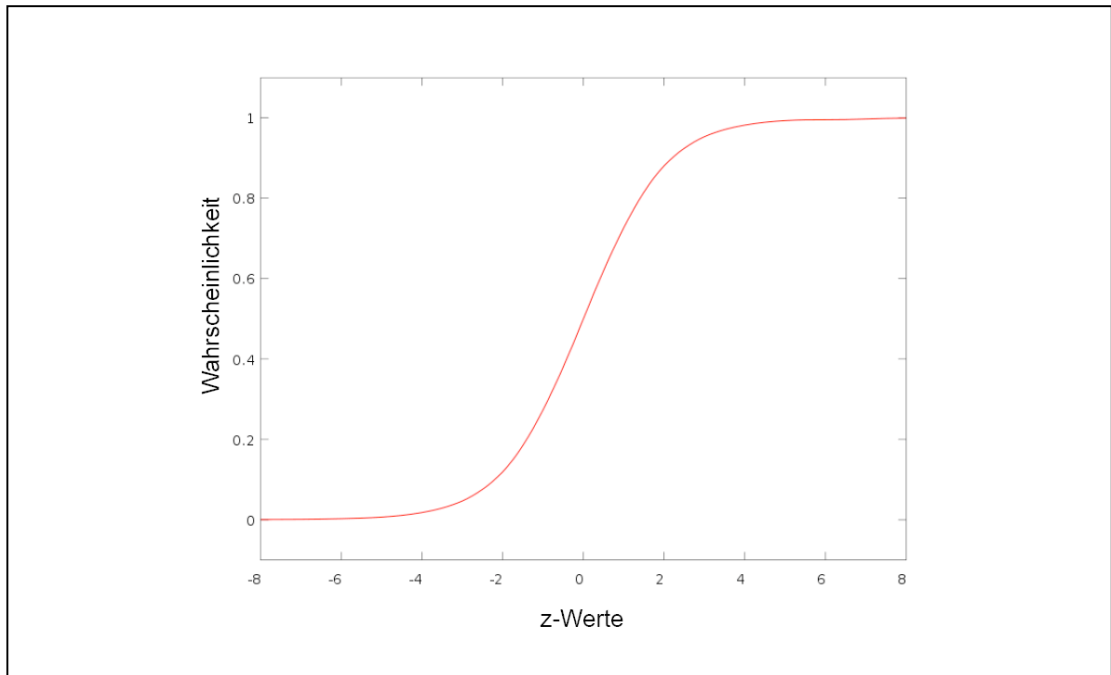


Abbildung 4.1: Logistische Funktion

In der vorliegenden Studie soll überprüft werden, unter welchen Bedingungen Konsumenten pfadabhängig werden oder nicht. Die abhängige Variable ist in diesem Fall dichotom, mit den beiden Ausprägungen Eintreten von Pfadabhängigkeit (Ereignis 1) bzw. deren Nichteintreten (Ereignis 0). Die unabhängigen Variablen weisen gemischte Skalenniveaus auf. Es bietet sich dementsprechend die logistische Regression zur Auswertung des erhobenen Datenmaterials an.

4.3.3 Mediatoranalyse

Das in der Arbeit hergeleitete Modell zur Pfadabhängigkeit (vgl. Abbildung 3.5) unterstellt für jeden der drei Mechanismen eine **intervenierende Variable**, die dem kausalen Wirkungszusammenhang zwischen unabhängiger und abhängiger Variable zwischengeschaltet ist. Diese wird als Mediatorvariable bezeichnet (Baron & Kenny 1986; Iacobucci 2008). Laut Hypothese H₁ hat beispielsweise der Lerneffekt einen Einfluss auf die Leichtigkeit der Nutzung des Smartphones und diese wiederum einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit für eine pfadabhängige Entwicklung. In die kausale Beziehung zwischen Lerneffekt und Pfadabhängigkeit wird durch den Mediator „Leichtigkeit der Nutzung“ interveniert und diese Beziehung wird (zumindest

teilweise) durch den Mediator erklärt (MacKinnon et al. 2007). Die Berücksichtigung einer mediierenden Variablen liefert somit zusätzliche Informationen zum genauen Wirkungszusammenhang kausaler Beziehungen.

Um Mediatoreffekte zu analysieren, wird zunächst ganz allgemein von einer unabhängigen Variablen (X) ausgegangen, die einen direkten Einfluss (c) auf eine abhängige Variable (Y) hat (s. Abbildung 4.2), wie es zum Beispiel mit Hilfe der Regressionsrechnung gezeigt werden kann. In dieser Konstellation führt man den gesamten Einfluss auf die unabhängige Variable X zurück.

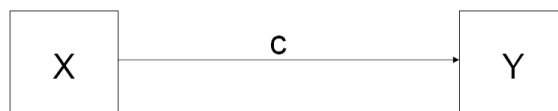


Abbildung 4.2: Direkter Effekt zwischen unabhängiger und abhängiger Variable

Wird nun eine Variable (M) vermutet, die dem kausalen Zusammenhang zwischen X und Y zwischengeschaltet ist, lässt sich mit Hilfe der Mediatoranalyse die Stärke des indirekten Effektes ($a \cdot b$) von X über M auf Y berechnen (s. Abbildung 4.3). Ein indirekter bzw. medierter Effekt liegt dann vor, wenn die unabhängige Variable den Mediator und der Mediator wiederum die abhängige Variable erklärt (Baron & Kenny 1986; Judd & Kenny 1981).

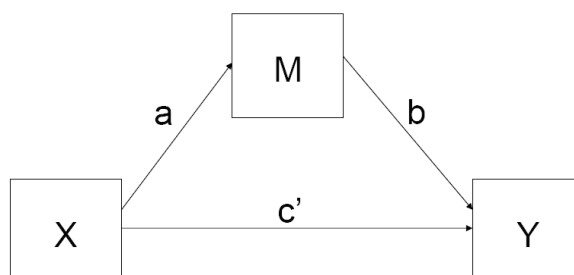


Abbildung 4.3: Mediatormodell

Der Mediatorvariablen (M) kommt im Mediatormodell eine besondere Bedeutung zu, da man sie nicht eindeutig den unabhängigen bzw. den abhängigen Variablen zuordnen kann. Sie ist abhängige Variable (in Bezug auf X) und gleichzeitig unabhängige Variable (in Bezug auf Y). Um Mediatoreffekte zu untersuchen, wird der kausale Zusammenhang zwischen unabhängiger und abhängiger Variable rechnerisch in zwei Pfade zerlegt (MacKinnon et al. 2000). Der eine Pfad verbindet die unabhängige Variable X und die abhängige Variable Y auf einem direkten Weg (c') und wird als **direkter Effekt** bezeichnet. Der andere Pfad verbindet die unabhängige Variable und die abhängige Variable über den Mediator (M) und wird als **indirekter Effekt** ($a*b$) bezeichnet. Der **totale Effekt** ergibt sich aus der Addition des direkten und des indirekten Effekts $= c' + (a * b)$.

Direkter Effekt (von X auf Y) = c'

Indirekter Effekt (von X über M auf Y) = $a * b$

Totaler Effekt (direkter + indirekter Effekt) = $c' + (a * b)$

Mediatoreffekte lassen sich, je nach Einflussstärke des Mediators, in partielle und totale (vollständige) Mediatoreffekte unterteilen. Eine **partielle Mediation** liegt dann vor, wenn der Mediator (M) den Einfluss von X auf Y reduziert ($c' < c$), ihn jedoch nicht verschwinden lässt. Der Effekt wird daher nicht vollständig mediiert, sondern die unabhängige Variable X hat neben dem mediierten auch einen nicht durch M erklärten Effekt auf Y. Ein **totaler Mediatoreffekt** liegt dann vor, wenn der Effekt von X auf Y vollständig über M mediiert wird und somit nicht mehr messbar ist ($c' = 0$). Der kausale Zusammenhang zwischen X und Y wird in diesem Fall vollständig durch die Mediatorvariable (M) erklärt (Preacher & Hayes 2004). Grundsätzlich sollten das Zugrundelegen und die Überprüfung einer Mediation in Modellen aus theoriegeleiteten Überlegungen stammen. Empirisch kann jedoch eine hohe Multikollinearität in einer multivariaten Regressionsanalyse dafür sprechen, dass es sich bei einer (oder mehreren) der unabhängigen Variablen um Mediatoren handelt (Urban & Mayerl 2008).

Zur Analyse von Mediatoreffekten bieten sich dem Forscher eine Vielzahl von Vorgehensweisen an, die auf unterschiedlichen statistischen Verfahren beruhen und mit jeweils eigenen Vor- und Nachteilen behaftet sind. Ein sowohl umfassender als auch übersichtlicher Vergleich der verschiedenen Methoden wurde von MacKinnon und Kollegen erarbeitet (MacKinnon et al. 2002). In ihrem Übersichtsartikel diskutieren sie insgesamt 14 verschiedene Methoden, darunter auch den über alle Disziplinen am meisten verbreiteten Ansatz von Baron und Kenny (1986). Die Dominanz dieses Ansatzes spiegelt eine Suche im *Social Science Citation Index* wieder, die eine überwältigende Anzahl von über 12.000 Artikeln liefert, in welchen der besagte Artikel zitiert wird.

Der Ansatz von Baron und Kenny (1986) sieht für die Untersuchung von Mediatoreffekten eine Reihe von Regressionsrechnungen vor, die schrittweise durchgeführt werden (daher auch *causal steps approach*). Folgende Regressionsgleichungen gilt es zu schätzen:

$$\begin{array}{ll} [1] & M = \beta_1 + aX + \varepsilon_1 \\ [2] & Y = \beta_2 + cX + \varepsilon_2 \\ [3] & Y = \beta_3 + c'X + bM + \varepsilon_3 \end{array}$$

Dabei stellen β den Achsenabschnitt, ε den Fehlerterm und a , b , c und c' die Regressionskoeffizienten dar, die die Beziehung zwischen der unabhängigen (X), der abhängigen (Y) und der mediiierenden (M) Variablen widerspiegeln (s. auch Abbildung 4.3) (Iacobucci et al. 2007). Um nun von einem Mediatoreffekt sprechen zu können, müssen nach Holmbeck (1997) sowie Baron und Kenny (1986) in Bezug auf die Regressionsrechnungen vier **Bedingungen** erfüllt sein:

1. Die unabhängige Variable (X) muss einen linearen Einfluss auf den Mediator (M) ausüben, das heißt Gleichung [1] liefert ein statistisch signifikantes Ergebnis.

2. Die unabhängige Variable (X) muss in einem Regressionsmodell ohne Kontrolle des Einflusses der Mediatorvariablen (M) einen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable (Y) ausüben, das heißt Gleichung [2] liefert für den Koeffizienten c ein signifikantes Ergebnis.
3. Der Mediator (M) muss einen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable (Y) ausüben, das heißt Koeffizient b in Gleichung [3] liefert ein signifikantes Resultat.
4. Der Einfluss der unabhängigen Variablen (X) auf die abhängige Variable (Y) muss sich verringern, wenn in einer multivariaten Regression der Mediator (M) als zusätzlicher Prädiktor für Y aufgenommen wird. Somit muss c' kleiner sein als c in Gleichung [2] ($c' < c$).

Aus diesen Bedingungen lassen sich weitere Schlussfolgerungen ziehen. Beispielsweise, dass nicht jeder statistisch signifikante indirekte Effekt auch gleichzeitig ein Mediatoreffekt ist. Wird Bedingung (2.) nicht erfüllt, liegt zwar ein indirekter Effekt zwischen X und Y vor, es handelt sich hierbei aber nicht um einen Mediatoreffekt. Aus Schritt (4.) lässt sich, wie eingehend dargestellt, auf die Art der Mediation schließen: Ist c' nicht nur kleiner als c , sondern $c' = 0$, so liegt eine vollständige Mediation vor (Collins et al. 1998).

Sind alle vier Bedingungen erfüllt, ist dies eine notwendige, jedoch nicht hinreichende Voraussetzung, um von statistisch relevanten Mediatoreffekten sprechen zu können. Der schrittweise Ansatz von Baron und Kenny (1986) gibt noch keine Information über die Stärke des indirekten Effekts bzw. der Signifikanz des Mediatoreffekts. Dementsprechend schließt sich der Überprüfung der oben genannten Bedingungen ein Test auf statistische Signifikanz an. Hierbei wird die grundsätzliche Hypothese getestet, ob es einen Unterschied zwischen dem totalen Effekt (c) und dem direkten Effekt (c') gibt. Der indirekte Effekt ($a*b$) der Mediation ist gleichzusetzen mit $c - c'$, von daher muss die Variable c aus Gleichung [2] mit der Variablen c' aus Gleichung [3] verglichen werden. Hierzu wurde der sogenannte **Sobel-Test** (1982) sowie zwei Varianten des **Goodman-Tests** entwickelt (Goodman 1960), mit denen sich die Signifikanz des indirekten Effekts von der unabhängigen Variablen über den Mediator auf die abhängige Variable prüfen lässt. Fälschlicherweise wird in der Literatur

häufig von „dem“ Sobel-Test gesprochen. Wie sich im Folgenden zeigen wird, sind allerdings drei unterschiedliche Tests zu finden, von denen nur einer auf Sobel (1982) zurückzuführen ist, während die beiden anderen schon viel früher von Goodman (1960) entwickelt wurden. Alle drei Varianten sind Möglichkeiten, wie der Standardfehler des indirekten Effekts berechnet werden kann. Teilt man den Schätzwert des indirekten Effekts durch seinen Standardfehler, lässt sich die Nullhypothese (indirekter Effekt $[a*b] = 0$) in gewohnter Weise mit einem t-Test prüfen, indem man den errechneten Wert mit der Standardnormalverteilung vergleicht (MacKinnon et al. 2002). Die drei Möglichkeiten zur Berechnung des Standardfehlers unterscheiden sich lediglich darin, ob und in welcher Weise ein Interaktionsterm der Standardfehler der direkten Effekte in die Gleichung einbezogen wird. Die Varianten zur Berechnung des Standardfehlers des indirekten Effekts (SE_{ab}) lauten folgendermaßen:

[1] Sobel-Test	$SE_{ab} = \sqrt{b SE_a^2 + a SE_b^2}$
[2] Goodman I	$SE_{ab} = \sqrt{b SE_a^2 + a SE_b^2 + SE_a^2 SE_b^2}$
[3] Goodman II	$SE_{ab} = \sqrt{b SE_a^2 + a SE_b^2 - SE_a^2 SE_b^2}$

Der Signifikanztest des indirekten Effektes ergibt sich nun aus der Division des indirekten Effekts ($a*b$) durch einen der oben beschriebenen Standardfehler. Der sich ergebende Wert lässt sich wie ein z-Wert behandeln und ist somit ab einem absoluten Wert von mehr als 1,96 signifikant (α -Level = 0,05). Dargestellt ist beispielhaft die Errechnung des z-Wertes für den indirekten Effekt ($a*b$) mit Hilfe des Sobel-Tests:

$$z = \frac{ab}{\sqrt{b SE_a^2 + a SE_b^2}}$$

Durch die Addition des Interaktionsterms führt der Goodman-I-Test zu höheren Werten als die anderen beiden Verfahren und der Goodman-II-Test aufgrund der Subtraktion des Interaktionsterms zu niedrigeren Werten. Obwohl sich alle drei Vorgehensweisen stark ähneln und sich rechnerisch nur marginal unterscheiden, ist der Sobel-Test der am häufigsten verwendete Mediationstest, gefolgt vom Goodman-I-

Test (Preacher & Hayes 2004). Beide Vorgehensweisen liefern in der Regel annähernd gleiche Ergebnisse, wie sich auch in einer Simulationsstudie von MacKinnon und Kollegen zeigen ließ (MacKinnon et al. 1995). Hierbei konnte mit Hilfe der Monte-Carlo-Methode gezeigt werden, dass sich beide Vorgehensweisen ab einer Anzahl von ca. 50 Fällen in Bezug auf die t-Test-Ergebnisse nicht signifikant voneinander unterscheiden.

Trotz seiner weiten Verbreitung wird der Sobel-Test als nicht unproblematisch angesehen (Iacobucci et al. 2007; Mitra & Lynch 1995; Spencer et al. 2005; Zhao et al. 2010). Forscher kritisieren zum einen, dass eine recht hohe Fallzahl von Nöten ist, um die unterstellte Normalverteilung der Daten zu gewährleisten (Preacher & Hayes 2004). In der Forschungspraxis ist eine Normalverteilung der Daten jedoch nicht immer zu finden und somit wäre ein auf Normalverteilung basierender Signifikanztest wie der Sobel-Test nicht geeignet. Zum anderen können die konservativen Annahmen des Tests die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass die sogenannte Null- bzw. Ausgangshypothese angenommen wird, obwohl die Alternativhypothese gilt. Im Fall der Mediationsanalyse heißt dies konkret, dass signifikante indirekte Effekte nicht als solche erkannt werden (Holmbeck 2002; MacKinnon et al. 1995). Dies wird zurückgeführt auf die Tatsache, dass der Test für beide Koeffizienten (a und b) ein signifikantes Ergebnis fordert. Bei kleineren Fallzahlen ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass einer der beiden (oder sogar beide) Koeffizienten das Signifikanzkriterium nicht erfüllt, obwohl dies in der Grundgesamtheit erfüllt ist (Preacher & Hayes 2004). Ein vorhandener Mediatoreffekt würde so unentdeckt bleiben. Ähnlich werden die Bedingungen, die der Ansatz nach Baron und Kenny (1986) vorsieht, in aktuellen Publikationen kritisiert. Hierbei gilt insbesondere die Bedingung für einen signifikanten direkten Effekt von X auf Y als problematisch, wie in einer aktuellen Diskussion im *Journal of Consumer Research* aufgezeigt wird (Zhao et al. 2010).

Eine alternative Methode zur Signifikanzbestimmung, die sich aufgrund der dargestellten Probleme zunehmender Beliebtheit erfreut, ist das sogenannte **Bootstrapping** (Bollen & Stine 1990; Cheung & Lau 2008; MacKinnon et al. 2002; Shrout & Bolger 2002). Bootstrapping ist eines von mehreren Resampling-Verfahren, bei denen wiederholt Stichproben auf der Grundlage einer vorliegenden Datenbasis gene-

riert werden, die zur Schätzung einer Statistik herangezogen werden. Bei einer Zahl von beispielsweise tausend Wiederholungen ist der Schätzwert des indirekten Effekts ($a*b$) einfach der Mittelwert der berechneten eintausend ($a*b$)-Werte. Mit Hilfe dieses Verfahrens können 95%-Konfidenzintervalle zur Signifikanzbestimmung des indirekten Effekts berechnet werden. Die Nullhypothese (indirekter Effekt $[a*b] = 0$) wird mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% dann abgelehnt, wenn der Wert Null außerhalb dieses Konfidenzintervalls liegt.

Im Vergleich zum Sobel-Test liegen dem Bootstrapping-Verfahren keinen Annahmen über die Verteilung der zu berechnenden Statistik zu Grunde (Shrout & Bolger 2002) und es liefert auch dann verlässliche Werte, wenn die Stichprobe klein ist (Cheung & Lau 2008). Die Methode ist somit in dieser Hinsicht dem Sobel-Test überlegen. Allerdings ist auch der Einsatz des Bootstrapping-Verfahrens mit einigen Einschränkungen verbunden. Aufgrund der Zufallsauswahl der Stichproben können leicht unterschiedliche Werte für die Konfidenzintervalle entstehen, selbst wenn es sich um die gleiche Datenbasis handelt. Dies ist auf die randomisierte Wahl der Stichprobe zurückzuführen und gleicht sich mit steigender Wiederholungszahl wieder an (Preacher & Hayes 2008). Lange Zeit wurden auch der hohe Anspruch an die rechnerische Leistungsfähigkeit des Computers und der damit verbundene hohe Zeitaufwand als Nachteil aufgeführt. Die zunehmende Geschwindigkeit der Computerprozessoren lässt dieses Problem jedoch an Gewicht verlieren, zumal viele Statistikprogramme mittlerweile standardmäßig mit dem Bootstrapping-Verfahren ausgestattet sind oder zumindest leicht durch dieses ergänzt werden können (Preacher et al. 2007).

Aufgrund der Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden zur Signifikanzbestimmung des indirekten Effekts plädieren Preacher und Hayes (2004) für einen Methoden-Mix und empfehlen, sowohl den schrittweisen Ansatz von Baron und Kenny (1986) als auch die Berechnung von Konfidenzintervallen mit Hilfe des Bootstrapping-Verfahrens zu Hilfe zu nehmen. Vor diesem Hintergrund haben die beiden Forscher sowohl ein **SPSS**- als auch ein **SAS-Makro** entwickelt, mit deren Hilfe sich beide Methoden in einem Schritt umsetzen lassen. Ein Makro ist ein Zusatzprogramm, das über die entsprechende Software (SPSS oder SAS) ausgeführt werden

kann. Das Makro liefert sowohl eine Analyse des indirekten Effekts mit Hilfe des Sobel-Tests als auch eine Version, die nach der nicht-parametrischen Bootstrapping-Variante erfolgt. Es liefert zusätzlich alle benötigten Regressionskoeffizienten, um die schrittweise Methode nach Baron und Kenny (1986) umzusetzen. Zur Durchführung der Analyse muss das Mediationsmodell, bestehend aus unabhängiger Variable, Mediator und abhängiger Variable, festgelegt werden. Das Makro berechnet hieraus die direkten Effekte (a , b , c'), den indirekten Effekt ($a*b$) sowie den totalen Effekt (c). Die Signifikanz des indirekten Effekts prüft das Makro nun auf zwei verschiedenen Wegen. Zum einen wird eine Normalverteilung unterstellt und ein formaler t-Test durchgeführt, wobei das Makro neben dem unstandardisierten Koeffizienten, der Standardabweichung und dem Signifikanzniveau auch ein 95%-Konfidenzintervall liefert. Zum anderen wird die Signifikanz des indirekten Effekts auf der Grundlage des Bootstrapping-Verfahrens bestimmt. Das Makro liefert hierfür die Effektstärke, den Standardfehler sowie zwei Konfidenzintervalle (95%- und 99%-).

Insgesamt stellt das Makro ein anwenderfreundliches Analyse-Instrument dar, welches übersichtliche Ergebnisse für beide gängige Verfahren liefert. Auf der Basis dieser Ergebnisse lassen sich fundierte Aussagen über die Existenz von Mediatoreffekten und deren Signifikanz machen, ohne Beschränkung auf eine einzelne Methode (Zhao et al. 2010). Aus diesem Grund wird das SPSS-Makro in der vorliegenden Arbeit für die Durchführung der Mediatoranalysen herangezogen.

4.4 Design der empirischen Untersuchung

4.4.1 Überblick über den Untersuchungsaufbau

Für die kausale Überprüfung der forschungsrelevanten Fragen bietet sich, wie unter 5.3.1 erläutert, die Vorgehensweise einer experimentellen Untersuchung an. Gewählt wurde ein **dreifaktorielles Between-subjects-Design**, wobei der Lerneffekt (Erfahrung mit der Marke), der Komplementaritätseffekt (Anzahl der komplementären

Produkte) sowie der Effekt der adaptiven Erwartungen (Prozentzahl der anderen Benutzer) manipuliert wurden. Diese drei unabhängigen Variablen stellen die Faktoren dar, von denen erwartet wird, dass sie einen zentralen Einfluss auf die Pfadabhängigkeit bei Konsumenten haben.

Im Rahmen der Durchführung des Experiments ist es, vor allem in Bezug auf die Messung des Lerneffekts, von besonderer Wichtigkeit, dass die Studienteilnehmer das von ihnen gewählte Smartphone tatsächlich benutzen können. Um die Anwendung der Smartphones mitsamt ihrer Menügestaltung dementsprechend erfahrbar zu machen und gleichzeitig die Kosten des Experiments im Rahmen zu halten, wurde eine computergestützte Umsetzung gewählt. Als besonders geeignet erwies sich im Verlauf der Recherche die Open-Source-Software **Limesurvey**. Sie ist im Internet in ihrer derzeit aktuellen Version 1.85 kostenfrei verfügbar und wird durch eine umfangreiche Dokumentation komplettiert (www.limesurvey.org). Die auf der Skriptsprache PHP basierte Software kann auf dem eigenen Server installiert und über ein anwenderfreundliches Webinterface gesteuert werden. Die computergestützte Datenerhebung mittels Online-Umfrage bietet durch ihren Vorteil der realistischen Darstellung des Untersuchungsobjekts eine weitgehend wirklichkeitsnahe Darstellung des Entscheidungsprozesses bezüglich der drei untersuchten Mechanismen. Darüber hinaus bietet die Verwendung einer solchen Software viele Möglichkeiten hinsichtlich graphischer Gestaltung, Skalennutzung sowie statistischer Auswertung und Datenausgabe. Der Vorteil für die vorliegende Studie liegt vor allem in der Möglichkeit, die Menüführung eines Smartphones vereinfacht, aber dennoch realitätsnah darstellen zu können. Für die experimentelle Untersuchung wurden für das Smartphone-A sowie das Smartphone-B jeweils eigene vergleichbare Menüs mit Hilfe der dargestellten Software kreiert (s. hierzu auch den Pretest unter 4.4.2). Die Darstellung der Struktur beider Smartphone-Menüs befindet sich im Anhang dieser Arbeit (s. Anhang 1).

Der **Untersuchungsverlauf** soll an dieser Stelle zunächst nur übersichtsartig dargestellt werden, da auf ihn und die einzelnen Manipulationen in den folgenden Abschnitten näher eingegangen wird. Der Versuchsablauf ist geprägt von acht aufeinanderfolgenden Entscheidungsrounden. In jeder dieser Rounden müssen sich die Ver-

suchsteilnehmer für eine von zwei fiktiven konkurrierenden Smartphone-Marken entscheiden (Smartphone-A und Smartphone-B). Diese Smartphone-Marken unterscheiden sich hinsichtlich ihres Preises, ihres Anteils an Nutzern und der Anzahl an Applikationen, die jeweils zur Verfügung stehen. Alle drei Faktoren ändern sich im Ablauf der acht Entscheidungsrounden. Im folgenden Kapitel 4.4.1.1 wird die Manipulation der unabhängigen Variablen für jede der acht Experimentalgruppen genauer erläutert. Alle Teilnehmer beginnen in der Ausgangssituation mit Smartphone-A. Smartphone-B entwickelt sich im Verlauf der Entscheidungsrounden zur optimalen Alternative. Wie in Abschnitt 4.4.3 näher erläutert wird, beruht die Vorteilhaftigkeit von Smartphone-B auf zwei Dimensionen: es hat den günstigeren Preis und die höhere Qualität. Ersteres wird über den im Experiment ausgeschilderten Preis, letzteres anhand eines fiktiven Testberichts von Stiftung Warentest manipuliert. Grundsätzlich soll anhand der Manipulationen und der wiederholten Entscheidungen überprüft werden, ob sich die Teilnehmer im Verlauf des Experiments weiterhin für Smartphone-A entscheiden (die pfadabhängige Entscheidung) oder für Smartphone-B (die nicht pfadabhängige Entscheidung). Abbildung 4.4 gibt einen ersten, groben Überblick über den Ablauf des Experiments.



Abbildung 4.4: Übersicht Versuchsablauf

4.4.1.1 Manipulation der unabhängigen Variablen

Hohe vs. niedrige Lerneffekte

Um den Einfluss von **Lerneffekten** auf die Pfadabhängigkeit zu überprüfen, wurde die Erfahrung mit dem Smartphone-Menü manipuliert. Konkret bedeutet dies im Rahmen des Experiments, dass die Teilnehmer in der Gruppe mit hoher Erfahrung das Menü von Smartphone-A bereits dreimal benutzt haben, bevor das eigentliche Experiment startet und die anderen Manipulationen (Anzahl der Applikationen bzw. Prozentzahl der anderen Benutzer) einsetzen. Den Teilnehmern wurde gesagt, dass sie sich in die Situation versetzen sollten, in der sie ihren neuen Lieblingsong auf ihr

Smartphone übertragen möchten. Hierzu gäbe es im Smartphone-Menü einen Menüpunkt, der „neue Musiktitel hinzufügen“ lautete. Diesen Menüpunkt müssen die Teilnehmer im Folgenden im Menü ihres Smartphones finden. Das Menü sehen die Teilnehmer auf dem Computerbildschirm, eingebettet in den Fragebogen, vor sich und müssen sich entsprechend durch das Drop-down-Menü von Smartphone-A navigieren. Erst wenn sie den gesuchten Menüpunkt erreicht haben, kann die Umfrage fortgesetzt werden. Diese Situation wird dreimal wiederholt, das heißt die Teilnehmer in der Gruppe mit hohen Lerneffekten müssen dreimal den Menüpunkt „neue Musiktitel hinzufügen“ im Menü von Smartphone-A finden. Diese Experimentalgruppe verfügt somit, im Vergleich zu der Gruppe mit niedrigen Lerneffekten, welche die dreimalige Benutzung des Smartphones nicht tätigt, bereits über einen gewissen Grad an Vertrautheit mit dem Menü von Smartphone-A. Abbildung 4.5 zeigt die Navigation zum gesuchten Menüpunkt durch die Menüführung von Smartphone-A auf dem Computerbildschirm.

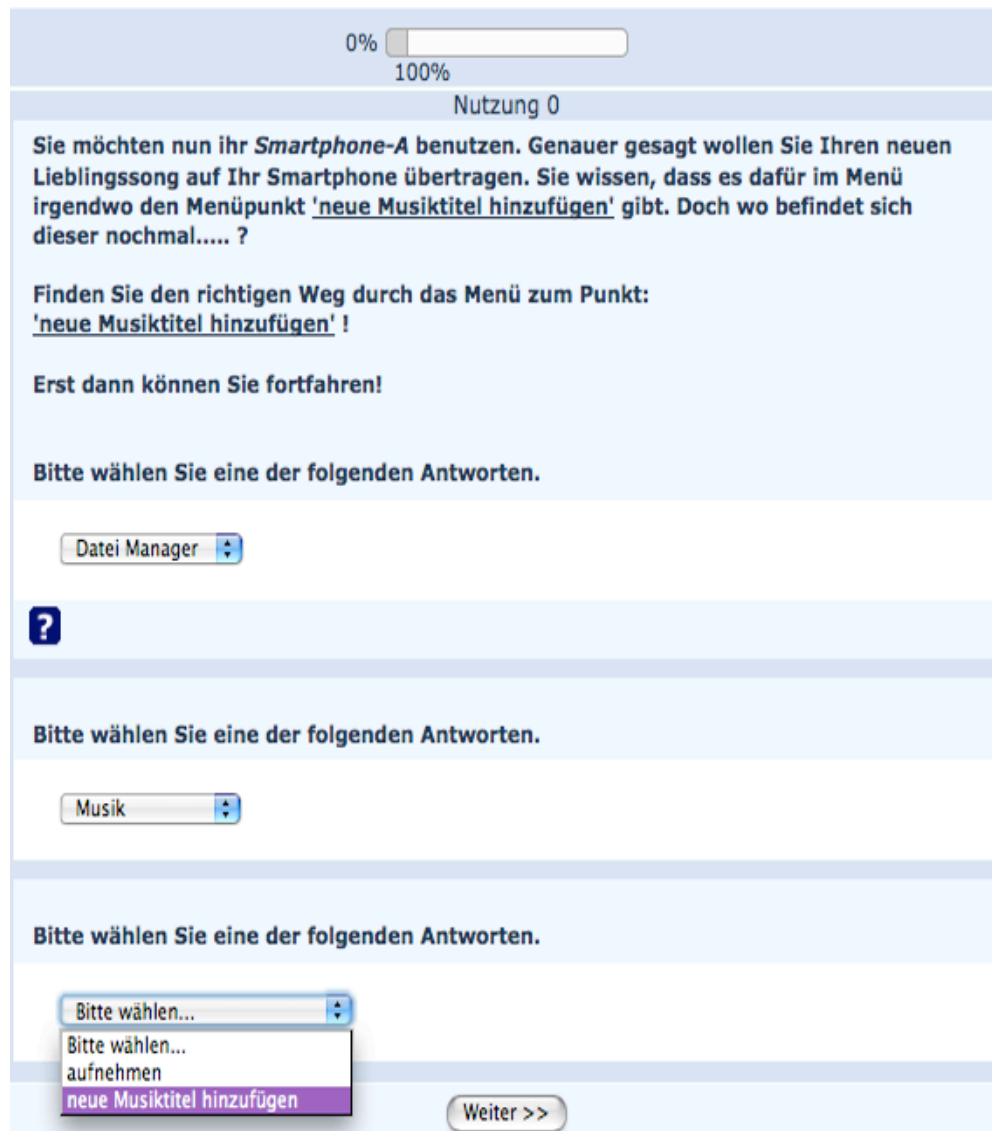


Abbildung 4.5: Menü Smartphone-A

Hohe vs. niedrige Anzahl an komplementären Produkten / Applikationen

Der Komplementaritätseffekt wurde anhand der **komplementären Produkte** manipuliert. In der Experimentsituation war dies konkret die Anzahl der Applikationen, die jeweils entweder für Smartphone-A oder Smartphone-B zur Verfügung standen. Applikationen sind kleine Zusatzprogramme, die man auf dem Smartphone installieren kann, um die Funktionalität des Gerätes zu erweitern. Beliebte Applikationen sind laut Studien der Unternehmensberatung Fittkau & Maass (2010) beispielsweise Navigations-, Spiele-, Nachrichten-, Wetter- oder Musik-Applikationen.

Für Smartphone-A und Smartphone-B standen in der Ausgangssituation jeweils neun identische Applikationen zu Verfügung. In den folgenden acht Entscheidungsrunden änderte sich die Anzahl jedoch entsprechend der Einteilung in die verschiedenen Experimentalgruppen. Für die Gruppe mit einer hohen Anzahl an komplementären Produkten **stieg** die Anzahl an zur Verfügung stehenden Applikationen für Smartphone-A jeweils um eine Applikation pro Runde an. Somit waren in der letzten Runde 17 Applikationen für dieses Smartphone erhältlich. Für die Gruppe mit einer niedrigen Anzahl an komplementären Produkten **sank** die Anzahl an zur Verfügung stehenden Applikationen für Smartphone-A jeweils um eine Applikation pro Runde. Somit war in der letzten Runde nur noch eine Applikation für dieses Smartphone erhältlich. Die Anzahl an Applikationen für Smartphone-B änderte sich in beiden Experimentalgruppen jeweils gegenläufig zu der von Smartphone-A. Stieg die Anzahl an Applikationen für Smartphone-A über die acht Entscheidungsrunden von 9 auf 17 Applikationen an, so sank die Anzahl an Applikationen für Smartphone-B entsprechend von 9 auf 1 Applikation über die acht Entscheidungsrunden. Analog hierzu stieg die Anzahl an Applikationen für Smartphone-B, wenn sie für Smartphone-A sank (s. Tabelle 4.2 am Ende dieses Abschnitts).

Dieser Manipulation liegt die Annahme zu Grunde, dass die durch den Konsumenten wahrgenommene Nützlichkeit mit zunehmender Anzahl an zur Verfügung stehenden Applikationen steigt. Hierfür müssen jedoch die wahrgenommenen Nützlichkeiten jeder einzelnen Applikation in etwa gleich sein, da es ansonsten besonders präferierte Applikationen geben kann, die anhand ihres besonderen Zusatznutzens die quantitative Überlegenheit anderer Applikationen überwiegen kann. Um das Vorhandensein solche „Superstar“-Applikationen (Binken & Stremersch 2009) auszuschließen, wurde im Vorfeld ein Pretest durchgeführt (s. Abschnitt 4.4.2). Im Rahmen dieses Pretests mussten die Teilnehmer den Nutzen von insgesamt 27 Applikationen bewerten und eine Rangliste erstellen, welche die Beliebtheit der Applikationen widerspiegelt. Die jeweils fünf Applikationen, die sich an den extremen Enden der Rangliste befanden, wurden für die Untersuchung ausgeschlossen. Die verbleibenden 17 Applikationen wurden für die experimentelle Untersuchung genutzt. Die Details und Ergebnisse des Pretests werden in Abschnitt 4.4.2 näher dargestellt und erläutert. Abbildung 4.6 zeigt beispielhaft die Darstellung der zur Verfügung stehenden Applikationen, wie

sie den Teilnehmern des Experiments präsentiert wurden. Die linke Spalte gibt die Anzahl der Applikationen für Smartphone-A wieder, die rechte Spalte die für Smartphone-B.



















	12 Applikationen	6 Applikationen
Applikationen	teXGas  teXGas zeigt Ihnen das aktuelle TV- und Kino-Programm	teXGas  teXGas zeigt Ihnen das aktuelle TV- und Kino-Programm
	Wo ist mein Auto?  Schon wieder vergessen, wo Sie geparkt haben? Dieses App löst Sie zuverlässig zu Ihrem Auto	Wo ist mein Auto?  Schon wieder vergessen, wo Sie geparkt haben? Dieses App löst Sie zuverlässig zu Ihrem Auto
	All Radio  Bei All Radio stehen Ihnen über 2.500 Radio-Streams aus insgesamt 35 Genres zur Verfügung	All Radio  Bei All Radio stehen Ihnen über 2.500 Radio-Streams aus insgesamt 35 Genres zur Verfügung
	Memory Spiel  Das beliebte Erinnerungsspiel für Ihr Handy	Memory Spiel  Das beliebte Erinnerungsspiel für Ihr Handy
	Chronology Timer  Chronology Timer zeigt an, wieviel Zeit Ihnen noch bis zur nächsten Aufgabe oder zum nächsten Termin bleibt	Chronology Timer  Chronology Timer zeigt an, wieviel Zeit Ihnen noch bis zur nächsten Aufgabe oder zum nächsten Termin bleibt
	Mobile Mind  Mobile Mind managed all Ihre Rechnungsangelegenheiten (z. B. verbrauchte SMS oder Minuten)	Mobile Mind  Mobile Mind managed all Ihre Rechnungsangelegenheiten (z.B. verbrauchte SMS oder Minuten)
	Remote  Mit Remote können Sie die Musik auf Ihrem Computer über Ihr Handy streamen	
	Gym Buddy  Ihr persönlicher Fitnesstrainer hilft Ihnen bei der Erstellung eines individuellen Trainingsplans	
	WiFiTrack  WiFiTrack scannt alle verfügbaren WLAN-Netzwerke in der Umgebung und testet, ob sie frei zugänglich sind	
	Drive Safely  DriveSafely liest Ihnen SMS oder Mails vor, so dass Sie sich beim Fahren ganz auf die Straße konzentrieren	
	Measures  Ein praktischer Einheitenrechner für unterwegs	
	Barcode  Barcode verwandelt Ihre Handykamera in einen Barcodescanner für aktuelle Produktinformationen und Preise	

Abbildung 4.6: Darstellung Applikationen

Hohe vs. niedrige Anzahl an Nutzern

Der **Effekt der adaptiven Erwartungen** wurde anhand von Angaben bezüglich der Anzahl weiterer Nutzer derselben Option manipuliert. Den Versuchsteilnehmern wurde jeweils für Smartphone-A und für Smartphone-B mitgeteilt, wie viel Prozent der anderen Nutzer sich für die beiden Smartphones entschieden haben. Abbildung 4.7 zeigt beispielhaft die Darstellung im Rahmen des Experiments, für den Fall, dass sich 65 Prozent der Nutzer für Smartphone-A und 35 Prozent der Nutzer für Smartphone-B entschieden haben.

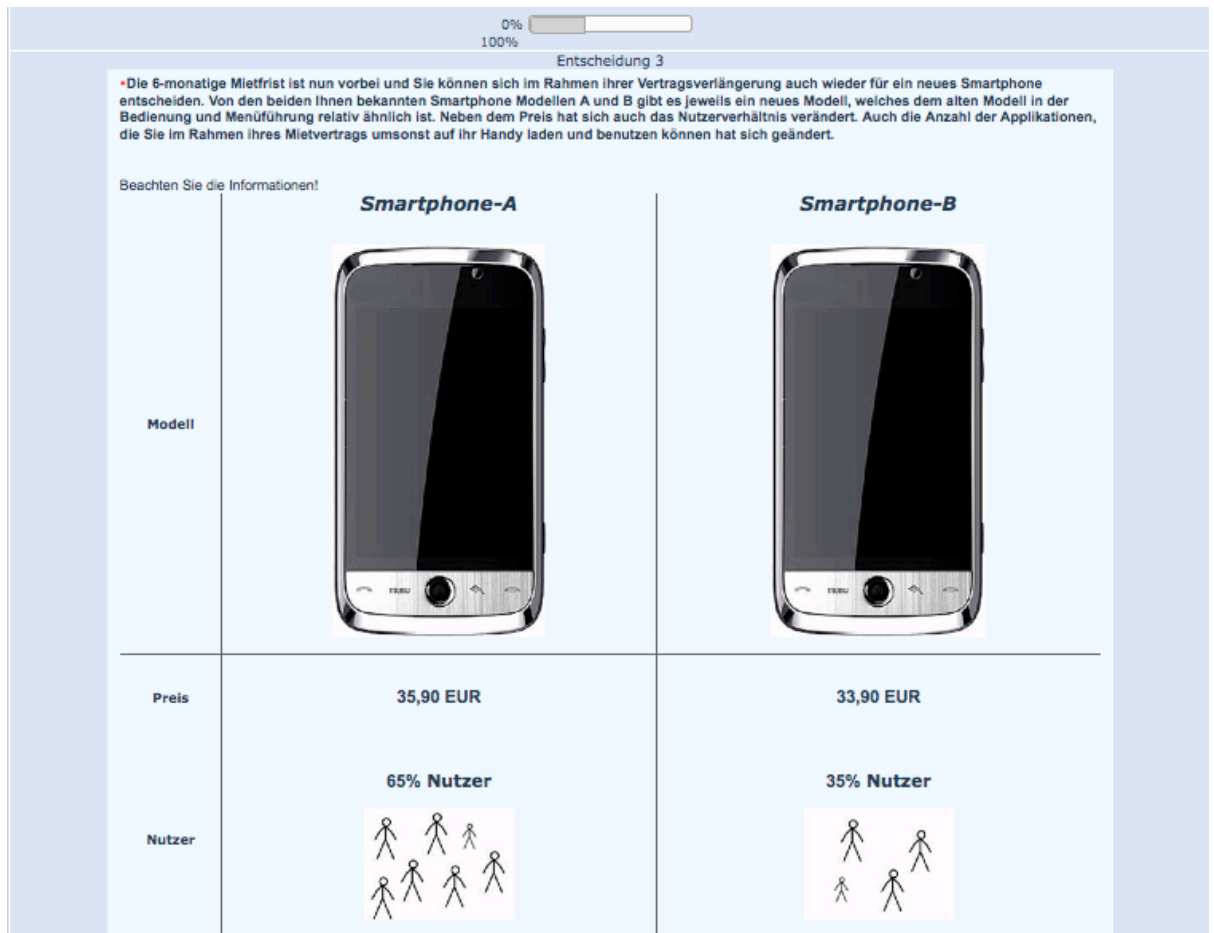


Abbildung 4.7: Darstellung Nutzerverhältnis

Die Versuchsteilnehmer sahen demnach jeweils für beide Smartphone-Varianten in einer tabellarischen Übersicht, wie viel Prozent der anderen Nutzer sich für das eine oder das andere Smartphone entschieden haben. In der Ausgangssituation teilten sich die Nutzer gleichmäßig auf Smartphone-A und Smartphone-B auf, das heißt, beide Smartphones hatten 50 Prozent der Nutzer. In den folgenden acht Entscheidungsrounden änderte sich die Anzahl jedoch entsprechend der Einteilung in die verschiedenen Experimentalgruppen. Für die Gruppe mit einem hohen Anteil an anderen Nutzern **stieg** der Anteil der Nutzer für Smartphone-A jeweils um 5 Prozent pro Runde an. Somit betrug der Anteil der Nutzer in der letzten Runde 90 Prozent für Smartphone-A. Für die Gruppe mit einem niedrigen Anteil an anderen Nutzern **sank** der Anteil an Nutzern für Smartphone-A jeweils um 5 Prozent pro Runde. Somit betrug der Anteil der Nutzer in der letzten Runde nur noch 10 Prozent für Smartphone-A. Der Anteil der anderen Nutzer für Smartphone-B änderte sich in beiden Experimentalgruppen jeweils gegenläufig zu der von Smartphone-A. Stieg der Anteil an Nutzern für

Smartphone-A über die acht Entscheidungsrunden von 50 auf 90 Prozent an, so sank der Anteil an Nutzern für Smartphone-B entsprechend von 50 auf 10 Prozent über die acht Entscheidungsrunden. Analog hierzu stieg der Anteil an anderen Nutzern für Smartphone-B, wenn er für Smartphone-A sank.

Die folgende Tabelle gibt eine **Übersicht über die Manipulationen in allen acht Experimentalgruppen**. Sie unterscheidet zunächst zwischen der Gruppe mit hohem Lerneffekt, die das Smartphone bereits dreimal benutzt hat, und der Gruppe mit niedrigem Lerneffekt. Für jede dieser beiden Gruppen ist dann wiederum angegeben, wie sich die Anzahl der komplementären Produkte und der Anteil der anderen Nutzer über die acht Experimentalrunden verändern. In der Experimentalgruppe, in der der Lerneffekt *hoch*, die Anzahl der komplementären Produkte *hoch* und der Anteil der anderen Nutzer *niedrig* ist, finden beispielsweise folgende Veränderungen statt: Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Applikationen steigt über die acht Runden von 9 auf 17 Applikationen. Der Anteil der anderen Nutzer sinkt von 50 Prozent in der ersten Runde auf 10 Prozent in der letzten Runde (s. Tabelle 4.2).

Lerneffekte hoch

	<i>Komplementäre Produkte hoch</i>	<i>Komplementäre Produkte niedrig</i>
Anteil anderer Nutzer hoch	9/10/11/12/13/14/15/16/17 Applikationen 50/55/60/65/70/75/80/85/90 %	9/8/7/6/5/4/3/2/1 Applikationen 50/55/60/65/70/75/80/85/90 %
Anteil anderer Nutzer niedrig	9/10/11/12/13/14/15/16/17 Applikationen 50/45/40/35/30/25/20/15/10 %	9/8/7/6/5/4/3/2/1 Applikationen 50/45/40/35/30/25/20/15/10 %

Lerneffekte niedrig

	<i>Komplementäre Produkte hoch</i>	<i>Komplementäre Produkte niedrig</i>
Anteil anderer Nutzer hoch	9/10/11/12/13/14/15/16/17 Applikationen 50/55/60/65/70/75/80/85/90 %	9/8/7/6/5/4/3/2/1 Applikationen 50/55/60/65/70/75/80/85/90 %
Anteil anderer Nutzer niedrig	9/10/11/12/13/14/15/16/17 Applikationen 50/45/40/35/30/25/20/15/10 %	9/8/7/6/5/4/3/2/1 Applikationen 50/45/40/35/30/25/20/15/10 %

Tabelle 4.2: Übersicht der Manipulationen

4.4.1.2 *Stimulus*

Als Stimulus wurden fiktive **Smartphones** gewählt (Smartphone-A und Smartphone-B), zwischen denen sich die Versuchsteilnehmer entscheiden mussten. Über die Eignung dieses Untersuchungsobjekts und die Besonderheiten von technologischen Produkten für Fragestellungen der Pfadabhängigkeit wurde in Kapitel 4.1 berichtet. Die beiden Smartphones wurden den Versuchsteilnehmern auf dem Bildschirm in Form einer tabellarischen Übersicht präsentiert. In dieser fanden die Teilnehmer jeweils ein Bild der Smartphones zusammen mit den für die Manipulation relevanten Informationen. Diese setzen sich zusammen aus Angaben zum Preis, zum Nutzer-Verhältnis, sowie Informationen zur Anzahl der für das jeweilige Smartphone zur Verfügung stehenden Applikationen. Die Manipulationen sind in Kapitel 4.4.1.1 dargestellt und näher erläutert.

Außer den drei im Zentrum der Untersuchung stehenden Effekten (Lerneffekt, Komplementaritätseffekt und Effekt der adaptiven Erwartungen) sollen in der Studie keine weiteren Eigenschaften der Smartphones das Entscheidungsverhalten der Versuchsteilnehmer beeinflussen. In der Experimentalsituation bedeutet dies vor allem, dass alle anderen Aspekte der beiden Smartphones vergleichbar sein sollten, so dass sie als Grund für die Wahl eines bestimmten Smartphones ausgeschlossen werden können. Dies gilt auch für den bei einer typischen Smartphone-Entscheidung nicht unwichtigen Aspekt der Farbe und des Designs. Mit dem Ziel, eine vergleichbare optische Gestaltung der beiden Smartphones zu gewährleisten, wurden verschiedene **Pretests** durchgeführt (vgl. Abschnitt 4.4.2), deren Ergebnisse zu dem Entschluss geführt haben, für beide Smartphones dasselbe Bild zu benutzen. Als Vorlage diente das Modell U8230 Silver des chinesischen Konzerns Huawei Technologies Co. Ltd. (www.huawei.com). Handys der Firma Huawei sind in Deutschland weitgehend unbekannt, da die Firma lange Zeit nur sogenannte „Whitelabel-Produkte“ für Netzbetreiber produziert hat. Somit kann eine Verzerrung durch eine bereits vorhandene Einstellung zu dieser Marke ausgeschlossen werden. Der hierzu durchgeführte Pretest bestätigt diese Annahme (vgl. Abschnitt 4.4.2). Für die vorliegende Studie wurde das Markenlogo mit Hilfe einer Bildbearbeitungssoftware entfernt und den Teilnehmern wurden als Markennamen lediglich die fiktiven Namen „Smartphone-A“ und

„Smartphone-B“ genannt. Abbildung 4.8 zeigt eine Darstellung des für die Untersuchung genutzten Smartphones.

Zwischen den beiden Marken Smartphone-A und Smartphone-B müssen sich die Versuchsteilnehmer in den insgesamt acht Experimentalrunden entscheiden. Um diese zeitnahe Folge von Entscheidungen im Verlauf des Experiments realitätsnäher zu gestalten, wurde den Teilnehmern zu Beginn der Untersuchung auf der ersten Seite des Online-Fragebogens ein Szenario geschildert, welches eine derartige Entscheidungsabfolge begründet. Dargestellt wurde den Teilnehmern ein neues Geschäftsmodell, nach welchem Mobilfunkanbieter ihren Kunden Handys zur Miete anbieten können. Im Rahmen dieses „**Handymietmodells**“ hätten die Kunden die Möglichkeit, sich alle sechs Monate für ein neues Handymodell zu entscheiden.



Abbildung 4.8: Verwendeter Stimulus - Smartphone

4.4.1.3 Messung der abhängigen Variablen

Leichtigkeit der Nutzung

Die Leichtigkeit der Nutzung wurde anhand der Anzahl der Fehler gemessen, die die Teilnehmer machten, um einen bestimmten Menü-Punkt im Smartphone zu finden. Gemäß Hypothese H_1 erhöht die wiederholte Benutzung des Smartphones die Leichtigkeit der Nutzung. Da die Teilnehmer das Menü zu Beginn der Studie nicht kannten, erfolgt die erste Benutzung gewissermaßen durch Ausprobieren und Fehlervermeidung. Durch Ausprobieren der einzelnen Menüschritte müssen die Teilnehmer sich also zunächst orientieren, bis die Navigation durch das Menü nach einigen Versuchen erlernt wurde und die Teilnehmer ohne nennenswerte Fehler auf dem Weg zu dem gewünschten Menüpunkt finden. Um diese Lernkurve messen zu können, wurde die Navigation der Teilnehmer durch die Smartphone-Menüs analysiert. Beide Smartphone-Menüs setzen sich aus drei Menü-Ebenen zusammen (s. hierzu im Detail Anhang 1). Dementsprechend konnten die Teilnehmer maximal drei fehlerhafte Navigationsschritte durch das Menü tätigen. Für die **Fehlermessung** ergibt sich hieraus eine Skala pro Runde von 0 = keinen Fehler bei der Navigation bis 3 = 3 fehlerhafte Schritte bei der Navigation.

Sicherheit

Nach der Darstellung der für die Entscheidungsrunden relevanten Informationen, wie Preis, Nutzerverhältnis und Anzahl der Applikationen, schloss sich zunächst die Frage hinsichtlich der Sicherheit der Entscheidung der Teilnehmer an. Um auch kleinste Veränderungen hinsichtlich der wahrgenommenen Sicherheit über alle acht Runden erfassen zu können, wurde eine relativ große Skala mit 17 Stufen gewählt (Schwarz 1999). Dieselbe Vorgehensweise gilt im Folgenden für die Erfassung des wahrgenommenen Risikos und der wahrgenommenen Nützlichkeit. Zur Erhebung der wahrgenommenen Sicherheit sollten die Teilnehmer auf einer Skala von 1 bis 17 ($1 = \text{sehr unsicher}$ bis $17 = \text{sehr sicher}$) angeben, wie sicher sie sich sind, dass für sie beste Smartphone gewählt zu haben. Abbildung 4.9 zeigt die verwendete Skala.

•Wie sicher sind Sie sich, mit Ihrer derzeitigen Entscheidung das richtige Smartphone gewählt zu haben?

	sehr unsicher				eher unsicher				weder noch				eher sicher				sehr sicher
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ich bin...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 4.9: Skala Sicherheit

Risiko

Ebenfalls mit Hilfe einer 17-stufigen Skala ($1 = \text{sehr niedrig}$ bis $17 = \text{sehr hoch}$) wurden die Experimentteilnehmer gefragt, wie hoch sie das mit ihrer Smartphone-Entscheidung verbundene Risiko negativer Konsequenzen einschätzen. Um den Teilnehmern das Verständnis dieser Frage und die damit einhergehende Antwort zu erleichtern, wurde die Frage konkretisiert. Die Teilnehmer wurden darauf hingewiesen, dass dieses Risiko sich beispielsweise auf die Qualität des Smartphones (es geht schnell kaputt) beziehen kann, aber auch darauf, dass das Smartphone schnell aus der Mode gerät. Abbildung 4.10 zeigt die Skala zur Erhebung der Risikowahrnehmung.

•Wie hoch schätzen Sie das Risiko negativer Konsequenzen Ihrer derzeitigen Entscheidung ein? (Also z.B. dass das Smartphone schnell kaputt geht oder in kurzer Zeit aus der Mode ist?)

	sehr niedrig				eher niedrig				weder noch				eher hoch				sehr hoch
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ich schätze das Risiko ein als...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 4.10: Skala Risiko

Nützlichkeit

Zur Erhebung des durch den Konsumenten wahrgenommenen Nutzens des Smartphones wurde wiederum eine 17-stufige Skala verwendet. Die Teilnehmer sollten auf dieser Skala ($1 = \text{sehr unnützlich}$ bis $17 = \text{sehr nützlich}$) angeben, wie nützlich sie das von ihnen derzeit genutzte Smartphone bewerten. Wichtig ist hierbei,

dass diese Fragestellung keine objektive Nützlichkeit des Produkts, sondern lediglich die subjektiv durch den Konsumenten wahrgenommene Nützlichkeit erhebt. Abbildung 4.11 zeigt die verwendete Skala.

*Wie nützlich bewerten Sie das von Ihnen derzeit genutzte Smartphone?

	sehr un-nützlich			relativ un-nützlich				weder noch			relativ nützlich				sehr nützlich		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ich bewerte es als...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 4.11: Skala Nützlichkeit

Pfadabhängige Konsumentenentscheidung

Am Ende jeder Experimentalrunde mussten sich die Versuchsteilnehmer für eine der beiden Smartphone-Marken (Smartphone-A oder Smartphone-B) entscheiden. Um die Pfadabhängigkeit der Entscheidung zu untersuchen, wurde eines der beiden Smartphones (Smartphone-B) als die optimale Alternative manipuliert. Wie unter 4.4.1 bereits dargestellt wurde, beruht die Vorteilhaftigkeit von Smartphone-B auf einem günstigeren Preis und einer höheren Qualität. Ersteres wird über den im Experiment ausgeschilderten Preis, letzteres anhand eines fiktiven Testberichts von Stiftung Warentest manipuliert (vgl. Abschnitt 4.4.3). Grundsätzlich soll anhand der Manipulationen und der wiederholten Entscheidungen überprüft werden, ob die Teilnehmer im Verlauf des Experiments bei Smartphone-A bleiben oder zu Smartphone-B wechseln. Diese Entscheidung dient als **Indikator für die Pfadabhängigkeit** der Konsumentenentscheidung der Versuchsteilnehmer. Bleiben sie bei Smartphone-A (der nicht-optimalen Entscheidung), zeigen sie Anzeichen für pfadabhängiges Verhalten. Wechseln sie dagegen zu Smartphone-B (der optimalen Alternative), kann davon ausgegangen werden, dass sie kein pfadabhängiges Verhalten in Bezug auf ihre Konsumentenentscheidung entwickeln. Alle getroffenen Entscheidungen der Versuchsteilnehmer werden über den Zeitraum der acht Experimentalrunden analysiert (s. 4.5.2.2), um anhand dieser Auswertung eine Aussage über die Einflussfaktoren auf pfadabhängige Entscheidungen treffen zu können. Die gewählte Operationalisierung lehnt sich somit an ähnliche Studien zu pfadabhängigen Konsumprozessen an (Koch

et al. 2009). Auf Abbildung 4.12 sind die Auswahlmöglichkeiten zu sehen, zwischen denen sich die Studienteilnehmer entscheiden konnten.

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

Smartphone-A

Smartphone-B

Weiter >>

Abbildung 4.12: Entscheidung

4.4.1.4 Kontrollvariablen

Am Ende des Experiments wurden zusätzliche Kontrollvariable erhoben (Sudman & Blair 1998), die sich entweder auf das Untersuchungsobjekt oder die Persönlichkeit der Teilnehmer bezogen oder allgemeiner Natur waren. Sie sind in Tabelle 4.3 übersichtsartig dargestellt.

Untersuchungsobjektbezogen	Persönlichkeitsbezogen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smartphone-Besitz ▪ durchschnittliche monatliche Handyrechnung ▪ Technik-Interesse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meinungsführer bzw. Meinungssucher ▪ Präferenz für Konsistenz ▪ Need-for-Cognition ▪ Suche nach neuen Produkten ▪ Risiko-Aversion ▪ Empfänglichkeit für die Beeinflussung durch andere Personen
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchungszweck ▪ Geschlecht und Alter 	

Tabelle 4.3: Übersicht Kontrollvariablen

Die Versuchsteilnehmer sollten zunächst angeben, ob sie selber ein Smartphone besitzen. Es sollte hiermit überprüft werden, ob der **Besitz eines Smartphones** einen Einfluss auf die Entwicklung eines pfadabhängigen Prozesses bei Konsumenten hat. Anschließend sollten die Teilnehmer in ein dafür vorgegebenes Feld die **durchschnittliche Höhe ihrer monatlichen Handyrechnung** eingeben. Diese sollte als Anhaltspunkt dienen, um die jeweilige Intensität der Handynutzung zu erfahren. Auf einer 17-stufigen Skala wurde danach nach dem **Interesse für technische Produkte** allgemein gefragt (von 1 = *sehr stark* bis 17 = *sehr schwach*). Dies könnte sich beispielsweise auf die Lerngeschwindigkeit der Versuchsteilnehmer in Bezug auf die Smartphone-Menüs und damit auf den Lerneffekt selbst auswirken.

Anschließend wurden verschiedene Persönlichkeitsvariable mit Hilfe von Multi-Item-Skalen erhoben. Die Teilnehmer wurden hierbei mit verschiedenen Aussagen konfrontiert und sollten anhand einer 7-stufigen Skala (1 = *trifft nicht zu* bis 7 = *trifft zu*) angeben, inwieweit die dargestellten Aussagen auf sie selber zutreffen. Die ersten beiden Persönlichkeitsvariablen bezogen sich auf die Meinungsbildung der Teilnehmer. Hierbei wurden zum einen Items zur **Meinungsführerschaft** (*opinion leader*) abgefragt und zum anderen zur Neigung, **Meinungssucher** (*opinion seeker*) zu sein (Childers 1986; Flynn et al. 1994, 1996). Wie unter 2.3.2.3 erläutert wurde, beruht die Diffusion von Produkten auf der Annahme, dass einem kleinen Anteil von Innovatoren ein großer Anteil von Imitatoren folgt. Erstere kaufen das Produkt aufgrund seiner Neuartigkeit und letztere aufgrund seiner weiten Verbreitung und der damit verbundenen hohen Empfehlungsquote. Daher könnte diese Persönlichkeitsfacette einen Einfluss auf die Wirkung des Effekts der adaptiven Erwartungen, also des Anteils an anderen Nutzern, haben. Folgende Aussagen wurden den Versuchsteilnehmern zur Bewertung vorgelegt:

1. Meine Meinung zu Smartphones scheint bei anderen Leuten nicht zu zählen.
2. Freunde und Bekannte wenden sich mit Fragen eher an andere Personen als an mich, bevor sie ein Smartphone kaufen.
3. Andere Leute bitten mich um Rat bei ihrer Entscheidung für ein bestimmtes Smartphone.

4. Menschen aus meinem persönlichen Umfeld wählen Smartphones auf der Basis meiner Empfehlung.
5. Häufig überzeuge ich andere Leute, das Smartphone-Modell zu kaufen, das ich selbst für gut halte.
6. Ich beeinflusse oft die Meinung anderer Leute zu Smartphones.
7. Wenn ich erwäge, ein Smartphone zu kaufen, frage ich andere Leute um Rat.
8. Ich brauche den Rat anderer Leute nicht, wenn ich ein Smartphone kaufe.
9. Ich frage selten andere Leute, welches Smartphone ich kaufen sollte.
10. Ich verlasse mich oft auf die Meinung meiner Freunde und Bekannten, bevor ich mich für ein bestimmtes Smartphone entscheide.
11. Ich fühle mich viel sicherer beim Kauf eines Smartphones, wenn ich vorher die Meinung anderer Leute eingeholt habe.
12. Bei der Wahl eines Smartphones spielt die Meinung anderer Leute für mich gar keine Rolle.

Der Fragebogen beinhaltete weiterhin Fragen zur **Präferenz für Konsistenz** (*preference-for-consistency*), welche mit Hilfe von insgesamt neun Items erhoben wurde (Cialdini et al. 1995). Dieses Phänomen wurde bereits auf Organisationsebene erfolgreich in Verbindung mit pfadabhängigen Prozessen gebracht (Sydow et al. 2009) und scheint daher auch für die Untersuchung von pfadabhängigen Konsumententscheidungen von zentralem Interesse. Der Begriff der internen Konsistenz spielt in der Organisationsforschung eine wichtige Rolle (Miller & Friesen 1984) und bezieht sich auf die Relevanz der Übereinstimmung einzelner Organisationselemente. Auf der individuellen Ebene beschreibt er die Tendenz, einheitlich auf bestimmte Stimuli zu reagieren. Menschen mit einer hohen Präferenz für Konsistenz möchten, dass ihr zukünftiges Verhalten mit bereits bestehenden Erwartungen, Verpflichtungen oder Entscheidungen übereinstimmt (Cialdini et al. 1995). Somit besteht die Vermutung, dass Konsumenten mit einer hohen Präferenz für Konsistenz eher zu pfadabhängigem Verhalten neigen. Folgend finden sich die neun Items, mit deren Hilfe das Konstrukt erhoben wurde.

1. Mir ist es wichtig, dass die, die mich kennen, einschätzen können, was ich tun werde.

2. Ich möchte von anderen als eine solide, einschätzbare Person beschrieben werden.
3. Eine konsistente Erscheinung ist ein wichtiger Teil des Bildes, das ich nach außen repräsentiere.
4. Eine wichtige Anforderung, die ich an meine Freunde stelle, ist persönliche Konsistenz.
5. Normalerweise ziehe ich es vor, Dinge auf dieselbe Weise zu tun.
6. Ich möchte, dass das Verhalten meiner engeren Freunde vorhersagbar ist.
7. Es ist mir wichtig, dass andere Leute mich als eine stabile Person empfinden.
8. Ich gebe mir Mühe, auf andere einen widerspruchsfreien Eindruck zu machen.
9. Es stört mich nicht, wenn meine Handlungen inkonsistent sind.

Alle Teilnehmer sollten darüber hinaus angeben, inwieweit sie der **Suche nach neuen Produkten** nachgehen (*consumer novelty seeking*), was in der Regel gleichbedeutend mit der Suche nach Produktinformationen ist (Midgley & Dowling 1978; Hirschman 1980; Manning et al. 1995). Auch hier lassen sich Parallelen zur Untersuchung von pfadabhängigen Prozessen ziehen, da die Suche nach neuen Produkten in einem negativen Verhältnis zur Wahrscheinlichkeit stehen könnte, pfadabhängig zu werden. Diese Persönlichkeitsvariable wurde mit drei Items erhoben.

1. Ich suche oft nach Informationen über neue Produkte und neue Marken.
2. Ich probiere gern neue Produkte aus.
3. Wenn ich einkaufen gehe, verbringe ich wenig Zeit damit, neue Produkte anzuschauen und auszuprobieren.

Es schlossen sich Aussagen zur Erhebung der **Risiko-Aversion** (*risk aversion*) an (Craig & Ginter 1975; Bao et al. 2003). Auch hier könnte ein Zusammenhang bestehen mit der Tendenz, pfadabhängige Entscheidungen zu treffen. Ähnlich dem Konstrukt der Präferenz für Konsistenz würde man hier vermuten, dass eine hohe Zustimmung zu den einzelnen Items die Wahrscheinlichkeit für Pfadabhängigkeit erhöhen könnte. Es wurde mit einer Skala gearbeitet, die sich aus insgesamt drei Items zusammensetzt (Craig & Ginter 1975).

1. Ich mag es gern, mal etwas zu wagen.

2. Wenn es um das Eingehen von Risiken geht, bin ich lieber vorsichtig als nachsichtig.
3. Ich mag Leute, die ein bisschen schockieren.

Es folgten Aussagen zur Erhebung der Variable **Need-for-Cognition**, welche das persönliche Engagement und die Freude bei Denkaufgaben erfasst (Cacioppo & Petty 1982; Cacioppo et al. 1984; Haugtvedt et al. 1992). Sie steht eng in Zusammenhang mit dem Konstrukt der Risiko-Aversion, da Need-for-Cognition das Risikoverhalten beeinflussen kann (Kuvaas & Kaufmann 2004; Lin et al. 2006). Zur Erhebung wurde eine Skala mit fünf Items herangezogen (Epstein et al. 1996).

1. Ich mag es nicht, wenn ich viel nachdenken muss.
2. Ich versuche, Situationen, die tiefgehendes Nachdenken erfordern, aus dem Weg zu gehen.
3. Ich ziehe es vor, etwas zu tun, das meine Fähigkeit Nachzudenken herausfordert, als etwas, das wenig Nachdenken erfordert.
4. Ich ziehe komplexe Probleme den einfachen vor.
5. Über eine Sache lange und intensiv nachzudenken, gibt mir etwas Befriedigung.

Als letzte Persönlichkeitsvariable wurde die **Empfänglichkeit für die Beeinflussung durch andere Personen** (*consumer susceptibility to interpersonal influence*) erhoben (Burnkrant & Cousineau 1975; Park & Lessig 1977; Bearden et al. 1989). Mit insgesamt sechs Items wurde die Zustimmung bzw. Ablehnung zu Aussagen abgefragt, mit welchen sich die Neigung von Personen erfassen lässt, sich bei Konsumentscheidungen durch das Verhalten und die Einstellung anderer beeinflussen zu lassen. Daher besteht ein direkter Bezug zum Effekt der adaptiven Erwartungen, also dem ausgewiesenen Anteil an anderen Nutzern und somit zur Tendenz, pfadabhängige Entscheidungen zu treffen. Folgende Items wurden zur Erhebung herangezogen:

1. Ich hole mir oft Tipps von anderen Leuten, um die beste Alternative einer Produktklasse auszuwählen.
2. Wenn ich jemanden bewundere, kaufe ich oft dieselben Marken wie diese Person.

3. Es ist für mich wichtig, dass andere die Produkte und Marken mögen, die ich kaufe.
4. Um sicherzugehen, dass ich die richtigen Produkte und Marken kaufe, beobachte ich oft, was die anderen kaufen und nutzen.
5. Ich kaufe nur selten die neuesten Trend-Artikel, außer ich bin mir sicher, dass meine Freunde diese mögen.
6. Oft frage ich Freunde und Familie um Rat, bevor ich ein Produkt kaufe.

Zuletzt wurden die Teilnehmer noch nach dem von ihnen vermuteten **Untersuchungszweck** gefragt. Hierzu sollten sie in einem dafür vorgesehenen Textfeld angeben, worum es ihrer Meinung nach in der Studie ging und was man mit der durchgeführten Untersuchung herausfinden wollte. Der Fragebogen schloss mit der Bitte um Angaben zum **Geschlecht** und zum **Alter** ab.

4.4.2 Pretests

Um die Eignung der entwickelten Stimuli sowie die Verständlichkeit des Online-Fragebogens an sich zu testen, wurden vorab verschiedene Pretests durchgeführt (Groves et al. 2009). Sie sollten überprüfen, ob die Stimuli zur Untersuchung der im Fokus stehenden Effekte geeignet sind, oder ob gegebenenfalls Modifikationen durchgeführt werden müssen (Bradburn et al. 2004). Insgesamt wurden vier kleinere Pretests durchgeführt, die sich jeweils auf das Untersuchungsobjekt an sich bezogen und spezielle Aspekte der Gestaltung der Smartphones, ihrer Menüs und deren Wahrnehmung durch potenzielle Konsumenten testen sollten. Diese Pretests sollten es ermöglichen, andere als die untersuchten Effekte als Erklärung für die Wahl eines Smartphones auszuschließen. Ein letzter umfassenderer Pretest untersuchte den gesamten Fragebogen unter Bedingungen, die mit der Untersuchungssituation zu vergleichen sind. Am Ende des Abschnitts fasst eine Tabelle die einzelnen Pretests und ihre Ergebnisse zusammen (s. Tabelle 4.4).

Die ersten drei Pretests untersuchten das gewählte **Untersuchungsobjekt** und es ging zunächst um die Frage, ob die in der Untersuchung gewählten Smartphone-Bilder mit einer bestimmten **Marke** in Verbindung gebracht werden. Insgesamt 15 Probanden, darunter zwei zu Smartphones forschende Mitarbeiter des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft, nahmen an dem Pretest teil. Auf die Frage, ob sie die Marke des dargestellten Smartphones erkennen, antworteten 100 Prozent der Probanden mit Nein. Demnach kann eine Beeinflussung der Einstellung zum Untersuchungsobjekt über die Einstellung zu einer bestimmten Marke ausgeschlossen werden (Aaker 1991; Keller 1993).

Mit dem zweiten Pretest sollte überprüft werden, ob die zunächst leicht **unterschiedlichen Designs** von Smartphone-A und Smartphone-B von den Teilnehmern als gleich attraktiv bewertet werden. Die Überlegung ging in die Richtung, die beiden Smartphones auf der einen Seite aus Gründen der Realitätsnähe nicht völlig identisch aussehen zu lassen. Auf der anderen Seite sollte dem Design des Smartphones auch keine zu große Rolle zugewiesen werden. Dies ist für die empirische Untersuchung sehr entscheidend, da das Design des Smartphones keinen Einfluss auf die Wahl der Teilnehmer haben sollte. Hierzu wurde das ursprüngliche Bild des Untersuchungsobjekts (s. Abbildung 4.8) mit einem Bildbearbeitungsprogramm verändert. Es wurden verschiedene Abwandlungen erstellt und den Pretestteilnehmern vorgezeigt. Diese sollten jeweils angeben, welches Smartphone sie bevorzugen. Zu den untersuchten Designabwandlungen gehörte die Änderung der Farbe (schwarz vs. grau), die Änderung der Bildschirmausrichtung (vertikal vs. horizontal) sowie die Änderung der Texteingabe (Touchscreen vs. Tastatur). Die Auswertung der Ergebnisse ergab hierbei jedoch, dass die 15 Pretestteilnehmer immer eine der Designabwandlungen eindeutig favorisierten. Um daher für die experimentelle Studie sicherzustellen, dass das unterschiedliche Design der Smartphones nicht der Grund der letztendlichen Entscheidung für ein Smartphone ist, wurde für die Untersuchung ein identisches Bild gewählt (s. Abschnitt 4.4.1.2).

Ziel des nächsten Pretests war die Sicherstellung der **Vergleichbarkeit der beiden Smartphone-Menüs**. Die Menüs der beiden Smartphones sollten auf der einen Seite zwar unterschiedlich sein, damit die Teilnehmer jeweils spezifische Lerneffekte ent-

wickeln. Auf der anderen Seite sollten sie sich aber ähneln in Bezug auf ihre Realitätsnähe und darüber hinaus von den Probanden in etwa demselben Zeitraum erlernt werden können. Dies bedeutet, dass die Fehlerquote der Teilnehmer beim Suchen eines bestimmten Punktes im Menü-A nicht signifikant verschieden sein sollte von derjenigen, die bei der Suche im Menü-B auftritt. Hierzu wurden beide Smartphone-Menüs mit insgesamt 20 Studenten und Universitätsmitarbeitern getestet. Ihnen wurde zuerst die Aufgabe gestellt, den Menüpunkt zu finden, an welchem man dem Smartphone einen Musiktitel hinzufügen kann. Die Aufgabenstellung deckte sich also mit der des Experiments. Anschließend wurden sie gebeten, anhand einer 5-stufigen Skala ($1 = \text{nicht realistisch}$ bis $5 = \text{realistisch}$) die **Realitätsnähe** des Menüs zu beurteilen. Mit Hilfe eines t-Tests wurden die Werte der Realitätsbeurteilung für die beiden Smartphone-Menüs verglichen. Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen Menü-A ($M = 3,250$; $SD = 1,019$) und Menü-B ($M = 3,350$; $SD = 1,182$) festgestellt ($t[38] = -0,286$; $p = 0,776$ [two-tailed]). Um die Erlernbarkeit der Smartphones zu vergleichen, wurde ebenfalls mit Hilfe eines t-Tests ein **Fehlervergleich** durchgeführt. Hierbei wurde kein signifikanter Unterschied festgestellt zwischen den Testpersonen, die das Menü von Smartphone-A benutzten ($M = 2,550$; $SD = 0,998$) und denen, die das Menü von Smartphone-B benutzten ($M = 2,650$; $SD = 0,813$) ($t[38] = -0,347$; $p = 0,730$ [two-tailed]). Beide Smartphone-Menüs sind somit sowohl im Hinblick auf ihre Realitätsnähe als auch in Bezug auf die Erlernbarkeit ihrer Bedienung vergleichbar.

Ein weiterer Pretest befasste sich mit den für die Untersuchung verwendeten **Applikationen**. Die Aufgabe bestand bei diesem Test darin, insgesamt 17 Applikationen zu finden, die ungefähr gleich beliebt sind. Da sehr beliebte komplementäre Produkte einen erheblichen Einfluss auf die Einstellung und das Kaufverhalten von Konsumenten haben können (Binken & Stremersch 2009), sollte auch hier ausgeschlossen werden, dass andere, als die zu untersuchenden Effekte einen Einfluss auf die Entscheidung der Untersuchungsteilnehmer im Experiment ausüben. 22 Doktoranden und Universitätsmitarbeiter der Freien Universität Berlin sowie der Europa-Universität Viadrina bewerteten im Rahmen dieses Pretests insgesamt 27 Applikationen, indem sie diese in eine Reihenfolge brachten, die ihre persönliche Wertschätzung der einzelnen Applikationen widerspiegelte. Jede Applikation wurde, wie später

auch im Hauptexperiment, von einer kurzen Beschreibung der Applikation begleitet. Die sich ergebenden 22 Ranglisten wurde aggregiert und somit eine Gesamtrangliste für die 27 Applikationen erstellt. Von dieser Rangliste wurden die fünf am besten sowie die fünf am schlechtesten bewerteten Applikation eliminiert. Die resultierenden 17 Applikationen wurden in der Studie verwendet.

Vor dem Start der Untersuchung wurde darüber hinaus ein umfassender Pretest mit dem **gesamten Fragebogen** durchgeführt, der vor allem die Gestaltung der Online-Studie an sich überprüfen sollte, aber auch die Überprüfung von Ablauf, Zeitbedarf und Verständlichkeit zum Zweck hatte. Auch die technischen Aspekte, wie Serverauslastung und Datenvolumen, sollten hierbei getestet werden. Insgesamt wurde hoher Wert darauf gelegt, dass die Bedingungen, unter denen der Fragebogen erprobt wird, so weit wie möglich der Untersuchungssituation entsprechen (Bradburn et al. 2004). Der Pretest wurde mit 22 Doktoranden und Studenten der Freien Universität Berlin durchgeführt, welchen am Ende der Erhebung Fragen zur Verständlichkeit des Fragebogens und der allgemeinen Bewertung der Umfrage gestellt wurden. Die erhaltenen Anmerkungen führten im Nachhinein zu einigen kleineren Änderungen, wie beispielsweise Kürzungen gewisser Fragen oder zu sprachlichen Umformulierungen. Tabelle 4.4 fasst die Pretests und ihre Ergebnisse zusammen.

Pretest-Nr.	Problem	Analyse und Ergebnis	Folge für Experiment
1	Wird die Smartphone-Marke erkannt?	N = 15; 100% erkennen Marke des Stimuli nicht.	Keine Änderungen erforderlich.
2	Designgestaltung von Smartphone-A und Smartphone-B	N = 15; verschiedene Varianten führen zur eindeutigen Bevorzugung eines Designs.	Beide Smartphone-Marken erhalten dasselbe Design.
3	Sind beide Smartphone-Menüs vergleichbar?	N = 20; Test der Realitätsnähe und der Bedienbarkeit; es wird kein signifikanter Unterschied festgestellt.	Keine Änderungen erforderlich.

4	Sind die 17 in der Studie verwendeten Applikationen vergleichbar?	N = 22; für 27 Applikationen wurde eine Rangliste entsprechend ihrer Beliebtheit erstellt. Die 5 beliebtesten und die 5 unbeliebtesten werden eliminiert.	Die 17 resultierenden Applikationen werden in der Studie verwendet.
5	Prüfung des gesamten Fragebogens und des Experimentablaufs	N = 22; Experimentdurchführung unter Untersuchungsbedingungen.	Kleinere Änderungen; insgesamt bestätigt sich die Fragebogengestaltung.

Tabelle 4.4: Übersicht Pretests und Ergebnisse

4.4.3 Ablauf des Experiments

Das Experiment fand in den Computerräumen des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Freien Universität Berlin statt. Die Teilnehmer wurden sowohl über Anzeigen auf dem Universitätscampus als auch über die Email-Verteiler einzelner Lehrveranstaltungen für das Experiment rekrutiert. Sie wurden darauf hingewiesen, dass die Datenerhebung ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken dient und sie für ihre Unterstützung eine Aufwandsentschädigung von 10,00 Euro erhalten. An der experimentellen Studie nahmen insgesamt **228 Personen** teil, die Mehrzahl von ihnen Studenten der Freien Universität Berlin, die randomisiert auf die acht Experimentalgruppen aufgeteilt wurden. Die Teilnehmer waren zwischen 17 und 35 Jahre alt ($M = 23,6$; $SD = 2,73$) und die Stichprobe war zu 52,6 Prozent weiblich und zu 47,4 Prozent männlich. Jede der acht Experimentalgruppen umfasste 27 bis 29 Versuchsteilnehmer.

Um einer Lenkung der Antworten entgegenzuwirken und ein möglichst unvoreingenommenes Verhalten erheben zu können, wurden die Teilnehmer nicht über den eigentlichen Forschungshintergrund informiert. Es wurde ihnen zu Beginn lediglich mitgeteilt, dass es sich um ein wissenschaftliches Experiment im Rahmen eines Dissertationsprojektes handelte, in dessen Verlauf sie verschiedene Fragen am Computer beantworten müssten. Sie wurden darüber unterrichtet, dass es sich vor allem um

Produktentscheidungen handelte und die Teilnehmer wurden dazu aufgefordert, sich möglichst intensiv in das Szenario, das ihnen im Verlauf des Experiments geschildert wird, hineinzusetzen und die Fragen gewissenhaft zu beantworten. Dazu wäre es wichtig, alle auf dem Computerbildschirm gebotenen Informationen in den Entscheidungsprozess mit einzubeziehen und diese gut abzuwägen, bevor man eine endgültige Entscheidung trafe. Die Teilnehmer wurden darüber hinaus über den zeitlichen Ablauf und die Gewährleistung einer anonymen Behandlung der Antworten informiert.

Der Experimentablauf basiert auf mehrmaligen, aufeinander folgenden Entscheidungen für eine bestimmte Smartphone-Marke. In den insgesamt **acht Entscheidungs- runden** steigen die beiden manipulierten Variablen (Anzahl der Applikationen und Nutzerverhältnis) gleichmäßig an. Mit der Festlegung auf acht Entscheidungsrunden lehnt sich das Experiment zahlenmäßig an ähnliche Experimente an (Murray & Häubl 2007). Jede Runde endet mit einer Entscheidung der Teilnehmer für eines der beiden Smartphones – Smartphone-A oder Smartphone-B. Abbildung 4.13. verdeutlicht graphisch den Ablauf des Experiments, der im Folgenden näher erläutert wird.

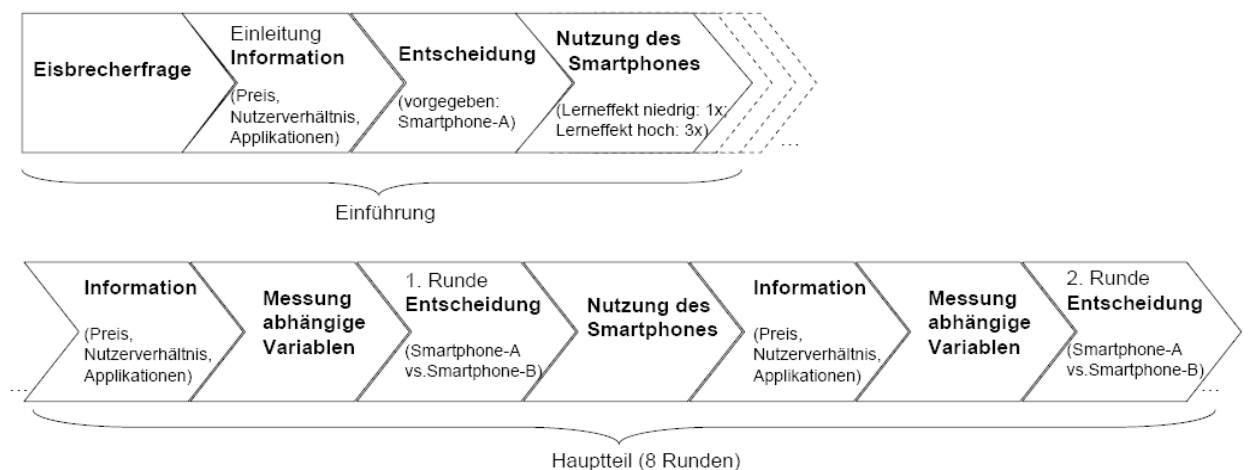


Abbildung 4.13: Versuchsablauf - Detail

Um die zeitnahe Folge von Entscheidungen im Verlauf des Experiments realitätsnäher zu gestalten, wurde den Teilnehmern zu Beginn der Untersuchung auf der ersten Seite des Online-Fragebogens ein Szenario geschildert, welches eine derartige Ent-

scheidungsabfolge begründet. Dargestellt wurde den Teilnehmern ein neues Geschäftsmodell, nach welchem Mobilfunkanbieter ihren Kunden Handys zur Miete anbieten können. Dieses sogenannte „Handymietmodell“ bietet den Kunden die Möglichkeit, sich alle sechs Monate für ein neues Handymodell zu entscheiden. Im Anschluss an diese Einführung in das Szenario folgte eine Frage hinsichtlich der wahrgenommenen Attraktivität dieses Angebots (s. Abbildung 4.14). Diese „**Eisbrecher-Frage**“ diente vor allem dem Zweck, ein erstes Interesse bei den Teilnehmern zu wecken und auf das Thema einzustimmen.

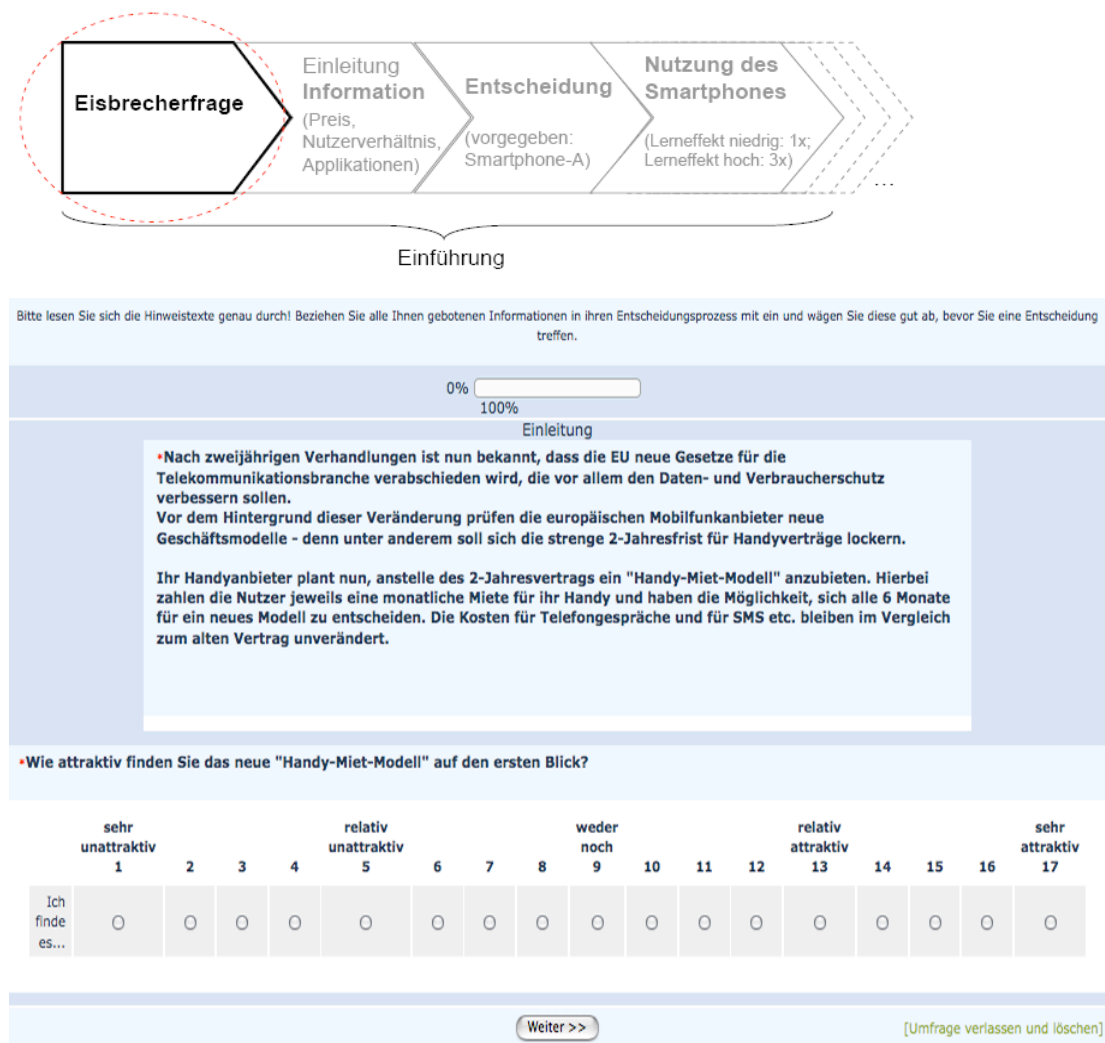
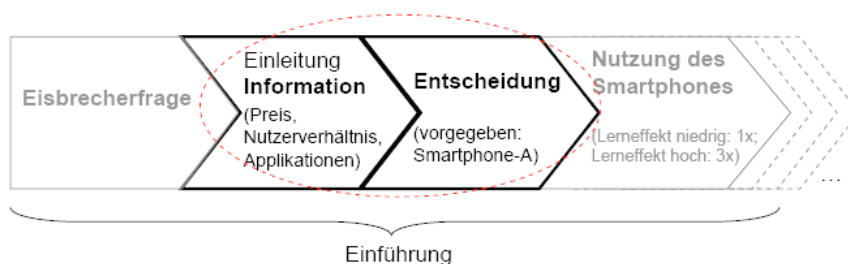


Abbildung 4.14: Eisbrecherfrage

Auf der folgenden Seite schlossen sich weitere Erklärungen hinsichtlich des Experimentszenarios an. Den Teilnehmern wurde mitgeteilt, dass die besagte neue Rege-

lung in Kraft getreten ist und sie nun das neue Handymietmodell nutzen werden. Da sie gerne ein Smartphone mieten möchten, können sie sich zwischen den beiden verfügbaren Smartphones (Smartphone-A und Smartphone-B) entscheiden. Zum Vergleich der beiden Smartphones wird den Teilnehmern eine tabellarische Übersicht geboten, welche für jedes Smartphone ein Bild, den Preis, das prozentuale Nutzerverhältnis und die zur Verfügung stehenden Applikationen zeigt (s. Abbildung 4.15). In der ersten Entscheidungsrunde sind der Preis, das Nutzerverhältnis sowie die Applikationen für beide Smartphones identisch, so dass es zunächst kein eindeutig überlegenes Smartphone gibt. Um eine einheitliche Ausgangssituation für alle Experimentteilnehmer zu schaffen, egal welcher Experimentalgruppe sie zugeordnet sind, wird ihnen die erste Entscheidung vorgegeben. Statt einer eigenen Entscheidung wird den Teilnehmern vorgegeben, dass sie sich für Smartphone-A entscheiden, da keines der beiden Smartphones überlegen erscheint (s. Abbildung 4.15). Für den weiteren Experimentverlauf wird somit gewährleistet, insbesondere in Hinblick auf die Auswertung des Wechselverhaltens, dass alle Teilnehmer mit derselben Wahl in die folgenden Entscheidungsrunden starten. Als Basisentscheidung, und somit pfadabhängige Entscheidung, ist allen Experimentteilnehmern Smartphone-A zuzuordnen.



Bitte lesen Sie sich die Hinweistexte genau durch! Beziehen Sie alle Ihnen gebotenen Informationen in ihren Entscheidungsprozess mit ein und wägen Sie diese gut ab, bevor Sie eine Entscheidung treffen.

0% 100%

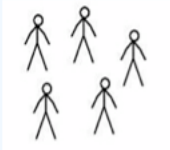
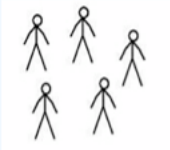
Einleitung



















- Die neue EU-Regelung ist nun in Kraft getreten und ihr Handyanbieter führt das neue "Handy-Miet-Modell" ein. Zu dem Mietangebot gehört auch, dass Sie eine gewisse Anzahl von Applikationen umsonst auf ihr Handy laden und benutzen können. Applikationen sind kleine Programme, die Ihnen zahlreiche Zusatzfunktionen bei der Handynutzung bieten.

Sie können sich jetzt für ein neues Handy entscheiden, das Sie dann für die kommenden 6 Monate mieten. Als neues Handy hätten Sie gerne ein Smartphone und Sie erkundigen sich daher über die beiden im Handel erhältlichen Smartphones: *Smartphone-A* und *Smartphone-B*. Obwohl die beiden Smartphones recht unterschiedlich in ihrer Bedienung sein sollen, sind sie sich sonst relativ ähnlich:

- Die Verteilung der User liegt bei 50% : 50%, das heißt 50% der Smartphone-User nutzen *Smartphone-A* und die anderen 50% nutzen *Smartphone-B*.
- Es sind für beide Smartphones gleich viele Applikationen im Angebot dabei – jeweils 9 Applikationen für beide Smartphones, die Sie umsonst herunterladen und benutzen können.
- Der monatliche Mietpreis liegt zurzeit für beide Smartphones bei 39,90 EUR.

	Smartphone-A	Smartphone-B
Modell		
monatl. Mietpreis	39,90 EUR	39,90 EUR

Nutzer	<p>50% Nutzer</p> 	<p>50% Nutzer</p> 
--------	---	---

	9 Applikationen	9 Applikationen
Applikationen	 <p>teXas zeigt Ihnen das aktuelle TV- und Kino-Programm</p>	 <p>teXas zeigt Ihnen das aktuelle TV- und Kino-Programm</p>
	 <p>Schon wieder vergessen, wo Sie geparkt haben? Dieses App löst Sie zuverlässig zu Ihrem Auto</p>	 <p>Schon wieder vergessen, wo Sie geparkt haben? Dieses App löst Sie zuverlässig zu Ihrem Auto</p>
	 <p>Bei All Radio stehen Ihnen über 2.500 Radio-Streams aus insgesamt 35 Genres zur Verfügung</p>	 <p>Bei All Radio stehen Ihnen über 2.500 Radio-Streams aus insgesamt 35 Genres zur Verfügung</p>
	 <p>Das beliebte Erinnerungsspiel für Ihr Handy</p>	 <p>Das beliebte Erinnerungsspiel für Ihr Handy</p>
	 <p>Chronology Timer zeigt an, wieviel Zeit Ihnen noch bis zur nächsten Aufgabe oder zum nächsten Termin bleibt</p>	 <p>Chronology Timer zeigt an, wieviel Zeit Ihnen noch bis zur nächsten Aufgabe oder zum nächsten Termin bleibt</p>
	 <p>Mobile Mind managed all Ihre Rechnungsangelegenheiten (z.B. verbrauchte SMS oder Minuten)</p>	 <p>Mobile Mind managed all Ihre Rechnungsangelegenheiten (z.B. verbrauchte SMS oder Minuten)</p>
	 <p>Mit Remote können Sie die Musik auf Ihrem Computer über Ihr Handy steuern</p>	 <p>Mit Remote können Sie die Musik auf Ihrem Computer über Ihr Handy steuern</p>
	 <p>Ihr persönlicher Fitnesstrainer hilft Ihnen bei der Erstellung eines individuellen Trainingsplans</p>	 <p>Ihr persönlicher Fitnesstrainer hilft Ihnen bei der Erstellung eines individuellen Trainingsplans</p>
	 <p>WiFiTrack scannt alle verfügbaren WLAN-Netzwerke in der Umgebung und testet, ob sie frei zugänglich sind</p>	 <p>WiFiTrack scannt alle verfügbaren WLAN-Netzwerke in der Umgebung und testet, ob sie frei zugänglich sind</p>

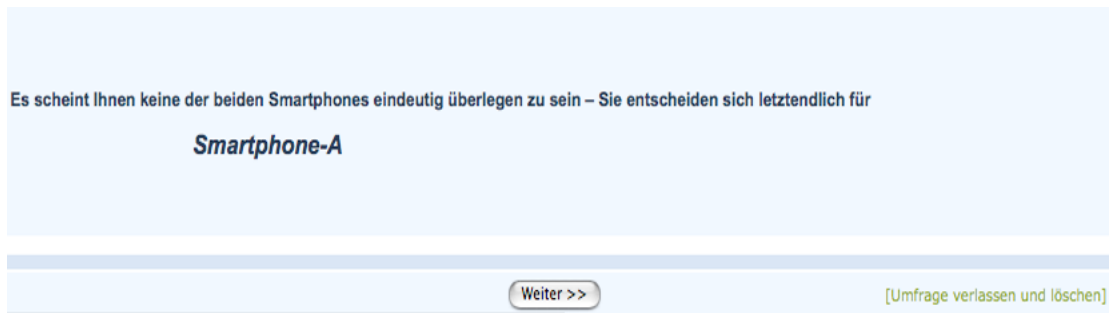
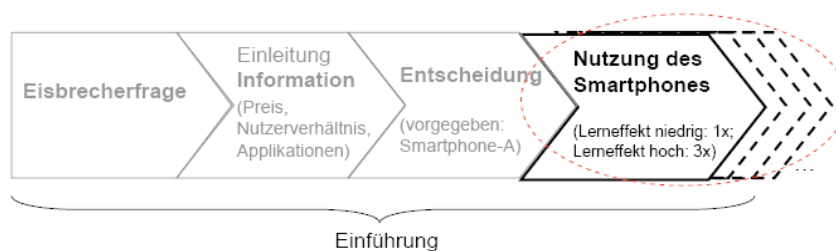


Abbildung 4.15: Ausgangssituation (Einleitung + erste Entscheidung)

Im Anschluss an diese Auswahl folgt die **Nutzung** des Smartphone-Menüs. Da allen Teilnehmern die erste Entscheidung vorgegeben wurde, folgt für sie alle die Nutzung von Smartphone-A. Den Teilnehmern wird in der Szenario-Beschreibung geschildert, dass sie nun ihr neues Smartphone-A benutzen wollen. Genauer gesagt, wollen sie einen bestimmten Menüpunkt finden, an welchem sich Musiktitel auf das Smartphone übertragen lassen. Diesen müssen die Teilnehmer nun in dem Drop-down-Menü finden, welches ihnen auf dem Bildschirm dargestellt wird. Ihnen wird auch mitgeteilt, dass sie erst dann mit der Online-Befragung fortfahren können, wenn sie den besagten Menüpunkt gefunden haben (s. Abbildung 4.16).

Ein wichtiger Unterschied ist an dieser Stelle zwischen den beiden Experimentalgruppen „hohe Lerneffekte“ und „niedrige Lerneffekte“ zu beobachten. Den Teilnehmern, die sich in der Gruppe mit den „niedrigen Lerneffekten“ befinden, wird die oben beschriebene Aufgabe nur **einmal** gestellt. Das heißt, sie benutzen das Menü von Smartphone-A einmal. Den Teilnehmern in der Gruppe mit „hohen Lerneffekten“ allerdings wird die Aufgabe, das Smartphone-A zu benutzen und den besagten Menüpunkt zu finden, **dreimal** hintereinander gestellt. Haben die Teilnehmer den richtigen Menüpunkt gefunden, können sie über den Auswahlknopf „fortfahren“ die Befragung fortsetzen.



0% 100%

Nutzung 0

Sie möchten nun ihr *Smartphone-A* benutzen. Genauer gesagt wollen Sie Ihren neuen Lieblingssong auf Ihr Smartphone übertragen. Sie wissen, dass es dafür im Menü irgendwo den Menüpunkt 'neue Musiktitel hinzufügen' gibt. Doch wo befindet sich dieser nochmal..... ?

Finden Sie den richtigen Weg durch das Menü zum Punkt: 'neue Musiktitel hinzufügen' !

Erst dann können Sie fortfahren!

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

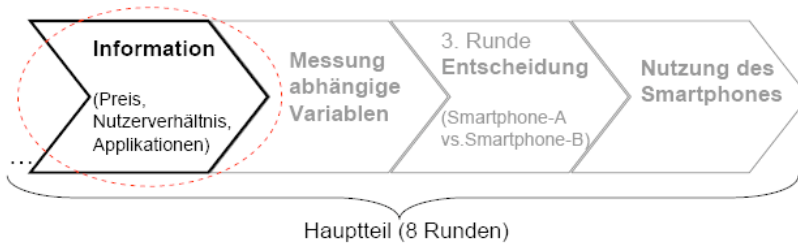
***Sie haben den gesuchten Menüpunkt gefunden!**

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

? Sie können nun fortfahren!

Abbildung 4.16: Nutzung Menü-A

Im Anschluss an die Nutzung des Smartphones wird in einem kurzen Text auf die nächste **Smartphone-Entscheidung** hingeführt. Dieser Text wiederholt sich vor jeder Entscheidungsrunde und teilt den Teilnehmern mit, dass nun die 6-monatige Mietfrist des neuen „Handymietmodells“ abgelaufen sei, und sie sich im Rahmen der Vertragsverlängerung ein neues Smartphone aussuchen könnten. Es gebe jeweils ein neues Modell von Smartphone-A und Smartphone-B, wobei die neuen Modelle den alten in der Bedienung und Menüführung sehr ähnlich seien. Dieser Hinweis ist vor allem für ein Entscheidungsverhalten aufgrund erlernten Wissens (Lerneffekt) von großer Bedeutung, denn somit wissen die Teilnehmer, dass sie ihr erlerntes Wissen und ihre sich angeeigneten Fähigkeiten hinsichtlich der Smartphones auch in Zukunft benutzen können, da die Menüs dieselben sind. Allerdings weist der Text auch darauf hin, dass sich die anderen Angaben geändert hätten und weder der monatliche Mietpreis noch das Nutzerverhältnis gleich geblieben seien. Auch die Anzahl der für die Smartphones zur Verfügung stehenden Applikationen habe sich geändert. Auf der folgenden Seite des Online-Fragebogens sahen die Teilnehmer erneut die tabellarische Übersicht mit den für die Untersuchung wichtigen Daten. Allerdings sind in den fortschreitenden Runden der monatliche Mietpreis, das Nutzerverhältnis und die Anzahl der Applikationen nicht mehr identisch, wie zu Beginn der Untersuchung, als die beiden Smartphones das erste Mal vorgestellt wurden, sondern die Daten ändern sich nun entsprechend der Zuordnung zu den jeweiligen Experimentalgruppen. Abbildung 4.17 zeigt hierfür beispielhaft die tabellarische Übersicht, wie sie für die Gruppe mit hohen adaptiven Erwartungen und einer niedrigen Anzahl komplementärer Produkte in der dritten Experimentalrunde zu sehen waren (vgl. hierzu die Übersicht der Manipulationen in Tabelle 4.2).



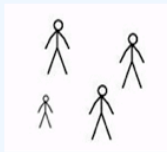
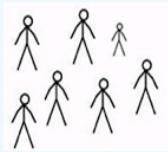


0% 100%

Entscheidung 3

•Die 6-monatige Mietfrist ist nun vorbei und Sie können sich im Rahmen ihrer Vertragsverlängerung auch wieder für ein neues Smartphone entscheiden. Von den beiden Ihnen bekannten Smartphone Modellen A und B gibt es jeweils ein neues Modell, welches dem alten Modell in der Bedienung und Menüführung relativ ähnlich ist. Neben dem Preis hat sich auch das Nutzerverhältnis verändert. Auch die Anzahl der Applikationen, die Sie im Rahmen ihres Mietvertrags umsonst auf ihr Handy laden und benutzen können hat sich geändert.

Beachten Sie die Informationen!

	Smartphone-A	Smartphone-B
Modell		
monatl. Mietpreis	35,90 EUR	33,90 EUR
Nutzer	35% Nutzer 	65% Nutzer 



















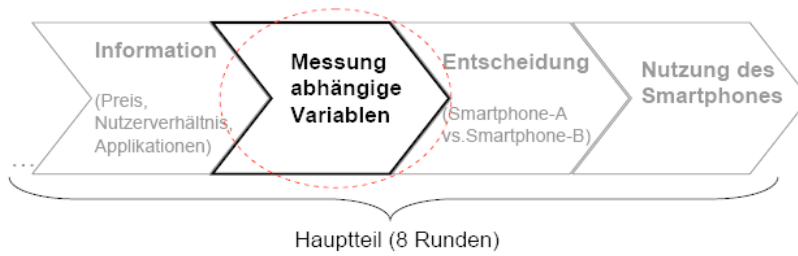
		12 Applikationen	6 Applikationen
Applikationen	teXXas	 teXXas zeigt Ihnen das aktuelle TV- und Kino-Programm	teXXas  teXXas zeigt Ihnen das aktuelle TV- und Kino-Programm
	Wo ist mein Auto?	 Schon wieder vergessen, wo Sie geparkt haben? Dieses App lotst Sie zuverlässig zu Ihrem Auto	Wo ist mein Auto?  Schon wieder vergessen, wo Sie geparkt haben? Dieses App lotst Sie zuverlässig zu Ihrem Auto
	All Radio	 Bei All Radio stehen Ihnen über 2.500 Radio-Streams aus insgesamt 35 Genres zur Verfügung	All Radio  Bei All Radio stehen Ihnen über 2.500 Radio-Streams aus insgesamt 35 Genres zur Verfügung
	Memory Spiel	 Das beliebte Erinnerungsspiel für Ihr Handy	Memory Spiel  Das beliebte Erinnerungsspiel für Ihr Handy
	Chronology Timer	 Chronology Timer zeigt an, wieviel Zeit Ihnen noch bis zur nächsten Aufgabe oder zum nächsten Termin bleibt	Chronology Timer  Chronology Timer zeigt an, wieviel Zeit Ihnen noch bis zur nächsten Aufgabe oder zum nächsten Termin bleibt
	Mobile Mind	 Mobile Mind managed all Ihre Rechnungsangelegenheiten (z.B. verbrauchte SMS oder Minuten)	Mobile Mind  Mobile Mind managed all Ihre Rechnungsangelegenheiten (z.B. verbrauchte SMS oder Minuten)
	Remote	 Mit Remote können Sie die Musik auf Ihrem Computer über Ihr Handy steuern	
	Gym Buddy	 Ihr persönlicher Fitnesstrainer hilft Ihnen bei der Erstellung eines individuellen Trainingsplans	
	WiFiTrack	 WiFiTrack scannt alle verfügbaren WLAN-Netzwerke in der Umgebung und testet, ob sie frei zugänglich sind	
	Drive Safety	 DriveSafely liest Ihnen SMS oder Mails vor, so dass Sie sich beim Fahren ganz auf die Straße konzentrieren	
	Measures	 Ein praktischer Einheitenrechner für unterwegs	
	Barcode	 Barcode verwandelt Ihre Handykamera in einen Barcodescanner für aktuelle Produktinformationen und Preise	

Abbildung 4.17: Beispielübersicht dritte Runde

An die tabellarische Übersicht schlossen sich in allen Entscheidungsrunden die **Messungen der drei abhängigen Variablen** an. Diese waren, neben der Messung der wahrgenommenen Sicherheit mit der derzeitigen Smartphone-Entscheidung, die Einschätzung des Risikos negativer Konsequenzen und die wahrgenommene Nützlichkeit des derzeit genutzten Smartphones. Gefolgt wurden diese Fragen von der Entscheidung für ein neues Smartphone (s. Abbildung 4.18).



•Wie **sicher** sind Sie sich, mit Ihrer derzeitigen Entscheidung das richtige Smartphone gewählt zu haben?

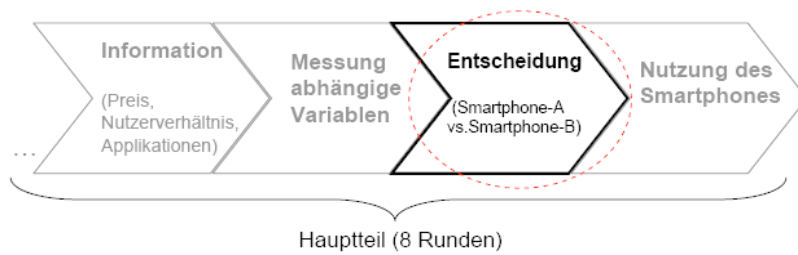
	sehr unsicher	1	2	3	4	eher unsicher	5	6	7	8	weder noch	9	10	11	12	eher sicher	13	14	15	16	sehr sicher	17
Ich bin...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

•Wie hoch schätzen Sie das **Risiko negativer Konsequenzen** Ihrer derzeitigen Entscheidung ein? (Also z.B. dass das Smartphone schnell kaputt geht oder in kurzer Zeit aus der Mode ist?)

	sehr niedrig	1	2	3	4	eher niedrig	5	6	7	8	weder noch	9	10	11	12	eher hoch	13	14	15	16	sehr hoch	17
Ich schätze das Risiko ein als...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

•Wie **nützlich** bewerten Sie das von Ihnen derzeit genutzte Smartphone?

	sehr unnützlich	1	2	3	4	relativ unnützlich	5	6	7	8	weder noch	9	10	11	12	relativ nützlich	13	14	15	16	sehr nützlich	17
Ich bewerte es als...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



•Entscheiden Sie sich jetzt für ein Smartphone!

Smartphone-A



Smartphone-B



Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten.

Smartphone-A

Smartphone-B

Weiter >>

Abbildung 4.18: Skala Sicherheit, Risiko und Nützlichkeit; neue Entscheidung

An die Entscheidung schloss sich wiederum die Nutzung des Smartphones an, wobei den Teilnehmern immer dieselbe Aufgabe gestellt wurde, nämlich den Menüpunkt zum Übertragen von Musiktiteln zu finden. Entsprechend ihrer Entscheidung für Smartphone-A oder für Smartphone-B, mussten die Teilnehmer entweder durch

Menü-A oder durch Menü-B navigieren. Wurde der entsprechende Menüpunkt gefunden, erschien der Hinweis, dass nun die 6-monatige Mietfrist vorbei sei und die Teilnehmer sich für ein neues Smartphone entscheiden können. Sie sahen die tabellarische Übersicht mit den entsprechend dem Manipulationsverlauf veränderten Angaben für Preis, Nutzerverhältnis und Applikationsanzahl. Es folgte die Messung der drei abhängigen Variablen und die erneute Entscheidung für ein neues Smartphone (vgl. Abbildung 4.18).

Diese gleichmäßige Abfolge erstreckte sich über acht Entscheidungsrunden. Mit Ausnahme einer Besonderheit: In der siebten Runde erschien zusammen mit der tabellarischen Übersicht der wichtigen Daten zu monatlichem Mietpreis, Nutzerverhältnis und zur Verfügung stehender Applikationen ein **fiktiver Artikel der deutschen Verbraucherorganisation „Stiftung Warentest“**. Dieser diente der Manipulation der Vorteilhaftigkeit eines Smartphones, da für die Feststellung von pfadabhängigen Prozessen das Festhalten an einer nicht-optimalen Alternative notwendig ist (Koch 2008). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde Smartphone-B als die bessere Alternative konstruiert. Dies erfolgte anhand der Manipulation zweier Dimensionen: des Preises und der Qualität. Letztere wurde mit Hilfe eines fiktiven Urteils der Stiftung Warentest manipuliert, welches nach eigenen Angaben einen Test wiedergibt, in welchem aktuelle Smartphone-Modelle hinsichtlich verschiedener Kriterien getestet wurden. Als Testsieger ging hierbei Smartphone-B hervor. Abbildung 4.19 zeigt die Darstellung und den Text des fiktiven Testberichts.



Abbildung 4.19: Urteil Stiftung Warentest

Obwohl für beide Smartphones im Verlauf der acht Entscheidungsrunden der Preis sank, wie es für technische Produkte üblicherweise der Fall ist, sank der Preis stärker für Smartphone-B. Somit entwickelte sich Smartphone-B im Laufe der Zeit zum preislich vorteilhafteren Smartphone. Die Preise der Smartphones waren für die Untersuchungsteilnehmer in der tabellarischen Übersicht zu sehen, welche sie vor jeder zu treffenden Entscheidung zu sehen bekamen. Abbildung 4.20 verdeutlicht den **Preisverlauf** für Smartphone-A und Smartphone-B im Verlauf der acht Entscheidungsrunden.

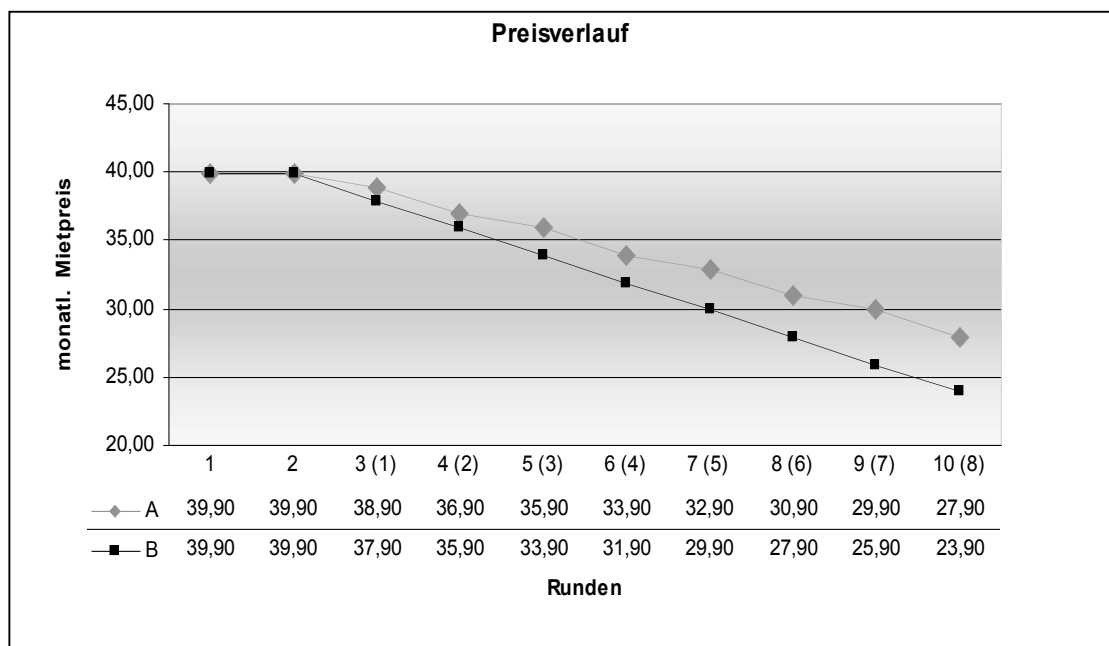


Abbildung 4.20: Preisverlauf für Smartphone-A und Smartphone-B

Mit dem Abschluss der achten Entscheidungsrunde war der Hauptteil der Erhebung abgeschlossen. Es folgte nun der zweite Teil, in welchem die **Kontrollvariablen**, wie unter 4.4.1.4 beschrieben, erhoben wurden. Die Beantwortung des gesamten Fragebogens dauerte in etwa 50 Minuten. Der Online-Fragebogen endete mit einer Danksagung für die Teilnahme.

4.5 Auswertung und Ergebnisse der empirischen Untersuchung

4.5.1 Prüfung der Skalen

Im Rahmen der Auswertung der empirischen Ergebnisse wurde zunächst die **Reliabilität**, also die Verlässlichkeit, der verwendeten Multi-Item-Skalen überprüft. Als Indikator hierfür wurde die interne Konsistenz mit Hilfe von Cronbachs Alpha (Cronbach 1951) errechnet. Die interne Konsistenz ist ein Maß für den Zusammenhang der einzelnen Items und gibt damit einen Hinweis darauf, ob die verwendeten Items tatsächlich dasselbe Konstrukt messen (DeVellis 2003). Cronbachs Alpha, welche die am weitesten verbreitete und anerkannte Maßzahl für die interne Konsistenz darstellt, wird von führenden Forschern als wichtigster Qualitätstest der Messinstrumente empfohlen (Churchill 1979). Als Richtwert für einen akzeptablen Wert gilt ein Alpha von mehr als 0,7 (Nunnally 1978). Fast alle verwendeten Skalen liefern sehr gute Werte von über 0,7, zum Teil sogar über 0,8, welches die üblichen Anforderungen an die Reliabilität deutlich übertrifft (Nunnally & Bernstein 1994). Allein der Wert für die Risiko-Aversion Skala liegt mit 0,652 knapp unter dem Richtwert. Tabelle 4.5 zeigt einen Überblick der einzelnen Alpha-Werte für jede der verwendeten Skalen.

Skala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha
Meinungsführer (Childers 1986; Flynn et al. 1994, 1996)	6	0,844
Meinungssucher (Childers 1986; Flynn et al. 1994, 1996)	6	0,847
Präferenz für Konsistenz (Cialdini et al. 1995)	9	0,870
Need-for-cognition (Epstein et al. 1996)	5	0,817
Suche nach neuen Produkten (Midgley & Dowling 1978)	3	0,758

Risiko-Aversion (Craig & Ginter 1975)	3	0,652
Beeinflussbarkeit (Burnkraut & Cousineau 1975)	6	0,774

Tabelle 4.5: Übersicht Auswertung Multi-Item-Skalen

4.5.2 Prüfung der Kontrollvariablen

Die erhobenen Kontrollvariablen wurden mit Hilfe der Regressionsrechnung auf einen möglichen Einfluss auf die pfadabhängige Entscheidung der Konsumenten überprüft. Es zeigte sich, dass die Persönlichkeitsvariablen **Präferenz für Konsistenz** (*preference-for-consistency*) ($b = 0,405$; $p < 0,05$) und die **Neigung zur Suche nach neuen Produkten** (*consumer-novelty-seeking*) ($b = -0,557$; $p < 0,001$) einen signifikanten Einfluss auf eine pfadabhängige Entscheidung bei Konsumenten haben (s. Tabelle 4.6). Für Teilnehmer, die einen hohen Wert auf der Präferenz-für-Konsistenz-Skala erreichten, war es ungefähr eineinhalbmals wahrscheinlicher, dass sie die pfadabhängige Variante wählen (Smartphone-A). Ein hoher Wert auf der Skala, die die Neigung zur Suche nach neuen Produkten misst, bedeutete hingegen, ungefähr nur halb so oft die pfadabhängige Entscheidung zu treffen, im Vergleich zu einem Teilnehmer mit einem niedrigen Wert auf dieser Skala. Alle anderen erhobenen Kontrollvariablen erwiesen sich als nicht signifikant in Bezug auf einen möglichen Einfluss auf die abhängige Variable. Demnach hat weder das generelle Interesse an technischen Produkten, noch die Tatsache, ob die Teilnehmer selber ein Smartphone besitzen oder die Höhe ihrer durchschnittlichen Handyrechnung einen Einfluss auf die Smartphone-Wahl. Auch die Tendenz, Meinungsführer oder Meinungssucher zu sein, oder die Persönlichkeitsvariablen Need-for-cognition, Risiko-Aversion sowie die Tendenz zur Beeinflussbarkeit durch andere Konsumenten hatten keine Auswirkung auf die Pfadabhängigkeit der Teilnehmer. Ebenso wiesen das Alter oder das Geschlecht keinen signifikanten Einfluss auf. Tabelle 4.6 zeigt die Ergebnisse der logistischen Regression.

Logistische Regression zur Vorhersage von Pfadabhängigkeit bei Konsumenten

	B	S.E.	Wald	df	p	Odds Ratio	95% C.I. for Odds Ratio	
							Lower	Upper
Technik-Interesse	-0,042	0,048	0,760	1	0,383	0,959	0,873	1,053
Smartphone-Besitz	-0,431	0,384	1,263	1	0,261	0,650	0,306	1,378
Rechnungshöhe	0,001	0,010	0,012	1	0,913	1,001	0,981	1,021
Meinungsführer	0,090	0,167	0,290	1	0,590	1,094	0,789	1,516
Meinungssucher	-0,160	0,142	1,277	1	0,259	0,852	0,645	1,125
Präferenz für Konsistenz	0,420	0,196	4,576	1	0,032	1,521	1,036	2,235
Need-for-cognition	-0,169	0,205	0,678	1	0,410	0,844	0,565	1,263
Suche nach Neuem	-0,569	0,172	10,984	1	0,001	0,566	0,404	0,792
Risiko-Aversion	0,177	0,176	1,016	1	0,313	1,194	0,846	1,684
Beeinflussbarkeit	-0,023	0,157	0,022	1	0,883	0,977	0,719	1,329
Alter	-0,089	0,056	2,491	1	0,115	0,915	0,819	1,022
Geschlecht	0,081	0,297	0,075	1	0,784	1,085	0,606	1,941
<i>Konstante</i>	<i>3,804</i>	<i>2,403</i>	<i>2,505</i>	<i>1</i>	<i>0,113</i>	<i>44,866</i>		

Tabelle 4.6: Ergebnisse der logistischen Regression (Kontrollvariablen)

Der **Untersuchungszweck** wurde von keinem der Teilnehmer erahnt. Viele Teilnehmer gingen davon aus, dass der Zweck der Untersuchung darin lag, neue Mietmodelle für Smartphones zu testen. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das

Verhalten der Versuchspersonen bzw. deren Entscheidungen am Ende jeder Experimentalrunde nicht durch das Wissen um den zu Grunde liegenden Untersuchungszweck beeinflusst war.

4.5.3 Prüfung der Hypothesen

Im Vordergrund der empirischen Untersuchung steht die Überprüfung der drei forschungsleitenden Hypothesen. Diese wurden bereits in Kapitel 3.2.2 hergeleitet und ihre Relevanz für die Erforschung von pfadabhängigen Prozessen näher erläutert. In den folgenden Abschnitten werden nun die Analyseschritte zur Überprüfung der Hypothesen dargestellt. Auf die Gesamtanalyse (s. Abschnitt 4.5.3.1) folgt eine detaillierte Analyse der einzelnen Experimentalrunden (s. Abschnitt 4.5.3.2) sowie eine Analyse der Entwicklung der Mediatoreffekte (s. Abschnitt 4.5.3.3).

4.5.3.1 Gesamtanalyse

Um zunächst einen ersten Überblick über den Einfluss der drei vermuteten Haupteffekte auf die Pfadabhängigkeit von Konsumenten zu erhalten, wurde eine **logistische Regressionsanalyse** durchgeführt, welche allein die letzte Entscheidung (Runde 8) als abhängige Variable in die Analyse einbezieht. Die abhängige Variable wurde jeweils mit „1“ kodiert, wenn sich der Teilnehmer in der letzten Runde für Smartphone-A entschieden hat und mit „0“, wenn er sich für Smartphone-B entschieden hat. Die Entscheidung für Smartphone-A („1“) ist in diesem Fall gleichbedeutend mit Pfadabhängigkeit, während die Entscheidung für Smartphone-B („0“) bedeutet, dass die Konsumenten eine nicht pfadabhängige Entscheidung getroffen haben. Die Entscheidungen in den dazwischen liegenden Entscheidungsrunden 1 bis 7 wurden aus Gründen der Einfachheit vorübergehend vernachlässigt. Zusätzlich wurden die Kontrollvariablen, die sich als signifikant erwiesen haben, in das Modell mit aufgenommen. Dazu gehören die Variablen *Präferenz für Konsistenz* und *Suche nach neuen Produkten*.

Wie in Abbildung 4.21 zu sehen ist zeigt die Analyse, dass die drei im Mittelpunkt stehenden Variablen – Lerneffekt, Komplementaritätseffekt und Effekt der adaptiven Erwartungen – einen hoch signifikanten Einfluss auf das Entscheidungsverhalten der Teilnehmer hatten. In der Abbildung ist für jede der signifikanten Variablen das Signifikanzniveau angegeben. Ein hoher Grad an Erfahrung ($p < 0,01$), eine hohe Anzahl an komplementären Produkten ($p < 0,001$) sowie eine hohe Prozentzahl anderer Nutzer ($p < 0,001$), die sich für dasselbe Smartphone entschieden haben, führten jeweils zu einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit, sich in der letzten Entscheidungsrunde für das Smartphone-A zu entscheiden. Im Rahmen der Manipulation des Experiments stellte dies die pfadabhängige Entscheidung dar. Insgesamt entschieden sich 118 Teilnehmer in der letzten Runde für Smartphone-B, 110 Teilnehmer blieben bei Smartphone-A. Diese Ergebnisse liefern somit eine erste Bestätigung des vermuteten Zusammenhangs zwischen diesen Variablen und pfadabhängigen Entscheidungen bei Konsumenten. Auch die Persönlichkeitsvariablen Präferenz für Konsistenz ($p < 0,1$) und Suche nach neuen Produkten ($p < 0,01$) erwiesen sich als signifikante Prädiktoren für pfadabhängige Entscheidungen.

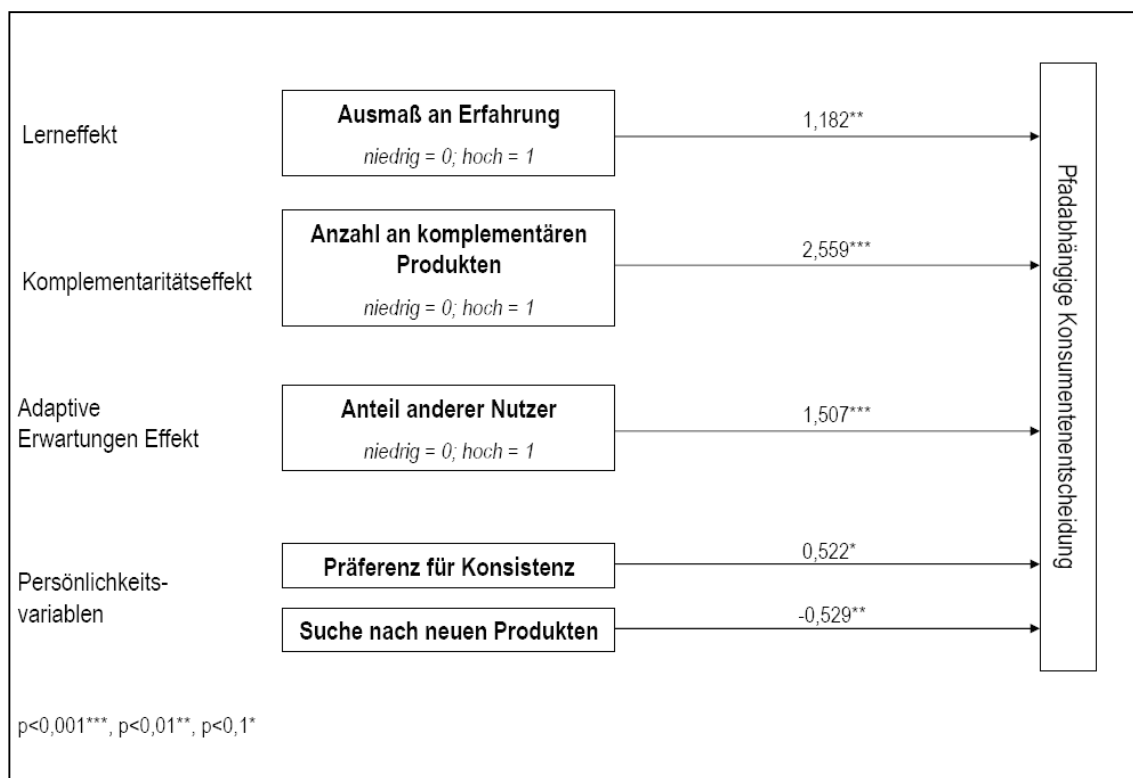


Abbildung 4.21: Logistische Regression - Haupteffekte

Das Modell mitsamt aller seiner Wirkungsvariablen war statistisch signifikant, χ^2 (5, N = 228) = 105,46; $p < 0,001$, was bedeutet, dass es zwischen pfadabhängigen und nicht pfadabhängigen Konsumenten unterscheiden konnte. Das Modell erklärt insgesamt betrachtet zwischen 37,0 Prozent (Cox und Snell R Quadrat) und 49,4 Prozent (Nagelkerke R Quadrat) der Varianz der Pfadabhängigkeit von Konsumentenentscheidungen, wobei es 81,6 Prozent der Fälle korrekt klassifiziert hat.

Wie man in Tabelle 4.7 sehen kann, tragen alle fünf Variablen signifikant zur Erklärungskraft des Modells bei. Der Komplementaritätseffekt, also die Anzahl an Applikationen, die für ein Smartphone erhältlich sind, hat hierbei den stärksten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, bei Konsumenten pfadabhängige Entscheidungen hervorzurufen. Der errechnete Odds Ratio (Tabachnick & Fidell 2007) für die Anzahl an komplementären Produkten liegt bei 12,93. Dies bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit, pfadabhängig zu werden, in der Gruppe mit einer hohen Anzahl an Applikationen ungefähr dreizehnmal höher war, als in der Gruppe mit einer niedrigen Anzahl an komplementären Produkten. Für die Gruppe mit einem hohen Anteil an anderen Nutzern war die Wahrscheinlichkeit pfadabhängig zu werden, im Vergleich zu der Gruppe mit einem niedrigen Anteil an anderen Nutzern, ungefähr fünfmal höher (Odds Ratio = 4,51). Hohe Lerneffekte führten immerhin ungefähr dreimal häufiger zu pfadabhängigen Entscheidungen (Odds Ratio = 3,26). Für Teilnehmer, die einen hohen Wert auf der Präferenz-für-Konsistenz-Skala erreichten, war es ungefähr eineinhalbmal wahrscheinlicher, dass sie die pfadabhängige Variante (Smartphone-A) wählten (Odds Ratio = 1,69). Ein hoher Wert auf der Skala, die die Neigung zur Suche nach neuen Produkten misst, bedeutete hingegen, ungefähr nur halb so oft die pfadabhängige Entscheidung zu treffen, im Vergleich zu einem Teilnehmer mit einem niedrigen Wert auf dieser Skala (Odds Ratio = 0,59). Das Vorhandensein von komplementären Produkten hat somit, dieser ersten Analyse nach zu urteilen, den stärksten Effekt auf die Pfadabhängigkeit von Konsumenten.

Logistische Regression zur Vorhersage von Pfadabhängigkeit bei Konsumenten

	B	S.E.	Wald	df	p	Odds Ratio	95% C.I. for Odds Ratio	
							Lower	Upper
Lerneffekt	1,182	,360	10,768	1	,001	3,262	1,610	6,610
Komplementaritätseffekt	2,559	,383	44,662	1	,000	12,926	6,102	27,380
Effekt der adaptiven Erwartungen	1,507	,367	16,815	1	,000	4,513	2,196	9,274
Präferenz für Konsistenz	,522	,221	5,613	1	,018	1,686	1,094	2,598
Suche nach Neuem	-,529	,191	7,684	1	,006	,589	,405	,856
<i>Konstante</i>	-2,713	1,249	4,716	1	,030	,066		

Tabelle 4.7: Ergebnisse der logistischen Regression (Haupteffekte)

Aus der oben beschriebenen Analyse ergibt sich bereits eine erste **Bestätigung der Haupteffekte** (Lerneffekt, Komplementaritätseffekt und Effekt der adaptiven Erwartungen). Die formulierten Hypothesen scheinen demnach die Wirkung dieser Variablen auf die Pfadabhängigkeit von Konsumenten in zutreffender Weise zu beschreiben. Da jedoch nur die Entscheidung in der achten Runde in der Analyse berücksichtigt wurde, kann diese Aussage zunächst nur für den langfristigen Effekt dieser drei Variablen getroffen werden. Im Folgenden sollen daher die genauen Zusammenhänge von Lerneffekt, Komplementaritätseffekt und Effekt der adaptiven Erwartungen auf die Entscheidung von Konsumenten detaillierter für jede Entscheidungsrunde untersucht werden. Vor allem soll geprüft werden, ob die in den Hypothesen 1 bis 3 vermuteten Mediatoreffekte zutreffen.

4.5.3.2 Analyse pro Entscheidungsrunde

Wie bereits unter 4.3.3 erläutert, wurde die **Mediatoranalyse** mit Hilfe eines SPSS-Makros durchgeführt. Dieses wird dem von vielen Forschern geforderten Methoden-Mix gerecht, welcher aufgrund der Vor- und Nachteile einzelner Methoden zur Signifikanzbestimmung von Mediatoreffekten empfohlen wird (Preacher & Hayes 2004; Zhao et al. 2010). In den folgenden Analysen werden jeweils die direkten Effekte (a, b, c und c') und der indirekte Effekt (a*b) berechnet, wobei alle Effekte als standardisierte Regressionskoeffizienten angegeben werden (Bring 1994). Die mit Hilfe des Makros berechneten und ausgewiesenen Signifikanzniveaus der indirekten Effekte beruhen sowohl auf dem Sobel-Test als auch auf der Berechnung von Konfidenzintervallen mit Hilfe des Bootstrapping-Verfahrens (vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 4.3.3). Sofern beide zu demselben Ergebnis kommen, wird auf einen gesonderten Ausweis verzichtet. Die Kodierung erfolgt innerhalb der Analyse entsprechend dem Wechselverhalten der Teilnehmer. Blieben sie bei derselben Wahl, wurde ihre Entscheidung als „1“ kodiert, wechselten sie, so wurde ihre Entscheidung als „0“ kodiert. Da sich die Manipulationen je nach Wahl des Smartphones gegebenenfalls änderten, wurden sie für jede Runde neu zugeordnet. Wählte ein Teilnehmer beispielsweise zunächst Smartphone-A, für welches die Anzahl an Applikationen anstieg (Komplementaritätseffekt hoch), wechselte jedoch in der folgenden Runde zu Smartphone-B, für welches die Anzahl an Applikationen sank, wurde er in der folgenden Entscheidungsrunde dementsprechend der Experimentalgruppe mit der Manipulation „Komplementaritätseffekt niedrig“ zugeordnet. Im Folgenden werden die Analyse-Ergebnisse für jede einzelne Experimentalrunde dargelegt.

Runde 1

Zunächst erfolgt die Mediatoranalyse für die Entscheidungen der Versuchsteilnehmer in der ersten Entscheidungsrunde. Jeder der drei Effekte wird hierbei einzeln analysiert. Das **Ausmaß der Erfahrung** mit dem Produkt hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,415$; $p < 0,01$). Das heißt, diejenigen, die das Smartphone bereits mehrfach genutzt haben, machen im Rahmen der Aufgabe, einen bestimmten Menüpunkt im Smartphone zu finden, weniger Fehler. Die *leichtere Nutzung* des Produkts hat jedoch keinen signifikanten

Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,106$; $p = 0,487$). Demnach bevorzugen die Versuchsteilnehmer nicht automatisch das Smartphone, mit welchem sie bereits Erfahrungen gesammelt haben. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist demnach nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,044$; $p = 0,493$). Allerdings ist der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit* positiv und signifikant, sowohl innerhalb des Mediatormodells (direkter Effekt $c' = 0,412$; $p < 0,01$) als auch in einer Regressionsrechnung allein betrachtet (direkter Effekt $c = 0,455$; $p < 0,01$). Das Ausmaß an Erfahrung mit dem Smartphone hatte offensichtlich einen erheblichen Einfluss auf die Entscheidung, und die Teilnehmer, die bereits ein hohes Ausmaß an Erfahrung mit Smartphone-A hatten, entschieden sich auch wieder für dieses Smartphone.

Die **Anzahl an komplementären Produkten** hat keinen Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = -0,002$; $p = 0,982$), obgleich der Effekt von der *wahrgenommenen Nützlichkeit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* signifikant negativ ist (direkter Effekt $b = -0,386$; $p < 0,05$). Dies widerläuft zunächst der diesbezüglich aufgestellten Hypothese, bedeutet es doch, dass die Versuchsteilnehmer gerade nicht das Smartphone wählen, das sie als nützlicher wahrnehmen. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde entsprechend ebenfalls nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,001$; $p = 0,983$). Die **Anzahl an komplementären Produkten** hat jedoch im direkten Wirkungsverhältnis einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*, sowohl innerhalb des Mediatormodells (direkter Effekt $c' = 0,758$; $p < 0,01$), als auch in einer Regressionsrechnung allein betrachtet (direkter Effekt $c = 0,733$; $p < 0,01$). Dies bedeutet, dass die Teilnehmer deutlich häufiger das Smartphone wählten, bei welchem die Anzahl an Applikationen hoch war.

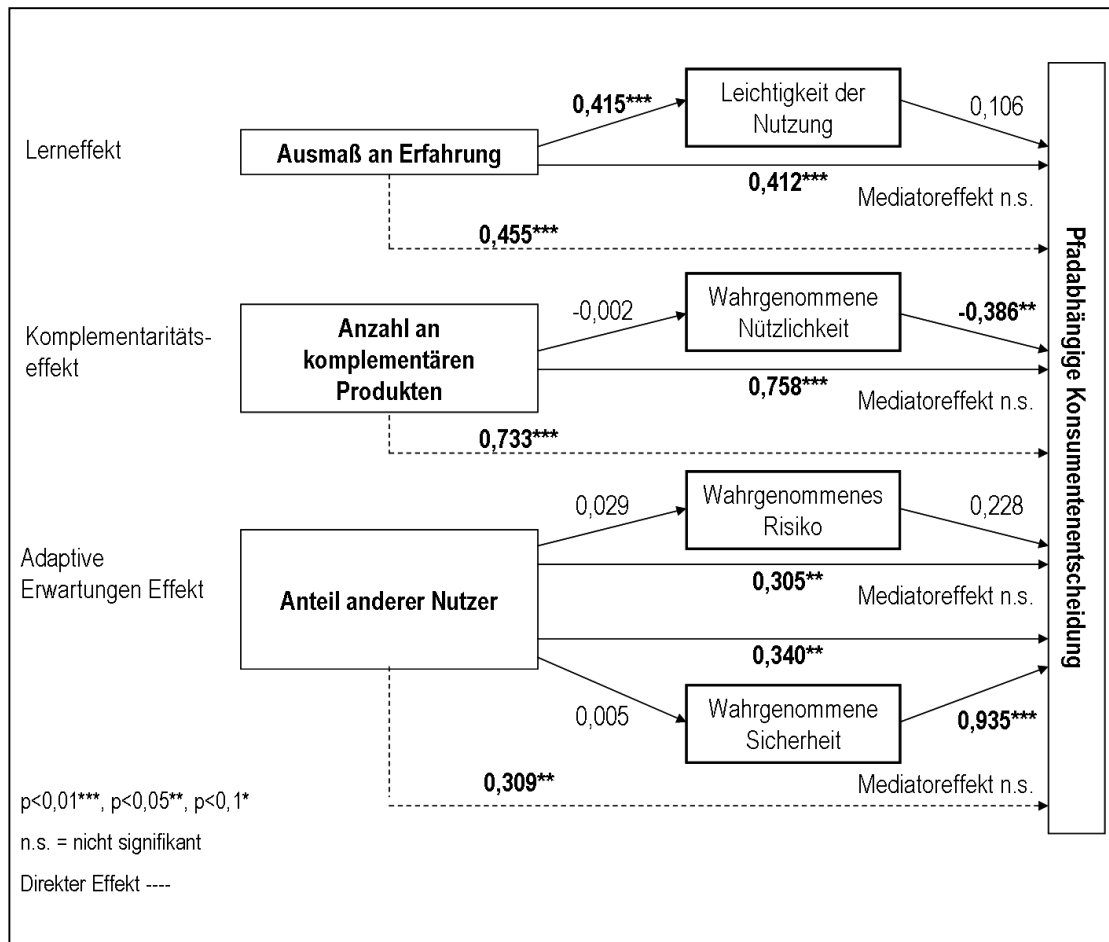


Abbildung 4.22: Ergebnisse Mediatoranalyse erste Runde

Der *Anteil an anderen Nutzern* hatte in der ersten Runde keinen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,029$; $p = 0,668$), welches wiederum keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* hat (direkter Effekt $b = 0,228$; $p = 0,106$), wobei man diesen Wert als annähernd signifikant bezeichnen könnte. Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit in dieser Runde nicht zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung und somit zu der Wahl, bei demselben Smartphone zu bleiben. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde entsprechend ebenfalls nicht signifikant (indirekter Effekt $a \cdot b = 0,001$; $p = 0,721$). Der *Anteil an anderen Nutzern* hat ebenfalls keinen Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,005$; $p = 0,946$), allerdings hat die *wahrgenommene Sicherheit* einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*, das heißt je höher die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung war, umso eher sind

die Versuchsteilnehmer bei der selben Smartphone-Wahl geblieben (direkter Effekt $b = 0,935$; $p < 0,01$). Dies bestätigt die hierzu aufgestellten Vermutungen. Insgesamt ist der indirekte Effekt jedoch nicht signifikant und somit kann kein Mediationseffekt festgestellt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,004$; $p = 0,946$). Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist sowohl innerhalb des Mediatormodells mit *wahrgenommenem Risiko* (direkter Effekt $c' = 0,305$; $p < 0,05$) als auch im Modell mit *wahrgenommener Sicherheit* als Mediator (direkter Effekt $c' = 0,340$; $p < 0,05$) signifikant. Dies trifft ebenfalls auf die Regressionsrechnung zu, in der der Einfluss von der Anzahl anderer Nutzer auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung allein betrachtet wird (direkter Effekt $c = 0,309$; $p < 0,05$). Die Teilnehmer bleiben demnach signifikant häufiger bei dem Smartphone, welches einen höheren Anteil an anderen Nutzern vorweisen kann. Abbildung 4.22 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der ersten Entscheidungsrunde.

Runde 2

In der zweiten Entscheidungsrunde hat das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt einen signifikant positiven Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,179$; $p < 0,01$). Das heißt, je höher die Erfahrung mit dem Smartphone, desto leichter fällt den Versuchsteilnehmern dessen Benutzung und sie machen weniger Fehler bei der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,056$; $p = 0,788$). Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist daher in dieser Runde ebenfalls nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,010$; $p = 0,801$). Der in Hypothese 1 formulierte Mediationseffekt bestätigt sich somit vorerst nicht. Der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit* ist weder innerhalb des Mediatormodells (direkter Effekt $c' = 0,270$; $p = 0,189$) noch in der alleinigen Betrachtung in der Regressionsrechnung signifikant (direkter Effekt $c = 0,280$; $p = 0,166$).

Der Komplementaritätseffekt bestätigt sich in dieser Runde. Die **Anzahl an komplementären Produkten** hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,339$; $p < 0,01$) und bestätigt damit den erwarteten Effekt. Der Einfluss von der *wahrgenommenen Nützlichkeit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist ebenfalls signifikant positiv (direkter Effekt $b = 0,398$; $p < 0,1$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer bei dem Smartphone bleiben, welchem sie eine höhere Nützlichkeit zuschreiben. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,135$; $p < 0,1$) und bestätigt den Mediationseffekt. Dieses Bild wiederholt sich bei der Betrachtung des direkten Wirkungsverhältnisses von der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*, denn auch in der Regressionsrechnung zeigt sich ein signifikant positiver Einfluss (direkter Effekt $c = 0,407$; $p < 0,5$). Dies bedeutet, dass die Anzahl an Applikationen, auch alleine betrachtet, dazu führt, dass die Konsumenten bei demselben Smartphone bleiben.

Der **Anteil an anderen Nutzern** hat keinen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,021$; $p = 0,757$), ebenso wie das *wahrgenommene Risiko* in dieser Runde keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* hat (direkter Effekt $b = -0,002$; $p = 0,992$). Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit in dieser Runde nicht zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung und das geringere *wahrgenommene Risiko* führt nicht dazu, dass die Konsumenten bei derselben Smartphone-Entscheidung bleiben. Der indirekte Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist in dieser Runde nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,000$; $p = 0,998$). Der Mediatoreffekt wird somit nicht bestätigt. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat in dieser Runde einen signifikanten Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,258$; $p < 0,01$). Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Ebenso hat die *wahrgenommene Sicherheit* einen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,881$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt ist somit ebenfalls signifikant und der Mediationseffekt bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,227$; $p < 0,01$). Der

direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist außerhalb des Mediationsmodells nicht signifikant (direkter Effekt $c = 0,034$; $p = 0,870$). Abbildung 4.23 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der zweiten Entscheidungsrunde.

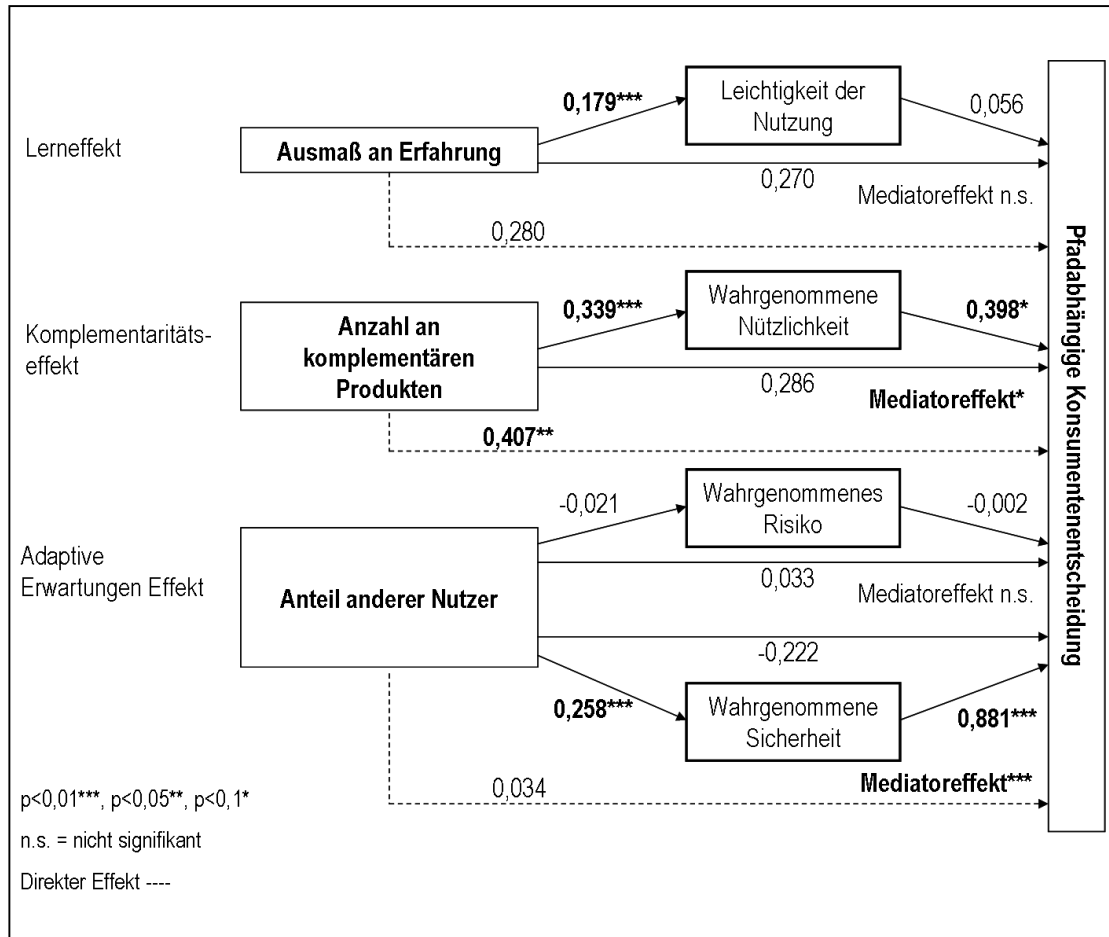


Abbildung 4.23: Ergebnisse Mediatoranalyse zweite Runde

Runde 3

In der dritten Entscheidungsrunde hat das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt einen signifikant positiven Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,256$; $p < 0,01$), welcher sich in dieser Runde im Vergleich zur vorherigen Runde sogar verstärkt hat. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = -0,233$; $p = 0,234$). Das heißt, je höher die Erfahrung mit dem Smartphone, desto leichter fällt den Versuchsteilnehmern dessen Benutzung und sie machen weniger Fehler bei der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Allerdings hat die

Leichtigkeit der Nutzung keinen Einfluss auf die Entscheidung der Teilnehmer, bei derselben Marke zu bleiben. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist daher auch nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = -0,060$; $p = 0,267$). Es bestätigt sich somit nicht der erwartete Mediationseffekt. Der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit*, allein betrachtet, ist hier ebenfalls nicht signifikant (direkter Effekt $c = 0,234$; $p = 0,169$).

Der Komplementaritätseffekt bestätigt sich erneut in dieser Runde. Die **Anzahl an komplementären Produkten** hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,477$; $p < 0,01$), welcher sich im Vergleich zur letzten Runde sogar verstärkt hat und somit die erwartete Wirkung bestätigt. Die *wahrgenommene Nützlichkeit* hat wiederum einen positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,343$; $p < 0,1$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer den Smartphones mit einer höheren Anzahl an Applikationen eine höhere Nützlichkeit zuschreiben und die höhere wahrgenommene Nützlichkeit bewirkt, dass die Konsumenten bei demselben Smartphone bleiben. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde daher signifikant und positiv (indirekter Effekt $a*b = 0,164$; $p < 0,1$) und bestätigt die Mediation. Auch der direkte Einfluss von der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist positiv und hoch signifikant, was bedeutet, dass eine hohe Anzahl an Applikationen, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten haben, dasselbe Smartphone wieder zu wählen (direkter Effekt $c = 0,642$; $p < 0,01$).

Der **Anteil an anderen Nutzern** hat in dieser Runde einen negativen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,194$; $p < 0,01$). Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit, wie erwartet, zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung. Ebenso weist das *wahrgenommene Risiko* einen signifikant negativen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* auf (direkter Effekt $b = -0,394$; $p < 0,05$). Der indirekte Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,076$; $p < 0,1$). Der vermutete Mediatoreffekt, den das *wahrgenommene Risiko* in der Wirkungskette zwischen dem

Anteil an anderen Nutzern und der *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* einnimmt, trifft demnach zu. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat in dieser Runde einen positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,345$; $p < 0,01$). Auch dieser Effekt hat sich im Vergleich zur Vorrunde verstärkt. Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Die *wahrgenommene Sicherheit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,952$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt ist somit signifikant und es kann auch dieser Mediationseffekt bestätigt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,329$; $p < 0,01$). Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist, auch allein betrachtet, signifikant (direkter Effekt $c = 0,316$; $p < 0,1$). Abbildung 4.24 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der dritten Entscheidungsrunde.

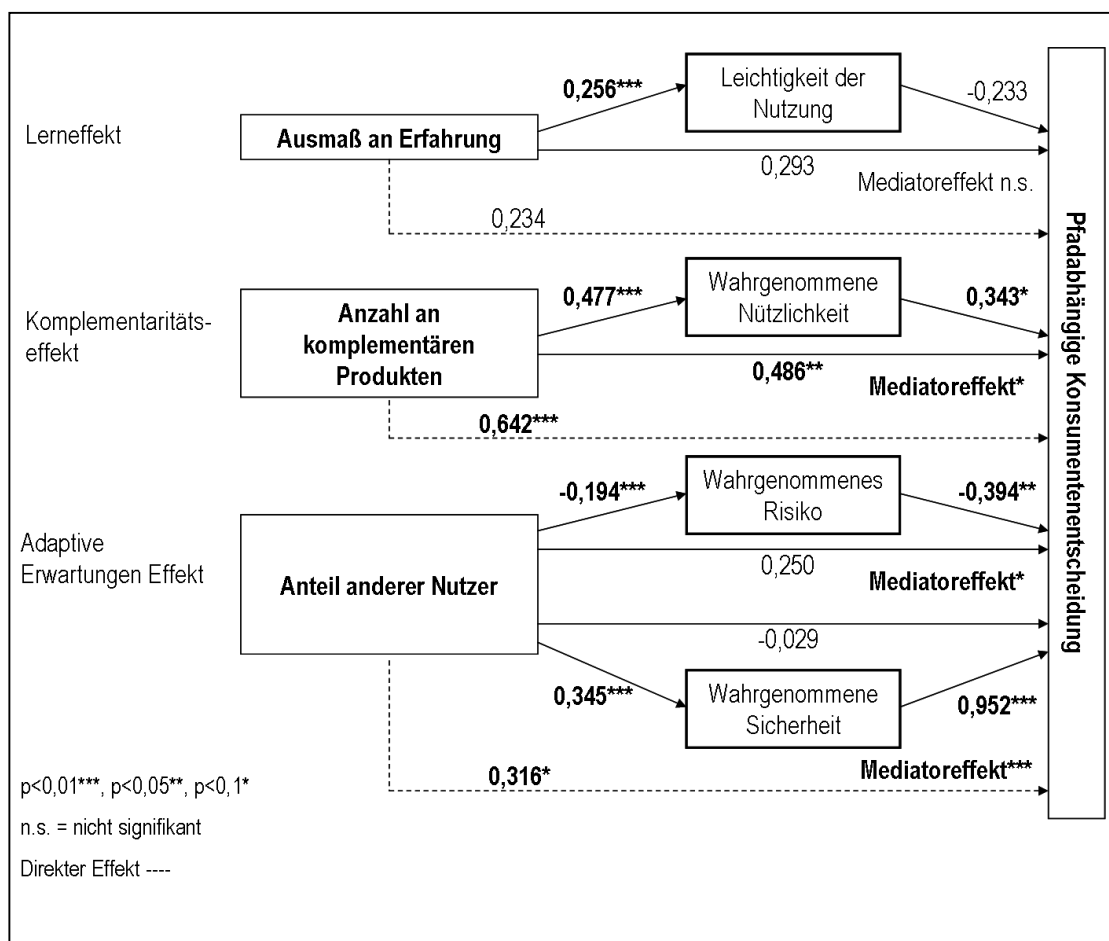


Abbildung 4.24: Ergebnisse Mediatoranalyse dritte Runde

Runde 4

Das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt hat auch in der vierten Entscheidungsrunde einen signifikant positiven Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,136$; $p < 0,05$), welcher sich im Vergleich zur vorherigen Runde jedoch ein wenig abgeschwächt hat. Das heißt, je höher die Erfahrung mit dem Smartphone, desto leichter fällt den Versuchsteilnehmern dessen Benutzung und sie machen weniger Fehler bei der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat allerdings keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = -0,117$; $p = 0,588$), so dass man nicht daraus schließen kann, dass die *Leichtigkeit der Nutzung* dazu führt, dass die Teilnehmer bei derselben Marke bleiben. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist daher auch nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = -0,016$; $p = 0,635$). Es bestätigt sich somit erneut nicht der erwartete Mediationseffekt. Der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit*, allein betrachtet, ist jedoch signifikant positiv (direkter Effekt $c = 0,349$; $p < 0,1$), so dass eine größere Erfahrung mit dem Produkt dazu führt, dass die Teilnehmer das selbe Smartphone wieder auswählen.

Der Komplementaritätseffekt bestätigt sich in der vierten Runde nur teilweise. Die *Anzahl an komplementären Produkten* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,563$; $p < 0,01$), welcher sich im Vergleich zur letzten Runde erneut verstärkt hat und somit die erwartete Wirkung bestätigt. Die *wahrgenommene Nützlichkeit* hat diesmal allerdings keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,129$; $p = 0,598$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer den Smartphones mit einer höheren Anzahl an Applikationen eine höhere Nützlichkeit zuschreiben, die höhere wahrgenommene Nützlichkeit aber nicht bewirkt, dass die Konsumenten bei denselben Smartphones bleiben. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde daher nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,073$; $p = 0,560$) und der erwartete Mediationseffekt bestätigt sich nicht. Der direkte Einfluss der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist erneut positiv und hoch signifikant, was bedeutet, dass eine hohe Anzahl an Applikationen, allein betrachtet, einen signi-

fikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen (direkter Effekt $c = 0,726$; $p < 0,01$). Auch dieser Effekt hat sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt.

Für den Einfluss der adaptiven Erwartungen zeigt sich erneut eine Bestätigung beider Mediatoreffekte. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen signifikant negativen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,355$; $p < 0,01$). Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit, wie erwartet, zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung. Ebenso weist das *wahrgenommene Risiko* einen signifikant negativen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* auf (direkter Effekt $b = -0,672$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,238$; $p < 0,01$). Der vermutete Mediatoreffekt, den das *wahrgenommene Risiko* in der Wirkungskette zwischen dem *Anteil an anderen Nutzern* und der *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* einnimmt, trifft demnach zu. Auch dieser Effekt hat sich im Vergleich zur vorherigen Entscheidungsrunde verstärkt. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,338$; $p < 0,01$). Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Die *wahrgenommene Sicherheit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,840$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt ist somit signifikant und der Mediationseffekt kann bestätigt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,283$; $p < 0,01$). Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist, auch allein betrachtet, signifikant (direkter Effekt $c = 0,555$; $p < 0,01$), woraus geschlossen werden kann, dass ein hoher Anteil an anderen Nutzern, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen. Abbildung 4.25 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der vierten Entscheidungsrunde.

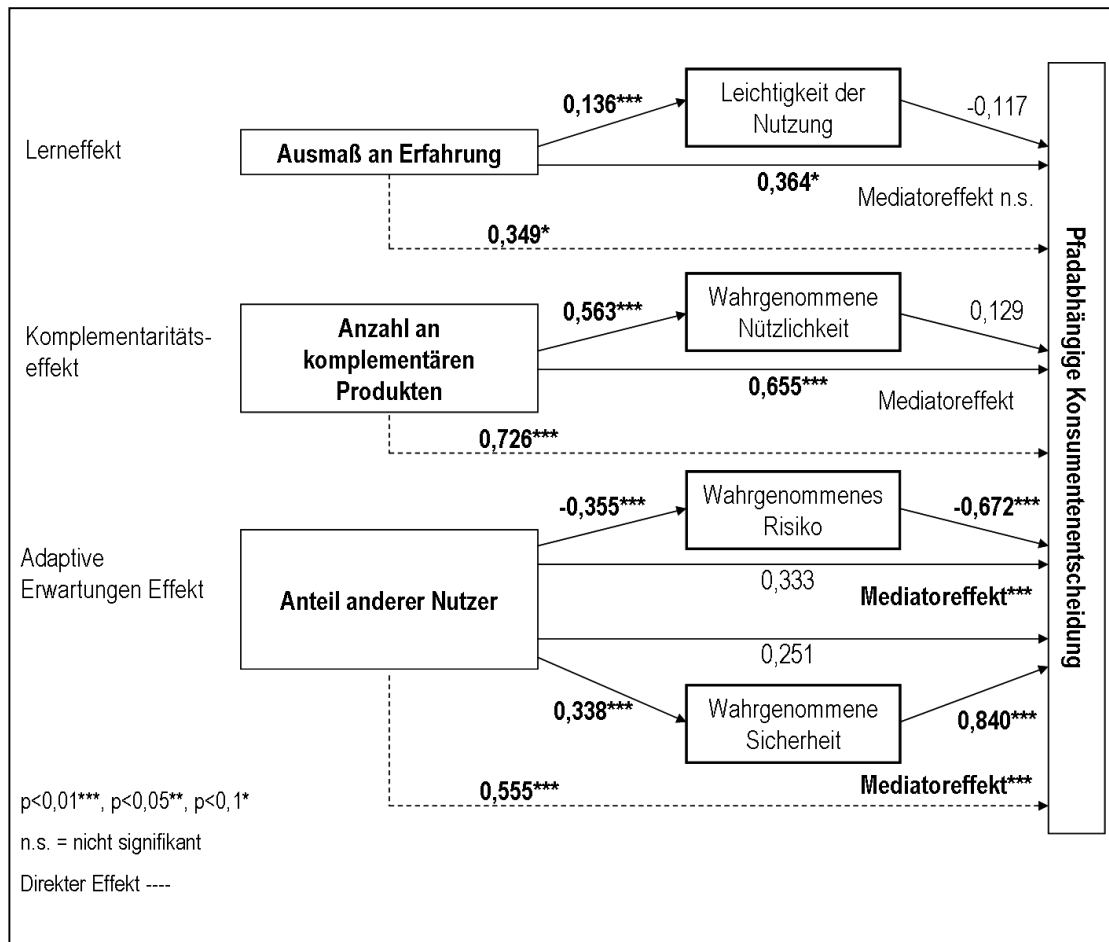


Abbildung 4.25: Ergebnisse Mediatoranalyse vierte Runde

Runde 5

Das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt hat in der fünften Entscheidungsrunde keinen signifikant positiven Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,048$; $p = 0,472$). Das heißt, dass Ausmaß an Erfahrung mit dem Smartphone hat keinen Einfluss auf die Fehlerhäufigkeit im Rahmen der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat allerdings einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,775$; $p = 0,588$). Man kann also davon ausgehen, dass die Teilnehmer dasselbe Smartphone wieder auswählen, wenn ihnen die Handhabung des Smartphones leicht fällt und sie weniger Fehler bei der Aufgabe machen, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist nicht signifikant (indirekter Effekt $a \cdot b = -0,037$; $p = 0,538$). Es

bestätigt sich somit erneut nicht der erwartete Mediationseffekt. Der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit*, allein betrachtet, ist nicht signifikant (direkter Effekt $c = 0,190$; $p = 0,264$), so dass eine höhere Erfahrung mit dem Produkt nicht dazu führt, dass die Teilnehmer dasselbe Smartphone wieder auswählen.

Der Komplementaritätseffekt bestätigt sich erneut in der fünften Runde. Die **Anzahl an komplementären Produkten** hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,607$; $p < 0,01$), welcher somit die erwartete Wirkung bestätigt. Die *wahrgenommene Nützlichkeit* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,591$; $p < 0,01$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer den Smartphones mit einer höheren Anzahl an Applikationen eine höhere Nützlichkeit zuschreiben und die höhere wahrgenommene Nützlichkeit bewirkt, dass die Konsumenten bei demselben Smartphone bleiben. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,358$; $p < 0,01$) und der erwartete Mediationseffekt bestätigt sich. Beide direkten Effekte (a und b) sowie der resultierende indirekte Effekt ($a*b$) haben sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt. Der direkte Einfluss der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist erneut positiv und signifikant, was bedeutet, dass eine hohe Anzahl an Applikationen, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen (direkter Effekt $c = 0,774$; $p < 0,01$). Auch dieser Effekt hat sich wiederum im Vergleich zur letzten Runde verstärkt.

Für den Einfluss der adaptiven Erwartungen zeigt sich erneut eine Bestätigung beider Mediatoreffekte. Der **Anteil an anderen Nutzern** hat einen signifikant negativen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,324$; $p < 0,01$). Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit wie erwartet zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung. Ebenso weist das *wahrgenommene Risiko* einen signifikant negativen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* auf (direkter Effekt $b = -0,747$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,242$; $p < 0,01$). Das

wahrgenommene Risiko fungiert somit auch in dieser Runde als Mediator zwischen dem *Anteil an anderen Nutzern* und der *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,407$; $p < 0,01$). Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Die *wahrgenommene Sicherheit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 1,224$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt ist somit signifikant und der Mediationseffekt kann bestätigt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,498$; $p < 0,01$). Beide Mediatoreffekte, sowohl der Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* als auch der Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über die *wahrgenommene Sicherheit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*, haben sich im Vergleich zur vorherigen Runde verstärkt. Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist, auch allein betrachtet, signifikant (direkter Effekt $c = 0,330$; $p < 0,1$), woraus geschlossen werden kann, dass ein hoher Anteil an anderen Nutzern, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen. Abbildung 4.26 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der fünften Entscheidungsrunde.

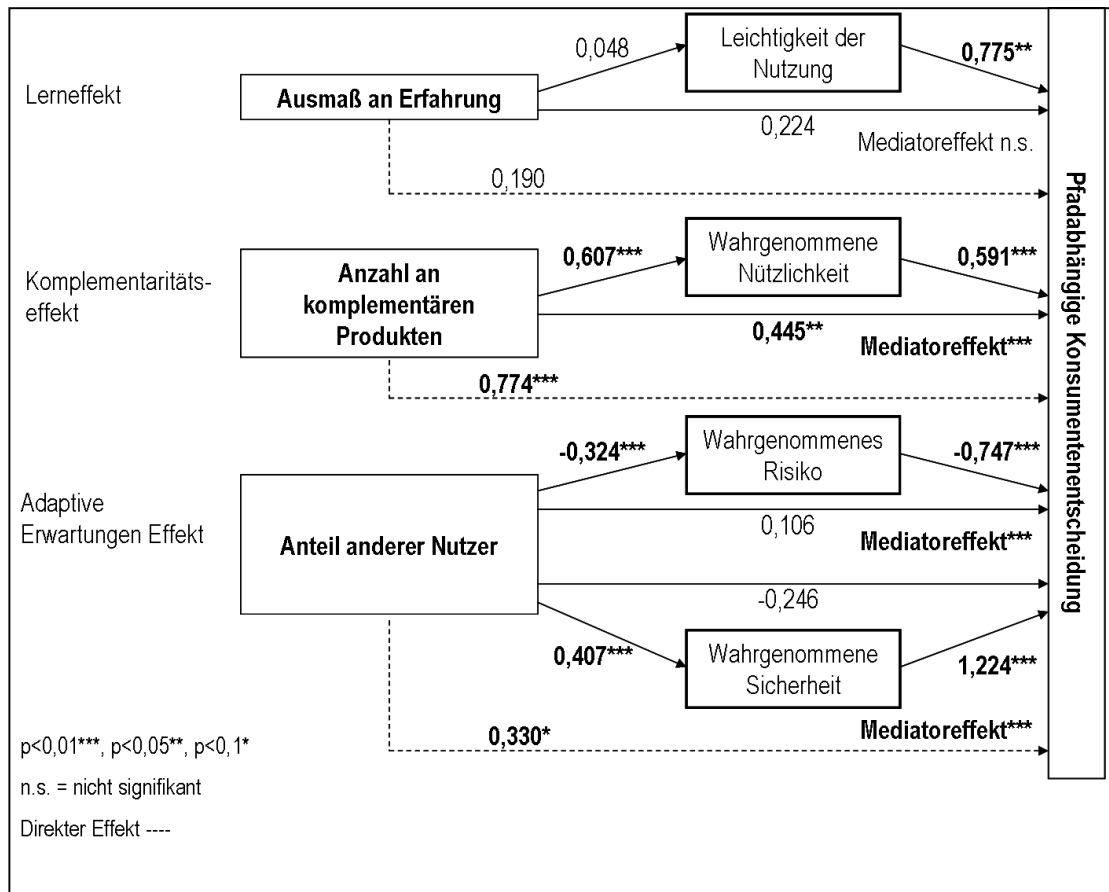


Abbildung 4.26: Ergebnisse Mediatoranalyse fünfte Runde

Runde 6

Das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt hat in der sechsten Entscheidungsrunde keinen signifikanten Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,093$; $p = 0,160$). Das heißt, das Ausmaß an Erfahrung mit dem Smartphone hat keinen Einfluss auf die Fehlerhäufigkeit im Rahmen der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = -0,081$; $p = 0,749$). Die Leichtigkeit der Handhabung des Smartphones, gemessen in der Anzahl an Fehlern bei der Aufgabe, einen bestimmten Menüpunkt zu finden, hatte also keinen Einfluss auf die Wahl des Smartphones. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist dementsprechend auch nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = -0,008$; $p = 0,797$). Es bestätigt sich somit erneut nicht der erwartete Mediationseffekt. Der direkte Effekt vom *Ausmaß*

der Erfahrung auf die Pfadabhängigkeit, allein betrachtet, ist nicht signifikant (direkter Effekt $c = 0,391$; $p = 0,103$), so dass ein höheres Maß an Erfahrung mit dem Produkt nicht dazu führt, dass die Teilnehmer dasselbe Smartphone wieder auswählen.

Der Komplementaritätseffekt bestätigt sich erneut in der sechsten Runde. Die **Anzahl an komplementären Produkten** hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,687$; $p < 0,01$), welcher den erwarteten Wirkungszusammenhang bestätigt und sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt hat. Die *wahrgenommene Nützlichkeit* hat einen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,407$; $p < 0,05$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer den Smartphones mit einer höheren Anzahl an Applikationen eine höhere Nützlichkeit zuschreiben und die höhere wahrgenommene Nützlichkeit bewirkt, dass die Konsumenten bei demselben Smartphone bleiben. Der indirekte Effekt ist auch in dieser Runde signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,379$; $p < 0,01$) und der Mediationseffekt bestätigt sich. Der direkte Einfluss von der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist erneut positiv und signifikant, was bedeutet, dass eine hohe Anzahl an Applikationen, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen (direkter Effekt $c = 0,818$; $p < 0,01$). Auch dieser Effekt hat sich im Vergleich zur vorherigen Runde verstärkt.

Für den Einfluss der adaptiven Erwartungen zeigt sich auch in dieser Runde eine Bestätigung beider Mediatoreffekte. Der **Anteil an anderen Nutzern** hat einen signifikant negativen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,328$; $p < 0,01$). Ein hoher Anteil an anderen Nutzern führt somit, wie erwartet, zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung und dieser Effekt hat sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt. Ebenso weist das *wahrgenommene Risiko* einen signifikant negativen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* auf (direkter Effekt $b = -0,420$; $p < 0,1$). Der indirekte Effekt vom Anteil der anderen Nutzer über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,138$; $p < 0,1$). Die Mediatorrolle, die das *wahrgenommene Risiko* zwischen dem Anteil an anderen Nutzern und der *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* einnimmt, kann somit auch für die-

se Runde bestätigt werden. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,393$; $p < 0,01$). Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Die *wahrgenommene Sicherheit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,973$; $p < 0,01$). Der indirekte Effekt ist ebenfalls signifikant und der Mediatoreffekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über die *wahrgenommene Sicherheit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* kann bestätigt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,382$; $p < 0,01$). Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist nicht signifikant (direkter Effekt $c = 0,107$; $p = 0,651$), woraus geschlossen werden kann, dass ein hoher Anteil an anderen Nutzern, allein betrachtet keinen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten ausübt, dasselbe Smartphone wieder zu wählen. Abbildung 4.27 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der sechsten Entscheidungsrunde.

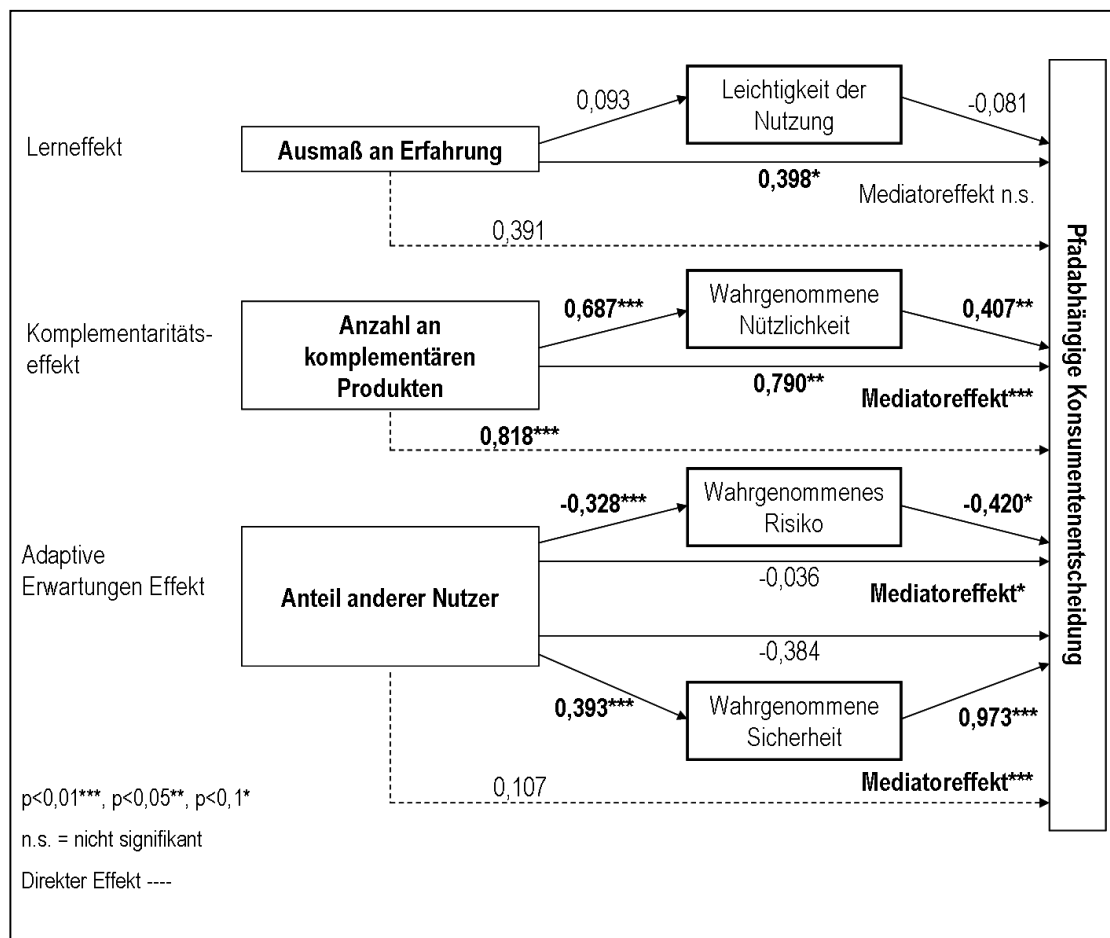


Abbildung 4.27: Ergebnisse Mediatoranalyse sechste Runde

Runde 7

Das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt hat in der siebten Entscheidungsrunde erneut keinen signifikanten Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,006$; $p = 0,924$). Das heißt, das Ausmaß an Erfahrung mit dem Smartphone hat keinen Einfluss auf die Fehlerhäufigkeit im Rahmen der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = -0,233$; $p = 0,295$). Die Leichtigkeit der Handhabung des Smartphones, gemessen in der Anzahl an Fehlern bei der Aufgabe, einen bestimmten Menüpunkt zu finden, hatte demnach keinen Einfluss auf die Wahl des Smartphones. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist dementsprechend auch nicht signifikant (indirekter Effekt $a*b = -0,002$; $p = 0,945$). Es bestätigt sich somit erneut nicht der erwartete Mediationseffekt. Der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit*, allein betrachtet, ist nicht signifikant (direkter Effekt $c = -0,003$; $p = 0,985$), so dass eine höhere Erfahrung mit dem Produkt nicht dazu führt, dass die Teilnehmer dasselbe Smartphone wieder auswählen.

In der siebten Entscheidungsrunde lässt sich erneut der Komplementaritätseffekt bestätigen. Die *Anzahl an komplementären Produkten* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,654$; $p < 0,01$), was den erwarteten Wirkungszusammenhang bestätigt. Die *wahrgenommene Nützlichkeit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,638$; $p < 0,01$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer den Smartphones mit einer höheren Anzahl an Applikationen eine höhere Nützlichkeit zuschreiben und die höhere wahrgenommene Nützlichkeit wie erwartet bewirkt, dass die Konsumenten bei demselben Smartphone bleiben. Beide direkten Effekte haben sich im Vergleich zur vorherigen Runde verstärkt. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde ebenfalls signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,417$; $p < 0,01$), womit sich der Mediationseffekt bestätigt. Der direkte Einfluss der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist in dieser Runde nicht signifikant, was bedeutet, dass eine hohe Anzahl an Applikationen, allein betrachtet, keinen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten-

ten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen (direkter Effekt $c = 0,183$; $p = 0,266$). Der Wirkungszusammenhang beruht somit ausschließlich auf dem Mediator der *wahrgenommenen Nützlichkeit*.

Der Einfluss der adaptiven Erwartungen bestätigt sich in dieser Runde erneut für beide Mediatoreffekte. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen signifikant negativen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,307$; $p < 0,01$). Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit, wie erwartet, zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung. Ebenso weist das *wahrgenommene Risiko* einen signifikant negativen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* auf (direkter Effekt $b = -0,627$; $p < 0,01$). Beide Effekte haben sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt. Der indirekte Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,193$; $p < 0,01$). Die mediierende Position, die das *wahrgenommene Risiko* im Wirkungszusammenhang zwischen dem *Anteil an anderen Nutzern* und der *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* einnimmt, kann somit für diese Runde erneut bestätigt werden. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,401$; $p < 0,01$). Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Die *wahrgenommene Sicherheit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 1,170$; $p < 0,01$). Beide Effekte haben sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt. Der indirekte Effekt ist ebenfalls signifikant und der Mediatoreffekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über die *wahrgenommene Sicherheit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* kann bestätigt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,468$; $p < 0,01$). Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist, auch allein betrachtet, signifikant (direkter Effekt $c = 0,306$; $p < 0,1$), woraus geschlossen werden kann, dass ein hoher Anteil an anderen Nutzern, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten ausübt, dasselbe Smartphone wieder zu wählen. Abbildung 4.28 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der siebten Entscheidungsrunde.

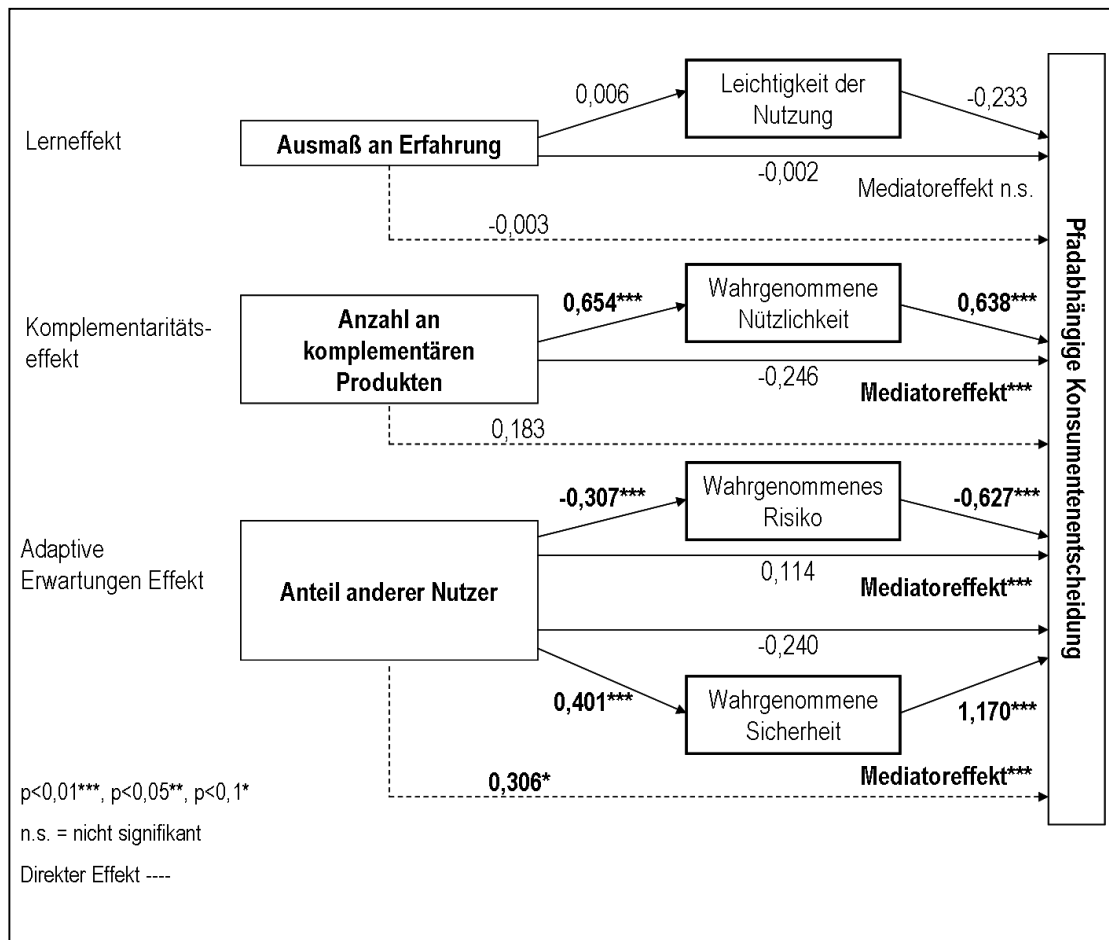


Abbildung 4.28: Ergebnisse Mediatoranalyse siebte Runde

Runde 8

Das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt hat auch in der achten Entscheidungsrunde keinen signifikanten Einfluss auf die *Leichtigkeit der Nutzung* (direkter Effekt $a = 0,027$; $p = 0,688$). Das heißt, das Ausmaß an Erfahrung mit dem Smartphone hat keinen Einfluss auf die Fehlerhäufigkeit im Rahmen der Aufgabe, den gesuchten Menüpunkt zu finden. Die *Leichtigkeit der Nutzung* des Produkts hat ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,183$; $p = 0,295$). Die Leichtigkeit der Handhabung des Smartphones, gemessen in der Anzahl an Fehlern bei der Aufgabe, einen bestimmten Menüpunkt zu finden, hatte demnach keinen Einfluss auf die Wahl des Smartphones. Der resultierende indirekte Effekt von der *Erfahrung mit dem Produkt* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Konsumentenentscheidung* ist dementsprechend auch nicht signifikant (indirekter Effekt $a \cdot b = 0,005$; $p = 0,780$). Es bestätigt

sich somit erneut nicht der erwartete Mediationseffekt. Der direkte Effekt vom *Ausmaß der Erfahrung* auf die *Pfadabhängigkeit*, allein betrachtet, ist in dieser Runde signifikant (direkter Effekt $c = 0,657$; $p = 0,005$), so dass eine höhere Erfahrung mit dem Produkt, allein betrachtet, dazu führt, dass die Teilnehmer dasselbe Smartphone wieder auswählen.

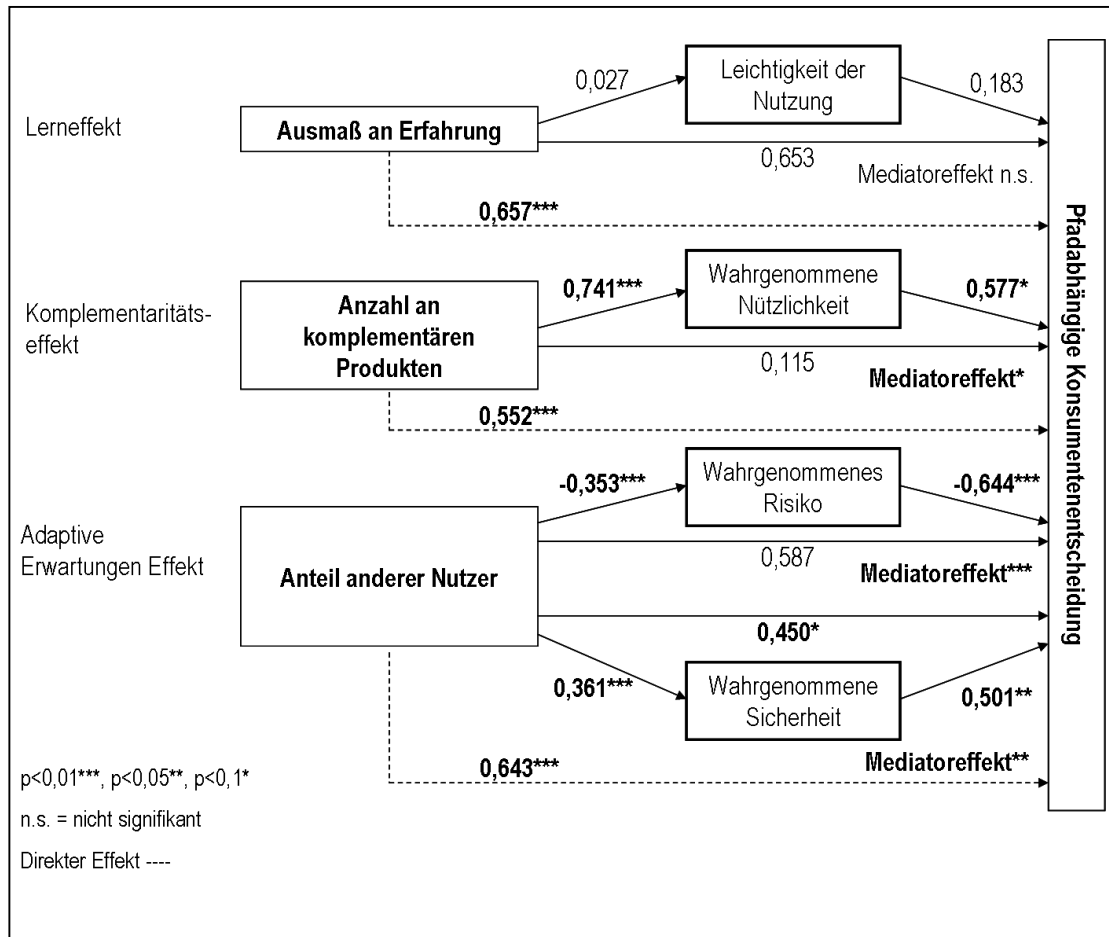


Abbildung 4.29: Ergebnisse Mediatoranalyse achte Runde

In der letzten Entscheidungsrunde bestätigt sich erneut der Komplementaritätseffekt. Die *Anzahl an komplementären Produkten* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* (direkter Effekt $a = 0,741$; $p < 0,01$), welcher den erwarteten Wirkungszusammenhang bestätigt und sich darüber hinaus erneut im Vergleich zur vorhergehenden Runde verstärkt hat. Die *wahrgenommene Nützlichkeit* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,577$; $p < 0,1$). Dies bedeutet, dass die Versuchsteilnehmer den Smartphones mit einer höheren Anzahl an Applikationen eine höhere Nützlichkeit zuschreiben und die höhere wahrgenommene Nützlichkeit wie erwartet bewirkt,

dass die Konsumenten bei demselben Smartphone bleiben. Der indirekte Effekt ist in dieser Runde ebenfalls wieder signifikant (indirekter Effekt $a*b = 0,427$; $p < 0,1$), womit sich der Mediationseffekt bestätigt. Der direkte Einfluss der *Anzahl an komplementären Produkten* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist ebenfalls signifikant, was bedeutet, dass eine hohe Anzahl an Applikationen, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten hat, dasselbe Smartphone wieder zu wählen (direkter Effekt $c = 0,552$; $p < 0,01$).

Der Einfluss der adaptiven Erwartungen bestätigt sich in der letzten Runde für beide Mediatoreffekte. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen signifikant negativen Einfluss auf das *wahrgenommene Risiko* der Entscheidung (direkter Effekt $a = -0,353$; $p < 0,01$). Ein hoher *Anteil an anderen Nutzern* führt somit, wie erwartet, zu einem geringeren *wahrgenommenen Risiko* mit der Entscheidung. Ebenso weist das *wahrgenommene Risiko* einen signifikant negativen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* auf (direkter Effekt $b = -0,644$; $p < 0,01$). Beide Effekte haben sich im Vergleich zur letzten Runde verstärkt. Der indirekte Effekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich (indirekter Effekt $a*b = 0,236$; $p < 0,01$). Der Einfluss vom *Anteil der anderen Nutzer* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* wird demnach tatsächlich durch die Variable *wahrgenommenes Risiko* mediiert. Auch der Wirkungspfad über die Variable *wahrgenommene Sicherheit* bestätigt sich erneut in der letzten Runde. Der *Anteil an anderen Nutzern* hat einen positiven Einfluss auf die *wahrgenommene Sicherheit* mit der getroffenen Entscheidung (direkter Effekt $a = 0,361$; $p < 0,01$). Ein hoher Prozentsatz an anderen Nutzern, die dasselbe Smartphone wählen, führt also wie erwartet zu einer höheren *wahrgenommenen Sicherheit* mit der Entscheidung. Die *wahrgenommene Sicherheit* hat wiederum einen signifikant positiven Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (direkter Effekt $b = 0,501$; $p < 0,05$). Der indirekte Effekt ist ebenfalls signifikant und der Mediatoreffekt vom *Anteil der anderen Nutzer* über die *wahrgenommene Sicherheit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* kann bestätigt werden (indirekter Effekt $a*b = 0,281$; $p < 0,05$). Der direkte Einfluss vom *Anteil an anderen Nutzern* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ist, auch allein betrachtet, signifikant (direkter Effekt $c = 0,643$; $p < 0,01$), woraus geschlossen werden kann, dass ein hoher Anteil an anderen

Nutzern, allein betrachtet, einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung der Konsumenten ausübt, dasselbe Smartphone wieder zu wählen. Dieser Effekt hat sich im Vergleich zur siebten Entscheidungsrunde verstärkt. Abbildung 4.29 gibt einen Überblick über die Analyse-Ergebnisse der achten und letzten Entscheidungsrunde.

Aus der bisherigen Analyse ergibt sich eine grundsätzliche **Bestätigung der Mediatoreffekte** für den Komplementaritätseffekt und den Effekt der adaptiven Erwartungen. Die hierzu formulierten Hypothesen scheinen demnach den Wirkungszusammenhang dieser Variablen in zutreffender Weise zu beschreiben. Im Folgenden soll nun geprüft werden, ob auch tatsächlich von einer Verstärkung dieser Effekte gesprochen werden kann.

4.5.3.3 *Analyse Mediatoreffekte*

In diesem Abschnitt soll überprüft werden, ob sich die in den acht vorhergehenden Einzelanalysen ergebenden Mediatoreffekte im Laufe des Prozesses verstärken und man somit tatsächlich von einem selbstverstärkenden Prozess sprechen kann (vgl. Hypothesen H_{1b} , H_{2b} und H_{3b}). Die Analyse-Ergebnisse der Auswertung der einzelnen Experimentalrunden lassen zumindest vermuten, dass der Verlauf grundsätzlich als ansteigend zu beschreiben ist. In Abbildung 4.30 ist der Verlauf der standardisierten Mediatorkoeffizienten für den Lerneffekt, den Komplementaritätseffekt und den Effekt der adaptiven Erwartungen angegeben. Für den Mechanismus der adaptiven Erwartungen wurde er zusätzlich aufgeteilt in den Mediatoreffekt, der über das wahrgenommene Risiko auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung wirkt und den Mediatoreffekt, der über die wahrgenommene Sicherheit auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung wirkt. Die vorangehenden Analysen der einzelnen Entscheidungsrunden ließen bereits erkennen, dass sich der Mediatoreffekt hinsichtlich des **Lerneffekts** nicht bestätigen konnte (vgl. Abschnitt 4.5.3.2). Es wurde vermutet, dass das *Ausmaß an Erfahrung* mit dem Produkt über die *Leichtigkeit der Nutzung* einen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* ausübt. Der Mediatoreffekt war jedoch in allen acht Runden nicht signifikant, was sich auch in der Graphik widerspiegelt. Hinsichtlich des Verlaufs der Mediatorkoeffizienten des **Komplementaritätseffekts** konnte in der bisherigen Analyse ein signifikanter und grund-

sätzlich ansteigender Effekt verzeichnet werden (vgl. Abschnitt 4.5.3.2). Dieser besagt, dass die *Anzahl an komplementären Produkten* über die *wahrgenommene Nützlichkeit* einen Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* hat. Bestätigt werden konnte mit einem grundsätzlich ansteigenden Trend auch der **Effekt der adaptiven Erwartungen**. Der *Anteil an anderen Nutzern* hatte über das *wahrgenommene Risiko* sowie die *wahrgenommene Sicherheit* der Entscheidung einen signifikanten Einfluss auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* (vgl. Abschnitt 4.5.3.2). Der Mediatoreffekt des Komplementaritätseffekts sowie beide Mediatoreffekte des Effekts der adaptiven Erwartungen zeigen, wie auf der Abbildung zu erkennen ist, einen ansteigenden Verlauf.

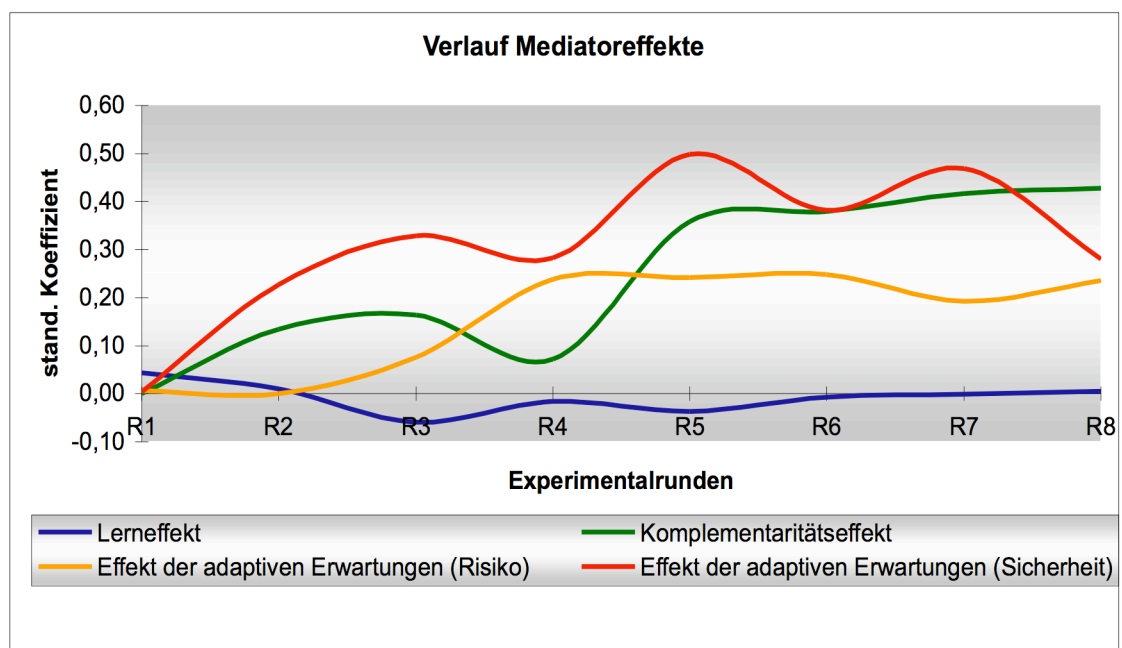


Abbildung 4.30: Verlauf der Mediatoreffekte

Um den sich selbst verstärkenden Effekt der Mechanismen und somit den ansteigenden Trend der Mediatoreffekte zu testen, wurden t-Tests durchgeführt. Diese verglichen jeweils den Koeffizienten aus der ersten mit dem aus der achten Experimentalrunde (vgl. Clogg et al. [1995] für eine Diskussion der statistischen Methoden zum Vergleich von Regressionskoeffizienten aus verschiedenen Modellen). Die Ergebnisse hieraus liefern ein insgesamt signifikantes Bild (s. Tabelle 4.8). Die drei Mediatoreffekte sind von der ersten bis zur achten Runde signifikant angestiegen. Sie bestäti-

gen damit die vermutete Verstärkung der einzelnen Mechanismen im Zeitverlauf und somit die Hypothesen H_{1b} , H_{2b} und H_{3b} .

	<i>Runde 1</i>	<i>Runde 1</i>	<i>Runde 8</i>	<i>Runde 8</i>			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Komplementaritäts-effekt	0,0006	0,0278	0,4274	0,2192	2,73	226	< 0,01
Effekt der adaptiven Erwartungen (Risiko)	0,0065	0,0182	0,2359	0,0797	3,97	226	< 0,01
Effekt der adaptiven Erwartungen (Sicherheit)	0,0043	0,0632	0,2805	0,0842	3,71	226	< 0,01

Tabelle 4.8: Ergebnisse t-Test zur Mediatorentwicklung

4.5.4 Prüfung des Wechselverhaltens

Anschließend an die bisherigen Analysen zur Überprüfung der forschungsleitenden Hypothesen wurde das Wechselverhalten der Versuchsteilnehmer untersucht. Hierzu wurde zum einen das Gesamtwechselverhalten analysiert, das heißt unabhängig davon, ob von Smartphone-A zu Smartphone-B oder von Smartphone-B zu Smartphone-A gewechselt wurde. Zum anderen wurde allein der Wechsel von Smartphone-A zu Smartphone-B untersucht. Dies entspricht dem Wechsel von der Ausgangsoption (Smartphone-A) hin zu der optimalen Option (Smartphone-B), welche den günstigeren Preis und die bessere Qualität aufweist. Es entspräche somit dem erwarteten Verhalten der Teilnehmer.

Hinsichtlich des **Gesamtwechselverhaltens** wurde pro Runde die Gesamtzahl der Wechsel gezählt, unabhängig davon, ob von Smartphone-A zu Smartphone-B oder von Smartphone-B zu Smartphone-A gewechselt wurde. Diese Zahl wurde anschließend addiert und durch die Anzahl der Versuchsteilnehmer dividiert. Somit ergab sich für jede der acht Experimentalrunden eine Wechselquote. Diese Wechselquote

war in der ersten Runde noch relativ hoch mit einem Wert von 0,37. Dies bedeutet, dass über ein Drittel der Teilnehmer in dieser Runde ihre Entscheidung änderten. Doch schon in der nächsten Runde sank die Wechselquote stark, so dass nur noch ein Wert von 0,18 verzeichnet werden konnte. Auf diesem Level blieb sie weitgehend unverändert für die nächsten drei Runden. In Runde drei betrug die Wechselquote 0,19, in Runde vier 0,14 und in Runde fünf 0,17. In der darauf folgenden Runde sechs sank die Quote wieder relativ stark ab und wies nur noch einen Wert von 0,07 auf. Der Großteil der Versuchsteilnehmer blieb bei seiner ursprünglichen Wahl. In Runde sieben zeigte sich überraschend ein kurzer Trend nach oben und die beobachtete Quote stieg auf einen neuen Wert von 0,09. Dies ist das einzige Mal in der Analyse des Wechselverhaltens, dass sich ein Anstieg der Wechselquote messen lässt. Erklären lässt sich das vermehrte Wechseln zwischen den beiden Smartphone-Marken offensichtlich durch die Darstellung der fiktiven Bewertung der Stiftung Warentest, die die Teilnehmer in Runde sieben zu sehen bekamen. Offensichtlich führte das Urteil in dieser Runde dazu, dass einige Teilnehmer ihre derzeitige Smartphone-Wahl überdachten. In Runde acht lässt sich wiederum ein Abwärtstrend im Wechselverhalten feststellen und die Quote sinkt auf einen Wert von 0,06.

Abbildung 4.31 zeigt den Verlauf des Wechselverhaltens der Teilnehmer für alle acht Entscheidungsrunden. Im Hintergrund der Kurve ist das Drei-Phasen-Modell pfadabhängiger Prozesse dargestellt (Sydow et al. 2009). Es lässt sich relativ schnell erkennen, dass sich der Verlauf des Wechselverhaltens der Experimentteilnehmer sehr gut in die Phasen des Modells integrieren lässt. Während sich den Teilnehmern am Anfang noch relativ viele Möglichkeiten bieten und sie diese durch einen regen Wechsel zwischen den Alternativen wahrnehmen, lässt sich im Zeitverlauf eine gewisse Trägheit im Entscheidungsverhalten der Teilnehmer feststellen. Die Wechselquote sinkt immer stärker, bis sich in den letzten Entscheidungsrunden eigentlich kaum noch Veränderungen feststellen lassen. Obwohl das Urteil der Stiftung Warentest noch einmal einen beobachtbaren Impuls für Veränderung setzt, steigt die Wechselquote letztendlich nicht erheblich. Es hat sich demnach in den letzten Entscheidungsrunden bereits eine Art Lock-in-Situation bezüglich der Markenwahl eingestellt.

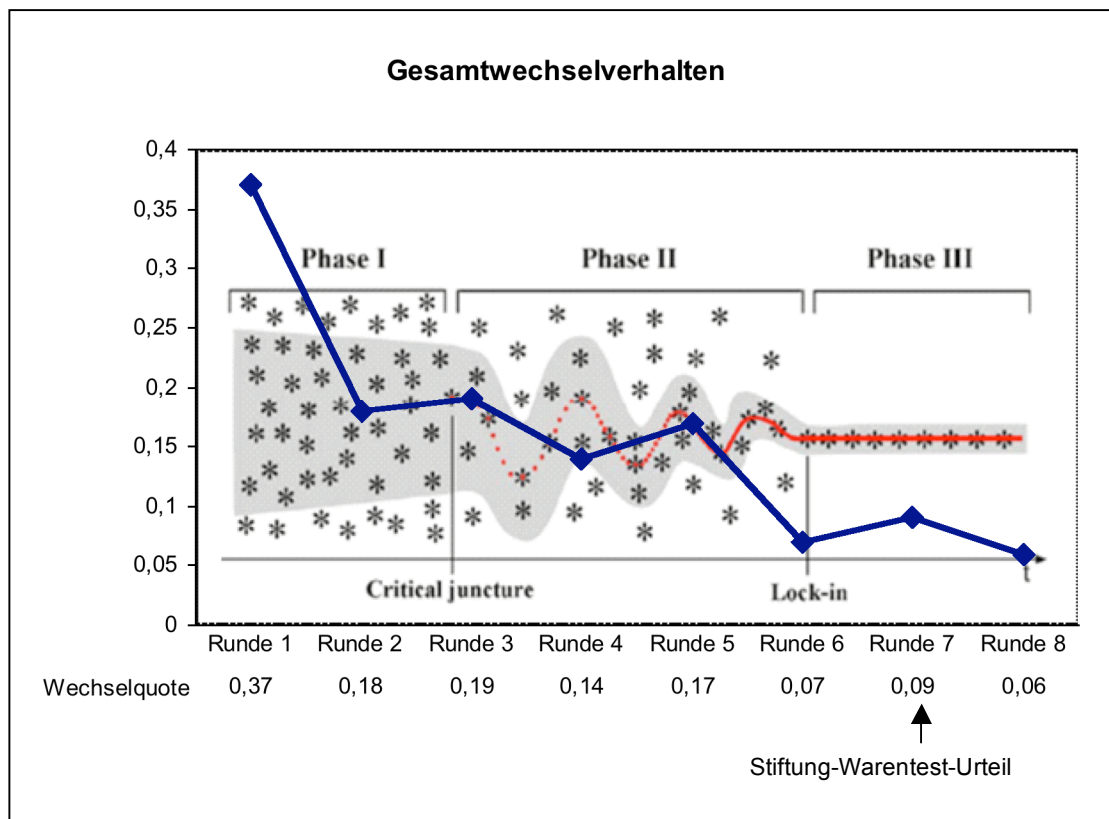


Abbildung 4.31: Kurve Wechselverhalten allgemein

Bezüglich des **Wechsels von der Ausgangsoption (Smartphone-A) hin zu der optimalen Option (Smartphone-B)** lässt sich prinzipiell ein ähnliches Bild feststellen. Diese Wechselquote entspricht in der ersten Runde dem des Gesamtwechselverhaltens mit einer Quote von 0,37. Dies liegt darin begründet, dass allen Teilnehmer die Ausgangsoption Smartphone-A vorgegeben ist und somit der einzig mögliche Wechsel in dieser Runde der zu Smartphone-B ist. Tendenziell sinkt die Kurve stärker ab, nimmt aber einen durchaus vergleichbaren Lauf zu dem des Gesamtwechselverhaltens an. Besonders hervorzuheben ist der hohe Anstieg in der siebten Entscheidungsrunde. Die Darstellung der fiktiven Bewertung der Stiftung Warentest, die Smartphone-B als die qualitativ bessere Option beurteilt, führt zu einem erheblichen Wechsel zu Smartphone-B. Es wird auch in dieser Darstellung deutlich, dass dieser Trend jedoch sehr schnell wieder abnimmt. In der achten Runde liegt die Wechselquote daher bereits wieder knapp unter dem Wert der sechsten Runde. Abbildung 4.32 stellt den Verlauf des Wechselverhaltens für den Wechsel von Smartphone-A zu Smartphone-B graphisch dar.

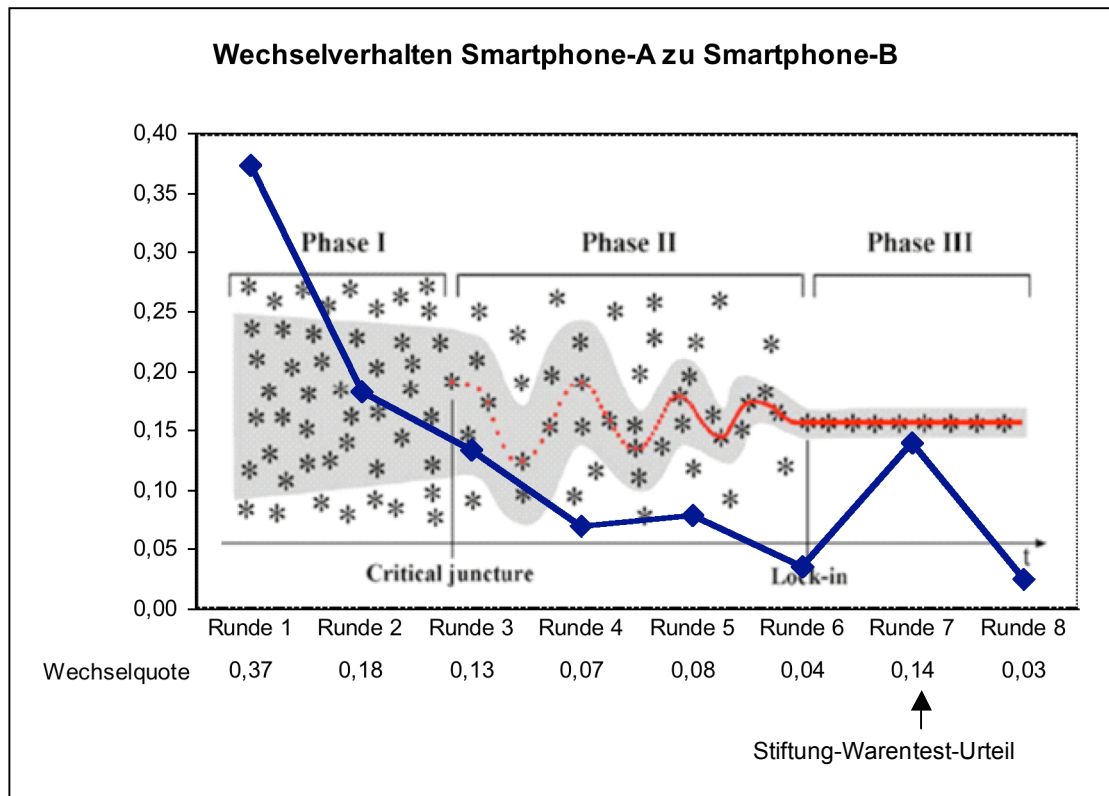


Abbildung 4.32: Kurve Wechselverhalten A zu B

4.6 Diskussion der empirischen Studie

4.6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

4.6.1.1 Ergebnisse der Analysen der Hauptmechanismen

Ziel der empirischen Untersuchung war es, den Einfluss von drei Mechanismen auf die Pfadabhängigkeit von Konsumenten zu untersuchen: Lerneffekt, Komplementaritätseffekt und Effekt der adaptiven Erwartungen. Das vorliegende Kapitel soll die Ergebnisse der empirischen Studie zusammenfassen und insbesondere vor dem Hintergrund der aufgestellten Hypothesen diskutieren.

Lerneffekt

H_{1a}: Ein hohes (vs. niedriges) Ausmaß an Erfahrung mit der Marke erhöht (vs. verringert) die Leichtigkeit der Nutzung, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{1b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

Die Erwartungen hinsichtlich des Lerneffekts haben sich nur teilweise bestätigt. Die logistische Regression, welche allein den Einfluss der Manipulationen auf die Entscheidung in der letzten Runde berücksichtigte, lieferte zunächst ein signifikant positives Ergebnis für den Einfluss des Ausmaßes an Erfahrung auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung. Die Teilnehmer, die sich in der Experimentalgruppe mit hohen Lerneffekten befanden und das Smartphone-A dementsprechend bereits dreimal benutzt hatten, entscheiden sich in der letzten Runde signifikant häufiger für dieses Smartphone. Das Ausmaß an Erfahrung mit einer Marke hat demnach einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung von Konsumenten, bei dieser Marke zu bleiben. Dieses Ergebnis deckt sich mit früheren Studien zum lernbedingten Lock-in bei Konsumenten (Murray & Häubl 2002, 2007; Johnson et al. 2003) und bestätigt somit zunächst den vermuteten **Haupteffekt** in Bezug auf den Lerneffekt und seinen Einfluss auf Pfadabhängigkeit bei Konsumenten. In der Analyse der Haupteffekte der drei Mechanismen auf Pfadabhängigkeit zeigt sich jedoch auch, dass der Lerneffekt unter den drei Effekten den schwächsten Einfluss ausübt (s. Abschnitt 4.5.3.1).

Betrachtet man die Analyse der einzelnen Runden, wird deutlich, dass sich der vermutete **Mediatoreffekt** vom *Ausmaß der Erfahrung* über die *Leichtigkeit der Nutzung* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* nicht bestätigt. Der Mediatoreffekt erweist sich in keiner der acht Runden als signifikant und die diesbezügliche Hypothese muss daher abgelehnt werden. Der Einfluss, den das *Ausmaß an Erfahrung* auf die *Leichtigkeit der Nutzung*, also die Fehlerhäufigkeit beim Benutzen des Smartphones, ausübt, ist immerhin in den ersten vier Runden signifikant. Jedoch nimmt der Einfluss mit zunehmender Rundenzahl ab. Dies kann darin begründet liegen, dass sich die Manipulation des Lerneffekts, also die Erfahrung mit den beiden

Marken, über den Zeitverlauf egalisiert. Je nachdem wie oft die Teilnehmer bereits Smartphone-A oder Smartphone-B benutzt haben, zeigen sie unter Umständen für beide Marken einen Lerneffekt und finden sich relativ fehlerfrei in beiden Smartphone-Menüs zurecht. Dies kann erklären, warum der Einfluss des Ausmaßes an Erfahrung nur am Anfang von Bedeutung ist. Im Verlauf der Runden nimmt er dann mit zunehmender Erfahrung mit beiden Smartphones ab. Hier wird ein entscheidender Unterschied zu den beiden anderen untersuchten Mechanismen deutlich. Während sich die Manipulationen des Komplementaritätseffekts und des Effekts der adaptiven Erwartungen im Verlauf der Experimentalrunden verstärken, ist beim Lerneffekt genau das Gegenteil der Fall. Die Manipulation der komplementären Produkte beispielsweise verändert sich dahingehend, dass die Anzahl an Applikationen mit fortlaufender Rundenzahl zunimmt (Komplementaritätseffekt hoch) bzw. abnimmt (Komplementaritätseffekt niedrig). Das heißt, unabhängig davon, in welche Richtung die Manipulation geht, wird sie im Verlauf des Experiments verstärkt. Im Gegensatz dazu kann man in Bezug auf den Lerneffekt davon ausgehen, dass seine Stärke im Verlauf des Experiments abnimmt, da die Teilnehmer für beide Smartphones die entsprechenden Fähigkeiten erlernen. Dies hilft zu verstehen, warum sich der erwartete Mediatoreffekt nicht bestätigt.

Vor dem Hintergrund dieser unerwarteten Analyse-Ergebnisse aus den Entscheidungsrunden, muss man den Haupteffekt des Lerneffekts, der sich aus der ersten logistischen Regressionsberechnung ergab, hinterfragen. Es bleibt unklar, ob die Konsumenten tatsächlich aufgrund des erlernten Umgangs mit dem Smartphone bei diesem bleiben, da sich der erwartete Wirkungszusammenhang über den Mediator *Leichtigkeit der Nutzung* nicht bestätigt. Es wäre denkbar, dass sich hinter dem gefundenen Haupteffekt des Lerneffekts ein anderes Phänomen verbirgt. Denkbar wäre hier beispielsweise die Präferenz für den **Status quo** (Samuelson & Zeckhauser 1988; Ritov & Baron 1992; Yen & Chuang 2008). Ein zentrales Element der psychologischen Entscheidungstheorie ist die Frage, wie Personen zwischen verschiedenen Alternativen wählen. Die Theorie der Status-quo-Präferenz besagt, dass Entscheidungsträger eine Tendenz dazu haben, sich für die Option zu entscheiden, die keine Veränderung der derzeitigen Situation mit sich bringt bzw. keine aktive Handlung von ihnen verlangt (Ritov & Baron 1992). Die Tendenz, den Status quo zu präferie-

ren, wurde bereits erfolgreich mit Konsumententscheidungen in Verbindung gebracht (Samuelson & Zeckhauser 1988; Yen & Chuang 2008). In Bezug auf die vorliegende Studie kommt demnach als Erklärung für den signifikanten Einfluss des Lerneffekts auf die Entscheidung in der letzten Runde auch die einfache Präferenz der Teilnehmer für den Status quo in Betracht. Immerhin zeigt die Analyse des Wechselverhaltens, dass bereits in der ersten Entscheidungsrunde knapp zwei Drittel der Teilnehmer nicht wechseln, sondern bei ihrer derzeitigen Smartphone-Wahl (Smartphone-A) bleiben. Als Grund hierfür kommt neben dem Einsetzen eines Lernprozesses ebenso die Präferenz für den Status quo in Frage. Um eine eindeutige Aussage diesbezüglich machen zu können, bedarf es jedoch einer genaueren Untersuchung der Zusammenhänge. Der mögliche Einfluss der Status-quo-Präferenz auf pfadabhängige Entscheidungen bietet somit interessante Anknüpfungspunkte für weitere Forschung auf diesem Gebiet.

Komplementaritätseffekt

H_{2a}: Eine hohe (vs. niedrige) Anzahl an komplementären Produkten erhöht (vs. verringert) die wahrgenommene Nützlichkeit der Marke, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{2b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

Die logistische Regression zur Berechnung der **Haupteffekte** der drei untersuchten Mechanismen bestätigt einen signifikant positiven Einfluss der Anzahl der komplementären Produkte auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung. Die Teilnehmer, die sich in der Experimentalgruppe mit hohem Komplementaritätseffekt befanden, blieben demnach signifikant häufiger bei derselben Wahl und entschieden sich in der letzten Experimentalrunde wieder für dieses Smartphone. Die Anzahl an Applikationen für eine bestimmte Smartphone-Marke hat demnach einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung von Konsumenten, bei derselben Marke zu bleiben. Der Haupteffekt des Komplementaritätseffekts hat sich damit bestätigt. In der Analyse der

Haupteffekte der drei Mechanismen auf Pfadabhängigkeit zeigt sich darüber hinaus, dass der Komplementaritätseffekt den stärksten Einfluss auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung ausübt. Anhand der Anzahl an Applikationen für eine bestimmte Smartphone-Marke ließ sich somit innerhalb des Regressionsmodells am besten vorhersagen, für welche Marke sich die Teilnehmer entscheiden würden (s. Abschnitt 4.5.3.1).

In der detaillierten Analyse pro Entscheidungsrunde bestätigt sich dieses Bild. Zunächst lässt sich festhalten, dass der direkte Effekt von der Anzahl an Applikationen auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung über alle Entscheidungsrunden signifikant war. Die einzige Ausnahme stellt hier die Runde sieben dar. Dies ist die einzige Runde, in der kein signifikanter direkter Effekt festgestellt werden konnte. Allerdings ist dies auch die Runde, in der die Teilnehmer mit dem Urteil der Stiftung Warentest konfrontiert wurden, so dass dies eventuell eine Erklärung dafür sein könnte, dass der Effekt in dieser Runde nicht signifikant war. Es lässt sich also festhalten, dass sich der in der Gesamtanalyse festgestellte Haupteffekt der Anzahl an Applikationen auf die Smartphone-Wahl auch in den einzelnen Entscheidungsrunden wiederfinden lässt. Ebenso bestätigt sich der vermutete **Mediatoreffekt** in der Auswertung der indirekten Effekte. Allein in der ersten Runde, in der die Manipulation noch entsprechend schwach war, und in Runde vier ist er nicht signifikant. In allen anderen Runden bestätigt sich jedoch der vermutete Mediationseffekt von der *Anzahl der komplementären Produkte* über die *wahrgenommene Nützlichkeit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*. Die diesbezügliche Hypothese wird daher angenommen. Besonders hervorzuheben ist die offensichtliche Eignung des Mediators *wahrgenommene Nützlichkeit* in Bezug auf die Erklärung des Wirkungszusammenhangs. Der Einfluss der *Anzahl der Applikationen* auf die *wahrgenommene Nützlichkeit* ist von der zweiten Runde an stets positiv und hoch signifikant und steigt darüber hinaus, ganz im Einklang mit der sich verstärkenden Manipulation, von Runde zu Runde fortlaufend an. Mit steigender (bzw. sinkender) Anzahl an Applikationen steigt (bzw. sinkt) die *wahrgenommene Nützlichkeit* des Smartphones und erweist sich somit als sehr geeignete Variable, um den Effekt einer hohen Anzahl an komplementären Produkten auf Konsumenten und deren Kaufentscheidungen zu erklären. Der Mediator-

reffeckt zeigt darüber hinaus von der ersten bis zur achten Runde einen signifikant steigenden Verlauf (s. Abschnitt 4.5.3.3).

Effekt der adaptiven Erwartungen

H_{3a}: Eine hohe (vs. niedrige) Anzahl an Konsumenten, die dieselbe Marke wählen, verringert (vs. erhöht) das wahrgenommene Entscheidungsrisiko und erhöht (vs. verringert) die wahrgenommene Entscheidungssicherheit für diese Marke, wodurch die Wahrscheinlichkeit, die selbe Marke wieder zu wählen, und damit eine pfadabhängige Konsumentenentscheidung zu treffen, erhöht (vs. verringert) wird.

H_{3b}: Dieser Effekt verstärkt sich im Zeitverlauf.

In der Analyse der **Haupteffekte** zeigte sich bereits ein signifikanter Einfluss des Effekts der adaptiven Erwartungen auf die Pfadabhängigkeit der Konsumententscheidung. Die Teilnehmer in der Gruppe mit einem hohen Effekt adaptiver Erwartungen blieben signifikant häufiger bei derselben Smartphone-Entscheidung in Bezug auf die Entscheidung in der letzten Experimentalrunde. Demnach trägt eine hohe Anzahl an anderen Nutzern signifikant dazu bei, dass die Teilnehmer dieselbe Smartphone-Wahl erneut treffen (s. Abschnitt 4.5.3.1).

Die detaillierte Analyse, die für jede Entscheidungsrunde durchgeführt wurde, zeigt für den Effekt der adaptiven Erwartungen ein ähnliches Bild wie für den Komplementaritätseffekt. Der direkte Effekt der Anzahl der anderen Nutzer auf die Pfadabhängigkeit der Entscheidung ist, bis auf die zweite und die sechste Runde, durchgehend signifikant. Das heißt, eine hohe Anzahl anderer Nutzer, allein betrachtet, hat einen signifikanten Einfluss auf die wiederholte Entscheidung der Teilnehmer für dieselbe Smartphone-Marke. Der vermutete **Mediatoreffekt** von der *Anzahl der anderen Nutzer* über das *wahrgenommene Risiko* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung* bestätigt sich ebenso wie der Mediatoreffekt von dem *Anteil der anderen Nutzer* über die *wahrgenommene Sicherheit* auf die *Pfadabhängigkeit der Entscheidung*. Der Effekt über den Mediator *wahrgenommenes Risiko* ist ab der dritten Runde

durchgängig signifikant, der Effekt über den Mediator *wahrgenommene Sicherheit* bereits ab der zweiten Runde. Die Hypothese bezüglich des Effekts der adaptiven Erwartungen wird somit angenommen. Es kann festgehalten werden, dass eine hohe Anzahl an anderen Nutzern auf der einen Seite das wahrgenommene Risiko der Konsumenten verringert und auf der anderen Seite die wahrgenommene Sicherheit mit der Entscheidung erhöht. Dies führte im Experiment dazu, dass die Teilnehmer in der Gruppe mit einem hohen Anteil an anderen Nutzern signifikant häufiger bei derselben Smartphone-Entscheidung blieben, als die Teilnehmer in der Gruppe mit einem niedrigen Anteil an anderen Nutzern. Auch im Fall des Effekts der adaptiven Erwartungen erwiesen sich die gewählten vermittelnden Variablen *wahrgenommenes Risiko* und *wahrgenommene Sicherheit* als sehr geeignet, den Einfluss, den ein hoher Anteil an anderen Nutzern auf die Entscheidung von Konsumenten ausübt, widerzuspiegeln. Im Verlauf des Experiments und der sich verstärkenden Manipulation der Anzahl der anderen Nutzer verstärkte sich auch der Mediatoreffekt. Dies zeigen die sich im Zeitverlauf signifikant erhöhenden Mediatorkoeffizienten (s. Abschnitt 4.5.3.3). Tabelle 4.9 gibt einen Gesamtüberblick über die Ergebnisse der empirischen Studie.

	Haupteffekt	Mediatoreffekt
Lerneffekt	+	-
Komplementaritätseffekt	+	+
Effekt der adaptiven Erwartungen	+	+

Tabelle 4.9: Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die **Haupteffekte** für alle drei Mechanismen bestätigt haben. Ein hohes Ausmaß an Erfahrung mit einem Produkt, eine hohe Anzahl an komplementären Produkten, sowie ein hoher Anteil an anderen Nutzern, die dasselbe Produkt wählen, tragen signifikant zur Pfadabhängigkeit von Konsu-

menten bei. Die **Mediationseffekte** bestätigten sich für den Komplementaritätseffekt sowie den Effekt der adaptiven Erwartungen. Hierbei ist anzumerken, dass die untersuchten Mediatorvariablen sehr gut in der Lage waren, nicht nur den statischen Einfluss der unabhängigen auf die abhängige Variable zu erklären, sondern darüber hinaus auch den Prozess der sich verstärkenden Lock-in-Situation abzubilden (vgl. Abbildung 4.30).

4.6.1.2 Ergebnisse der weiteren Analysen

In diesem Abschnitt sollen die weiteren Analyse-Ergebnisse zusammengefasst und diskutiert werden. Hierzu gehören die Ergebnisse bezüglich folgender Analysen:

- Persönlichkeitsvariablen,
- Urteil der Stiftung Warentest und
- Wechselverhalten.

Neben den manipulierten drei Hauptmechanismen zeigte die Analyse der Kontrollvariablen auch, dass zwei **Persönlichkeitsvariablen** einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit für pfadabhängige Entscheidungen ausüben (s. Abschnitt 4.5.2). Präferenz für Konsistenz (*preference-for-consistency*) und die Neigung zur Suche nach neuen Produkten (*consumer-novelty-seeking*) erwiesen sich hierbei als signifikante Erklärungsvariablen für pfadabhängiges Konsumverhalten. Je höher die Präferenz für Konsistenz der Teilnehmer war, umso größer war die Wahrscheinlichkeit für eine pfadabhängige Entscheidung. Präferenz für Konsistenz beschreibt die Tendenz, Entscheidungen in Einklang mit vorherigem Verhalten zu treffen (Cialdini et al. 1995). Ein Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit zu pfadabhängigen Entscheidungen liegt somit nahe. Im Gegensatz zur Präferenz für Konsistenz führte die Neigung der Teilnehmer zur Suche nach neuen Produkten dazu, dass die Teilnehmer signifikant seltener pfadabhängige Entscheidungen trafen (Midgley & Dowling 1978; Hirschman 1980; Manning et al. 1995). Das Interesse für neue Produkte und die aktive Suche nach neuen Konsummöglichkeiten erwiesen sich somit als Erklärungsansatz für die Vermeidung von pfadabhängigen Entscheidungen.

Einer besonderen Betrachtung bedarf an dieser Stelle auch der Effekt des **fiktiven Urteils der Stiftung Warentest**. In der siebten Entscheidungsrunde wurde den Versuchsteilnehmern ein Warenbericht gezeigt, aus welchem Smartphone-B als der Sieger eines Tests von Smartphone-Modellen hervorging. Dieser Bericht hatte eine erhebliche Auswirkung auf das Entscheidungsverhalten der Versuchsteilnehmer. In der Analyse der Wechselquote zeigte sich bereits, dass die Wechselquote im Verlauf der Experimentalrunden stetig sank, außer in Runde sieben. In dieser Runde ließ sich das einzige Mal ein kleiner Anstieg der Wechselquote verzeichnen. Der Testbericht führte demnach bei vielen Teilnehmern zu einem Überdenken der derzeitigen Markenwahl. Betrachtet man die Verteilung der Entscheidungen zwischen Smartphone-A und Smartphone-B im Zeitverlauf über alle Experimentalrunden, so lässt sich in Runde sieben ein deutlicher Entscheidungstrend hin zu Smartphone-B beobachten (s. Anhang 2). Das fiktive Warentest-Urteil übte also einen direkten Einfluss auf das Verhalten der Teilnehmer aus. Allerdings lässt sich auch erkennen, dass dieser Trend bereits in der darauffolgenden Runde acht wieder zurückgeht und viele der Teilnehmer zu ihrer ursprünglichen Wahl zurückkehren. Die Verteilung in Experimentalrunde acht entspricht daher in vielen Gruppen der Verteilung in Runde sechs. Der Einfluss, den das Warentest-Urteil auf das Verhalten der Teilnehmer ausübte, hielt demnach nicht lange an. Bereits eine Entscheidungsrunde später hatten die Teilnehmer den Testbericht entweder vergessen oder die anderen Manipulationen überwogen schlicht das Ausmaß des Einflusses des Warentest-Urteils. Wie bereits festgestellt wurde, hatte das Warentest-Urteil einen starken Effekt auf das Entscheidungsverhalten der Teilnehmer und führte somit zu einer, wenn auch kurzfristigen, Aufweichung der Lock-in-Situation. Diese messbare Veränderung des Verhaltens der Teilnehmer zeigt darüber hinaus, dass sie auch am Ende des Experiments nicht automatisierte Entscheidungen trafen, ohne Abwägung der ihnen gezeigten Informationen. Offensichtlich nahmen sie Veränderungen in den dargebotenen Informationen durchaus wahr und wogen diese ab, bevor sie eine Entscheidung trafen. Dieses Ergebnis spricht somit auch für das allgemein gewählte Untersuchungsdesign und seinen Ablauf.

Zur Analyse des **Wechselverhaltens** der Teilnehmer wurde für jede Experimentalrunde die entsprechende Wechselquote berechnet. Die Wechselquote gibt die Ge-

samtzahl der Markenwechsel von einem Smartphone zum anderen, geteilt durch die Anzahl der Versuchsteilnehmer, wieder. Die Wechselquote der Teilnehmer zeigte einen starken Rückgang im Wechselverhalten von der ersten bis zur achten Experimentalrunde. Während am Anfang noch rege Wechsel zwischen den beiden Smartphone-Modellen stattfinden, nehmen diese konstant im Verlauf der Experimentalrunden ab. Im Zeitverlauf lässt sich eine gewisse Trägheit beim Entscheidungsverhalten der Teilnehmer verzeichnen, so dass immer mehr Teilnehmer bei ihrer derzeitigen Smartphone-Wahl bleiben und die Markenalternative nicht wahrnehmen. In den letzten drei Entscheidungsrunden lässt sich dementsprechend kaum noch eine Veränderung feststellen. Vor dem Hintergrund des Drei-Phasen-Modells pfadabhängiger Prozesse lässt sich zunächst eine große Übereinstimmung zwischen dem Verlauf des Wechselverhaltens der Versuchsteilnehmer und den drei Phasen des Modells feststellen. Von einer anfänglichen Phase in Runde eins mit relativ vielen Markenwechseln geht der Verlauf über in eine Phase mit nur noch verhaltenen Wechselentscheidungen. In den Runden sechs bis acht findet letztendlich kaum noch ein Markenwechsel statt. Da die Teilnehmer zu diesem Zeitpunkt kaum noch Alternativen in Betracht ziehen, könnte man sie entsprechend dem Pfadmodell als „eingelockt“ bezeichnen. Auf den ersten Blick bestätigen die erhobenen Daten somit den grundsätzlichen Verlauf pfadabhängiger Prozesse und versprechen eine gute Übertragbarkeit des Modells auf Entscheidungsprozesse von Konsumenten.

4.6.2 Diskussion Pfadabhängigkeit von Konsumenten

Vor dem Hintergrund der empirischen Ergebnisse erscheint eine kritische Diskussion des Begriffs und des Modells von Pfadabhängigkeit angebracht. In Anbetracht der Gesamtergebnisse des Experiments lässt sich eine gewisse Enge des **Pfadmodells** feststellen. Die Ergebnisse des Experiments liefern Echtzeit-Daten für den Verlauf eines pfadabhängigen Konsumprozesses, der sich letztendlich nicht vollständig in die Phasen, vor allem deren Abgrenzungen, einordnen lässt. Trotz einer hohen Ähnlichkeit der Verläufe ließe sich beispielsweise nicht ohne weiteres sagen, wo die sogenannte *critical juncture* festzumachen ist. Natürlich ist es im vorliegenden Fall schwer zu sagen, ab wann sich die Menge an möglichen Alternativen stark verringerte, da von Anfang an nur zwei Wahlmöglichkeiten zur Verfügung standen. Dennoch

ist ein konkreter Punkt, der die Einengung des Möglichkeitsraums verursacht, sehr schwer zu definieren bzw. anhand von empirischen Daten zu erkennen. Auch die präzise Feststellung des Beginns eines Lock-ins ruft Probleme hervor. Obwohl man ab Runde sechs nur noch sehr wenige Wechsel zwischen den beiden Alternativen verzeichnen kann, finden diese Wechsel in geringem Maße dennoch statt. Ein definitives Lock-in, mit keinerlei Bewegung im Raum der Alternativen, bilden die Daten somit nicht ab. Ein Lock-in in Bezug auf Konsumentenentscheidungen kann somit nicht als Ausschluss jeglicher alternativer Handlungsmöglichkeiten beschrieben werden. Besonders hervorzuheben ist hierbei, dass sich offensichtlich auch in der Lock-in-Situation ganz gezielte Impulse für Verhaltensänderungen setzen lassen. Im vorliegenden Fall ist dies die Beurteilung durch die Stiftung Warentest, deren Wirkung zwar nicht lange vorhält, aber die dennoch eine merkliche Erhöhung der Wechselquote mit sich bringt. Ein Lock-in lässt sich also durch bewusste Initiativen eventuell nicht gänzlich brechen, jedoch mit Sicherheit auflockern, wodurch eine Erweiterung der in Betracht zu ziehenden Alternativen möglich wird.

In Zusammenhang mit Entscheidungen von Konsumenten, oder allgemeiner: von Individuen, scheint sich die genaue Definition von Pfadabhängigkeit demnach etwas schwieriger zu gestalten als auf der Markt- oder Organisationsebene. Anders als bei aggregierten Marktdaten im Rahmen einer volkswirtschaftlichen Pfadanalyse ist es bei Individuen schwieriger, die einzelnen Stufen des pfadabhängigen Prozesses zu bestimmen. Besonders die Bestimmung des Lock-in-Zustands erweist sich, wie oben bereits beschrieben, als nicht ganz einfach. Der Konsumententscheidung einer Person liegt jeweils ihre eigene Rationalität zu Grunde, welche sich durchaus von der objektiven Rationalität eines Marktes unterscheiden kann. Beispielsweise gibt es durchaus einzelne Verbraucher, die die Dvorak-Tastaturbelegung verwenden, der Markt an sich befindet sich dennoch in einem Lock-in-Zustand hinsichtlich der QWERTY-Tastatur. Dies zeigt, dass Konsumenten aus dem Lock-in des Marktes ausbrechen können und eine wesentlich größere Flexibilität in ihrem Verhalten und ihren Entscheidungen aufweisen. Die Bestimmung des Lock-ins von Konsumenten erweist sich, im Vergleich zu dem eines Marktes, als schwieriger, da der Zustand wesentlich unbeständiger sein kann. Die Definition des Lock-ins und der damit verbundenen Bestimmung des Vorhandenseins von Pfadabhängigkeit bedarf auf der individuellen

Ebene daher einer veränderten Konzeptualisierung. Vor dem Hintergrund der dargelegten Unterschiede scheint es sinnvoll, bei Individuen eher von einem unterschiedlichen **Ausmaß von Pfadabhängigkeit** zu sprechen, statt von einer definitiven Pfadabhängigkeit. In der durchgeführten empirischen Studie beispielsweise, in der sich die einzelnen Einflussfaktoren im Zeitverlauf verstärken, scheint die Wahl für Smartphone-A (die nicht optimale Entscheidung) in einer der ersten Runden für ein nur geringes Ausmaß von Pfadabhängigkeit zu sprechen. Der Unterschied zwischen den beiden Alternativen ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht besonders groß und sie unterscheiden sich nur marginal. Wählt jedoch ein Versuchsteilnehmer in der letzten Runde Smartphone-A (die nicht optimale Entscheidung), scheint dies für ein stärkeres Ausmaß von Pfadabhängigkeit zu sprechen, da zu diesem Zeitpunkt der Unterschied zwischen der optimalen und der nicht-optimalen Alternative am größten ist. Die Pfadabhängigkeit von Konsumenten ließe sich somit anhand ihres Ausmaßes näher bestimmen, welches sich über den Nutzenunterschied zwischen der optimalen und der gewählten Alternative berechnen ließe. Ist dieser Unterschied besonders groß und bleibt der Konsument dennoch bei einer suboptimalen Alternative, kann man von einer sehr starken Pfadabhängigkeit sprechen. Sofern sich der Nutzen der einzelnen Alternativen bestimmen lässt, ließen sich über die Berechnung des Nutzenunterschiedes auch unterschiedliche Konsumenten hinsichtlich ihres Ausmaßes an Pfadabhängigkeit vergleichen. Auf diese Weise könnten unterschiedliche Pfadabhängigkeitsstärken bestimmt werden, was unter Umständen einen größeren Informationsgehalt aufweist, als die bloße Feststellung, ob jemand pfadabhängig ist oder eben nicht. Durch eine derartige Konzeptualisierung von Pfadabhängigkeit von Konsumenten würde das Phänomen dem Untersuchungsgegenstand besser gerecht werden und somit seine Erklärungskraft in Bezug auf Konsumentenverhalten erhöhen.

Trotz der diskutierten Unterschiede zwischen der Betrachtung von pfadabhängigen Prozessen in Märkten und bei Individuen, stellt die Pfadabhängigkeitstheorie eine relevante Bereicherung für die Analyse des Konsumentenverhaltens dar. Sie liefert einen interessanten und innovativen Rahmen, um Prozesse, die einen suboptimalen und stagnierenden Verlauf aufweisen, auch auf der individuellen Ebene zu analysieren.

4.6.3 *Limitationen des Experiments*

Der vorliegenden Arbeit sind, wie allen Experimenten, methodische Grenzen gesetzt. Die Ergebnisse der experimentellen Studie sind daher nur unter Berücksichtigung gewisser Limitationen generalisierbar, die sich konkret auf die Auswahl der Untersuchungsteilnehmer, den Stimulus und die Experimentumgebung beziehen.

Die erste Limitation ergibt sich aus den rekrutierten Versuchsteilnehmern, welche überwiegend **Studenten** sind und somit kein repräsentatives Sample der Gesamtbevölkerung darstellen (Soley & Reid 1983). Studierende unterscheiden sich hinsichtlich vieler Merkmale von anderen Bevölkerungsgruppen, so dass die Verwendung reiner Studierendensamples eine gewisse Beeinträchtigung der externen Validität und damit der Generalisierbarkeit mit sich bringt (Cunningham et al. 1974; Enis et al. 1972). Allerdings findet die Verwendung von studentischen Samples in marketingbezogenen Studien weit verbreitete Zustimmung und wird in wissenschaftlichen Arbeiten oft genutzt, vor allem dann, wenn die interne Validität im Mittelpunkt steht (Enis et al. 1972). Für die studentischen Teilnehmer spricht in der vorliegenden Studie auch, dass sie aufgrund ihrer soziodemographischen Merkmale zu der typischen Zielgruppe von Smartphones zählen und somit eine hohe Motivation zur Beantwortung entsprechender Fragen mitbringen. Anhand der Datenauswertung bezüglich des Wechselverhaltens (s. Abschnitt 4.5.4) konnte festgestellt werden, dass sie auch am Ende des Experiments die ihnen gebotenen Informationen in ihre Entscheidungen miteinbezogen und beispielsweise das Urteil der Stiftung Warentest eine messbare Veränderung des Verhaltens bewirkte. Darüber hinaus wurde auch in anderen Studien zu Pfadabhängigkeit und Entscheidungsverhalten erfolgreich mit studentischen Teilnehmern gearbeitet (Murray & Häubl 2007; Koch et al. 2009).

Eine weitere Einschränkung stellt die Auswahl des genutzten **Stimulus** dar. Wie unter 4.4.1.2 bereits erläutert, musste zur Sicherstellung der internen Validität auf unterschiedliche Designs für die beiden Smartphones verzichtet werden. Daraus ergibt sich jedoch die unrealistische Situation, zwischen zwei identisch aussehenden Smartphones entscheiden zu müssen. Zur Gewährleistung der präzisen Untersuchung der im Fokus stehenden Variablen konnte dies jedoch nicht umgangen werden, wie

sich in den hierzu durchgeführten Pretests zeigte (vgl. Abschnitt 4.4.2). Darüber hinaus ist hinzuzufügen, dass die Untersuchung nicht unter perfekten **Laborbedingungen** durchgeführt werden konnte. Es ist somit nicht gänzlich auszuschließen, dass andere Einflüsse, wie beispielsweise Raumtemperatur, Tageszeit und Lautstärke auf die Teilnehmer und deren Verhalten einwirkten.

5 Schlussbetrachtung

5.1 Beitrag für Forschung und unternehmerische Praxis

5.1.1 Beitrag für die Forschung

Auf die zentralen Ergebnisse der empirischen Untersuchung und deren Interpretation wurde bereits ausführlich eingegangen (vgl. Abschnitt 4.6). Im Rahmen dieser abschließenden Betrachtung sollen daher nur die wichtigsten Erkenntnisse noch einmal kurz aufgegriffen werden und ihr Beitrag für die wissenschaftliche Forschung herausgestellt werden. Hierbei wird zum einen der Beitrag für die Erforschung pfadabhängiger Prozesse und zum anderen der Beitrag für die Erforschung marketingwissenschaftlicher Phänomene erläutert.

Die vorliegende Arbeit untersucht den Verlauf und die Einflussfaktoren pfadabhängiger Konsumprozesse. Der Beitrag für die **Pfadabhängigkeitsforschung** liegt insbesondere in der Übertragung des Konstrukts auf die individuelle Analyse-Ebene. Pfadabhängige Phänomene wurden bislang größtenteils auf der Marktebene, hier insbesondere in Verbindung mit technologischen Entwicklungen, bzw. auf der Organisationsebene untersucht. Dieses Forschungsprojekt liefert daher einen wesentlichen Beitrag in Bezug auf die **Anwendungsbreite der Pfadtheorie**. Neben der Ausweitung der analytischen Ebene findet auch eine thematische Ausweitung statt. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass sich die Pfadtheorie auf Bereiche des Konsumentenverhaltens anwenden lässt, in denen verfestigte Konsumententscheidungen beobachtet werden können. Es konnte gezeigt werden, dass persistentes Konsumentenverhalten, ähnlich wie auf der organisationalen Ebene, von mehreren sich selbst verstärkenden Mechanismen vorangetrieben wird.

Einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis pfadabhängiger Prozesse liefert die Erhebung von Echtzeit-Daten, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit generiert werden konnten. Deren Analyse und Interpretation bilden wiederum die Basis für eine kritische Reflexion des Konstrukts der Pfadabhängigkeit in Bezug auf Konsum-

prozesse und Pfadabhängigkeit von Individuen. Pfadabhängigkeiten auf der individuellen Ebene unterliegen einer ganz eigenen Dynamik, da die Entscheidungen der Individuen nur deren eigener Rationalität unterliegen, statt einer objektiven Rationalität des Marktes. Daher gilt es, eine veränderte Definition und Konzeptualisierung von Pfadabhängigkeit bei Individuen zu erarbeiten. Nicht zuletzt liefert die vorliegende Arbeit einen methodischen Beitrag durch die Anwendung eines experimentellen Designs statt des üblichen qualitativen Fallstudien-Designs für die Erforschung pfadabhängiger Phänomene.

In Bezug auf die **Marketingforschung** stellt die Arbeit einen innovativen Ansatz vor, um verfestigte suboptimale Entscheidungen von Konsumenten zu analysieren. Die Ergebnisse erklären, wie Pfade in Hightech-Märkten entstehen und auf welche Weise Faktoren wie Erfahrung, komplementäre Produkte und der Anteil anderer Nutzer zu Entscheidungspersistenzen führen können. Insbesondere die Untersuchung der sich selbst verstärkenden Mechanismen liefert einen Beitrag zum Verständnis des Prozesses. Relevant sind diese Ergebnisse auch in Bezug auf neue Erklärungsmöglichkeiten für **Markenloyalität bzw. Marken-Commitment**. Beides sind zentrale und vielfach untersuchte Konstrukte der Marketingforschung (Muncy & Hunt 1984; Martin & Goodell 1991). Die Markenwahl, und vor allem Markentreue, hat für das Marketing höchste Relevanz, da fast jede Art von Marketingaktivität auf die Konkurrenz zwischen zwei vergleichbaren Produkten bezogen ist. Studien haben gezeigt, dass Marken-Commitment zum einen mit einem hohen Level an Involvement und zum anderen mit einer starken Wechselresistenz in Bezug auf die bevorzugte Marke einhergeht (Bloemer & Kasper 1995). Die vorliegenden Erkenntnisse zu Pfadabhängigkeit von Konsumenten können die Forschung zu Markenloyalität und Marken-Commitment daher in vielerlei Hinsicht befruchten. Die Pfadabhängigkeitstheorie liefert einen neuen Erklärungsrahmen für die Erforschung von konstanter Markenentscheidung. Insbesondere hilft sie zu verstehen, wie es zu solchen Abhängigkeiten kommt, indem sie die verursachenden Mechanismen ins Zentrum der Analyse stellt.

In diesem Zusammenhang soll auch auf den Beitrag der empirischen Studie hinsichtlich der Möglichkeiten zur **Auflösung von Pfaden** eingegangen werden. Wie in der empirischen Studie gezeigt werden konnte, hatte das fiktive Urteil der Stiftung Wa-

rentest einen erheblichen Einfluss auf das Wechselverhalten der Studienteilnehmer. In vielen Fällen wechselten die Teilnehmer zu der besseren Alternative, nachdem sie mit der Bewertung konfrontiert wurden. Auch wenn dieser Trend nicht lange anhielt, konnte gezeigt werden, dass ein externer Impuls als Ansatz für eine mögliche Auflösung von Pfaden fungieren kann. Hier ist jedoch weiterer Forschungsbedarf gegeben, um die Auflösungs- bzw. Änderungsmöglichkeiten von Konsumentenpfaden besser zu verstehen.

Die Ergebnisse der Arbeit liefern mögliche Anknüpfungspunkte für **weitere Forschungsansätze**. Beispielsweise kommt in Bezug auf die Studienergebnisse als Erklärung für den signifikanten Einfluss des Lerneffekts auf die Entscheidung in der letzten Runde auch die einfache Präferenz der Teilnehmer für den Status quo in Betracht (Samuelson & Zeckhauser 1988; Ritov & Baron 1992; Yen & Chuang 2008). Immerhin zeigt die Analyse des Wechselverhaltens, dass bereits in der ersten Entscheidungsrunde knapp zwei Drittel der Teilnehmer nicht wechseln, sondern bei ihrer derzeitigen Smartphone-Wahl bleiben. Um eine eindeutige Aussage diesbezüglich machen zu können, bedarf es jedoch einer genaueren Untersuchung der Zusammenhänge. Der mögliche Einfluss der Status-quo-Präferenz auf pfadabhängige Entscheidungen bietet somit interessante Anknüpfungspunkte für weitere Forschung auf diesem Gebiet. Ebenso könnte man testen, ob nicht nur die in der vorliegenden Studie untersuchte *Quantität* der Applikationen bei der Entscheidung eine Rolle spielt, sondern auch die *Qualität* der Applikationen. So könnte eine zukünftige Studie prüfen, ob besonders beliebte Applikationen einen Einfluss auf die Entstehung von Pfadabhängigkeit bei Konsumenten haben (vgl. Binken & Stremersch [2009] zu indirekten Netzwerkeffekten und dem Einfluss von *Superstar Software* auf Verkaufszahlen von Spielekonsolen). Weiterer Forschungsbedarf besteht auch in Bezug auf mögliche Umweltfaktoren, die Pfadabhängigkeit begünstigen bzw. verhindern können (vgl. Koch et al. 2009).

5.1.2 Beitrag für die unternehmerische Praxis

Das Konstrukt der Pfadabhängigkeit hat für die Marketingpraxis eine hohe Relevanz.

Die Ergebnisse der experimentellen Studie zeigen eindrucksvoll, wie wichtig beispielsweise die breite Erhältlichkeit von **komplementären Produkten** ist. Je mehr komplementäre Produkte, wie beispielsweise Software für eine Spielekonsole, erhältlich sind, umso größer ist der wahrgenommene Nutzen durch den Konsumenten und umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Konsument bei diesem Produkt bleibt. Die Ergebnisse bezüglich des Effekts der adaptiven Erwartungen zeigen darüber hinaus die hohe Relevanz des frühen Erschließens eines möglichst großen **Marktanteils**, um weitere Konsumenten anzuziehen. Hat eine Marke erst einmal eine gewisse Anzahl an Nutzern, übt dies einen sich selbst verstärkenden Effekt auf die Generierung weiterer Nutzer aus. Häufig sind Konsumententscheidungen in Hightech-Märkten mit einem gewissen Grad an Unsicherheit verbunden. Eine hohe Anzahl an bereits vorhandenen Nutzern vermittelt in einer solchen Situation Sicherheit und senkt das wahrgenommene Risiko auf Seiten des potenziell neuen Kunden.

Weiterhin eröffnen die Erkenntnisse zu Konsumentenpfaden den Anbietern von Produkten und Dienstleistungen neue Möglichkeiten, derartige Abhängigkeiten zu begründen bzw. im weiteren Verlauf zu stabilisieren. Eine sogenannte **Pfadkreation** birgt eine große Chance für Unternehmen hinsichtlich Generierung und Erhaltung eines loyalen Kundenstamms. Wird beispielsweise ein neues Produkt erfolgreich eingeführt, entstehen neben neuen Märkten häufig auch völlig neue Präferenzen beim Kunden. Diese sind in der Regel stark durch die Eigenschaften des Pionierprodukts geprägt, welches sich somit zum Standard auf diesem Markt entwickeln kann (Carpenter & Nakamoto 1989, 1996). Durch die Schaffung neuer Bedürfnisse und neuer Präferenzen beim Konsumenten können auf diesem Wege neue Konsumpfade geschaffen werden. Hat sich dieser Pfad erst einmal etabliert, kann sich der Pioniervorteil zu einem langfristigen Wettbewerbsvorteil entwickeln. Wie bereits erwähnt, spielen hierbei auf Hightech-Märkten vor allem die Anzahl an komplementären Produkten und der Anteil an anderen Nutzern eine große Rolle. Diese Mechanismen können, zusammen mit frühen Erfolgen und der Zufriedenheit der Konsumenten, langfristig zu einer verstärkten Kundenbindung führen (Oliver 1997, 1999). Der Anbieter hätte somit eine Pfadabhängigkeit auf Seiten der Abnehmer kreiert, die ihm langfristige Wettbewerbsvorteile verspricht. Das Phänomen der Pfadabhängigkeit hat

somit eine hohe Relevanz für die Gestaltung von Präferenzbildung und lenkt den Blick auf neue Strategien in der Generierung und Bindung von Kunden.

5.2 Fazit und Ausblick

Ziel dieser empirischen Arbeit war es, die Entstehung von Pfadabhängigkeit bei Konsumenten zu untersuchen. Hierzu sollten insbesondere die Einflussfaktoren identifiziert werden, die einen pfadabhängigen Entscheidungsprozess bei Konsumenten fördern.

Dazu wurden zunächst Eigenschaften und Bedeutung von pfadabhängigen Prozessen auf der Markt- und der Organisationsebene aufgezeigt und anhand von empirischen Beispielen verdeutlicht. Besonders hervorgehoben wurden hierbei die Bedeutung der sich selbst verstärkenden Mechanismen und deren Einfluss auf den Entwicklungsverlauf. Auf dieser Basis fand anschließend eine Übertragung der Pfadabhängigkeitstheorie auf die individuelle Ebene und speziell auf den Konsumkontext statt. Auf der Grundlage der bisherigen Kenntnisse aus der Marketingforschung zu Konsumenten Lock-ins wurde ein Modell der Pfadabhängigkeit von Konsumenten erarbeitet, welches im Rahmen einer empirischen Studie im weiteren Verlauf der Arbeit getestet wurde.

Die Forschungsarbeit leistet somit einen Beitrag dazu, die Theorie der Pfadabhängigkeit für andere Disziplinen, im vorliegenden Fall für das Marketing, fruchtbar zu machen, wo sie bisher nur selten angewandt wurde. Ihr Beitrag ist somit interdisziplinär, denn sie verknüpft die Pfadtheorie mit der Marketingtheorie, um das Phänomen des Konsumenten Lock-ins zu erklären.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, welche weitreichenden Konsequenzen Pfadabhängigkeit von Konsumenten für die Marketingforschung und -praxis nach sich ziehen. In Bezug auf die Forschung bietet sie einen innovativen Rahmen, um Markenloyalität von Konsumenten zu analysieren, welches eines der zentralen Konstrukte in der Marketingforschung darstellt. Insbesondere langfristige suboptimale Entscheidungen

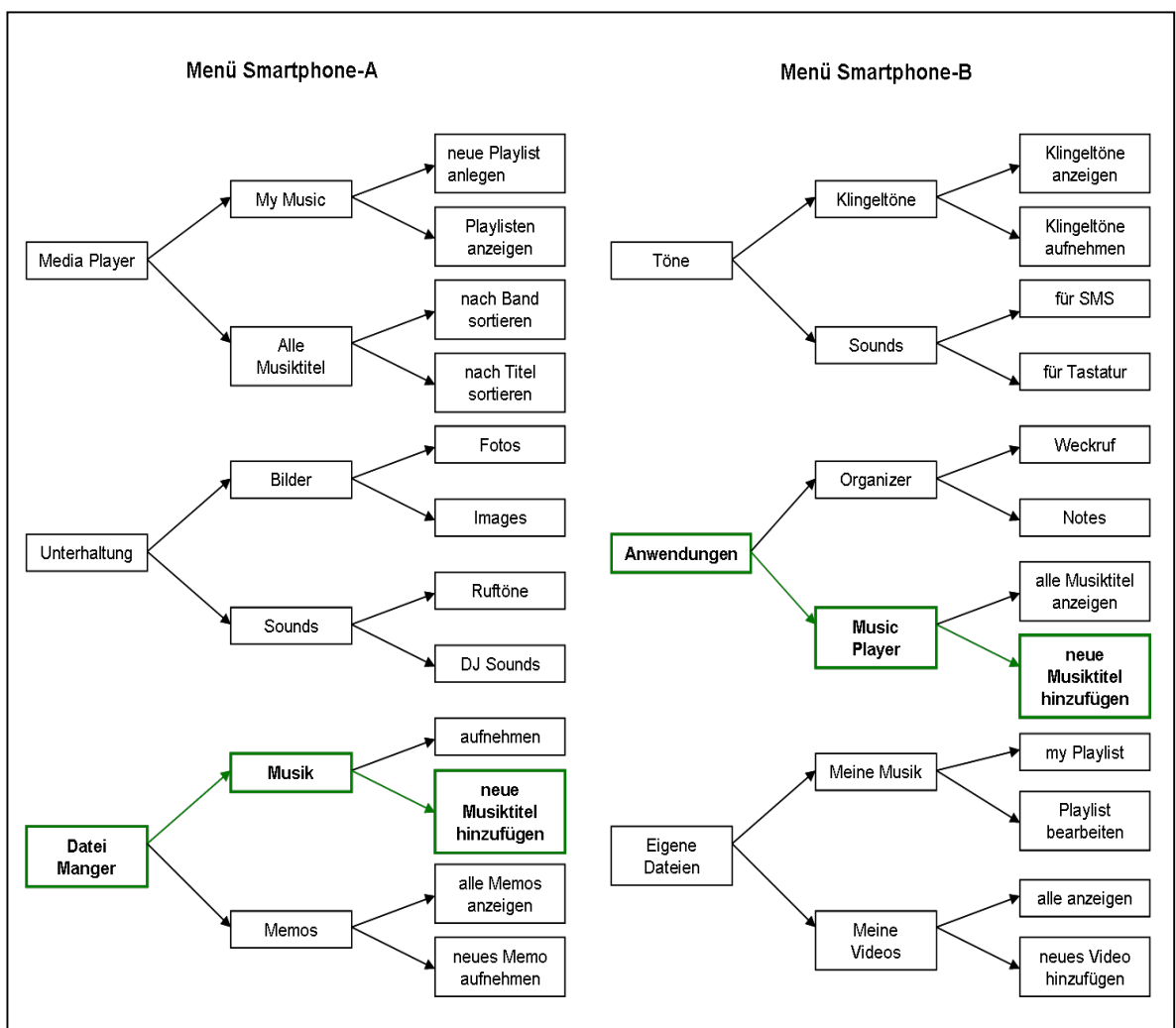
können mit Hilfe der Pfadabhängigkeitstheorie genauer untersucht und erklärt werden. Hier ist jedoch weiterer Forschungsbedarf gegeben, um die gewonnenen Erkenntnisse auf andere Produktkategorien auszuweiten und gegebenenfalls weitere wichtige Mechanismen zu identifizieren. Darüber hinaus konnten nicht nur die Pfadentstehung untersucht, sondern auch Erkenntnisse hinsichtlich einer möglichen Pfadauflösung generiert werden. Durch externe Impulse scheint sich ein Pfadverlauf verändern bzw. auflockern zu lassen. Auch hier sind die Ergebnisse nur ein erster Schritt und es bedarf weiterer Forschung auf diesem Gebiet. Für die Marketingforschung liefert die Arbeit insgesamt zahlreiche Ideen zu weiteren Forschungsanstößen auf dem Gebiet der Konsumentenverhaltensforschung.

Für die Marketingpraxis eröffnet sie den Blick für neue Möglichkeiten in Bezug auf Kundengewinnung und -bindung. Anbieter können sich die gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich pfadabhängiger Konsumentenentscheidungen zu Nutze machen, indem sie gezielt eine solche Stabilisierung von Präferenzen initiieren. Eine Kreation eigener Konsumpfade stellt somit eine große Chance für Unternehmen hinsichtlich Generierung und Erhaltung eines loyalen Kundenstamms dar.

6 Anhang

Anhang: Übersicht Aufbau Smartphone-Menüs

In Ergänzung zu der unter 4.4.1 beschriebenen Darstellung der Smartphone-Menüs findet sich im Folgenden die detaillierte Struktur beider Smartphone-Menüs. Beide Menüs setzen sich jeweils aus drei Ebenen zusammen, die anhand von Drop-down-Menüs ausgewählt werden konnten. Die Aufgabe der Experimententeilnehmer war es, im Smartphone-Menü den Unterpunkt „neue Musiktitel hinzufügen“ zu finden. Erst wenn sie den gesuchten Menüpunkt erreicht hatten, konnte die Umfrage fortgesetzt werden. Der richtige Weg zu diesem Menüpunkt ist in der unteren Abbildung grün unterlegt.



7 Literaturverzeichnis

- Aaker, D.A., 1991. *Managing Brand Equity: Capitalizing on the Value of a Brand Name*, New York: The Free Press.
- Ackermann, R., 2001. *Pfadabhängigkeit, Institutionen und Regelreform*, Tübingen.
- Argote, L., 1999. *Organizational Learning: Creating, Retaining, and Transferring Knowledge*, Boston: Kluwer Academic.
- Arthur, W.B., 1989. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events. *The Economic Journal*, 99, S.116-131.
- Arthur, W.B., 1994. *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Arthur, W.B., 1996. Increasing Returns and the New World of Business. *Harvard Business Review*, 74, S.100-111.
- Bach, T., 2008. *DSL versus Kabel*, Wiesbaden: Gabler.
- Backhaus, K. u. a., 2008. *Multivariate Analyseverfahren - Eine anwendungsorientierte Einführung* 12. Aufl., Berlin: Springer.
- Bao, Y., Zhou, K.Z. & Su, C., 2003. Face Consciousness and Risk Aversion: Do They Affect Consumer Decision-Making? *Psychology & Marketing*, 20(8), S.733-755.
- Baron, R.M. & Kenny, D.A., 1986. The Moderator–Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), S.1173-1182.
- Bass, F.M., 1969. A New Product Growth for Model Consumer Durables. *Management Science*, 15(5), S.215-227.
- Basu, A., Mazumdar, T. & Raj, S., 2003. Indirect Network Externality Effects on Product Attributes. *Marketing Science*, 22(2), S.209-221.
- Bearden, W.O., Netemeyer, R.G. & Teel, J.E., 1989. Measurement of Consumer Susceptibility to Interpersonal Influence. *The Journal of Consumer Research*, 15(4), S.473-481.
- Beckman, C.M. & Burton, M.D., 2008. Founding the Future: Path Dependence in the Evolution of Top Management Teams From Founding to IPO. *Organization Science*, 19(1), S.3–24.
- Besen, S.M. & Farrell, J., 1994. Choosing How to Compete: Strategies and Tactics in Standardization. *Journal of Economic Perspectives*, 8(2), S.117-131.

- Bettman, J.R. & Park, C.W., 1980. Effects of Prior Knowledge and Experience and Phase of the Choice Process on Consumer Decision Processes: A Protocol Analysis. *The Journal of Consumer Research*, 7(3), S.234-248.
- Binken, J.L. & Stremersch, S., 2009. The Effect of Superstar Software on Hardware Sales in System Markets. *Journal of Marketing*, 73(2), S.88-104.
- Bloemer, J.M. & Kasper, H.D., 1995. The complex relationship between consumer satisfaction and brand loyalty. *Journal of Economic Psychology*, 16(2), S.311.
- Bollen, K.A. & Stine, R., 1990. Direct and Indirect Effects: Classical and Bootstrap Estimates of Variability. *Sociological Methodology*, 20(1), S.15–140.
- Bradburn, N.M., Sudman, S. & Wansink, B., 2004. *Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design - For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires*, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Bring, J., 1994. How to Standardize Regression Coefficients. *The American Statistician*, 48(3), S.209-213.
- Brynjolfsson, E. & Smith, M.D., 2000. Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers. *Management Science*, 46(4), S.563-585.
- Bunge, M., 2004. How Does It Work? The Search for Explanatory Mechanisms. *Philosophy of the Social Sciences*, 34(2), S.182 -210.
- Burgelman, R.A., 2002. Strategy as Vector and the Inertia of Coevolutionary Lock-in. *Administrative Science Quarterly*, 47(2), S.325-357.
- Burnkrant, R.E. & Cousineau, A., 1975. Informational and Normative Social Influence on Buyer Behavior. *Journal of Consumer Research*, 2(3), S.206-215.
- Cacioppo, J.T. & Petty, R.E., 1982. The Need for Cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(1), S.116-131.
- Cacioppo, J.T., Petty, R.E. & Chuan, K.F., 1984. The Efficient Assessment of Need for Cognition. *Journal of Personality Assessment*, 48(3), S.306-307.
- Caillaud, B. & Jullien, B., 2003. Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers. *The RAND Journal of Economics*, 34(2), S.309-328.
- Carpenter, G.S. & Nakamoto, K., 1989. Consumer Preference Formation and Pioneering Advantage. *Journal of Marketing Research*, 26(3), S.285-298.
- Carpenter, G.S. & Nakamoto, K., 1996. Impact of Consumer Preference Formation on Marketing Objectives and Competitive Second Mover Strategies. *Journal of Consumer Psychology*, 5(4), S.325-358.

- Chartrand, T.L. & Bargh, J.A., 1999. The Chameleon Effect: The Perception-behavior Link and Social Interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, S.893–910.
- Chartrand, T.L., Maddux, W.W. & Lakin, J.L., 2005. Beyond the Perception-behavior Link: The Ubiquitous Utility and Motivational Moderators of Non-conscious Mimicry. In R. R. Hassin, J. S. Uleman, & J. A. Bargh, hrsg. *The New Unconscious*. New York: Oxford University Press, S. 334–361.
- Cheung, G.W. & Lau, R.S., 2008. Testing Mediation and Suppression Effects of Latent Variables. *Organizational Research Methods*, 11(2), S.296 -325.
- Childers, T.L., 1986. Assessment of the Psychometric Properties of an Opinion Leadership Scale. *Journal of Marketing Research*, 23(2), S.184-188.
- Church, J. & Gandal, N., 1993. Complementary Network Externalities and Technological Adoption. *International Journal of Industrial Organization*, 11(2), S.239-260.
- Church, J. & Gandal, N., 1992. Network Effects, Software Provision, and Standardization. *The Journal of Industrial Economics*, 40(1), S.85-103.
- Church, J. & Gandal, N., 1996. Strategic Entry Deterrence: Complementary Products as Installed Base. *European Journal of Political Economy*, 12(2), S.331-354.
- Churchill, G.A., 1979. A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1).
- Cialdini, R.B., Trost, M.R. & Newsom, J.T., 1995. Preference for Consistency: The Development of a Valid Measure and the Discovery of Surprising Behavioral Implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(2), S.318-328.
- Clogg, C.C., Petkova, E. & Haritou, A., 1995. Statistical Methods for Comparing Regression Coefficients Between Models. *The American Journal of Sociology*, 100(5), S.1261-1293.
- Collins, L.M., Graham, J.J. & Flaherty, B.P., 1998. An Alternative Framework for Defining Mediation. *Multivariate Behavioral Research*, 33(2), S.295.
- Collinson, S. & Wilson, D.C., 2006. Inertia in Japanese Organizations: Knowledge Management Routines and Failure to Innovate. *Organization Studies*, 27(9), S.1359 -1387.
- Craig, S. & Ginter, J.L., 1975. An Empirical Test of a Scale for Innovativeness. *Advances in Consumer Research*, 2, S.555-562.

- Cronbach, L.J., 1951. Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3), S.297-334.
- Cunningham, W.H., Anderson, W.T. & Murphy, J.H., 1974. Are Students Real People? *The Journal of Business*, 47(3), S.399-409.
- Cusumano, M.A., Mylonadis, Y. & Rosenbloom, R.S., 1992. Strategic Maneuvering and Mass-Market Dynamics: The Triumph of VHS over Beta. *Business History Review*, 66(1), S.51.
- David, P.A., 1985. Clio and the Economics of QWERTY. *Economic History*, 75(2), S.332-337.
- David, P.A., 1986. Understanding the Economics of QWERTY: The Necessity of History. In W. Parker, hrsg. *Economic History and the Modern Economist*. Oxford: Blackwell, S. 30-49.
- De Vaus, D., 2001. *Research Design in Social Research*, London: Sage Publications.
- DeVellis, R., 2003. *Scale Development: Theory and Applications* 2. Aufl., Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Dijksterhuis, A., Chartrand, T.L. & Aarts, H., 2006. Effects of Priming and Perception on Social Psychology and Goal Pursuit. In J. A. Bargh, hrsg. *Social Psychology and the Unconscious: The Automaticity of Higher Mental Processes*. Philadelphia: Psychology, S. 51-131.
- Eisenmann, T., Parker, G. & Van Alstyne, M.W., 2006. Strategies for Two-sided Markets. *Harvard Business Review*, 84(10), S.92-101.
- Enis, B.M., Cox, K.K. & Stafford, J.E., 1972. Students as Subjects in Consumer Behavior Experiments. *Journal of Marketing Research*, 9(1), S.72-74.
- Epstein, S. u. a., 1996. Individual Differences in Intuitive-Experiential and Analytical-Rational Thinking Styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(2), S.390-405.
- Farrell, J. & Saloner, G., 1985. Standardization, Compatibility, and Innovation. *RAND Journal of Economics*, 16(1), S.70-83.
- Farris, P. u. a., 1998. Path Dependencies and the Long-term Effects of Routinized Marketing Decisions. *Marketing Letters*, 9(3), S.247-268.
- Fittkau & Maass Unternehmensberatung, 2010. Available at: http://www.fittkaumaass.de/services/w3breports/mobiles_internet.
- Flynn, L.R., Goldsmith, R.E. & Eastman, J.K., 1996. Opinion Leaders and Opinion Seekers: Two New Measurement Scales. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 24(2), S.137.

- Flynn, L.R., Goldsmith, R.E. & Eastman, J.K., 1994. The King and Summers Opinion Leadership Scale: Revision and Refinement. *Journal of Business Research*, 31(1), S.55-64.
- Gilbert, C.G., 2005. Unbundling the Structure of Inertia: Resource Versus Routine Rigidity. *Academy of Management Journal*, 48(5), S.741-763.
- Goodman, L.A., 1960. On the Exact Variance of Products. *Journal of the American Statistical Association*, 55(292), S.708-713.
- Groves, R.M. u. a., 2009. *Survey Methodology* 2. Aufl., Hoboken, NJ: John Wiley and Sons.
- Gujarati, D.N., 2009. *Basic Econometrics* 5. Aufl., New York: McGraw Hill.
- Hannan, M.T. & Freeman, J., 1984. Structural Inertia and Organizational Change. *American Sociological Review*, 49(2), S.149-164.
- Haugtvedt, C.P., Petty, R.E. & Cacioppo, J.T., 1992. Need for Cognition and Advertising: Understanding the Role of Personality Variables in Consumer Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 1(3), S.239-260.
- Helfat, C.E., 1994. Evolutionary Trajectories in Petroleum Firm R&D. *Management Science*, 40(12), S.1720-1747.
- Hellofs, L.L. & Jacobson, R., 1999. Market Share and Customers' Perceptions of Quality: When Can Firms Grow Their Way to Higher Versus Lower Quality? *Journal of Marketing*, 63(1), S.16-25.
- Hinkelmann, K. & Kempthorne, O., 2008. *Design and Analysis of Experiments: Introduction to Experimental Design* 2. Aufl., New Jersey: Wiley-Interscience.
- Hirschman, E.C., 1980. Innovativeness, Novelty Seeking, and Consumer Creativity. *The Journal of Consumer Research*, 7(3), S.283-295.
- Holmbeck, G.N., 1997. Toward Terminological, Conceptual, and Statistical Clarity in the Study of Mediators and Moderators: Examples from the Child-clinical and Pediatric Psychology Literatures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65(4), S.599-610.
- Holmbeck, G.N., 2002. Post-hoc Probing of Significant Moderational and Mediation Effects in Studies of Pediatric Populations. *Journal of Pediatric Psychology*, 27(1), S.87 -96.
- Hossain, T. & Morgan, J., 2009. The Quest for QWERTY. *American Economic Review*, 99(2), S.435-440.

- Hoyle, R.H., Harris, M.J. & Judd, C.M., 2001. *Research Methods in Social Relations* 7. Aufl., Wadsworth Publishing.
- Huff, A. & Huff, J., 2000. *When Firms Change Direction*, Oxford: Oxford University Press.
- Iacobucci, D., Saldanha, N. & Deng, X., 2007. A Meditation on Mediation: Evidence That Structural Equations Models Perform Better Than Regressions. *Journal of Consumer Psychology*, 17(2), S.139.
- Iacobucci, D., 2008. *Mediation Analysis*, Los Angeles: Sage Publications.
- Jaccard, J. & Becker, M.A., 2009. *Statistics for the Behavioral Sciences* 5. Aufl., Belmont: Wadsworth Publishing.
- Jacobson, R. & Aaker, D.A., 1985. Is Market Share All That It's Cracked up to Be? *The Journal of Marketing*, 49(4), S.11-22.
- Johnson, E.J., Bellman, S. & Lohse, G.L., 2003. Cognitive Lock-In and the Power Law of Practice. *Journal of Marketing*, 67(2), S.62-75.
- Johnson, E.J. u. a., 2004. On the Depth and Dynamics of Online Search Behavior. *Management Science*, 50(3), S.299-308.
- Johnson, V., 2007. What is Organizational Imprinting? Cultural Entrepreneurship in the Founding of the Paris Opera. *American Journal of Sociology*, 113(1), S.97-127.
- Judd, C.M. & Kenny, D.A., 1981. Process Analysis: Estimating Mediation in Treatment Evaluations. *Evaluation Review*, 5(5), S.602 -619.
- Katz, M.L. & Shapiro, C., 1985. On the Licensing of Innovations. *RAND Journal of Economics*, 16(4), S.504-520.
- Katz, M.L. & Shapiro, C., 1994. Systems Competition and Network Effects. *The Journal of Economic Perspectives*, 8(2), S.93-115.
- Keller, K.L., 1993. Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *The Journal of Marketing*, 57(1), S.1-22.
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B., 1999. *Foundations of Behavioral Research* 4. Aufl., Melbourne: Wadsworth Publishing.
- Koch, J., 2008. Strategic Paths and Media Management – A Path Dependency Analysis of the German Newspaper Branch of High Quality Journalism. *Schmalenbach Business Review*, 60(January), S.55-73.

- Koch, J., Eisend, M. & Petermann, A., 2009. Path Dependence in Decision-Making Processes: Exploring the Impact of Complexity under Increasing Returns. *Business Research*, 2(1), S.67-85.
- Kretschmer, M., Klimis, G.M. & Choi, C.J., 1999. Increasing Returns and Social Contagion in Cultural Industries. *British Journal of Management*, 10(1), S.61-72.
- Kulik, C.T., Bainbridge, H.T.J. & Cregan, C., 2008. Known by The Company We Keep: Stigma-by-Association Effects in The Workplace. *Academy of Management Review*, 33(1), S.216-230.
- Kuß, A. & Eisend, M., 2010. *Marktforschung. Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse* 3. Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Kuß, A. & Tomczak, T., 2007. *Käuferverhalten: Eine Marketingorientierte Einführung*, Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Kuvaas, B. & Kaufmann, G., 2004. Impact of Mood, Framing, and Need for Cognition on Decision Makers' Recall and Confidence. *Journal of Behavioral Decision Making*, 17(1), S.59-74.
- Lee, Y. & O'Connor, G.C., 2003. New Product Launch Strategy for Network Effects Products. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(3), S.241 -255.
- Leibenstein, H., 1950. Bandwagon, Snob, and Veblen Effects in the Theory of Consumers' Demand. *The Quarterly Journal of Economics*, 64(2), S.183-207.
- Liebowitz, S.J. & Margolis, S.E., 1995. Are Network Externalities a New Source of Market Failure? *Research in Law and Economics*, 17(1), S.1-22.
- Liebowitz, S.J. & Margolis, S.E., 1994. Network Externality: An Uncommon Tragedy. *The Journal of Economic Perspectives*, 8(2), S.133-150.
- Liebowitz, S.J. & Margolis, S.E., 1995. Path Dependence, Lock-In, and History. *Journal of Law, Economics & Organization*, 11(1), S.205.
- Liebowitz, S.J. & Margolis, S.E., 1996. Should Technology Choice Be a Concern of Antitrust Policy. *Harvard Journal of Law & Technology*, 9, S.283.
- Liebowitz, S.J. & Margolis, S.E., 1990. The Fable of the Keys. *Journal of Law and Economics*, 33(1), S.1-25.
- Lin, C., Yen, H.R. & Chuang, S., 2006. The Effects of Emotion and Need for Cognition on Consumer Choice Involving Risk. *Marketing Letters*, 17(1), S.47-60.
- MacKinnon, D.P., Fairchild, A.J. & Fritz, M.S., 2007. Mediation Analysis. *Annual Review of Psychology*, 58(1), S.593-614.

- MacKinnon, D.P., Krull, J.L. & Lockwood, C.M., 2000. Equivalence of the Mediation, Confounding and Suppression Effect. *Prevention Science*, 1(4), S.173-181.
- MacKinnon, D.P. u. a., 2002. A Comparison of Methods to Test Mediation and Other Intervening Variable Effects. *Psychological Methods*, 7(1), S.83-104.
- MacKinnon, D.P., Warsi, G. & Dwyer, J.H., 1995. A Simulation Study of Mediated Effect Measures. *Multivariate Behavioral Research*, 30(1), S.41-62.
- Mahoney, J., 2000. Path Dependence in Historical Sociology. *Theory and Society*, 29(4), S.507-548.
- Manning, K.C., Bearden, W.O. & Madden, T.J., 1995. Consumer Innovativeness and the Adoption Process. *Journal of Consumer Psychology*, 4(4), S.329-345.
- March, J.G. & Olsen, J.P., 1976. *Ambiguity and Choice in Organizations*, Bergen: Universitetsforlaget.
- March, J.G., 1991. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), S.71-87.
- March, J.G., 2006. Rationality, Foolishness, and Adaptive Intelligence. *Strategic Management Journal*, 27(3), S.201-214.
- Markus, H., 1977. Self-schemata and Processing Information About the Self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(2), S.63-78.
- Martin, C.L. & Goodell, P.W., 1991. Historical, Descriptive and Strategic Perspectives on the Construct of Product Commitment. *European Journal of Marketing*, 25(1), S.53 - 60.
- Mayntz, R., 2004. Mechanisms in the Analysis of Social Macro-Phenomena. *Philosophy of the Social Sciences*, 34(2), S.237 -259.
- Mayntz, R., 2005. Soziale Mechanismen in der Analyse Gesellschaftlicher Makro-Phänomene. In U. Schimank & R. Gesoff, hrsg. *Was erklärt die Soziologie? Methoden, Modelle Perspektiven*. Göttingen: LIT Verlag, S. 204-227.
- Midgley, D.F. & Dowling, G.R., 1978. Innovativeness: The Concept and Its Measurement. *The Journal of Consumer Research*, 4(4), S.229-242.
- Miller, D., 1992. The Icarus Paradox: How Excellent Companies Bring About Their Own Downfall. *Business Horizons*, 35(1), S.24-36.
- Miller, D. & Friesen, P.H., 1984. *Organizations: A quantum view*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

- Mitra, A. & Lynch, J.G., 1995. Toward a Reconciliation of Market Power and Information Theories of Advertising Effects on Price Elasticity. *The Journal of Consumer Research*, 21(4), S.644-659.
- Moser, S.C. & Kalton, G., 1985. *Survey Methods in Social Investigation 2*. Aufl., Sudbury, MA: Dartmouth Publishing Co Ltd.
- Muncy, J.A. & Hunt, S.D., 1984. Consumer Involvement: Definitional Issues and Research Directions. *Advances in Consumer Research*, 11(1), S.193-196.
- Murray, K. & Häubl, G., 2007. Explaining Cognitive Lock-In: The Role of Skill-Based Habits of Use in Consumer Choice. *Journal of Consumer Research*, 34(June), S.77-88.
- Murray, K.B. & Häubl, G., 2002. The Fiction of No Friction: A User Skills Approach to Cognitive Lock-In. *Advances in Consumer Research*, 29(1), S.11-18.
- Nair, H., Chintagunta, P. & Dubé, J., 2004. Empirical Analysis of Indirect Network Effects in the Market for Personal Digital Assistants. *Quantitative Marketing and Economics*, 2(1), S.23-58.
- Narduzzo, A. & Warglien, M., 1996. Learning from the experience of others: An experiment on information contagion. *Industrial and Corporate Change*, 5(1), S.113-126.
- Nooteboom, B., 1997. Path Dependence of Knowledge: Implications for the Theory of the Firm. In L. Magnusson & J. Ottosson, hrsg. *Evolutionary Economics and Path Dependence*. Cheltenham, S. 57-78.
- Nunnally, J.C., 1978. *Psychometric Theory*, New York: McGraw Hill.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H., 1994. *Psychometric Theory*, New York: McGraw Hill.
- Oliver, R.L., 1997. *Satisfaction: A Behavioural Perspective on the Customer*, Boston: McGraw Hill.
- Oliver, R.L., 1999. Whence Consumer Loyalty? *Journal of Marketing*, 63, S.33-44.
- Olshavsky, R.W. & Granbois, D.H., 1979. Consumer Decision Making-Fact or Fiction? *Journal of Consumer Research*, 6(2), S.93-100.
- Panzar, J.C. & Willig, R.D., 1981. Economies of Scope. *The American Economic Review*, 71(2), S.268-272.
- Park, C.W. & Lessig, V.P., 1977. Students and Housewives: Differences in Susceptibility to Reference Group Influence. *Journal of Consumer Research*, 4(2), S.102-110.

- Parker, G.G. & Van Alstyne, M.W., 2005. Two-Sided Network Effects: A Theory of Information Product Design. *Management Science*, 51(10), S.1494-1504.
- Payne, J.W., 1976. Heuristic Search Processes in Decision Making. *Advances in Consumer Research*, 3(1), S.321-327.
- Payne, J.W., Bettman, J.R. & Johnson, E.J., 1993. *The Adaptive Decision Maker*, Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Phillips, L.W., Chang, D.R. & Buzzell, R.D., 1983. Product Quality, Cost Position and Business Performance: A Test of Some Key Hypotheses. *The Journal of Marketing*, 47(2), S.26-43.
- Pierson, P., 2000. Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. *The American Political Science Review*, 94(2), S.251-267.
- Prahalad, C.K. & Hamel, G., 1990. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), S.79-91.
- Preacher, K.J. & Hayes, A.F., 2008. Asymptotic and Resampling Strategies for Assessing and Comparing Indirect Effects in Multiple Mediator Models. *Behavior Research Methods*, 40(3), S.879-891.
- Preacher, K.J. & Hayes, A.F., 2004. SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effects in Simple Mediation Models. *Behavior Research Methods*, 36(4), S.717-731.
- Preacher, K.J., Rucker, D.D. & Hayes, A.F., 2007. Addressing Moderated Mediation Hypotheses: Theory, Methods, and Prescriptions. *Multivariate Behavioral Research*, 42(1), S.185-227.
- Ritov, I. & Baron, J., 1992. Status-Quo and Omission Biases. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(1), S.49-61.
- Rosen, D.L. & Olshavsky, R.W., 1987. A Protocol Analysis of Brand Choice Strategies Involving Recommendations. *Journal of Consumer Research*, 14(3), S.440-444.
- Rysman, M., 2009. The Economics of Two-Sided Markets. *Journal of Economic Perspectives*, 23(3), S.125-143.
- Samuelson, W. & Zeckhauser, R., 1988. Status Quo Bias in Decision Making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(1), S.7-59.
- Schreyögg, G., Sydow, J. & Koch, J., 2003. Organisatorische Pfade - Von der Pfadabhängigkeit zur Pfadkreation. In G. Schreyögg & J. Sydow, hrsg. *Managementforschung (13)*. Wiesbaden: Gabler, S. 257-294.

- Schwarz, N., 1999. How the Questions Shape the Answers. *The American Psychologist*, 54(2), S.93–105.
- Seel, N.M., 2003. *Psychologie des Lernens*, München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Shapiro, C. & Varian, H.R., 1999. *Information Rules: A Strategic Guide to The Network Economy*, Boston: Harvard Business Press.
- Shrout, P.E. & Bolger, N., 2002. Mediation in Experimental and Nonexperimental Studies: New Procedures and Recommendations. *Psychological Methods*, 7(4), S.422–445.
- Shugan, S.M., 1980. The Cost of Thinking. *Journal of Consumer Research*, 7(2), S.99-111.
- Sobel, M.E., 1982. Asymptotic Confidence Intervals for Indirect Effects in Structural Equation Models. *Sociological Methodology*, 13, S.290-312.
- Soley, L.C. & Reid, L.N., 1983. On the Validity of Students as Subjects in Advertising Experiments. *Journal of Advertising Research*, 23(4), S.57-59.
- Spector, P.E., 1981. *Research Designs*, London: Sage Publications.
- Spencer, S.J., Zanna, M.P. & Fong, G.T., 2005. Establishing a Causal Chain: Why Experiments Are Often More Effective Than Mediational Analyses in Examining Psychological Processes. *Journal of Personality & Social Psychology*, 89(6), S.845-851.
- Stieglitz, N. & Heine, K., 2007. Innovations and the Role of Complementarities in a Strategic Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 28(1), S.1-15.
- Stigler, G.J. & Becker, G.S., 1977. De Gustibus Non Est Disputandum. *The American Economic Review*, 67(2), S.76-90.
- Stimpert, J., Wasserman, M. & Jayaran, M., 1998. Strategic Trajectories and Patterns of Innovation. In G. Hamel u. a., hrsg. *Strategic Flexibility: Managing in Turbulent Environments*. New York: Wiley, S. 51-73.
- Stinchcombe, A., 1965. Social Structures and Organizations. In J. March, hrsg. *Handbook of Organizations*. Chicago, Illinois: Rand McNally, S. 142-193.
- Stremersch, S. u. a., 2007. Indirect Network Effects in New Product Growth. *Journal of Marketing*, 71(3), S.52-74.
- Sudman, S. & Blair, E., 1998. *Marketing Research: A Problem-Solving Approach*, Boston: Mcgraw-Hill.

- Sydow, J., Schreyögg, G. & Koch, J., 2009. Organizational Path Dependence: Opening the Black Box. *Academy of Management Review*, 34(4), S.689-709.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S., 2007. *Using Multivariate Statistics* 5. Aufl., Boston: Pearson Education.
- Tanner, R.J. u. a., 2008. Of Chameleons and Consumption: The Impact of Mimicry on Choice and Preferences. *Journal of Consumer Research*, 34(6), S.754-766.
- Tellis, G.J., Yin, E. & Niraj, R., 2009. Does Quality Win? Network Effects Versus Quality in High-Tech Markets. *Journal of Marketing Research*, 46(2), S.135-149.
- Tripsas, M. & Gavetti, G., 2000. Capabilities, Cognition, and Inertia: Evidence From Digital Imaging. *Strategic Management Journal*, 21(10), S.1147-1161.
- Urban, D. & Mayerl, J., 2008. *Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung* 3. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag.
- Van den Bulte, C. & Lilien, G.L., 2001. Medical Innovation Revisited: Social Contagion Versus Marketing Effort. *American Journal of Sociology*, 106(5), S.1409–1435.
- Van den Bulte, C. & Stremersch, S., 2004. Social Contagion and Income Heterogeneity in New Product Diffusion: A Meta-Analytic Test. *Marketing Science*, 23(4), S.530-544.
- Vergne, J. & Durand, R., 2010. The Missing Link Between the Theory and Empirics of Path Dependence: Conceptual Clarification, Testability Issue, and Methodological Implications. *Journal of Management Studies*, 47(4), S.736-759.
- Wernerfelt, B., 1985. Brand Loyalty and User Skills. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 6(4), S.381-385.
- Yen, H. & Chuang, S., 2008. The Effect of Incidental Affect on Preference for the Status Quo. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(4), S.522-537.
- Zajonc, R.B., 1968. Attitudinal Effects of Mere Exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(2), S.1-27.
- Zauberman, G., 2003. The Intertemporal Dynamics of Consumer Lock-in. *Journal of Consumer Research*, 30(3), S.405–419.
- Zhao, X., Lynch, J.G.J. & Chen, Q., 2010. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths About Mediation Analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), S.197-206.