

Auswirkungen von Kommunikation auf Preisentscheidungen und die Stabilität von Kundenbeziehungen in B2B-Kontraktmärkten

Zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften

(Dr. rer. pol.)

von der Fakultät der Wirtschaftswissenschaften
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)

genehmigte

DISSERTATION

von

Dipl. oec. Daniel Paulik

Tag der mündlichen Prüfung: 08. Dezember 2015

Referent: Prof. Dr. Hagen Lindstädt

Korreferent: Prof. Dr. Ute Werner

Karlsruhe 16.01.2016

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	iv
Symbol- und Abkürzungsverzeichnis	vi
1. Einleitung	1
1.1. Hintergrund und Motivation	1
1.2. Zielsetzung, Forschungsbeitrag und Methodik	3
1.3. Aufbau der Arbeit	6
2. Stand der Forschung und Positionierung der Arbeit	7
2.1. Marktinstitutionen für B2B-Kontraktmärkte	7
2.1.1. Grundlagen zur Theorie der Verhandlung	7
2.1.2. Verhandlungen in Double Auctions	13
2.1.3. Verhandlungen in Private Negotiations	16
2.2. Preisverhandlungen in Märkten mit Wechselkosten	20
2.2.1. Abgrenzung der Arten von Wechselkosten	20
2.2.2. Theoretische Grundüberlegungen zu transaktionalen Wechselkosten	22
2.2.3. Empirische Modelle mit Wechselkosten und Preisdifferenzierung . .	28
2.3. Kommunikation in Verhandlungen	34
2.3.1. Kommunikation und Markteffizienz	34
2.3.2. Einfluss von sozialen Beziehungen und Persönlichkeitsmerkmalen . .	37
2.3.3. Distributive und integrative Verhandlungen und Verhandlungsstra-	
tegien	40
2.3.4. Kognitive Verzerrungen	47
2.4. Gängige Analysemethoden für empirische Daten	53
2.5. Positionierung und Stoßrichtung der Arbeit	55
3. Modellaufbau, experimentelle Untersuchung und Hypothesenableitung	58
3.1. Untersuchungsgegenstand und Modellaufbau	58
3.1.1. Anforderungen an das Marktmodell	58
3.1.2. Modellwahl und Entscheidungsvariablen	60
3.2. Konzeption und Durchführung des Experiments	63

3.2.1.	Konzeption des Experiments	65
3.2.1.1.	Festlegung der Marktparameter	65
3.2.1.2.	Festlegung der Treatments	72
3.2.1.3.	Festlegung der Informationsstruktur	73
3.2.1.4.	Festlegung des Anreizsystems für Teilnehmer	77
3.2.2.	Vorbereitung und Durchführung	79
3.2.2.1.	Auswahl und Koordination der Teilnehmer	79
3.2.2.2.	Organisation und technischer Aufbau	80
3.2.2.3.	Ablauf des Experiments	81
3.3.	Ableitung der Hypothesen	83
4.	Auswertung und Interpretation der Ergebnisse	95
4.1.	Deskriptive Analyse des Teilnehmerverhaltens	95
4.1.1.	Ausreißerbereinigung und Preisentwicklung	95
4.1.2.	Wechselverhalten	103
4.1.3.	Kommunikationsverhalten	104
4.1.4.	Bundlingverhalten	106
4.1.5.	Auswertung des Fragebogens	108
4.1.6.	Zusammenfassung der deskriptiven Analyse	112
4.2.	Multivariate Hypothesenüberprüfung mittels Panelmodellen	113
4.2.1.	Vorgehensweise bei der Erstellung der statistischen Modelle	113
4.2.2.	Auswahl geeigneter Regressionsmodelle	115
4.2.3.	Beschreibung der verwendeten Variablen	120
4.2.4.	Ergebnisse der Hypothesenüberprüfung	122
4.3.	Robustheit der Ergebnisse	139
5.	Abschließende Überlegungen	147
5.1.	Zusammenfassung der Ergebnisse und Zielabgleich	147
5.2.	Kritische Würdigung und Ausblick	149
	Literaturverzeichnis	153
	Anhang A. Experimentdurchführung und ergänzende Ergebnisse	166
A.1.	Anleitung zum Experiment, Handouts und Bildschirminhalte	166
A.2.	Ergebnisse der Teilnehmerbefragung	174
A.3.	Rohdaten der Transaktionspreise je Markt	176
A.4.	Ergänzungen zur deskriptiven Statistik des Teilnehmerverhaltens	184
A.5.	Variablenübersicht	185

Abbildungsverzeichnis

2.1. Illustrative Reaktionsfunktionen	10
3.1. Angebots- und Nachfragefunktion ohne Berücksichtigung von Wechselkosten	62
3.2. Marktstruktur im Experiment	65
3.3. Reaktionsfunktionen bei zwei Anbietern	69
3.4. Treatmentübersicht	72
3.5. Laboraufbau	81
4.1. Rohdaten der Transaktionspreise getrennt nach Runde	96
4.2. Auszug Transaktionspreise Treatment 1	100
4.5. Dichteverteilung der Transaktionspreise	100
4.3. Auszug Transaktionspreise Treatment 2	101
4.4. Auszug Transaktionspreise Treatment 3	102
4.6. Histogramme für die Verteilung des Kommunikationsumfangs	106
4.7. Definition der Wechselvariablen	131
A.1. Fragebogen - Demografische Daten	173
A.2. Fragebogen - Freitext Strategiewahl	173
A.3. Fragebogen - Entscheidungskriterien Anbieter	173
A.4. Fragebogen - Entscheidungskriterien Nachfrager	174
A.5. Fragebogen - Risikoaversion und Anmerkungen	174
A.6. Selbsteinschätzung der Nachfrager zu Verhaltensweisen	175
A.7. Selbsteinschätzung der Anbieter zu Verhaltensweisen	175

Tabellenverzeichnis

2.1. Auszahlungsfunktion „Matching Pennies“-Spiel	9
2.2. Ausgewählte Literatur zur Verhandlungstheorie und Marktinstitutionen . .	18
2.3. Ausgewählte Literatur zu Preisverhandlungen mit Wechselkosten	32
2.4. Ausgewählte Literatur zu Kommunikation in Verhandlungen	51
3.1. Übersicht der Marktparameter	72
3.2. Informationsverfügbarkeit während des Experiments	76
3.3. Teilnehmerstruktur und demografische Daten	80
3.4. Zeitlicher Ablauf des Experiments	82
3.5. Übersicht der Hypothesen	94
4.1. Übersicht über Ausreißer je Markt	98
4.2. Verteilung der Transaktionspreise nach Treatment für den bereinigten Datensatz	102
4.3. Neukunden- und Bestandskundenpreise im Vergleich	103
4.4. Wechselhäufigkeit je Treatment	103
4.5. Kommunikationsumfang nach Wörtern je Treatment	106
4.6. Deskriptive Statistik zum Bundlingverhalten	108
4.7. Selbsteinschätzung Teilnehmertaktik je Treatment	110
4.8. Teilnehmerangaben zur Zeitverfügbarkeit: Anteil der Teilnehmer, denen die Spielzeit nicht ausgereicht hat.	111
4.9. Modell 1: Regressionsergebnisse zu Transaktionspreisen (REM mit geclusterten Standardfehlern)	126
4.10. Modell 2: Regressionsergebnisse zu Beziehungen und Kommunikationsumfang (RE-Poisson-Modell mit geclusterten Standardfehlern)	128
4.11. Modell 3: Regressionsergebnisse zu Kommunikationsumfang und Wechselwahrscheinlichkeit (RE-Logit-Modell mit geclusterten Standardfehlern) .	133
4.12. Modell 4: Regressionsergebnisse zu Kommunikationsumfang und Bundledauer (RE-Poisson-Modell mit geclusterten Standardfehlern)	136
4.13. Übersicht der Regressionsergebnisse	138
4.14. Allgemeine Robustheitstests (Teil 1)	141
4.15. Allgemeine Robustheitstests (Teil 2)	142
4.16. Spezifische Robustheitstests	145

4.17. Überblick zur Überprüfung der Hypothesen	146
A.1. Kumulierte Anzahl Wörter je Anbieter-Nachfrager-Beziehung	184
A.2. Anzahl Wörter je Runde je Chat	185
A.3. Kommunikationsumfang nach Wörtern je Spielerrolle	185
A.4. Systematische Übersicht der verwendeten Variablen	185

Symbol- und Abkürzungsverzeichnis

p_{ijkt}	Preis von Anbieter i für Nachfrager j für Einheit k zum Zeitpunkt t
p_m	Monopolpreis
s_{ij}	Strategie des Spielers i in Abhängigkeit der Strategie des Spielers j
x_i	Produktionsmenge des Spielers i
G_i	Gewinn des Anbieters i
V_t	Diskontierter Gesamtgewinn zum Zeitpunkt t
δ	Diskontfaktor
π	Gewinn in der aktuellen Runde
σ_{it}	Marktanteil des Anbieters i zum Zeitpunkt t
c	Produktionskosten
r	Reservationspreis
s_k	Wechselkosten für Einheit k
T	Abschlusserfolg
$E(\cdot)$	Erwartungswert
A	Auszahlung
w	Wechselkurs
N	Anzahl Beobachtungen
β_i	Koeffizient
ϵ_i	Störterm
R^2	Bestimmtheitsmaß
VAR	Varianz
COV	Kovarianz
\emptyset	Durchschnittlich
i.i.d.	independent and identically distributed
VIF	Varianzinflationsfaktor
SUR	Seemingly Unrelated Regression
OLS	Ordinary Least Squares
GLS	General Least Squares
RE/ REM	Random Effects/ Random Effects Modell
FE/ FEM	Fixed Effects/ Fixed Effects Modell
T1/ T2 /T3	Treatment 1/ Treatment 2/ Treatment 3
B2B	Business to Business

B2C	Business to Consumer
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
ORSEE	Online Recruitment System for Economic Experiments
Abh.	Abhängig(e)
Erkl.	Erklärend(e)
Anz.	Anzahl

1. Einleitung

1.1. Hintergrund und Motivation

In vielen Business-To-Business (B2B)-Kontraktmärkten¹ haben einzelne Verhandlungen sehr große Bedeutung für die Vertragspartner und es wird mit harten Bandagen gekämpft, um möglichst günstige Konditionen auszuhandeln. Wenigen Anbietern stehen wenige Nachfrager gegenüber, so dass es beim Scheitern einer Verhandlung kaum Ausweichmöglichkeiten gibt und erhebliche finanzielle Implikationen auftreten. Da es sich häufig um Quasi-Commodity-Märkte handelt, in denen es nur geringe Qualitätsunterschiede und Margen gibt, liegen zudem oft gegensätzliche Positionen der Verhandelnden vor. Je höher der Gewinn der einen Seite ist, desto geringer ist der Gewinn der anderen Seite. Dementsprechend wenig wird auf persönliche Befindlichkeiten geachtet, sondern stattdessen alle Möglichkeiten und Taktiken genutzt, um einen möglichst günstigen Preis zu erzielen. Auf einzelne Verhandlungen müssen sich die beteiligten Unternehmen akribisch vorbereiten und in ihrer Strategie die potentiellen Reaktionen ihrer Wettbewerber berücksichtigen, die ihre Marktanteile verteidigen wollen. Dabei müssen sie berücksichtigen, dass es beim Wechsel des Handelspartners in der Regel Wechselkosten gibt, die das Entscheidungsverhalten beeinflussen.

In einer solchen Situation befinden sich beispielsweise Getränkehersteller und ihre Kunden. Preisverhandlungen finden je Produktgruppe meist einmal jährlich für das gesamte Folgejahr statt. Ziel der Getränkehersteller ist es, Bestandskunden zu halten und Neukunden zu gewinnen. Wird ein neuer Kunde gewonnen, entstehen oft einmalige Kosten durch die Anpassung der Grundstoffe, Abstimmungen im Qualitätsmanagement, Weiterentwicklung von Value Added Services und sukzessive Optimierung der Produktionskapazitäten. Zudem bedeutet jeder Neukunde, dass ein Wettbewerber entsprechend weniger Umsatz macht und auf den Kundenverlust reagiert, zum Beispiel durch ein aggressiveres Preissetzungsverhalten im Folgejahr. Trotz des Fokus auf den Preis als primären Verhandlungsgegenstand, kann eine Verhandlung deshalb niemals isoliert von zukünftigen Erwartungen stattfinden. Neben der allgemeinen Marktentwicklung müssen Erwartungen zum zukünftigen Verhalten der Vertragspartner und zum Verhalten der Wettbewerber gebildet werden. Ein wichtiger Faktor für die Erwartungsbildung sind die aktuellen Verhandlungsgespräche. Aus den Gesprächen können viele Rückschlüsse über die Absichten des potentiellen

¹Welche zentralen Eigenschaften B2B-Kontraktmärkte haben, wird in Kapitel 1.2 beschrieben.

Vertragspartners und über die Angebote der Wettbewerber gezogen werden. Auch die Kreditwürdigkeit des Handelspartners und die Stabilität der Geschäftsbeziehungen, die oftmals von gegenseitigem Vertrauen abhängt, sind wichtige Elemente der Erwartungsbildung.

Ein anderer Markt mit ähnlichen Bedingungen ist der Ausrüstungsmarkt für Netzbetreiber im Telekommunikationsumfeld. Bei Investitionen in die Infrastruktur kommen für Telekommunikationsunternehmen nur wenige Anbieter als Zulieferer in Frage² und einmal getroffene Entscheidungen haben weitreichende Konsequenzen. So ist auch hier der Preis das zentrale Entscheidungskriterium. Trotz des Preisdrucks ist allerdings nicht nur der Preis relevant, der für Produkte und Services für die nächsten zwei bis drei Jahre ausgehandelt wird, sondern auch in welcher Weise die Handelsbeziehungen nach Ablauf des originären Vertrags fortgeführt werden. Aufgrund der Umstellung von Schnittstellen, Schulungsbedarf von Mitarbeitern und Harmonisierung der Prozesse, ist ein Wechsel der Anbieter mit hohen Kosten verbunden. Es wird hierbei von einem Lock-in Effekt gesprochen, da sich ein Nachfrager durch seine originäre Entscheidung an den Lieferanten bindet und damit zukünftige Entscheidungen beeinflusst.³ Bindet sich ein Nachfrager an den falschen Lieferanten, werden anfängliche Kosteneinsparungen durch spätere Preiserhöhungen zunichte gemacht und Gewinnziele nicht mehr erreicht. Das erfordert besonderes Geschick des Einkäufers, nicht nur günstige Preise auszuhandeln, sondern auch strategisch zu denken und in den Verhandlungen die Basis für eine stabile und gewinnbringende Kunden-Lieferantenbeziehung zu schaffen.

Aufgrund der hohen Bedeutung von Strategie und Kommunikation in Verhandlungen in B2B-Kontraktmärkten entstehen hieraus eine Vielzahl von Fragestellungen. Marktteilnehmer stellen sich häufig die Frage, welche Verhaltensweisen und Verhandlungsstrategien am erfolgversprechendsten sind und wie sie die Rahmenbedingungen der Verhandlungen⁴ zu ihren Gunsten gestalten können. Aus regulatorischer Sicht stellt sich primär die Frage nach der Markteffizienz, z.B. der gesellschaftlich optimalen Produktionsmenge und die Verhinderung von Kartellbildung.⁵ Auch in der Wissenschaft werden diese Fragestellungen vielfach in eben diesen Säulen untersucht. Die Verhandlungsliteratur beschäftigt sich sehr stark mit dem Verhalten und der Kommunikation der Teilnehmer in bilateralen Verhandlungen, die Industrieökonomik beschäftigt sich auf der anderen Seite sehr stark mit der Effizienz von Marktinstitutionen und spieltheoretischen Entscheidungssituationen. Bisher weitgehend unbeachtet sind die Wechselwirkungen beider Forschungszweige. Während grundsätzliche Marktmechanismen⁶ unabhängig von der Art der Kommunikati-

²Kleine Anbieter kommen aufgrund der hohen Volumina und der Notwendigkeit von langfristiger Stabilität als direkter Vertragspartner oft nicht in Frage.

³Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1970.

⁴Zum Beispiel die Atmosphäre, die Gruppengröße oder den Zeitraum. Untersucht wurden entsprechende Einflussfaktoren und ihre Implikationen zum Beispiel in McAlister et al. (1986), Dwyer (1984) und Dawes und Lee (1996)

⁵Vgl. Holt (1993), S. 4.

⁶Beispielsweise die Preiskonvergenz in kompetitiven Märkten in Richtung des Gleichgewichtspreises.

on zwischen Anbietern und Nachfragern Gültigkeit besitzen,⁷ ist bislang unklar, welchen Effekt Kommunikation auf das individuelle Verhalten von Marktteilnehmern in dynamischen Märkten hat. Gelten Erkenntnisse aus der Verhandlungsliteratur auch für Märkte mit komplexen Verhandlungskonstellationen, unbegrenztem Zeithorizont und Wechselmöglichkeit zwischen Verhandlungspartnern? Stellen sich in dynamischen Märkten abhängig vom Kommunikationsumfang andere Preisniveaus ein? Verändert sich die Marktdynamik abhängig von den Beziehungen, die sich zwischen den Akteuren bilden? Daran schließen sich noch eine Vielzahl weiterer Forschungsfragen, mit hoher Relevanz für Forschung und Praxis, an. Eine perspektivische Frage wäre zum Beispiel welche Verhandlungsstrategien im jeweiligen Marktkontext am erfolgreichsten sind. Zunächst müssen jedoch grundsätzliche Zusammenhänge zwischen Kommunikation, Verhalten der Marktteilnehmer und Marktdynamik verstanden werden und damit eine solide Basis für weitere Forschungsarbeiten geschaffen werden.

1.2. Zielsetzung, Forschungsbeitrag und Methodik

Ziel dieser Arbeit ist es, ein besseres Verständnis der Auswirkung von freier Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern auf Preisverhandlungen in B2B-Kontraktmärkten zu erlangen und insbesondere herauszuarbeiten, wie Kommunikation das Verhalten der Marktteilnehmer beeinflusst. Damit wird sowohl ein direkter Forschungsbeitrag durch die Analyse von Kommunikation in einem industrieökonomischen Marktmodell geschaffen, als auch eine Grundlage in einem bisher wenig beachtetem Forschungsgebiet gelegt. Ein Ausblick auf weiterführende Forschungsarbeiten in diesem Bereich wird in Kapitel 5.2 gegeben.

Da in dieser Arbeit der Fokus auf B2B-Kontraktmärkte für Commodities gelegt wird, werden die zentralen Eigenschaften dieser Märkte zunächst zusammengefasst:

- Es befinden sich wenige Anbieter und wenige Nachfrager in den Märkten, B2B-Kontraktmärkte sind damit zweiseitige Oligopole.
- Es gibt nur geringe Qualitätsunterschiede, d.h. es handelt sich um Märkte mit Quasi-Commodities.⁸
- Bei einem Wechsel des Vertragspartners fallen Wechselkosten an, zum Beispiel durch Anpassungen im Produktionsprozess oder durch Schulungen der Mitarbeiter. Dadurch beeinflussen Transaktionsentscheidungen nicht nur den aktuellen Vertrag,

⁷Vgl. Holt et al. (1986), S. 122.

⁸Unter Commodities werden Produkte und standardisierte Dienstleistungen verstanden, die von verschiedenen Anbietern in nahezu gleicher Weise erbracht werden können und von den Nachfragern als austauschbar wahrgenommen werden. Vgl. Bruhn (2014). Quasi-Commodities unterscheiden sich dadurch, dass Nachfrager aufgrund von Wechselkosten zwischen den Produkten der verschiedenen Anbieter differenzieren. Vgl. Klemperer (1995), S. 518.

sondern auch zukünftige Entscheidungen („history matters“).⁹

- Jeder Anbieter kann mit jedem Nachfrager frei kommunizieren, individuelle Preise vereinbaren und im Verhandlungsverlauf verbindliche Angebote bzw. Gebote abgeben. Diese Form der Verhandlung ist abzugrenzen von sogenannten Double Auctions und Private Negotiations, auf die in Kapitel 2.1 näher eingegangen wird. Die Marktinstitution, die B2B-Kontraktmärkte beschreibt, wird im Folgenden Kontraktverhandlung genannt.

Das in dieser Arbeit erstellte Marktmodell wird basierend auf diesen Eigenschaften entwickelt, so dass Aussagen speziell für B2B-Kontraktmärkte abgeleitet werden können. Damit ist dieses Marktmodell deutlich näher an realen Märkten als viele bisherige Modelle. Eine besondere Eigenschaft dieses Spiels ist, dass bei dynamischer Betrachtung (im unendlich wiederholten Spiel und ähnlich bei den Teilnehmern unbekannter Rundenzahl) kein eindeutiges Marktgleichgewicht besteht. Durch die Wechselkosten und Preisdifferenzierung wird zudem die Kundenbeziehung wichtig. Das hat zur Folge, dass die Akteure einen größeren strategischen Spielraum haben und die Kommunikation in den Preisverhandlungen eine zentrale Rolle spielt. Bestünde nur ein einziges theoretisches Gleichgewicht, wäre der Konvergenzpfad weitestgehend vorgegeben, da grundsätzliche Marktmechanismen unabhängig von Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Anbietern und Nachfragern gültig sind.¹⁰

Kommunikation wird in dieser Arbeit ausschließlich hinsichtlich Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern untersucht, da insbesondere in diesem Bereich eine Forschungslücke besteht.¹¹ Es sind keine Arbeiten bekannt, die diesen Aspekt in einem industrieökonomischen Modell explizit untersucht haben. Am nächsten kommt diesem Forschungsvorhaben das Experiment von Hong und Plott (1982), die in einem mehrperiodischen Versuchsaufbau die Effizienz von Märkten mit Private Negotiations¹² und Kommunikation im Vergleich zu Posted Offer-Märkten untersucht haben.¹³ Jedoch war in dieser Arbeit die Kommunikation (per Telefon) nur ein organisatorischer Parameter, dessen Auswirkung nicht explizit untersucht wurde.

Kommunikation kann hierbei grundsätzlich unter drei Aspekten untersucht werden - dem Umfang, der Form und den Inhalte der Kommunikation. Diese Arbeit fokussiert sich auf den Kommunikationsumfang als zentrales Analysekriterium. Das ist eine notwendige Reduktion der potentiellen Ansätze, da bereits durch die Marktinstitution „Kontraktver-

⁹Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1971-1972.

¹⁰Vgl. Plott (1982), S. 1521: „General theories and models of markets must apply to all special cases“ (Übersetzung durch den Autor: „Allgemeine Theorien und Marktmodelle müssen auch in speziellen Fällen gelten“).

¹¹Kommunikation zwischen Anbietern wurde bereits vielfach untersucht, um die Ursachen von Kartellbildung und die Stabilität von Kartellen zu untersuchen.

¹²Private Negotiations sind Verhandlungen in denen alle Marktteilnehmer bilateral Preise verhandeln können.

¹³Vgl. Kapitel 2.1 zur Beschreibung von Posted Offer-Märkten.

handlung“ ein neuer Forschungsbereich erschlossen wird und hier zunächst eine Grundlage gelegt werden soll. Erst wenn grundlegende Zusammenhänge verstanden sind, ist eine tiefgehende Analyse der Kommunikationsinhalte oder -form sinnvoll.

Der erste Forschungsbeitrag dieser Arbeit besteht darin, Wirkungszusammenhänge zwischen dem Kommunikationsumfang und dem Entscheidungsverhalten der Marktteilnehmer aufzuzeigen. Das Entscheidungsverhalten wurde vor allem hinsichtlich der Preisentscheidungen und der Wahl der Handelspartner bzw. der Stabilität der Handelsbeziehungen analysiert. Zusätzlich wurde überprüft, welche endogenen Faktoren wiederum Einfluss auf das Kommunikationsverhalten haben. Basierend auf der bestehenden Literatur wurden zunächst potentielle Kommunikationseffekte auf den untersuchten Markt übertragen und in Kapitel 3.3 Hypothesen abgeleitet. Untersucht wurden die Hypothesen in einem Laborexperiment. Hierzu wurde ein Marktmodell für B2B-Kontraktmärkte entworfen und das Experiment in Treatments mit und ohne Kommunikation unterteilt.¹⁴ Anschließend wurden die Märkte viele Male mit realen Teilnehmern durchgespielt, um eine umfangreiche Datengrundlage zu schaffen. Dadurch war es möglich, statistische Validität hinsichtlich der Wirkungszusammenhänge zu erlangen. In der Auswertung wurden multivariate Paneldatenmodelle eingesetzt. So konnten mehrere Einflussfaktoren gleichzeitig überprüft werden und zudem zeitabhängige Einflussfaktoren, wie Lerneffekte oder Konvergenzprozesse kontrolliert werden.¹⁵ Kommunikationsgestützte Verhandlungsstrategien wurden nur herangezogen, um das beobachtete Entscheidungsverhalten zu erklären. Zudem sei darauf hingewiesen, dass das vorrangige Ziel die Identifikation von Wirkungszusammenhängen war. In Einzelfällen wurde die Stärke einzelner Einflussfaktoren in Relation zu anderen Faktoren des gleichen Modells betrachtet. Es wurde aber davon abgesehen, Aussagen zur absoluten Stärke einzelner Einflussfaktoren zu treffen, da diese stark von spezifischen Marktparametern abhängen und somit nur in sehr speziellen Fällen gültig wären.

Der zweite Forschungsbeitrag ist die Überprüfung der bisherigen Theorien zu Wechselkosten in einem realitätsnahen B2B-Kontraktmarkt. Ein prominentes theoretisches Ergebnis ist zum Beispiel der, aus Wechselkosten resultierende, Lock-in Effekt und die damit verbundene „bargain then ripoff“-Strategie der Anbieter.¹⁶ Die Überprüfung der Theorien erfolgte gemeinsam mit der Analyse des Entscheidungsverhaltens der Marktteilnehmer. Zur Untermauerung der Thesen fand ein direkter Vergleich von Märkten mit und ohne Wechselkosten statt. Da die Markteffizienz und Konvergenzprozesse ähnlicher Märkte bereits vielfach untersucht worden sind und in diesem Modell keine grundsätzlich anderen Entwicklungen erwartet wurden, werden diese Punkte nur im Rahmen der deskriptiven Analyse betrachtet.

¹⁴Ein Treatment ist die Wiederholung des gleichen Experiments mit unveränderten Parametern.

¹⁵In dieser Untersuchung wurde ein umfangreicher Datensatz zu Kommunikation in B2B-Kontraktmärkten als zusätzlicher Forschungsbeitrag geschaffen. Dieser Datensatz kann unmittelbar für weitere Forschungsarbeiten verwendet werden oder als Orientierung für zukünftige Experimente genutzt werden, die sich mit Kommunikation zwischen Anbieter und Nachfrager in industrieökonomischen Modellen beschäftigen.

¹⁶Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1971-1972.

1.3. Aufbau der Arbeit

Die Arbeit gliedert sich in fünf Kapitel. Im Anschluss an die Einleitung erfolgt in Kapitel 2 ein Literaturüberblick zum aktuellen Stand der Forschung. Der Fokus liegt auf Literatur, die Erkenntnisse zu B2B-Kontraktmärkten, entsprechend der in Kapitel 1.2 genannten Charakteristika, beitragen. Zunächst werden in Kapitel 2.1 Verhandlungsmechanismen vorgestellt, die Gemeinsamkeiten mit Kontraktverhandlungen haben. Anschließend werden in Kapitel 2.2 Arbeiten vorgestellt, die die Effekte von Wechselkosten auf die Marktdynamik analysieren. Hier werden neben theoretischen Grundüberlegungen auch experimentelle Forschungsarbeiten zu Wechselkosten betrachtet. Das unterstützt nicht nur die Ableitung von Hypothesen für dieses Modell, sondern bietet auch eine wertvolle Orientierung zur Identifikation eines geeigneten Marktmodells. Kapitel 2.3 folgt mit Forschungsergebnissen zu Kommunikation und Verhandlungseffizienz, kommunikationsgestützten Verhandlungsstrategien, Einfluss des Verhandlungsmediums sowie Einfluss von Beziehungen und Persönlichkeitsmerkmalen. Viele dieser Arbeiten basieren auf einmaligen, nicht wiederholten Verhandlungen. Dennoch können eine Reihe von Erkenntnissen gewonnen werden, die sich auf komplexere Marktsituationen übertragen lassen. Kapitel 2.4 zeigt gängige Auswertungsmethoden empirischer Arbeiten auf dem Gebiet der experimentellen Forschung. Kapitel 2 schließt mit der Positionierung und Stoßrichtung dieser Arbeit in Kapitel 2.5 ab.

In Kapitel 3.1 wird das verwendete Marktmodell und die Entscheidungsvariablen der Marktteilnehmer vorgestellt. Die Konzeption des Experimentes, Festlegung der spezifischen Marktparameter und der prozessuale Ablauf werden in Kapitel 3.2 dokumentiert. Anschließend werden in Kapitel 3.3 die Hypothesen, basierend auf Erkenntnissen der bisherigen Forschung, formuliert.

Kapitel 4 beginnt mit einer deskriptiven Auswertung des aggregierten Teilnehmerverhaltens und der Marktdynamik (Kapitel 4.1). Der analytische Schwerpunkt liegt auf Kapitel 4.2. Hier wird die Vorgehensweise bei der Erstellung der ökonometrischen Modelle dargestellt, alle relevanten Variablen spezifiziert und das individuelle Teilnehmerverhalten mittels multivariater Panelmodelle analysiert. Die angewandten statistischen Verfahren werden in diesem Zuge vorgestellt und ihre Eignung erläutert. Basierend auf den Regressionsergebnissen werden die eingangs aufgestellten Hypothesen überprüft. Kapitel 4.3 schließt mit einer Überprüfung der Robustheit der aufgesetzten Regressionsmodelle ab.

In Kapitel 5 erfolgt eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und ein Abgleich mit den Forschungszielen. Die Arbeit schließt mit einer kritischen Diskussion zu möglichen Schwachstellen des Experiments und gibt einen Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf in diesem Themengebiet.

2. Stand der Forschung und Positionierung der Arbeit

2.1. Marktinstitutionen für B2B-Kontraktmärkte

2.1.1. Grundlagen zur Theorie der Verhandlung

Im Bereich der Oligopolmärkte gibt es bereits ein sehr breites Fundament theoretischer Untersuchungen. Wegweisende Arbeiten gehen auf Bertrand¹⁷ und Cournot¹⁸ zurück. Beide untersuchten Preis- bzw. Mengengleichgewichte in Märkten mit wenigen Anbietern und Nachfragern und homogenen Gütern. Die Annahme der Homogenität ist eine Idealisierung, da es in der Regel auch bei Commodities geringe Qualitätsunterschiede, unterschiedliche Kundenpräferenzen oder ähnliches gibt. Dennoch ist die Homogenitätsannahme in vielen Fällen sinnvoll, um unnötige Komplexität zu vermeiden. In dieser Arbeit wird von quasihomogenen Gütern ausgegangen.¹⁹ Die Qualitätsunterschiede sind in den untersuchten Märkten, wie in Kapitel 1.2 beschrieben, sehr gering, jedoch differenzieren Nachfrager zwischen den Produkten der verschiedenen Anbieter aufgrund von Wechselkosten (vgl. Kapitel 2.2).

In spieltheoretischen Modellen kann zwischen kooperativen und nicht-kooperativen Spielen unterschieden werden. In kooperativen Spielen haben die Spieler die Möglichkeit miteinander zu kommunizieren und verbindliche Abmachungen treffen, die exogen durchgesetzt werden können. Das Ziel ist in solchen Spielen möglichst optimale Ergebnisse für alle Parteien zu finden. Können Parteien von der Vereinbarung abweichen, weil die Einhaltung nicht erzwungen werden kann, handelt es sich um nicht-kooperative Spiele. In solchen Spielen ist es erforderlich, dass jede Partei einen Anreiz hat, nicht von der gemeinsamen Lösung abzuweichen.²⁰ In Modellen mit Wechselkosten wird üblicherweise davon ausgegangen, dass sich Unternehmen nicht auf zukünftige Preise festlegen können.^{21,22} Damit handelt es sich also um nicht-kooperative Spiele, in denen nur die Preise und die Verkaufsmenge der aktuellen Runde verbindlich sind. Von allen sonstigen Vereinbarungen

¹⁷Vgl. Bertrand (1883).

¹⁸Vgl. Cournot (1838).

¹⁹Vgl. Selten (1965).

²⁰Vgl. Berninghaus et al. (2002).

²¹Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1981.

²²Könnten sich alle Marktteilnehmer zu zukünftigen Preisen festlegen, ergäbe sich ein statisches Bertrand-Spiel zwischen den Anbietern. Vgl. Taylor (2003), S. 225.

kann grundsätzlich abgewichen werden.

Im Bertrand-Modell, das durch einen Preiswettbewerb mit homogenen Gütern ohne Wechselkosten und rationalen Teilnehmern charakterisiert ist, verhält es sich bereits im Duopol wie im vollständigen Wettbewerb.²³ Da bereits bei zwei Anbietern keiner der beiden Anbieter Marktmacht besitzt, wird allgemein vom Bertrand-Paradoxon gesprochen. Wird das Spiel auf mehrere Runden mit endlicher Rundenzahl erweitert, lässt sich das Spiel durch Rückwärtsinduktion lösen. In der letzten Runde entspricht das Gleichgewicht den Grenzkosten, so dass Anbieter keinen Gewinn erzielen können. Ohne Aussicht auf zukünftige Gewinne ist die Situation in der vorletzten Runde identisch mit der letzten Runde. Die Überlegung lässt sich bis zur ersten Spielrunde fortsetzen. Das wiederholte Spiel bzw. Superspiel verhält sich somit wie eine Aneinanderreihung von Einzelspielen. Gibt es jedoch eine unendliche Zahl gespielter Runden, verändert sich das Spielprinzip grundlegend. Da Rückwärtsinduktion nicht mehr möglich ist, gibt es kein eindeutiges, logisch ableitbares Gleichgewicht. Tatsächlich kann in diesem Fall jeder Preispunkt zwischen den Grenzkosten des Anbieters und dem Reservationspreis des Nachfragers zu einem Gleichgewicht gehören, wenn zukünftige Gewinne nicht zu stark abgezinst werden (Folk-Theorem).²⁴ Solange sich beide Anbieter kooperativ verhalten, d.h. nicht vom ursprünglich gewählten Preis abweichen, können sie somit positive Gewinne erwirtschaften. Da es sich um ein nicht-kooperatives Spiel handelt, muss kooperatives Verhalten durch einen Anreiz gesichert werden. Das kann im Bertrand-Modell zum Beispiel durch eine Auslöser-Strategie erreicht werden. Beide Anbieter einigen sich auf einen Preis, z.B. den Monopolpreis. Jeder Anbieter hat kurzfristig den Anreiz den Preis etwas zu senken um damit die vollständige Nachfrage auf sich zu vereinen. Um das zu verhindern, droht jeder Anbieter dem jeweils anderen, ihn bei einer Abweichung zu bestrafen, indem er dann für immer den Wettbewerbspreis verlangt. Die Abweichung wirkt als Auslöser, der dafür sorgt, dass in Zukunft keine Gewinne mehr möglich sind. Bei rationalen Akteuren reicht das aus, um kooperatives Verhalten zu ermöglichen. Formal lässt sich das Entscheidungsverhalten zum Zeitpunkt t für Anbieter i mit Grenzkosten p_c und einem Monopolpreis von p_m folgendermaßen beschrieben.²⁵

$$p_{i0} = p_m \text{ für } t = 1$$

$$p_{it} = \begin{cases} p_m & \text{falls } (p_{i0}, p_{j0}; p_{i1}, p_{j1}; \dots; p_{i(t-1)}, p_{j(t-1)}) = (p_m, p_m; \dots; p_m, p_m) \\ p_c & \text{sonst} \end{cases} \text{ für } t > 1$$

Analog gilt die Formel für die anderen Anbieter.

Die Überlegung, dass jeder Preis zwischen Grenzkosten und Monopolpreis ein stabiles Gleichgewicht sein kann, ist ein rein theoretisches Ergebnis. In der Praxis sind Verhandlungssituationen deutlich komplexer und viele Entscheidungsparameter der anderen

²³Vgl. Bertrand (1883).

²⁴Vgl. Rubinstein (1986), S. 85-86.

²⁵Vgl. Friedman (1971), S. 5.

Marktteilnehmer können nicht beobachtet werden. Zudem können Anbieter ihre Strategie nicht absprechen, sondern müssen unabhängig voneinander Erwartungen über das Verhalten der anderen Akteure bilden. Dadurch lassen sich die Entscheidungen der anderen Marktteilnehmer nicht eindeutig vorhersagen. Das lässt sich gut am Beispiel des „Matching Pennies“-Spiels illustrieren. Beide Spieler i sagen gleichzeitig „Kopf“ (s_{i1}) oder „Zahl“ (s_{i2}). Haben sich beide Spieler für das gleiche entschieden, gewinnt Spieler 1, haben sie etwas Unterschiedliches gesagt, gewinnt Spieler 2. Der eigene Auszahlungsbetrag hängt davon ab, welche Entscheidung der Mitspieler trifft, vgl. Tabelle 2.1.

Tabelle 2.1.: Auszahlungsfunktion „Matching Pennies“-Spiel

	s_{12}	s_{22}
s_{11}	$(1,0)$	$(0,1)$
s_{12}	$(0,1)$	$(1,0)$

Der linke Wert in den Klammern gibt den Auszahlungsbetrag von Spieler 1, der rechte Wert den Auszahlungsbetrag von Spieler 2 an.

Quelle: Holler und Illing (2005), S. 73.

Keiner der Spieler hat einen Anhaltspunkt, wie sich der Kontrahent verhält. Mangels Informationen geht jeder Spieler davon aus, dass der Kontrahent beide Möglichkeiten mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% wählt. Hat auch der Kontrahent keine entscheidungsrelevanten Informationen, ist davon auszugehen, dass der Kontrahent die gleiche Überlegung anstellt. Jeder erwartet also vom anderen, dass er jede Option mit einer 50%igen Wahrscheinlichkeit wählt. Für beide Spieler ist es dann die sinnvollste Entscheidung tatsächlich mit einer 50%igen Wahrscheinlichkeit „Kopf“ oder „Zahl“ zu wählen. Keiner der Spieler hätte einen Anreiz von dieser Strategie abzuweichen. Formal ist das ein Nash-Gleichgewicht in gemischten Strategien. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass das Ergebnis und damit die Auszahlungen ganz oder zum Teil vom Zufall abhängen.²⁶ Der Zufall ist eine Formalisierung der Unsicherheit, die in diesen Spielen besteht. Das Beispiel zeigt, wie stark Unsicherheit das Entscheidungsverhalten beeinflusst und Ergebnisse der eigenen Entscheidung unvorhersehbar macht.

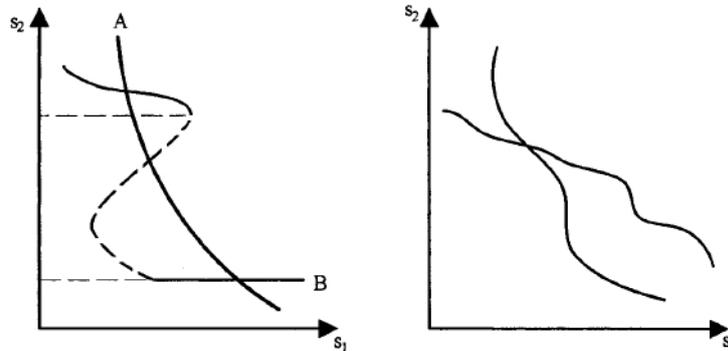
Das optimale Spielverhalten lässt sich in diesem einfachen Beispiel noch mithilfe theoretischer Überlegungen lösen. Je komplexer die Spielsituation ist, desto wahrscheinlicher wird es aber, dass es eine Vielzahl möglicher Lösungen gibt. Abbildung 2.1 zeigt illustrativ die Reaktionsfunktionen zweier Spieler in einem Preiswettbewerb. Die Kurven geben für jeden möglichen Preis des Kontrahenten an, welcher eigene Preis die optimale Reaktion in einem nicht wiederholten Spiel wäre. Im rechten Diagramm haben die Reaktionsfunktionen eine einzige Schnittstelle. Somit kann jeder Spieler für sich selbst, also ohne Kommunikation mit dem Kontrahenten, den optimalen Preis im Sinne eines Nash-Gleichgewichts ableiten.²⁷ Sie können sich sicher sein, dass der andere Spieler nicht unerwartet reagiert

²⁶Vgl. Aumann (1987).

²⁷Das Nash-Gleichgewicht beschreibt in nicht-kooperativen Spielen eine Kombination von Strategien bei

und dadurch einen sicheren Auszahlungsbetrag realisieren. Im linken Diagramm haben die Reaktionsfunktionen mehrere Schnittstellen. Werden keine weiteren Einschränkungen gemacht, kann hier kein eindeutiges Gleichgewicht berechnet werden.

Abbildung 2.1.: Illustrative Reaktionsfunktionen der Spieler in Abhängigkeit vom Preis des Kontrahenten



Linke Abbildung: Multiple Schnittstellen. Rechte Abbildung: Eindeutige Schnittstelle der Reaktionsfunktionen.

Quelle: Holler und Illing (2005), S. 74.

Ohne ein eindeutiges Gleichgewicht können die Akteure nicht mehr auf das Verhalten der Anderen schließen und ihre eigene Entscheidung danach ausrichten. Je mehr Faktoren die Preisfindung beeinflussen, desto komplexer wird der Entscheidungsfindungsprozess. Theoretische Modelle sind dann oft nicht mehr in der Lage das Spielerverhalten vorzusagen²⁸ und sind damit für entsprechende Analysen nicht mehr geeignet. Das trifft insbesondere auf Verhandlungssituationen zu, in denen Kommunikation und menschliches Verhalten, das vom Idealbild des homo oeconomicus abweicht,²⁹ eine Rolle spielen. Einen alternativen Zugang bieten Experimente. In Experimenten können Wirkungszusammenhänge analysiert werden, ohne dass jeder potentielle Einflussfaktor explizit modelliert werden muss. Innerhalb der Rahmenbedingungen des Experiments können reale Verhandlungssituationen analysiert werden und aus den Beobachtungen unmittelbar Rückschlüsse auf Wirkungszusammenhänge gezogen werden.³⁰

Bereits Chamberlin (1948) führte Experimente durch, um die Gültigkeit seiner theoretischen Überlegungen zu überprüfen. Im weiteren wissenschaftlichen Diskurs wurden Experimente immer häufiger verwendet, sowohl um bestehende Theorien zu verifizieren,³¹ als auch um komplexe Zusammenhänge in einem realitätsnahen Umfeld zu untersuchen und Schlussfolgerungen über Wirkungszusammenhänge ziehen zu können.³² Heute sind Experimente in der wissenschaftlichen Literatur weit verbreitet und als Grundlage wis-

der es für keinen Spieler sinnvoll ist von seiner Strategie abzuweichen. Vgl. Nash (1950).

²⁸Bzw. nur unter sehr restriktiven Annahmen

²⁹Vgl. zum Beispiel die Arbeit von Kahneman und Tversky (1979).

³⁰Vgl. Plott (1982), S. 1520.

³¹Zum Beispiel in den Arbeiten von Plott und Smith (1978) oder Friedman (1963).

³²Shaffer und Zhang (2000) untersuchen zum Beispiel, ob sich unter bestimmten Rahmenbedingungen eher Lockangebote für Neukunden oder Rabatte für Bestandskunden entwickeln.

senschaftlichen Arbeitens in der Industrieökonomik anerkannt.³³ Experimente zu Wechselkosten und Experimente zu Kommunikation werden in den Kapiteln 2.2 und 2.3 näher betrachtet. Zunächst wird noch ein Blick auf den Verhandlungsprozess geworfen.

In der Spieltheorie wird zwischen sequentiellen Entscheidungen und simultanen Entscheidungen unterschieden. Das oben vorgestellte Modell von Bertrand und das „Matching Pennies“-Spiel sind Spiele mit simultanen Entscheidungen. Die Spieler haben deshalb nicht die Möglichkeit das tatsächliche Verhalten des Kontrahenten zu beobachten und im Anschluss ihre Entscheidung zu treffen, sondern müssen die Entscheidung des anderen antizipieren und darauf basierend ihre eigene Entscheidung treffen. In sequentiellen Spielen treffen die Spieler ihre Entscheidung nacheinander. Eines der bekanntesten Modelle ist die Verkaufsmengenentscheidung im Stackelberg-Duopol. Das Stackelberg-Duopol ist eine Weiterentwicklung des Cournot-Modells, weshalb zunächst das Cournot-Duopol in Kürze vorgestellt wird.

Im Cournot-Duopol verkaufen zwei Anbieter homogene Güter. Die Anbieter treffen simultan eine Entscheidung zu ihren jeweiligen Produktionsmengen. Der Verkaufspreis bestimmt sich durch das resultierende Gesamtangebot und der Nachfragefunktion. Beiden Anbietern ist die Nachfragefunktion bekannt und sie haben die gleiche Kostenstruktur. Zudem haben sie vollständige Information über die Gewinnfunktion des Kontrahenten und handeln rational. Beide Anbieter berechnen die für sie gewinnmaximale Produktionsmenge in Abhängigkeit von der Produktionsmenge des anderen. Das Ergebnis ist eine Reaktionsfunktion, die für jede Produktionsmenge des Kontrahenten die optimale eigene Produktionsmenge beschreibt. Da beide Akteure vor dem gleichen Optimierungsproblem stehen, wissen sie, dass der Kontrahent die gleiche Überlegung anstellt. Eine stabile Situation, in der keiner der Anbieter ein Interesse daran hat von seiner gewählten Produktionsmenge abzuweichen (d.h. ein Nash-Gleichgewicht), befindet sich nur dort, wo sich beide Reaktionsfunktionen schneiden. Diese Menge ist für beide Anbieter die bestmögliche Produktionsmenge unter Berücksichtigung der Reaktionen des Kontrahenten und wird als Cournot-Menge bezeichnet.³⁴ Beide Anbieter wählen als Produktionsmenge ein Drittel der Sättigungsmenge des Marktes und erzielen den gleichen Gewinn.³⁵

Im sequentiellen Modell von Stackelberg hat einer der Anbieter, der Stackelberg-Leader,

³³Vgl. Plott (1982), S. 1521.

³⁴Formal wird das Ergebnis wie folgt hergeleitet:

Die Nachfragefunktion lautet $p = a - b(x_i + x_j)$, mit dem Preis p , den Konstanten a und b , sowie den Produktionsmengen x für Spieler i und j . Die Gewinnfunktion von Anbieter i lautet $G_i = ax_i - bx_i^2 - bx_ix_j$ unter der Annahme, dass die Produktionskosten null betragen. Analog für Anbieter j . Die gewinnmaximale Produktionsmenge für Anbieter i in Abhängigkeit der Produktionsmenge von Anbieter j lautet $\frac{dG_i}{dx_i} = a - 2bx_i - bx_j \stackrel{!}{=} 0 \iff x_i = \frac{a - bx_j}{2b}$. Das ist die Reaktionsfunktion für Anbieter i . Analog für Anbieter j . Durch Einsetzen der Gleichung für Anbieter j in die Gleichung für Anbieter i erhält man das Gleichgewicht an dem sich beide Reaktionsfunktionen schneiden $x_i = \frac{a - b \frac{a - bx_i}{2b}}{2b} = x_i^* = \frac{a}{3b}$. Analog für Anbieter j . Das Preisniveau beträgt $p = \frac{a}{3}$. Auch unter Hinzunahme von Produktionskosten sind die Gleichgewichtsmengen gültig. Analog lässt sich das Ergebnis für Märkte mit weiteren Anbieter berechnen..

³⁵Vgl. Cournot (1838).

die Möglichkeit seine eigene Produktionsmenge zuerst zu bestimmen. Der zweite Anbieter, der Stackelberg-Follower, kann die Produktionsmengenentscheidung beobachten und sich daran ausrichten. Er wird sich, analog zum Cournot-Modell, strikt nach seiner Reaktionsfunktion ausrichten, da er so seinen Gewinn maximiert. Der Stackelberg-Leader kann das Verhalten jedoch antizipieren und in seiner Entscheidung berücksichtigen. Weil er weiß, dass sich der Kontrahent immer an der Produktionsmenge des Stackelberg-Leaders orientiert, kann er die Menge auf der Reaktionsfunktion des Stackelberg-Followers wählen, die seinen Gewinn optimiert. Es lässt sich zeigen, dass der Gewinn für ihn maximal ist, wenn er die Monopolmenge produziert.³⁶ Der Stackelberg-Leader kann damit seine Stellung ausnutzen um seinen Gewinn gegenüber der Cournot-Lösung zu steigern.³⁷ In B2B-Kontraktmärkten ist es unwahrscheinlich, dass es eine klare Ordnung gibt, wer Stackelberg-Follower und Stackelberg-Leader ist und diese von allen eingehalten wird. Das Beispiel demonstriert aber wie stark der Einfluss von prozessualen Abläufen auf das Preis- und Mengenniveau ist, weshalb die Abläufe in Experimenten sorgfältig kontrolliert werden müssen. In der experimentellen Forschung wird beim Preisfindungsmechanismus zwischen Anbietern und Nachfragern von der Marktinstitution gesprochen. Plott (1982) konstatiert, dass die Marktinstitution beträchtliche Auswirkungen auf die Markteffizienz hat. Er unterscheidet unter anderem zwischen Auktionen, Posted Offer Märkten und Private Negotiations. Das stellt jedoch eine Vereinfachung dar und hat fließende Übergänge, die von der jeweiligen Ausgestaltung abhängen.

In Posted Offer-Märkten ist der Preisfindungsmechanismus in zwei Phasen unterteilt. In der ersten Phase legen alle Anbieter ihren Preis für die folgende Runde fest (z.B. für einen Ein-Jahres-Kontrakt mit vorab bekannter Menge). In der zweiten Phase wird der Markt eröffnet und die Nachfrager entscheiden sich, welches Angebot sie annehmen. Zu diesem Zeitpunkt können die Anbieter ihren Preis nicht mehr ändern. Die Angebote jedes Anbieters können entweder öffentlich sein (Posted Offer Markt) oder nur für die Nachfrager einsehbar sein (Sealed Offer Market).³⁸ Eine derartige Einschränkung der Preisanpassung ist zur Analyse von B2B-Kontraktmärkten nicht gut geeignet, da die Preissetzung einseitig erfolgt und keine freie Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern möglich ist.

Auch Auktionen lassen sich in mehrere Typen unterteilen. Häufige Formen sind die English Auction, in der Nachfrager so lange ihre Gebote erhöhen, bis kein Nachfrager ein höheres Gebot macht, die Dutch Auction, in der Angebote so lange gesenkt werden bis ein Nachfrager zuschlägt, und die Double Auction. In einer Double Auction können sowohl

³⁶Formal lässt sich das wie folgt zeigen:

Die Nachfragefunktion $p = a - b(x_i - x_j)$ und die Gewinnfunktionen $G_i = ax_i - bx_i^2 - bx_jx_i$ entsprechen dem Cournot-Modell. Der Stackelberg-Follower richtet sich nach seiner Reaktionsfunktion $x_j = \frac{a-bx_i}{2b}$ analog zum Cournot-Modell. Der Stackelberg-Leader berücksichtigt das in seiner Gewinnoptimierung $G_i = ax_i - bx_i^2 - bx_i \frac{a-bx_i}{2b}$. Nach Differenzierung und Auflösung nach x_i ergibt sich: $x_i = \frac{a}{2b}$ als gewinnmaximale Produktionsmenge für den Stackelberg-Führer. Das Preisniveau lässt sich durch einsetzen der Gleichung in die Nachfragefunktion berechnen $p = \frac{a}{4}$.

³⁷Vgl. Von Stackelberg (1934).

³⁸Vgl. Plott (1982), S. 1489.

Anbieter als auch Nachfrager permanent neue Gebote abgeben und zu jeder Zeit bereits gemachte Angebote annehmen.³⁹ Die Double Auction kommt einer realen Preisverhandlung in B2B-Kontraktmärkten deutlich näher und erlaubt grundsätzlich freie Kommunikation zur Unterstützung des Verhandlungsprozesses. Verhandlungen finden jedoch in einer zentralen Auktion mit allen Marktbeteiligten statt, in der keine individuelle Preissetzung möglich ist. Somit unterscheiden sie sich von Kontraktverhandlungen in einem zentralen Punkt. Dennoch können durch die Betrachtung dieser Marktinstitution eine Reihe wertvoller Erkenntnisse gewonnen werden, die sich auf Kontraktmärkte übertragen lassen.

Private Negotiations unterscheiden sich von Double Auctions im Wesentlichen dadurch, dass Preisverhandlungen dezentral durchgeführt werden. Jeder Anbieter verhandelt mit jedem Nachfrager individuell und Preisinformationen sind nicht öffentlich.⁴⁰ Sie erfüllen damit die wichtige Eigenschaft der bilateralen Preisfindung von Kontraktverhandlungen in denen Preisdifferenzierung möglich ist. Jedoch sind auch Private Negotiations nicht mit Kontraktverhandlungen gleichzusetzen. Kontraktverhandlungen sind deutlich spezifischer definiert. Neben der bilateralen Preisfindung können die Verhandlungspartner in Kontraktverhandlungen jederzeit verbindliche (An-)Gebote abgeben und annehmen, d.h. es existiert innerhalb jeder bilateralen Verhandlungsbeziehung ein Double Auction Mechanismus. Darüber hinaus gehen Kontraktverhandlungen zwingend mit freier Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern einher. Sie können somit als eine spezielle Form von Private Negotiations verstanden werden. Kontraktverhandlungen werden deshalb im Weiteren als eine eigene Marktinstitution aufgefasst, die Elemente einer Double Auction und einer Private Negotiation beinhalten. In den folgenden Kapiteln wird auf die zugrundeliegenden Marktinstitutionen näher eingegangen, um den Verhandlungsprozess einer Kontraktverhandlung besser zu verstehen.

2.1.2. Verhandlungen in Double Auctions

Double Auctions zeichnen sich durch einen zentralen Markt aus, in denen Anbieter und Nachfrager jederzeit beliebige (An-)Gebote einstellen und annehmen können. Es handelt sich dabei um einen Preiswettbewerb, dessen theoretische Grundlage der Bertrand-Wettbewerb ist. Es existieren verschiedene Varianten, z.B. Oral Double Auctions, in denen die Verhandlungen mündlich stattfinden, oder Double Auctions, in denen über einen Computer gehandelt wird.⁴¹ Ein typisches Beispiel für computergestützte Double Auctions sind Wertpapierbörsen. Ein wesentlicher Unterschied im Vergleich zu anderen Marktinstitutionen, wie Posted Offer Märkten, ist, dass die Teilnehmer jederzeit ihre Angebote anpassen können. Damit können Informationen, die über den Bietprozess erlangt werden, noch in der gleichen Verhandlungsrunde verarbeitet werden und nachfolgende Gebote beeinflussen. Dass Transaktionen trotz eines positiven Verhandlungsbereichs nicht zustande

³⁹Vgl. Plott (1982), S. 1493-1496.

⁴⁰Vgl. Plott (1982), S. 1496.

⁴¹Vgl. Plott (1982), S. 1493.

kommen, wird damit unwahrscheinlicher. Da sich die Preisvorstellungen beider Marktseiten in mehreren Schritten aneinander angleichen und gleichzeitig das Verhalten der Wettbewerber beobachtet werden kann, ist ein kompetitives Verhandlungsergebnis sehr wahrscheinlich. Tatsächlich zeigte sich in vielen Experimenten, dass eine Double Auction eine sehr effiziente Marktinstitution ist. Einer der Ersten, der Double Auctions systematisch in Experimenten untersucht hat, ist Smith (1962). Er teilte die Teilnehmer in Käufer und Verkäufer ein. Jeder Käufer erhielt eine Karte, auf der sein Reservationspreis stand und die Anweisung, dass er eine Einheit kaufen sollte, die unterhalb des Reservationspreises liegt. Je niedriger der Preis ist, desto besser. Jeder Verkäufer erhielt eine Karte, auf der seine Produktionskosten standen und die Anweisung, dass er eine Einheit zu einem Preis oberhalb der Produktionskosten verkaufen sollte. Je höher der Preis ist, desto besser. Jeder Teilnehmer konnte nur eine Einheit handeln. Die Teilnehmer konnten nach Belieben einen Preis nennen, zu dem sie bereit waren eine Einheit zu kaufen bzw. zu verkaufen. Jedes dieser Angebote war verbindlich und konnte von allen Teilnehmern gehört und angenommen werden. Der Prozess wurde so lange fortgeführt, bis es zu keinem Vertragsabschluss mehr kam. Das Experiment wurde nach dieser Vorgehensweise mehrere Runden lang durchgeführt. Smith führte es zudem in verschiedenen Variationen, wie z.B. unterschiedlicher Teilnehmerzahl, unter Einbeziehung von Angebots- und Nachfrageschocks und mit unterschiedlichen Angebots- und Nachfragefunktionen durch. Ziel war die Untersuchung der Markteffizienz von Double Auctions unter verschiedenen Bedingungen. Die Markteffizienz bestimmte er, indem er die jeweils ausgehandelten Preise mit dem theoretischen Gleichgewicht eines nicht-kooperativen Spiels mit ansonsten gleicher Struktur verglich. Es zeigte sich erstens, dass Double Auctions auch schon bei einer kleinen Zahl von Anbietern und Nachfragern, also bilateralen Oligopolen, zu einem kompetitiven Gleichgewicht tendieren. Zweitens, dass sich nach Veränderung der Nachfrage- oder Angebotskurve schon nach wenigen Runden wieder ein Gleichgewicht einstellt und drittens, dass Märkte, in denen nur eine Seite Gebote abgeben durfte, weniger effizient waren.⁴² In späteren Experimenten konstatierte er, dass Double Auctions auch schon unter sehr schwachen Rahmenbedingungen zu kompetitiven Preisen führen. Das Ergebnis stellt sich bereits ein, wenn den Teilnehmern zu Beginn ausschließlich private Informationen vorliegen. Das Vorwissen der Teilnehmer, ihre Erfahrung oder Raffinesse sind dagegen unerheblich. So wurden mit Studenten die gleichen Ergebnisse erzielt, wie mit Managern, Regierungsbeamten oder Spieltheoretikern und das in unabhängigen Studien in verschiedenen Ländern. Auch die Komplexität des Marktes und die Struktur der Angebots- und Nachfragekurven haben nur geringe Auswirkungen auf die Effizienz.⁴³ Fama (1970) untersuchte im Speziellen, inwiefern die Markteffizienz von der Informationsstruktur abhängt. Ihn beschäftigte, ob die Annahme von effizienten Märkten in der Finanzwissenschaft, die häufig von vollkommen effizienter Informationsverarbeitung und damit einem „random

⁴²Vgl. Smith (1962).

⁴³Vgl. Smith (2010), S. 5.

walk“ ausgeht, auch in empirischen Modellen zutrifft.⁴⁴ Er verglich hierzu Modelle, in denen Marktteilnehmer ausschließlich private Informationen hatten, mit Modellen, in denen zum Teil öffentliche Informationen verfügbar waren, sowie mit Modellen, in der alle preisrelevanten Informationen zur Verfügung standen. Die Ergebnisse waren sehr robust und zeigten, dass bereits Märkte mit ausschließlich privaten Informationen sehr effizient sind.⁴⁵ Die hohe Effizienz von Märkten widerspricht dem Walrasianischen Modell, dass kompetitive Märkte erst bei einer großen Zahl von Marktteilnehmern auftreten. Friedman (1984) erklärt die hohe Markteffizienz durch drei Eigenschaften, die Double Auctions auszeichnen. Erstens erlaubt die Marktstruktur nur Transaktionen, wenn ein bestehendes Gebot akzeptiert wird oder ein neues Gebot eingestellt wird. Das limitiert den Einfluss der Akteure auf den Preis und mindert die Chancen durch falsche Informationen einen besseren Preis zu erhalten. Zweitens endet die Handelszeit zu einem vorgegebenen Zeitpunkt. Je näher die Deadline rückt, desto mehr Zugeständnisse müssen die Marktteilnehmer machen, um eine Transaktion zu realisieren. Drittens wird der Markt durch Gebote und Transaktionen mit Informationen angereichert. Durch Wiederholung der Verhandlungen mit stationären Rahmenbedingungen werden die verfügbaren Informationen immer konsistenter und präziser. Eine Abweichung durch einzelne Marktteilnehmer wird unwahrscheinlicher.^{46,47} Das führt dazu, dass eine Double Auction auch dann sehr effizient ist, wenn nur sehr geringe Gewinne erzielt werden können.⁴⁸ Typischerweise erfolgt der Annäherungsprozess in Richtung des kompetitiven Gleichgewichts von „oben“, wenn die Konsumentenrente größer ist und von „unten“, wenn die Produzentenrente größer ist.⁴⁹ Holt et al. (1986) argumentieren, dass die Richtung des Annäherungsprozesses zudem stark davon abhängt, wie groß die relative Marktmacht der beiden Marktseiten ist.

Ein weiteres Experiment, das die Effizienz von Double Auctions heraushebt, ist das von Isaac und Plott (1981). Sie untersuchten einen Markt mit vier Anbietern und vier Nachfragern über acht Runden. Sie verglichen Treatments, in denen Anbieter oder Nachfrager untereinander zwischen den Runden frei kommunizieren durften, mit einem Treatment ohne Kommunikation. Im Vergleich zum Basistreatment ohne Kommunikation waren die Preise mit Kommunikation um nur ca. 6% höher. Die Anbieter bzw. Nachfrager haben zwar versucht durch Absprachen die Preise zu steuern, konnten ihre Absichten in dieser Marktinstitution jedoch meist nicht umsetzen.⁵⁰

⁴⁴Viele Börsen werden in Form einer Double Auction betrieben, vgl. Friedman (1984), S. 60.

⁴⁵Vgl. Fama (1970).

⁴⁶Vgl. Friedman (1984), S. 71.

⁴⁷Die Effizienzbetrachtungen beziehen sich auf Märkte in denen eine einheitliche Beurteilung des Wertes der Güter stattfindet. Im Gegensatz dazu untersuchen beispielsweise Goeree und Zhang (2012) einen Markt in dem sich die private Wertvorstellung eines Gutes von der allgemeinen Wertvorstellung unterscheidet, z.B. aufgrund unterschiedlicher Präferenzen. In diesem Fall sind Double Auctions weniger effizient.

⁴⁸Vgl. Holt (1993), S. 28.

⁴⁹Vgl. Holt (1993), S. 29.

⁵⁰Vgl. Isaac und Plott (1981).

2.1.3. Verhandlungen in Private Negotiations

In Private Negotiations kann, im Gegensatz zu Double Auctions, jeder Anbieter mit jedem Nachfrager individuell verhandeln und Preise vereinbaren. Sie sind Double Auctions jedoch insofern sehr ähnlich, als dass zwischen jedem Anbieter und Nachfrager eine separate Verhandlung stattfindet, die annähernd einer Double Auction entspricht.⁵¹ Aufgrund der Ähnlichkeit sind viele Eigenschaften der Double Auction auf Private Negotiations übertragbar. Auch Private Negotiations sind schon bei wenigen Marktteilnehmern sehr effizient. Die ersten Experimente dieser Art wurden von Chamberlin (1948) und Hong und Plott (1982) durchgeführt. Bei Chamberlin hatten die Teilnehmer die Möglichkeit sich frei im Raum zu bewegen und Verträge auszuhandeln. Im Experiment von Hong und Plott war jeder Teilnehmer in einem separaten Raum und Anbieter und Nachfrager hatten die Möglichkeit miteinander zu telefonieren. Da das Experiment von Hong und Plott in einer deutlich kontrollierteren Umgebung stattfand, z.B. keine Kommunikation in Gruppen oder zwischen den Anbietern untereinander stattfinden konnte, ist es trotz vergleichbarer Ergebnisse vorzuziehen.

Hong und Plott modellierten einen Markt mit gestuft steigender Angebotskurve und gestuft fallender Nachfragekurve, deren Schnittpunkt das theoretische Gleichgewicht ist. Es befanden sich 22 Anbieter und 11 Nachfrager auf dem Markt, die telefonisch miteinander verhandelten. Zu Beginn der Verhandlungen war die Varianz der Transaktionspreise relativ groß. Ob das an unterschiedlichen Verhandlungsfähigkeiten der Teilnehmer, falschen Versprechen oder Drohungen lag, ist unbekannt. Über den Zeitablauf näherten sich die Transaktionspreise jedoch dem kompetitiven Gleichgewicht an. Auch nach Nachfrageschocks tendierte das Preisniveau schnell zum neuen Gleichgewicht. Insgesamt lagen die Preise leicht oberhalb des kompetitiven Preises. Der deutlichste Unterschied im direkten Vergleich gegenüber einer Double Auction war jedoch, dass das Verkaufsvolumen größer war als im theoretischen Gleichgewicht.⁵² Die Autoren führten das darauf zurück, dass es zu Matchingproblemen kam, die die Effizienz minderten. So können beispielsweise Anbieter, die Produktionskosten oberhalb des theoretischen Gleichgewichts haben, eine Einheit bereits zu Beginn des Spiels an einen Nachfrager verkaufen, der einen besonders hohen Reservationspreis hat.⁵³ Beide Parteien erzielen damit einen Gewinn. Der Handel wäre jedoch nicht zustande gekommen, wenn sie erst miteinander gesprochen hätten, nachdem sich ein Preisniveau in der Nähe des theoretischen Gleichgewichts eingespielt hätte. Das lässt sich dadurch erklären, dass die Informationstransparenz in Private Negotiations tendenziell geringer ist. Nicht jedes Gebot und jede Transaktion ist automatisch jedem Marktteilnehmer bekannt. Private Information bleiben den anderen Marktteilnehmern

⁵¹Holt (1993) bezeichnet Private Negotiations deshalb auch als Multiple Bargaining Games. Die Verhandlungen unterscheiden sich jedoch dadurch, dass die in den Verhandlungen gemachten Gebote typischerweise solange nicht verbindlich sind, bis es zum Abschluss kommt.

⁵²Das Experiment von Chamberlin (1948) zeigte die gleiche Entwicklung.

⁵³Vgl. Hong und Plott (1982).

länger unbekannt, wodurch es zu ineffizienteren Ergebnissen kommen kann.⁵⁴ Es konnte jedoch gezeigt werden, dass das Matchingproblem geringer wird, wenn mehr Anbieter-Nachfrager-Paare in den Verhandlungen aufeinandertreffen.⁵⁵ In Oligopolen mit wenigen Marktteilnehmern, in denen jeder Nachfrager mit jedem Anbieter in Kontakt steht, bevor es zu einem Abschluss kommt, dürften Matchingprobleme sehr gering sein und ähnlich effiziente Ergebnisse generieren, wie Double Auctions.⁵⁶

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sowohl Double Auctions als auch Private Negotiations sehr effiziente Marktinstitutionen sind, d.h. Preise und Handelsmengen liegen nahe am theoretischen Gleichgewicht. In Private Negotiations kann es aufgrund von Matchingproblemen je nach Ausgestaltung des Modells zu leichten Abweichungen vom theoretischen Gleichgewicht kommen. Insbesondere zu Beginn gibt es in Private Negotiations eine deutliche Preisstreuung, die aber mit der Zeit abnimmt. Da die Verhandlungen in den vorgestellten Beispielen mit freier Kommunikation zwischen den Teilnehmern einherging, ist die verwendete Marktinstitution Kontraktverhandlungen bereits sehr ähnlich. Da sich die Ergebnisse zudem nicht sehr stark von Double Auctions unterscheiden, ist davon auszugehen, dass sich diese Ergebnisse auch auf Kontraktmärkte übertragen lassen. Eine Auswahl der zentralen Literatur zur Verhandlungstheorie und zu Marktinstitutionen befindet sich in Tabelle 2.2.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Auswirkungen von Wechselkosten auf die Preisfindung diskutiert. Nach einer Abgrenzung der Arten von Wechselkosten werden theoretische Modelle und Experimente betrachtet, die Double Auctions oder Private Negotiations als Marktinstitution verwenden.

⁵⁴Vgl. theoretische Arbeit von Farrell (1987), S. 119.

⁵⁵Vgl. Hong und Plott (1982).

⁵⁶Vgl. Experiment mit Private Negotiation und telefonischer Kommunikation von Grether und Plott (1984) mit vier Anbietern.

Tabelle 2.2.: Ausgewählte Literatur zur Verhandlungstheorie und Marktinstitutionen

Typ	Autor(en)	Journal/ Hrsg.	Jahr	Inhalt/ Ergebnisse
T	Bertrand, J. L. F.	Journal des Savants	1883	In einem Preiswettbewerb mit homogenen Gütern ohne Wechselkosten und rationalen Teilnehmern kommt es bereits im Duopol zu vollständigem Wettbewerb.
T	Nash, J. F.	Econometrica	1950	Das Nash-Gleichgewicht beschreibt in nicht-kooperativen Spielen eine Kombination von Strategien bei der es für keinen Spieler sinnvoll ist, von seiner Strategie abzuweichen.
R	Fama, E. F.	The Journal of Finance	1970	Eine Double Auction ist bereits sehr effizient, wenn den Teilnehmern ausschließlich private Informationen zur Verfügung stehen.
R	Smith, V. L.	Journal of Economic Behavior & Organization	2010	Das Vorwissen, die Erfahrung und Raffinesse der Teilnehmer ist für die Effizienz von Double Auctions unwichtig. Es spielt weiterhin keine Rolle ob das Experiment mit Studenten, Managern, Regierungsbeamten oder Spieltheoretikern durchgeführt wird. Die Komplexität des Marktes und die Struktur der Angebots- und Nachfragefunktionen haben nur eine geringe Auswirkung auf die Markteffizienz.
E	Friedman, J. W.	The American Economic Review	1984	Double Auctions sind deshalb so effizient, weil die einzelnen Akteure nur geringen Einfluss auf den finalen Transaktionspreis haben, weil die Verhandlungen einem Zeitlimit unterliegen und Teilnehmer ein Scheitern des Handels vermeiden wollen und weil über Gebote und Transaktionen relevante Informationen in den Markt gelangen.
E	Isaac, R. M. und Plott, C. R.	Journal of Economic Behavior & Organization	1981	Kommunikation zwischen den Anbieter oder zwischen den Nachfragern hat einen begrenzten Einfluss auf die Markteffizienz von Double Auctions. Obwohl die Marktseiten versuchen Preisabsprachen zu treffen, können sie ihre Absichten in der anschließenden Auktion nicht umsetzen.
R	Holt, C. A.	Princeton University Press	1993	Viele Eigenschaften der Double Auction sind auf Private Negotiations übertragbar. Auch Private Negotiations weisen schon bei wenigen Marktteilnehmern eine hohe Effizienz auf.

Typ	Autor(en)	Journal/ Hrsg.	Jahr	Inhalt/ Ergebnisse
E	Kirchsteiger et al.	European Economic Review	2005	Wenn Marktteilnehmer entscheiden können, wen sie über die Höhe des eigenen Angebots informieren, wird die Marktform endogen festgelegt. Als Extremformen sind Double Auctions (Weitergabe der Information an alle Teilnehmer) und Private Negotiations (Weitergabe der Information an nur einen Anbieter oder Nachfrager) möglich. Anbieter tendieren dazu ihre Preisangebote allen Nachfragern bekannt zu geben, aber keinem anderen Anbieter. Die Markteffizienz der resultierenden Marktinstitution entspricht einer Double Auction.
E	Grether, D. M. und Plott, C. R.	Economic Inquiry	1984	In Private Negotiations mit wenigen Marktteilnehmern, in denen jeder Anbieter mit jedem Nachfrager in Kontakt steht, sind Matchingprobleme sehr gering. Es sind ähnliche Ergebnisse wie in Double Auctions zu erwarten.
E	Hong, J. T. und Plott, C. R.	The Bell Journal of Economics	1982	Zu Beginn der Verhandlungen zeigt sich in Private Negotiations mit telefonischer Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern eine erhöhte Preisvarianz, im Zeitablauf nähern sich die Preise jedoch schnell dem kompetitiven Gleichgewicht an. Wenn Anbieter bzw. Nachfrager nur mit wenigen Personen verhandeln, kommt es zu Matchingproblemen.

Abkürzungen:

T - Theoretische Arbeit **E** - Experimentelle Untersuchung **R** - Review

Quelle: Eigene Darstellung

2.2. Preisverhandlungen in Märkten mit Wechselkosten

2.2.1. Abgrenzung der Arten von Wechselkosten

Wie in Kapitel 1.2 festgehalten, sind die hier untersuchten B2B-Kontraktmärkte unter anderem dadurch charakterisiert, dass ein Wechsel des Anbieters Kosten verursacht. Die Kosten können entweder beim Anbieter⁵⁷ oder beim Nachfrager⁵⁸ anfallen. Zur Vereinfachung wird in diesem Kapitel immer mit Wechselkosten für den Nachfrager argumentiert. Es werden verschiedene Arten von Wechselkosten vorgestellt und in groben Zügen aufgezeigt, wie sie das Entscheidungsverhalten der Akteure beeinflussen.

Wechselkosten können aufgrund vielfältiger Ursachen auftreten, unter anderem durch Inkompatibilität von Produkten. Wenn andere bereits gekaufte Produkte nur mit einem bestimmten Angebot kompatibel sind (wie z.B. bei elektronischen Konsumgütern) müssen bei einem Wechsel auch die ergänzenden Produkte ersetzt werden.⁵⁹ Wenn ein Unternehmen in ein Netzwerk eingebunden ist, das bestimmte Produkte benutzt (z.B. ein bestimmtes elektronisches Handelssystem), verliert es mit einem Produktwechsel automatisch auch das Netzwerk und dessen Vorteile. Käufer erfahren in beiden Fällen einen Lock-in-Effekt.⁶⁰ Eine Grundannahme ist in Modellen mit Wechselkosten immer, dass sich Unternehmen nicht auf zukünftige Preise festlegen können.^{61,62} In der Literatur werden fünf Arten von Wechselkosten unterschieden: Suchkosten, Lernkosten, transaktionale Wechselkosten, vertragliche Wechselkosten und Netzwerkeffekte, welche im Folgenden beschrieben werden.

Suchkosten sind dadurch gekennzeichnet, dass Kosten bereits dann entstehen, wenn man mit einem neuen Vertragspartner in Kontakt tritt. Suchkosten können zum Beispiel durch Qualitätsunterschiede,⁶³ die zunächst identifiziert werden müssen, entstehen oder auch durch aufwändige Preisverhandlungen, um den eigentlichen Transaktionspreis zu identifizieren. Stiglitz (1989) und Anderson und Renault (1999) zeigen, dass es in einem Bertrand-Modell bei strikt positiven Suchkosten für alle Nachfrager kein Gleichgewicht gibt und Preise zwischen dem Wettbewerbspreis und dem Monopolpreis möglich sind - unabhängig von der Anzahl der Unternehmen im Markt.⁶⁴ Der Grund dafür ist, dass Nachfrager aufgrund der Suchkosten nicht mehr mit jedem Anbieter in Kontakt treten, um ihre Suchkosten zu minimieren und so ein vollständiger Wettbewerb verhindert wird. Im Extremfall kommt es zum Diamond-Paradoxon, in dem alle Anbieter bereits bei geringen Suchkosten den Monopolpreis verlangen und in Antizipation dessen kein Nachfrager in die

⁵⁷Vgl. Beispiel des Getränkeherstellers in Kapitel 1.1.

⁵⁸Vgl. Beispiel des Telekommunikationsunternehmens in Kapitel 1.1.

⁵⁹Das zeigt, dass Wechselkosten nicht nur auftreten, wenn das gleiche Gut zu späterem Zeitpunkt wieder gekauft wird, sondern auch, wenn komplementäre Güter gekauft werden.

⁶⁰Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1971-1972.

⁶¹Z.B. aufgrund zu großer Unsicherheit hinsichtlich der zukünftigen Kostenstrukturen.

⁶²Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1981.

⁶³Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1978.

⁶⁴Cason et al. (2003) zeigen darüber hinaus, dass es insbesondere bei Bestandskunden zu Preiserhöhungen kommt, um den Lock-in Effekt auszunutzen.

Suche eines günstigeren Anbieters investiert, also keine Suche stattfindet.⁶⁵ Wechselkosten durch Suchkosten zu spezifizieren eignet sich jedoch nicht für B2B-Kontraktmärkte, da in diesen typischerweise keine deutlichen Qualitätsunterschiede bestehen und der Verhandlungsaufwand selten Eingang in die Preiskalkulation findet. Hinzu kommt, dass Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern durch die Suchkosten teilweise unterbunden wird. Daher sind Suchkosten weniger geeignet um den Effekt von Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern in B2B-Kontraktmärkten zu untersuchen.

Lernkosten sind Kosten, die einmalig bei einem Wechsel zu einem neuen Anbieter anfallen. Wechselt der Nachfrager zu einem späteren Zeitpunkt zurück zu seinem bisherigen Anbieter, fallen keine weiteren Kosten an. Die Kosten sind beispielsweise dadurch bedingt, dass Mitarbeiter mit neuen Produkten und Prozessen konfrontiert sind, die zunächst kennengelernt werden müssen. Das kann zum Beispiel eine neue Software sein, deren Routinen erlernt werden müssen und neue Schnittstellen, die aufgesetzt werden müssen.⁶⁶ Vor dem ersten Wechsel stellen die Wechselkosten eine Hürde dar. Nachfrager tragen dann zusätzliche Kosten, wenn sie den Anbieter wechseln wollen. Ein Wechsel bietet dem Nachfrager jedoch gleichzeitig den Vorteil, dass zukünftige Wechsel erleichtert werden. Je öfter zwischen verschiedenen Anbietern gewechselt wurde, desto geringer sind die Hürden und desto kompetitiver werden die Märkte.⁶⁷ Lernkosten sind für das Forschungsvorhaben aus zwei Gründen weniger geeignet. Zum einen verhält sich der Markt nach einiger Zeit sehr wahrscheinlich wie ein Markt ohne Wechselkosten, da die Wechselkosten für viele Anbieter entfallen. Zum anderen führt diese Dynamik zu zusätzlichen Komplikationen in Panelmodellen. Der Effekt durch wegfallende Wechselkosten kann leicht mit Lerneffekten der Teilnehmer, die das Experiment und die Marktlogik erst kennenlernen müssen, verwechselt werden. Dadurch würden getroffene Aussagen unpräziser werden.

Transaktionale Wechselkosten entstehen bei jedem Anbieterwechsel, also auch wenn ein Nachfrager zu einem späteren Zeitpunkt zu einem alten Anbieter wieder zurück wechselt.⁶⁸ Gründe für transaktionale Wechselkosten sind beispielsweise die Umstellungen der Produktionsprozesse, Anpassung der Schnittstellen zum neuen Lieferanten und Harmonisierung der administrativen Prozesse. Obsolete Prozesse werden nicht mehr gepflegt bzw. ersetzt. Analog zu Lernkosten stellen Wechselkosten eine Hürde da. Diese bleibt jedoch bei jedem Wechsel im Zeitablauf bestehen. In der Praxis ist häufig eine Mischform aus Lernkosten und transaktionalen Wechselkosten zu sehen. Für das Forschungsvorhaben sind transaktionale Wechselkosten am besten geeignet, weil sie sowohl mit den realen Beobachtungen in B2B-Kontraktmärkten vergleichbar sind, als auch im Zeitablauf strukturell

⁶⁵Vgl. Diamond (1971).

⁶⁶Darüber hinaus können auch beziehungsbasierte bzw. soziale Wechselkosten, die durch den Verlust einer persönlichen Beziehung mit Mitarbeitern des Vertragspartners entstehen, grundsätzlich den Lernkosten zugerechnet werden. Inhaltlich sind auch das einmalige Kosten, die beim Wechsel des Anbieter stattfinden, aber bei einer Rückkehr zum alten Anbieter nicht erneut auftreten. Soziale Wechselkosten werden beispielsweise von Burnham et al. (2003) betrachtet.

⁶⁷Vgl. Lewis und Yildirim (2005).

⁶⁸Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1977.

unverändert bleiben. Auf diese Form der Wechselkosten wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen.

Darüber hinaus kann es vertraglich bedingte Wechselkosten geben, wie zum Beispiel durch Loyalitätsprogramme. Im Gegensatz zu den vorherig genannten Wechselkosten, entstehen durch einen Wechsel keine Kosten durch zusätzlichen Aufwand, stattdessen verschlechtern sich nach einem Wechsel die Vertragskonditionen aufgrund vorherrschender Preisstrukturen der Anbieter. Vertraglich bedingte Wechselkosten können auch als zeitlich gestaffelter Mengenrabatt betrachtet werden. Solche Modelle wurden vor allem hinsichtlich unterschiedlicher Kundenpräferenzen untersucht.⁶⁹ Da ein zusätzlicher endogener Mechanismus die Komplexität des Experiments deutlich erhöhen wurde, wird diese Form von Wechselkosten nicht näher betrachtet.

Zuletzt gibt es Wechselkosten durch Netzwerkeffekte, die der Vollständigkeit halber aufgeführt werden. In manchen Fällen entsteht ein Mehrwert dadurch, dass viele Kunden das gleiche Produkt nutzen, z.B. bei einer einheitlichen Handelsplattform oder einem sozialen Netzwerk. Wechselt ein Unternehmen zu einer anderen Plattform, entfallen diese Vorteile. Das spielt insbesondere dann eine Rolle, wenn das Netzwerk einer konkurrierenden Plattform weniger gut geeignet ist. Farrell und Klemperer (2007) sprechen hierbei von „kollektiven Wechselkosten“, da ein Wechsel der Plattform mit allen wichtigen Handelspartnern koordiniert erfolgen muss. Aufgrund der vielfältigen zusätzlichen Implikationen des Netzwerkeffekts, wird er trotz der Verwandtschaft zu anderen Wechselkosten als eigener Forschungsbereich aufgefasst, der in dieser Arbeit aber nicht im Fokus steht.⁷⁰

2.2.2. Theoretische Grundüberlegungen zu transaktionalen Wechselkosten

Zu Preisverhandlungen mit Wechselkosten gibt es eine Vielzahl theoretischer Modelle. Viele davon sind aus einer B2C Perspektive erstellt worden. Die Ergebnisse der Grundmodelle lassen sich aber, bei entsprechender Interpretation, ohne weiteres auf B2B Märkte übertragen. Farrell und Klemperer (2007) geben einen guten Überblick über den Stand der Literatur. In der Theorie werden transaktionale Wechselkosten vielfach in ein- oder zweiperiodischen Modellen betrachtet, um grundlegende Aussagen zu Effekten durch Wechselkosten machen zu können. Von großer Bedeutung ist die Unterscheidung zwischen Märkten, in denen Anbieter Preise differenzieren können und Märkten, in denen Anbieter einen einheitlichen Preis für alle Nachfrager verlangen müssen. Wie im vorigen Kapitel besprochen, entsteht durch Wechselkosten ein Lock-in Effekt, d.h. Nachfrager, die den Anbieter wechseln wollen, haben zusätzliche soziale Kosten zu tragen. Wenn ein Anbieter die Preise differenzieren kann, zum Beispiel höhere Preise von Kunden verlangt, die bereits an ihn gebunden sind, geht man intuitiv davon aus, dass das ein Vorteil für den Anbieter ist.

⁶⁹Vgl. Villas-Boas (1999), Fudenberg und Tirole (2000) und Caminal und Matutes (1990).

⁷⁰Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 2007ff.

Tatsächlich zeigt sich, dass das Gegenteil der Fall ist. Ist Preisdifferenzierung möglich, sind Märkte deutlich kompetitiver. Um das zu veranschaulichen wird zunächst ein Modell ohne Preisdifferenzierung und im Anschluss eines mit Preisdifferenzierung vorgestellt.

Ohne Preisdifferenzierung muss jeder Anbieter den gleichen Preis von allen Kunden verlangen. Daher reicht es nicht aus, den Gewinn jeder bilateralen Verhandlung für sich allein zu optimieren. Stattdessen muss jeder Anbieter bei der Preissetzung alle Kundenbeziehungen simultan berücksichtigen. Das resultiert oft in einem Kompromiss zwischen hohen Preisen um gebundene Kunden (Bestandskunden) auszuschöpfen und niedrigen Preisen um neue Kunden anzulocken bzw. den Kundenstamm zu vergrößern und zukünftige Profite zu erhöhen.⁷¹ Wie sich die Anbieter entscheiden, hängt vor allem von ihrem Marktanteil ab.

Im Grundmodell von Farrell und Klemperer (2007) wird von zwei Anbietern in einem Markt ausgegangen. Alle Nachfrager haben Reservationspreise, die hoch genug sind, dass sie in jedem Fall bei einem der Anbieter kaufen. Zur Vereinfachung wird nur der Entscheidungsprozess innerhalb der aktuellen Runde betrachtet. Der diskontierte Gesamtgewinn über alle Runden V_t wird rekursiv formuliert. Er setzt sich zusammen aus dem Gewinn in der aktuellen Runde π_t und der diskontierten Gewinnfunktion der nächsten Runde δV_{t+1} . Der Gewinn zukünftiger Runden ist in Abhängigkeit vom Kundenstamm am Ende der aktuellen Runde σ_t definiert.

$$V_t = \pi_t + \delta V_{t+1}(\sigma_t) \quad (2.1)$$

Die Maximierung des Gesamtgewinns erfolgt durch Ableitung des Gesamtgewinns nach dem Preis mit den Annahmen $\frac{\partial \pi_t}{\partial p_t} > 0$ und $\frac{\partial \sigma_t}{\partial p_t} < 0$.

$$\frac{\partial V_t}{\partial p_t} = \frac{\partial \pi_t}{\partial p_t} + \delta \frac{\partial V_{t+1}}{\partial \sigma_t} \frac{\partial \sigma_t}{\partial p_t} \stackrel{!}{=} 0 \quad (2.2)$$

Je niedriger ein Anbieter den Preis setzt, desto größer wird sein Marktanteil („invest“) und damit auch zukünftige Profite. Je höher ein Anbieter den Preis setzt, desto höher wird sein Gewinn in der aktuellen Runde („harvest“). Wenn zu Beginn des Spiels noch sehr wenige Nachfrager an die Anbieter gebunden sind und damit der Nutzen für Anbieter aus hohen Preisen noch gering ist, sind die Marktpreise tendenziell niedriger als zu späteren Zeitpunkten.⁷² Aufgrund der hohen Bedeutung des Marktanteils verhalten sich große Unternehmen anders als kleine Unternehmen. Große Unternehmen haben einen großen Kundenstamm und einen Anreiz hohe Preise zu verlangen um Bestandskunden abzuschöpfen. Kleine Unternehmen haben hingegen einen größeren Anreiz durch niedrige Preise den Kundenstamm zunächst zu vergrößern. Farrell (1986) modelliert diesen „fat-cat“-Effekt⁷³ in einem 2-Runden-Modell und zeigt, dass größere Unternehmen einen höheren Preis verlangen und gleichzeitig Marktanteile verlieren. Während das größere

⁷¹Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1973.

⁷²Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1997-1998.

⁷³Vgl. Fudenberg und Tirole (1984).

Unternehmen in seinem 2-Runden-Modell weiterhin den größeren Marktanteil hat, zeigen Beggs und Klemperer (1992) in einem dynamischen Modell, dass sich die Firmengröße über die Zeit angleichen wird. Sie betrachten einen Markt mit unendlich vielen Runden und ergänzen das Modell um die Annahme, dass in jeder Runde neue, ungebundene Nachfrager in den Markt kommen und ein Teil der Bestandskunden verschwindet. Auch hier konzentriert sich das große Unternehmen auf die Bestandskunden und das kleine Unternehmen gewinnt die Neukunden. Neben der Annäherung der Marktanteile beider Anbieter zeigt sich auch hier, dass die Preise höher sind als in einem Modell ohne Wechselkosten.⁷⁴ Gibt es in der ersten Runde keine vorgegebene Startverteilung, entsteht ein energischer Kampf um Marktanteile und kann Gewinne in zukünftigen Runden zunichtemachen.⁷⁵ Märkte ohne Preisdifferenzierung treten vielfach auf, wenn Unternehmen Neukunden nicht von Bestandskunden unterscheiden können oder Produkte auf dem Sekundärmarkt gehandelt werden können, wie z.B. in Supermärkten oder beim Abschluss von Telekommunikationsverträgen.⁷⁶ Solche Situationen treten jedoch primär in B2C Märkten auf, in denen ein Anbieter einer Vielzahl anonymer Nachfrager gegenübersteht. In B2B-Kontraktmärkten sind nur wenige Anbieter und Nachfrager aktiv, die direkt miteinander verhandeln, d.h. ohne zwischengeschaltete Mediatoren oder Börsen.

Im Marktumfeld, das in dieser Arbeit betrachtet wird, wissen die Anbieter sehr genau, welcher Nachfrager Bestandskunde ist und welcher nicht. Somit sind sie in der Lage Preise zu differenzieren. Weshalb Märkte mit Preisdifferenzierung und Wechselkosten, wie eingangs erwähnt, kompetitiver sind, zeigt folgendes Grundmodell von Farrell und Klemperer (2007). Das Modell baut auf dem Bertrand-Modell auf und führt zusätzlich Wechselkosten ein. In einem 2-Runden-Markt befinden sich zwei Anbieter mit identischen Produktionskosten c . Sie verkaufen homogene Produkte und haben vollständige Informationen über den Markt. Die Preisentscheidungen treffen die Anbieter simultan und zukünftige Zahlungsströme werden nicht diskontiert. Jeder Nachfrager trägt bei einem Wechsel Wechselkosten in Höhe von s und hat einen Reservationspreis $r > c + s$ für eine Einheit eines Gutes. Die Nachfrager wählen immer den günstigsten Preis und wechseln den Anbieter nur, wenn es für sie vorteilhaft ist. In der zweiten Runde des Spiels würde keiner der Anbieter den Preis unterhalb der Produktionskosten c setzen, da sie sonst Verlust machen würden. Für potentielle Neukunden setzen sie den Preis deshalb auf $p = c$. Für Bestandskunden spielen die Anbieter ihre Marktmacht aus und setzen den Preis auf $p = c + s$. Keiner der Nachfrager hat so einen Anreiz zu wechseln. Die möglichen Gewinne mit Bestandskunden in der zweiten Runde antizipiert jeder Anbieter beim Gebot in der ersten Runde und bietet Preise unterhalb der Produktionskosten an: $p = c - s$. Nur so

⁷⁴Vgl. Beggs und Klemperer (1992).

⁷⁵Vgl. Klemperer (1987).

⁷⁶Beim Abschluss entscheidet der Kunde, ob er sich als Neukunden oder als Bestandskunden ausgibt und wird das für ihn vorteilhaftere Angebot wählen. Eine Unterscheidung ist also nur dann möglich, wenn es einen Vorteil hat sich als Bestandskunde zu erkennen zu geben und dies auch nachweisen kann.

kann ein Anbieter sicher sein, dass er Kunden an sich binden kann.⁷⁷ Würde er höhere Preise anbieten, könnte ihn der andere Anbieter unterbieten und einen Gewinn erzielen.⁷⁸ Es ist sofort zu sehen, dass es ein Nullsummenspiel ist. Die Kaufentscheidung eines Nachfragers zu Beginn ist somit effektiv eine Kaufentscheidung für eine Reihe von Gütern. Die Gewinne des Anbieters werden lediglich von Runde 1 auf Runde 2 übertragen, weil beide Anbieter zu Beginn um den lifetime-value der Nachfrager konkurrieren.⁷⁹

Das Pricing-Verhalten führt auch dazu, dass es zu keinem Wechsel kommt, da sich ein Wechsel für die Nachfrager zu keinem Zeitpunkt lohnt. Ob sich die Nachfrager weit- oder kurzfristig verhalten, spielt in diesem Modell keine Rolle. Es reicht aus, dass nur die Anbieter weitsichtig agieren. Aufgrund der Lockangebote zu Beginn und der anschließenden Abschöpfung der Bestandskunden durch die Anbieter bezeichneten Farrell und Klemperer (2007) das Verhalten als „bargain then ripoff“-Muster. Je höher die Wechselkosten sind, desto größer sind die Preisveränderungen. Auch ob die Wechselkosten vom Anbieter oder vom Nachfrager getragen werden müssen, spielt in diesem Modell keine Rolle. Formal gilt das gleiche Modell, lediglich die Wechselkosten s werden als Wechselkosten des Anbieters interpretiert.⁸⁰ Es kann somit festgehalten werden, dass Märkte mit Preisdifferenzierung sehr kompetitiv und kompetitiver als Märkte ohne Preisdifferenzierung sind. Das „bargain then ripoff“-Muster ist in vielen weiteren Arbeiten modelliert worden, z.B. Klemperer (1987), Padilla (1992) und Lal und Matutes (1994). In der Realität kann solches Verhalten häufig beobachtet werden. In B2C Märkten sind das beispielsweise Gutscheine bei Kontoeröffnung und Preisrabatte bei einer Kreditkartenbeantragung.⁸¹ Aber auch in B2B Märkten ist das Verhalten anzutreffen. Viele Einkäufer haben die Befürchtung, dass sich kurzfristige Vorteile im Einkauf durch zukünftige Preiserhöhungen nicht lohnen und verfolgen deshalb eine Zweitanbieter-Strategie.⁸²

Bei Erweiterung des Grundmodells auf drei oder mehr Runden gibt es ein ähnliches Gleichgewicht. Durch Rückwärtsinduktion kann abgeleitet werden, dass das Spiel in der letzten Runde immer dem obigen Modell entspricht. In der vorletzten Runde würden die Anbieter den Preis für Neukunden, analog der ersten Runde im 2-Runden-Spiel, auf $p = c - s$ setzen. Das zwingt die Anbieter jedoch den Preis für Bestandskunden auf $p = c$ zu setzen, damit sie ihre Bestandskunden nicht verlieren. Ein Preis oberhalb der Produktionskosten ist in einem kompetitiven Markt nicht möglich. In Runde 1 antizipieren die

⁷⁷Wenn beide Anbieter den gleichen Preis verlangen, wählen die Nachfrager ihren Anbieter in der ersten Runde zufällig aus, d.h. 50% der Nachfrager wählt Anbieter 1 und 50% Anbieter 2.

⁷⁸Es wird zusätzlich angenommen, dass $c - s > 0$, andernfalls würden in der ersten Runde Nachfrager durch negative Preise angelockt werden, die in der zweiten Runde nichts kaufen.

⁷⁹Die einzige Ineffizienz ist, dass Gewinne zeitlich transferiert werden müssen. Dies kann je nach Modelldesign unterschiedliche Auswirkungen haben. In einem Modell von Klemperer (1987) mit fallender Nachfragekurve führt das „bargain then ripoff“-Muster zu einer zu hohen Verkaufsmenge in Runde 1 und zu einer zu geringen Verkaufsmenge in Runde 2.

⁸⁰In Experimenten könnte es aufgrund psychologischen Faktoren Unterschiede geben, wenn die Wechselkosten vom Anbieter zu tragen sind. Hierzu sind jedoch keine Arbeiten bekannt und es Bedarf einer gesonderten Untersuchung.

⁸¹Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1991.

⁸²Vgl. Krause et al. (2000), S. 37.

Anbieter die potentiellen Gewinne mit Bestandskunden in der letzten Runde und setzen den Preis auf $p = c - s$. Die erste und die letzte Runde des 3-Runden-Spiels entsprechen damit dem 2-Runden-Spiel. Es gibt lediglich eine zusätzliche mittlere Runde, in der Anbieter versuchen Neukunden zu gewinnen und Bestandskunden zu halten. Es sind über alle Runden hinweg aber weder Gewinne möglich, noch gibt es tatsächliche Wechsel. Wird das Modell auf 4 Runden erweitert, gibt es eine zusätzliche „mittlere Runde“, d.h. Runde 2 und Runde 3 entsprechen der mittleren Runde im 3-Runden-Spiel. Auch hier sind keine Gewinne möglich, da der Gewinn in der letzten Runde immer durch die Lockangebote in der ersten Runde kompensiert wird. Die Überlegung lässt sich auf Spiele mit beliebig vielen Runden übertragen, sofern die Rundenzahl endlich ist.

Wird das Modell dagegen auf einen unendlichen Zeithorizont erweitert, kann basierend auf obigem Modell keine eindeutiges Gleichgewicht abgeleitet werden, da Rückwärtsinduktion nicht mehr möglich ist. Ohne weitere Informationen lassen sich so keine eindeutigen Verhaltensweisen der Marktteilnehmer und Preisvorhersagen für die einzelnen Runden ableiten. Dadurch sind positive Rundengewinne nicht auszuschließen, wodurch der lifetime-value eines Kunden theoretisch unendlich betragen kann. Hieraus entsteht ein harter Kampf um Marktanteile. Dieser ist aber nicht auf die erste Runde beschränkt, sondern findet in jeder Runde statt. Abhängig von der Erwartungshaltung der Anbieter zu zukünftigen Gewinnen mit Bestandskunden, sind bei Neukunden beliebige Preise unterhalb der Produktionskosten c_t denkbar. Da es nicht wie im 2-Runden-Modell eine klare Trennung zwischen der ersten Runde, in der der Markt aufgeteilt wird, und der zweiten Runde, in der Bestandskunden abgeschöpft werden, gibt, muss ein Anbieter in jeder Runde davon ausgehen, dass einer seiner Bestandskunden abgeworben werden kann. Die Unsicherheit über die Dauer des Zahlungsstroms vom Bestandskunden kann als Diskontfaktor modelliert werden. Damit lässt sich der Gesamtgewinn wie folgt notieren:

$$V_{it} = \pi_{it} + \delta_{it+1} V_{it+1} \quad (2.3)$$

Mit dem Gesamtgewinn V_{it} des Anbieters i über alle zukünftigen Runden zum Zeitpunkt t , dem Gewinn in der aktuellen Runde π und dem Diskontfaktor $\delta_{it} = f(\cdot)$.

Die Funktion für den Diskontfaktor berücksichtigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Nachfrager in der nachfolgenden Runde den erwarteten Preis für Bestandskunden bezahlt und nicht wechselt. Das kann von diversen Faktoren abhängen, wie z.B. dem eigenen Preis, dem Wettbewerberpreis, der Risikoaversion der Akteure, den Erwartungen der Nachfrager⁸³ und vielem mehr. Werden hinreichende Annahmen getroffen, so dass der Diskontfaktor und die Höhe zukünftiger Gewinne eindeutig definiert sind, könnte die Funktion auch theoretisch gelöst werden.⁸⁴ Da die Forschungsfragen über das Experiment beantwortet

⁸³Sofern sie nicht myopisch, sondern strategisch agieren. Sie könnten sich beispielsweise für einen kurzfristig unprofitablen Wechsel entscheiden und auf langfristig günstigere Preise spekulieren.

⁸⁴Formal entspricht die Überlegung zum Diskontfaktor der Risikozuschlagsmethode, die in der Finanztheorie bei Unsicherheit zum Tragen kommt. Vgl. Moxter (1983).

werden sollen, wird auf eine nähere theoretische Betrachtung an dieser Stelle verzichtet.

Eine Variation des Grundmodells führte Chen (1997) durch. Er modellierte ein 2-Runden-Duopol mit unterschiedlichen Wechselkosten für jeden Nachfrager.⁸⁵ Auch in diesem Modell nutzen die Anbieter den Lock-in Effekt aus und verlangen von Bestandskunden höhere Preise als von Neukunden. Da sie allerdings nicht zwischen Nachfragern mit hohen Wechselkosten und Nachfragern mit niedrigen Wechselkosten unterscheiden können, müssen sie von allen Bestandskunden den gleichen Preis verlangen. Dadurch wechseln in der zweiten Runde die Kunden mit niedrigen Wechselkosten, während die Kunden mit hohen Wechselkosten beim bisherigen Anbieter bleiben. Im Gegensatz zum Grundmodell von Farrell und Klemperer (2007) erzielen die Anbieter im Gleichgewicht einen positiven Gewinn. Dennoch sind die Preise kompetitiver als ohne Preisdifferenzierung. Im Vergleich zum Grundmodell entstehen zudem soziale Kosten, da es in diesem Modell tatsächlich zu Wechseln kommt. Im Gegensatz zum Modell ohne Preisdifferenzierung gleichen sich die Marktanteile bei unterschiedlichen großen Unternehmen nicht an.^{86,87} In allen bisher betrachteten Modellen, inklusive des Modells von Chen, reicht es für die Nachfrager aus, den kurzfristigen Gewinn zu optimieren. Taylor (2003) modifizierte das Modell von Chen (1997), indem er die Anzahl der Runden erhöhte und den Anbietern ermöglichte, das Verhalten der Nachfrager über mehrere Runden zu beobachten und individuelle Preise zu setzen. Anbieter können dadurch Nachfrager mit hohen Wechselkosten identifizieren und höhere Preise anbieten, als Nachfragern mit geringeren Wechselkosten. Aufgrund dieses Verhaltens ist es für Nachfrager, abhängig vom Lernprozess der Anbieter, von Vorteil sich so zu verhalten, als hätten sie geringere Wechselkosten, um letztendlich dauerhaft niedrigere Preise angeboten zu bekommen. Das bestätigt die Analyse von Cabral und Greenstein (1990), die zeigte, dass es für Nachfrager abhängig vom Kontext von Vorteil sein kann, die Wechselkosten zu ignorieren, um den Anbieter zu zwingen, kompetitive Preise anzubieten.⁸⁸ Taylor zeigte auch, dass die positiven Gewinne für Anbieter nur im Duopol gelten. Bei drei oder mehr Anbietern werden sämtliche zukünftigen Gewinne durch den kompetitiven Wettbewerb in der ersten Runde zunichte gemacht.⁸⁹

Einen anderen Ansatz verfolgte Ellison (2003) mit einem Hotelling-Modell in dem Wechselkosten durch unterschiedliche Kundenpräferenzen entstehen. Die Ergebnisse sind denen von Chen (1997) sehr ähnlich. Auch hier erzielen Anbieter Produzentenrenten und es kommt zu tatsächlichen Wechseln.⁹⁰ In bestimmten Fällen kann es im Modell mit unterschiedlichen Kundenpräferenzen allerdings dazu kommen, dass nicht Neukunden durch niedrigere Preise angelockt werden, sondern dass Bestandskunden durch niedrigere Preise

⁸⁵Er nimmt eine Gleichverteilung der Höhe der Wechselkosten über alle Nachfrager hinweg an.

⁸⁶Vgl. Chen (1997).

⁸⁷Ein Vergleichbares Modell wurde von Villas-Boas (1999) aufgestellt. In seinem Modell betrachtete er mehrere Runden, in denen jeweils neue Nachfrager in den Markt kommen. Auch in diesem Modell kommt es zu höheren Preisen für Bestandskunden und tatsächlichen Wechseln der Nachfrager.

⁸⁸Vgl. Cabral und Greenstein (1990).

⁸⁹Vgl. Taylor (2003).

⁹⁰Vgl. Ellison (2003).

gebunden werden.⁹¹ Da unterschiedliche Kundenpräferenzen jedoch nicht zu den Charakteristika eines B2B-Kontraktmarktes mit sehr standardisierten Produkten und homogenen finanziellen Interessen passen, wird hierauf nicht weiter eingegangen.

In diesem Kapitel wurden theoretische Modelle vorgestellt, wie sich Marktteilnehmer in Märkten mit Wechselkosten verhalten, in denen Verträge nur für die aktuelle Runde, nicht aber für zukünftige Runden geschlossen werden können. Anbieter müssen Erwartungen über die Zukunft bilden, sowie Entscheidungen abhängig von der Vergangenheit treffen („history matters“). Es ist von großer Bedeutung zwischen Märkten mit und ohne Preisdifferenzierung zu unterscheiden. In B2B-Kontraktmärkten ist die Möglichkeit zur Preisdifferenzierung realistischer. Märkte mit Preisdifferenzierung sind im Vergleich zu Märkten ohne Preisdifferenzierung kompetitiver. Neukunden werden hier in Erwartung zukünftiger Gewinne besonders hart umkämpft. Daraus resultiert ein „bargain then ripoff“-Muster, bei dem neue Kunden durch Preise unterhalb der Produktionskosten angelockt werden und Bestandskunden entsprechend höhere Preise bezahlen müssen. Während es in Märkten mit endlichem Zeithorizont ein eindeutiges Gleichgewicht gibt, können in Märkten mit unendlichem Zeithorizont eine Vielzahl potentieller Gleichgewichte existieren. Es sind aus der Literatur allerdings keine Hinweise bekannt, wie sich die Existenz von Wechselkosten in einem unendlichen Spiel auf die Gleichgewichtspreise auswirken.⁹² Es zeigt sich auch, dass Wechselkosten zu einer Segmentierung eines ansonsten homogenen Markts führen.⁹³ Wie sich Wechselkosten mit Preisdifferenzierung in realen Märkten auswirken, wird anhand von empirischen Arbeiten im nächsten Kapitel beleuchtet.

2.2.3. Empirische Modelle mit Wechselkosten und Preisdifferenzierung

Verglichen mit der theoretischen Literatur gibt es wenige Arbeiten, die sich empirisch mit Wechselkosten auseinandersetzen. Noch weniger Arbeiten gibt es, die experimentelle Analysen zu Wechselkosten durchgeführt haben. Die bekannten Arbeiten in diesem Bereich sind von Cason und Friedman (2003), Cason und Friedman (2002), Cason et al. (2003), Schatzberg (1990) und Davis und Holt (1996). Jedoch betrachtete keine dieser Untersuchungen Modelle mit transaktionalen Wechselkosten über einen längeren Zeitraum, d.h. eine den Teilnehmern unbekannt Anzahl von Runden. Das zeigt einmal mehr, dass auf diesem Gebiet noch großer Forschungsbedarf besteht. Unter den erwähnten Arbeiten sind besonders Cason und Friedman (2002), Cason et al. (2003) und Schatzberg (1990) von Re-

⁹¹Das ist dann der Fall, wenn einer der zwei Anbieter Kunden mit systematisch niedrigeren Wechselkosten hat, als der andere Anbieter. Vgl. Shaffer und Zhang (2000).

⁹²Ohne Wechselkosten könnten entsprechend dem Folk-Theorem alle Preise zwischen Grenzkosten des Anbieters und Reservationspreis des Nachfragers zu einem Gleichgewicht gehören. Eine Nähere Betrachtung potentieller Gleichgewichte im untersuchten Marktmodell erfolgt in Kapitel 3.2.1.1.

⁹³Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1985.

levanz, die deshalb tiefer diskutiert werden.⁹⁴ Trotz des unterschiedlichen Modelldesigns sind sie von großem Interesse um zu verstehen, inwiefern die theoretischen Ergebnisse zu Wechselkosten in realen Verhandlungssituationen anzutreffen sind. Auf die Betrachtung empirischer Studien zu realen Märkten wird an dieser Stelle verzichtet, da sich diese zum einen typischerweise auf B2C Märkte beziehen und zum anderen primär die Existenz von Wechselkosten nachweisen, jedoch keine Aussage zu Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen treffen, wie sie in dieser Arbeit untersucht werden.⁹⁵

Schatzberg (1990) untersuchte das im vorigen Kapitel vorgestellte Grundmodell mit Preisdifferenzierung, homogenen Gütern, zwei Runden und transaktionalen Wechselkosten. Das 2-Runden-Spiel wurde in jedem Markt 17 mal wiederholt, um den Teilnehmern zu ermöglichen, das Spiel besser zu verstehen. Die Wechselkosten wurden teilweise vom Anbieter und teilweise vom Nachfrager getragen. Als Marktinstitution wurde ein Sealed Offer Markt gewählt. Schatzberg konnte in seinem Experiment das theoretische „bargain then ripoff“-Muster bestätigen, in dem in Runde 1 Preise unterhalb der Produktionskosten verlangt werden und in Runde 2 Gewinne in entsprechender Höhe erzielt werden.⁹⁶ Mit fortlaufenden Wiederholungen näherte sich das Preisniveau einem kompetitiven Markt, in dem Anbieter keinen Gewinn mehr gemacht haben, an. Im Vergleich der Märkte mit und ohne Wechselkosten konnte außerdem beobachtet werden, dass Nachfrager in Runde 2 öfter beim gleichen Anbieter geblieben sind, wenn Wechselkosten bezahlt werden mussten.⁹⁷

Das Modell von Cason und Friedman (2002) ist deutlich komplexer aufgebaut. Sie untersuchten einen Sealed (Posted) Offer Markt mit Preisdifferenzierung und Suchkosten. Jede Runde wurde ein Anbieter einem Nachfrager zufällig zugewiesen. Dessen Angebot konnte der Nachfrager kostenlos sehen. Wollte er das Angebot der anderen Anbieter sehen, entstanden ihm Kosten dafür. Den Teilnehmern war es erlaubt eine beliebige Menge zu handeln, die Anbieter hatten jedoch steigende Grenzkosten und die Nachfrager fallende Reservationspreise. Die Grenzkosten und Reservationspreise wurden in jeder Runde leicht verändert um die Dynamik zu erhöhen. Das Experiment wurde mit den gleichen Teilnehmern mehrfach mit jeweils 25 Runden wiederholt um unterschiedlich hohe Suchkosten zu testen. Wie auch im Modell mit transaktionalen Wechselkosten stellten sich höhere Preise für Bestandskunden als für Neukunden ein. Die durchschnittlichen Preise waren bei Existenz von Suchkosten höher als ohne Suchkosten und die Preise veränderten sich vergleichsweise träge. Die Trägheit der Preise lässt sich vor allem auf zwei Ursachen zurückführen. Zum einen gab es permanent kleine exogene Angebots- und Nachfrageschocks, auf die Posted

⁹⁴Die Arbeiten von Cason und Friedman (2003) und Davis und Holt (1996) untersuchen, ob das Diamond-Paradoxon (das besagt, dass bereits geringe Suchkosten zu Monopolpreisen führen) in realen Verhandlungen vorzufinden ist. Sie verwenden dazu sehr spezifische Modelle, die sich deutlich von hier untersuchten B2B-Kontraktmärkten unterscheiden, weshalb sie nicht näher betrachtet werden.

⁹⁵Eine Übersicht empirischer Studien zu Wechselkosten findet sich bei Farrell und Klemperer (2007), S. 1980-1981.

⁹⁶Schatzberg spricht hierbei von einer „low ball“-Strategie.

⁹⁷Vgl. Schatzberg (1990).

Offer Märkte nur sehr langsam reagieren.⁹⁸ Zum anderen sahen die Autoren darin eine Bestätigung der Theorie zu Preisträgheit bei Existenz von Wechselkosten von Scitovsky (1952). Er argumentierte, dass Bestandskunden sofort auf Preisveränderungen reagieren, potentielle Neukunden aber nur mit Verzögerung. Dadurch bleiben die Preise bei marginalen Produktionskostenänderungen konstant. Auf der individuellen Entscheidungsebene zeigten Cason und Friedman, dass es häufiger zu Wechseln kommt, wenn die Preise hoch sind, der Reservationspreis des Nachfragers gering ist, die Suchkosten gering sind und wenn mehr Informationen zu alternativen Angeboten vorhanden sind. In den Märkten mit Suchkosten kam es in ca. 10% der Fälle zu Wechseln, in Märkten ohne Suchkosten in ca. 60% der Fälle. Die Preise waren umso höher, je mehr Nachfrager an einen Anbieter gebunden waren, je weniger Informationen sie zu den Preisen der Wettbewerber hatten und je höher die Preise der Wettbewerber waren.⁹⁹

Das Modell von Cason et al. (2003) setzte auf dem Modell von Cason und Friedman (2002) auf. Mit dem gleichen Modelldesign verglichen sie einen Sealed (Posted) Offer Markt mit einer Private Negotiation.¹⁰⁰ In beiden Marktinstitutionen wurden grundsätzlich die gleichen Effekte wie im zuvor diskutierten Modell festgestellt, z.B. höhere Preise für Bestandskunden als für potentielle Neukunden. Aufgrund der Ergebnisse bisheriger Arbeiten ohne Wechselkosten sind sie davon ausgegangen, dass die Märkte mit Private Negotiations effizienter sind, als die Posted Offer Märkte.¹⁰¹ Überraschend war, dass die Preise in Private Negotiations höher waren und das Volumen geringer als im Sealed (Posted) Offer Markt und damit ein noch größerer Abstand zum kompetitiven Gleichgewicht bestand. Das geringere Volumen erklärten sich die Autoren durch Matchingprobleme und dem neoinstitutionalistischen Erklärungsansatz, dass unvollständige bzw. private Informationen eine optimale Allokation verhindern und dadurch zu wenig gehandelt wird. Sie argumentierten, dass durch die Suchkosten nicht alle relevanten Informationen in den Markt gelangen. Den höheren Preis erklärten sich die Autoren durch die höhere Marktmacht der Anbieter. Im Posted Offer Modell erhalten Nachfrager durch das Bezahlen der Suchkosten verbindliche Alternativangebote. Im Private Negotiations Modell erhalten die Nachfrager zunächst nur schwache Signale zu nicht verbindlichen Alternativangeboten. Dadurch ist die Wechseloption weniger wert und Wechsel finden seltener statt.¹⁰²

Es kann festgehalten werden, dass bisher sehr wenige Experimente zu Märkten mit Wechselkosten durchgeführt wurden. Tatsächlich ist keine Arbeit bekannt, die einen B2B-Kontraktmarkt mit transaktionalen Wechselkosten untersucht hat, wie es in dieser Arbeit der Fall ist. Dennoch können Erkenntnisse aus Modellen mit anderen Formen von Wechselkosten gewonnen werden. Es zeigte sich in allen Experimenten mit Wechselkosten, dass Bestandskunden höhere Preise bezahlen als potentielle Neukunden und bestätigt

⁹⁸Vgl. u.a. Ketcham et al. (1984) und Plott und Smith (1978).

⁹⁹Vgl. Cason und Friedman (2002).

¹⁰⁰In dieser Arbeit „haggle“ genannt.

¹⁰¹Vgl. Hong und Plott (1982).

¹⁰²Vgl. Cason et al. (2003).

damit das „bargain then ripoff“-Muster der theoretischen Modelle. Auch die Häufigkeit der Wechsel war in Modellen mit Wechselkosten deutlich geringer als in Modellen ohne Wechselkosten. Die höheren Preise und das geringere Volumen, das Cason und Friedman (2002) bei Existenz von Suchkosten beobachtet haben, lässt sich jedoch nicht ohne weiteres auf Märkte mit transaktionalen Wechselkosten übertragen. In Letzteren stehen den Nachfragern tendenziell mehr Informationen zu Alternativangeboten zur Verfügung, wodurch das Matchingproblem und die Marktmacht der Anbieter vermutlich geringer sind. Eine Auswahl der in diesem Bereich relevanten Arbeiten befindet sich in Tabelle 2.3. In dieser werden zunächst Veröffentlichungen zu Wechselkosten im Sinne von Suchkosten gezeigt, anschließend Veröffentlichungen zu transaktionalen Wechselkosten ohne Preisdifferenzierung und schließlich zu transaktionalen Wechselkosten mit Preisdifferenzierung.

Tabelle 2.3.: Ausgewählte Literatur zu Preisverhandlungen mit Wechselkosten

Typ	Autor(en)	Journal/ Hrsg.	Jahr	Inhalt/ Ergebnisse
T	Stiglitz, J. E.	Handbook of Industrial Organization	1989	In einem Bertrand-Modell existiert bei strikt positiven Suchkosten für alle Teilnehmer kein Gleichgewicht.
T	Diamond, P. A.	Journal of Economic Theory	1971	Bereits bei geringen Suchkosten verlangen alle Anbieter den Monopolpreis und Nachfrager investieren nicht in die Suche eines neuen Anbieters (Diamond-Paradoxon).
E	Cason, T. N. et al.	International Journal of Industrial Organization	2003	Anbieter nutzen den lock-in Effekt bei Existenz von Suchkosten aus, indem sie höhere Preise für Bestandskunden verlangen. Private Negotiations sind bei Existenz von Wechselkosten weniger effizient als ohne Wechselkosten.
R	Farrell, J. und Klemperer, P.	Handbook of Industrial Organization	2007	Bei transaktionalen Wechselkosten ohne Preisdifferenzierung besteht für Anbieter ein trade-off zwischen Investitionen in einen größeren Kundenstamm und der Maximierung kurzfristiger Profite. Märkte mit Preisdifferenzierung sind kompetitiver als Märkte ohne Preisdifferenzierung.
T	Beggs, A. und Klemperer, P.	Econometrica	1992	Bei transaktionalen Wechselkosten ohne Preisdifferenzierung gleicht sich die Größe der Unternehmen im Markt mit der Zeit an.
T	Farrell, J. und Shapiro, C.	The RAND Journal of Economics	1988	Sie untersuchten einen Markt mit Wechselkosten, ohne Preisdifferenzierung und unendlich vielen Wiederholungen, in dem jede Runde neue Nachfrager den Markt betreten und verlassen haben. Es zeigte sich, dass Anbieter, die bereits viele Nachfrager hatten, weniger aggressiv waren und neue Marktteilnehmer der Konkurrenz überlassen haben.
T	Klemperer, P.	The Quarterly Journal of Economics	1987	Der rigorose Kampf um Marktanteile zu Beginn macht zukünftige Gewinne in einem 2-Runden-Spiel mit transaktionalen Wechselkosten zunichte. Das geschieht unabhängig davon, ob Preise differenziert werden können.

Typ	Autor(en)	Journal/ Hrsg.	Jahr	Inhalt/ Ergebnisse
T	Chen, Y.	Journal of Economics and Management Strategy	1997	Sind die Wechselkosten der Nachfrager unterschiedlich und den Anbietern nicht bekannt, sind die Preise weniger kompetitiv (eingeschränkte Preisdifferenzierung).
E	Kroth, M.	Working Paper	2015	Abhängig von der Informationsverfügbarkeit für Anbieter kann es in Märkten mit Preisdifferenzierung und transaktionalen Wechselkosten zu Revierbildung kommen und damit die Wettbewerbsintensität und Lockangebote für Neukunden reduzieren.
Em	Shi, M. et al.	Management Science	2006	Mit Einführung der Rufnummernportierung im Mobilfunkbereich reduzierten sich die Wechselkosten für Nachfrager. In der Folge sanken die durchschnittlichen Preise, jedoch setzte auch eine Konsolidierung des Marktes ein.
T	Taylor, C. R.	The RAND Journal of Economics	2003	Bei Preisdifferenzierung infolge von Wechselkosten bezahlen Bestandskunden einen Preisaufschlag, während Neukunden Preise unterhalb der Kosten erhalten. Der erwartete Profit von Neukunden ist über den gesamten Lebenszyklus null. Aufgrund tatsächlicher Wechsel reduziert sich die Gesamtwohlfahrt. Abhängig vom Lernprozess der Anbieter kann es für Nachfrager sinnvoll sein, sich so zu verhalten, als hätten sie keine bzw. geringe Wechselkosten.
E	Cason, T. N. und Friedman, D.	Advances in Economic Analysis & Politics	2002	Nachweis von Preisdifferenzierung zwischen Bestandskunden und Neukunden, sowie von Preisträgheit in Posted Offer Märkten mit Wechselkosten.
Em	Asplund, M. et al.	Journal of Industrial Economics	2008	Im schwedischen Zeitungsmarkt hat sich gezeigt, dass Kunden von Wettbewerbern niedrigere Preise erhalten als eigene Kunden.

Abkürzungen:

T - Theoretische Arbeit **E** - Experimentelle Untersuchung **R** - Review **Em** - Empirische Untersuchung

Quelle: Eigene Darstellung

2.3. Kommunikation in Verhandlungen

Betrachtet man Arbeiten zu Kommunikation in Verhandlungen, wird schnell klar, dass es sich hierbei um ein sehr umfangreiches Themengebiet mit einer großen Anzahl Publikationen handelt. Typischerweise handelt es sich um empirische Forschungsarbeiten. Nur so können Aussagen zu realen Verhaltensweisen der Marktteilnehmer gemacht werden, die deutlich komplexer sind, als beispielsweise das Idealbild des homo oeconomicus. Eine Übersicht verschiedener Aspekte zu Kommunikation in Verhandlungen geben beispielsweise Putnam und Jones (1982) und Bazerman et al. (2000). Die meisten damaligen Untersuchungen, aber auch modernere Arbeiten, beziehen sich auf bilaterale Verhandlungen. Untersuchungen zur Anbieter-Nachfrager-Kommunikation in Oligopolyen sind dagegen kaum vorhanden. Aus diesem Grund werden in diesem Kapitel allgemeine Implikationen von Kommunikation in Verhandlungen diskutiert, um eine Basis zur Ableitung der Hypothesen zu schaffen.

2.3.1. Kommunikation und Markteffizienz

„Bargainers are influenced by the information they obtain or are exposed to and in turn exert influence themselves through the information they disclose. It is this exchange of information, the attributions to which it leads, and the ways in which it is shaped for the purpose of social influence, that represents the fundamental strategic issue in bargaining.“¹⁰³

Jede Botschaft dient dazu Informationen auszutauschen, eigene Absichten mitzuteilen und Erwartungen und Verhalten des Verhandlungspartners zu beeinflussen.¹⁰⁴ In Verhandlungen kann prinzipiell jede Aktion als Kommunikation verstanden werden, ob es nur die Abgabe eines Gebotes ist oder ein persönliches Gespräch. In dieser Arbeit wird Kommunikation als verbaler oder schriftlicher Austausch zwischen zwei oder mehreren Personen verstanden.

Bei der Untersuchung von Auswirkungen der Kommunikation in Verhandlungen ist zunächst zu unterscheiden, welche Marktteilnehmer miteinander kommunizieren können. Sehr häufig wurde Kommunikation in verschiedensten Formen zwischen den Anbietern untersucht, um zu verstehen in welchen Situationen sich Anbieter kollusiv verhalten. Holt (1993) verglich viele empirische Arbeiten zu Kommunikation unter Anbietern und stellte zum Beispiel fest, dass kooperatives Verhalten zwischen den Anbietern in Double Auctions seltener auftritt und weniger stabil ist, als in Posted Offer Märkten.¹⁰⁵ Es ist bisher al-

¹⁰³Rubin und Brown (1975), S. 260. Eigene Übersetzung: „Verhandelnde sind beeinflusst durch Informationen, die sie erhalten oder denen sie ausgesetzt sind und sie üben selbst Einfluss durch Informationen aus, die sie preisgeben. Der fundamentale, strategische Kern von Verhandlungen ist der Austausch von Informationen, die Bewertung von Informationen und die Art und Weise wie Informationen zur sozialen Beeinflussung übermittelt werden.“

¹⁰⁴Vgl. Putnam und Jones (1982), S. 263.

¹⁰⁵Vgl. Holt (1993), S. 71.

lerdings kein industrieökonomisches Modell bekannt, in dem die Auswirkungen von Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern untersucht worden sind. Am nächsten kommt dem eine experimentelle Studie von Hong und Plott (1982), in der die Effizienz von Private Negotiations im Vergleich zu Posted Offer Märkten untersucht worden ist. In den Private Negotiations wurden Preise in einer direkten Verhandlung per Telefon ausgehandelt. Private Negotiations mit Kommunikation per Telefon waren im Vergleich zu Posted Offer Märkten deutlich effizienter, d.h. die ausgehandelten Preise waren näher am theoretischen Gleichgewicht.¹⁰⁶ Es wurde jedoch nicht differenziert, inwiefern die Marktinstitution oder die Kommunikation ursächlich waren. Zur Unterscheidung hätte man das gleiche Modell zusätzlich mit einem reinen Bietprozess im Sinne multipler bilateraler Double Auctions anstelle einer verbalen Kommunikation durchführen müssen. Da der Gesamteffekt aus Private Negotiations und Kommunikation zu hoher Markteffizienz geführt hat, trägt vermutlich auch Kommunikation für sich genommen zu einer Erhöhung der Markteffizienz bei.¹⁰⁷ Um hierzu belastbare Aussagen treffen zu können, werden in diesem und in den folgenden Kapiteln Forschungsergebnisse aus der Verhandlungsliteratur vorgestellt. Auch wenn in diesem Forschungsfeld meist bilaterale Verhandlungen über eine Runde untersucht wurden, bietet das eine wertvolle Grundlage, um Rückschlüsse auf Verhandlungen in komplexeren Märkten zu ziehen.

Bei Untersuchung der Auswirkungen von Kommunikation auf die Markteffizienz lassen sich im Wesentlichen drei Kommunikationsarten unterscheiden: Verhandlungen ohne Kommunikation, Verhandlungen mit schriftlicher Kommunikation und Verhandlungen mit face-to-face Kommunikation. McGinn et al. (2003) untersuchten bilaterale Verhandlungen über eine Runde. Sie gaben den Anbietern und Nachfragern die Möglichkeit, vor der Verhandlung schriftlich, face-to-face oder gar nicht zu kommunizieren. Danach wurden die Verhandlungen in Form einer Double Auction durchgeführt und der Preis für jeweils eine Einheit ausgehandelt. Der Reservationspreis war immer größer, als die Produktionskosten. So gab es immer eine positive Handelszone, aber kein Gleichgewicht („box economy“). Die Autoren stellten fest, dass die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer Transaktion kam, mit Kommunikation deutlich höher war. Unabhängig vom Kommunikationsmedium kam es mit Kommunikation in 92% der Fälle zu Abschlüssen. Ohne Kommunikation kam es nur in 60% der Fälle zu Abschlüssen. Die Autoren konnten nachweisen, dass in den Treatments mit Kommunikation private Informationen ausgetauscht wurden und so die Markteffizienz deutlich höher war. Obwohl die Kommunikation nicht bindend und nicht verifizierbar war, wurde unabhängig vom Kommunikationsmedium oft die Wahrheit gesagt und die Informationen des Handelspartners so bewertet, als wären sie wahr und verbindlich.¹⁰⁸ Das ist

¹⁰⁶Vgl. Hong und Plott (1982).

¹⁰⁷Bei der Untersuchung von Marktinstitutionen wurde vielfach die Effizienz von Double Auctions und Oral Double Auctions im Vergleich zu anderen Marktinstitutionen untersucht. Allerdings wurden diese Formen häufig alternativ verwendet, ohne sie im direkten Vergleich gegenüberzustellen. Vgl. u.a. Plott (1982).

¹⁰⁸Vgl. McGinn et al. (2003).

insofern beachtlich, als dass zwar beide Parteien ein Interesse daran haben einen Abschluss zu erzielen, aber die Interessen was die Höhe des Preises angeht grundsätzlich gegenläufig sind. In spieltheoretischen Modellen mit privaten Informationen wird nicht bindende und nicht verifizierbare Kommunikation üblicherweise als „Cheap Talk“ bezeichnet. In solchen Signaling-Spielen haben Verhandelnnde immer ein Interesse Informationen zurückzuhalten oder zu lügen, um ihre eigene Verhandlungsposition zu verbessern. Kommunikation bietet in so einem Fall keinen Mehrwert.¹⁰⁹ „Cheap Talk“ bietet nur dann einen Mehrwert, wenn die Interessen der Parteien nicht vollständig gegensätzlich sind und Informationen über unterschiedliche Präferenzen ausgetauscht werden können.¹¹⁰ Dennoch zeigte sich in der Studie von McGinn et al., dass auch „Cheap Talk“ die Markteffizienz steigert. Sie argumentieren, dass vor allem psychologische Faktoren dafür verantwortlich sind, dass Verhandelnnde die Wahrheit sagen. Zum einen versuchen sich Teilnehmer möglichst an soziale Normen zu halten, zum anderen wurde in zahlreichen Studien gezeigt, dass die spieltheoretische Annahme, dass eine Lüge nicht erkannt werden kann, in der Realität nicht zutreffend ist. Experimententeilnehmer überschätzen sogar oft die Wahrscheinlichkeit, dass eine Lüge erkannt wird, und verhalten sich deshalb ehrlich.¹¹¹ Eine spezielle soziale Norm, die die Autoren als Grund für den ehrlichen Informationsaustausch sahen, ist die Reziprozität, das Prinzip der Gegenseitigkeit. Wenn ein Spieler Informationen weitergibt oder preislich entgegenkommt, spiegelt der andere das Verhalten, indem er seinerseits Informationen weitergibt oder preislich entgegenkommt.¹¹² Reziprokes Verhalten haben auch McGinn et al. in über 50% der Fälle nachweisen können. Sie konnten aber in keinem der Ergebnisse einen signifikanten Unterschied zwischen face-to-face Verhandlungen und schriftlicher Kommunikation nachweisen.¹¹³¹¹⁴

Ein ähnliches Experiment führten Valley et al. (2002) durch. Sie verwendeten den gleichen Versuchsaufbau, führten das Experiment allerdings mit Studenten durch, die sich vorher nicht kannten, anstatt mit Teilnehmern des gleichen Kurses. Dadurch spielten bisherige Beziehungen keine Rolle. Die Ergebnisse unterschieden sich im Wesentlichen dadurch, dass face-to-face Verhandlungen unter Fremden deutlich effizienter waren, als schriftliche Kommunikation. Schriftliche Kommunikation war in diesem Experiment sogar weniger effizient als keine Kommunikation. Sie führte zu weniger Abschlüssen trotz des positiven Verhandlungsbereichs.¹¹⁵ Das könnte unter anderem damit zusammenhängen, dass in schriftlicher Kommunikation im Vergleich zu den anderen Formen deutlich mehr gelogen wird.¹¹⁶ Der Einfluss des Mediums auf den Kommunikationseffekt scheint folglich davon abzuhängen, ob sich die Experimententeilnehmer kennen. Kennen sich die Teilnehmer

¹⁰⁹Vgl. Crawford und Sobel (1982).

¹¹⁰Vgl. Gibbons (1992).

¹¹¹Vgl. Gilovich et al. (1998).

¹¹²Vgl. Ortmann et al. (2000).

¹¹³Vgl. McGinn et al. (2003).

¹¹⁴Das gleiche Ergebnis erzielten Valley et al. (2000) bei gleichem Versuchsaufbau.

¹¹⁵Vgl. Valley et al. (2002).

¹¹⁶Vgl. Valley et al. (1998), S. 216.

nicht, ist eine face-to-face Verhandlung notwendig, um die Einhaltung sozialer Normen auszulösen.

Ein Experiment über mehrere Runden mit mehreren Teilnehmern in einem Markt führte Williams (1980) durch. Er verglich die Markteffizienz von Double Auctions mit verbaler Kommunikation mit Double Auctions mit schriftlicher Kommunikation. Ziel war es, die Auswirkungen durch die zunehmende Automatisierung von Handelsplattformen an der Börse zu identifizieren. In seiner Studie zeigten sich jedoch keine Unterschiede in der Markteffizienz zwischen schriftlicher und verbaler Kommunikation.¹¹⁷ Ob es in diesem Fall auch daran lag, dass sich die Teilnehmer bereits kannten, ist nicht dokumentiert. Es wird lediglich erwähnt, dass die Teilnehmer von der gleichen Universität waren. Es ist zu vermuten, dass der Beziehungsaspekt eine geringere Rolle gespielt hat, als im Experiment von McGinn et al. (2003) und kann damit als konträres Ergebnis gewertet werden.

Insgesamt lässt sich keine allgemeingültige Aussage treffen, welchen Effekt Kommunikation auf die Markteffizienz hat. Die Arbeiten haben überwiegend gezeigt, dass Kommunikation grundsätzlich effizienzsteigernd wirkt. Es hängt jedoch maßgeblich davon ab, auf welche Weise kommuniziert wird und ob zwischen den Verhandlungsteilnehmern eine Beziehung besteht oder ob es sich um Fremde handelt. Es scheint, dass erst durch den sozialen Kontext kooperative Verhaltensweisen entstehen, dadurch der Informationsaustausch gefördert wird und somit die Abschlusswahrscheinlichkeit bzw. die Markteffizienz erhöht wird. Der soziale Kontext entsteht entweder durch bereits vorhandene Beziehungen oder durch face-to-face Verhandlungen, in denen sich zwischenmenschliche Beziehungen sehr schnell aufbauen. Im Vergleich zu face-to-face Kommunikation oder Kommunikation per Telefon hat schriftliche Kommunikation den geringsten sozialen Effekt.¹¹⁸ Welchen Einfluss Beziehungen und Persönlichkeitsmerkmale auf Verhandlungen im Allgemeinen haben, wird im folgenden Kapitel betrachtet.

2.3.2. Einfluss von sozialen Beziehungen und Persönlichkeitsmerkmalen

„The presence and nature of the social ties between the negotiating parties affects their expectations and preferences about outcomes, eases coordination of a shared logic, and determines the normative constraints operating within the interaction. Prior interactions, the building blocks of social relationships, provide a baseline for one’s own preferences and for expectations about the other’s preferences.“¹¹⁹

¹¹⁷Vgl. Williams (1980), S. 251.

¹¹⁸Bazerman et al. (2000), S. 294.

¹¹⁹McGinn und Keros (2002), S. 446. Eigene Übersetzung: „Die Gegenwart und Natur sozialer Bindungen zwischen den Verhandlungsparteien beeinflusst ihre Erwartungen, ihre Präferenzen über Verhandlungsergebnisse, vereinfacht den Verhandlungsprozess und bestimmt normative Rahmenbedingungen innerhalb der Verhandlung. Vorangegangene Interaktionen, die Bausteine einer sozialen Beziehung, sind die Basis für eigene Präferenzen und die Präferenzen des anderen“.

Das Zitat von McGinn und Keros (2002) gibt einen Eindruck wie vielschichtig die Auswirkungen von Beziehungen auf Verhandlungen sind. In einigen Experimenten zum Einfluss von Beziehungen auf Verhandlungen werden positive oder negative Beziehungsmuster u.a. durch gezielte Beeinflussung der Teilnehmer generiert. Das zeigt, dass sich bereits im experimentellen Rahmen soziale Bindungen zwischen den Teilnehmern bilden können und diese Einfluss auf den Verhandlungsprozess und das Ergebnis haben. Insbesondere in Experimenten über mehrere Runden mit direkter Kommunikation zwischen den Teilnehmern dürfen deshalb Beziehungsaspekte zwischen den Teilnehmern nicht vernachlässigt werden.

Im vorigen Kapitel wurde bereits gezeigt, dass der soziale Kontext eine Rolle spielt. Eine gezieltere Analyse zu Auswirkungen von Beziehungen auf das Verhalten in Verhandlungen führten Greenhalgh und Chapman (1998) durch. Sie entwickelten zunächst einen Index, der die Stärke eine Beziehung widerspiegelt. Dabei berücksichtigten sie bindende und trennende Faktoren, wie z.B. Empathie, Akzeptanz, Respekt, Vertrauen, gleiche Interessen und Offenheit. In einer bilateralen Verhandlung über eine Runde verhandelten Studenten über 10 verschiedene Items. Jeder Student hatte unterschiedliche Präferenzen, wodurch es den Verhandelnden möglich war, durch das Teilen von Informationen einen gemeinsamen Vorteil zu generieren. Je stärker die Beziehung zwischen den Verhandelnden war, desto mehr Informationen (z.B. zu den eigenen Präferenzen) wurden geteilt, desto weniger konfrontative Taktiken wurden gewählt und desto höher waren die gemeinsamen Gewinne.¹²⁰

Aber auch unabhängig von der Stärke der konkreten Beziehung spielen soziale Aspekte eine Rolle beim Entscheidungsverhalten. Auch wenn vollkommen fremde Versuchsteilnehmer einen Kompromiss schließen müssen, versuchen sie eine positive Reputation aufzubauen. In einem Diktator-Spiel von Smith (2010) über eine Runde hat eine Person Geld bekommen, von dem sie einer anderen anonymen Person etwas abgeben konnte. Obwohl die Teilnehmer wussten, dass nur eine Runde gespielt wird, gaben viele Teilnehmer ein Teil des Geldes ab, um eine positive Reputation aufzubauen. Den Grund sieht Smith darin, dass Menschen es vom Alltag gewohnt sind, ein gewisses Maß an Reputation aufzubauen. Dadurch sichern sie sich für den Fall ab, dass das Spiel doch in irgendeiner Form weiter geht und ihnen die Reputation einen Vorteil bringt. Die Teilnehmer berücksichtigen somit die Zukunft, auch wenn sie sie nicht vollständig erfassen können.¹²¹

Wie eingangs im Zitat genannt, beeinflussen Beziehungen auch die Präferenzen über das Verhandlungsergebnis. Loewenstein et al. (1989) führten ein Experiment durch, in dem Teilnehmer befragt worden sind, wie zufrieden sie mit einem Verhandlungsergebnis sind. Sie schlüpfen dazu in die Rolle eines Verhandelnden und erhielten die Beschreibung einer bereits abgeschlossenen Verhandlung. In der Verhandlung wurden Gewinne oder Kosten zwischen dem Teilnehmer und einem fiktiven Verhandlungspartner aufgeteilt. Dabei war die Beschreibung entweder so formuliert, dass der Teilnehmer eine negative oder dass er

¹²⁰Vgl. Greenhalgh und Chapman (1998).

¹²¹Vgl. Smith (2010).

eine positive Beziehung zum Verhandlungspartner hatte.¹²² Im Anschluss bewertete jeder Teilnehmer den Nutzen verschiedener Verhandlungsergebnisse. Aus den Bewertungen leiteten die Autoren eine Nutzenfunktion der Teilnehmer ab. Die resultierende Nutzenfunktion besteht aus zwei überlagernden Funktionen. Die erste Nutzenfunktion hängt direkt von der eigenen Auszahlung ab und steigt monoton. Die zweite Nutzenfunktion beschreibt die eigene Auszahlung in Relation zur Auszahlung des Verhandlungspartners. Wenn eine positive Beziehung zwischen den Verhandeln besteht, erreichte die Funktion ihr Maximum, falls beide Spieler die gleiche Auszahlung bekommen. Der Nutzen ist also geringer, wenn der Teilnehmer selbst mehr bekommt als der Verhandlungspartner oder wenn der Verhandlungspartner mehr bekommt. Anders verhält es sich, wenn eine negative Beziehung zwischen den Teilnehmern besteht. In diesem Fall steigt der eigene Nutzen an, wenn der Teilnehmer mehr bekommt als der Verhandlungspartner.¹²³ Dawes (1988) beobachtete ein ähnliches Bewertungsverhalten in Verhandlungssituationen mit Kommunikation. Er erklärt dieses Verhalten damit, dass Spieler einen sozialen Nutzen aus dem Wohlergehen des Verhandlungspartners ziehen, wenn sie eine Weile miteinander kommuniziert haben.¹²⁴

Zwischenmenschliche Beziehungen wirken sich auch auf die Wahl des Verhandlungspartners und die Stabilität von Geschäftsbeziehungen aus. Tenbrunsel et al. (1996) zeigten, dass Teilnehmer bevorzugt mit Leuten verhandeln, die sie kennen, anstatt neue Verhandlungspartner zu suchen, auch wenn sie dadurch einen möglicherweise besser passenden Verhandlungspartner nicht finden.¹²⁵ Fullerton (2003) untersuchte die Auswirkung von persönlichen Beziehungen und Wechselkosten auf die Kundenloyalität. In einer experimentellen Kundenbeziehung über fünf Sessions in einem Zeitraum von zwei Wochen zeigte er, dass die Wechselwahrscheinlichkeit sinkt, wenn sich persönliche Beziehungen aufgebaut haben. Auch Wechselkosten haben einen stabilisierenden Effekt auf Kundenbeziehungen. Im Kontext seiner Untersuchung ergab sich allerdings auch, dass beide Effekte keine additive Wirkung haben. Wechselkosten können einen negativen Effekt auf die persönliche Beziehung haben, weil sich Kunden in der Vertragsbeziehung gefangen fühlen. Dennoch ist auch in Kombination beider Faktoren die Kundenloyalität höher als ohne diese Faktoren.¹²⁶

Die hier betrachteten Arbeiten sind nur ein kleiner Auszug aus dem breiten Forschungsgebiet zwischen Psychologie und Verhandlungen. Es wird schnell deutlich, dass die Wechselwirkungen von Beziehungen und Verhandlungen sehr komplex sind und die Ergebnisse aufgrund der vielen Einflussfaktoren vom spezifischen Kontext abhängen. In diesem Unterkapitel wurde versucht die Ergebnisse herauszuarbeiten, die in vielen Arbeiten immer

¹²²Die positive Vorgeschichte war beispielsweise: Beim Ausfüllen der Patentanmeldung am nächsten Tag fällt Ihnen auf, dass Pat ihren Namen als primärer Erfinder des Skis eingetragen hat. Sie fühlen sich geschmeichelt und glauben, dass eigentlich ihm diese Benennung zusteht. Vgl. Loewenstein et al. (1989), S. 428. Frei übersetzt.

¹²³Vgl. Loewenstein et al. (1989).

¹²⁴Vgl. Dawes (1988), Referenz basierend auf Valley et al. (2002), S. 150.

¹²⁵Vgl. Tenbrunsel et al. (1996), Referenz basierend auf Bazerman et al. (2000), S. 284.

¹²⁶Vgl. Fullerton (2003).

wieder anzutreffen waren. Das sind im Wesentlichen ein erhöhter Informationsaustausch und kooperatives Verhalten, wenn (positive) Beziehungen bereits vorhanden sind oder in den Verhandlungen aufgebaut werden, eine Tendenz zu kooperativem Verhalten aufgrund sozialer Normen, und einer Fokussierung auf bestehende Beziehungen mit Vermeidung von Wechseln.

Neben dem Beziehungsaspekt stellt sich häufig auch die Frage, welchen Einfluss demografische Merkmale und Persönlichkeitsmerkmale auf das Verhandlungsergebnis haben. Es könnte zum Beispiel die These aufgestellt werden, dass ältere, erfahrene und extrovertierte Einkäufer erfolgreicher sind als junge, unerfahrene und introvertierte Einkäufer. Auch diese Aspekte wurden in einer Vielzahl von Experimenten untersucht. Typischerweise erklären individuelle Unterschiede der Teilnehmer das Verhandlungsverhalten nur zu einem sehr geringen Teil. Wenn individuelle Unterschiede einen Effekt auf das Verhandlungsergebnis hatten, galt das oft nur bei spezifischen Modellparametern.¹²⁷ Das bedeutet zwar nicht, dass Einflüsse aus individuellen Teilnehmereigenschaften auf den Verhandlungsverlauf und das -ergebnis ohne weiteres ausgeschlossen werden können,¹²⁸ es liegt aber nahe, dass individuelle Unterschiede im Vergleich zu anderen Parametern des Marktmodells eine untergeordnete Rolle spielen.

2.3.3. Distributive und integrative Verhandlungen und Verhandlungsstrategien

Der Verhandlungsprozess ist, wie zu Beginn des Kapitels 2.3.1 beschrieben, durch den Austausch von Informationen geprägt, die den Verhandlungspartner beeinflussen sollen. Das trifft insbesondere auf Verhandlungen zu, in denen freie Kommunikation zwischen den Vertragsparteien erlaubt ist. Die Verhandelnden verfolgen durch gezielte Beeinflussung des Verhandlungspartners eine Strategie, wie z.B. den Verhandlungspartner von etwas zu überzeugen, ein Problem zu lösen oder den anderen in eine Zwangslage zu versetzen. Eine Strategie setzt sich aus einer Serie von Verhandlungstaktiken zusammen. Das können zum Beispiel Drohungen, Versprechungen, Zustimmung, Weitergabe von Informationen und andere sein.¹²⁹ In den vorangegangenen Kapiteln wurde bereits gezeigt, dass das Kommunikationsmedium und die Beziehung zwischen den Verhandelnden bestimmte Taktiken begünstigen. Ein Beispiel ist die erhöhte Bereitschaft Informationen weiterzugeben, wenn sich Verhandelnde in einer positiven Beziehung befinden. Welche Taktiken eingesetzt werden, hängt aber auch in besonderem Maße von der Verhandlungssituation ab. In der Verhandlungsliteratur wird zwischen integrativen und distributiven Verhand-

¹²⁷Vgl. Bazerman et al. (2000), S. 281.

¹²⁸Barry und Friedman (1998) erzielten beispielsweise signifikante Ergebnisse beim Einfluss von Extraversion und Umgänglichkeit auf Verhandlungsergebnisse in distributiven Verhandlungen wenn keine hohe Zielsetzung vorlag. Pullins et al. (2000) fanden heraus, dass intrinsisch motivierte Teilnehmer vermehrt kooperative Verhandlungstaktiken verwenden.

¹²⁹Vgl. Putnam und Jones (1982), S. 270.

lungen unterschieden. Eine distributive Verhandlung ist dadurch charakterisiert, dass eine fixe Menge Ressourcen oder Kosten zwischen den Parteien aufgeteilt werden. Die Menge, die eine Seite zusätzlich bekommt, verliert die andere. Es gibt keine Möglichkeit die Menge der Ressourcen zu erhöhen und die Ziele der Verhandlenden sind vollständig gegensätzlich. In der Literatur wird auch von einem „fixed pie“ gesprochen. Eine integrative Verhandlung ist dadurch charakterisiert, dass Verhandlende die Möglichkeit haben, den gemeinsamen Nutzen durch trade-offs und gemeinsame Problemlösungen zu steigern.¹³⁰ Follett (1940) illustriert die Unterschiede an einem Beispiel: Zwei Schwestern streiten sich um eine Orange, die beide für sich haben wollen. Sie einigen sich, indem sie die Orange in zwei Hälften schneiden und jede Schwester eine Hälfte bekommt. Das ist eine rein distributive Verhandlung. Wird die Geschichte erweitert, so dass eine Schwester die Orange haben möchte, um den Saft zu trinken und die andere Schwester, um einen Kuchen zu machen, gibt es eine integrative Lösung. Wenn die eine Schwester den ganzen Saft bekommt und die andere Schwester die Schale für den Kuchen, haben beide ihren Nutzen gegenüber der distributiven Lösung gesteigert.¹³¹ Beide Verhandlungssituationen sind jedem aus dem Alltag bekannt. Die angewandten Taktiken der Verhandlenden in den beiden Situationen sind jedoch sehr unterschiedlich. Das in dieser Arbeit gewählte Modell ist überwiegend distributiv geprägt, weshalb auf diesen Bereich der Schwerpunkt gelegt wird. Im Folgenden werden zunächst distributive Strategien und Taktiken vorgestellt, danach integrative Strategien und Taktiken und zuletzt, wie sich die Verwendung unterschiedlicher Taktiken im Zeitablauf verändert.

Distributive Verhandlungssituationen sind vor allem durch sehr starken Wettbewerb geprägt. Da beide Parteien gegensätzliche Interessen haben und keine Möglichkeit besteht ihren gemeinsamen Gewinn zu steigern, steht für beide Sei die eigene Position und der Verteilungskonflikt im Mittelpunkt.¹³² Die meisten, in solchen Situationen verwendeten, Verhandlungstaktiken fasst Pruitt (1983) unter der Strategie „Kämpfen“ zusammen. Typische kämpferische Taktiken sind:

- Hohe Forderungen und geringes Entgegenkommen: Verhandlende stellen sehr hohe Forderungen, oft weit höher als akzeptabel wäre.¹³³ Damit setzen sie den Verhandlungspartner unter Druck. Hohe Forderungen, insbesondere zu Beginn führen dazu, dass der Verhandlungspartner größere Zugeständnisse macht. Gleichzeitig ist es von Nachteil, selbst zu großes Entgegenkommen zu zeigen, insbesondere wenn die eigenen Zugeständnisse größer sind als die des Verhandlungspartners. Zum einen verschlechtert sich dadurch die Verhandlungsposition, zum anderen kann das als Zeichen von Schwäche gewertet werden.¹³⁴ Hohe Forderungen können dagegen dem

¹³⁰Vgl. Walton und McKersie (1965), S. 13.

¹³¹Vgl. Follett (1940), S. 33.

¹³²Vgl. Olekalns et al. (1996), S. 96.

¹³³Vgl. Pruitt (1983), S. 170.

¹³⁴Vgl. Bateman (1980), S. 218.

Verhandlungspartner suggerieren, dass man mehr Informationen zu seinem Handlungsspielraum hat.¹³⁵

- Beharren auf der eigenen Position: Die eigene Position wird als unveränderlich dargestellt und man versucht den Verhandlungspartner davon zu überzeugen, dass Zugeständnisse seinerseits auch in seinem Interesse liegen, z.B. dass nur so ein Handel zustande kommen kann.¹³⁶ Auch in der verbalen Argumentation wird immer wieder Bezug auf die eigene Position und Bedürfnisse genommen. Dies wird durch irrelevante Argumente und persönliche Angriffe begleitet.¹³⁷ Die Unveränderbarkeit der eigenen Position kann in Verhandlungen zwischen Organisationen auch durch begrenzte Autorisierung zum Entgegenkommen begründet werden. Einkäufer können zum Beispiel über Budgetbeschränkungen argumentieren. Akzeptiert der Verhandlungspartner diese Grenze nicht, muss er die Verhandlung auf die nächste Stufe eskalieren und das Risiko tragen, dadurch langfristige Beziehungen zu schädigen.¹³⁸
- Drohungen: Es wird versucht den Verhandlungspartner unter Druck zu setzen, indem man ihm zum Beispiel droht, sich aus der Verhandlung zurückzuziehen bzw. mit jemand anderem zu handeln, wenn keine größeren Zugeständnisse gemacht werden.¹³⁹ Die Effektivität ist umso größer, je glaubwürdiger die Drohung ist.¹⁴⁰
- Aufbau von Zeitdruck: Es wird demonstriert, dass der Zeitdruck für den anderen größer ist, als für einen selbst. Der Verhandlungspartner soll dadurch zum Entgegenkommen gezwungen werden. Das kann in Kombination mit einer Inaktivitätsstrategie wirkungsvoll sein.¹⁴¹ Zeitdruck bringt Menschen dazu, schneller Entscheidungen zu treffen. Baut eine Seite Zeitdruck auf, reduziert die andere Seite ihre Erwartungshaltung.¹⁴²
- Generieren eines Informationsvorsprungs: Der Informationsaustausch wird taktisch eingesetzt. Verhandlende versuchen so wenige Informationen wie möglich preiszugeben und möglichst viele Informationen zu erhalten. Ziel ist es, sich damit einen Informationsvorsprung zu verschaffen und Kontrolle über die Verhandlung zu gewinnen.¹⁴³
- Lügen: In distributiven Verhandlungen wird häufig gelogen.¹⁴⁴ Betrug ist eine effektive Strategie um das eigene Verhandlungsergebnis zu verbessern.¹⁴⁵ Zum Bei-

¹³⁵Vgl. Perdue (1992), S. 47.

¹³⁶Vgl. Pruitt (1983), S. 170.

¹³⁷Vgl. Lewis und Fry (1977), S. 82ff.

¹³⁸Vgl. Perdue (1992), S. 47.

¹³⁹Vgl. Pruitt (1983), S. 170.

¹⁴⁰Vgl. Tedeschi et al. (1973), S. 40ff.

¹⁴¹Vgl. Pruitt (1983), S. 170-172.

¹⁴²Vgl. Perdue (1992), S. 46.

¹⁴³Vgl. Putnam und Jones (1982), S. 267, Walton und McKersie (1965), S. 60 und Pruitt (1983), S. 170.

¹⁴⁴Vgl. Olekalns et al. (1996), S. 69.

¹⁴⁵Vgl. O'Connor und Carnevale (1997).

spiel wird bezüglich der eigenen Kosten oder Reservationspreise gelogen, um die Erwartungshaltung des Verhandlungspartners zu verändern. Es wird auch bezüglich alternativen Angeboten eines Konkurrenten gelogen und ein Gleichziehen mit vermeintlichen Konkurrenzangeboten gefordert.¹⁴⁶

Pruitt (1983) sieht „Entgegenkommen“ als eigene Strategie an, die dann angewendet wird, wenn andere Taktiken zu keinen Lösungen führen oder schnell eine Einigung erzielt werden muss. Die Verhandelnden sollten dann besonders darauf zu achten, dass sie dem Verhandlungspartner nicht stärker entgegenkommen, als der Verhandlungspartner seinerseits.¹⁴⁷ Es sollten allerdings auch nicht zu geringe Konzessionen gemacht werden. Wenn weiterhin eine harte Linie gefahren wird, ist eine Einigung unwahrscheinlich. Dauerhaft hart zu verhandeln ist deshalb kontraproduktiv.¹⁴⁸

Distributive Verhandlungstaktiken sind sehr konfliktorientiert. Es liegt nahe, dass sich in so einer Konstellation auch die Beziehungen zwischen den Beteiligten verschlechtern. Wenn eine Partei stark auf distributive Taktiken setzt und auf der eigenen Position verharret, spornt das die andere Partei an, sich genauso zu verhalten. Es können Feindseligkeiten entstehen, die im weiteren Verlauf eskalieren. Es entsteht eine Konfliktspirale in der unsachliche Argumente, bis hin zur Diskreditierung der anderen Partei, dominieren. Ein Entgegenkommen wird in solch einer Situation unwahrscheinlicher.¹⁴⁹ In manchen Fällen tritt dann der Aspekt der Gesichtswahrung soweit in den Vordergrund, dass ursprüngliche Absichten der Verhandlung vernachlässigt werden.¹⁵⁰ Doch selbst, wenn es zu keinem persönlichen Konflikt kommt, sinkt durch die Versteifung auf die eigene Position die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Handel kommt.¹⁵¹ In solchen Situationen werden deutlich weniger Informationen ausgetauscht um daraus resultierende Nachteile zu vermeiden.¹⁵² In einer Studie von Walton und McKersie (1965) hat sich gezeigt, dass es den Konflikt sogar verschärfen kann, wenn in einer konfliktären Situation zusätzliche Informationen eingebracht werden. Die Filterung der Informationen erfolgt in einer Verteidigungshaltung und wird eher als Bedrohung aufgefasst.¹⁵³

Integrative Verhandlungssituationen auf der anderen Seite sind dagegen durch kooperative Verhaltensweisen geprägt. In integrativen Verhandlungen geht es darum, eine gemeinsame Basis zu finden. Verhandelnde müssen erkennen, dass sie den Gesamtprofit steigern können, bzw. ihre gemeinsamen Kosten senken können, wenn sie gemeinsam an einer Problemlösung arbeiten. Die Problemlösung steht dabei im Mittelpunkt und soll die Zielsetzungen der Parteien in Einklang bringen. Dazu müssen die Parteien in manchen Punkten nachgeben, um sich dafür in anderen Bereichen, die ihnen wichtiger sind, durch-

¹⁴⁶Vgl. Perdue (1992), S. 46.

¹⁴⁷Vgl. Pruitt (1983), S. 171.

¹⁴⁸Vgl. Hammer (1974).

¹⁴⁹Vgl. Zubek et al. (1992), S. 567-570.

¹⁵⁰Vgl. Wilson und Putnam (1990), S. 388f.

¹⁵¹Vgl. u.a. Bateman (1980), S. 218 und Rubin und Brown (1975), S. 286.

¹⁵²Vgl. Carnevale und Lawler (1987).

¹⁵³Vgl. Putnam und Jones (1982), S. 268.

zusetzen. Die zur Verfügung stehenden Taktiken unterscheiden sich bezüglich des Risikos, die eine Partei mit ihrer Anwendung eingeht. Typische integrative Taktiken mit höherem Risiko sind:

- **Entgegenkommen:** Die eigenen Erwartungen werden nach unten angepasst und dem Verhandlungspartner Angebote gemacht, die mehr in dessen Interesse liegen. Damit wird Kompromissbereitschaft signalisiert und vom Verhandlungspartner erwartet, dass er seinerseits entgegen kommt.
- **Kompensation:** Ist der Verhandlungspartner kompromissbereit und macht Zugeständnisse, macht man selbst Zugeständnisse, um zu einer gemeinsamen Lösung zu kommen. Jede Partei verzichtet dabei auf Dinge, die für sie selbst niedrige Priorität hat. Insgesamt gibt es häufige Angebote und Gegenangebote bzw. ein systematisches Annähern.
- **Einigungsvorschläge:** Dem Verhandlungspartner werden Kompromisse vorgeschlagen, wie man sich einvernehmlich einigen könnte. Dabei werden integrative Aspekte soweit möglich berücksichtigt, um für beide Parteien ein vorteilhaftes Ergebnis zu erzielen. Die Machbarkeit einzelner Lösungsvorschläge wird offen diskutiert und somit aktiv nach einer Einigung gesucht.
- **Informationsaustausch:** Wenn man dem Verhandlungspartner die eigenen Interessen und Präferenzen mitteilt, ist es leichter eine Lösung zu finden, die beiden Parteien einen Vorteil bringt. Zusätzlich können private Informationen geteilt werden, um gemeinsam eine bessere Lösung für beide Parteien zu erarbeiten. Je mehr Informationen geteilt werden, desto wichtiger ist es, dass sich die Verhandlungspartner vertrauen.

Die bisher genannten integrativen Taktiken bergen das Risiko, dass sie von der anderen Partei fehlinterpretiert werden oder absichtlich ausgenutzt werden. Wird zum Beispiel zu großes Entgegenkommen gezeigt, kann das vom Verhandlungspartner als Zeichen der Schwäche interpretiert werden. In diesem Fall würde der Verhandlungspartner keine oder nur noch geringe Zugeständnisse machen, um weiterhin Druck aufzubauen. Kompromissmöglichkeiten, die als Diskussionsgrundlage gedacht waren, können als feste Angebote mit gewissen Zugeständnissen gewertet werden. Einmal geteilte Präferenzen und Informationen können gegen den kooperativen Verhandlungspartner verwendet werden. Der Verhandlungspartner kann im Wissen der Präferenzen gezielt Drohungen aussprechen oder die Informationen, die er selbst weitergibt, manipulieren, um sich in eine bessere Verhandlungsposition zu bringen.¹⁵⁴

Darüber hinaus gibt es weniger riskante Taktiken, die vor allem am Verhandlungsprozess ansetzen.

¹⁵⁴Vgl. Pruitt (1983), S. 168.

- Kompromisshinweise: Anstelle fertige Kompromisse zu unterbreiten, können auch lediglich Hinweise gegeben werden, in welche Richtung man überlegen könnte, um Kompromisse zu finden
- Indirekte Kommunikation: Direkte Kommunikation birgt immer das Risiko der Fehlinterpretation oder dass von einmal gemachten Aussagen nicht mehr abgerückt werden kann. Einen Ausweg bieten Verhandlungen über Zwischenhändler oder die Verwendung inoffizieller Kommunikationskanäle. Insbesondere bei einer Vielzahl von Interessen und mehreren involvierten Parteien können so Kompromisse vorbereitet werden, ohne offizielle Angebote unterbreiten zu müssen. Eine Alternative ist auch der Einsatz eines neutralen Mediators bzw. Schlichters.¹⁵⁵

In realen Verhandlungssituationen sind integrative Taktiken selten in ihrer Reinform anzutreffen. Verhandelnde benutzen meist Taktiken aus beiden Bereichen, um sowohl individuelle, als auch gemeinsame Ziele zu erreichen. Wenn Verhandelnde zum Beispiel Möglichkeiten gefunden haben, den gemeinsamen Gewinn zu steigern, gilt es am Ende der Verhandlung einen Kompromiss zu finden, wie die Ressourcen aufgeteilt werden. Analog werden in distributiven Verhandlungssituationen oft nicht ausschließlich distributive Taktiken angewandt. Wird der Zeitdruck groß und ist eine Einigung für beide Parteien vorteilhafter als keine Einigung, sind die Parteien eher bereit Kompromisse einzugehen und sich kooperativer zu verhalten.¹⁵⁶ Über den Zeitablauf verändert sich somit die Häufigkeit, mit der distributive oder integrative Taktiken angewendet werden. Wie sich der Einsatz der Taktiken ändert, wird in sogenannten Stage Modellen untersucht.

Ein entsprechendes Stage Modell wurde von Olekalns et al. (1996) durchgeführt. Sie untersuchten in einem Experiment bilaterale Verhandlungen zur Ausgestaltung eines Arbeitsvertrags. Ziel der Analyse war es zu identifizieren, welche Verhandlungstaktiken am erfolgreichsten sind und wie häufig distributive Taktiken im Vergleich zu integrativen Taktiken angewendet werden. Sie unterschieden nach distributiven und integrativen Verhandlungen. Beide Verhandlungstypen basierten auf der gleichen Grundsituation. Die Einteilung, ob es sich um eine integrative oder distributive Verhandlung gehandelt hat, erfolgte ex post, basierend auf dem Verhandlungsergebnis. Wurden keine oder nur geringe integrative Potentiale genutzt, werteten sie die Verhandlung als distributive Verhandlung. Wurden mittlere oder hohe integrative Potentiale gehoben, werteten sie die Verhandlung als integrative Verhandlung. Eine ex post Unterteilung anhand der Ergebnisse erscheint plausibel, da die Abgrenzung von distributiven und integrativen Verhandlungssituation maßgeblich von der Wahrnehmung der Parteien abhängt. Sehen sie keine Möglichkeit den Gesamtnutzen zu steigern, wie im Orangen-Beispiel, in dem die Orange hälftig geteilt wurde, weil die unterschiedlichen Präferenzen nicht bekannt waren, verhalten sich die Parteien wie in einer rein distributiven Verhandlung. Erkennen die Parteien dagegen das

¹⁵⁵Vgl. Pruitt (1983), S. 168-169.

¹⁵⁶Vgl. Rubin und Brown (1975), S. 122.

integrative Potential, verhalten sie sich wie in einer integrativen Verhandlung.

Im Experiment zeigte sich, dass der Verhandlungsprozess in distributiven Verhandlungen zu Beginn fast ausschließlich durch distributive Taktiken, wie starkes Beharren auf der eigenen Position und wenig Austausch von persönlichen Prioritäten, geprägt war. Im Zeitverlauf nahmen integrative Taktiken jedoch stetig zu, so dass eine Einigung erreicht werden konnte. Die Verhandelnden reduzierten beispielsweise ihre Anforderungen an den Arbeitsvertrag. Zum Erreichen einer Einigung war es wichtig, dass die Verhandelnden versucht haben eine Konfliktspirale zu vermeiden.

Der Verhandlungsprozess integrativer Verhandlungen war zu Beginn durch den Austausch von Informationen und Präferenzen geprägt. Im weiteren Verlauf wurden zunehmend distributive Taktiken eingesetzt, da beide Parteien einen möglichst großen Teil des Verhandlungsgewinns für sich beanspruchen wollten. Olekalns et al. konnten den Verhandlungsverlauf grob in drei Phasen unterteilen. In der ersten Phase wurden überwiegend Fakten und Informationen ausgetauscht und diskutiert. In der zweiten Phase wurden eigene Positionen aufgebaut und verteidigt und in der letzten Phase wurden wieder verstärkt Zugeständnisse gemacht, um eine Einigung zu erzielen. Die Verhandelnden waren dabei umso erfolgreicher, je länger die erste Phase dauerte. Je mehr Zeit zur Problemlösung aufgebracht wurde, desto höher war der gemeinsame Nutzen, der erzielt werden konnte. Die Parteien sollten distributive Taktiken erst einsetzen, wenn alle Möglichkeiten geprüft worden sind. Werden die eigenen Positionen sehr früh in den Mittelpunkt gestellt, reduziert das den Austausch von Präferenzen und Informationen, wodurch ein schlechteres Ergebnis erzielt wird. Ben-Yoav und Pruitt (1984) zeigen aber auch, dass ein zu starkes Nachgeben im frühen Verhandlungsstadium kontraproduktiv ist, da es dazu führt, dass Erwartungshaltungen zu schnell nach unten korrigiert werden und nicht mehr der Versuch unternommen wird, ein besseres Ergebnis zu erzielen.¹⁵⁷ Über alle Verhandlungstypen hinweg zeigte sich, dass die gezeigte Flexibilität der Teilnehmer im Verhandlungsverlauf abnahm. Auch die Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Argumenten nahm im Zeitablauf ab. Das hängt eng mit den Positionierungen der Parteien zusammen, wodurch der weitere Verhandlungsspielraum limitiert wird. Erst am Ende der Verhandlung nimmt die gezeigte Flexibilität wieder zu, um eine Einigung zu erzielen.¹⁵⁸ Ähnliche Ergebnisse erzielten Putnam (1990), Landsberger (1955) und Douglas (1962). Putnam (1990) beobachtete in integrativen Verhandlungen mehr Flexibilität und Kreativität in den letzten Verhandlungsphasen. In distributiven Verhandlungen nahm der Anteil positiver Argumentation zu.¹⁵⁹ Auch Landsberger (1955) stellte fest, dass mehr positive Statements und weniger persönliche Meinungen am Ende der Verhandlungen ausgetauscht wurden. Dadurch schloss er, dass am Ende einer Verhandlung generell kooperativeres Verhalten auftritt.¹⁶⁰¹⁶¹ Douglas

¹⁵⁷Vgl. Ben-Yoav und Pruitt (1984), S. 323.

¹⁵⁸Vgl. Olekalns et al. (1996).

¹⁵⁹Vgl. Putnam (1990), zitiert nach Olekalns et al. (1996), S. 69.

¹⁶⁰Vgl. Landsberger (1955), zitiert nach Putnam und Jones (1982), S. 273.

¹⁶¹Landsberger untersuchte Verhandlungen in denen ein Mediator zwischengeschaltet wurde.

(1962) analysierte integrative Verhandlungen und konnte die Verhandlung ähnlich wie Olekalns et al. (1996) in mehrere Phasen unterteilen. Zuerst wurden Fakten und Informationen gesammelt. Dabei wurden wenige persönliche und positionsorientierte Nachrichten ausgetauscht. Später kam es zum Kampf um die Aufteilung des Gesamtgewinns. Die gegensätzlichen Positionen manifestierten sich in Taktiken wie Zurückweisung und Beharren auf dem eigenen Standpunkt. In der letzten Phase wurden vermehrt positive Aussagen gemacht, prozessuale Vorgehensweisen vorgeschlagen und zwischenmenschliche Nachrichten ausgetauscht, um zu einer Einigung zu gelangen.¹⁶² Plott und Agha (1983) beobachteten in ihrem Experiment, dass sich die Parteien über den Zeitablauf zunehmend integrativer verhalten, wenn die Märkte zum Gleichgewicht konvergierten.¹⁶³

2.3.4. Kognitive Verzerrungen

Das Entscheidungsverhalten der Marktteilnehmer wird durch viele Faktoren beeinflusst. Neben spieltheoretischen Überlegungen, typischen Verhandlungstaktiken und sozialen Faktoren spielen unter anderem auch kognitive Verzerrungen eine Rolle. Sie sind mitunter dafür verantwortlich, dass das in Experimenten beobachtete Teilnehmerverhalten häufig von den theoretischen Vorhersagen abweicht.¹⁶⁴ Aus diesem Grund werden sie in diesem Kapitel selektiv dargestellt.

Oft fehlen den Verhandelnden relevante Informationen und Bewertungskriterien. Vorhandene Informationen sind von begrenzter Qualität oder können aufgrund von Zeitbeschränkungen und begrenzter kognitiver Fähigkeiten der Verhandelnden nicht optimal verarbeitet werden. Entscheider müssen die Verhandlungssituationen deshalb vereinfachen und sich durch bisherige Erfahrungen leiten lassen. Doch gerade wenn sich Entscheider auf ihre bisherigen Erfahrungen bzw. ihr Bauchgefühl und Daumenregeln verlassen, begehen sie Fehler. Das kann zu systematischen Verzerrungen führen.¹⁶⁵ Solche Verzerrungen treten in den meisten Verhandlungen auf und sind mit zunehmender Komplexität der Verhandlungen von größerer Bedeutung. Insbesondere, wenn die Verhandelnden zusätzlich von der Kommunikation zwischen den Parteien beeinflusst werden. Häufig beobachtete systematische Verzerrungen sind Folgende:

- Framing: Die Wahrnehmung einer Verhandlungssituation und die eigene Verhaltensweise sind abhängig davon, wie das Problem bzw. die Ausgangssituation beschrieben wird. Eine negative Ausgangssituation kann beispielsweise dadurch generiert werden, dass ein Verlust unvermeidbar ist und man nur noch beeinflussen kann, wie groß der Gesamtverlust sein wird. Das führt zu einer negativen Erwartungshaltung

¹⁶²Vgl. Douglas (1962), zitiert nach Putnam und Jones (1982), S. 274.

¹⁶³Vgl. Plott und Agha (1983), zitiert nach Bazerman et al. (1985), S. 296.

¹⁶⁴Die in theoretischen Modellen häufig gemachten Annahmen von vollständiger Rationalität, Verständnis der Verhandlungssituation und Berücksichtigung der Verhaltensweisen der Verhandlungspartner sind in Experimenten nicht oder nicht vollständig anzutreffen.

¹⁶⁵Vgl. Caputo (2013), S. 376-377.

des Entscheiders und beeinflusst sein Verhalten. In Verhandlungen mit negativen Erwartungen kommt es seltener zu Einigungen. Ein negativ beeinflusster Akteur ist risikofreudiger aus Angst etwas zu verlieren. Dadurch tendiert er zu distributiven Verhandlungstaktiken. Er ist eher bereit Drohungen auszusprechen und einen Verhandlungsabbruch zu riskieren. Negativ beeinflusste Akteure sind dadurch aber auch erfolgreicher in rein distributiven Verhandlungen. Bei positivem Framing dominiert die Risikoaversion. Positiv beeinflusste Akteure wählen weniger riskante Taktiken, um Uneinigkeit zu vermeiden. Sie verhalten sich kooperativer und sind in integrativen Verhandlungen in der Lage höhere Profite für sich und höhere gemeinsame Profite zu erzielen. Es kommt häufiger zu Einigungen. Das Verhalten birgt aber auch Gefahren, da die Akteure anfälliger sind, ausgenutzt zu werden.¹⁶⁶

- Anchoring: Bei der Bildung von Erwartungen oder dem Schätzen eines Wertes, z.B. eines fairen Transaktionspreises, beginnen Menschen in vielen Situationen bei einem Startwert und passen diesen im weiteren Prozess an. Der Startwert kann z.B. ein, bei der Aufgabenstellung extern vorgegebener, Wert sein. Der Anpassungsprozess zum realen Wert ist aber unzureichend, so dass der Einfluss des Startwerts vorhält. Der Startwert wirkt wie ein Anker, von dem man sich nicht vollständig lösen kann. Ein Anker setzt sich sehr schnell, auch wenn die Informationen offensichtlich unzuverlässig sind. Bereits völlig irrelevante Zufallszahlen können diesen Effekt auslösen.¹⁶⁷ Der Anchoring-Effekt wurde vielfach in Verhandlungssituationen untersucht, in denen ein Preis ausgehandelt werden sollte. Die Eröffnungsgebote beeinflussten regelmäßig die Startpositionen und Erwartungshaltungen der Teilnehmer. Sie dienten beiden Parteien als Anker während der Verhandlung und beeinflussten die finalen Gewinne signifikant. Die Ergebnisse traten sowohl bei Studenten, als auch bei Managern auf. Es zeigte sich, dass insbesondere schlechte Informationen zu Beginn das Risiko erhöhten, Fehlentscheidungen zu treffen, selbst wenn später bessere

¹⁶⁶Vgl. Caputo (2013), S. 382 und Kahneman und Tversky (1979), S. 268f.

¹⁶⁷Tversky und Kahneman (1974) führen ein Experiment durch, in dem die Teilnehmer den Anteil der afrikanischen Staaten innerhalb den Vereinten Nationen schätzen sollen. Im ersten Schritt wurde an einem Glücksrad mit den Zahlen 1 bis 100 gedreht und die Teilnehmer sollten schätzen, ob der tatsächliche prozentuale Anteil darüber oder darunter liegt. Im zweiten Schritt sollen sie schätzen, wie hoch der exakte Anteil tatsächlich ist. Obwohl das Glücksrad offensichtlich keine relevanten Informationen bereitstellt, schätzten die Teilnehmer, bei denen eine 10 gedreht wurde, den Anteil afrikanischer Staaten auf 25% im Median und die Teilnehmer, bei denen eine 65 gedreht wurde, schätzten 45% im Median.

Informationen zur Verfügung standen.¹⁶⁸¹⁶⁹

- Emotionale Verzerrung: Positive und negative Emotionen haben, ähnlich wie der Framing-Effekt, eine direkte Auswirkung auf den Verhandlungsprozess und die Ergebnisse. Positive Stimmung erhöht die Tendenz kooperative Taktiken zu wählen und erhöht die Chance integrative Gewinne zu erzielen. Negative Emotionen führen zu niedrigerem Gesamtprofit der Parteien und bringen Verhandelnde dazu, sehr egozentrische Präferenzen zu bilden. Bereits geringe Veränderungen der Stimmungslage können zu größeren Effekten führen.¹⁷⁰
- Fixed Pie Bias: Verhandelnde tun sich häufig schwer, integrative Aspekte einer Verhandlung zu erkennen. Sie tendieren dazu anzunehmen, dass der Verhandlungspartner exakt entgegengesetzte Ziele und Präferenzen hat und somit keine gemeinsamen Vorteile durch die Verhandlung erzielt werden können. In integrativen Verhandlungen werden deshalb nicht ausreichend Informationen zu den jeweiligen Präferenzen und Interessen ausgetauscht und Potentiale nicht ausreichend genutzt. Die Wahrnehmung der Verhandlungsstruktur kann sich im Verlauf der Verhandlung bessern, jedoch passiert das oft nicht ausreichend, so dass suboptimale Ergebnisse erzielt werden.¹⁷¹ Die Stärke des Effekts variiert abhängig von der Landeskultur und der Anzahl der Parteien. In sehr individualistisch geprägten Kulturen, wie den USA, ist der Effekt stärker als in weniger individualistisch geprägten Kulturen, wie in Griechenland. In Verhandlungen mit vielen Parteien ist der Effekt stärker als in Verhandlungen mit wenigen Parteien.¹⁷²

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl weiterer Effekte, die zu kognitiven Verzerrungen führen und damit das Bild des rationalen homo oeconomicus in Frage stellen. Es muss deshalb jedoch nicht gleich zu gegenteiligen Ergebnissen kommen, es kann aber neben einer höheren Streuung der Beobachtungen auch zu einer systematischen Verzerrung der Ergebnisse kommen. Fairness und die Vermeidung extremer Ergebnisse führen dazu, dass Transaktionen zu Grenzkosten selten beobachtet werden. Fehlende oder erst nach mehreren Runden durchgeführte Rückwärtsinduktion führt dazu, dass sich Teilnehmer in den ersten Runden anders verhalten als vorhergesagt. Eine andere Wahrnehmung des Experiments, z.B.

¹⁶⁸ Anchoring hat darüber hinaus den Effekt, dass die Eintrittswahrscheinlichkeiten von komplexen Ereignissen überschätzt wird. Ein komplexes Ereignis ist, wenn ein Ereignis vom Eintreten vieler Einzelereignisse abhängt. Die reibungslose Funktion eines Kernreaktors ist beispielsweise ein komplexes Ereignis. Sobald eines von vielen Elementen nicht funktioniert, funktioniert auch der gesamte Kernreaktor nicht. Die Funktionswahrscheinlichkeit jedes Elements ist sehr hoch, in Summe kann es allerdings deutlich geringer sein. Bei der Schätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit des komplexen Ereignisses orientieren sich Menschen aber an den Eintrittswahrscheinlichkeiten der Einzelereignisse und nehmen an, dass die Gesamtwahrscheinlichkeit ähnlich hoch ist. Dadurch wird die Eintrittswahrscheinlichkeit von komplexen Ereignissen, z.B. die erfolgreiche Einführung eines neuen Produkts, systematisch überschätzt. Vgl. Tversky und Kahneman (1974), S. 1129.

¹⁶⁹ Vgl. Tversky und Kahneman (1974), S. 1128f und Caputo (2013), S. 387.

¹⁷⁰ Vgl. Forgas (1998).

¹⁷¹ Vgl. Thompson und Hastie (1990), S. 101ff.

¹⁷² Vgl. Caputo (2013), S. 386.

durch den Fixed Pie Bias, führt dazu, dass keine optimalen Lösungen erreicht werden.¹⁷³ Es ist deshalb besonders in Experimenten von großer Bedeutung sich diesen Effekten bewusst zu sein und sie im Aufbau des Experiments (vgl. Kapitel 3) zu berücksichtigen. Sind die kognitiven Verzerrungen nicht selbst Teil des Untersuchungsgegenstandes, müssen sie möglichst minimiert oder bestmöglich kontrolliert werden. Eine Übersicht ausgewählter relevanten Arbeiten in diesem Bereich zeigt Tabelle 2.4.

¹⁷³Vgl. Harrison und Rutström (2001), S. 1.

Tabelle 2.4.: Ausgewählte Literatur zu Kommunikation in Verhandlungen

Typ	Autor(en)	Journal/ Hrsg.	Jahr	Inhalt/ Ergebnisse
T	Crawford, V. P. und Sobel, J.	Econometrica	1982	In Signaling-Games ist nicht bindende Kommunikation wertlos („cheap-talk“). Informationen werden zurückgehalten und es wird gelogen.
R	Gibbons, R.	Princeton University Press	1992	Unverbindliche Kommunikation bietet nur einen Vorteil, wenn Informationen zu Präferenzen ausgetauscht werden können.
E	Thomas, C. und Wilson, B.	The Economic Journal	2005	Können Nachfrager Preisangebote von Wettbewerbern überprüfbar weitergeben, sind die Transaktionspreise niedriger als ohne diese Möglichkeit.
E	McGinn, K. L. et al.	Journal of Behavioral Decision Making	2003	Bilaterale Verhandlungen sind face-to-face am effizientesten, gefolgt von schriftlicher Kommunikation. Ohne Kommunikation sind Verhandlungen deutlich ineffizienter.
E	Valley, K. L. et al.	Games and Economic Behavior	2002	Schriftliche Kommunikation ist weniger effizient, wenn sich die Verhandelnden nicht kennen.
E	Valley, K. L. et al.	Journal of Economic Behaviour & Organization	1998	Bei schriftlicher Kommunikation wird mehr gelogen als über andere Kommunikationsmedien.
E	Greenhalgh, L. und Chapman, D. I.	Group Decision and Negotiation	1998	Je stärker die Beziehung der Verhandelnden ist, desto mehr Informationen werden ausgetauscht.
E	Dawes, R.	Harcourt Brace Jovanovich College Publishers	1988	Spieler erzielen einen sozialen Nutzen aus dem Wohlergehen des Verhandlungspartners.
E	Fullerton, G.	Journal of Service Research	2003	Persönliche Beziehungen zwischen den Verhandlungsparteien vermindern die Wechselwahrscheinlichkeit.

Typ	Autor(en)	Journal/ Hrsg.	Jahr	Inhalt/ Ergebnisse
E	Pruitt, D. G.	American Behavioral Scientist	1983	In distributiven Verhandlungen werden oft hohe Forderungen gestellt, kaum Zugeständnisse gemacht, Drohungen ausgesprochen, Zeitdruck vermittelt und Informationen zurückgehalten. In integrativen Verhandlungen verhalten sich Parteien reziprok, tauschen Informationen aus, machen Einigungsvorschläge und signalisieren Kompromissbereitschaft.
E	Perdue, B. C.	The Journal of Business and Industrial Marketing	1992	In distributiven Verhandlungen wird häufig bezüglich der eigenen Kosten, der Reservationspreise und der Alternativangebote gelogen.
E	Zubek, J. M. et al.	Journal of Conflict Resolution	1992	Setzt eine Partei distributive Taktiken ein, zieht die andere oft nach. Es kann eine Konfliktspirale entstehen.
E	Olekalns, M. et al.	Organizational Behavior and Human Decision Process	1996	In distributiven Verhandlungen werden anfangs distributive Taktiken angewandt. Gegen Ende werden Zugeständnisse gemacht, um zu einem Abschluss zu kommen. In integrativen Verhandlungen gibt es vorab eine Phase in der verstärkt integrative Taktiken angewandt werden.
E	Harrison, G. W. und Rutström, E.	John Wiley & Sons	2001	Verhandelnde gehen oft fälschlicherweise davon aus, dass sie sich in einer rein distributiven Verhandlung befinden.

Abkürzungen:

T - Theoretische Arbeit **E** - Experimentelle Untersuchung **R** - Review

Quelle: Eigene Darstellung

2.4. Gängige Analysemethoden für empirische Daten in Verhandlungen

In den Anfängen der experimentellen Untersuchungen von Verhandlungen wurden keine statistischen Auswertungen durchgeführt. Chamberlin (1948), der die experimentelle Untersuchung von Verhandlungen begründete, verglich die Ergebnisse des Experiments mit den theoretischen erwarteten Ergebnissen ausschließlich durch grafische und tabellarische Vergleiche. Da die Ergebnisse sehr deutlich waren und es ihm vor allem darum ging, zu verifizieren, ob die theoretischen Annahmen grundsätzlich auch in realen Situationen zutreffen, erschien ihm dieser deskriptive Vergleich ausreichend. Das zeigt, dass die ökonometrische Auswertung von ökonomischen Experimenten in dieser Zeit noch in den Kinderschuhen steckte.

Smith (1962), der die Ansätze von Chamberlin weiterverfolgte, nutzte quantitative Verfahren, um die Ergebnisse seiner Experimente auszuwerten. Um die Effizienz von Double Auctions zu analysieren, nutzte er eine stochastische Differenzialgleichung, um den Konvergenzprozess der Preise je Treatment zu analysieren. Die Konvergenz bestimmte er durch das Preisdelta zwischen aktueller und vorheriger Runde. Als erklärende Parameter für das Preisdelta wurden Charakteristika der Angebots- und Nachfragefunktionen herangezogen, sowie die vergangene Zeit bzw. bereits gespielte Rundenzahl und die gehandelte Menge jedes Teilnehmers. Die Bestimmung der Koeffizienten der erklärenden Variablen erfolgte durch eine OLS-Regression mit Beobachtungen auf Teilnehmerebene. Jedes der zehn durchgeführten Experimente wurde separat ausgewertet und die Signifikanzen der abhängigen Variablen auf dem 95%-Konfidenzintervall berechnet. Die Ergebnisse verglich er mit verschiedenen Theorien zur Erklärung der Preisentwicklungen um herauszufinden, welches theoretische Modell am besten geeignet ist, um die experimentellen Beobachtungen zu erklären. Zum Vergleich der Modelle nutzte er Wilcoxon-Rangsummentests und zeigte damit, dass das Modell der Überschussrendite am geeignetsten ist, um den Konvergenzprozess zu erklären.¹⁷⁴ Diese bzw. ähnliche Methodiken wurde in vielen Arbeiten verwendet um Konvergenzprozesse zu analysieren.¹⁷⁵

Wie Smith verwendeten auch Hong und Plott (1982) einfache Regressionen und Mittelwertvergleiche zwischen den Treatments, um die Effizienz von Private Negotiations mit Posted Offer Märkten zu vergleichen. Auch sie verglichen die beobachteten Überschussrenditen in den experimentellen Märkten mit den theoretisch zu erwartenden, pareto-optimalen Ergebnissen.¹⁷⁶ Wie seine Vorgänger, verwendete auch Schatzberg (1990) sehr einfache Methoden zur Analyse des „bargain then ripoff“-Musters. Er führte einen Mittelwertvergleich mittels eines t-Tests durch, obwohl er hohe Autokorrelation beobachtet hatte. Diesbezüglich macht der Autor lediglich die Einschränkung, dass die Interpretation

¹⁷⁴Vgl. Smith (1962), S. 126-132.

¹⁷⁵Vgl. unter anderem Williams (1980), Valley et al. (2002) und Cason et al. (2003).

¹⁷⁶Vgl. Hong und Plott (1982), S. 9-15.

deshalb vorsichtig erfolgen sollte und stellte die Rohdaten zur Verfügung, so dass der Leser eigene Schlüsse aus den Daten ziehen kann. Aus diesem Grund beschrieb er die Ergebnisse primär qualitativ.¹⁷⁷

Friedman et al. (1984) kritisierten diese einfachen Analysemethoden, da in der Regel die i.i.d.-Annahme („independent and identical distributed error terms“¹⁷⁸) verletzt ist und die einfachen Schätzer verzerrt sind, wenn der Verletzung der Annahme nicht Rechnung getragen wird.¹⁷⁹ Cason und Friedman (2002) verwendeten deutlich sophistiziertere Auswertungsmethoden. In ihrer Arbeit zu Wechselentscheidungen in Posted Offer-Märkten mit Preisdifferenzierung und Wechselkosten verwendeten sie ein Probitmodell mit Instrumentenvariablen.¹⁸⁰ Zum Vergleich der Treatments wurde als erklärende Variable eine Dummyvariable für die Treatments eingesetzt. Weitere erklärende Variablen waren der Angebotspreis, der Reservationspreis des Nachfragers und ein Reihe von Dummyvariablen zur Kontrolle von Modellvariationen und Fixeffekten. Da es sich um eine Panelanalyse handelte, bestand die Gefahr von Autokorrelation der Fehlerterme, da die Beobachtungen eines Teilnehmers im Zeitablauf ähnlicher sind, als Beobachtungen verschiedener Teilnehmer. Diesem Problem begegneten sie, indem sie zusätzlich eine Probit-Regression unter Berücksichtigung von Random Effects auf Teilnehmerebene durchführten.¹⁸¹ Darüber hinaus führten sie Robustheitstests durch, in denen sie zusätzlich Interaktionseffekte berücksichtigten. Beispielsweise überprüften sie Interaktionen der oben genannten erklärenden Variablen mit der Höhe der Wechselkosten und der Erfahrung der Teilnehmer. Zur Analyse der individuellen Preisentscheidungen wurde ein Random Effects Modell mit Clusterung auf Verkäuferebene herangezogen. Als erklärende Variablen wurden unter anderem Produktionskosten, Anzahl der Kunden, durchschnittlicher Vorrundenpreis und verschiedene Dummyvariablen zur Kontrolle von Modellvariationen verwendet.

Beim Vergleich der Markteffizienzen von Posted Offer Märkten mit Private Negotiations bei Wechselkosten verwendeten auch Cason et al. (2003) sehr moderne Herangehensweisen. Der Vergleich der Marktinstitutionen fand zunächst, ähnlich wie bei Smith (1962), über einen nicht-parametrischen Wilcoxon-Rangsummentest und den matched-pair t-Test statt.¹⁸² Als Robustheitstest wurde anschließend jedoch zusätzlich eine parametrische Regression mit einem Tobit-Modell und einer Random Effects-Fehlertermstruktur auf

¹⁷⁷Vgl. Schatzberg (1990), S. 346-360.

¹⁷⁸Eigene Übersetzung: „Unabhängige und identisch verteilte Fehlerterme“.

¹⁷⁹Vgl. Friedman et al. (1984), S. 376.

¹⁸⁰Instrumentenvariablen werden in der Ökonometrie verwendet um Korrelationen zwischen den erklärenden Variablen und den Fehlertermen zu minimieren oder im besten Fall auszuschließen. Hierzu werden die erklärenden Variablen durch andere Variablen ersetzt, die mit ihnen in engem Zusammenhang stehen, aber nicht mit den Fehlertermen korrelieren. Damit soll erreicht werden, dass die verwendeten Regressoren tatsächlich nur aufgrund exogener Faktoren variieren. Vgl. Cameron und Trivedi (2010), S. 171-173.

¹⁸¹Der Nutzen und die Einsatzgebiete von Random Effects Modellen werden gemeinsam mit der Hypothesenauswertung in Kapitel 4.2 detaillierter diskutiert.

¹⁸²Der matched-pair-t-Test war möglich, da das Experiment so durchgeführt wurde, dass alle Teilnehmer in beiden Treatments teilgenommen haben. In der Auswertung mussten deshalb Lerneffekte mittels einer Dummyvariable kontrolliert werden.

Session-Ebene durchgeführt.¹⁸³

Insbesondere bei Paneldaten ist bei der statistischen Auswertung die sorgfältige Analyse der Fehlertermstruktur notwendig. Je nachdem wie stark die Annahmen der Unabhängigkeit und Gleichverteilung der Fehlerterme verletzt ist, ist der Schätzer mehr oder weniger stark verzerrt. Im Extremfall sind die Regressionsergebnisse einer einfachen OLS-Regression vollkommen unbrauchbar.¹⁸⁴ In vielen Arbeiten gibt es unglücklicherweise keine oder nur unzureichende Hinweise darauf, welche Auswertungsmethode verwendet wurde.¹⁸⁵ Dadurch ist der Leser nicht in der Lage zu beurteilen, ob die gewählte Auswertungsmethode angemessen ist. Petersen (2009) überprüfte gezielt Arbeiten mit Panelmodellen hinsichtlich der Auswertungsmethoden.¹⁸⁶ Es zeigte sich, dass in 42% der Arbeiten keine Anpassungen der Standardfehler vorgenommen wurden, um Verzerrungen aufgrund von Abhängigkeiten der Residuen zu korrigieren. Bei den übrigen Arbeiten wurden unterschiedliche Verfahren zur Korrektur von Autokorrelation verwendet. Die häufigsten Verfahren waren Fama-MacBeth Standardfehler, gefolgt von Fixed Effect Modellen und Clusterung von Standardfehlern. Es zeigte sich jedoch auch, dass die gewählte Methode oft nicht die geeignetste für die jeweilige Datenstruktur war.¹⁸⁷ Fama-MacBeth Standardfehler sind beispielsweise nicht robust gegenüber Autokorrelation sondern nur gegenüber Kreuzkorrelation.¹⁸⁸ Das demonstriert, dass die von Friedman kritisierten Probleme weiterhin bestehen und es ist nicht davon auszugehen, dass das nur die Finanzliteratur betrifft. Vielfach gibt die Literatur keine ausreichende Orientierungshilfe zur Wahl der richtigen Instrumente und trifft teilweise sogar falsche Aussagen.¹⁸⁹ Aus diesem Grund ist es von großer Bedeutung sich eingehend mit den statistischen Verfahren im Kontext des eigenen Untersuchungsgegenstands zu beschäftigen. Die in dieser Arbeit verwendeten ökonomischen Modelle werden ausführlich in Kapitel 4.2 gemeinsam mit der Auswertung der Hypothesen diskutiert.

2.5. Positionierung und Stoßrichtung der Arbeit

In den vorangegangenen Kapiteln wurde eine Vielzahl von Einflussfaktoren aufgezeigt, die sich auf Preisverhandlungen in B2B-Kontraktmärkten auswirken. Viele Einzelaspekte sind bereits sehr eingehend untersucht worden. Das sind auf der industrieökonomischen Seite beispielsweise die Effizienz von Marktinstitutionen, wie Double Auctions und Private Negotiations. Es existiert auch eine Vielzahl von Arbeiten, die Transaktionspreise in Abhängigkeit von der Höhe der Wechselkosten, der Art der Wechselkosten und in Ab-

¹⁸³Vgl. Cason et al. (2003), S. 237-238.

¹⁸⁴Vgl. Petersen (2009), S. 441-443.

¹⁸⁵Vgl. Fama (1970), Holt (1993), Pruitt (1983) oder Fullerton (2003).

¹⁸⁶In der Untersuchung betrachtete er 207 Arbeiten aus der Finanzliteratur zwischen 2001 und 2004.

¹⁸⁷Vgl. Petersen (2009), S. 435-436.

¹⁸⁸Vgl. Petersen (2009), S. 451.

¹⁸⁹Vgl. Petersen (2009), S. 436.

hängigkeit von Preisdifferenzierung untersuchen. Diese wurden allerdings überwiegend in theoretischen und sehr abstrakten Modellen untersucht. Während diese Modelle gut geeignet sind, um Einzelaspekte zu untersuchen, sind sie auf der anderen Seite zu spezifisch und zu weit von der Realität entfernt, um Verhandlungsprozesse in B2B-Kontraktmärkten im Detail zu erklären. Es sind nur wenige Arbeiten bekannt, die Wechselkosten experimentell untersuchten. Die wenigen Arbeiten, die Märkte mit Wechselkosten und Preisdifferenzierung untersuchten, decken das Themenfeld nur lückenhaft ab. Transaktionale Wechselkosten wurden beispielsweise nur in Double Auctions untersucht und Suchkosten nur in Posted Offer Märkten sowie Private Negotiations (ohne verbale Kommunikationsmöglichkeit).¹⁹⁰ Doch gerade Experimente erlauben es, realitätsnahe Marktmodelle zu untersuchen, die mehrere wichtige Aspekte realer Märkte gleichzeitig abbilden. Durch die Kombination der Einzelaspekte können Wechselwirkungen der Einflussfaktoren und das Teilnehmerverhalten in einem spezifischen Kontext untersucht werden.

Ein zentraler Aspekt von B2B-Kontraktmärkten, die Kommunikation zwischen den Verhandlungsparteien, wurde bisher noch gar nicht in industrieökonomischen Modellen untersucht. Das erwies sich in der Literaturrecherche als das größte Defizit. Wenn Kommunikation stattgefunden hat, wurde dies nur als Rahmenbedingung behandelt, z.B. bei Hong und Plott (1982), nicht aber als eigener Untersuchungsgegenstand.¹⁹¹

Aus diesem Grund wurde die Literaturübersicht um den Stand der Forschung zu Kommunikation in Verhandlungssituationen erweitert. Diese Arbeiten geben einen guten Einblick, wie Kommunikation das Verhandlungsergebnis, den Verhandlungsprozess und Beziehungsaspekte beeinflusst und wie diese Faktoren wiederum die Kommunikation beeinflussen. Die Verhandlungsliteratur beschränkt sich jedoch fast ausschließlich auf bilaterale Verhandlungen. Eine Einbettung in einen Marktkontext fand bisher so gut wie gar nicht statt.¹⁹² Doch gerade die Kombination der Bereiche sorgt für eine Erweiterung der strategischen Handlungsoptionen der Marktteilnehmer. Die Ergänzung der industrieökonomischen Modelle um den Kommunikationsaspekt eröffnet damit ein weites Forschungsfeld, in dem prinzipiell jeder Marktparameter und jede Verhaltensweise kontextspezifisch untersucht werden kann. Da der Fokus auf B2B-Kontraktmärkten liegt, reduziert sich bereits der relevante Forschungsbereich, wie in Kapitel 1.2 beschrieben. Innerhalb dieses Bereichs ist es zunächst wichtig, eine Basis zu bilden, so dass grundsätzliche Auswirkungen von Kommunikation auf den Markt und das Teilnehmerverhalten verstanden werden. Deshalb beschränkte sich die Auswertung der Kommunikation auf den Kommunikationsumfang. Kommunikationinhalte und -form wurden dagegen explizit ausgeschlossen, da das sehr spezifische Analysen sind, deren Untersuchung erst sinnvoll ist, wenn das zugrundeliegen-

¹⁹⁰Vgl. Schatzberg (1990), Cason und Friedman (2002) und Cason et al. (2003).

¹⁹¹Das bezieht sich ausschließlich auf Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern. Kommunikation zwischen den Anbietern wurde demgegenüber sehr intensiv untersucht, um die Entstehung von Preisabsprachen zu analysieren. Vgl. z.B. Holt (1993).

¹⁹²Bekannt ist hierzu nur die Arbeit von Williams (1980), der jedoch nur die Markteffizienz und nicht das Teilnehmerverhalten untersuchte.

de Marktmodell besser verstanden ist. Das Ziel dieser Arbeit ist es, Fragen zu beantworten, wie: Welchen Effekt hat der Kommunikationsumfang auf die Transaktionspreise? Wie wirkt sich der Kommunikationsumfang auf die Stabilität der Geschäftsbeziehungen aus? Bestätigen sich Verhandlungsmuster ähnlicher Arbeiten, wie zum Beispiel das „bargain then ripoff“-Muster? Für Rückschlüsse auf das zu erwartende Teilnehmerverhalten geben bestehende Arbeiten zu Verhandlungstaktiken (in idealtypischen Situationen) eine gute Indikation, um geeignete Hypothesen abzuleiten.

In dieser Arbeit werden diese Fragestellungen beantwortet und damit zwei Forschungsbeiträge generiert. Zum einen wurde zum ersten Mal untersucht, wie sich schriftliche Kommunikation¹⁹³ auf das Entscheidungsverhalten von Marktteilnehmern in realitätsnahen B2B-Kontraktmärkten auswirkt. Das heißt in Märkten mit wenigen Anbietern und Nachfragern, quasihomogenen Gütern, transaktionalen Wechselkosten und Kontraktverhandlungen. Dabei wurde sowohl der Einfluss des Kommunikationsumfangs auf Preisentscheidungen, als auch auf die Stabilität von Handelsbeziehungen bzw. Wechselentscheidungen untersucht. Zum anderen erfolgte eine Überprüfung der bisher vor allem theoretisch untersuchten Verhaltensmuster, wie das „bargain then ripoff“-Muster und eine Ergänzung der bisher sehr spärlichen experimentellen Forschung zum Teilnehmerverhalten in Märkten mit Wechselkosten. Neben den transaktionalen Daten wurden auch die vollständigen Kommunikationsverläufe aufgezeichnet, so dass eine Analyse der Kommunikationsinhalte zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist.¹⁹⁴

¹⁹³Weshalb schriftliche Kommunikation als Kommunikationsmedium verwendet wurde, wird in Kapitel 3.1 erörtert.

¹⁹⁴Die Daten werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt, damit weitere Aspekte dieses Marktmodells ohne erneute Durchführung des Experiments untersucht werden können.

3. Modellaufbau, experimentelle Untersuchung und Hypothesenableitung

3.1. Untersuchungsgegenstand und Modellaufbau

3.1.1. Anforderungen an das Marktmodell

Wie in den vorigen Kapiteln besprochen, wurden die Forschungsfragen in einer experimentellen Untersuchung bearbeitet. Experimente bieten die Chance bestehende Theorien in einem realitätsnahem Umfeld zu untersuchen und auch die Möglichkeit neue Erkenntnisse zu gewinnen, wenn noch keine integrierte Theorie für das verwendete Marktmodell vorhanden ist. Um Rückschlüssen von Experimentergebnissen auf Zusammenhänge in der Realität zu schließen, ist es wichtig, dass die zentralen Elemente des analysierten und des realen Marktes übereinstimmen.¹⁹⁵ Aus diesem Grund werden die in Kapitel 1.2 genannten Eigenschaften weiter spezifiziert. Weiterhin ist es bei Experimenten notwendig, dass das Experiment oft genug durchgeführt wird, um statistische Validität zu erlangen.¹⁹⁶

Um Analyseergebnisse einem Faktor eindeutig zuordnen zu können, ist es notwendig, dass alle Parameter bis auf einen möglichst konstant gehalten werden. Werden mehrere Parameter untersucht, sollte für jede Variation ein eigenes Treatment verwendet werden. Das limitiert die Anzahl der möglichen Variationen und erfordert eine Spezifizierung des Marktmodells. Die Parameter mussten so gewählt werden, dass das Modell einerseits realitätsnah ist und damit geeignet ist um Aussagen über reale Märkte treffen zu können, aber andererseits nicht zu spezifisch ist, so dass es nur noch für wenige Sonderfälle gilt.¹⁹⁷¹⁹⁸ Gleichzeitig sollten die Auswirkungen von Kommunikation klar herausgearbeitet werden können, ohne dass andere Elemente, die nicht Teil des Untersuchungsgegenstands sind, zu großen Einfluss nehmen. Nicht geeignet wäre beispielsweise die Verwendung von Lernkosten zur Abbildung von Wechselkosten gewesen, da sich die Marktdynamik in solch einem

¹⁹⁵Holt (1993), S. 5 argumentiert analog, dass diese Übereinstimmung auch zwischen den Annahmen der theoretischen Modelle und der Experimente gegeben sein muss, um eine Theorie durch Experimente zu verifizieren.

¹⁹⁶Vgl. Plott (1982), S. 1521.

¹⁹⁷Zum Beispiel wenn es nur dann Gültigkeit hat, wenn es bestimmte Größenunterschiede zwischen den Unternehmen gibt.

¹⁹⁸Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 10f.

Modell im Zeitablauf grundlegend ändert. Außerdem wurde von Faktoren abstrahiert, die in der Realität zwar eine Rolle spielen, aber nicht erforderlich sind, um grundlegende Wirkungszusammenhänge im Sinne des Forschungsvorhabens nachzuweisen. Das sind zum Beispiel variierende Produktqualität, limitierte Produktionskapazitäten, unterschiedliche Kundenpräferenzen oder Angebots- und Nachfrageschocks. All diese Faktoren bedürfen separater Untersuchungen und haben sehr spezifische Implikationen auf das Kommunikationsverhalten der Teilnehmer.

Da die Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern der primäre Untersuchungsgegenstand ist, stellten sich eine Reihe weiterer Anforderungen an das Modell. Es war notwendig, dass sich sowohl auf der Anbieterseite, als auch auf der Nachfragerseite reale Personen befanden. Eine auf Algorithmen basierte Simulation scheidet somit aus. Es ist außerdem notwendig, dass der Markt einfach genug aufgebaut ist, damit sich die Teilnehmer auf ihre Strategie und die Kommunikation konzentrieren können. Zu hohe Komplexität könnte die Teilnehmer überfordern¹⁹⁹ oder den Aspekt der kommunikationsbasierten Verhandlung in den Hintergrund treten lassen. Weiterhin muss es möglich sein, durch Kommunikation einen Mehrwert zu generieren. Andernfalls bestünde die Gefahr, dass überhaupt nicht kommuniziert werden würde. Neben der größeren Nähe zu realen Märkten war das ein wesentlicher Grund für die Verwendung von transaktionalen Wechselkosten. Diese Art der Wechselkosten macht Kommunikation vielschichtiger, da Nachfrager vor dem trade-off stehen, ob sie beim gleichen Anbieter bleiben, um keine Wechselkosten zahlen zu müssen, oder ob sie in der Hoffnung auf langfristig günstigere Preise wechseln. Wechselkosten können also auch als eine Investition unter Unsicherheit interpretiert werden. Zum anderen gibt es durch Wechselkosten kein eindeutiges Gleichgewicht gegen das der Markt konvergiert und so den Verhandlungsspielraum minimiert. Dadurch ist zu erwarten, dass Kommunikation einen deutlich höheren Stellenwert bekommt. So spielen zum Beispiel Handelshistorie, Vertrauen, Anbieter-Nachfrager-Beziehungen und weitere psychologische Faktoren eine größere Rolle.

Da Kommunikation selbst schon sehr komplex sein kann und hohe Anforderungen an die Auswertung und Interpretation stellt, mussten externe Einflussfaktoren möglichst stark kontrolliert werden. Die Teilnehmer sollten möglichst identische Voraussetzungen haben, z.B. einheitliche Produktionskosten für Anbieter, einheitliche Reservationspreise für Nachfrager, identische Wechselkosten für alle Nachfrager und Konstanz aller Parameter im Zeitablauf. Die Kommunikation selbst erfolgte schriftlich. Dadurch war gewährleistet, dass nonverbale Kommunikation, die schwer messbar ist, keinen zu großen Stellenwert bekam. Schriftliche Kommunikation erlaubt bei entsprechender Organisation zudem anonyme Verhandlungen zwischen den Teilnehmern. Damit kann ausgeschlossen werden, dass bereits bestehende Beziehungen Einfluss auf den Verhandlungsprozess und die -ergebnisse nehmen (vgl. Kapitel 2.3.2). Die Literatur hat zwar gezeigt, dass Kommunikationseffekte bei face-to-face Kommunikation am deutlichsten sind, jedoch wird hier der Kontrolle der

¹⁹⁹Vgl. Lindstädt (1999), S. 108ff.

Einflussfaktoren Vorrang eingeräumt.²⁰⁰ Zudem ist das Mitschneiden von multiplen face-to-face Verhandlungen schwierig.

Zuletzt ergaben sich auch allgemeine Anforderungen an das Marktmodell daraus, dass B2B-Kontraktmärkte untersucht wurden. Es musste ein bilaterales Oligopol sein, in dem Güter ohne Qualitätsunterschiede gehandelt werden und es musste den Anbietern und Nachfragern möglich sein, individuell miteinander zu verhandeln und individuelle Preise zu vereinbaren.

Durch die in diesem Kapitel gestellten Anforderungen sollen die Ergebnisse allgemeine Gültigkeit für B2B-Kontraktmärkte haben und nicht nur für eine spezifische Branche gelten.²⁰¹

3.1.2. Modellwahl und Entscheidungsvariablen

In diesem Kapitel wird die Wahl des Modells, basierend auf den Anforderungen aus dem letzten Kapitel, konkretisiert und Entscheidungsvariablen der Teilnehmer diskutiert. B2B-Kontraktmärkte zeichnen sich durch eine Oligopolstruktur aus. Das wurde umgesetzt, indem Märkte betrachtet wurden, auf denen sich drei Anbieter und zwei Nachfrager befinden. In der Literatur hat sich gezeigt, dass sich in einem Experiment insbesondere beim Übergang von zwei auf drei Wettbewerber die Marktdynamik deutlich verändert. Bei drei Wettbewerbern ist die Wahrscheinlichkeit einer kooperativen Lösung, d.h. (implizite) Preisabsprachen zwischen den Anbietern, deutlich geringer. Eine weitere Erhöhung der Anzahl der Wettbewerber hat vergleichsweise geringe Implikationen.²⁰² Die Anzahl der Nachfrager wurde unter anderem aus pragmatischen Gründen gewählt. Die Anzahl der handelbaren Einheiten sollte für einen Nachfrager möglichst gering sein, um eine Überforderung zu vermeiden. Nachfrager müssen in der Lage sein Transaktionsentscheidungen in Abhängigkeit von Preisen und Wechselkosten in einem dynamischen Umfeld zu treffen, in dem sie in permanenten Verhandlungen mit allen Anbietern stehen. Idealerweise kann sich jeder Nachfrager auf den Handel einer einzigen Einheit konzentrieren.²⁰³ Um einen exzessiven Preiswettbewerb zu Beginn des Experiments zu vermeiden, sollte es jedem Anbieter grundsätzlich möglich sein eine Einheit zu handeln. Das erfordert mindestens drei handelbare Einheiten. Da in diesem Fall die Gefahr besteht, dass sich die Anbieter den Markt aufteilen und weitere Verhandlungen einstellen, wurde stattdessen eine Gesamthandelsmenge von 4 Einheiten gewählt. In Pretests wurde festgestellt, dass Nachfrager ohne offensichtliche Probleme in der Lage sind, Transaktionsentscheidungen für zwei Einheiten in einer Runde zu treffen. Dadurch konnte das Experiment mit zwei Nachfragern durchgeführt werden, die jeweils zwei Einheiten handeln konnten. Das hat den organisatorischen

²⁰⁰ Andernfalls kann nicht sichergestellt werden, dass die Ergebnisse nicht das Resultat bereits bestehender Beziehungen zwischen den Teilnehmern war. Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 17.

²⁰¹ Durch branchenspezifische und andere nicht beobachtete Faktoren kann selbstverständlich eine Diskrepanz zu realen Beobachtungen auftreten.

²⁰² Vgl. Fouraker und Siegel (1964), S. 468.

²⁰³ Das war beispielsweise im Experiment von Smith (1962) der Fall.

und finanziellen Aufwand gemindert, der bei vier Nachfragern entstanden wäre.²⁰⁴

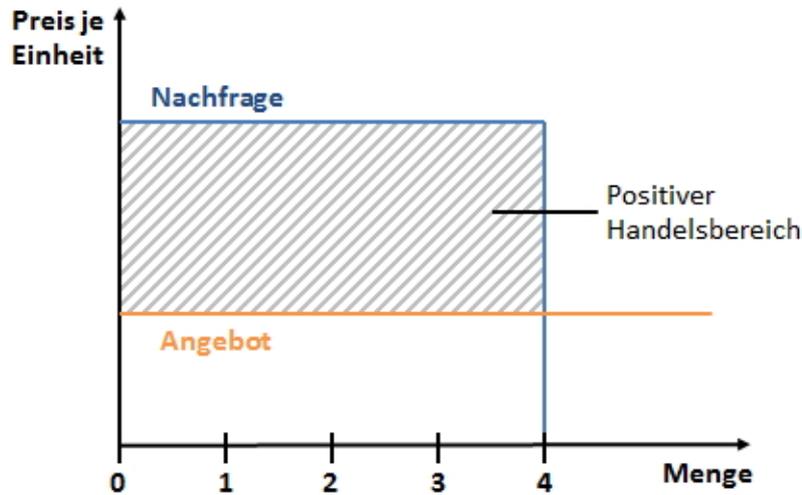
Anbieter konnten beliebig viele Einheiten verkaufen. Die Produktionsmenge unterlag keinen Kapazitätsbeschränkungen. Es wurde außerdem von Fixkosten abgesehen. Fixkosten waren nicht Teil des Untersuchungsgegenstandes, hätten im Experiment aber zu Verzerrungen führen können.²⁰⁵ Jeder Anbieter konnte somit zwischen null und vier Einheiten verkaufen. Anbieter waren damit in der Lage, sich ohne Kosten aus einer Verhandlung zurückzuziehen oder aber den ganzen Markt zu bedienen. Die entsprechende Angebots- und Nachfragefunktion des Marktes ist in Abbildung 3.1 dargestellt. Der schraffierte Bereich kennzeichnet den positiven Handelsbereich. Der Markt ist folglich abzugrenzen von einer Box Economy, in der sowohl die Nachfrage, als auch das Angebot begrenzt sind.²⁰⁶ Die Anbieter und Nachfrager hatten jeweils identische Bedingungen. Das heißt alle Anbieter hatten die gleichen Produktionskosten und keiner der Anbieter unterlag einer Kapazitätsbeschränkung. Alle Nachfrager hatten den gleichen Reservationspreis je Einheit, die gleiche Nachfragemenge und die gleichen Wechselkosten (siehe unten). Die Parameter blieben über die gesamte Laufzeit eines Marktes konstant. Das reduzierte zum einen die Komplexität für die Teilnehmer und in der Auswertung, zum anderen hätte das Teilnehmerverhalten für jede Variation separat betrachtet werden müssen, was die Anzahl der verfügbaren Datenpunkte je Analyse deutlich reduziert hätte.

²⁰⁴Bei vier Nachfragern wären deutlich mehr Teilnehmer notwendig gewesen und es hätten aufgrund räumlicher Beschränkungen keine zwei Märkte parallel gespielt werden können. Das hätte zum einen die Gesamtzeit für die Durchführung des Experiments verdoppelt und hätte zum anderen keine zufällige Verteilung der anwesenden Teilnehmer auf zwei voneinander getrennte Märkte erlaubt (vgl. Kapitel 3.2.2.1).

²⁰⁵Buchheit (2004) zeigt, dass Fixkosten, obwohl sie nach der neoklassischen Theorie keinen Einfluss auf kurzfristige Preisentscheidungen haben dürften, in Experimenten zu geringeren Preisen zu Beginn und höheren Preisen in späteren Runden führt. Er erklärt das Phänomen durch Verlustaversion entsprechend der Prospect Theory.

²⁰⁶Vgl. Friedman und Ostroy (1995).

Abbildung 3.1.: Angebots- und Nachfragefunktion ohne Berücksichtigung von Wechselkosten



Quelle: Eigene Darstellung

Die Marktinstitution entspricht einer Kontraktverhandlung mit den in der Einleitung beschriebenen Eigenschaften. Innerhalb jeder bilateralen Verhandlung wurde ein Double Auction-Mechanismus verwendet, um die Preisverhandlung der Verhandlungspartner zu koordinieren. Beide Parteien konnten zu jedem Zeitpunkt verbindliche Preisgebote für die aktuelle Runde abgeben oder das jeweils letzte Gebot des Verhandlungspartners annehmen.²⁰⁷

Wie im vorangegangenen Kapitel erörtert, mussten die transaktionalen Wechselkosten für jede Einheit separat bezahlt werden, wenn ein Nachfrager zu einem anderen Anbieter wechselte. Damit waren die Transaktionsentscheidungen für jede Einheit prinzipiell unabhängig voneinander und alle Einheiten können als gleichwertig betrachtet werden.²⁰⁸ Die Existenz von Wechselkosten hebt in einem unendlichen Spiel das Bertrand-Paradoxon auf, da sich, wie in Kapitel 2.2.2 beschrieben, kein eindeutiges Gleichgewicht ableiten lässt. Die Zahl der Runden durfte den Teilnehmern deshalb nicht bekannt sein, so dass Entscheidungen möglichst wie in einem unendlichen Spiel getroffen werden.

Kommunikation war zwischen allen Anbieter-Nachfrager-Paarungen jederzeit in schriftlicher Form möglich. Auch Transaktionen konnten jederzeit abgeschlossen werden, solange die Nachfrage noch nicht befriedigt war, bzw. die Rundenzeit noch nicht abgelaufen war. Das trug dazu bei, das Verhalten der Teilnehmer innerhalb des Marktmodells möglichst wenig einzuschränken. Nur wenn keine Handlungsoptionen vorab ausgeschlossen werden,

²⁰⁷In der Literatur wird teilweise von Matching-Problemen berichtet, wenn nicht alle Anbieter mit allen Nachfragern vor dem Abschluss einer Transaktion verhandeln (vgl. Hong und Plott (1982) und Grether und Plott (1984)). Damit ist in diesem Experiment nicht zu rechnen, da sich vergleichsweise wenige Akteure auf dem Markt befinden.

²⁰⁸Würden Wechselkosten nur anfallen, wenn in der Vorrunde keine der beiden Einheiten mit dem neuen Anbieter gehandelt wurde, müssten die Marktteilnehmer Transaktionsentscheidungen immer für beide Einheiten gemeinsam treffen. Das wäre ein Sonderfall, der hier nicht untersucht werden soll.

ist es möglich das tatsächliche Verhalten zu beobachten und Randlösungen zu vermeiden.

Bei den gehandelten Einheiten handelte es sich um quasihomogene Güter. Damit verblieb der Preis für jede handelbare Einheit als einzige Entscheidungsvariable in diesem Experiment.²⁰⁹ Das hielt die Komplexität für die Teilnehmer in Grenzen und ist gut geeignet, um Quasi-Commodity-Märkte zu untersuchen, in denen der Preis das entscheidende Kriterium ist. Die gehandelte Menge ergab sich aus der Anzahl erfolgreicher Preisverhandlungen. Zwischen Preis und Menge bestand, wie Abbildung 3.1 zu entnehmen ist, keine unmittelbare Abhängigkeit. Vielmehr hing der Abschlusserfolg von einer Vielzahl von Faktoren ab, die jeder Marktteilnehmer in seiner Strategie berücksichtigen musste.²¹⁰

Aus diesen Rahmenbedingung können die Gewinnfunktionen für Anbieter und Nachfrager abgeleitet werden. Die Gewinnfunktion für Anbieter i innerhalb einer Runde lautet

$$G_i(p, T) = \sum_{k=1}^4 (p_k - c) T_k \quad (3.1)$$

mit Preis p_k für Einheit k , Abschlusserfolg $T_k \in \{0, 1\}$. Die Gewinnfunktion für Nachfrager j innerhalb einer Runde lautet

$$G_j(p, s, T) = \sum_{k=1}^2 (r - p_k - s_k) T_k \quad (3.2)$$

mit Wechselkosten $s_k = \begin{cases} s & \text{falls Einheit in Vorrunde von anderem Anbieter bezogen} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$

und Reservationspreis r .

Ziel der Teilnehmer war es, den Gewinn entsprechend der Gewinnfunktionen über alle Runden hinweg zu optimieren (vgl. Kapitel 3.2.1.4). Eine Diskussion zu den theoretischen Gleichgewichten erfolgt im nachfolgenden Kapitel.

3.2. Konzeption und Durchführung des Experiments

Die Konzeption und Durchführung eines Experiments haben einen sehr hohen Stellenwert in der experimentellen Forschung. Hier ist insbesondere auf die Details und ihre Auswirkungen zu achten. Bereits ein scheinbar kleiner Fehler kann ausreichen, um die Daten eines ansonsten gut ausgearbeiteten Modells so zu verzerren, dass sie sehr schwer auszuwerten oder vollkommen nutzlos sind.²¹¹ Die Rahmenbedingungen des Modells wurden bereits im vorigen Kapitel definiert. Hierbei wurde darauf geachtet, die Komplexität des Experiments möglichst gering zu halten, ohne notwendige Eigenschaften des zu untersuchenden

²⁰⁹Preisgebote wurden immer für einzelne, ganze Einheiten gemacht.

²¹⁰Die Faktoren können nicht abschließend aufgeführt werden. Eine Auswahl ist: Vergangene Transaktionspreise, bestes Angebot, Höhe der Alternativangebote, Höhe der Wechselkosten, Vertrauen in Verhandlungspartner bzgl. Versprechen zu zukünftigen Preisen und verbleibende Rundenzeit.

²¹¹Vgl. Holt (1993), S. 8.

Marktes zu verlieren.²¹² In diesem Kapitel werden die detaillierte Ausgestaltung und die Durchführung des Experiments beschrieben. Das sind einerseits die Marktparameter und andererseits die Variablen, die in separaten Treatments untersucht wurden. Innerhalb eines Treatments wurden alle Faktoren möglichst konstant gehalten, um Wirkungszusammenhänge eindeutig identifizieren zu können und eine Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen. Das erforderte eine ausreichende Kontrolle der Einflussfaktoren, wie es nur unter Laborbedingungen möglich ist.²¹³ Die Einflussfaktoren wurden entweder direkt oder indirekt kontrolliert. Alle Faktoren, die direkt kontrolliert werden konnten, wurden abgesehen von den Treatmentvariablen konstant gehalten.²¹⁴ Faktoren die nicht direkt kontrolliert werden konnten, wurden möglichst randomisiert.²¹⁵ Der daraus resultierenden zufälligen Streuung der Daten wurde mit einer ausreichend großen Fallzahl begegnet, um dennoch aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.²¹⁶

Weiterhin wird in diesem Kapitel beschrieben, welche Informationen den Teilnehmern zu jedem Zeitpunkt des Experiments zur Verfügung standen und wie das Anreizsystem ausgestaltet war. Bei der Beschreibung der Durchführung des Experiments wird sowohl auf die Auswahl und Koordination der Teilnehmer eingegangen, als auch auf die Laborbedingungen und den Ablauf des Experiments.

In der Vorbereitungsphase des Experiments wurden Pretests durchgeführt, um die Eignung der Marktspezifikationen und den Experimentablauf zu prüfen. So konnte sichergestellt werden, dass auch der Markt untersucht wird, der im Forschungsinteresse steht²¹⁷ und dass keine Einflussfaktoren übersehen wurden, die das Ergebnis verzerren. Auf Basis der Pretests konnte der Ablauf des Experiments hinsichtlich Informationsdarstellung, Verständlichkeit und Zeitbedarf optimiert werden, sowie die Fehlerfreiheit der verwendeten Verhandlungssoftware geprüft werden.

Neben dem Experiment wurde auch ein Fragebogen entworfen, um demografische Daten der Teilnehmer und qualitative Aussagen über ihre Verhandlungsstrategien zu gewinnen. Damit konnten die quantitativen Daten aus dem Experiment qualitativ unterstützt und das Teilnehmerverhalten besser interpretiert werden. Die Ergebnisse der Teilnehmerbefragung werden in Kapitel 4.1.5 vorgestellt.

²¹²Vgl. Holt (1993), S. 11.

²¹³Nur in einer kontrollierten Umgebung kann auch der Ablauf des Experiments standardisiert werden. Abweichungen vom geplanten Ablauf können zudem direkt erkannt und auf Implikationen untersucht werden.

²¹⁴Beispiele für kontrollierte Variablen sind die Anzahl der Runden, Struktur der Angebots- und Nachfragefunktion, verfügbare Informationen und das Einführungsprozedere.

²¹⁵Beispiele für indirekt kontrollierte Variablen sind Sitzplatz- und Rollenverteilung und das angewendete Treatment je Session.

²¹⁶Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 22-25.

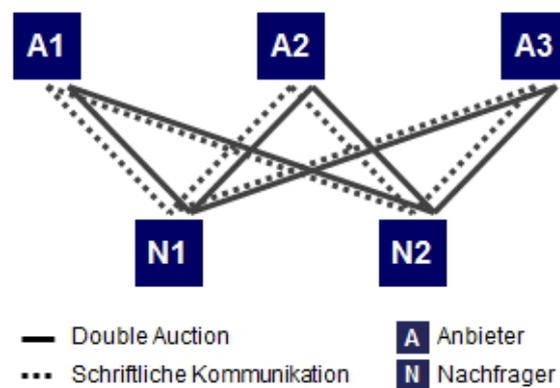
²¹⁷Pretests erlauben eine Kalibrierung des Modells um sicherzustellen, dass das Setting zur Beantwortung der Forschungsfrage geeignet ist. Vgl. Davis und Holt (1993), S. 28ff.

3.2.1. Konzeption des Experiments

3.2.1.1. Festlegung der Marktparameter

Durch die Modellwahl war bereits festgelegt, dass es sich um einen Markt mit drei Anbietern und zwei Nachfragern handelt. Jeder Nachfrager konnte pro Runde zwei Einheiten eines quasihomogenen Gutes kaufen. Während der Verhandlung konnte jeder Anbieter mit jedem Nachfrager schriftlich kommunizieren. Der Kommunikation waren innerhalb einer Runde keine inhaltlichen Grenzen gesetzt. Die Teilnehmer wurden lediglich dazu angehalten die Anonymität zu wahren. Eine Verzerrung des Teilnehmerverhaltens sollte damit vermieden werden. Der strukturelle Aufbau des Marktes ist in Abbildung 3.2 dargestellt. Alle Marktparameter werden in Tabelle 3.1 am Ende des Kapitels zusammengefasst.

Abbildung 3.2.: Marktstruktur im Experiment



Quelle: Eigene Darstellung

Innerhalb des Experiments wurden Taler als fiktive Währung verwendet. Der Reservationspreis betrug für alle Nachfrager einheitlich 95 Taler. Die Produktionskosten für Anbieter wurden auf 45 Taler festgelegt und die Wechselkosten auf 7 Taler. Bei der Wahl der Parameter war weniger die absolute Höhe entscheidend, sondern die Relation untereinander. Der Abstand von Reservationspreis zu Produktionskosten sollte nicht zu hoch sein, da sonst die Konvergenzphase zu einem stabilen Preisbereich zu lange dauert. Er sollte allerdings auch nicht zu gering sein, da sonst ein bestimmtes Preissetzungsverhalten vorgegeben werden würde und die eingeschränkte Handlungsfreiheit die Ergebnisse verzerren könnte.²¹⁸Außerdem könnte dann auch nicht mehr so deutlich zwischen der Einschwingphase, die unter anderem durch Lerneffekte geprägt ist, und Folgephasen unterschieden werden. Auch bei der Höhe der Wechselkosten existierte ein trade-off. Bei zu geringen Wechselkosten sind die Effekte sehr gering²¹⁹ und gehen im statistischen Rauschen möglicherweise unter. Bei zu hohen Wechselkosten finden möglicherweise gar keine Wechsel

²¹⁸Die Marktparameter sind zwar so gewählt, dass kollusives Verhalten der Anbieter und hohe Preisniveaus zwar unwahrscheinlich, aber nicht ausgeschlossen waren. Somit bleibt der Ausgang des Experiments prinzipiell offen. Auch wenn es starke Indikationen für eine bestimmte Preisentwicklung gibt, würde eine Einschränkung des Handlungsspielraums der Validität der Ergebnisse schaden.

²¹⁹Zum Beispiel Preisschwankungen zwischen Neu- und Bestandskunden.

mehr statt oder es kommt zu Extremsituationen, wie z.B. einem extremen Kampf um Marktanteile in der ersten Phase und Lethargie und monopolartige Verhältnisse am Ende der Session.²²⁰ Zur Bestimmung der Werte wurde von Erfahrungswerten aus anderen Arbeiten ausgegangen²²¹ und über Pretests angepasst.²²² Die absolute Höhe der Werte wurde so gewählt, dass sie nicht leicht zu erraten waren. Da Marktteilnehmer permanent Überlegungen zu Produktionskosten bzw. Reservationspreisen anstellen, sollten die korrekten Werte nicht zu augenscheinlich sein. Zwischen den einzelnen Märkten wurden die hier vorgestellten Werte über einen Skalierungsfaktor zwischen eins und fünf variiert. Das mindert die Problematik, wenn Teilnehmer bereits vor dem Experiment Informationen von früheren Teilnehmern erhalten haben.

Die Wechselkosten waren vom Nachfrager zu bezahlen. Prinzipiell könnte auch der Anbieter dazu verpflichtet sein. In Preisverhandlungen, in denen diese Kosten transparent sind, dürfte die formale Zuordnung jedoch keine gewichtige Rolle spielen, weil die Zahlung der Wechselkosten aller Voraussicht nach in die Preisverhandlung einfließt.²²³ Die Zahlung durch den Nachfrager erscheint intuitiver und erleichtert damit den Teilnehmern in den Markt hineinzufinden.

Die Erstellung von Geboten durch Marktteilnehmer war weitgehend unbeschränkt. Jeder ganzzahlige Betrag zwischen 0 Taler und 999 Taler konnte als verbindliches Gebot unterbreitet werden. Die Grenzen waren damit sehr weit gefasst, um die Handlungsfreiheit möglichst wenig einzuschränken.²²⁴ Verbindliche Gebote konnten in einer bilateralen Verhandlung jederzeit erstellt und das letzte Gebot jederzeit angenommen werden.

Die benötigte Rundenzeit ließ sich nur sehr eingeschränkt aus anderen Experimenten ableiten. Der benötigte Zeitbedarf für die Teilnehmer ist von Experiment zu Experiment immer sehr unterschiedlich. Insbesondere weil Kommunikation in multiplen Kanälen der primäre Untersuchungsgegenstand war, konnte nur eingeschränkt auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden. Aber auch die Form der Kommunikation und die technische Unterstützung trugen dazu bei, dass Werte aus anderen Experimenten nicht übernommen werden können. Wünschenswert wäre grundsätzlich eine sehr kurze Rundenzeit gewesen, um möglichst viele Datenpunkte in möglichst kurzer Zeit zu generieren. In Pretests hat-

²²⁰Theoretisch dürfte die relative Höhe der Wechselkosten bei Teilnehmern mit identischer Erwartungsbildung und Risikoneutralität keine Auswirkung auf die Wechselwahrscheinlichkeit haben, sondern nur die Preisdifferenz zwischen Preisen für Neu- und Bestandskunden vergrößern. Zur Gewinnung eines Kunden muss mehr investiert werden, auf der anderen Seite können über Bestandskunden höhere Erträge generiert werden. In der Praxis ist das in der Regel nicht zutreffend, da die Erwartungsbildung zwischen den Teilnehmern sehr unterschiedlich sein kann und Risikoaversion eine wichtige Rolle spielt. Vgl. Pratt (1964), S. 122.

²²¹Die Erfahrungswerte basieren auf Dissertationen am Lehrstuhl für Unternehmensführung am Karlsruher Institut für Technologie.

²²²Die Anpassung erfolgte im Rahmen der Modellkalibrierung, wie zu Beginn des Kapitels 3.2 erläutert. Da keine Aussage über die absolute Häufigkeit von Wechseln gemacht werden soll, schränkt das die Aussagekraft der Ergebnisse nicht ein.

²²³Das zeigte sich bereits in den theoretischen und experimentellen Arbeiten, die in Kapitel 2.2 vorgestellt wurden.

²²⁴Dezimalzahlen waren aus technischen und praktischen Gründen ausgeschlossen.

te sich allerdings gezeigt, dass eine sehr kurze Rundenzeit die Teilnehmer überfordert und keine sinnvolle Kommunikation stattfindet.²²⁵ Bei zu langer Rundenzeit hatten sich die Teilnehmer gelangweilt und das Interesse verloren. Es war deshalb notwendig eine Balance zu finden, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden.²²⁶ Als erfolgreich haben sich eine Rundenzeit von acht Minuten in den ersten drei Runden und eine Rundenzeit von sechs Minuten in den nachfolgenden Runden herausgestellt.²²⁷ Sind alle Transaktionen getätigt worden, wurde eine Runde vorzeitig beendet. Die Gesamtspielzeit wurde auf ca. 60 Minuten festgesetzt. Viel länger sollte ein Experiment bei durchweg konstanten Parametern nicht sein. Insbesondere wenn Kommunikation ein zentraler Untersuchungsgegenstand ist, kann Langweile und mangelnde Konzentration der Teilnehmer problematisch sein.²²⁸ Daraus ergab sich eine mögliche Rundenzahl von neun Runden je Markt. Das erschien ausreichend, um genügend Datenpunkte innerhalb eines Marktes zu generieren. Die Anzahl der Runden wurde den Teilnehmern nicht mitgeteilt, da ein unendlicher Markt ohne Rückwärtsinduktion untersucht werden sollte. Die ungerade Rundenzahl verringerte zusätzlich die Gefahr von Endspieeffekten. Können die Teilnehmer abschätzen, dass sie sich in der letzten Runde befinden, ändern sie häufig ihr Verhalten, da sie keine Konsequenzen befürchten müssen.²²⁹

In der Literatur hat sich gezeigt, dass bei Existenz von Wechselkosten ein rigoroser Kampf um Marktanteile in der ersten Runde der Verhandlung auftreten kann.²³⁰ Abhängig von der resultierenden Marktaufteilung nach der ersten Runde kann das die Folgerunden in sehr unterschiedlicher Weise beeinflussen. Kann ein Anbieter die gesamte Nachfrage auf sich vereinen, ist eine extreme Reaktion der beiden anderen Anbieter zur Generierung von Marktanteilen nicht unwahrscheinlich. Insbesondere weil die Teilnehmer mit dem Markt nach der ersten Runde noch nicht sehr vertraut sind, sind auch irrationale Verhaltensweisen nicht auszuschließen. Ergibt sich dagegen eine eher ausgeglichene Verteilung, ist der Einfluss der ersten Runde voraussichtlich geringer. Um möglichst gleiche Voraussetzungen in allen Märkten zu schaffen, wurde deshalb eine Startverteilung vorgegeben. Das heißt die handelbaren Einheiten der Nachfrager waren vorab einzelnen Anbietern zugeordnet, so dass in der ersten Runde nur Wechselkosten angefallen sind, wenn die Nachfrager den Anbieter für diese Einheit gewechselt haben.²³¹ Damit waren die Voraussetzungen in der ersten Runde nicht verschieden von den Folgerunden und es wurde vermieden, dass unkontrollierbare Einflüsse in der ersten Runde den gesamten Markt

²²⁵Vgl. Lindstädt (2006), S. 136ff.

²²⁶Zu hoher Zeitdruck kann außerdem Deadlindeeffekte verstärken. Pruitt und Drews (1969) beobachteten, dass erhöhter Zeitdruck zu weniger ambitionierten Zielen, geringeren Forderungen und weniger Täuschungsversuchen führen kann.

²²⁷Die erhöhte Rundenzeit in den ersten Runden kompensierte den Lernaufwand.

²²⁸Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 54. Sie nennen drei Stunden als Obergrenze, dies ist allerdings ein allgemeine Orientierung für Experimente und kann im Einzelfall anders ausfallen.

²²⁹Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 79.

²³⁰Vgl. Klemperer (1987), S. 377.

²³¹Das entspricht einer fiktiven Vorrunde, in der bereits Einheiten mit den vorgegebenen Anbietern gehandelt wurden.

dauerhaft in eine Richtung lenken.²³² Damit sollte die Bandbreite möglicher Preisentwicklungen bewusst groß gehalten werden. Auch Frustration bei den Teilnehmern, die sich in der Orientierungsphase eine ungünstige Startposition verschaffen, wurde so vorgebeugt. Da vier Einheiten von drei Anbietern bezogen werden mussten, war es notwendig, dass einem Anbieter zu Beginn zwei Einheiten zugeordnet wurden. Dem Anbieter wurden die Einheiten von zwei verschiedenen Nachfragern zugeordnet, damit nicht bereits zu Beginn eine bestimmte Beziehungskonstellation besonders gefestigt wird und so die Ergebnisse verzerrt werden. In der Auswertung konnte kein signifikanter Unterschied zwischen dem Erfolg des Anbieters mit zwei zugeordneten Einheiten im Vergleich zu den anderen Anbietern festgestellt werden. In der Präsentation der Ergebnisse wird deshalb auf diese Unterscheidung verzichtet.

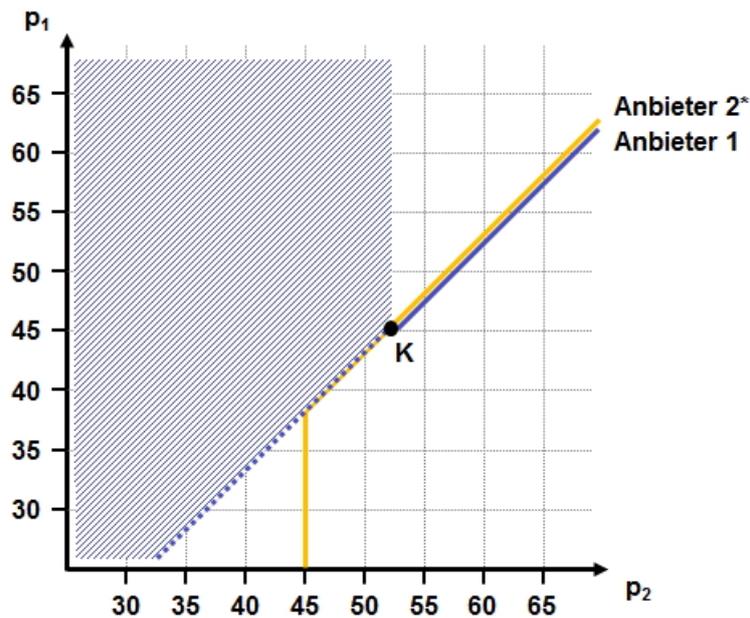
Basierend auf den hier definierten Marktparametern ergibt sich für den Nachfrager ein Optimierungsproblem hinsichtlich der Wahl des optimalen Anbieters. Bei Optimierung der aktuellen Runde ist es sehr einfach zu lösen, da sich der maximale Gewinn für eine Einheit durch den Reservationspreis abzüglich Preis und ggf. Wechselkosten errechnet, sofern es zu einem Abschluss kommt (vgl. Gleichung 3.2). Im mehrperiodigen Spiel müssen Nachfrager den Gewinn über alle Runden hinweg optimieren. Da jeder Wechsel zu einem anderen Anbieter Kosten verursacht, ist jeder Nachfrager bis zu einem gewissen Grad an einen Anbieter gebunden. Der Nachfrager hat ein Interesse daran, möglichst selten zu wechseln und deshalb einen Anbieter zu wählen, der ihm dauerhaft die besten Preise anbietet. Zu jedem Zeitpunkt ist es für einen Nachfrager deshalb optimal die Einheit bei dem Anbieter zu kaufen, bei dem der erwartete Gesamtgewinn über alle nachfolgenden Runden hinweg am größten ist.²³³ Ein Nachfrager muss somit zusätzlich zur aktuellen Preisverhandlung Erwartungen über das zukünftige Verhalten des Verhandlungspartners und der Wettbewerber bilden und darauf basierend seine Kaufentscheidung treffen.

Anbieter müssen dagegen keine Entscheidung treffen, mit welchem Nachfrager sie handeln. Sie haben keine Kapazitätsbeschränkungen und können deshalb versuchen mit beiden Nachfragern jeweils zwei Einheiten zu handeln. Bei der kurzfristigen Optimierung ist es für einen Anbieter deshalb optimal einen Preis zu wählen, der den Erwartungswert aus Preis und Transaktionswahrscheinlichkeit maximiert - unter der Nebenbedingung, dass der Transaktionspreis oberhalb der Produktionskosten liegt (vgl. Gleichung 3.1). Die Preisentscheidung eines Anbieters ist allerdings auch von den Preisentscheidungen der Wettbewerber abhängig. Das Kalkül aus Sicht eines Anbieters lässt sich für ein 1-Runden-Spiel anhand einer Reaktionsfunktion veranschaulichen (vgl. Abbildung 3.3). Die Reaktionsfunktion zeigt die beste Antwort eines Anbieters in Abhängigkeit von der Preissetzung der anderen Anbieter. Zur Vereinfachung ist die Darstellung auf zwei Anbieter reduziert worden, die um eine (unteilbare) Einheit eines Nachfragers konkurrieren.

²³²Es konnte nicht ausgeschlossen werden, dass ein Anbieter trotz Startverteilung die gesamte Nachfrage befriedigt, die Situation war jedoch äußerst unwahrscheinlich.

²³³Zukünftige Gewinne werden in diesem Experiment nicht diskontiert und sind somit gleichwertig zu aktuellen Gewinnen.

Abbildung 3.3.: Reaktionsfunktionen bei zwei Anbietern



*Nachfrager zahlt bei Anbieter 2 keine Wechselkosten

Quelle: Eigene Darstellung

Es wird angenommen, dass alle Anbieter versuchen ihren Gewinn zu maximieren. In der Ausgangssituation hat Anbieter 2 den Nachfrager bereits an sich gebunden, sodass für den Nachfrager nur Wechselkosten anfallen, wenn er zu Anbieter 1 wechselt. Weiterhin wird angenommen, dass ein Nachfrager dann wechselt, wenn er dadurch bessergestellt ist, d.h. wenn der Preis zuzüglich Wechselkosten beim Alternativanbieter niedriger ist. Ist der Nachfrager indifferent, bleibt er beim bisherigen Anbieter. Die Strategie von Anbieter 2 lässt sich vor diesem Hintergrund wie folgt ableiten. Er setzt den Preis immer um 7 Taler (d.h. die Höhe der Wechselkosten) höher als Anbieter 1 (gelbe Linie). Damit verhindert er, dass der Nachfrager einen Anreiz hat zu Anbieter 1 zu wechseln und maximiert seinen Gewinn. Er würde den Preis jedoch nie unter die Produktionskosten von 45 Talern senken, da er dann Verluste machen würde. Anbieter 1 ist der Angreifer und versucht den Nachfrager abzuwerben. Er setzt den Preis immer 7 Taler zuzüglich einer marginalen Preiseinheit niedriger als Anbieter 2, solange er damit keinen Verlust macht (blaue Linie). Setzt Anbieter 2 den Preis auf 52 Taler oder niedriger, ist die Reaktionsfunktion von Anbieter 1 nicht mehr eindeutig definiert. Anbieter 1 weiß, dass er den Nachfrager nicht mehr gewinnen kann ohne einen Verlust zu realisieren. Aufgrund dessen setzt er einen beliebigen Preis bei dem er weiß, dass der Kunde nicht wechseln würde. Das trifft auf alle Preise zu, bei denen er Anbieter 2 um 7 Taler oder weniger unterbietet (schraffierter Bereich inkl. blaue, gepunktete Linie). Die gepunktete Linie deckt sich mit der Reaktionsfunktion von Anbieter 2 im Bereich zwischen 45 und 52 Taler. Alle Punkte auf dieser Linie wären potentielle Gleichgewichte. Anbieter 2 weiß jedoch, dass ihn Anbieter 1 auf keinen Fall um mehr als 7 Taler unterbieten würde, wenn er den Preis gleich oder

kleiner 52 Taler setzt. Anbieter 2 befindet sich innerhalb dieses Bereiches folglich in einer Unabhängigkeitsposition, vergleichbar mit dem Mengenfürer im Stackelberg-Modell.²³⁴ Innerhalb dieses Bereichs kann er unabhängig von der Reaktion von Anbieter 1 seinen Gewinn maximieren und setzt den Preis auf 52 Taler (Punkt K). Punkt K ist damit das einzige Nash-Gleichgewicht, da es für Anbieter 2 in allen anderen Punkten sinnvoll gewesen wäre, einseitig von der gewählten Strategie abzuweichen. Damit stehen die Überlegungen in Einklang mit dem Modell von Farrell und Klemperer (2007), S. 1981-1983. Entsprechend ist davon auszugehen, dass auch die Überlegungen zur extensiven Spielform aus Kapitel 2.2.2 auf dieses Modell übertragbar sind.

Wird die Betrachtung jedoch auf einen unendlichen Zeithorizont erweitert, ist die Gleichgewichtsfindung mittels kurzfristiger Gewinnoptimierung oder Rückwärtsinduktion nicht mehr möglich. Davon ausgehend, dass eine ähnliche Struktur, wie im Bertrand-Modell vorliegt, können allerdings die Überlegungen des Folk-Theorems auf das vorliegende Modell übertragen werden. Das Folk-Theorem besagt, dass in einem unendlichen Spiel jede Kombination individuell rationaler, erreichbarer Auszahlungen ein teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht sein kann, in diesem Fall also alle Preispunkte zwischen den Grenzkosten der Anbieter und dem Reservationspreis der Nachfrager. Begründet wird das damit, dass sich die Anbieter zu Beginn auf einen beliebigen Preis einigen können und solange diesen Preis wählen, bis einer der Anbieter davon abweicht. Weicht einer ab, wählen die übrigen Anbieter dauerhaft den kompetitiven Preis. Durch diese Drohung hat jeder Anbieter den Anreiz, am ursprünglich gewählten Preis festzuhalten, da sie sonst alle zukünftigen Gewinne verlieren würden („grim strategy“).²³⁵²³⁶ Analoges gilt im endlichen Spiel mit unbekanntem Zeithorizont. Formal wird die Unsicherheit über die Spieldauer mittels eines Diskontfaktors $\delta \in [0, 1]$ dargestellt, der die Wahrscheinlichkeit angibt, dass eine weitere Runde gespielt wird. Ist der Diskontfaktor hinreichend groß, sind die zukünftigen Gewinne wichtig und werden nicht für eine kurzfristige Gewinnsteigerung aufgegeben.²³⁷ Der hier untersuchte Markt weicht vom Bertrand-Modell insbesondere dadurch ab, dass Wechselkosten existieren. Dadurch ist nicht auszuschließen, dass ein Abweichler auch in zukünftigen Runden noch einen Gewinn erwirtschaften kann. Die Analogie zum Bertrand-Modell kann dennoch bekräftigt werden, da die Überlegung des Folk-Theorems zu multiplen Gleichgewichten grundsätzlich gilt, solange der langfristige Gewinnunterschied zwischen Kooperation und Abweichen hinreichend groß ist, so dass sich eine Abweichung nicht lohnt. Folglich ist davon auszugehen, dass auch in diesem Modell eine Vielzahl von Gleichgewichten existiert. Auf einen formalen Beweis wird verzichtet, da dies nicht im Fokus dieser Arbeit steht.

²³⁴Anbieter 1 befindet sich analog in einer Abhängigkeitsposition.

²³⁵Auch die dauerhafte Wahl des kompetitiven Preises ist ein teilspielperfektes Gleichgewicht, da es sich für keinen Anbieter lohnt einen höheren Preis zu verlangen, wenn auch nur ein Anbieter den kompetitiven Preis anbietet.

²³⁶Vgl. Rubinstein (1986), S. 85-89 und Tirole (1991), S. 245f.

²³⁷Vgl. Benoit und Krishna (1985), S. 911.

Kommt es zu einer Abweichung durch einen Anbieter, kann im Gegensatz zum Bertrand-Spiel nicht eindeutig bestimmt werden, welcher Preispunkt ein teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht ist.²³⁸ Ein Bestandskunde ist aufgrund der Wechselkosten bzw. des Lock-in Effekts bis zu einem gewissen Grade ein Asset. Es kann für einen Anbieter sinnvoll sein, Neukunden einen Preis unterhalb der Produktionskosten anzubieten und in den Folgerunden mit Preisen oberhalb der Produktionskosten Gewinne zu realisieren. Den Preis für einen Bestandskunden versucht er dann so zu wählen, dass der Gewinn möglichst hoch ist, aber der Nachfrager gerade noch keinen Anreiz hat, zu einem Wettbewerber zu wechseln. Den Preis für einen Neukunden wählt er so, dass die anfängliche Investition nicht höher ist, als die erwarteten Gewinne, die er in den Folgerunden realisiert. Er muss somit Annahmen über das Verhalten der Nachfrager und das der Wettbewerber treffen. Je aggressiver die Wettbewerber sind, desto geringere Gewinne kann er mit einem Bestandskunden erzielen. Je risikoaverser die Wettbewerber sind, desto höhere Gewinne kann er realisieren. Die Auswirkungen des eigenen Verhaltens auf die Marktdynamik muss dabei stets berücksichtigt werden.²³⁹ Da die Teilnehmer das Verhalten der Mitspieler nicht antizipieren können, können sie ex-ante keinen optimalen Preis ableiten. In einem kompetitiven Markt sind langfristig jedoch keine Preise zu erwarten, die höher als die Produktionskosten zuzüglich Wechselkosten sind.²⁴⁰ In Tabelle 3.1 sind noch einmal alle Marktparameter zusammengefasst.

²³⁸ Sofern keine zusätzlichen Informationen vorliegen.

²³⁹ Vgl. zum Beispiel Zubek et al. (1992) zur Anpassung der Verhandlungstaktiken an andere Verhandlungsparteien.

²⁴⁰ Die Marktparameter sprechen für einen kompetitiven Markt, in dem kurzfristige Chancen auf höhere Gewinne realisiert werden. Setzt ein Anbieter den Preis höher als die Produktionskosten zuzüglich Wechselkosten, könnte ein anderer Anbieter den Nachfrager abwerben ohne (kurzfristige) Verluste zu realisieren.

Tabelle 3.1.: Übersicht der Marktparameter

Parameter	Wert	Einheit
Anzahl Anbieter	3	-
Anzahl Nachfrager	2	-
Art der Handelsgüter	Quasihomogene Güter	-
Kapazitäten Anbieter	Unbegrenzt	-
Bedarf je Nachfrager	2	Einheiten (unteilbar)
Reservationspreis*	95	Taler
Produktionskosten*	45	Taler
Wechselkosten*	7	Taler
Anzahl Runden	9	-
Dauer je Runde	6-8	Minuten
Verhandlungsprozess	Double Auction je Einheit zwischen jedem Anbieter-Nachfrager-Paar	-
Kommunikationsmedium	Schriftlicher Chat	-

*Variiert mit Skalierungsfaktor

Quelle: Eigene Darstellung

3.2.1.2. Festlegung der Treatments

Zur Untersuchung der Kommunikations- und Wechselkosteneffekte wurden drei Treatments durchgeführt (vgl. Abbildung 3.4).

Abbildung 3.4.: Treatmentübersicht

	Mit Kommunikation	Ohne Kommunikation
Mit Wechselkosten	Treatment 1: 20 Gruppen à 5 Personen	Treatment 2: 20 Gruppen à 5 Personen
Ohne Wechselkosten	Treatment 3: 10 Gruppen à 5 Personen	Keine Untersuchung

Quelle: Eigene Darstellung

Im Fokus standen Treatment 1 und Treatment 2. Beide verwenden das oben beschriebene Marktmodell mit Wechselkosten. Sie unterscheiden sich ausschließlich dadurch, dass in Treatment 1 schriftliche Kommunikation zwischen den Teilnehmern zugelassen war, während in Treatment 2 keine Kommunikation möglich war. Aus dem Vergleich beider Treatments wurden Wechselwirkungen von Kommunikation und anderen Variablen in B2B-

Kontraktmärkten identifiziert. Treatment 3 wurde als zusätzliches Treatment untersucht, um die Auswirkungen der Wechselkosten in diesem Marktmodell zu messen und damit einen engeren Anknüpfungspunkt an die bestehende Literatur zu haben. Zudem erlaubte die Ergänzung um Treatment 3 eine Differenzierung zwischen den Kommunikations- und Wechselkosteneffekten. Der Markt ohne Kommunikation und ohne Wechselkosten wurde nicht untersucht, da diese Marktform, wenngleich mit anderen Angebots- und Nachfragefunktionen, schon vielfach untersucht worden ist und aus einer erneuten Untersuchung voraussichtlich keine neuen Erkenntnisse gewonnen werden können. Stattdessen wurde die bestehende Literatur als Referenzpunkt für einen qualitativen Vergleich verwendet, soweit es erforderlich erschien.

Die Anzahl der durchgeführten Märkte je Treatment wurde nach der Bedeutung der Treatments bemessen. Für Treatment 1 und 2 wurden jeweils 20 Märkte geplant. Dadurch konnten ausreichend Datenpunkte generiert werden, um statistische Validität auch bei größeren Störeffekten zu erzielen. Gerade bei einem komplexen Untersuchungsgegenstand, wie der zwischenmenschlichen Kommunikation, kann große und zufällig erscheinende Streuung in den Ergebnissen auftreten und Einzeleffekte überdecken. Zum anderen erlaubt eine ausreichend große Fallzahl detailliertere Untersuchungen in Teilmengen der Beobachtungen. Treatment 3 wurde mit weniger Märkten geplant, da hier nur Referenzpunkte gesetzt und grundlegende Zusammenhänge untersucht werden sollten.²⁴¹ In den nachfolgenden Kapiteln werden die Treatments entsprechend ihrer Nummerierung unterschieden. Treatment 1 steht für das Treatment mit Wechselkosten und Kommunikation. Treatment 2 für das Treatment mit Wechselkosten ohne Kommunikation und Treatment 3 für das Treatment ohne Wechselkosten mit Kommunikation.

3.2.1.3. Festlegung der Informationsstruktur

Nach Festlegung der Marktparameter soll im Folgenden die Informationsstruktur des Experiments festgelegt werden (vgl. Tabelle 3.2). Eine Besonderheit von Kontraktverhandlungen ist die dezentrale Verhandlungsstruktur zwischen den Marktteilnehmern. Das hat unmittelbare Auswirkungen auf die Informationsstruktur. Wie in Kapitel 2.1 bereits diskutiert wurde, gelangen über die Abgabe von Geboten private Informationen in den Markt. Das gilt insbesondere im Falle von schriftlicher Kommunikation, da hier neben Informationen zur Zahlungsbereitschaft noch weitere Informationen in den Markt gelangen können. Während in Double Auctions alle Marktteilnehmer unmittelbar Zugang zu diesen Informationen haben, werden Informationen in Kontraktverhandlungen nur bilateral ausgetauscht. Dennoch kann sich neue Information schnell im gesamten Markt ausbreiten, da jeder der Teilnehmer die Möglichkeit hat, mit weiteren Marktteilnehmern zu kommunizie-

²⁴¹Die tatsächliche Anzahl der durchgeführten Märkte weicht davon etwas ab. Manche Märkte fielen aufgrund fehlender Teilnehmer aus und manche Märkte sind beim Filtern der Ausreißer aussortiert worden. Zur Kompensation wurden zusätzliche Sessions durchgeführt. Die finalen Fallzahlen werden in Kapitel 4 besprochen.

ren. Die erlangte Information wird in das Verhandlungskalkül bei jeder weiteren Verhandlung einbezogen und somit direkt (in Form von ehrlicher Kommunikation) oder indirekt (in Form von angepasstem Bietverhalten) weitergetragen. In früheren Experimenten hat sich gezeigt, dass Märkte trotz eingeschränkter Informationsverfügbarkeit sehr effizient sind.²⁴² Das gilt zum Beispiel für Private Negotiations mit Kommunikationsmöglichkeit, in der sowohl private Informationen vorhanden sind, als auch dezentrale Verhandlungen stattfinden.²⁴³ Es gibt lediglich Hinweise darauf, dass geringe Informationsverfügbarkeit die Volatilität der Preise erhöht, wie von Dolbear et al. (1962) beobachtet wurde. Sie verglichen hierzu einen Markt, in dem den Anbietern die Nachfragefunktion bekannt war, mit einem Markt, in dem den Anbietern lediglich bekannt war, dass die Nachfragekurve eine negative Steigung hat und die Kreuzelastizität unendlich ist.²⁴⁴²⁴⁵ Fouraker und Siegel (1964) variierten die Informationsverfügbarkeit über die Auszahlungsmatrizen der Wettbewerber und ex-post Informationen zu vergangenen Transaktionen der Wettbewerber. Hier zeigte sich höhere Preisvolatilität bei vollständiger Information.²⁴⁶ Es kann also keine allgemeingültige Aussage getroffen werden, welchen Effekt unvollständige Informationsverfügbarkeit auf die Preisvolatilität hat.

Es ist auch nicht eindeutig belegt, ob unvollständige Informationsverfügbarkeit kollusives Verhalten zwischen den Anbietern stärkt oder schwächt. Einerseits erleichtert vollständige Information die Identifikation von Abweichlern, wodurch sie leichter von anderen Marktteilnehmern bestraft werden können,²⁴⁷ andererseits zeigen theoretische und experimentelle Untersuchungen, dass zusätzliche Informationen abhängig von der Strategie der Teilnehmer zu mehr Wettbewerb führen.²⁴⁸ In bisherigen experimentellen Arbeiten mit Private Negotiations und Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Anbieter und Nachfrager gibt es keine Hinweise zu kollusivem Verhalten.²⁴⁹ Aus diesem Grund musste bei der Festlegung der Informationsstruktur auch bei Kontraktverhandlungen nicht gesondert auf diesen Effekt geachtet werden.²⁵⁰

Aus der Literatur lässt sich somit nicht ableiten, wie viele Informationen die Teilnehmer zum Markt und den Wettbewerbern erhalten sollten. Deshalb wurde die Informationsverfügbarkeit nach zwei Grundsätzen definiert. Zum einen soll die Informationsstruktur realen B2B-Kontraktmärkten möglichst nahe kommen. Zum anderen soll sie so gewählt sein, dass der Kommunikationsaspekt möglichst stark in den Mittelpunkt rückt. Letzteres erfordert vor allem einen möglichst übersichtlichen Informationsraum. Bei zu vielen In-

²⁴²Vgl. Fama (1970).

²⁴³Vgl. Hong und Plott (1982).

²⁴⁴Zur Vermeidung von Fachtermini wurde den Teilnehmern gesagt, dass sie umso mehr verkaufen, je niedriger ihr eigener Preis und je höher der Preis der Wettbewerber ist.

²⁴⁵Vgl. Dolbear et al. (1962), S. 255-257.

²⁴⁶Vgl. Fouraker und Siegel (1964), S. 191ff.

²⁴⁷Vgl. Stigler (1964), S. 48-56.

²⁴⁸Vgl. Huck et al. (2000).

²⁴⁹Vgl. vorgestellte Experimente in Kapitel 2.1.

²⁵⁰Sollte es zu kollusivem Verhalten kommen, wäre dies jedoch kein Nachteil. Es müsste in der Auswertung nur gesondert betrachtet werden.

formationen würde die Informationsverarbeitung für die Teilnehmer zu aufwendig werden und von der Kommunikation ablenken. Zudem reduziert zu große Informationsverfügbarkeit den taktischen Spielraum innerhalb der Verhandlung. Verhandlungstaktiken wie Lügen und taktische Informationsweitergabe wären nicht mehr möglich, wenn vollständige Informationen vorliegen würden.

In realen B2B-Kontraktmärkten ist die Marktstruktur in der Regel allgemein bekannt. Der Markt ist durch wenige Akteure geprägt und die Produktionsauslastung sowie die Gesamtnachfragemenge sind in groben Zügen bekannt. Entsprechend waren die Anzahl der Anbieter und Nachfrager, die Produktionskapazitäten und die Nachfragemenge öffentliche Informationen. Den Anbietern war auch bekannt, welcher Nachfrager seinen Bedarf in der aktuellen Runde bereits gedeckt hat und welcher noch nicht. Außerdem war die Höhe der Wechselkosten bekannt. Dies geschah vor allem damit die Teilnehmer die Marktstruktur besser verstehen und Wechselkosten vollumfänglich als Teil ihrer Verhandlungsstrategie verwenden konnten.²⁵¹ Bestünde Unsicherheit bezüglich der Höhe der Wechselkosten, würden sich risikoaverse Anbieter konservativer verhalten und im Extremfall so, als gäbe es keine Wechselkosten.²⁵²

Die Reservationspreise der Nachfrager und Produktionskosten der Anbieter waren dagegen private Informationen. Das entspricht eher realen B2B-Kontraktmärkten und fördert zusätzlich den Kommunikationsaspekt.²⁵³ Auch alle Gebote, Transaktionen und die Inhalte der schriftlichen Kommunikation zwischen zwei Akteuren waren ausschließlich den beteiligten Personen bekannt. Diese Information wurde auch zu späteren Zeitpunkten nicht veröffentlicht. Welche Informationen die Teilnehmer über den Chat austauschen durften, wurde nicht eingeschränkt.²⁵⁴ Es wurde zwar darauf hingewiesen, welche Informationen private Informationen sind, die Teilnehmer wurden aber nicht dazu angehalten, diese für sich zu behalten. Der Umgang mit privaten Informationen war Teil des Experiments und darf deshalb nicht durch den Experimentator beeinflusst werden.²⁵⁵²⁵⁶

Weitere private Informationen waren der eigene Kontostand und der Wechselkurs, zu dem am Ende des Experiments Taler in Euro umgerechnet wurden (vgl. Anreizsystem in Kapitel 3.2.1.4). Weitere öffentliche Informationen waren die maximale Rundenzeit, die in der aktuellen Runde noch verbleibende Zeit und die Transaktionspreise in „Runde 0“. Den Teilnehmern wurde zu Beginn des Experiments mitgeteilt, dass der Preis je Einheit in der vorangegangenen Runde 75 Taler betrug. Der kommunizierte Wert sollte den Teilnehmern zu Beginn als Orientierung dienen. Es handelt sich dabei um einen Ankerwert, wie er in

²⁵¹Vgl. Vorgehensweise von Crawford (1998), S. 293.

²⁵²Mit entsprechend negativen Konsequenzen für die Auswertung.

²⁵³Damit wäre implizit auch eine potentielle Änderung der Faktoren private Information gewesen. Diese wurden im Experiment zwar nicht variiert, angebliche Kostenänderungen wurden aber dennoch von den Teilnehmern als Argument für Preiserhöhungen verwendet.

²⁵⁴Mit Ausnahme der allgemeinen Regel, dass die Anonymität zu wahren ist.

²⁵⁵Vgl. Holt (1993), S. 8-11.

²⁵⁶Für die Stabilität des Experiments war es zwar wichtig, dass keine Informationen zum Anreizsystem weitergeben werden (vgl. Kapitel 3.2.1.4), jedoch wäre es riskanter gewesen die Teilnehmer auf diese Möglichkeit hinzuweisen.

Kapitel 2.3.4 vorgestellt wurde. Wie beschrieben, ist in einer Verhandlung in jedem Fall mit einem Ankereffekt zu rechnen. Wird durch den Experimentator kein Ankerwert gesetzt, würde der Ankereffekt durch die ersten Gebote innerhalb des Marktes entstehen. Die ersten Gebote unterliegen jedoch nicht der Kontrolle des Experimentators und könnten von Markt zu Markt sehr unterschiedlich sein. Bisher sind keine Untersuchungen bekannt, wie sich das auf den Verhandlungsprozess in Kontraktverhandlungen oder Private Negotiations auswirkt. Es bestünde jedoch die Gefahr, dass die Märkte unterschiedlich stark verzerrt werden und entsprechend größere Varianz zwischen den Märkten entsteht. Um dies zu vermeiden wurde ein kontrollierter Ankerwert gewählt. Die Höhe war so gewählt, dass ausreichend Preisspielraum in beide Richtungen vorhanden war.

Nicht kommuniziert wurde den Teilnehmern die Anzahl der Runden, um Endspieeffekte zu vermeiden.²⁵⁷ Darüber hinaus wurde darauf geachtet, keine unnötigen Informationen zu streuen oder einen Bezug zu realen Branchen oder Produkten zu generieren. So wurden beispielsweise alle Güter als „Einheiten“ bezeichnet um Assoziationen der Teilnehmer mit bisherigen Erfahrungen zu verhindern.²⁵⁸ Das gleiche galt für die Formulierung der Instruktionen. Auch hier wurde darauf geachtet, dass möglichst wenige Fachtermini verwendet wurden und die Formulierungen keine spezifischen Verhaltensweisen suggeriert.²⁵⁹ Die Informationsstruktur war in allen Treatments identisch.

Tabelle 3.2.: Informationsverfügbarkeit während des Experiments

Information	Verfügbarkeit
Anzahl Anbieter	Öffentlich
Anzahl Nachfrager	Öffentlich
Produktionskapazitäten je Anbieter	Öffentlich
Bedarf je Nachfrager	Öffentlich
Reservationspreis der Nachfrager	Privat
Produktionskosten der Anbieter	Privat
Homogenität und Konstanz der Werte	Privat
Wechselkosten	Öffentlich
Gebote der Nachfrager	Privat
Angebote der Anbieter	Privat
Transaktionen	Privat
Kommunikationsinhalte	Privat
Kontostand	Privat
Wechselkurs Taler/Euro	Privat
Anzahl Runden	Unbekannt
Rundenzeit	Öffentlich
Startwerte	Öffentlich

Quelle: Eigene Darstellung

²⁵⁷Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 79.

²⁵⁸Smith (2010), S. 11 oder Friedman und Sunder (1994), S. 17 und S. 53f.

²⁵⁹Vgl. Holt (1993), S. 8-11.

3.2.1.4. Festlegung des Anreizsystems für Teilnehmer

Ziel des Anreizsystems war es ausreichend Teilnehmer für das Experiment zu gewinnen und den Teilnehmern einen Anreiz zu geben sich gewinnmaximierend zu verhalten. Zu diesem Zweck ist die Auszahlungsstruktur in zwei Komponenten unterteilt, die erfolgsunabhängige Auszahlung und die erfolgsabhängige Auszahlung. Die erfolgsunabhängige Auszahlung bzw. „show up fee“ war ein garantierter Auszahlungsbetrag in Höhe von fünf Euro. Damit sollten die Teilnehmer für ihren Aufwand durch Anfahrt, Wartezeiten und Durchführung des Experiments entschädigt werden. Durch die show up fee konnten auch Teilnehmer erreicht werden, die überwiegend extrinsisch motiviert sind. Es wurde außerdem ein Anreiz gesetzt pünktlich zu erscheinen. Waren bereits ausreichend Teilnehmer anwesend, gingen verspätet eintreffende Backup-Teilnehmer leer aus. Die erfolgsabhängige Auszahlung wurde in Form eines festen Wechselkurses zwischen erspielten Talern und Euro implementiert. Ein fester Wechselkurs bietet eine Reihe von Vorteilen. Erstens kann so eine lineare und monotone Auszahlungsfunktion in Abhängigkeit von den im Experiment getroffenen Entscheidungen generiert werden. Dadurch gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen jeder Entscheidung und dem Auszahlungsbetrag. Die Funktion hat keine Bruchstellen und keine Sättigungsmenge, an denen sich die Anreize und somit das Teilnehmerverhalten verändern.²⁶⁰ Zweitens ist die Auszahlung so unabhängig von der Auszahlung der anderen Teilnehmer. Frühere Experimente haben gezeigt, dass turnierartige Anreizsysteme, also Anreizsysteme in denen die relative Platzierung der Teilnehmer entscheidend ist, zu höherer Risikobereitschaft unter den Teilnehmern führt.²⁶¹²⁶² Drittens ist ein fester Wechselkurs für die Teilnehmer leicht zu verstehen und viertens erleichtert es die Organisation der Auszahlung. Die erspielten Beträge können unmittelbar im Anschluss an das Experiment ausgezahlt werden. Die fixe und die variable Komponente waren strikt voneinander getrennt, d.h. die show up fee konnte im Experiment nicht verspielt werden.²⁶³ Da den Teilnehmern somit zu Beginn des Experiments keine Geldreserven als Puffer zur Verfügung standen²⁶⁴, musste eine Regelung zu negativen Kontoständen getroffen werden. Um einen Bankrott der Teilnehmer auszuschließen, wurden negative Kontostände uneingeschränkt zugelassen. Teilnehmer konnten den Transaktionspreis so zu jedem Zeitpunkt frei wählen. Hat ein Teilnehmer das Experiment mit negativem Kontostand beendet, erhielt er nur die show up fee. Damit wurde zugunsten der Minimalauszahlung die Monotonie der Auszahlungsfunktion verletzt.²⁶⁵ Der maximale Auszahlungsbetrag wurde gedeckelt,

²⁶⁰Vgl. Smith (1976), S. 275-277.

²⁶¹Die Teilnehmer sind in einem Turniersystem incentiviert, besser als die anderen Teilnehmer abzuschließen. Ein für sich genommen gutes Ergebnis kann wertlos sein, wenn andere Teilnehmer marginal erfolgreicher sind.

²⁶²Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 51.

²⁶³Wenn Teilnehmer in manchen Fällen nichts ausbezahlt bekämen, kann das Unzufriedenheit schüren und zukünftigen Experimentatoren schaden.

²⁶⁴Aus dem Feedback zu den Pretests ging hervor, dass hohe Geldreserven die Risikobereitschaft der Teilnehmer erhöhte, da die erspielbaren Beträge im Vergleich zu den Geldreserven gering erschienen.

²⁶⁵So geringe Kontostände, dass sich das Spielverhalten deutlich ändert, waren im untersuchten Markt nicht zu erwarten. Kommt es zum Beispiel aufgrund von Verständnisproblemen der Teilnehmer zu

um bei unvorhergesehenen Fällen abgesichert zu sein. Als Obergrenze wurde ein, unter normalen Umständen, nicht erreichbarer Wert angesetzt, um Verzerrungen während des Experiments zu vermeiden.²⁶⁶

Die Wechselkurse waren jeweils für alle Nachfrager und für alle Anbieter identisch. Zwischen den Anbietern und Nachfragern wurde allerdings differenziert. Wie in den vorigen Kapiteln dargestellt, ist mit einer kompetitiven Marktentwicklung, d.h. Preisen nahe der Produktionskosten der Anbieter zu rechnen. Die Pretests haben diese Einschätzung bestätigt. Aufgrund dessen konnten Nachfrager einen deutlich höheren Gewinn als Anbieter erzielen. Zur Kompensation der strukturellen Unterschiede erhielten die Anbieter für einen erspielten Taler einen höheren Betrag in Euro als Nachfrager. Eine solche Differenzierung ist bei Experimenten durchaus üblich.²⁶⁷ Damit wird sichergestellt, dass jede Entscheidung ausreichend incentiviert ist. Bei zu geringem Anreiz kann das Teilnehmerverhalten unberechenbar werden.²⁶⁸ Es besteht bei unterschiedlichen Wechselkursen allerdings das Risiko, dass sich die Teilnehmer über die Höhe der Wechselkurse austauschen. Es wäre möglich²⁶⁹, dass sie in einem abgestimmten Verhalten einen Großteil der Gewinne über die Anbieter realisieren und den Auszahlungsbetrag im Anschluss des Experiments unter sich aufteilen. Zur Vermeidung wurden die Wechselkurse als private Informationen deklariert und es war den Teilnehmern nicht bekannt, dass sich die Wechselkurse unterscheiden.²⁷⁰

Die Auszahlung A in Euro für Anbieter i und Nachfrager j sind abhängig vom finalen Kontostand G und dem Wechselkurs w wie folgt definiert:

$$A_{i/j} = \begin{cases} 5 & \text{falls } w_{i/j} * G_{i/j} < 0 \\ 30 & \text{falls } w_{i/j} * G_{i/j} > 25 \\ w_{i/j} * G_{i/j} + 5 & \text{sonst} \end{cases} \quad (3.3)$$

Die Höhe des Wechselkurses wurde so gewählt, dass der durchschnittliche erwartete Auszahlungsbetrag etwas höher lag als der aktuelle Stundensatz für wissenschaftliche Hilfskräfte. Hierzu wurden über eine Sensitivitätsanalyse unterschiedliche Marktszenarien ausgewertet. Der aktuelle Kontostand in Taler wurde während der Verhandlung jederzeit angezeigt. Bei Veränderung des Kontostandes wurde die Berechnung der Veränderung angezeigt. Nicht-monetäre Anreize wurden durch den Verzicht auf face-to-face Verhandlungen niedrig gehalten.²⁷¹

anhaltenden Extremsituationen, sollte ohnehin der gesamte Markt von der weiteren Analyse ausgeschlossen werden. Vgl. Kapitel 4.1.1.

²⁶⁶Tatsächlich wurde die gesetzte Obergrenze von 30 Euro nur ein einziges Mal erreicht.

²⁶⁷Vgl. Friedman und Sunder (1994), S. 50.

²⁶⁸Vgl. Davis und Holt (1993), S. 25.

²⁶⁹und aus Sicht der Teilnehmer sogar eine sehr sinnvolle Lösung.

²⁷⁰Ein entsprechendes Verhalten wurde nicht im Experiment beobachtet.

²⁷¹Vgl. Crawford (1998), S. 293.

3.2.2. Vorbereitung und Durchführung

3.2.2.1. Auswahl und Koordination der Teilnehmer

Zur Auswahl und Einladung der Teilnehmer wurde das Online-Rekrutierungssystem für ökonomische Experimente (ORSEE) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) verwendet.²⁷² Die Rekrutierungsplattform ermöglicht es auf eine Datenbank zuzugreifen, in der vor allem Studenten des KIT, aber auch externe Personen angemeldet sind, die bereit sind, an ökonomischen Experimenten teilzunehmen. Die Auswahl und Einladung der Teilnehmer erfolgte vollständig online, ohne dass persönlicher Kontakt zwischen den Teilnehmern und dem Experimentator notwendig war. Damit wurde eine ungewollte Einflussnahme durch den Experimentator vermieden. Bei der Auswahl der Teilnehmer wurden Teilnehmer mit hoher Fehlquote ausgeschlossen und in der Einladung außerdem darum gebeten, dass sich nur Teilnehmer mit guten Deutschkenntnissen anmelden. Deutschkenntnisse waren nicht nur für das Verständnis des Spiels notwendig, sondern vor allem auch um keine Verzerrungen durch Sprachbarrieren zu generieren. Weitere Filter wurden nicht verwendet. Bisheriges Wissen und Erfahrung bringt in Experimenten beispielsweise keinen Vorteil,²⁷³ deshalb konnte davon abgesehen werden, bestimmte Studiengänge oder Semester auszuschließen. Der hohe Anteil von Studenten unter den Teilnehmern ist unproblematisch. Wie bereits erwähnt wurde in bisherigen Studien kein signifikanter Verhaltensunterschied zwischen Studenten und Managern festgestellt.²⁷⁴

Insgesamt nahmen 255 Personen in einem Zeitraum von sieben Werktagen am Experiment teil. Die Einladung erfolgte über einen Standardtext, der keine Hinweise zum Experiment enthielt. Zu jedem Termin konnten sich zwölf Personen registrieren. Zwei Teilnehmer dienten jeweils als Reserve, da mit einer Fehlquote von ca. 10% zu rechnen war und ein zusätzlicher Reserveteilnehmer das Risiko minimierte, dass ein gesamter Markt nicht stattfinden kann.²⁷⁵ Überzählige Teilnehmer erhielten die show up fee für ihr Erscheinen. Den übrigen Teilnehmern wurde zufällig eine Spielerrolle in einem der beiden parallel durchgeführten Märkte zugelost. Durch die zufällige Aufteilung der Teilnehmer auf zwei Märkte konnte die Anonymität innerhalb des Marktes erhöht werden.²⁷⁶ Absprachen oder beziehungsbedingtes Verhalten waren damit unwahrscheinlicher. Die parallele Durchführung zweier Märkte verringerte zudem die benötigte Gesamtzeit des Experiments und reduzierte die Wahrscheinlichkeit, dass sich Details zum Experiment außerhalb des Labors herumsprechen. Insgesamt wurden 51 Märkte in 28 separaten Sessions durchgeführt. Tabelle 3.3 zeigt die demografischen Daten der Teilnehmer für jedes Treatment. Aufgrund der hohen Teilnehmerzahl sind keine großen Unterschiede zwischen den Teil-

²⁷²Vgl. Greiner (2004).

²⁷³Vgl. Smith (2010), S. 5.

²⁷⁴Vgl. Holt (1993), S. 6.

²⁷⁵Ca. 12% der registrierten Teilnehmer sind nicht erschienen, 5 Märkte mussten aufgrund mangelnder Teilnehmerzahl wiederholt werden.

²⁷⁶Vgl. Crawford (1998), S. 292.

nehmerstrukturen der verschiedenen Treatments zu sehen. Damit ist der Anforderung, dass sich Treatment- und Kontrollgruppe möglichst ähnlich sein sollen, bzw. Unterschiede nur zufallsbasiert sein sollen, Rechnung getragen.²⁷⁷

Tabelle 3.3.: Teilnehmerstruktur und demografische Daten

Bereich	Wert	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Gesamt
Experimentumfang	Anzahl Märkte	21	20	10	51
	Anzahl Teilnehmer	105	100	50	255
Studiengang	WiWi/ WiIng*	45%	41%	34%	41%
	Andere	50%	58%	60%	55%
	Kein Studium	5%	1%	6%	4%
Semesterzahl	Durchschnitt	6,6	6,7	7,2	6,7
Geschlecht	Männlich	72%	74%	68%	72%
	Weiblich	28%	26%	32%	28%
Anzahl bisheriger Experimente	Keins	10%	7%	10%	9%
	Weniger als 5	39%	43%	32%	39%
	Mindestens 5	51%	50%	58%	52%
Experimente mit Preisverhandlungen	Ja	70%	76%	74%	73%
	Nein	30%	24%	26%	27%

*Wirtschaftswissenschaften/ Wirtschaftsingenieurwesen

Treatment 1: Mit Kommunikation mit Wechselkosten

Treatment 2: Ohne Kommunikation mit Wechselkosten

Treatment 3: Mit Kommunikation ohne Wechselkosten

Quelle: Eigene Darstellung

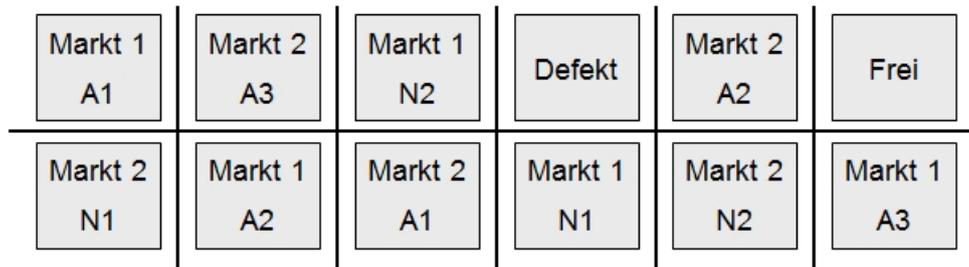
3.2.2.2. Organisation und technischer Aufbau

Das Experiment fand im Experimentallabor am Institut für Informationswirtschaft und Marketing am KIT statt. Gegenüber einer Online-Durchführung können die Rahmenbedingungen in einer professionellen Laborumgebung deutlich besser kontrolliert und der Ablauf standardisiert werden. Das Labor bietet einen separaten PC für jeden Teilnehmer und einen Sichtschutz zwischen den Arbeitsplätzen. Damit konnte nonverbale Kommunikation zusätzlich eingeschränkt werden. Die Teilnehmer wurden den PCs zufällig zugeteilt. Es wurde dabei darauf geachtet, dass keine zwei Personen aus dem gleichen Markt nebeneinander sitzen (siehe Abbildung 3.5).²⁷⁸

²⁷⁷Vgl. Stuart (2010), S. 3.

²⁷⁸Den Teilnehmern stand außerdem ein Taschenrechner, Papier und Stift zur Verfügung.

Abbildung 3.5.: Laboraufbau



Quelle: Eigene Darstellung

Die Verhandlungen und die Kommunikation fanden ausschließlich über eine elektronische Handelsplattform an den PCs statt. Für die Programmierung und Verhandlung wurde die eigens für experimentelle Wirtschaftsforschung entwickelte Verhandlungssoftware z-Tree verwendet.²⁷⁹ Über diese Software konnten alle Aktivitäten innerhalb des Experiments unmittelbar verfolgt und aufgezeichnet werden.

3.2.2.3. Ablauf des Experiments

Das Experiment wurde im Zeitraum vom 16.-24.09.2014 durchgeführt. Es wurden jeweils mehrere Sessions an einem Tag durchgeführt und in jeder Session 2 Märkte durchgeführt.²⁸⁰ Für jede Session wurden 90 Minuten angesetzt.²⁸¹ Selbst bei großzügiger Kalkulation der benötigten Gesamtzeit, überstieg das den tatsächlichen Zeitbedarf und minderte den Endspieffeckt. Teilnehmern war es zu keinem Zeitpunkt möglich genau abzuschätzen, wie viele Runden noch zu spielen waren.

Nachdem die Teilnehmer den einzelnen PCs und damit den entsprechenden Märkten und Rollen zugelost wurden,²⁸² wurde das Experiment vorgestellt. Jeder Teilnehmer erhielt das Einführungsdokument, in dem alle relevanten Informationen zur Marktstruktur, Informationsstruktur und dem Ablauf angegeben waren (vgl. Anhang A.1). Zusätzlich erhielten die Teilnehmer ein Handout mit allen privaten Informationen. Die Forschungsfrage oder andere für die Teilnehmer unnötigen Informationen wurden den Teilnehmern nicht mitgeteilt.²⁸³ Das Einführungsdokument wurde laut vorgelesen um sicherzustellen, dass jeder Teilnehmer das vollständige Dokument gelesen hat. Anschließende Fragen wurden nur technisch beantwortet.

Sobald alle Teilnehmer bereit waren, wurde eine Testrunde gespielt. In der Testrunde konnten sich die Teilnehmer mit der Marktstruktur und der Spielfläche vertraut

²⁷⁹Vgl. Fischbacher (2007).

²⁸⁰Sofern nicht einer der beiden Märkte aufgrund fehlender Teilnehmer ausfallen musste.

²⁸¹Je länger ein Experiment dauert, desto schwieriger ist die Teilnehmerrekrutierung und desto höher der finanzielle Aufwand. Es wurde darauf geachtet, dass die Gesamtzeit nicht länger als notwendig ist.

²⁸²Vgl. Crawford (1998), S. 292.

²⁸³Auch die Anzahl der Runden oder die gesamte Spielzeit wurde zu keinem Zeitpunkt genannt. Bei Nachfrage wurde darauf verwiesen, dass die gesamte Spielzeit variabel ist.

machen, sowie Fragen zur Funktionsweise stellen.²⁸⁴ Die Testrunde wurde mit gänzlich anderen Werten als im eigentlichen Experiment durchgeführt. Auch die Relationen der Werte unterschieden sich deutlich vom späteren Experiment. Damit wurde Ankereffekten entgegengewirkt und verhindert, dass vorab der Handelsbereich oder private Informationen bekannt werden. Nach Ende der Testrunde und Bestätigung durch die Teilnehmer, dass sie alle privaten Informationen des Experimentes zur Kenntnis genommen haben, begann das eigentliche Experiment. Auf der Spieloberfläche standen ihnen jederzeit alle relevanten Informationen zu Verfügung (vgl. Screenshots in Anhang A.1). Wenn nur noch eine Minute innerhalb einer Runde verblieb, erhielten sie einen kurzen Hinweis auf dem Bildschirm, so dass sie nicht unabsichtlich keine Transaktion abschließen. Sobald alle Einheiten gehandelt wurden²⁸⁵ oder die maximale Rundenzeit abgelaufen war, wurde die Runde beendet. Zwischen den Runden erhielten die Teilnehmer eine Übersicht, mit wem sie in den vergangenen Runden zu welchem Preis gehandelt haben, mit dem aktuellen Kontostand und den Berechnungen bei Veränderungen. Zu Transaktionen anderer Spieler erhielten sie keine Informationen. Nach drei Runden erhielten die Teilnehmer einen Hinweis, dass sich die Rundenzeit auf 6 Minuten reduziert. In den wenigsten Fällen wurde die gesamte Rundenzeit benötigt. Das ist konsistent mit den Ergebnissen der Pretests, die gezeigt haben, dass die veranschlagte Zeit ausreicht, um sich Verhandlungstaktiken zu überlegen, mit mehreren Spielern zu kommunizieren und Angebote zu erstellen und anzunehmen. Nach Ablauf von neun Runden wurde das Experiment beendet. Anschließend wurden in einem Fragebogen demografische Daten und Angaben zum eigenen strategischen Verhalten abgefragt. Sobald die Teilnehmer beider Märkte den Fragebogen vollständig ausgefüllt hatten, wurden die Teilnehmer entsprechend der Auszahlungsfunktion ausbezahlt.²⁸⁶

Zwischen den Sessions wurden die Treatments nach einem vorab erstellten Plan abgewechselt. Der Skalierungsfaktor wurde zwischen den Märkten zufällig variiert. Zwei parallel durchgeführte Märkte hatten somit niemals die gleichen Marktparameter. Tabelle 3.4 zeigt eine Übersicht des zeitlichen Ablaufs.

Tabelle 3.4.: Zeitlicher Ablauf des Experiments

Agenda	Zeitbedarf
Einführung & Testrunde	10-15 min
Experiment	bis 60 min
Fragebogen	5-10 min
Auszahlung	-

Quelle: Eigene Darstellung

²⁸⁴Vgl. Crawford (1998), S. 293.

²⁸⁵Ein direktes Fortschreiten verringert Langweile und Frustration bei den Teilnehmern. Es erschwert auch Rückschlüsse auf die verbleibende Rundenzahl.

²⁸⁶Die Auszahlung erfolgte für jeden Teilnehmer einzeln um Neid oder Missgunst zu vermeiden. Vgl. Plott (1982), S. 1491.

3.3. Ableitung der Hypothesen

In diesem Kapitel werden Hypothesen aufgestellt, die die Wirkungszusammenhänge zwischen Kommunikation in B2B-Kontraktmärkten auf andere Variablen aufzeigen.²⁸⁷ Zudem werden Hypothesen dazu aufgestellt, wie die Existenz von Wechselkosten die Marktdynamik beeinflusst. Die Wirkungszusammenhänge wurden basierend auf bestehenden Forschungsergebnissen hergeleitet und auf dieses Modell übertragen. Während viele Erkenntnisse zu Wechselkosten sowohl in theoretischen als auch experimentellen Modellen gewonnen werden konnten, basiert die Kommunikationsforschung vor allem auf Beobachtungen im Rahmen von Experimenten ohne umfassende theoretische Fundierung.²⁸⁸ Weil das Kommunikationsverhalten und die damit verbundenen Auswirkungen sehr komplex sind und nicht isoliert betrachtet werden können, musste hier insbesondere auf die Vergleichbarkeit der Verhandlungssituationen geachtet werden. Da Kommunikation zum ersten Mal in dieser Marktconstellation untersucht wurde, wurden bestehende Erkenntnisse um eigene Überlegungen ergänzt.

Bei der Analyse stand vor allem das Verhalten der Teilnehmer im Fokus. Es wurde jedoch von situativem Verhalten abstrahiert und stattdessen generelle Verhaltensmuster analysiert. Das ist notwendig, da situatives Verhalten abhängig von einer bestimmten Kommunikations- und Beziehungshistorie sehr schnell sehr spezifisch wird. Neben einer schweren Operationalisierbarkeit und geringen Fallzahl, wären die Ergebnisse zu spezifisch, um auf reale Märkte verallgemeinert werden zu können. Die Wechselwirkungen von Kommunikation auf andere Variablen wurden über den Kommunikationsumfang operationalisiert. Kommunikationsinhalte wurden dagegen nicht untersucht. Weiterhin wurden nur Hypothesen zu Wirkungszusammenhängen aufgestellt. Es werden keine Aussagen zu absoluten Größenordnungen getroffen, da diese stark von den spezifischen Modellparametern abhängen. Zu Markteigenschaften, die in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit Wechselkosten oder Kommunikation stehen, wie z.B. dem Konvergenzprozess,²⁸⁹ wurden keine Hypothesen gebildet.

Im Folgenden werden sechs Hypothesen vorgestellt, die in dieser Arbeit untersucht werden. Die ersten zwei Hypothesen beziehen sich auf die Auswirkungen von Wechselkosten auf die Preissetzung und Anbieterwechsel. Die übrigen Hypothesen beschreiben Wirkungszusammenhänge zwischen dem Kommunikationsumfang und Transaktionspreisen, Anbieterwechsel und Handelsaktivität. Die Hypothesen sind dabei gesamthaft zu betrachten, da sie in Wechselwirkung miteinander stehen. Zur Vereinfachung wurden die Effekte in den Hypothesen isoliert definiert. Die Wechselwirkungen fließen in die Begründung der Hypothesen ein.

²⁸⁷Wenn von B2B-Kontraktmärkten gesprochen wird, sind Modelle im in dieser Arbeit beschriebenen Sinne gemeint.

²⁸⁸Vgl. Herbst et al. (2011), S. 973.

²⁸⁹Vgl. Holt (1993), S. 29.

Einfluss von Wechselkosten auf Preise

Ohne Wechselkosten und mit endlicher Rundenzahl existiert ein theoretisches Preisgleichgewicht, das den Produktionskosten der Anbieter entspricht. In einem reinen Preiswettbewerb, wie er hier vorliegt, tritt theoretisch bereits bei zwei Spielern vollständiger Wettbewerb auf.²⁹⁰ Auch in Experimenten werden sehr schnell kompetitive Preisniveaus erreicht.²⁹¹ Aufgrund von Lerneffekten dauert es jedoch einige Runden, bis kompetitive Preisniveaus erreicht werden und verschiedenste Faktoren führen anschließend zu einer Streuung der Preise in der Nähe des Gleichgewichts.²⁹²

Auch mit Wechselkosten und Preisdifferenzierung existiert ein eindeutiges Gleichgewicht nur in endlichen Spielen. In 2-Runden-Spielen setzen die Anbieter den Preis in der zweiten Runde gerade so hoch, dass sich ein Nachfrager durch einen Wechsel nicht besser stellen kann. In der ersten Runde befinden sich die Anbieter dagegen in einem sehr kompetitiven Wettbewerb um Marktanteile und setzen den Preis so niedrig, dass zukünftige Gewinne aufgezehrt werden.²⁹³ Statt von erster und zweiter Runde könnte man auch von Neu- und Bestandskundenpreisen sprechen. In einem unendlichen Spiel gibt es, wie in Kapitel 2.2.2 diskutiert, kein eindeutiges Preisgleichgewicht. Das Bertrand-Paradoxon ist damit aufgehoben. Die Preisdifferenzierung zwischen Neu- und Bestandskunden bzw. das „bargain then ripoff“-Muster bleibt dennoch bestehen. Das konnte bereits in experimentellen Untersuchungen nachgewiesen werden.²⁹⁴

Auch in diesem Modell werden transaktionale Wechselkosten mit Preisdifferenzierung ohne Rundenbegrenzung betrachtet. Wie in den theoretischen Modellen gibt es keine Kapazitätsbeschränkungen für Anbieter. Deshalb ist auch hier mit einem „bargain then ripoff“-Muster zu rechnen. Voraussetzung ist, dass Anbieter eine nicht-kooperative Strategie wählen. Das ist, wie in Kapitel 3.2 diskutiert, in diesem Markt zu erwarten, insbesondere da keine Kommunikation oder der Austausch anderer Signale zwischen den Anbietern möglich sind,²⁹⁵ Bestrafungen von Abweichlern bei Wechselkosten erschwert sind²⁹⁶ und Kontraktverhandlungen, ähnlich wie Private Negotiations, eine sehr kompetitive Marktform sind.²⁹⁷

Preise für Bestandskunden dürften im eingeschwungenen Zustand zwischen Produktionskosten und Produktionskosten zzgl. Wechselkosten liegen.²⁹⁸ Neukundenpreise dürften signifikant niedriger sein. Preise unterhalb von Produktionskosten abzgl. Wechselkosten treten voraussichtlich selten auf, da das Risiko keinen positiven lifetime-value zu gene-

²⁹⁰Vgl. Bertrand-Paradoxon, Bertrand (1883).

²⁹¹Vgl. Schatzberg (1990), S. 337ff.

²⁹²Vgl. Kapitel 2.1 zur Effizienz von Double Auctions und Private Negotiations.

²⁹³Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1981-1983, Chen (1997), Klemperer (1987), Padilla (1992) und Lal und Matutes (1994).

²⁹⁴Vgl. Schatzberg (1990) und Cason et al. (2003).

²⁹⁵Vgl. Holt (1993), S. 71.

²⁹⁶Vgl. Padilla (1995).

²⁹⁷Vgl. Hong und Plott (1982).

²⁹⁸Vgl. Kapitel 2.2.2.

rieren sehr hoch ist. Das Ausnutzen des Lock-in Effekts dürfte sowohl mit als auch ohne Kommunikation auftreten. Es wäre zwar denkbar, dass Preiserhöhungen bei Bestandskunden im Treatment mit Kommunikation aufgrund sozialer Aspekte schwerer fallen, jedoch hängt das primär von den Kommunikationsinhalten vor den Preiserhöhungen ab. Wird das Angebot für Neukunden als einmaliger Preisnachlass bzw. Übernahme der Wechselkosten kommuniziert, d.h. spätere Preiserhöhungen bereits impliziert, muss sich die Preiserhöhung nicht schädigend auf die Beziehung auswirken. Da es keinen eindeutigen Hinweis darauf gibt, dass sich das Verhalten mit Kommunikation signifikant unterscheidet, wurde davon ausgegangen, dass die Preisunterschiede in beiden Treatments gleichermaßen beobachtet werden können. Aus der Überlegung leitet sich folgende Hypothese ab:

Hypothese 1: *In B2B-Kontraktmärkten mit Wechselkosten ist der Transaktionspreis für Bestandskunden höher als für Neukunden.*

Die Überlegung ist konsistent mit den strategischen Überlegungen eines Nachfragers. Ein rationaler Nachfrager wählt den Anbieter, von dem er über alle Runden hinweg den günstigsten Preis erwartet. Hat er keine unterschiedliche Erwartungen zum zukünftigen Verhalten der einzelnen Anbieter, wie z.B. in der ersten Runde, ist es für ihn optimal das Angebot zu wählen, das ihm in der aktuellen Runde den höchsten Gewinn einbringt.²⁹⁹ Preisschwankungen spielen für ihn keine Rolle, solange der Gesamtgewinn maximal ist.

Es stellt sich außerdem die Frage, ob Wechselkosten das allgemeine Preisniveau beeinflussen. Intuitiv könnte man denken, dass der Lock-in Effekt dazu führt, dass Anbieter ihre Position ausnutzen und langfristig höhere Preise als ohne Wechselkosten durchsetzen können. In der Literatur gibt es jedoch keinen Hinweis darauf, dass das der Fall ist. Eine Verringerung des Wettbewerbsdrucks wurde lediglich in Modellen ohne Preisdifferenzierung nachgewiesen.³⁰⁰ Märkte mit Wechselkosten und Preisdifferenzierung sind genauso kompetitiv wie Märkte ohne Wechselkosten.³⁰¹ Der Effekt von Wechselkosten macht sich primär durch die Verlagerung von Gewinnen von vorherigen Runden auf spätere Runden bemerkbar. Damit ändert sich lediglich die Preisvolatilität innerhalb des Betrachtungszeitraums, nicht das Preisniveau.

Auch andere, nicht direkt beobachtete Faktoren können die Preisvolatilität erhöhen und Preisniveaus beeinflussen. Ursächlich sind eine Vielzahl von Faktoren wie Lerneffekte oder Fairness.³⁰² Die Einflussfaktoren lassen sich nicht isoliert betrachten und werden als zufällige Streuung der Preise angesehen. Auch wenn es einseitig positive Verzerrungen gibt, beeinträchtigt das nicht das Ergebnis. In realen Märkten sind beispielsweise Preise, bei de-

²⁹⁹Vgl. Kapitel 3.2.1.4.

³⁰⁰Vgl. u.a. Padilla (1995), Farrell (1986) und Beggs und Klemperer (1992).

³⁰¹Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1982 und Schatzberg (1990), S. 346ff.

³⁰²Eine weitere Erklärung wären beispielsweise Preisaufschläge aufgrund von Risikoaversion (vgl. Moxter (1983)). Andererseits sind auch Fehleinschätzungen des Risikos nicht unwahrscheinlich. In der Einschwingphase ist mit höheren Preisen zu rechnen. Das könnte Anbieter fälschlicherweise zur Einschätzung führen, dass sie mit Bestandskunden hohe Gewinne erwirtschaften können. Entsprechend aggressiv könnten Neukundenpreise ausfallen und damit niedrigere Durchschnittspreise resultieren.

nen eine Partei dauerhaft keinen Gewinn macht, unrealistisch, da der Nutzen des Handels zu gering erscheint.³⁰³ Durchschnittspreise oberhalb eines kompetitiven Preisniveaus sind damit nicht unwahrscheinlich. Der relative Unterschied zwischen den Treatments dürfte aufgrund der obigen Überlegungen in Summe nicht signifikant sein. Da jedoch auch nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Verteilungen identisch sind, lässt sich diesbezüglich keine Hypothese ableiten.

Einfluss von Wechselkosten auf Anbieterwechsel

Im Grundmodell von Farrell und Klemperer (2007) wurde gezeigt, dass es ein Gleichgewicht gibt, bei dem Anbieter potentielle Wechsel in ihrem Entscheidungskalkül berücksichtigen, es aber nie zu tatsächlichen Wechseln kommt. Genauso wenig, wie es ohne Wechselkosten zu einem Wechsel kommen würde, sofern Nachfrager nur dann wechseln, wenn sie sich dadurch besser stellen können. Das gilt allerdings nur für das einfache Modell mit Preisdifferenzierung, homogenen Produktionskosten und homogenen Wechselkosten.³⁰⁴ Das gilt nicht, wenn sich die Rahmenbedingungen verändern³⁰⁵ oder reale Verhandlungen in unendlichem Zeithorizont durchgeführt werden. In einem Experiment kommt es, wie auf realen Märkten, zu Preisschwankungen aus einer Vielzahl von Gründen, die in ihrer Summe als zufällige Streuung betrachtet werden können.³⁰⁶

Gibt es keine Wechselkosten, fließt ein Wechsel nicht in das Entscheidungskalkül eines Nachfragers ein. Ein Nachfrager nutzt Preisschwankungen aus und wählt immer das Angebot mit dem niedrigsten Preis, um seinen Gewinn zu maximieren. Er wird dabei auch sehr kleine Preisdifferenzen nutzen, da sich sein Entscheidungsraum auf die aktuelle Runde beschränkt, also keine Unsicherheit über das beste Angebot besteht. Im Modell mit Wechselkosten dagegen, muss ein Nachfrager Erwartungen über zukünftige Preisentwicklungen treffen. Bei jedem verbindlichen Angebot kann er nur die Gesamtkosten aus der aktuellen Runde sicher bestimmen. Es besteht jedoch Unsicherheit darüber, wie der neue Anbieter die Preise in den Folgerunden setzt. Ein risikoaverser Nachfrager wird bei dieser Entscheidung einen Risikozuschlag einkalkulieren bzw. nur wechseln, wenn die Wahrscheinlichkeit langfristig vom Wechsel zu profitieren deutlich größer ist, als die Wahrscheinlichkeit einen Nachteil daraus zu ziehen. Geringe kurzfristige Vorteile führen deshalb nicht im selben Umfang zu Anbieterwechseln wie im Treatment ohne Wechselkosten.

Hinzu kommt, dass es sich um kein Nullsummenspiel handelt. Jeder Wechsel verursacht unmittelbare Kosten und schmälert die Gesamtrente. Befindet sich der Markt bereits in einem eingeschwungenen, kompetitiven Zustand, in dem Anbieter keine großen Preisspielräume mehr haben, ist es für Anbieter deutlich schwerer bzw. riskanter einen Nachfrager-

³⁰³Vgl. Davis und Holt (1993), S. 25.

³⁰⁴Vgl. Farrell und Klemperer (2007), S. 1993.

³⁰⁵Vgl. u.a. Farrell und Shapiro (1988) und Cabral und Greenstein (1990).

³⁰⁶Streuung kann zum Beispiel bereits dadurch entstehen, dass Anbieter testen wollen, ob sie höhere Preise durchsetzen können.

wechsel durch weitere Preissenkungen auszulösen. Wechselkosten stellen damit eine Hürde dar, die die Wechselwahrscheinlichkeit senkt. Bereits in der Arbeit von Cason und Friedman (2002) hat sich gezeigt, dass es zu weniger Wechseln kommt, wenn die Wechselkosten hoch sind.³⁰⁷³⁰⁸ Daraus leitet sich folgende Hypothese ab:

Hypothese 2: *Bei Existenz von Wechselkosten wird in B2B-Kontraktmärkten weniger gewechselt als ohne Wechselkosten.*

Einfluss von Kommunikation auf Preise

Nachdem Hypothesen zur Auswirkung von Wechselkosten auf andere Variablen aufgestellt und damit Erwartungen zur grundlegenden Wirkungsweise des gewählten Marktmodells formuliert worden sind, werden im Weiteren Wechselwirkungen zwischen dem Kommunikationsumfang und anderen Variablen betrachtet. Kommunikation hat vielseitige Effekte mit unterschiedlichen Auswirkungen auf den Preis. Prinzipiell kann man sowohl einen positiven als auch einen negativen Zusammenhang der Variablen mit guten Argumenten untermauern. Grundsätzlich bestand durch die unterschiedlichen Wirkungsweisen des Kommunikationsumfangs das Risiko, dass sich die Einzeleffekte gegenseitig neutralisieren und kein Gesamteffekt nachweisbar ist. Es bietet sich jedoch immer die Möglichkeit spezifischere Auswertungsansätze, wie zum Beispiel ein phasenbasiertes Stage-Modell,³⁰⁹ zu wählen, um auch bei gegenläufigen Auswirkungen des Kommunikationsumfangs belastbare Ergebnisse zu generieren. Somit blieb das Risiko der methodischen Vorgehensweise überschaubar.

In der industrieökonomischen Forschung finden sich nur wenige Hinweise, wie sich der Kommunikationsumfang zwischen Anbieter und Nachfrager auf die Preissetzung auswirkt, da keine Arbeiten mit diesem Schwerpunkt bekannt sind. Es gibt jedoch Untersuchungen zur Markteffizienz unterschiedlicher Marktinstitutionen, die zum Teil mit freier Kommunikation durchgeführt wurden.³¹⁰ Aus den Experimentergebnissen ist ersichtlich, dass ein kompetitives Preisniveau mit und ohne Kommunikation erreicht wird. Auch der Konvergenzprozess ist in Private Negotiations, die mit verbaler Kommunikation einhergehen, im Vergleich zu Double Auctions nicht grundsätzlich verschieden. In beiden Marktinstitutionen werden kompetitive Preisniveaus in wenigen Runden erreicht und hohe Markteffizienz bestätigt.³¹¹ Daraus lässt sich ableiten, dass Kommunikation den Markt nicht grundsätz-

³⁰⁷In ihrer empirischen Studie kam es ohne Wechselkosten in 60% der Fälle zu einem Wechsel, während mit Wechselkosten nur in 10% der Fälle gewechselt wurde. Sie untersuchten allerdings Suchkosten anstatt transaktionale Wechselkosten. Das vergrößert die Unsicherheit, da vor der Zahlung von Suchkosten keine Alternativangebote bekannt sind. Die größere Unsicherheit führt vermutlich zu einem besonders deutlichen Unterschied zwischen den Treatments.

³⁰⁸Vgl. Cason und Friedman (2002).

³⁰⁹Vgl. Olekalns et al. (1996).

³¹⁰Vgl. Hong und Plott (1982), Schatzberg (1990), Grether und Plott (1984) und Holt und Davis (1990).

³¹¹Vgl. Smith (1962), S. 116-132 und Isaac und Plott (1981), S. 9-26 zu Double Auctions und Hong und Plott (1982), S. 9-15 und Grether und Plott (1984), S. 495-499 zu Private Negotiations mit Kommunikation.

lich in eine andere Richtung bewegt, sondern nur Implikationen auf die Preisgestaltung innerhalb des übergeordneten Marktprozesses haben kann. Wie sich Kommunikation im unmittelbaren Vergleich ansonsten gleicher Märkte auswirkt, muss aus anderen Quellen abgeleitet werden.

Dazu wird zunächst die Art der Verhandlung betrachtet. Wie in Kapitel 2.3.3 dargestellt, sind distributive und integrative Verhandlungen von unterschiedlichen Verhandlungstaktiken geprägt, die unterschiedliche Auswirkungen auf das Verhandlungsergebnis haben. In distributiven Verhandlungen werden vor allem dominante Strategien verwendet. Es werden hohe Forderungen gestellt, Druck aufgebaut, gelogen und möglichst wenig nachgegeben. In integrativen Verhandlungen verhalten sich Verhandlungsparteien kooperativer, kommen sich entgegen und tauschen wahrheitsgetreue Informationen aus.³¹² Die Verhandlungen im vorliegenden Modell sind stark von distributiven Eigenschaften geprägt. Je höher der Gewinn einer Partei ist, desto geringer ist der Gewinn der anderen Partei. Bei Anwendung dominanter Strategien wären insbesondere die Nachfrager im Vorteil, da sie die größere Verhandlungsmacht besitzen. Sie können ohne Probleme zu einem anderen Anbieter wechseln, da es keine Kapazitätsbeschränkungen gibt.³¹³ Durch Androhung dieses Verhaltens können sie einen hohen Druck auf Anbieter aufbauen. Sie können geringere Preise einfordern und bezüglich besserer Alternativangebote lügen. Anbieter haben keine Möglichkeit zu prüfen, ob die Aussagen der Wahrheit entsprechen. Sie müssen entweder nachgeben oder riskieren, dass der Nachfrager tatsächlich wechselt. Kommunikation kann den Effekt einer dominanten Verhandlungsstrategie somit verstärken und hat einen negativen Effekt auf die Preissetzung.

Die Verhandlung hat durch die Wechselkosten allerdings auch ein integratives Element. Anbieter und Nachfrager können den gemeinsamen Gewinn steigern, indem sie Wechsel vermeiden. Wie in der Herleitung von Hypothese 2 beschrieben, versuchen auch Nachfrager Wechsel zu vermeiden. Es liegt also im Interesse beider Parteien eine kooperative Lösung zu finden. Hierzu bietet ihnen die Kommunikationsmöglichkeit ein geeignetes Instrument. Ein Anbieter könnte zum Beispiel einem wechselwilligen Bestandskunden durch Informationsweitergabe und Versprechungen zu zukünftigen Preisen, die Erwartungshaltung der Nachfrager beeinflussen und einen Wechsel verhindern. Damit sind dauerhaft Preispunkte oberhalb der aktuellen Wettbewerbspreise durchsetzbar. Kommunikation wirkt somit auch positiv auf die Preissetzung.

Darüber hinaus gibt Kommunikation Raum für soziale Interaktion und Beziehungsbildung. Soziale Effekte können positiv auf das Preisniveau wirken. Wie in Kapitel 2.3.2 dargestellt, mindern soziale Beziehungen die Anwendung distributiver Taktiken und fördern kooperatives Verhalten³¹⁴ und Wohlwollen gegenüber dem Verhandlungspartner.³¹⁵

³¹²Vgl. Kapitel 2.3.3.

³¹³Jeder Anbieter könnte den gesamten Markt bedienen.

³¹⁴Vgl. Greenhalgh und Chapman (1998).

³¹⁵Vgl. Forgas (1998).

Höhere Preise³¹⁶ könnten vom Nachfrager als fair empfunden werden und seinen sozialen Nutzen erhöhen.³¹⁷ Nachfrager verzichten möglicherweise auch auf bessere Angebote um eine stabile und freundschaftliche Handelsbeziehung nicht aufgeben zu müssen.³¹⁸

Die Diskussion zeigt, dass der Kommunikationsumfang entgegengesetzte Effekte haben kann. Zu Beginn einer Verhandlung zeigt sich oft ein Fixed Pie Bias, d.h. Verhandlende erkennen integrative Aspekte zunächst nicht.³¹⁹ Beide Seiten nutzen die stark distributiv geprägte Verhandlungssituation, um durch dominante Strategien möglichst viel vom Gesamtgewinn zu bekommen. Eine Änderung des Verhaltens ist erst in späteren Runden zu erwarten. Das würde den Erkenntnissen aus dem Stage Game von Olekalns et al. (1996) entsprechen, in dem Verhandlende zum Ende einer distributiven Verhandlung kooperativer werden.^{320,321} Auch die sozialen Effekte dürften zu Beginn des Experiments unbedeutend sein. In den ersten Runden sind bei vollständig anonymen Verhandlungen und insbesondere bei schriftlicher Kommunikation keine signifikanten Effekte zu erwarten.³²² Es hat sich aber auch gezeigt, dass bereits kleine Einflüsse in kurzen Experimenten ohne face-to-face Kontakt Auswirkungen auf das soziale Verhalten haben.³²³ Es lässt sich deshalb nicht genau vorhersagen, ab welcher Runde und in welchem Umfang soziales Verhalten und integrative Taktiken den Ausgang der Verhandlungen beeinflussen. In Summe scheint es sehr wahrscheinlich, dass Kommunikation einen überwiegend negativen Effekt auf die Preise hat. Ein positiver Effekt von Kommunikation auf Preise ist in späteren Runden möglich, auch weil erwartet wird, dass ein erhöhter Kommunikationsumfang zu weniger Wechseln führt (vgl. Hypothese 5a zum Wechselverhalten weiter unten im Kapitel). Die Stärke des negativen Preiseffekts könnte deshalb in späteren Runden abnehmen oder es könnte sogar ein positiver Effekt auf den Transaktionspreis resultieren.

Sowohl positive, als auch negative Wirkungszusammenhänge sind davon abhängig, ob Kommunikation stattfindet und wieviel im Spielverlauf kommuniziert wird. Es wird angenommen, dass die Strategien umso effektiver sind, je mehr kommuniziert wird. Auch bei dominanten Strategien ist Kommunikation ein zentrales Element um Druck auf den Verhandlungspartner aufzubauen. Aus diesem Grund wird der dauerhafte Kommunikationsumfang als erklärende Größe für die zuvor beschriebenen Effekte verwendet. Da nicht eindeutig bestimmt werden kann, ob der Kommunikationsumfang insgesamt einen negativen oder positiven Effekt auf die Transaktionspreise hat, werden zwei entgegengesetzte

³¹⁶D.h. Preise oberhalb der Grenzkosten, bei denen Anbieter einen nennenswerten Anteil des Gesamtgewinns erhalten.

³¹⁷Vgl. Dawes (1988).

³¹⁸Vgl. Tenbrunsel et al. (1996).

³¹⁹Vgl. Thompson und Hastie (1990), S. 101ff.

³²⁰Vgl. Olekalns et al. (1996).

³²¹Das Teilnehmerverhalten im Modell von Olekalns bezieht sich auf (zeitlich längere) einperiodige Verhandlungen. Dennoch erscheinen solche Verhaltensmuster auch in Verhandlungen über mehrere Runden plausibel zu sein, sofern die Verhandlungen als Fortsetzung eines kontinuierlichen Verhandlungsprozesses mit Zwischenabschlüssen betrachtet werden kann und nicht bloß eine Aneinanderreihung vollkommen identischer Einzelverhandlungen ist.

³²²Vgl. Valley et al. (2002).

³²³Vgl. McGinn und Keros (2002).

Hypothesen aufgestellt:

Hypothese 3a: *Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde, desto niedriger sind die Transaktionspreise in B2B-Kontraktmärkten.*

Hypothese 3b: *Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde, desto höher sind die Transaktionspreise in B2B-Kontraktmärkten.*

Die Hypothesen unterscheiden bewusst nicht zwischen den Treatments mit und ohne Wechselkosten. Auch ohne Wechselkosten liegt eine distributive Verhandlungssituation vor, auf die das oben beschriebene Verhaltensmuster anwendbar ist.³²⁴

Einfluss von Handelsaktivität und Beziehungsstrukturen auf das Kommunikationsverhalten

Es ist zu erwarten, dass sich der Kommunikationsumfang zwischen den einzelnen Anbieter-Nachfrager-Beziehungen unterscheidet, da Prioritäten gesetzt werden müssen, wie intensiv mit welchem Verhandlungspartner verhandelt wird. Die Rundenzeit und die menschliche Verarbeitungskapazität sind hier die limitierenden Faktoren. Der Kommunikationsumfang wird insbesondere in Beziehungen mit bestehender Handelsaktivität, d.h. zwischen Anbietern und Nachfragern, die in der vorigen Runde miteinander gehandelt haben, höher sein als in anderen Beziehungen. Anbieter und Nachfrager konzentrieren sich aus mehreren Gründen auf Beziehungen mit bestehender Handelsaktivität. Zunächst ist davon auszugehen, dass aus Sicht eines Nachfragers der bisherige Anbieter in den Vorrunden auch den besten Preis³²⁵ angeboten hat. Deshalb ist es für den Nachfrager sinnvoll zunächst erneut mit dem bisherigen Anbieter in Verhandlungen zu treten. Selbst wenn ein anderer Anbieter niedrigere Preise anbietet, wäre es für den Nachfrager von Vorteil weiterhin mit dem bisherigen Anbieter zu verhandeln, um den gleichen Preis bei ihm durchzusetzen und Wechselkosten zu sparen. Es ist auch aus Sicht des Anbieters sinnvoll, sich auf den Nachfrager mit bestehender Handelsaktivität zu konzentrieren. Das Ziel eines Anbieters ist es unter anderem bestehende Handelsbeziehungen aufrechtzuerhalten, z.B. indem er die Beziehung intensiviert und so zukünftigen Wechseln vorbeugt. Aufgrund der Wechselkosten ist es leichter einen Bestandskunden zu halten, als einen Neukunden zu gewinnen. Zudem bilden sich durch aktive Verhandlungen Beziehungen zwischen den Akteuren. Das begünstigt Informationsaustausch, Einigungsvorschläge und Kompromisse, um einen Wechsel zu vermeiden.³²⁶ Die Parteien verhandeln dabei vorzugsweise mit Verhandlungspartnern, die sie bereits kennen.³²⁷ Dabei steht die Stärke einer persönlichen Beziehung in direktem, positivem Zusammenhang mit der Fortsetzung der Handelsbeziehung.³²⁸ Der Kommuni-

³²⁴Auch Effekte aus Beziehungsbildung sind nicht auszuschließen.

³²⁵Unter Berücksichtigung der Erwartungen zu zukünftigen Preisen.

³²⁶Vgl. Pruitt (1983), S. 168f.

³²⁷Vgl. Tenbrunsel et al. (1996), Referenz basierend auf Bazerman et al. (2000), S. 284.

³²⁸Vgl. Greenhalgh und Chapman (1998), S. 472.

kationsumfang und die Beziehungsstärke verstärken sich somit gegenseitig.

Ohne Wechselkosten spielen Handelsaktivitäten und Beziehungsstrukturen dagegen keine signifikante Rolle. Bei der Wahl des Anbieters bzw. Nachfragers ist es ohne Bedeutung, mit wem zuvor gehandelt wurde. Das macht Geschäftsbeziehungen unpersönlicher und erschwert die Entstehung von Beziehungen zwischen Anbietern und Nachfragern. Es werden auch sonst keine Vorteile daraus gezogen, sich auf einen bestimmten Verhandlungspartner zu konzentrieren. Die Tatsache, in der Vorrunde gehandelt zu haben, hat somit keinen Einfluss auf den Kommunikationsumfang. Daraus leitet sich folgende Hypothese ab:

Hypothese 4: *Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten ist der Kommunikationsumfang zwischen Anbietern und Nachfragern mit bestehender Handelsaktivität höher als in Beziehungen ohne bestehende Handelsaktivität.*

Ein weiterer Einflussfaktor auf das Kommunikationsverhalten ist der aktuelle Marktpreis. Je geringer der Marktpreis ist, desto geringer ist der Verhandlungsspielraum für Anbieter. Dadurch werden Verhandlungen intensiver und die Kommunikation nimmt zu. Nachfrager werden durch umfangreiche Kommunikation versuchen die Grenzkosten auszuloten und gleichzeitig Wechsel vermeiden (vgl. Hypothesen 5a/b und 6). Der Effekt muss bei der Auswertung kontrolliert werden, um einen unverzerrten Blick auf die Auswirkungen der Handelsaktivität auf die Kommunikation zu erhalten.

Einfluss von Kommunikation auf Anbieterwechsel

Sowohl bei der Herleitung der Hypothesen zur Auswirkung von Kommunikation auf Preisentscheidungen, als auch von Handelsaktivität auf Kommunikation wurde deutlich, dass Anbieterwechsel eine zentrale Rolle spielen. In der Argumentation für Hypothese 2 und Hypothese 3a/b wurde dargestellt, dass Anbieter und Nachfrager grundsätzlich versuchen Wechsel zu vermeiden. Sie vermeiden damit soziale Kosten, die die Gesamtrente schmälern. Die Möglichkeit zur Kommunikation gibt den Verhandlungsparteien hierbei ein Instrument in die Hand, um im Dialog eine kooperative Lösung zu finden. Ein Nachfrager kann beispielsweise versuchen günstigere Preise von Wettbewerbern auch bei seinem bisherigen Lieferanten durchzusetzen. Der tatsächliche Wechsel ist dann nur noch die letzte Option, wenn die Verhandlungen als gescheitert betrachtet werden. Je konstruktiver kommuniziert wird, desto eher lässt sich ein tatsächlicher Wechsel vermeiden.

Kommunikation führt auch zur Entstehung von sozialen Bindungen zwischen Anbietern und Nachfragern. Nachfrager bevorzugen es bei einem Anbieter zu bleiben, den sie bereits kennen.³²⁹ Beziehungen fördern kooperatives Verhalten³³⁰ und senken die Wechselwahrscheinlichkeit.³³¹ Je mehr kommuniziert wird, desto stärker ist die Beziehung zwischen den Akteuren. Weil Verhandelnde sich in ihrer Kommunikation wiederum auf Beziehun-

³²⁹Vgl. Tenbrunsel et al. (1996), Referenz basierend auf Bazerman et al. (2000), S. 284.

³³⁰Vgl. Greenhalgh und Chapman (1998).

³³¹Vgl. Fullerton (2003).

gen mit aktiver Handelsaktivität fokussieren (vgl. Hypothese 4), verstärkt sich der Effekt selbst.

Es resultiert ein negativer Zusammenhang zwischen dauerhaftem Kommunikationsumfang und Wechselwahrscheinlichkeit. Der Zusammenhang wird im Zeitverlauf voraussichtlich stärker werden. Das liegt unter anderem daran, dass der relative Nutzen einen Wechsel zu vermeiden im eingeschwungenen Zustand, d.h. bei Preisen nahe der Produktionskosten, größer ist. In den ersten Runden können Preisunterschiede zwischen verschiedenen Anbietern noch so groß sein, dass die Wechselkosten nicht besonders ins Gewicht fallen. Ein Wechsel kann sogar eine bewusste Strategie sein, um Anbieter unter Druck zu setzen.³³² Mit zunehmender Annäherung an kompetitive Preise rücken dann Einsparungen durch die Vermeidung von Wechselkosten stärker in den Fokus. Zum anderen hat sich in Stage Games gezeigt, dass integrative Taktiken vor allem in späteren Phasen angewandt werden. Durch integrative Taktiken werden häufiger vorteilhafte Abschlüsse erzielt, als durch distributive Taktiken.³³³ Bei Zunahme integrativer Taktiken muss deshalb nicht mehr so häufig auf ein Alternativangebot, als letzte Eskalationsstufe einer gescheiterten Verhandlung, ausgewichen werden. Zuletzt braucht auch die Beziehungsbildung eine gewisse Zeit, die sich jedoch nicht näher quantifizieren lässt. Es handelt sich voraussichtlich um einen graduellen Prozess, der die Beziehungen im Verlauf des Experiments kontinuierlich stärkt.

Es wird erwartet, dass der Wirkungszusammenhang nur bei Existenz von Wechselkosten auftritt. Ohne Wechselkosten bietet die Vermeidung eines Wechsels keinen Vorteil. Auch Beziehungen bilden sich, wie im vorigen Abschnitt erläutert, kaum. Aus diesen Überlegungen leitet sich folgende Hypothese ab:

Hypothese 5a: *Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten ist ein Anbieterwechsel umso unwahrscheinlicher, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde.*

Aus dem beschriebenen Wirkungszusammenhang lässt sich unmittelbar eine weitere Hypothese ableiten. Verwenden Nachfrager tatsächlich die Strategie, bei einem besseren Alternativangebot nicht zu wechseln, sondern bei ihrem bisherigen Lieferanten ein genauso gutes Angebot auszuhandeln, ist mit einem kurzfristigen Anstieg des Kommunikationsumfangs vor einem Wechsel zu rechnen. Erst wenn ein Nachfrager die Verhandlung trotz aller Bemühungen als gescheitert betrachtet, wechselt er. Daraus leitet sich folgende Hypothese ab:

Hypothese 5b: *Bevor es bei Existenz von Wechselkosten zu einem Anbieterwechsel kommt, nimmt der Kommunikationsumfang zwischen bisherigem Anbieter und Nachfrager kurzfristig zu.*

Auch hier wird im Treatment ohne Wechselkosten kein entsprechender Effekt erwartet. Für das Treatment mit Wechselkosten wäre die Bestätigung dieser Hypothese jedoch ein

³³²Vgl. Cabral und Greenstein (1990).

³³³Vgl. Hammer (1974).

Hinweis, dass auch die Überlegungen zur Herleitung der Hypothese 5 zutreffend sind. Die Hypothesen wurden bewusst allgemein formuliert, ohne nach Experimentphasen zu unterscheiden. Zum einen wird erwartet, dass der Effekt von Anfang an signifikant genug ist, um nachgewiesen werden zu können, zum anderen ist eine genaue Differenzierung der Auswertung vorbehalten. Andernfalls müsste vorab geklärt werden, zu welchem Zeitpunkt der Gesamteffekt ein vorab definiertes Signifikanzniveau erreicht. Das lässt sich aufgrund der Komplexität des zugrundeliegenden Sachverhalts jedoch nicht antizipieren. Eine abnehmende Wechselwahrscheinlichkeit sollte sich jedoch auch im Preisniveau widerspiegeln.³³⁴ Aus diesem Grund sind Hypothesen 3 bis 5 gesamthaft zu betrachten. Je besser die Ergebnisse zu den einzelnen Hypothesen ineinandergreifen, desto plausibler ist die Herleitung der Hypothesen.

Einfluss von Kommunikation auf Bundling

Kommunikation führt zu einer Stabilisierung und Intensivierung der Beziehungen. Das hat auch Auswirkung auf Bundling-Verkäufe, also den Verkauf zweier Einheiten an den gleichen Nachfrager. Bundleangebote sind für einen Anbieter eine vorteilhafte Verhandlungstaktik, die durch Kommunikation erleichtert wird. Ist er noch nicht Lieferant für beide Einheiten eines Nachfragers, kann er durch ein Bundleangebot gleichzeitig den Preis je Einheit senken und durch die Erhöhung der Verkaufsmenge seinen Gesamtgewinn steigern. Bundling eröffnet ihm somit einen größeren Spielraum in der Preisverhandlung. Auch für den Nachfrager hat es einen unmittelbaren Vorteil, wenn er dadurch einen niedrigeren Gesamtpreis erzielt. Ist ein Anbieter bereits der einzige Lieferant für einen Nachfrager, stärkt die Fortsetzung des Bundleverkaufs die Beziehung zum Nachfrager. Der Nachfrager ist dann in besonderer Weise auf einen einzigen Anbieter fixiert (vgl. Hypothese 4) und versucht Wechsel zu vermeiden (vgl. Hypothese 2 und 5a/b). Das hilft dem Anbieter, die zukünftigen Erwartungen des Nachfragers zu beeinflussen und weniger kompetitive Preise zu verlangen. Je mehr kommuniziert wird, desto länger kann ein Anbieter die Situation aufrechterhalten, in der er der einzige Lieferant für einen Nachfrager ist.

Der gemeinsame Vorteil aus Bundleverkäufen ist ein integratives Verhandlungselement und wird genauso wie der Beziehungsaspekt voraussichtlich erst in späteren Runden, also in eingeschwungenem Zustand, messbar sein. Dennoch wird die Hypothese zunächst allgemein formuliert und eine Unterscheidung, bei Bedarf, in der Auswertung geprüft. Um den stabilisierenden Effekt von Kommunikation auf die Handelsbeziehungen hervorzuheben, wird nicht die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Bundleverkauf kommt, gemessen, sondern die Anzahl der Runden, in denen diese Situation aufrechterhalten werden kann.

Der Zusammenhang wird primär bei Existenz von Wechselkosten zu beobachten sein, da Beziehungen ohne Wechselkosten instabil sind. Wechsel zwischen den Anbietern spielen

³³⁴Das Preisniveau müsste, wie in der Herleitung der Hypothese 3a/b beschrieben, ansteigen bzw. den negativ wirkenden Haupteffekt abschwächen.

in Treatment 3 keine Rolle, so dass jede Transaktion basierend auf den aktuell besten Geboten optimiert wird.

Hypothese 6: *Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten bezieht ein Nachfrager beide Einheiten von einem Anbieter umso länger, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde.*

Tabelle 3.5 fasst alle Hypothesen in einer Übersicht zusammen. Die in den Hypothesen beschriebenen Effekte sind voneinander abhängig. Die Abhängigkeit wird sich voraussichtlich auch in der Auswertung wiederfinden. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse ausgewertet und anschließend gemeinsam interpretiert.

Tabelle 3.5.: Übersicht der Hypothesen

Hypothese 1:	<i>In B2B-Kontraktmärkten mit Wechselkosten ist der Transaktionspreis für Bestandskunden höher als für Neukunden.</i>
Hypothese 2:	<i>Bei Existenz von Wechselkosten wird in B2B-Kontraktmärkten weniger gewechselt als ohne Wechselkosten.</i>
Hypothese 3a:	<i>Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde, desto <u>niedriger</u> sind die Transaktionspreise in B2B-Kontraktmärkten.</i>
Hypothese 3b:	<i>Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde, desto <u>höher</u> sind die Transaktionspreise in B2B-Kontraktmärkten.</i>
Hypothese 4:	<i>Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten ist der Kommunikationsumfang zwischen Anbietern und Nachfragern mit bestehender Handelsaktivität höher als in Beziehungen ohne bestehende Handelsaktivität.</i>
Hypothese 5a:	<i>Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten ist ein Anbieterwechsel umso unwahrscheinlicher, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde.</i>
Hypothese 5b:	<i>Bevor es bei Existenz von Wechselkosten zu einem Anbieterwechsel kommt, nimmt der Kommunikationsumfang zwischen bisherigem Anbieter und Nachfrager kurzfristig zu.</i>
Hypothese 6:	<i>Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten bezieht ein Nachfrager beide Einheiten von einem Anbieter umso länger, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde.</i>

Quelle: Eigene Darstellung

4. Auswertung und Interpretation der Ergebnisse

Im vorangegangenen Kapitel wurde das Marktmodell ausführlich beschrieben und Hypothesen zum Teilnehmerverhalten hergeleitet. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Experiments zunächst deskriptiv analysiert. Hierbei werden insbesondere die endogenen Variablen genau betrachtet, die für die Auswertung der Hypothesen hohe Relevanz haben. Das sind die Preisentwicklung, das Wechselverhalten, das Kommunikationsverhalten und Bundling. Gemeinsam mit der Preisentwicklung wird die Bereinigung von Ausreißern diskutiert. Darüber hinaus werden die Ergebnisse des Fragebogens vorgestellt. Im Anschluss werden die einzelnen Hypothesen überprüft. In diesem Zuge werden auch die zur Überprüfung verwendeten Variablen vorgestellt und die statistische Methodik diskutiert. Das Kapitel schließt mit einer Robustheitsprüfung der verwendeten statistischen Modelle.

4.1. Deskriptive Analyse des Teilnehmerverhaltens

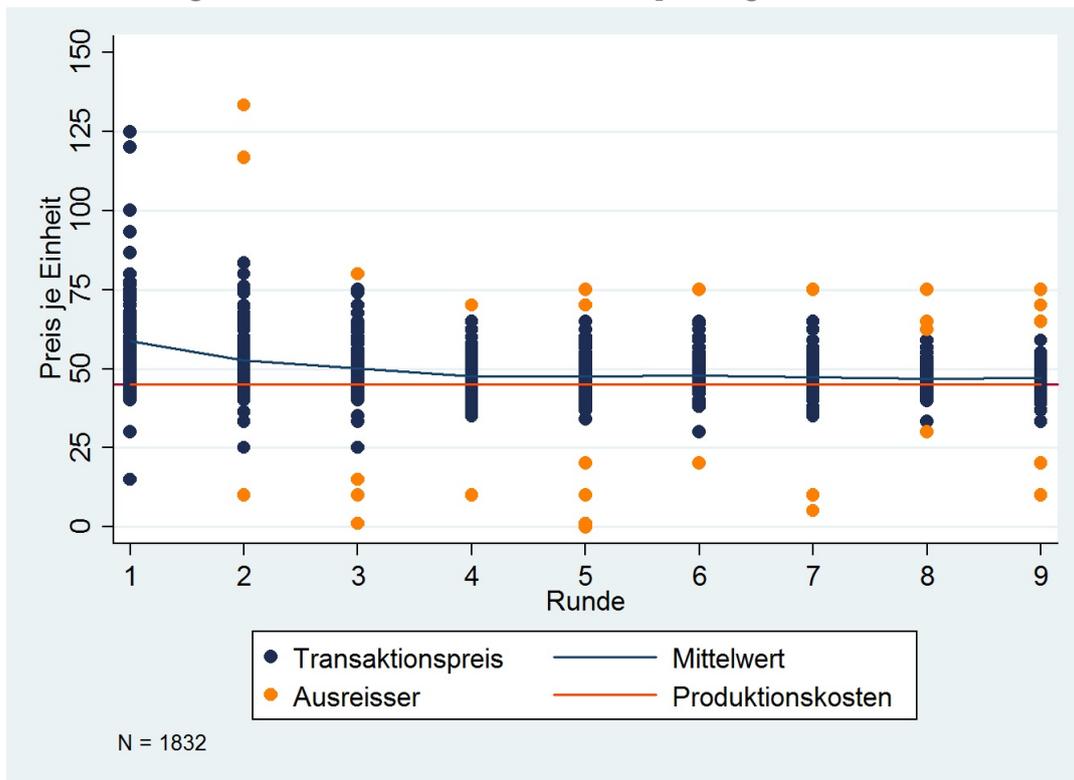
4.1.1. Ausreißerbereinigung und Preisentwicklung

Um einen ersten Eindruck für die Preisentwicklung zu bekommen, ist eine grafische Betrachtung der Rohdaten der Transaktionspreise geeignet (vgl. Abbildung 4.1). Die Preise sind bereits standardisiert, d.h. der verwendete Skalierungsfaktor wurde herausgerechnet.³³⁵ Zur besseren Veranschaulichung sind die Transaktionspreise nach Runden differenziert. In dieser Darstellung lässt sich bereits der Konvergenzprozess, der in allen Treatments stattfindet, deutlich sehen. Vor allem aber kann hier bereits visuell sehr gut eingeschätzt werden, bei welchen Transaktionen es sich vermutlich um Ausreißer handelt. Bevor in die tiefere Analyse der Experimentergebnisse eingestiegen wird, wird die Logik zur Ausreißerbereinigung vorgestellt und im Anschluss mit dem bereinigten Datensatz gearbeitet. Damit wird verhindert, dass die Daten aufgrund von Verständnisschwierigkeiten einzelner Teilnehmer oder fehlerhafter Preiseingaben zu stark verzerrt sind.³³⁶

³³⁵Vgl. Kapitel 3.2.1.1.

³³⁶Die Auswertung des Fragebogens hat ergeben, dass ca. 18% der Teilnehmer, zu irgendeinem Zeitpunkt, nach eigener Einschätzung, Verständnisprobleme gehabt haben. In Treatment 1 waren es ca. 17%, in Treatment 2 ca. 24% und in Treatment 3 ca. 8% der Teilnehmer. Die Datenbasis lässt keine Spezifizierung der Ursachen zu. Es liegt jedoch nahe, dass die Teilnehmer die Funktionsweise der Wechselkosten nicht sofort vollständig verstanden haben. Das kann unter den Lerneffekten subsumiert werden, die in den ersten Runden auftreten und die Streuung der Transaktionspreise erhöhen.

Abbildung 4.1.: Rohdaten der Transaktionspreise getrennt nach Runde



Quelle: Eigene Darstellung

Zur Beurteilung, ob ein Datenpunkt als Ausreißer zu bewerten ist, ist die Betrachtung aller Transaktionspreise im Vergleich entscheidend. Am Transaktionspreis lässt sich am deutlichsten erkennen, ob ein Datenpunkt innerhalb eines plausiblen Bereichs liegt. Wie in den vorigen Kapiteln bereits dargestellt, lässt sich für die vorliegende Marktstruktur ableiten, welche Preise unplausibel sind. Das sind beispielsweise Preise oberhalb des Reservationspreises der Nachfrager und bei Bestandskunden Preise unterhalb der Produktionskosten. Unwahrscheinlich sind auch Preise weit oberhalb oder weit unterhalb des aktuellen Marktpreises, insbesondere wenn die Preise deutlich unterhalb der Produktionskosten liegen. Andere Variablen sind weniger geeignet um Ausreißer zu identifizieren. Der Kommunikationsumfang ist ungeeignet, da keine objektiven Kriterien für einen plausiblen Bereich angelegt werden können.³³⁷ Andere Variablen, wie die Gebotshöhe, der Zeitpunkt der Transaktion oder Wechselverhalten sind ungeeignet. Unabhängig von der Ausprägung können einzelne Werte dieser Variablen nicht pauschal als verzerrt oder fehlerhaft betrachtet werden. So sind zum Beispiel auch extrem hohe Gebote kein Zeichen für Ausreißer, sondern können Teil der Verhandlungstaktik sein.³³⁸ Auch technische Fehler können nach Sichtung der Rohdaten ausgeschlossen werden.

Bei der Betrachtung von Ausreißern über den Transaktionspreis ist zwischen den Run-

³³⁷Auch fehlende Kommunikation in einzelnen Runden kann nicht als Anhaltspunkt dienen. Fehlende Kommunikation kann auf der einen Seite an Sprachbarrieren liegen, auf der anderen Seite aber auch der Verhandlungstaktik oder Limitierungen der Informationsverarbeitungskapazität geschuldet sein.

³³⁸Vgl. Pruitt (1983), S. 170.

den zu differenzieren. Wie in Abbildung 4.1 deutlich zu sehen ist, sind die Transaktionspreise und die Streuung der Preise in den ersten Runden deutlich höher als in späteren Runden. Dieser Konvergenz- und Lernprozess muss bei der Beurteilung plausibler Werte berücksichtigt werden. Von weiteren Differenzierungen wird abgesehen, um nicht durch die Bereinigung der Ausreißer selbst Verzerrungen hervorzurufen. So wäre beispielsweise denkbar zwischen den einzelnen Treatments zu unterscheiden, da sie sich strukturell voneinander unterscheiden. Da die Analyse der Unterschiede im Fokus stehen, darf jedoch nicht bereits vorab mit unterschiedlichen Maßstäben gemessen werden.

Ausreißer sind dadurch zu erkennen, dass die Transaktionspreise deutlich von den üblichen Transaktionspreisen in der gleichen Runde abweichen. Aus diesem Grund wird der Interquartilsabstand vom Median als Maß verwendet, um die relative Abweichung einzelner Datenpunkte zu messen. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass sie auch bei schiefen Verteilungen geeignet ist und der Umfang der Datenbereinigung leicht skaliert werden kann.³³⁹ Um möglichst wenige Datenpunkte zu verlieren und möglichst wenig Einfluss auf die Beobachtungen zu haben, werden nur extreme Ausreißer aus dem Datensatz ausgeklammert. Das sind Einzelwerte, die um mehr als das 4,5-fache des Interquartilsabstands vom Median abweichen. Zusätzlich werden gesamte Märkte von weiteren Analysen ausgeschlossen, wenn mehr als 25% der Einzelwerte als Ausreißer gewertet wurden. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass es sich um keine Einzelfälle handelt, sondern um grundlegende Verständnisschwierigkeiten einzelner Teilnehmer. Aufgrund der Marktdynamik ist davon auszugehen, dass dann der gesamte Markt verzerrt ist.³⁴⁰ Tabelle 4.1 gibt eine Übersicht über die Anzahl der Ausreißer je Markt und welche Märkte insgesamt von der Analyse ausgeschlossen werden mussten. Zur Verifikation der einzelnen Ausreißer und Ausreißermärkte wurden alle Märkte einzeln betrachtet und inhaltlich beurteilt, ob es sich tatsächlich in allen Fällen um einen Ausreißer handelt. In Anhang A.3 ist eine Übersicht aller Einzelmärkte zu finden. Bei der Bereinigung der Gesamtmärkte wurde zusätzlich das Teilnehmerfeedback aus dem Fragebogen herangezogen, um zu prüfen, ob tatsächlich Verständnisschwierigkeiten vorlagen.³⁴¹

³³⁹Vgl. Jann (2005), S. 42f.

³⁴⁰Bietet ein Anbieter beispielsweise über mehrere Runden Preise weit unterhalb der Produktionskosten an, verlieren andere Anbieter ihre Nachfrager und senken ihre Preise. Auch wenn der Störfaktor wegfällt, bleibt der Einfluss aufgrund der veränderten Erwartungshaltung der Teilnehmer erhalten.

³⁴¹Alle nach dem 4,5-fachen Interquartilsabstand gefilterten Beobachtungen haben sich auch bei inhaltlicher Betrachtung als Ausreißer erwiesen.

Tabelle 4.1.: Übersicht über Ausreißer je Markt

Markt	N	# Ausr.	Markt	N	# Ausr.	Markt	N	# Ausr.
1	36	0	18	36	0	35	36	0
2	36	0	19	36	0	36	36	0
3	36	0	20	36	0	37	36	<u>2</u>
4	36	0	21	36	0	38	36	0
5	36	0	22	36	0	39	36	0
6	36	0	23	36	0	40	36	0
7	36	0	24	36	<u>4</u>	41	36	<u>5</u>
8	36	0	25	36	0	42	35	0
9	36	0	26	36	0	43	36	0
10	36	<u>2</u>	27	36	0	44	36	0
11	36	0	28	35	0	45	36	0
12	36	0	29	35	0	46	36	0
13	36	0	<u>30</u>	<u>36</u>	<u>10</u>	47	36	0
14	36	0	31	36	<u>3</u>	48	36	0
15	35	0	32	36	0	49	36	0
16	36	0	33	36	0	<u>50</u>	<u>36</u>	<u>12</u>
17	36	0	34	36	0	51	36	0

Ausreißer mit einem Wert $> 4,5$ x Interquartilsabstand sind unterstrichen. Bei Märkten mit mehr als 25% Ausreißeranteil ist die ganze Zeile unterstrichen.

N gesamt = 1832, Ausreißer gesamt = 38.

Quelle: Eigene Darstellung

Weil es bei der Ausreißerbereinigung keine allgemeingültige Vorgehensweise gibt,³⁴² muss für jeden in der Wissenschaft genutzten Datensatz erneut abgewogen werden, in welchem Umfang eine Ausreißerbereinigung notwendig ist, um spätere Verzerrungen in den Analysen zu verhindern. Aus diesem Grund werden in den Robustheitstests auch Regressionen mit reduzierter Ausreißerbereinigung vorgestellt.³⁴³ Für die weiteren Analysen wurden 88 Transaktionen aus dem Datensatz ausgeklammert, 72 Transaktionen aus den zwei ausgeschlossenen Märkten (Nr. 30 und Nr. 50) und 16 Einzelwerte. Das entspricht ca. 4,8% der gesamten Beobachtungen. In Abbildung 4.1 sind die Ausreißer durch Unterstreichen hervorgehoben.

In die weiteren Analysen fließen 1744 Beobachtungen zu Transaktionspreisen ein.³⁴⁴ Es kam in fast allen Fällen zu erfolgreichen Abschlüssen. Nur in 4 Fällen wurde eine Einheit am Ende der Rundenzeit nicht gehandelt.³⁴⁵ Die hohe Abschlussquote lässt sich dadurch erklären, dass beide Parteien ein gemeinsames Interesse daran hatten, dass es zu einem Abschluss kommt. Das gilt insbesondere für Nachfrager, die große Marktmacht haben und einen Großteil des Gewinns erhalten.³⁴⁶

³⁴²Vgl. Schendera (2007), S. 170.

³⁴³Vgl. Kapitel 4.3.

³⁴⁴Davon aus Treatment 1: 717 Beobachtungen in 20 Märkten, aus Treatment 2: 672 Beobachtungen in 19 Märkten und aus Treatment 3: 355 Beobachtungen in 10 Märkten.

³⁴⁵Vgl. Tabelle 4.1.

³⁴⁶Selbst extreme Gebote zu Beginn führten nicht zu Konflikten mit dauerhaften Verhandlungsabbrüchen.

Die Abbildungen 4.2, 4.3 und 4.4 zeigen die Preisentwicklungen separat für jedes Treatment. Die Datenpunkte sind bereits um Ausreißer bereinigt. Zusätzlich zu den einzelnen Transaktionspreisen, Produktionskosten und dem Mittelwert für jede Runde ist hier die erste Standardabweichung durch zwei graue Linien dargestellt. Das Gesamtbild entspricht in etwa den Erwartungen. Die Preise konvergierten vom gesetzten Ankerwert³⁴⁷ innerhalb weniger Runden zu Durchschnittspreisen etwas oberhalb der Produktionskosten.³⁴⁸ Das stimmt mit den bisherigen Beobachtungen aus anderen Experimenten mit Kommunikation in Private Negotiations überein.³⁴⁹ Die Preisannäherung erfolgte, wie von Holt (1993) prognostiziert, von oben, da die Nachfrager die größere Marktmacht haben.³⁵⁰ Der Verlauf der Mittelwerte sieht zwischen allen Treatments auf den ersten Blick sehr ähnlich aus. Bei genauer Betrachtung ist zu sehen, dass der Mittelwert in Treatment 1 in den Runden 4 und 5 leicht unterhalb der Werte von Treatment 2 liegt. In den folgenden Runden steigt der Mittelwert in Treatment 1 aber wieder leicht an, während der Mittelwert in Treatment 2 weiter abfällt. Das ist eine erste Indikation, dass sich Kommunikation tatsächlich abhängig von der Rundenzahl unterschiedlich auswirkt. Der Mittelwert in Treatment 3, ohne Wechselkosten, hat einen ähnlichen Verlauf wie der der anderen Treatments. Es fällt jedoch auf, dass er in der ersten Runde deutlich niedriger als in Treatment 1 und 2 ist. Zudem gibt es einzelne Extremwerte, die den Mittelwert vermutlich nach oben ziehen. Das macht sich auch in der Standardabweichung bemerkbar. In den ersten Runden ist sie noch sehr groß, doch sobald die Extremwerte ab Runde 4 weitgehend wegfallen, ist die Standardabweichung im Treatment ohne Wechselkosten deutlich geringer als in den Treatments mit Wechselkosten. Das ist ein erster Hinweis, dass das „bargain then ripoff“-Muster nur bei Wechselkosten existiert und zu höheren Preisschwankungen führt.

Das Muster lässt sich zudem daran erkennen, dass die Preise in Treatment 1 und 2 teilweise deutlich unterhalb der Produktionskosten liegen, während das in Treatment 3 gar nicht vorkommt. In Treatment 3 sind die Produktionskosten eine harte Preisuntergrenze, während sie in Treatment 1 und 2 aufgeweicht scheint. Bei Betrachtung der Dichteverteilung über die Transaktionspreise der einzelnen Treatments (vgl. Abbildung 4.5) ist zu sehen, dass alle Verteilungen aufgrund des unteren Grenzbereichs rechtsschief sind. In der Kurve für Treatment 3 ist das besonders deutlich zu sehen.³⁵¹

Ab Runde 2 wurden noch über 120 Angebote oberhalb des Reservationspreis von Nachfragern und über 130 Gebote unter 20 Talern (bei Produktionskosten von 45 Talern) beobachtet.

³⁴⁷Bzw. von einem Wert deutlich oberhalb der Produktionskosten. Wie groß der Ankereffekt tatsächlich war, lässt sich nicht sagen, da den ersten Beobachtungen bereits eine fiktive Verhandlungsrunde vorausging, die die Erwartungen beeinflusst haben.

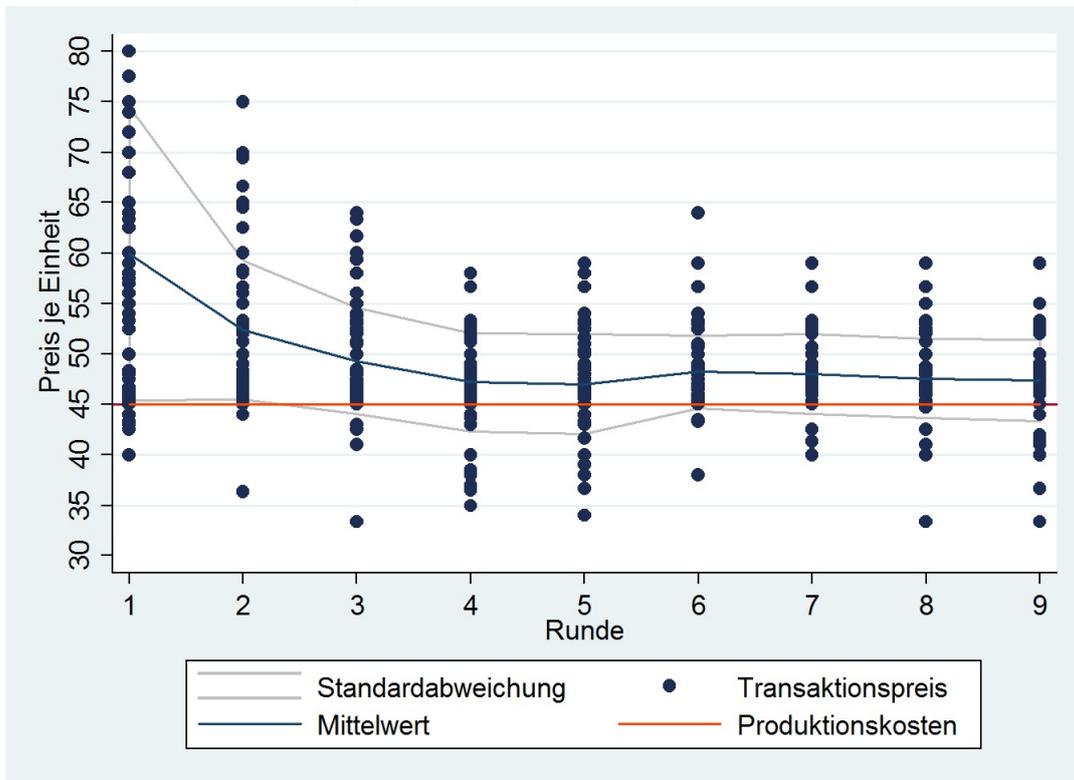
³⁴⁸Vgl. Kapitel 3.3.

³⁴⁹Vgl. unter anderem Hong und Plott (1982), Schatzberg (1990) und Grether und Plott (1984).

³⁵⁰Vgl. Holt (1993), S. 29.

³⁵¹Die Nullhypothese des Shapiro-Wilk Tests, die besagt, dass eine Normalverteilung vorliegt, musste mit einem 0,001 Signifikanzniveau verworfen werden muss (vgl. Tabelle 4.2). Das ist für die weitere Analyse und die Durchführung linearer Regressionen jedoch nicht kritisch, da die Ergebnisse bei großen Datensätzen auch gültig sind, wenn die abhängige Variable nicht normalverteilt ist (vgl. Lumley et al. (2002), S. 151).

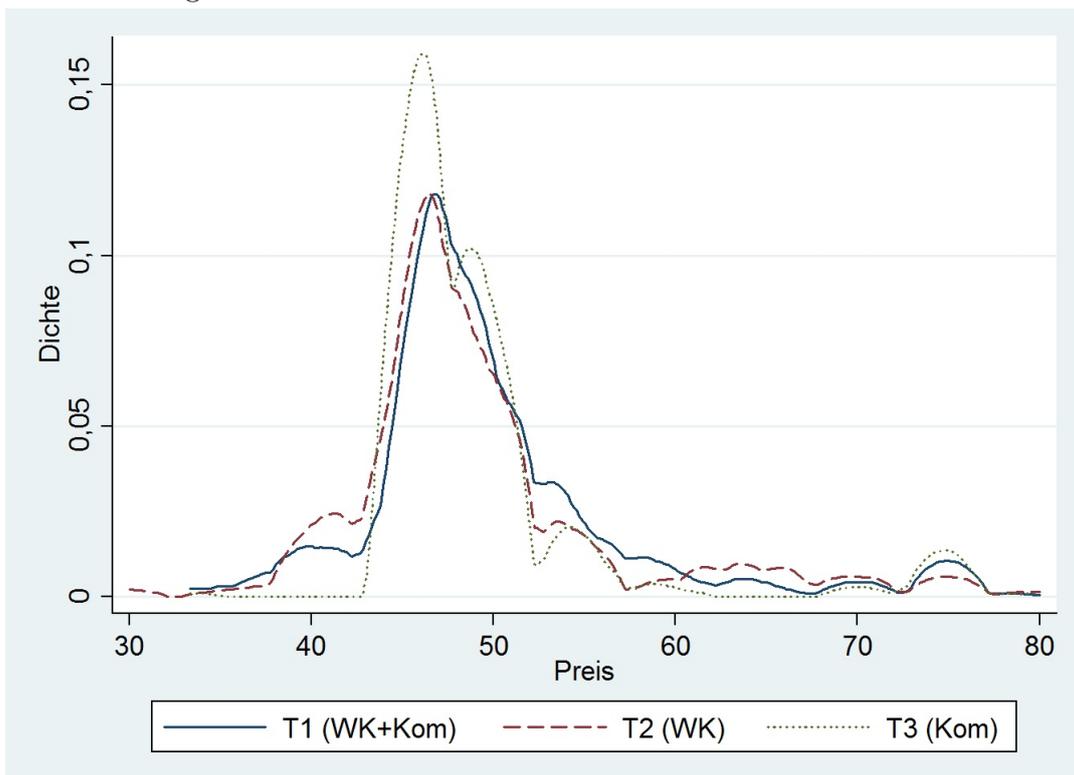
Abbildung 4.2.: Auszug Transaktionspreise in Treatment 1 (mit Kommunikation und Wechselkosten) je Runde mit dem bereinigten Datensatz



Auszug der Transaktionspreise zwischen 30 und 80 Taler (drei Datenpunkte werden nicht dargestellt). Die Durchschnittswerte wurden über den gesamten Datensatz berechnet.

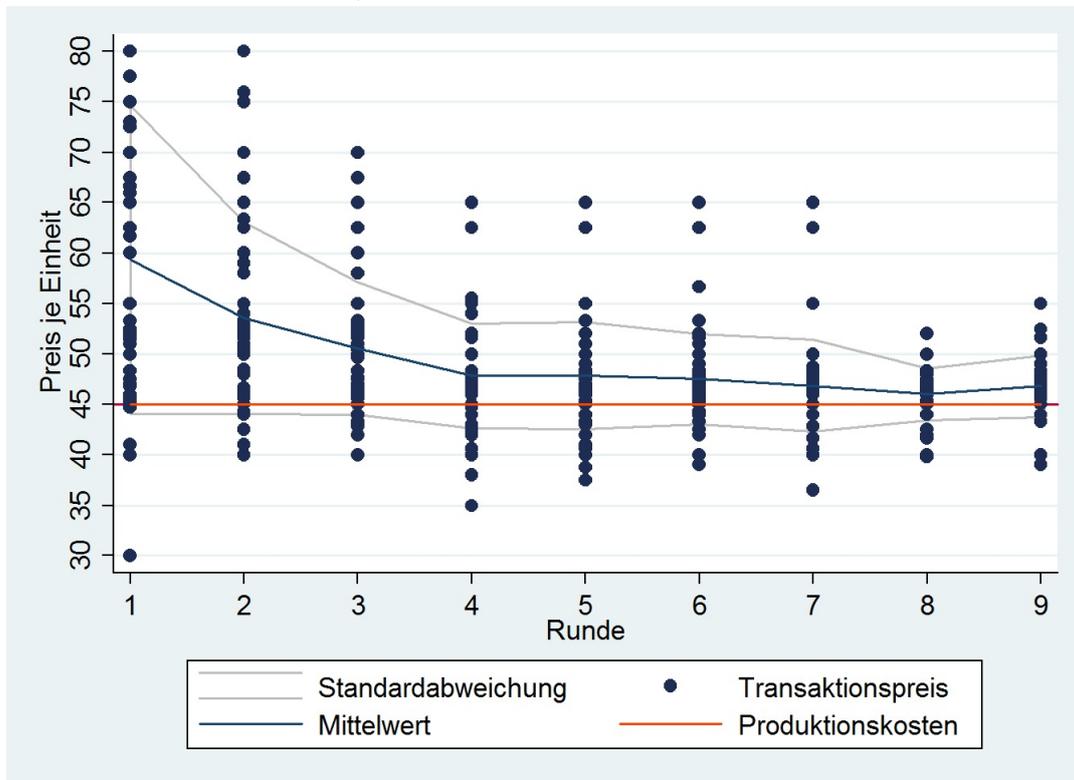
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 4.5.: Dichteverteilung der Transaktionspreise nach Treatments für den bereinigten Datensatz



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 4.3.: Auszug Transaktionspreise in Treatment 2 (ohne Kommunikation mit Wechselkosten) je Runde mit dem bereinigten Datensatz

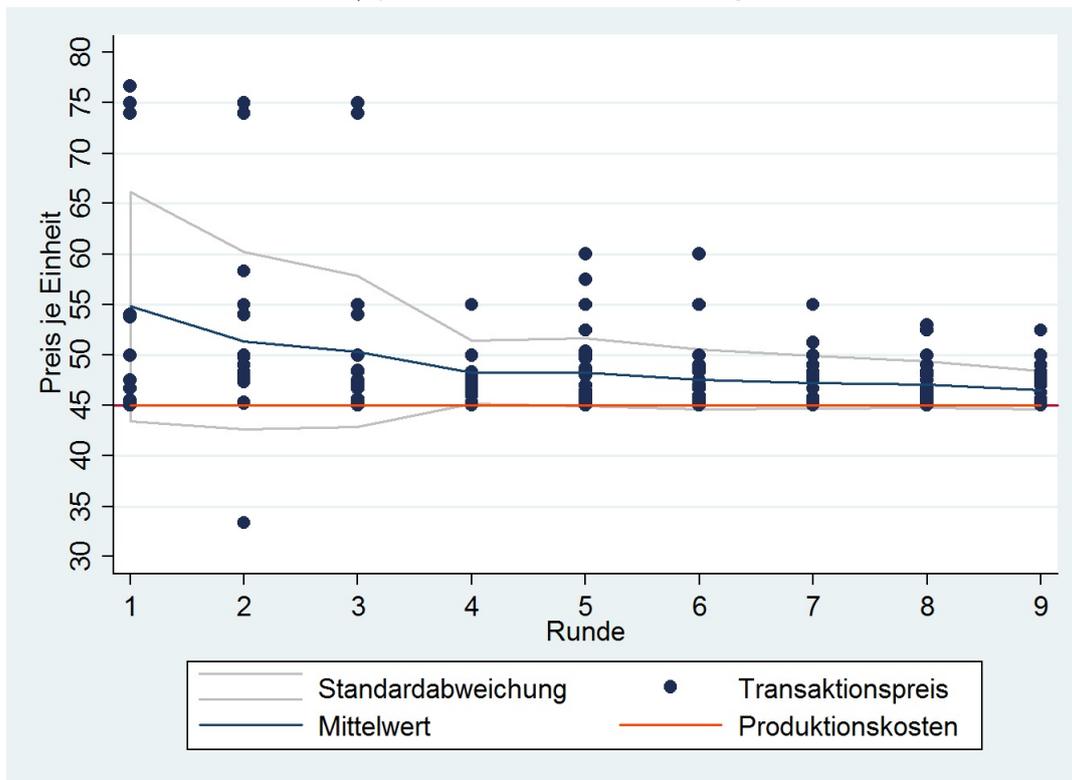


Auszug der Transaktionspreise zwischen 30 und 80 Taler (fünf Datenpunkte werden nicht dargestellt). Die Durchschnittswerte wurden über den gesamten Datensatz berechnet.

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.2 zeigt die Preisverteilung der einzelnen Treatments anhand ihrer Perzentile. Auch hier ist ein deutlicher Unterschied zwischen den Varianzen zu erkennen. Die Streuung ist mit Wechselkosten höher als ohne Wechselkosten und im Treatment mit Wechselkosten ohne Kommunikation höher als im Treatment mit Wechselkosten mit Kommunikation. Bei einem Blick auf die Transaktionspreise der einzelnen Märkte (vgl. Anhang A.3) ist zu sehen, dass die Varianz sowohl auf Streuungen innerhalb der Märkte, als auch auf Unterschiede zwischen den Märkten zurückzuführen ist. Die Mittelwerte und Mediane unterscheiden sich jedoch nicht sehr deutlich zwischen den Treatments. Einen weiteren Hinweis auf das „bargain then ripoff“-Muster liefert der Vergleich zwischen Neukunden- und Bestandskundenpreisen. Tabelle 4.3 zeigt für die Treatments mit Wechselkosten einen deutlichen Unterschied der Durchschnitts- und Medianpreise zwischen Neu- und Bestandskunden. Der Preis für Bestandskunden ist je nach Betrachtung um 2-3 Taler höher als für Neukunden. Im Treatment ohne Wechselkosten ist dieser Unterschied nicht zu sehen. Die deskriptive Analyse macht den Effekt von Wechselkosten bereits sehr deutlich. Für die Auswirkung von Kommunikation liefert sie jedoch nur wenige Indizien. Für belastbare Ergebnisse sind daher tiefergehende Analysen erforderlich.

Abbildung 4.4.: Übersicht Transaktionspreise in Treatment 3 (mit Kommunikation ohne Wechselkosten) je Runde mit dem bereinigten Datensatz



Die vermeintlichen Ausreißer in den Runden eins bis drei sind nur bei treatmentspezifischer Betrachtung erkennbar. Bei gemeinsamer Betrachtung aller Treatments sind die Datenpunkte unauffällig.

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.2.: Verteilung der Transaktionspreise nach Treatment für den bereinigten Datensatz

	Treatment 1 ¹⁾	Treatment 2 ²⁾	Treatment 3 ³⁾	Gesamt
Beobachtungen	717	672	355	1744
1%	36,5	38,8	45,0	37,0
5%	40,0	40,0	45,0	41,0
10%	44,0	42,8	45,2	44,7
25%	46,0	45,4	45,5	46,0
Perzentil 50%	48,0	47,5	47,5	47,5
75%	51,7	50,0	50,0	50,0
90%	56,7	60,0	54,0	56,7
95%	63,3	67,5	60,0	65,0
99%	75,0	80,0	75,0	75,0
Durchschnitt	49,7	49,6	49,0	49,5
Standardabweichung	7,7	8,4	6,3	7,7
Varianz	59,2	70,2	40,1	59,6
Schiefe	2,9	2,3	3,0	2,7
Kurtosis	21,0	13,4	12,6	16,9
SW p-Wert ⁴⁾	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

1) Mit Wechselkosten, mit Kommunikation; 2) Mit Wechselkosten, ohne Kommunikation; 3) Ohne Wechselkosten, mit Kommunikation; 4) p-Wert des Shapiro-Wilk Tests auf Normalverteilung

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.3.: Neukunden- und Bestandskundenpreise im Vergleich

Transaktionspreise	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3
Median NK ¹⁾	46,0	45,0	47,5
Median BK ²⁾	48,4	48,0	47,5
Durchschnitt NK ¹⁾	47,0	47,5	48,4
Durchschnitt BK ²⁾	50,6	50,7	49,8

1) NK = Neukunde; 2) BK = Bestandskunde

N = 1744

Quelle: Eigene Darstellung

4.1.2. Wechselverhalten

Wie Tabelle 4.4 zu entnehmen ist, wechselten die Nachfrager den Anbieter in Treatment 1 in 26% der Fälle, in Treatment 2 in 34% der Fälle und in Treatment 3 in 50% der Fälle. Ein Wechsel ist jeweils auf eine Einheit bezogen. Das heißt, wenn ein Nachfrager beide Einheiten von einem Anbieter bezogen hat und in der Folgerunde nur noch eine Einheit bei ihm kauft, zählt das als ein Wechsel der einen Einheit. Analog wird von zwei Wechseln gesprochen, wenn er mit beiden Einheiten wechselt. Dies entspricht der Logik für die Entrichtung der Wechselkosten.³⁵² Die Zahlen zeigen, dass in den Treatments mit Wechselkosten deutlich seltener gewechselt wurde als im Treatment ohne Wechselkosten. Innerhalb der Treatments mit Wechselkosten wurde zudem seltener gewechselt, wenn Kommunikation möglich war. Das entspricht den anfänglichen Erwartungen bei der Herleitung der Hypothesen.³⁵³ Ein Mittelwertsvergleich würde hier möglicherweise schon statistische Signifikanz zeigen. Aus einer Reihe von Gründen, die in Kapitel 4.2 vorgestellt werden, ist dennoch eine multivariate Hypothesenüberprüfung mittels Panelmodell angeraten. Zudem soll gezeigt werden, dass der Kommunikationsumfang die entscheidende erklärende Variable ist und nicht, wie hier suggeriert, die (möglicherweise sogar ungenutzte) Möglichkeit zu kommunizieren.

Tabelle 4.4.: Wechselhäufigkeit je Treatment

	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3
Ø-Anzahl Transaktionen je Markt	35,9	35,4	35,5
Ø-Anzahl Wechsel je Markt	9,2	11,9	17,7
Anteil Wechsel	26%	34%	50%

Anmerkungen: 1. Die Werte beziehen sich auf den bereinigten Datensatz; 2.

Es werden alle Runden, auch Runde 1 berücksichtigt, da bereits in der ersten Runde Wechselkosten anfallen konnten.

N = 1744

Quelle: Eigene Darstellung

In Tabelle 4.3 wurde bereits gezeigt, dass die Neukundenpreise in den Treatments mit

³⁵²Vgl. Kapitel 3.1.2.

³⁵³Vgl. Kapitel 3.3.

Wechselkosten deutlich unterhalb der Bestandskundenpreise lagen. Daran ist zu erkennen, dass ein Wechsel in der Regel dann stattfand, wenn die Preise des neuen Anbieters ausreichend niedrig waren. Obwohl die Wechselkosten formal von den Nachfragern bezahlt wurden, wurden sie real ganz oder zum Teil von den Anbietern getragen.

4.1.3. Kommunikationsverhalten

Das Kommunikationsverhalten wird anhand der Anzahl der ausgetauschten Wörter zwischen einem Anbieter und einem Nachfrager analysiert. Daraus können Rückschlüsse auf die Intensität einer Verhandlung gezogen werden. Zur Analyse wird immer die Gesamtzahl der Wörter innerhalb eines Chats zwischen Anbietern und Nachfragern betrachtet. Eine Trennung nach dem Absender der Chatnachrichten wurde zur Prüfung ergänzender Überlegungen angewandt, erwies sich aber nicht als zielführend. Effektive Kommunikation ist von der Wechselseitigkeit abhängig. Es zeigte sich, dass die geschriebene Wortzahl zwischen Anbieter und Nachfrager stark korreliert. Der Korrelationskoeffizient beträgt 0,72.

Pro Chat schrieb ein durchschnittlicher Anbieter ca. 1/3 mehr Wörter als ein durchschnittlicher Nachfrager (vgl. Tabelle A.3 in Anhang A.4). Maßgeblich dürfte dafür die unterschiedliche Anzahl parallel geführter Verhandlungen sein. Während Nachfrager mit bis zu 3 Anbietern gleichzeitig verhandelten, verhandelten Anbieter mit maximal 2 Nachfragern. Nachfrager teilten offensichtlich ihre Kapazitäten auf mehrere Verhandlungen auf.

Insgesamt wurden innerhalb eines Marktes bis zu 6 parallele Verhandlungen (à 2 Einheiten) pro Runde gleichzeitig geführt. Das sind über alle Märkte und alle Runden hinweg 1134 Chatverläufe in Treatment 1 und 540 Chatverläufe in Treatment 3. Nach Bereinigung der Ausreißer, wie in Kapitel 4.1.1 beschrieben, verblieben 1079 Chatverläufe in Treatment 1 und 539 Chatverläufe in Treatment 3.³⁵⁴

Tabelle 4.5 ist zu entnehmen, dass in den Treatments mit Kommunikation im Durchschnitt 16,1 Wörter je Runde ausgetauscht wurden. Zwischen den Treatments mit und ohne Wechselkosten gibt es nur einen geringen Unterschied. Es zeigt sich aber auch, dass in 37% bzw. 38% der Fälle gar keine Kommunikation stattgefunden hat. Das lässt sich unter anderem durch die Fokussierung der Teilnehmer auf einzelne Verhandlungen erklären. Betrachtet man dagegen die kumulierte Kommunikation über alle Runden hinweg, zeigt sich, dass nur in knapp 4% der Anbieter-Nachfrager-Beziehungen bzw. Chats gar keine Kommunikation stattfand (vgl. Tabelle A.1 in Anhang A.4). In allen anderen Fällen fand zumindest in einzelnen Runden schriftliche Interaktion statt. Bei separater Betrachtung der aktiven Chats ist zu sehen, dass im Durchschnitt 26,7 Wörter je Runde in jedem

³⁵⁴Die Zahl weicht von der Anzahl der Transaktionen ab, da in jeder Runde 6 Verhandlungen möglich sind, aber maximal 4 Einheiten gehandelt werden können. Zudem wird ein Chatverlauf im Rahmen der Ausreißerbereinigung nur vollständig entfernt, wenn ein Anbieter einem Nachfrager 2 Einheiten verkauft hat und beide Transaktionen entfernt wurden.

aktiven Chat ausgetauscht wurden.

Abbildung 4.6 zeigt die Verteilung, wie viele Wörter jeweils in einem Chat innerhalb einer Runde geschrieben wurden. Es handelt sich dabei in beiden Treatments um eine diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilung, die annäherungsweise durch eine Poisson-Verteilung oder eine negative Binomialverteilung beschrieben werden kann. Im Vergleich zu diesen Verteilungen sind jedoch besonders viele „0“-Werte enthalten. Der Umgang mit den „0“-Werten muss in den durchgeführten Regressionen besonders berücksichtigt werden. An dieser Stelle sei lediglich darauf hingewiesen.

Im Vergleich beider Treatments ist zu sehen, dass die Verteilungen sehr ähnlich sind. Somit unterscheiden sich die Treatments weder im Kommunikationsumfang noch in der Verteilung besonders stark. Es gibt in der Literatur jedoch auch keinen Hinweis darauf, dass der allgemeine Kommunikationsumfang abhängig von der Verhandlungskomplexität oder vom taktischen Verhandlungsspielraum ist. Aufgrund des vergrößerten Verhandlungsspielraums ist lediglich zu erwarten, dass sich die Kommunikationsinhalte und die Wahl der Chatpartner voneinander unterscheiden.³⁵⁵

Über den Zeitablauf hinweg zeigt sich eine große Schwankungsbreite des Kommunikationsumfangs zwischen den einzelnen Runden. Die durchschnittliche Anzahl der Wörter je Runde und Chat schwankt, bei gemeinsamer Betrachtung beider Treatments, zwischen 10,7 Wörtern in Runde 9 und 21,2 Wörtern in Runde 3 (vgl. Tabelle A.2 in Anhang A.4). In Treatment 1 mit Wechselkosten lässt sich im Zeitablauf darüber hinaus kein übergeordnetes Muster erkennen. Zwei Punkte sind jedoch auffällig. Zum einen ist der Kommunikationsumfang in Runde 3 besonders hoch. Das ist gleichzeitig die Runde, in der der durchschnittliche Transaktionspreis zum ersten Mal unterhalb der Produktionskosten zzgl. Wechselkosten liegt. Zum anderen ist der Kommunikationsumfang in Runde 9 besonders niedrig. Das könnte ein Hinweis auf einen Endspieeffekt sein. In Treatment 3 ohne Wechselkosten ist der Kommunikationsumfang ab Runde 4 niedriger als zu Beginn. Das könnte damit zusammenhängen, dass der Nutzen aus Kommunikation abnimmt.³⁵⁶

³⁵⁵Vgl. Kapitel 2.3.3.

³⁵⁶Ohne Wechselkosten handelt es sich um eine rein distributive Verhandlung. Es wird angenommen, dass der Nutzen distributiver Taktiken mit zunehmender Annäherung an das kompetitive Preisniveau abnimmt.

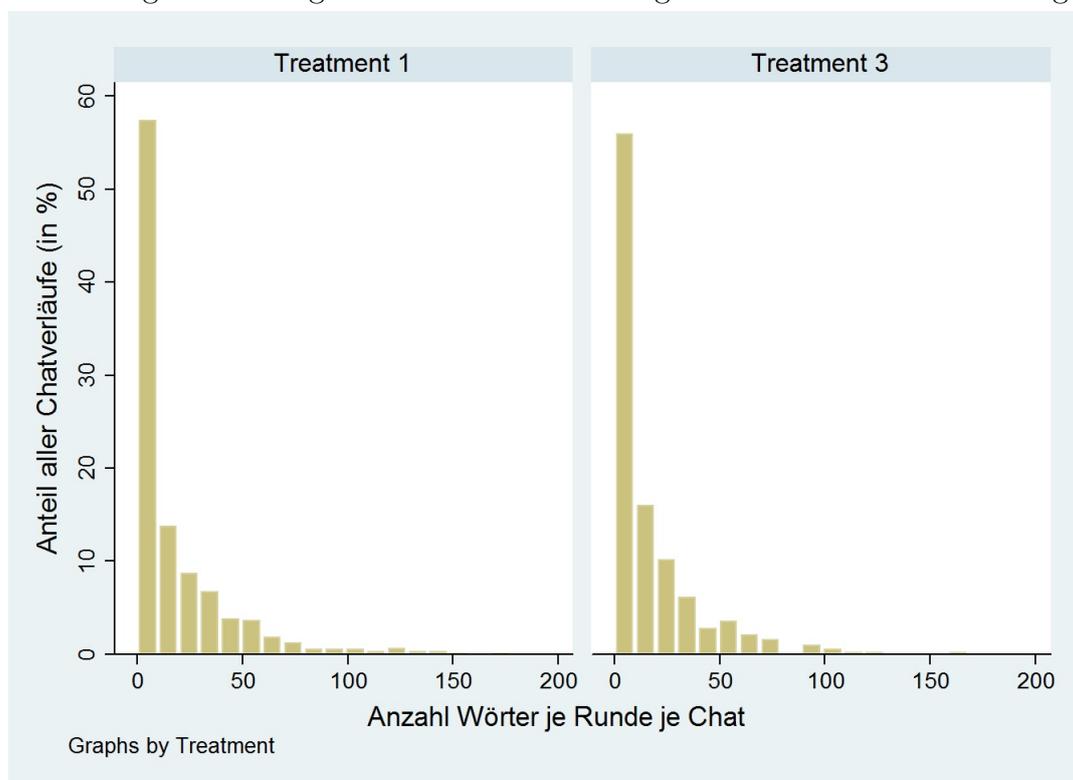
Tabelle 4.5.: Kommunikationsumfang nach Wörtern je Treatment

	Treatm. 1	Treatm. 2	Treatm. 3	Gesamt ¹⁾
Anzahl Chats	1079	-	539	1618
Ø-Anzahl Wörter je Runde je Chat	16,4	-	15,3	16,1
Anteil Chats mit 0 Wörter/Runde	38%	-	37%	38%
Anteil Chats mit >0 Wörter/Runde	62%	-	63%	62%
Ø-Anzahl Wörter je Runde je Chat wenn Wörter/Runde > 0	27,4	-	25,3	26,7

1) Ohne Treatment 2

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 4.6.: Histogramme für die Verteilung des Kommunikationsumfangs



Anmerkung: Die Verteilung zeigt nur Chats, in denen etwas geschrieben wurde, d.h. die Ausprägung „0“ ist nicht enthalten.

Quelle: Eigene Darstellung

4.1.4. Bundlingverhalten

Insgesamt wurde in 50% der Fälle, in der ein Nachfrager eine Einheit bei einem Anbieter gekauft hat, auch die zweite Einheit beim gleichen Anbieter gekauft (vgl. Tabelle 4.6). Am häufigsten war das im Treatment ohne Wechselkosten mit ca. 61% Bundlekäufen der Fall. In Treatment 1 wurden 54% der Einheiten im Bundle gekauft und in Treatment 2 in 40% der Fälle. Bisher wurden keine Prognosen zum Bundleverhalten in Treatment 3 abgegeben, weshalb der hohe Wert überraschend sein mag. Es wurde bisher nur angenommen, dass die Kommunikation in Treatment 3 nicht mit der Bundlehäufigkeit in

Zusammenhang steht.³⁵⁷ Dass dennoch sehr viele Einheiten im Bundle gekauft wurden, lässt sich anhand der Marktstruktur erklären. Ohne Wechselkosten gibt es keine Pfadabhängigkeit. Das heißt es ist für Nachfrager unerheblich von wem sie die Einheiten in der vorigen Runde gekauft haben und von wem sie die Einheiten in der folgenden Runde kaufen. Ausschlaggebend ist einzig der aktuelle Preis der Wettbewerber. Es gibt somit für Anbieter und Nachfrager keinen Grund die Einheiten differenziert zu betrachten. Damit liegt es nahe, dass für beide Einheiten in der Regel der gleiche Preis verlangt wird, bzw. ein gemeinsamer Preis für beide Einheiten ausgehandelt wird. Wenn ein anderer Anbieter günstigere Preise anbietet, würde er das für beide Einheiten machen und der Nachfrager entsprechend mit beiden Einheiten wechseln. Ein weiteres Indiz für diese Interpretation ist, dass die Bundleverkäufe in den meisten Fällen (72% der Bundleverkäufe) nur über eine Runde stattfand und der jeweilige Nachfrager danach wieder gewechselt hat.³⁵⁸ Da das Bundlingverhalten in Treatment 3 nicht im Fokus stand, wurde dies nicht tiefergehend untersucht. Prinzipiell könnte der Interpretationsansatz anhand der Gebotsverläufe analysiert werden.

Vergleicht man die Treatments mit Wechselkosten untereinander, ist zu sehen, dass es mit Kommunikation deutlich öfter zu Bundlekäufen kommt (53% in Treatment 1 vs. 40% in Treatment 2). Der Unterschied wird vor allem daran deutlich, dass das Bundling über einen deutlich längeren Zeitraum aufrechterhalten wird. 42% der Bundlings sind in Treatment 1 über mindestens drei Runden stabil, während das in Treatment 2 nur auf ca. 17% der Fälle zutrifft. In Treatment 2 kommt es nach einem Bundlekauf offensichtlich schneller zu einem Wechsel (mit mindestens einer Einheit) als in Treatment 1. Bundling scheint damit eine weitere Facette der stabileren und intensiveren Beziehungen bei Verhandlungen mit schriftlicher Kommunikation zu sein. Das Ziel der weiteren Analysen zu Bundling war deshalb, die Bundlingdauer eindeutig mit dem Kommunikationsumfang in Verbindung zu bringen.

³⁵⁷Vgl. Kapitel 3.3.

³⁵⁸Vgl. dazu auch die hohe Wechselrate (siehe Kapitel 4.1.2).

Tabelle 4.6.: Deskriptive Statistik zum Bundlingverhalten

	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Gesamt
Anzahl Transakt.	717	672	355	1744
Ø Anz. Transakt. je Markt	35,9	35,4	35,5	35,6
% im Bundle	53,6%	40,3%	60,6%	49,9%
- davon seit ¹⁾				
1 Runde	36,1%	54,6%	72,9%	51,1%
2 Runden	22,4%	28,0%	16,7%	22,8%
3 Runden	16,2%	11,4%	6,6%	12,2%
4 Runden	8,4%	4,5%	2,8%	5,8%
5 Runden	7,3%	1,5%	1,0%	4,0%
6 Runden	4,7%	0,0%	0,0%	2,0%
7 Runden	3,7%	0,0%	0,0%	1,6%
8 Runden	1,1%	0,0%	0,0%	0,4%
9 Runden	0,6%	0,0%	0,0%	0,2%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

1) In Prozent der gesamten Bundleverkäufe im Treatment; die Werte beziehen sich auf Bundleverkäufe inkl. der aktuellen Runde

Quelle: Eigene Darstellung

4.1.5. Auswertung des Fragebogens

Die Teilnehmer wurden nach dem Experiment in einer offenen Frage gefragt, welche Strategie sie in den Verhandlungen verwendet haben. Die folgenden Verhaltensweisen wurden von den Teilnehmern wiederkehrend genannt.

- **Anbieter in Treatment 1:** Lockangebote für Neukunden und Preiserhöhungen bei Bestandskunden, keine Transaktionen unterhalb der Produktionskosten, Maximierung der Verkaufsmenge.
- **Anbieter in Treatment 2:** Lockangebote für Neukunden und Preiserhöhungen bei Bestandskunden, keine Transaktionen unterhalb der Produktionskosten, Maximierung der Verkaufsmenge, stabile Preise um Kunden nicht zu verärgern.
- **Anbieter in Treatment 3:** Keine Transaktionen unterhalb der Produktionskosten, zwischenmenschliche Beziehung aufbauen,³⁵⁹ keine Transaktionen unterhalb eines Mindestgewinns, Wettbewerber immer unterbieten, Maximierung der Verkaufsmenge.
- **Nachfrager in Treatment 1:** Wechsel möglichst vermeiden, Anbieter (u.a. durch Informationsweitergabe) gegeneinander ausspielen, auf einen Teil des Gewinns zugunsten des Anbieters verzichten, gezielte Wechsel um Druck auszuüben, den besten Preis beim aktuellen Anbieter durchsetzen.

³⁵⁹Mit dem Ziel über Freundlichkeit, Humor und Mitleid höhere Preise verlangen zu können.

- **Nachfrager in Treatment 2:** Auch bei Gewinneinbußen gezielte Wechsel durchführen um Druck auszuüben, Wechsel möglichst vermeiden, Abwarten bis ein besseres Angebot kommt.
- **Nachfrager in Treatment 3:** Immer den billigsten Preis wählen, Anbieter (u.a. durch Informationsweitergabe) gegeneinander ausspielen.

Die Zusammenfassung gibt einen ersten Eindruck über die verwendeten Taktiken der Teilnehmer. Vor allem die große Häufung einzelner Aussagen ohne Vorgabe misst der qualitativen Analyse Bedeutung zu. Preisdifferenzierung zwischen Neu- und Bestandskunden ist das deutlichste Verhaltensmuster, das sich bei Anbietern in den Treatments mit Wechselkosten erkennen lässt. Anderweitig ist die Selbsteinschätzung der Anbieter in den Treatments mit Wechselkosten nur geringfügig unterschiedlich. In Treatment 3, ohne Wechselkosten, scheint das Verhalten der Anbieter überwiegend durch intensiven Preiswettbewerb mit einer harten Untergrenze, entweder bei einem Mindestgewinn oder bei den Produktionskosten, geprägt gewesen zu sein.

Die Nachfrager in Treatment 1 und 2 gaben an, Wechsel zu vermeiden. Besonders häufig wurde das in Treatment 1 genannt. In beiden Treatments haben die Nachfrager aber ohne bessere Alternativangebote den Anbieter gewechselt, um Druck auf die Anbieter auszuüben. Insbesondere in Treatment 2 wurden hierfür auch Gewinneinbußen in Kauf genommen. In Treatment 1 wurde hingegen die Kommunikationsmöglichkeit genutzt, um einen besseren Preis auch beim aktuellen Anbieter durchzusetzen. In mehreren Fällen haben Nachfrager in Treatment 1 außerdem genannt, dass sie freiwillig auf einen Teil des Gewinns verzichten haben, um den jeweiligen Anbietern höhere Profite zu ermöglichen. In den anderen Treatments wurde dieser Punkt gar nicht genannt. Das ist ein erstes Indiz für Beziehungsbildung zwischen den Teilnehmern in Treatment 1. In Treatment 3 hingegen wurden hauptsächlich zwei Taktiken genannt: Immer zum aktuell günstigsten Anbieter wechseln und die Anbieter, unter anderem durch Weitergabe von Informationen zu Wettbewerbspreisen, gegeneinander auszuspieren.

Nach der offenen Frage wurden auch geschlossene Fragen zur Wahl bestimmter Taktiken gestellt.³⁶⁰ Die Teilnehmer hatten für jede vorgegebene Taktik die Möglichkeit auszuwählen, inwiefern sie zustimmen diese Taktik angewandt zu haben. Die ordinalskalierte Skala reichte über 5 Stufen, von „Trifft nicht zu“ bis „Trifft voll zu“.³⁶¹ Die Befragung lieferte ergänzende quantitative Anhaltspunkte, welche der vorgegebenen Taktiken die Teilnehmer aus ihrer Sicht bewusst verwendet haben. Die Abbildungen A.6 und A.7 in Anhang A.2 zeigen den Median für jede Frage je Treatment und Spielerrolle. Einige Fragen wurden nur in einzelnen Treatments gestellt. Beispielsweise hat die Frage nach Ehrlichkeit nur in Treatments mit Kommunikation Relevanz. Die Ergebnisse werden immer separat für jede Spielergruppe, d.h. Anbieter und Nachfrager, betrachtet. Da die Daten nicht

³⁶⁰Die Auswahl der Taktiken war erst zu sehen nachdem die offene Frage beantwortet wurde. Eine nachträgliche Änderung war nicht möglich.

³⁶¹Die exakte Formulierung der Fragen kann den Screenshots in Anhang A.1 entnommen werden.

normalverteilt sind und eine Ordinalskalierung vorliegt, wurde der nicht-parametrische Wilcoxon-Rangsummentest zum Vergleich der Treatments verwendet. Die Testergebnisse, die einen Unterschied auf mindestens dem 10%-Signifikanzniveau aufwiesen, werden in Tabelle 4.7 dargestellt. Alle anderen Vergleichsstatistiken wiesen keine Signifikanz auf.

Ein positiver z-Wert bedeutet, dass die erstgenannte Untergruppe eine höhere Zustimmungsrates hat. Bezüglich der Absprache über die Folgerunden ist das Ergebnis bspw. folgendermaßen zu interpretieren: Nachfrager haben in Treatment 1 signifikant häufiger der Aussage zugestimmt, dass sie Absprachen über die Folgerunden getroffen haben, als Nachfrager in Treatment 3. Das ist konsistent mit der Überlegung, dass Marktteilnehmer in Treatment 3 ausschließlich den Gewinn der aktuellen Runde optimieren.

Tabelle 4.7.: Selbsteinschätzung Teilnehmertaktik je Treatment

Frage (verkürzt)	Vergleichsgruppen	N	z-Statistik
Versucht Absprache über Folgerunden zu treffen	Nachfrager T1 vs. T3	57	2,376**
Versucht Vertrauen aufzubauen	Nachfrager T1 vs. T2	77	3,832***
Versucht Vertrauen aufzubauen	Nachfrager T3 vs. T2	58	2,205**
Versucht Wechsel zu vermeiden	Nachfrager T1 vs. T2	78	2,613***
Versucht Wechsel zu vermeiden	Nachfrager T1 vs. T3	60	3,871***
Versucht Anbieter gegeneinander auszuspielen	Nachfrager T3 vs. T1	60	1,837*
Auf einen Nachfrager konzentriert	Anbieter T1 vs. T2	114	1,732*
Bei Bestandskunden höhere Preise verlangt	Anbieter T2 vs. T1	110	1,996**

Die Signifikanz werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Quelle: Eigene Darstellung

Beim Versuch Vertrauen aufzubauen, gibt es nur signifikante Unterschiede zwischen den Treatments mit Kommunikation im Vergleich zum Treatment ohne Kommunikation. Das ist zunächst nicht verwunderlich, zeigt aber verbunden mit einem Median von 4 „Stimme eher zu“, dass aus Sicht der Teilnehmer viel Wert auf ein positives Verhandlungsklima gelegt wurde.³⁶² In Treatment 1 haben Nachfrager häufiger versucht, Wechsel zu vermeiden als in Treatment 2 und 3. Auch das stimmt mit der bisherigen Argumentation überein. Es ist allenfalls verwunderlich, dass es keinen deutlichen Unterschied zwischen Treatment 2 und Treatment 3 gibt, da es bei Existenz von Wechselkosten für Nachfrager in der Regel sinnvoll ist, Wechsel zu vermeiden, während das in Treatment 3 nicht der Fall ist.

Zuletzt zeigt sich, dass Anbieter in Treatment 2 deutlich häufiger angegeben haben, die Preise zwischen Bestands- und Neukunden zu differenzieren, als in Treatment 1. Das geht einher mit der Beobachtung, dass die Differenz der Preismediane von Neu- und Bestandskunden in Treatment 2 größer ist, als in Treatment 1.³⁶³ Möglicherweise ist die häufigere Wahl dieser Taktik die Ursache für eine höhere Streuung der Transaktionspreise in Treatment 2.

³⁶²Das lässt vermuten, dass Nachfrager aus ihrer Sicht nicht konfliktorientiert waren und möglicherweise Taktiken wie Drohungen, Zeitdruck aufbauen und Lügen nicht sehr ausgeprägt waren.

³⁶³Vgl. Tabelle 4.3.

Die Ergebnisse der Teilnehmerbefragung müssen mit Vorsicht interpretiert werden. Da es sich um eine subjektive Selbsteinschätzung durch die Teilnehmer handelt, könnten die Ergebnisse aus mehreren Gründen verzerrt sein. Verständnisprobleme mit den Fragen oder eine vom Experimentator abweichende Interpretation der Fragen oder der Antwortmöglichkeiten könnten zu einseitigen Verzerrungen geführt haben. Außerdem könnte die Tendenz zu sozial erwünschten Antworten dazu geführt haben, dass bei kritischen Fragen, z.B. ob man sich ehrlich verhalten hat, absichtlich eine Antwort gegeben wurde, die näher an sozial erwünschten Normen liegt.³⁶⁴³⁶⁵ Zudem tendieren Teilnehmer in Befragungen mit mehrstufigen Skalen häufig zur Mitte.³⁶⁶ Das reduziert die Varianz der Antworten, wodurch die Wahrscheinlichkeit signifikante Unterschiede festzustellen verringert wird. Die Problematik dieser Einflussfaktoren verringert sich zwar in sehr großen Datensätzen, in dieser Befragung standen je Untergruppe allerdings nur 20 bis 60 Beobachtungen zur Verfügung.³⁶⁷ Aus diesem Grund werden die hierdurch gewonnenen Ergebnisse nur als Ergänzung zur multivariaten Hypothesenüberprüfung gesehen.

Die Teilnehmer wurden außerdem gefragt, ob die Spielzeit nicht ausreichend war. Unter den Nachfragern stimmten dem nur ca. 5% der Teilnehmer zu, während es unter den Anbietern 14% waren. Tabelle 4.8 zeigt, dass es vor allem Anbieter in Treatment 2 waren, denen die Zeit nicht ausgereicht hat. Das Bild spiegelt sich in der verbleibenden Rundenzeit nach einer Transaktion wider. In Treatment 2 wurden ca. 12% der Transaktionen in der letzten Minute abgeschlossen (Treatment 1: 4%, Treatment 2: 5%). Es kam zwar nur in 4 Fällen zu keiner Transaktion am Rundenende,³⁶⁸ dennoch ist es überraschend, dass es gerade ohne Kommunikation zu Zeitproblemen kam. Aus den bestehenden Daten lassen sich jedoch keine tiefergehenden Einblicke gewinnen, so dass die Frage nach der Ursache an dieser Stelle nicht beantwortet werden kann. Das Ergebnis zeigt aber auch, dass die Rundenzeit ausreichend bemessen war, um ausreichend Raum für schriftliche Kommunikation zu lassen. Zeitdruck dürfte somit eine untergeordnete Rolle bei der Interpretation des Teilnehmerverhaltens abhängig von Kommunikation spielen.

Tabelle 4.8.: Teilnehmerangaben zur Zeitverfügbarkeit: Anteil der Teilnehmer, denen die Spielzeit nicht ausgereicht hat.

	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Gesamt
Anbieter	10,0%	21,1%	6,7%	13,6%
Nachfrager	2,5%	7,9%	5,0%	5,1%
Gesamt	7,0%	15,8%	6,0%	10,2%

Quelle: Eigene Darstellung

³⁶⁴Vgl. Schwarz und Oyserman (2001), S. 152-154.

³⁶⁵Es wurde versucht solche Verzerrungen zu vermeiden, indem vorab gesagt wurde, dass die Antworten im Fragebogen keine Implikation auf die Auszahlung hat und anonym verarbeitet wird.

³⁶⁶Vgl. Ward und Lockhead (1971), S. 78.

³⁶⁷20 Nachfrager in Treatment 3 und 60 Anbieter in Treatment 1.

³⁶⁸Vgl. Tabelle 4.1.

Neben Zeitdruck kann auch die individuelle Risikoneigung für eine Verzerrung der Ergebnisse sorgen. Die Teilnehmer wurden hierzu gefragt, zu welchem Preis sie ein Lotterielos mit einem Gewinn von 100 Euro und einer Gewinnwahrscheinlichkeit von 30% verkaufen würden. Ziel der Befragung war zu prüfen, ob es signifikante Unterschiede zwischen den Teilnehmergruppen der einzelnen Treatments gab und so das Ergebnis durch Fixeffekte beeinflusst wurde.³⁶⁹ Ein Kruskal-Wallis Rangsummentest zeigte³⁷⁰, dass die Verteilungen nicht signifikant verschieden voneinander sind.³⁷¹ Die Streuung der Risikoaversion wird deshalb als zufallsbedingter Einflussfaktor behandelt, der auf alle Treatments gleichermaßen wirkt.

4.1.6. Zusammenfassung der deskriptiven Analyse

In den vorangegangenen Kapiteln wurde gezeigt, dass sich die Preise einem kompetitiven Preisniveau in der Nähe der Produktionskosten annäherten. Während die Preise in Treatment 2 und 3 kontinuierlich über den Spielverlauf sanken, zeichnete sich in Treatment 1 ein leichter Preisanstieg in der Mitte des Experiments ab. Das „bargain then ripoff“-Muster, das in der Literatur häufig erwähnt worden ist,³⁷² war in den Treatments mit Wechselkosten wiederzufinden. Die Preisdifferenzierung zwischen Neu- und Bestandskunden ging mit Transaktionspreisen unterhalb der Produktionskosten einher. Die Streuung der Transaktionspreise war in den Treatments mit Kommunikation geringer.³⁷³

In Treatment 1 wechselten die Nachfrager am wenigsten zwischen den Anbietern, gefolgt von Treatment 2 und Treatment 3.³⁷⁴ Auch Handelsbeziehungen mit Bundlingverkäufen waren in Treatment 1 stabiler als in den anderen Treatments.³⁷⁵ Die Auswertung des Kommunikationsumfangs hat dagegen keine deutlichen Unterschiede zwischen den Treatments gezeigt.³⁷⁶ Um den Kommunikationsumfang in einen eindeutigen Zusammenhang mit den anderen Variablen zu bringen, waren weiterführende Analysen notwendig.

Die bisherigen Beobachtungen sind konsistent mit der Selbsteinschätzung der Teilnehmer zur gewählten Strategie. In Treatment 1 haben Nachfrager häufiger angegeben, Wechsel zu vermeiden als in Treatment 2. Sie haben die Kommunikationsmöglichkeit genutzt, um durch Informationsweitergabe den Druck auf Anbieter zu erhöhen. Einige Nachfrager haben jedoch auch angegeben, den Anbietern freiwillig einen höheren Gewinn zu ermöglichen. Das wurde in Treatment 2 hingegen nicht beobachtet. In Treatment 3 hat kein

³⁶⁹Vgl. Becker (1964), S. 228ff zur Vorgehensweise.

³⁷⁰Der Kruskal-Wallis Test ist eine Erweiterung des Wilcoxon-Rangsummentests auf mehr als zwei Stichproben. Er gibt an, ob zwischen irgendeinem Paar zweier Stichproben ein signifikanter Unterschied besteht. Vgl. Kruskal und Wallis (1952), S. 595ff. Die Einzelüberprüfung mittels Wilcoxon-Rangsummentests kommt zum gleichen Ergebnis.

³⁷¹Betrachtet wurden alle Antworten zwischen 0 Euro und 100 Euro. Werte darüber sind nicht plausibel, Werte darunter wurden nicht beobachtet.

³⁷²Vgl. Kapitel 2.2.2 und Kapitel 2.3.

³⁷³Vgl. Kapitel 4.1.1.

³⁷⁴Vgl. Kapitel 4.1.2.

³⁷⁵Vgl. Kapitel 4.1.4.

³⁷⁶Vgl. Kapitel 4.1.3.

Nachfrager angegeben, Wechsel vermeiden zu wollen. Stattdessen haben viele versucht, immer den niedrigsten Preis zu wählen und die Kommunikationsmöglichkeit zu nutzen, um Druck auf die Anbieter aufzubauen. Diese Angaben spiegeln sich auch in den Antworten zu den geschlossenen Fragen wider.³⁷⁷

4.2. Multivariate Hypothesenüberprüfung mittels Panelmodellen

4.2.1. Vorgehensweise bei der Erstellung der statistischen Modelle

Die deskriptive Analyse gibt bereits starke Indikationen, die für einige der aufgestellten Hypothesen sprechen. Allerdings sind bisher insbesondere die Auswirkungen des Kommunikationsumfangs nicht klar ersichtlich. Um statistisch signifikante Zusammenhänge aufzudecken, wurden die Hypothesen im Folgenden systematisch mit geeigneten ökonomischen Modellen untersucht. Hierzu wurden parametrische Tests, wie der doppelte t-Test, angewandt. Einige grundsätzliche Überlegungen gelten gleichermaßen für alle Modelle und werden an dieser Stelle ausgeführt.

Für jede zu erklärende Variable wurde ein eigenständiges Regressionsmodell entwickelt. Auf multivariate Modelle mit mehreren abhängigen Variablen wurde trotz der Wechselwirkungen zwischen den abhängigen Variablen verzichtet, da die Interpretation in multivariaten Regressionsmodellen sehr schwierig ist³⁷⁸ und weil multivariate Regressionsmodelle zwar mehrere abhängige Variablen erlauben, aber weiterhin zwischen abhängigen und unabhängigen Variablen unterschieden werden muss.³⁷⁹ Somit wäre es auch mit multivariaten Regressionen nicht möglich, die Auswertung auf ein einziges Modell zu reduzieren.

Wie in den Forschungszielen formuliert, sollen in dieser Arbeit Wirkungszusammenhänge zwischen Kommunikation und Entscheidungsverhalten von Marktteilnehmern nachgewiesen werden. Zur Prüfung von Wirkungszusammenhängen ist es nicht erforderlich eine abhängige Variable vollständig zu erklären.³⁸⁰ Ziel ist es somit nicht, ein Modell mit hohem Bestimmtheitsmaß zu entwickeln, sondern die Kausalitätsbeziehung einzelner Variablen *ceteris paribus* zu identifizieren. Neben den im Fokus stehenden, erklärenden Variablen wurden ergänzende erklärende Variablen dann verwendet, wenn sie geholfen haben, Fehlspezifizierungen zu vermeiden. Das wäre beispielsweise dann der Fall, wenn ein unkontrollierter Einflussfaktor für einen großen Teil der Streuung verantwortlich ist, die den untersuchten Effekt verdeckt. Die Frage nach der Einbeziehung stellte sich häufig bei Ver-

³⁷⁷Vgl. Kapitel 4.1.5.

³⁷⁸Vgl. Thompson (1991), S. 85: „one reason why the technique is [somewhat] rarely used involves the difficulties which can be encountered in trying to interpret canonical results“; eigene Übersetzung: „Ein Grund, weshalb diese Technik selten verwendet wird, sind die Schwierigkeiten, die bei der Interpretation von kanonischen (d.h. multivariaten) Regressionsergebnissen auftreten“.

³⁷⁹Vgl. Härdle und Simar (2007), S. 366ff.

³⁸⁰Vgl. Hansen (2010), S. 40.

wendung des Vorrundenwerts als „lagged dependend variable“. Der Vorrundenwert hat in den meisten untersuchten Zusammenhängen einen sehr hohen Erklärungsgehalt. So kann beispielsweise der aktuelle Transaktionspreis bereits sehr gut durch den Transaktionspreis in der Vorrunde erklärt werden. Jedoch führt die Einbeziehung zu Endogenität und kann damit das Regressionsergebnis verzerren.³⁸¹ Aus diesem Grund wurde auf die Einbeziehung in den Hauptmodellen verzichtet und Vorrundenwerte lediglich im Rahmen der Robustheitstests einbezogen. Weiterhin waren Kontrollvariablen notwendig, um sicherzustellen, dass der gemessene Effekt nicht Resultat einer unbeobachteten Drittvariablen ist, die mit der erklärenden Variable korreliert.³⁸² Diese Überlegung spielte beispielsweise eine Rolle, wenn der über mehrere Runden kumulierte Kommunikationsumfang als erklärende Variable verwendet wurde. Es hätte sonst nicht ausgeschlossen werden können, dass andere zeitabhängige Faktoren, wie der Lernprozess der Teilnehmer, die eigentliche Ursache für den gemessenen Zusammenhang sind. Zur Kontrolle zeit- bzw. rundenabhängiger Effekte wurden in allen Modellen binäre Variablen für jede Runde verwendet. Eine tiefere Betrachtung der verwendeten Variablen erfolgt im Kontext der einzelnen Modelle zur Hypothesenauswertung.

Eine wichtige Kennzahl zur Prüfung, ob die verwendeten Variablen in einem Modell für die Analyse geeignet sind, ist der Varianzinflationsfaktor (VIF). Über die VIFs kann geprüft werden, wie robust das Modell gegenüber Multikollinearität zwischen den erklärenden Variablen ist, d.h. ob eine erklärende Variable durch die anderen Variablen erklärt werden kann. Ist das der Fall, ist die entsprechende Variable nicht unabhängig und würde die Ergebnisse verzerren. Zur Berechnung des VIF wird für jede erklärende Variable eine lineare Regression in Abhängigkeit der anderen erklärenden Variablen durchgeführt. Das resultierende Bestimmtheitsmaß R^2 für jede Variable i ist das zentrale Element des VIF:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2} \quad (4.1)$$

Je größer der VIF einer der erklärenden Variablen ist, desto größer ist das Risiko, dass es zu Verzerrungen der Koeffizienten aufgrund von Multikollinearität kommt.³⁸³ Es existieren keine formalen Kriterien oder allgemein übliche Konventionen, ab wann ein VIF zu groß ist. Es hat sich während der Analysen jedoch gezeigt, dass es schon bei einem VIF ab 7 zu Multikollinearität mit starken Verzerrungen der Koeffizienten kommen kann.³⁸⁴ Aus diesem Grund wird dieser Kennzahl besondere Bedeutung zugemessen und möglichst geringe Werte angestrebt. Da es unerheblich ist, bei wie vielen Variablen hohe Multikollinearität gemessen wird, wird nur der größte VIF eines Modells (Max VIF) als Kennzahl für das Gesamtmodell verwendet.

³⁸¹Vgl. Stocker (2014), S. 12f.

³⁸²Vgl. Clarke (2005), S. 343-346.

³⁸³Vgl. Backhaus et al. (2008), S. 89f.

³⁸⁴Es wurden beispielsweise inhaltlich nicht erklärbare Vorzeichenwechsel bei Koeffizienten mit Signifikanzen auf dem 1%-Niveau beobachtet.

4.2.2. Auswahl geeigneter Regressionsmodelle

Regressionsmodelle für stetig verteilte abhängige Variablen

In diesem Kapitel werden Überlegungen zur Wahl geeigneter Regressionsmodelle vorgestellt. Die Regressionsmodelle unterscheiden sich dabei abhängig von der Art der abhängigen Variable. Der Ausgangspunkt zur Beschreibung stetig verteilter abhängiger Variablen war eine lineare Regressionsgleichung, die folgendermaßen beschrieben wird:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \dots + \beta_k * x_k + \epsilon_{it} \quad (4.2)$$

Mit der abhängigen Variablen y_{it} , z.B. für den Transaktionspreis, einer Konstanten β_0 , den Koeffizienten β , den erklärenden Variablen x und einem Störterm ϵ_{it} . Die Konstante ist der zu erwartende Transaktionspreis, wenn alle anderen Faktoren den Wert null annehmen. Der Koeffizient β gibt an, wie stark sich die abhängige Variable, z.B. der Preis in Talern, ändert, wenn sich die zugehörige erklärende Variable um den Wert „1“ erhöht. Der Störterm ϵ_{it} ist eine normalverteilte Zufallsgröße mit dem Erwartungswert null ($\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$). Der Störterm erfasst alle Einflussfaktoren, deren individuelle Einflüsse nicht explizit modelliert werden.

Zur Lösung dieser Gleichung bietet sich das Ordinary-Least-Square-Verfahren (OLS) an. Da ein linearer Zusammenhang zwischen der abhängigen Variablen auf der linken Seite und mehreren unabhängigen Variablen auf der rechten Seite der Gleichung angenommen wird, wird von einer multiplen linearen Regression gesprochen. Das Verfahren setzt jedoch drei Annahmen bezüglich des Störterms bzw. der Residuen voraus. Erstens muss der Erwartungswert des Störterms null betragen ($E(\epsilon_i) = 0$), zweitens muss die Homoskedastizitätsannahme erfüllt sein ($VAR(\epsilon_i) = \delta^2$) und drittens müssen die Residuen unabhängig voneinander sein ($COV(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0$, mit $i \neq j$). Die ersten beiden Annahmen sind in der Regel dann (weitgehend) erfüllt, wenn geeignete Variablen zur Erklärung des Wirkungszusammenhangs verwendet werden, der Zusammenhang der erklärenden Variablen mit der abhängigen Variablen tatsächlich linear ist und der Datensatz um Ausreißer bereinigt wurde.³⁸⁵ Es ist insbesondere die dritte Annahme, die Unabhängigkeit der Residuen, die im hier vorliegenden Datensatz nicht erfüllt ist, wenn das OLS-Verfahren angewendet wird. Die Verletzung der Annahme wird Autokorrelation genannt und ist vor allem durch die vorliegende Datenstruktur bedingt. Innerhalb eines Marktes liegen für jedes Anbieter-Nachfrager-Paar Beobachtungen vor, die über mehrere Zeitpunkte gewonnen wurden. Bei solchen Paneldaten kann generell davon ausgegangen werden, dass die Beobachtungen des gleichen Individuums untereinander ähnlicher sind, als Beobachtungen zwischen verschiedenen Individuen. Das liegt sowohl an der Pfadabhängigkeit der Transaktionspreise, als auch an Fixeffekten. So können Beobachtungen beispielsweise aufgrund nicht beobachteter Prädispositionen, wie individueller Vorkenntnisse oder aggressiver Verhandlungsstile

³⁸⁵Vgl. Kohler und Kreuter (2012), S. 249ff.

einiger Teilnehmer, systematisch verzerrt sein. Der Informationsgehalt einer zusätzlichen Beobachtung des gleichen Anbieter-Nachfrager-Paars ist dadurch geringer, als eine unabhängige Beobachtung. Würde man in diesem Fall einen OLS-Schätzer verwenden, der annimmt, dass die Beobachtungen unabhängig voneinander sind, wären auch die resultierenden Standardfehler systematisch verzerrt. In der Regel werden die Standardfehler dann unterschätzt, wodurch die Nullhypothesen zu häufig verworfen werden.³⁸⁶

Zur Prüfung ob Autokorrelation vorliegt, wurde für alle Modelle ein Test für Autokorrelation nach Wooldridge durchgeführt.³⁸⁷ Die Nullhypothese, dass keine Autokorrelation vorliegt, musste in allen Modellen mit einem Signifikanzniveau von $<0,001$ verworfen werden.³⁸⁸

Zur adäquaten Berücksichtigung von Autokorrelation wurden zwei Verfahren verwendet. Zum einen wurde ein Random Effects Modell (REM) gewählt und zum anderen wurden cluster-robuste Standardfehler verwendet. Das REM ist ein spezielles Modell für Paneldaten, in dem die Information genutzt wird, dass Beobachtungen innerhalb einer Zeitreihe ähnlicher sind, als Beobachtungen zwischen den Zeitreihen. Eine Zeitreihe ist in diesem Modell die Menge aller Transaktionen zwischen dem gleichen Anbieter und Nachfrager, die sich auf die gleiche Einheit beziehen.³⁸⁹ Im REM wird zwischen der Streuung innerhalb der Zeitreihen und der Streuung zwischen den Zeitreihen unterschieden und durch zwei unterschiedliche Störterme modelliert. Für die Streuung innerhalb der Zeitreihen wird eine Abhängigkeitsbeziehung modelliert. Dafür findet ein General Least Square-Schätzer (GLS) Anwendung, der die tatsächlich gemessene Korrelation der Residuen innerhalb der Zeitreihen berechnet und diese bei der Berechnung der Standardfehler berücksichtigt. Auf diese Weise wird Autokorrelation innerhalb der Zeitreihen bestmöglich korrigiert.³⁹⁰ Für die Streuung zwischen den Zeitreihen wird jedoch weiterhin angenommen, dass sie zufällig ist, d.h. die Kovarianz null ist.³⁹¹ Die oben vorgestellte Gleichung nimmt im REM formal folgende Form an³⁹²:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \dots + \beta_k * x_k + a_i + u_{it} \quad (4.3)$$

Der zweite Ansatz zur Berücksichtigung von Autokorrelation ist die Verwendung von cluster-robusten Standardfehlern. Dadurch wird die Annahme gelockert, dass die Beobachtungen innerhalb eines vorher definierten Clusters unabhängig sind. Die Wahl des Clusters ist dabei nicht an eine einzelne Zeitreihe gebunden, sondern kann beispielsweise auch beide

³⁸⁶Vgl. Cameron und Miller (2013), S. 7.

³⁸⁷Vgl. Drukker (2003).

³⁸⁸Alle Auswertungen wurden mit Hilfe des Stata-Softwarepackets ausgewertet. Die Test für Autokorrelation ist eine von Drukker (2003) geschriebene Ergänzung, die unter dem Stata-Befehl „xtserial“ zu finden ist.

³⁸⁹Exemplarisch: Alle Transaktionen, in denen Einheit 1 zwischen Anbieter 3 und Nachfrager 2 im Markt Nr. 5 gehandelt wurden, bilden eine Zeitreihe.

³⁹⁰Sofern keine besser geeignete Information zur Struktur der Autokorrelation vorliegt.

³⁹¹Vgl. Cameron und Trivedi (2010), S. 147-150 und Kohler und Kreuter (2012), S. 321-324.

³⁹²Vgl. Cameron und Miller (2013), S. 12.

gehandelten Einheiten innerhalb eines Anbieter-Nachfrager-Paars erfassen. Bei Verwendung von cluster-robusten Standardfehlern werden die ursprünglich verzerrten Standardfehler korrigiert. Die Anpassung der Standardfehler ist dabei umso größer, je höher die Autokorrelation ist, je größer der Einfluss des jeweiligen Regressors ist und je mehr Beobachtungen innerhalb eines Clusters sind. Cluster-robuste Standardfehler bieten zudem den Vorteil, dass sie auch robust gegenüber Heteroskedastizität sind. Es werden somit auch dann keine Fehler 1. Art begangen, wenn die Varianz der Beobachtungen im Zeitablauf nicht konstant ist (d.h. auch wenn $VAR(\epsilon_i) \neq \delta^2$ für einzelne Runden gilt).³⁹³ Die Verwendung cluster-robuster Standardfehler ist eine konservative Methode, die trotz minimaler Informationen zu robusten Ergebnissen führt.³⁹⁴ Da die Lockerung der ursprünglichen Annahmen nur innerhalb des Clusters gilt, sollte prinzipiell auf der höchsten Ebene geclustert werden, in der mit Autokorrelation zu rechnen ist.³⁹⁵ Das Schätzverfahren beruht jedoch auf der Annahme, dass die Anzahl der Cluster gegen unendlich geht. Wird die Anzahl der Cluster zu gering, verschlechtert sich der Schätzer. Aus diesem Grund empfiehlt die Literatur eine Ebene zu wählen, auf der voraussichtlich der Großteil der Autokorrelation abgedeckt, die Zahl der Cluster jedoch nicht zu gering ist.³⁹⁶ Im vorliegenden Datensatz ist zu erwarten, dass die Transaktionspreise innerhalb einer Anbieter-Nachfrager-Beziehung sehr ähnlich sind. Das gilt sowohl für die Transaktionspreise zwischen den einzelnen Runden, als auch für die Transaktionspreise beider Einheiten, wenn zwei Einheiten in einer Runde gehandelt werden. Diese Ebene deckt voraussichtlich den Großteil der Autokorrelation ab. Vermutlich gibt es auch auf der nächsthöheren Ebene, d.h. der Marktebene, Autokorrelation, da die Marktdynamik natürlicherweise für Abhängigkeiten zwischen den Transaktionspreisen innerhalb eines Marktes sorgt. Auf dieser Ebene reduziert sich die Anzahl der Cluster jedoch deutlich. Bei einem Vergleich der Treatments 1 und 3 würden beispielsweise nur noch 30 Cluster zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund wurden in diesem und den folgenden Modellen Anbieter-Nachfrager-Paare als Clusterebene gewählt.

Ein alternativer Ansatz zum oben vorgestellten REM wäre ein Fixed Effects Modell (FEM). Das FEM hat die Besonderheit, dass ausschließlich die Streuung innerhalb der Zeitreihen in die Regression einfließt. Dadurch spielt es keine Rolle, ob die Kovarianz zwischen den Zeitreihen ungleich null ist. Es werden implizit alle zeitinvarianten Effekte (Fixeffekte) kontrolliert, wodurch die Ergebnisse grundsätzlich robuster sind als im REM. Es können jedoch nur Effekte von Variablen analysiert werden, die sich im Zeitablauf verändern, es müssen ausreichend Beobachtungen innerhalb einer Zeitreihe zur Verfügung stehen und die Streuung muss ausreichend groß sein.³⁹⁷ In den hier vorliegenden Modellen sind jedoch alle Anforderungen nicht oder nur unzureichend erfüllt. In allen

³⁹³Vgl. Petersen (2009), S. 438-441.

³⁹⁴Vgl. Petersen (2009), S. 464.

³⁹⁵Die möglichen Ebenen sind in diesem Datensatz, von der detailliertesten Ebene zur allgemeinsten Ebene: Einheiten, Anbieter-Nachfrager-Paare, Märkte, Treatments.

³⁹⁶Vgl. Cameron und Miller (2013), S. 20f.

³⁹⁷Vgl. Cameron und Miller (2013), S. 231f. und Nickell (1981).

Modellen werden Treatmentvariablen als erklärende Variablen verwendet, die zeitinvariant sind. Diese würden bei Verwendung eines FEM herausfallen und könnten somit gar nicht analysiert werden. Weiterhin stehen in Modellen, die Transaktionspreise als abhängige Variable verwendet, innerhalb einer Zeitreihe nur durchschnittlich 3,5 Beobachtungen zur Verfügung.³⁹⁸ Das liegt daran, dass die Anzahl der handelbaren Einheiten auf vier limitiert ist und somit nicht jede Verhandlung zu einer Transaktion führen kann. Bei ausschließlicher Betrachtung der Within-Varianz könnte deshalb die Anzahl der Beobachtungen zu gering sein um valide Ergebnisse zu erzielen. Zuletzt weisen die meisten Variablen, die den dauerhaften Kommunikationsumfang beschreiben, auch eine geringe Streuung innerhalb der Zeitreihen auf.³⁹⁹ Gemeinsam mit der geringen Anzahl von Beobachtungen innerhalb einer Zeitreihe und den notwendigen zeitinvarianten Variablen führt das dazu, dass zwingend eine Analyse der Between-Varianz erforderlich ist und folglich FEMs für die Analyse ungeeignet sind. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit auf die Verwendung von Fixed Effects Modellen verzichtet und stattdessen Random Effects Modelle verwendet.

Regressionsmodelle für diskret und binär verteilte abhängige Variablen

Das zuvor diskutierte cluster-robuste Random Effects Modell unter Verwendung des GLS-Schätzers ist geeignet für alle Analysen, in denen die abhängige Variable stetig verteilt ist. Die abhängige Variable ist jedoch nicht in allen Fällen stetig verteilt. Bei der Untersuchung des Kommunikationsumfangs und der Bundledauer (Hypothesen 4 und 6) liegt eine diskrete Verteilung vor und bei der Untersuchung der Wechselwahrscheinlichkeit (Hypothesen 5a/b) eine binäre Verteilung.

Zur Modellierung diskreter Verteilungen mit ganzzahligen Werten sind unter anderem Poisson- und Negativ-Binomialmodelle geeignet. Ein Poisson-Modell setzt voraus, dass die Verteilung der abhängigen Variable einer Poisson-Verteilung entspricht. Diese ist unter anderem dadurch charakterisiert, dass die Varianz und der Erwartungswert identisch sind.⁴⁰⁰ Im vorliegenden Datensatz ist die Varianz der abhängigen Variable in beiden Modellen jedoch deutlich größer. Ein Likelihood-Ratio-Test bestätigt, dass ein Negativ-Binomialmodell prinzipiell besser geeignet wäre.⁴⁰¹ Aufgrund der hohen Autokorrelation

³⁹⁸In einigen Fällen sogar nur eine einzige Beobachtung, wodurch die gesamte Zeitreihe bei einer Analyse mittels des FEM herausfallen würde.

³⁹⁹Zur Messung der dauerhaften Kommunikation wird der logarithmierte Wert der kumulierten Kommunikation verwendet, wie in der späteren Modelldiskussion noch näher beschrieben wird. Die Variable reagiert nicht sehr sensibel auf Unterschiede im Kommunikationsumfang. Wurden in den Vorrunden beispielsweise 50 Wörter ausgetauscht und in der aktuellen Runde 20 Wörter, erhöht sich der kumulierte Wert der erklärenden Variable lediglich von 3,9 auf 4,2 ($\ln(50) \approx 3,9$; $\ln(70) \approx 4,2$; durchschnittlich wurden in einer Anbieter-Nachfrager-Beziehung 16 Wörter pro Runde ausgetauscht). Mit zunehmendem Kommunikationsumfang nimmt die relative und absolute Veränderung weiter ab. Um einen Wirkungszusammenhang zwischen dem Kommunikationsumfang und dem Preis ermitteln zu können, ist es deshalb notwendig Anbieter-Nachfrager-Paare mit sehr unterschiedlichem Kommunikationsumfang zu vergleichen. Insbesondere der Vergleich zu Treatment 2, in dem keine Kommunikation möglich war, ist entscheidend.

⁴⁰⁰Vgl. Cameron und Trivedi (2010), S. 555.

⁴⁰¹Vgl. Cameron und Trivedi (2010), S. 564 zur Vorgehensweise.

innerhalb der Zeitreihe empfiehlt es sich zudem, auch in diesem Fall Zufallseffekte (Random Effects (RE)) zu modellieren. Ein RE-Negativ-Binomialmodell erlaubt jedoch keine gleichzeitige Modellierung cluster-robuster Standardfehler. Beide Vorgehensweisen sind im vorliegenden Datensatz allerdings wichtig, um robuste Ergebnisse zu erzielen. Cameron und Trivedi (2010) geben eine Empfehlung, wie mit dieser Problematik umzugehen ist. Sie argumentieren, dass ein RE Poisson-Modell mit cluster-robusten Standardfehlern trotz Überdispersion (d.h. überhöhter Streuung) robustere Ergebnisse liefern kann, als ein RE Negativ-Binomialmodell, da die Verteilungsannahmen einer Poisson-Verteilung anderweitig weniger restriktiv sind und cluster-robuste Standardfehler auch Fehlspezifikationen durch Überdispersion korrigieren können.⁴⁰² Dieser Empfehlung wird für diskret verteilte abhängige Variablen gefolgt und entsprechend cluster-robuste RE-Poisson-Modelle verwendet.

Zur Modellierung der Wechselwahrscheinlichkeit musste ein geeignetes Modell für binäre Verteilungen gefunden werden. Die abhängige Variable `Wegwechsel` nimmt den Wert „1“ bei einem Wechsel zu einem anderen Anbieter an und „0“, wenn kein Wechsel stattfand. Es soll geprüft werden, ob die Wahrscheinlichkeit, dass die Variable `Wegwechsel` den Wert „1“ annimmt, steigt oder sinkt, wenn sich der Wert einer erklärenden Variable ändert. Da für Wahrscheinlichkeitsberechnungen ein linearer Zusammenhang ungeeignet ist,⁴⁰³ wird ein logistisches Regressionsmodell verwendet. Die Parameter der Regressionsgleichung werden dabei über einen Maximum Likelihood-Schätzer geschätzt. Für die Schätzung kommen sowohl Logit- als auch Probit-Modelle in Frage. Beide Modelle sind sich sehr ähnlich und unterscheiden sich hauptsächlich durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung an den Rändern, d.h. Wahrscheinlichkeiten Nahe „0“ und „1“. Die Unterschiede zwischen den Koeffizienten beider Modelle sind im Wesentlichen durch unterschiedlich modellierte funktionale Zusammenhänge bedingt. Die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten und Signifikanzniveaus sind dagegen sehr ähnlich.⁴⁰⁴ Infolgedessen spielt die Wahl zwischen einem Logit- und Probit-Modell keine große Rolle. In diesem Fall wurde ein Logit-Modell als Hauptmodell verwendet und die Ergebnisse über ein Probit-Modell im Rahmen der Robustheitsanalyse in Kapitel 4.3 verifiziert. Analog zu den vorherigen Modellen wurden auch hier Random Effects und cluster-robuste Standardfehler einbezogen, um Autokorrelation innerhalb der Zeitreihen adäquat zu berücksichtigen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die gewählte Verhandlungsstrategie oder persönliche Eigenschaften der Teilnehmer die Wechselwahrscheinlichkeit systematisch beeinflussen. Cluster-robuste Standardfehler wirken dieser potentiellen Verzerrung entgegen.

⁴⁰²Vgl. Cameron und Trivedi (2010), S. 623-627.

⁴⁰³Bei einem linearen Zusammenhang wären prognostizierte Wahrscheinlichkeiten von unter 0% und über 100% möglich. Zudem ist die Homoskedastizitätsannahme bereits durch die Definition des Modells verletzt, da die Varianz der Residuen umso größer ist, je näher der vorhergesagte Wert an 0,5 liegt. Demnach erhält man verzerrte Standardfehler. Vgl. Kohler und Kreuter (2012), S. 328f.

⁴⁰⁴Vgl. Cameron und Trivedi (2010), S. 451.

4.2.3. Beschreibung der verwendeten Variablen

In diesem Kapitel wird die Nomenklatur für die generische Bezeichnung der Variablen am Beispiel des Kommunikationsumfangs vorgestellt. Außerdem wird die allgemeine Vorgehensweisen bezüglich der Wahl des Datensatzes und der Kontrollvariablen beschrieben. Dies soll das Leseverständnis bei der Modellvorstellung erleichtern und redundante Beschreibungen vermeiden. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Variablen erfolgt im Zuge der Modellbesprechung. In Tabelle A.4 in Anhang A.5 findet sich eine vollständige Beschreibung aller verwendeten Variablen.

Der Kommunikationsumfang wird grundsätzlich über die Anzahl der ausgetauschten Wörter zwischen einem Anbieter und einem Nachfrager innerhalb des Chats gemessen. Der Kommunikationsumfang innerhalb einer Runde wird mit der Variablen `WoerterRunde` ausgedrückt. Die Variable `KumKom` bezeichnet dagegen den kumulierten Kommunikationsumfang, von der ersten bis einschließlich der aktuellen Runde. Durch verschiedene Präfixe und Suffixe werden die Variablen näher spezifiziert.

- Wird anstelle des aktuellen Rundenwertes der Wert der Vorrunde verwendet, erhält die Variable das Suffix `VR`. Das trifft sowohl auf Einzelwerte, wie `WoerterRundeVR`, als auch auf kumulierte Werte, wie `KumKomVR`, zu.
- In einigen Analysen wurde der Effekt einer Variablen für die erste und zweite Spielhälfte separat untersucht. Die erste Spielhälfte bezieht sich immer auf die Runden 1-5, die zweite Spielhälfte auf die Runden 6-9.⁴⁰⁵ Formal erfolgte die Trennung über eine Interaktion mit den binären Variablen `H1` für die 1. Spielhälfte und `H2` für die 2. Spielhälfte. Entsprechend erhalten die Variablen das Suffix `H1` oder `H2`.⁴⁰⁶
- Wird ein Wert in logarithmierter Form verwendet, erhält er das Suffix `_ln`.
- Dummyvariablen für die Treatments werden durch `T1` (bzw. `T2` und `T3`) abgekürzt. Wenn eine Variable mit einem Treatment-Dummy interagiert wurde, wird das Treatmentkürzel als Präfix vorangestellt, beispielsweise bei `T1WoerterRunde`. Zwei Treatmentkürzel werden verwendet, wenn zwischen diesen Treatments nicht unterschieden wird, aber eine Abgrenzung gegenüber dem dritten Treatment stattfindet. Das ist beispielsweise bei der Variablen `T1T2Hinwechsel` der Fall.
- Präfixe und Suffixe werden in dieser Reihenfolge miteinander kombiniert. So gibt beispielsweise `KumKomVRH1_ln` die logarithmierte, kumulierte Anzahl der ausgetauschten Wörter zwischen einem Anbieter und einem Nachfrager bis einschließlich der Vorrunde für Beobachtungen innerhalb der 1. Spielhälfte an und „0“ für Beobachtungen in der 2. Spielhälfte.

⁴⁰⁵Die Begründung für die Trennung der Spielhälften zwischen Runde 5 und 6 erfolgt im nachfolgenden Kapitel, bei der Prüfung des Einflusses des Kommunikationsumfangs auf den Transaktionspreis.

⁴⁰⁶Die Variablen für die Spielhälften selbst mussten in diesem Fall nicht in das Modell einbezogen werden, da diese perfekte Kollinearität mit den Interaktionstermen aufweisen.

Sämtliche Regressionsmodelle wurden ab der 2. Runde berechnet. Das ist primär deshalb erforderlich, weil teilweise Vorrundenwerte als erklärende Variablen verwendet werden. Um Konsistenz zwischen den Modellen sicherzustellen, wurden auch Modelle, in denen prinzipiell keine Vorrundenwerte erforderlich waren, ab der 2. Runde berechnet. Zudem hat sich in der deskriptiven Analyse gezeigt, dass die Streuung in der ersten Runde sehr groß ist und aus der Analyse der ersten Runde nur sehr limitiert Erkenntnisse gewonnen werden können. Laut Fragebogen hatten einige Teilnehmer in der ersten Runde Schwierigkeiten die Marktsituation und die Spieloberfläche zu verstehen. Dadurch kam es zu Fehlentscheidungen bezüglich des Transaktionspreises. Um keine falschen Schlüsse aus dem Verhalten in der ersten Runde zu ziehen, ist das Ausschließen der ersten Runde auch inhaltlich vertretbar. Bei kumulierten Werten, d.h. speziell bei der Anzahl ausgetauschter Wörter, wurde die erste Runde in die Berechnung des kumulierten Kommunikationsumfangs einbezogen, da die erste Runde wichtig für die Messung des dauerhaften Kommunikationseffekts ist.

Neben den erklärenden Variablen wurden binäre Variablen bzw. Dummyvariablen für die einzelnen Spielrunden verwendet, um rundenspezifische Effekte zu kontrollieren. Die Variablen nehmen für Beobachtungen der entsprechenden Runde den Wert „1“, sonst „0“ an. Durch Verwendung einer Dummyvariable für jede einzelne Runde, werden zeitabhängige Einflussfaktoren, die bei allen Teilnehmern gleichermaßen auftreten, so genau wie möglich kontrolliert. Solche Einflussfaktoren sind unter anderem Lerneffekte, der Konvergenzprozess in Richtung kompetitiver Transaktionspreise, Ermüdungserscheinungen und Endspieeffekte. Für die erste Runde war keine Dummyvariable notwendig, da die erste Runde in der Auswertung nicht betrachtet wird. Zur Vermeidung von perfekter Kollinearität wurde auch für die zweite Runde keine Dummyvariable verwendet. Dementsprechend sind die Koeffizienten der übrigen Rundendummies als rundenabhängige Veränderung gegenüber Runde 2 zu interpretieren.

Der Datensatz ist folgendermaßen aufgebaut: Für jede mögliche Preisverhandlung zwischen einem Anbieter und einem Nachfrager existiert eine Beobachtung. In jeder Runde konnten bis zu 12 parallele Verhandlungen stattfinden. Die Verhandlungen wurden von 6 Chatverläufen begleitet. Jeder Chatverlauf war deshalb beiden potentiell handelbaren Einheiten innerhalb einer Anbieter-Nachfrager-Beziehung zugeordnet. Von den 12 Einheiten, über die verhandelt wurde, konnten maximal 4 Einheiten tatsächlich gekauft bzw. verkauft werden. In allen Analysen, in denen der aktuelle Transaktionspreis herangezogen wurde, wurde folglich nur eine Teilmenge der Beobachtungen verwendet. Je nach Untersuchungsgegenstand und einbezogenen Variablen, variiert deshalb die Anzahl der Beobachtungen.

4.2.4. Ergebnisse der Hypothesenüberprüfung

In diesem Kapitel werden die Regressionsmodelle aufgebaut und die Ergebnisse vorgestellt. Für jede abhängige Variable wurde ein eigenes Modell aufgestellt. Die Modelle werden hierbei schrittweise aufgebaut, so dass erkennbar ist, welche Überlegungen zu den finalen Modellen geführt haben. Zunächst wird geprüft, welchen Einfluss Wechselkosten und Kommunikation auf die Transaktionspreise haben. Hypothese 1 besagt, dass Bestandskunden im gewählten Marktmodell bei Wechselkosten einen höheren Transaktionspreis bezahlen als Neukunden. Die Hypothesen 3a/b besagen, dass dauerhafte Kommunikation zu niedrigeren bzw. höheren Transaktionspreisen führt. Zur Überprüfung der Hypothesen wird ein Random Effects Modell mit cluster-robusten Standardfehlern verwendet. In die Regressionen fließen die Beobachtungen aller Treatments ein, in denen es zu einer Transaktion gekommen ist. Im ersten Schritt wird zunächst ein Modell betrachtet, das lediglich die Treatmentvariablen **Treatment2** und **Treatment3** als erklärende Variablen verwendet. Treatment 1 ist dementsprechend das Referenz-treatment. Zusätzlich werden, wie in allen Modellen, Rundendummies verwendet, um alle rundenabhängigen Einflüsse zu kontrollieren. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.9 unter Modell 1a dargestellt. Es ist unmittelbar erkennbar, dass beide Treatmentvariablen keine Signifikanzen aufweisen. Das mag im ersten Augenblick überraschend sein, ist jedoch bei näherer Betrachtung nicht verwunderlich. Die Variable **Treatment2** misst den durchschnittlichen Transaktionspreis gegenüber Treatment 1. Wäre der Einfluss der Variable signifikant, hieße das, dass die Kommunikationsmöglichkeit zu signifikant niedrigeren oder höheren Preisen führt. Es ist jedoch nicht zu erwarten, dass allein die Möglichkeit zur Kommunikation einen bedeutenden Effekt hat. Erst wenn tatsächlich kommuniziert wird, ist mit einer messbaren Auswirkung zu rechnen.

Die Variable **Treatment3** misst, ob die An- bzw. Abwesenheit von Wechselkosten einen Einfluss auf den durchschnittlichen Transaktionspreis hat. In der Hypothesenherleitung wurde bereits diskutiert, dass keine unterschiedlichen Preisniveaus erwartet werden. Die Rundendummies **Runde3** bis **Runde9** sind dagegen alle auf dem 1%-Niveau statistisch signifikant. Das war zu erwarten, da der rundenspezifische Effekt immer im Vergleich zu Runde 2 gemessen wird. Wie in der deskriptiven Analyse zu sehen war, war die Einschwingphase in Runde 2 noch nicht abgeschlossen bzw. das Preisniveau noch deutlich höher als in späteren Runden. Da die Rundendummies den Lern- und Konvergenzprozess abbilden, ist generell mit signifikant negativen Koeffizienten zu rechnen. Entsprechend ist die Konstante zu interpretieren. Sie gibt den, durch das Modell vorhergesagten, Transaktionspreis für Treatment 1 in Runde 2 an, ist aber für die Beschreibung der Wirkungszusammenhänge nicht von Bedeutung.

In Modell 1b wird der Einfluss des Kommunikationsumfangs auf den Transaktionspreis näher spezifiziert. Dabei sollen zwei Dimensionen abgedeckt werden. Zum einen soll der unmittelbare Effekt der Kommunikation in der aktuellen Runde auf den Preis enthalten sein,

zum anderen sollte auch der dauerhafte Effekt durch Kommunikation abgebildet werden. Erst bei einer langfristigen Betrachtung der Kommunikation zwischen zwei Marktteilnehmern können Einflussfaktoren wie Beziehungsbildung erfasst werden. Aufgrund dessen wäre eine rundenspezifische Betrachtung des Kommunikationsumfangs ohne Berücksichtigung der Historie ungeeignet. Stattdessen wird der Kommunikationsumfang kumuliert über alle bisherigen Runden betrachtet. Bei der kumulierten Betrachtung sind sowohl der aktuelle Kommunikationsumfang in der betrachteten Runde, als auch die vollständige Historie enthalten. Der Einfluss des kumulierten Kommunikationsumfangs kann jedoch in keinem Fall linear sein. Wäre der Zusammenhang zwischen kumuliertem Kommunikationsumfang und Transaktionspreis linear, würde der Transaktionspreis bei konstanter Kommunikation mit zunehmender Rundenzahl Richtung +/- unendlich streben. Viel wahrscheinlicher ist ein schwächer werdender Einfluss des kumulierten Kommunikationsumfangs. Das lässt sich durch den logarithmierten kumulierten Kommunikationsumfang darstellen. Auch die Verteilung des Kommunikationsumfangs je Runde spricht für eine logarithmierte Betrachtung (vgl. Abbildung 4.6). Der kumulierte Kommunikationsumfang wird durch die Variable `KumKom` dargestellt. Der logarithmierte Wert wird durch das Suffix `_ln` gekennzeichnet. Da der Logarithmus von null nicht definiert ist, wurde in den Fällen, in denen die Wertetransformation zu fehlenden Beobachtungen führte, manuell der Wert null zugeordnet. Dadurch blieben alle Beobachtungen als Messwerte erhalten. Gegenüber anderen Möglichkeiten der Datenanpassung werden so Sprünge im Wertebereich und schwer interpretierbare negative Werte vermieden. Inhaltlich ist aufgrund der sehr geringen Veränderung mit keinen gravierenden Verzerrungen zu rechnen. Da $\log(1) = 0$ gilt, entspricht die Veränderung einem zusätzlich ausgetauschten Wort in den Fällen, in denen bis zu diesem Zeitpunkt nicht kommuniziert worden ist. Eine derart geringe Anpassung dürfte aus inhaltlicher Sicht nicht ins Gewicht fallen.

In der Literatur und der deskriptiven Analyse gibt es Hinweise, dass sich die Auswirkungen von Kommunikation auf den Transaktionspreis im Zeitablauf verändern können. Während einiges dafür spricht, dass der Zusammenhang in den ersten Runden negativ ist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich der Effekt in späteren Runden abschwächt oder umkehrt. Um das zu überprüfen, wurde für jede Runde eine separate OLS-Regression durchgeführt und die Koeffizienten der Variable `KumKom_ln` verglichen.⁴⁰⁷ Es stellte sich heraus, dass das Vorzeichen bis einschließlich Runde 5 negativ und ab Runde 6 positiv war. Aufgrund dessen wird in den Analysen zum Kommunikationsumfang zwischen Spielhälfte 1 mit den Runden 1-5 (bzw. 2-5) und Spielhälfte 2 mit den Runden 6-9 unterschieden. Die Unterscheidung erfolgte mithilfe von Spielhälften-Dummys, die mit dem kumulierten Kommunikationsumfang interagiert werden. Als erklärende Variablen werden deshalb `KumKomH1_ln` und `KumKomH2_ln` verwendet.⁴⁰⁸ Die Treatmentvariablen `Treatment2` und

⁴⁰⁷Ein Random Effects Modell ist nicht geeignet, wenn nur eine Beobachtung je Zeitreihe verwendet wird.

⁴⁰⁸Die Überlegung zwischen Kommunikation ausgehend von Anbietern und ausgehend von Nachfragern zu differenzieren, musste verworfen werden. Die Variablen zum Kommunikationsumfang beider Seiten weisen eine hohe Korrelation auf und würde bei gleichzeitiger Verwendung zu hoher Multikollinearität

Treatment3 werden weiterhin einbezogen, um potentielle Fixeffekte zu kontrollieren, die aufgrund von Abwesenheit von Wechselkosten oder Kommunikation entstehen.

Es zeigt sich, dass die Variable `KumKomH1_1n` in einem, auf dem 1%-Niveau, signifikant negativen Zusammenhang mit dem Transaktionspreis steht. Weil Kommunikation zeitlich vor der Durchführung einer Transaktion stattfindet, ist hierbei der Kommunikationsumfang die Ursache für die Preisveränderung.⁴⁰⁹ Auch der Koeffizient der Variablen `KumKomH2_1n` hat ein negatives Vorzeichen. Der Zusammenhang ist allerdings nicht mehr signifikant. Der negative Effekt der dauerhaften Kommunikation schlägt somit nur in der ersten Spielhälfte auf den Preis durch. In der zweiten Spielhälfte nimmt der Effekt ab oder wird durch andere Effekte überlagert. Als Erklärung wurden bereits in der Hypothesenableitung zwei mögliche Ursachen genannt. Zum einen können sich zwischen Anbietern und Nachfragern im Zeitablauf Beziehungen bilden, zum anderen können die Marktteilnehmer die Kommunikationsmöglichkeit nutzen, um Wechsel zu vermeiden.⁴¹⁰ Hypothese 3a, die besagt, dass der Transaktionspreis umso niedriger ist, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager kommuniziert wird, kann somit für die erste Spielhälfte bestätigt werden. Hypothese 3b muss dagegen verworfen werden, da der positive Effekt in der zweiten Spielhälfte nicht stark genug ist, um nachgewiesen werden zu können. Die Treatmentvariablen sind auch in diesem Modell nicht signifikant. Die Rundendummies haben die gleiche Struktur wie in Modell 1a.

In Modell 1c wurde überprüft, welchen Einfluss Wechselkosten auf den Transaktionspreis haben. Hierzu muss zwischen Neu- und Bestandskunden unterschieden werden. Formal erfolgt das über die Variable `Hinwechsel`. Sie nimmt den Wert „1“ an, wenn ein Nachfrager die entsprechende Einheit bei einem anderen Anbieter gekauft hat, als in der Vorrunde. In allen anderen Fällen hat sie den Wert „0“. Der Wert von „1“ kann somit als Neukundenstatus interpretiert werden, während ein Wert von „0“ für einen Bestandskunden steht. Der Koeffizient der Variablen gibt somit an, wie viel Neukunden mehr bzw. weniger bezahlen als Bestandskunden. Da das „bargain then ripoff“-Muster nur in den Treatments mit Wechselkosten erwartet wird, muss zwischen Treatment 1 und 2 auf der einen Seite und Treatment 3 auf der anderen Seite differenziert werden. Das erfolgte durch eine Interaktion der Variablen `Hinwechsel` mit den Treatmentvariablen. Da kein Unterschied zwischen Treatment 1 und 2 erwartet wird, werden diese nicht differenziert betrachtet. Die Variable `T1T2Hinwechsel` hat einen Koeffizienten von -4,388 und ist auf dem 1%-Niveau signifikant. Das heißt, dass die Transaktionspreise für Neukunden tat-

führen.

⁴⁰⁹Eine strikte Trennung in Kommunikationsphase und Transaktionsphase ist jedoch nicht möglich, da die Verhandlungspartner auch nach einer Transaktion die Möglichkeit haben zu kommunizieren, sofern ein Nachfrager noch nicht zwei Einheiten gehandelt hat oder die Rundenzeit abgelaufen ist. Der zeitliche Verlauf des Kommunikationsumfangs zeigt allerdings, dass der Großteil der Kommunikation zu Beginn jeder Runde stattfindet und im Zeitverlauf abnimmt (ca. 75% der Wörter werden innerhalb der ersten 3 Minuten geschrieben). Eine signifikante Auswirkung des Transaktionspreises auf den kumulierten Kommunikationsumfang ist daher unplausibel.

⁴¹⁰Siehe hierzu die Argumentation in Kapitel 3.3.

sächlich deutlich niedriger sind als die Transaktionspreise für Bestandskunden. Das Modell prognostiziert eine Preisdifferenz von ca. 4,4 Talern. Das bestätigt Hypothese 1, dass Bestandskunden in B2B-Kontraktmärkten mit Wechselkosten höhere Transaktionspreise bezahlen als Neukunden. Die Variable `T3Hinwechsel` ist dagegen nicht signifikant, da es in Treatment 3 keinen Lock-in-Effekt gibt.

Tabelle 4.9.: Modell 1: Regressionsergebnisse zu Transaktionspreisen (REM mit geclusterten Standardfehlern)

Abh. Variable	Modell 1a		Modell 1b		Modell 1c		Modell 1d	
	Transaktionspreis		Transaktionspreis		Transaktionspreis		Transaktionspreis	
Erkl. Variablen	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert
T1T2Hinwechsel					-4,388	<0,001***	-4,409	<0,001***
T3Hinwechsel					-0,304	0,543	-0,211	0,684
KumKomH1_ln			-0,578	0,009***			-0,610	0,003***
KumKomH2_ln			-0,267	0,191			-0,290	0,141
Treatment2	0,292	0,646	-1,266	0,223	0,714	0,263	-0,946	0,359
Treatment3	0,321	0,666	0,213	0,769	-0,866	0,307	-1,047	0,214
Runde3	-2,139	<0,001***	-1,996	<0,001***	-2,561	<0,001***	-2,410	0,024**
Runde4	-3,957	<0,001***	-3,641	<0,001***	-4,109	<0,001***	-3,764	<0,001***
Runde5	-4,339	<0,001***	-3,924	<0,001***	-4,710	<0,001***	-4,266	0,001***
Runde6	-3,870	<0,001***	-4,204	<0,001***	-4,759	<0,001***	-5,084	<0,001***
Runde7	-4,291	<0,001***	-4,602	<0,001***	-4,970	<0,001***	-5,270	<0,001***
Runde8	-4,427	<0,001***	-4,737	<0,001***	-5,381	<0,001***	-5,681	<0,001***
Runde9	-4,356	<0,001***	-4,645	<0,001***	-5,577	<0,001***	-5,854	<0,001***
Konstante	51,635	<0,001***	53,228	<0,001***	53,618	<0,001***	55,306	<0,001***
Anzahl Beob.	1548		1548		1548		1548	
Gruppen	441		441		441		441	
Beob. je Gruppe	3,5		3,5		3,5		3,5	
R ² Gesamt	0,114		0,133		0,206		0,226	
R ² Within	0,127		0,132		0,372		0,379	
R ² Between	0,211		0,240		0,188		0,214	
Max VIF ¹⁾	1,8		3,6		2,3		3,6	

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Quelle: Eigene Darstellung

Modell 1d betrachtet beide Effekte, d.h. den Kommunikations- und den Wechselkosteneffekt, gemeinsam. Auch in diesem Modell können beide Effekte bestätigt werden und die Robustheit der Ergebnisse absichern. Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass die kumulierte Kommunikation auch die Wechselwahrscheinlichkeit beeinflusst und das Wechselverhalten indirekt die Kommunikation beeinflusst, wie an späterer Stelle noch gezeigt wird. Um den Gesamteffekt von Kommunikation oder Wechselkosten zu betrachten, sind die Modelle 1b und 1c prinzipiell besser geeignet. Modell 1d ist hingegen besser geeignet, um den Transaktionspreis möglichst umfangreich zu erklären. Ergänzt man zusätzlich den Vorrundenpreis des Nachfragers als erklärende Variable, wie es in den Robustheitstests (vgl. Kapitel 4.3) geschieht, erhöht sich das R^2 auf 0,485. Da die Veränderungen der Koeffizienten bei gemeinsamer Betrachtung beider Effekte nicht sehr groß sind, wird Modell 1d als Hauptmodell betrachtet. Der MaxVIF ist in allen Modellen mit Werten von 1,8 bis 3,6 gering. Somit kann davon ausgegangen werden, dass potentielle Verzerrungen durch Multikollinearität sehr gering sind.

Der Kommunikationsumfang selbst wird durch Handelsaktivität beeinflusst. Hypothese 4 besagt, dass bei Existenz von Wechselkosten der Kommunikationsumfang zwischen Anbietern und Nachfragern mit bestehender Handelsaktivität höher ist, als in Beziehungen ohne bestehende Handelsaktivität. Als eine bestehende Handelsaktivität wird hierbei ein Zustand definiert, in dem ein Anbieter-Nachfrager-Paar in der Vorrunde mindestens eine Einheit gehandelt hat und der Nachfrager somit aus Sicht des Anbieters ein Bestandskunde ist. Weil sich der Kundenstatus jede Runde ändern konnte, musste die Analyse rundenbasiert erfolgen, so dass der jeweils aktuelle Kundenstatus als Erklärung für den Kommunikationsumfang innerhalb einer Runde verwendet wird. Als abhängige Variable wurde dementsprechend `WoerterRunde` verwendet. Sie gibt an, wie viele Wörter zwischen einem Anbieter und einem Nachfrager innerhalb einer Runde ausgetauscht wurden. Bei der Variable `WoerterRunde` handelt es sich um eine diskrete Variable mit ganzzahligen Werten. Zur Modellierung wurde, wie in Kapitel 4.2.2 beschrieben, ein RE-Poisson-Modell mit cluster-robusten Standardfehlern verwendet. Da nur in den Treatments 1 und 3 Kommunikation möglich war, fließen nur die Beobachtungen dieser Treatments in die Analyse ein. Weil außerdem die Anzahl der ausgetauschten Wörter im Datensatz beiden potentiell handelbaren Einheiten zugeordnet ist, liegt eine Doppelung der Beobachtungen vor. Um das Problem potentiell verzerrter Varianzen zu umgehen, wurden nur die Beobachtungen von jeweils einer Einheit je Anbieter-Nachfrager-Paar verwendet.

In Modell 2a in Tabelle 4.10 wird zunächst betrachtet, wie sich der Kommunikationsumfang zwischen den Treatments unterscheidet. Die Variable `Treatment3` weist auf dem 10%-Signifikanzniveau einen negativen Zusammenhang auf. In Treatment 3 wird folglich weniger kommuniziert als in Treatment 1. Das ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass Kommunikation in Treatment 1 eine höhere Bedeutung hat. Sie kann hier zusätzlich

genutzt werden, um Wechsel zu vermeiden. Die Rundendummies haben keinen systematischen Verlauf. Es ist lediglich zu erkennen, dass der Kommunikationsumfang in Runde 9 signifikant zurückgeht. Das ist vermutlich auf Ermüdungserscheinungen oder Endspieeffekte zurückzuführen.

Tabelle 4.10.: Modell 2: Regressionsergebnisse zu Beziehungen und Kommunikationsumfang (RE-Poisson-Modell mit geclusterten Standardfehlern)

Abh. Variable	Modell 2a		Modell 2b		Modell 2c	
	WoerterRunde		WoerterRunde		WoerterRunde	
Erkl. Variablen	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert
MarktpreisVR					-0,026	0,003***
T1Bestandskunde			0,262	0,017**	0,275	0,008***
T3Bestandskunde			-0,174	0,104	-0,156	0,144
Treatment3	-0,452	0,080*	-0,240	0,365	-0,258	0,322
Runde3	0,181	0,029**	0,181	0,025**	0,077	0,403
Runde4	-0,084	0,442	-0,065	0,526	-0,289	0,016**
Runde5	-0,254	0,068*	-0,230	0,093*	-0,506	0,001***
Runde6	-0,140	0,296	-0,110	0,415	-0,381	0,008***
Runde7	-0,153	0,249	-0,120	0,364	-0,366	0,019**
Runde8	-0,162	0,157	-0,133	0,238	-0,379	0,008***
Runde9	-0,502	<0,001***	-0,479	0,001***	-0,726	<0,001***
Konstante	2,400	<0,001***	2,247	<0,001***	3,740	<0,001***
Anzahl Beob.	1436		1436		1436	
Gruppen	180		180		180	
Beob. je Gruppe	8,0		8,0		8,0	
Wald Chi ²	746,4		958,2		1281,9	
Max VIF ¹⁾	1,8		1,9		2,3	

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Quelle: Eigene Darstellung

Zur Untersuchung, ob der Kommunikationsumfang bei bestehender Handelsaktivität höher ist, muss nach dem Kundenstatus differenziert werden. Als primäre erklärende Variablen werden **T1Bestandskunde** und **T3Bestandskunde** verwendet. **Bestandskunde** ist eine binäre Variable, die den Wert „1“ annimmt, wenn ein Anbieter-Nachfrager-Paar in der Vorrunde mindestens eine Einheit gehandelt hat. Es ist dabei unerheblich, ob eine oder zwei Einheiten gehandelt wurden.⁴¹¹ Zwischen den Treatments wurde unterschieden, da nur bei Existenz von Wechselkosten mit einem Zusammenhang zwischen Handelsaktivität und Kommunikationsumfang gerechnet wird.⁴¹² Modell 2b zeigt die Regressionsergebnisse. Die Variable **T1Bestandskunde** hat einen deutlich positiven Effekt auf **WoerterRunde** und belegt damit Hypothese 4. **T3Bestandskunde** hat dagegen keinen nachweisbaren Effekt auf den Kommunikationsumfang. Der Zusammenhang kann deshalb, wie in der Hypo-

⁴¹¹Eine entsprechende Analyse wurde zusätzlich durchgeführt. Diese zeigt, dass die Ergebnisse auch bei Differenzierung nach der Anzahl der in der Vorrunde gehandelten Einheiten eintreffen.

⁴¹²Vgl. Kapitel 3.3.

these beschrieben, tatsächlich nur bei Existenz von Wechselkosten nachgewiesen werden. Die Argumentation, dass sich Anbieter und Nachfrager bei Existenz von Wechselkosten auf wenige bestehende Beziehungen konzentrieren, weil sie dadurch Wechsel vermeiden können, erscheint somit nach wie vor plausibel. Die Variable **Treatment3** verliert dagegen ihre Signifikanz. Das ist darauf zurückzuführen, dass der erhöhte Kommunikationsumfang von Bestandskunden in Treatment 1 kontrolliert wird und die verbleibenden Unterschiede zwischen den Treatments weniger bedeutsam sind.

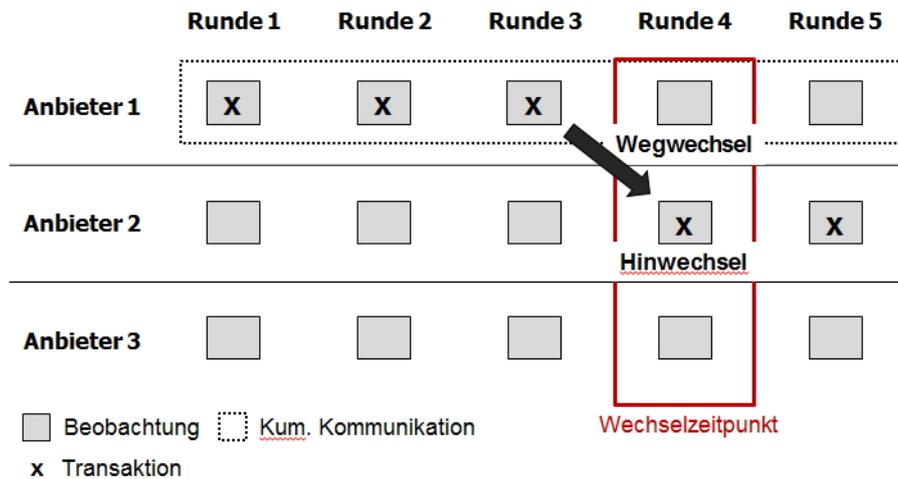
In Modell 2c wird zusätzlich die Kontrollvariable **MarktpreisVR** verwendet. Sie gibt den durchschnittlichen Transaktionspreis aller Transaktionen in der Vorrunde des jeweiligen Marktes an und kontrolliert damit die Varianz, die durch unterschiedlich hohe Preisniveaus in den Märkten entsteht. Zusätzlich wäre es denkbar gewesen, den Kommunikationsumfang der Vorrunde als Kontrollvariable hinzuzuziehen. Es wäre möglich, dass Kommunikation ein autokorrelativer Prozess ist, d.h. viel Kommunikation in der Vergangenheit führt zu mehr Kommunikation in der aktuellen Runde. Durch den Kommunikationsumfang der Vorrunde könnte möglicherweise unterschieden werden, inwiefern die bestehende Handelsaktivität und inwiefern der vergangene Kommunikationsumfang ursächlich für den Kommunikationsumfang in der aktuellen Runde ist. Es ist allerdings davon auszugehen, dass keine klare inhaltliche Trennung möglich ist. Viel Kommunikation in der Vergangenheit weist auf eine bestehende Handelsaktivität hin und umgekehrt. Beides wirkt wiederum positiv auf den aktuellen Kommunikationsumfang. Aus diesem Grund wurde auf die Einbeziehung einer entsprechenden Variable an dieser Stelle verzichtet. Im Rahmen der Robustheitsanalyse in Kapitel 4.3 wird diese Überlegung erneut aufgegriffen und eine Regression unter Hinzuziehung der Kontrollvariablen **WoerterRundeVR** durchgeführt. Die Regressionsergebnisse von Modell 2c zeigen, dass die Variable **MarktpreisVR** einen deutlich negativen Effekt auf **WoerterRunde** hat. Das heißt, der Kommunikationsumfang nimmt *ceteris paribus* zu, je niedriger der Marktpreis bzw. der Marktpreis der Vorrunde ist. Ursächlich dafür dürften die schwieriger werdenden Preisverhandlungen bei zunehmend kleinerem Verhandlungsspielraum der Anbieter sein. Der MaxVIF ist mit 2,3 in diesem Modell, wie auch in den Modellen 2a und 2b, sehr gering. Die Signifikanz von **MarktpreisVR** ist somit nicht auf Multikollinearität mit den Rundendummies zurückzuführen. Vielmehr dient die Kontrollvariable der Trennung zweier Effekte, der zunehmenden Kommunikation bei niedrigeren Marktpreisen und des geringeren Kommunikationsumfangs ab Runde 4, wie an den Rundendummies zu erkennen ist. Letzteres ist vermutlich auf einen geringeren Kommunikationsbedarf in Treatment 3 nach der Einschwingphase zurückzuführen.

In den bisher vorgestellten Modellen waren Wechsel bzw. die Abwesenheit von Wechseln ein zentraler Einflussfaktor. Entweder direkt, wie in Modell 1 zu Transaktionspreisen oder indirekt, wie in Modell 2 zum Kommunikationsumfang. An dieser Stelle werden deshalb

die Hypothesen mit Bezug zur Wechselwahrscheinlichkeit überprüft. Das ist Hypothese 2, die besagt, dass bei Existenz von Wechselkosten deutlich weniger gewechselt wird, als ohne Wechselkosten, Hypothese 5a, die besagt, dass Wechsel bei Existenz von Wechselkosten unwahrscheinlicher werden, je mehr dauerhaft kommuniziert wurde und Hypothese 5b, derzufolge der Kommunikationsumfang vor einem Wechsel kurzfristig deutlich ansteigt. Als abhängige Variable wurde für alle Hypothesen die binäre Variable `Wegwechsel` betrachtet. Sie nimmt den Wert „1“ an, wenn ein Anbieter-Nachfrager-Paar eine Einheit in der Vorrunde gehandelt hat, aber diese in der aktuellen Runde nicht mehr handelt, also ein Wechsel des Nachfragers zu einem anderen Anbieter stattgefunden hat. In allen anderen Fällen hat sie den Wert „0“. Wie die Variable `Wegwechsel` in Abgrenzung zur Variablen `Hinwechsel` definiert ist und inwiefern andere Variablen dadurch beeinflusst werden, wird in Abbildung 4.7 illustriert. Zur Vereinfachung werden in der Abbildung nur Beobachtungen zu einer Einheit eines Nachfragers dargestellt, der mit allen drei Anbietern in Verhandlungen steht. In die Analyse zur Wechselwahrscheinlichkeit fließen 4688 Beobachtungen ein. Die hohe Zahl im Vergleich zu den vorherigen Modellen resultiert daraus, dass sowohl Beobachtungen mit als auch ohne Handelsaktivität einbezogen wurden. Die Einbeziehung von Beobachtungen ohne Handelsaktivität ist erforderlich, um auch die Beobachtungen in die Analyse aufzunehmen, in denen aufgrund eines Wechsels keine Transaktion stattfand. Andernfalls wären diese Beobachtungen nicht mehr enthalten.

Tabelle 4.11 zeigt die Regressionsergebnisse zur Variablen `Wegwechsel`. In Modell 3a wurden zunächst nur die Treatmentvariablen `Treatment1` und `Treatment3` und Runderdummies hinzugefügt. Es zeigt sich bereits hier, dass die Wechselwahrscheinlichkeit in Treatment 1 deutlich geringer ist als in Treatment 2. Kommunikation hat demnach einen deutlich negativen Einfluss auf die Wechselwahrscheinlichkeit, was in den folgenden Modellen noch näher spezifiziert wird. Die Variable `Treatment3` steht mit einem 1%-Signifikanzniveau in einem positiven Zusammenhang mit der Wechselwahrscheinlichkeit. Das spiegelt die deutlich häufigeren Wechsel in Treatment 3 wieder, wie sie in der deskriptiven Analyse zu sehen waren (vgl. Kapitel 4.1.2). Da `Treatment1` gleichzeitig signifikant negativ gegenüber dem Basistreatment 2 ist, kann die Aussage erweitert werden: In den Treatments mit Wechselkosten ist die Wechselwahrscheinlichkeit signifikant geringer als im Treatment ohne Wechselkosten. Damit ist Hypothese 2 bestätigt.

Abbildung 4.7.: Definition der Wechselvariablen



Für jede potentiell handelbare Einheit innerhalb einer Runde existiert eine Beobachtung. Das heißt jede Einheit innerhalb einer Anbieter-Nachfrager-Beziehung wird separat betrachtet und alle Variablen in diesem Experiment sind diesen Beobachtungen zugeordnet. Die Abbildung zeigt einen Auszug der vorhandenen Beobachtungen in einem Markt. Sie beziehen sich auf Einheit 1 des Nachfragers 1, welche er von einem der drei Anbieter kaufen kann. In diesem Beispiel kauft der Nachfrager diese Einheit bis Runde 3 von Anbieter 1 und ab Runde 4 bei Anbieter 2. Anbieter 3 bleibt außen vor. Bis einschließlich Runde 3 hat kein Wechsel stattgefunden, aufgrund dessen haben die Variablen *Wegwechsel* und *Hinwechsel* den Wert „0“. Nach den Verhandlungen in Runde 4 wechselt der Nachfrager mit der betrachteten Einheit von Anbieter 1 zu Anbieter 2. Aufgrund dessen nimmt die Variable *Wegwechsel* in der Beziehung zwischen Anbieter 1 und Nachfrager 1 in Runde 4 den Wert „1“ an. In der Beziehung zwischen Anbieter 2 und Nachfrager 1 ist das ein Hinwechseln. Aufgrund dessen nimmt die Variable *Hinwechsel* in dieser Beziehung in Runde 4 den Wert „1“ an. Alle Kommunikations-Variablen sind unabhängig von den Transaktionen und Wechseln definiert. Die kumulierte Kommunikation bezieht sich beispielsweise immer auf die jeweils betrachtete Anbieter-Nachfrager-Beziehung. Die Beobachtung von Anbieter 1 in Runde 4 enthält dementsprechend die kumulierte Kommunikation zwischen Anbieter 1 und Nachfrager 1 bis einschließlich Runde 4. Die Beobachtung von Anbieter 2 in Runde 4 enthält die kumulierte Kommunikation zwischen Anbieter 2 und Nachfrager 1 bis einschließlich Runde 4.

Quelle: Eigene Darstellung

Um die Hypothesen 5a und 5b zu überprüfen, muss das Modell spezifiziert werden. Es wurde vermutet, dass der dauerhafte Kommunikationsumfang bei Existenz von Wechselkosten negativ mit der Wechselwahrscheinlichkeit korreliert und dass Anbieter und Nachfrager vor einem Wechsel kurzfristig besonders intensiv kommunizieren, um einen Wechsel zu vermeiden. Die beiden Effekte sind inhaltlich komplementär, aber formal gegenläufig. Ein dauerhaft höherer Kommunikationsumfang korreliert negativ mit der Wechselwahrscheinlichkeit. Ein kurzfristig höherer Kommunikationsumfang korreliert dagegen positiv mit der Wechselwahrscheinlichkeit. Damit dreht sich auch der Ursache-Wirkungszusammenhang um. Im ersten Fall ist die erhöhte Kommunikation Ursache für eine verringerte Wechselwahrscheinlichkeit. Im zweiten Fall ist ein erwarteter Wechsel die

Ursache für den erhöhten Kommunikationsumfang. Abgebildet wird der Kommunikationsumfang der aktuellen Runde durch die Variablen `T1WoerterRunde` und `T3WoerterRunde`. Zur Abbildung des dauerhaften Kommunikationseinflusses wurde die kumulierte Kommunikation zwischen Anbieter und Nachfrager herangezogen. Wie auch in den Modellen zum Transaktionspreis wurde der Wert logarithmiert und nach Spielhälften differenziert. Damit wurde eine bessere Vergleichbarkeit zu den vorherigen Ergebnissen hergestellt. Um den kurzfristigen Kommunikationseffekt vom dauerhaften Effekt klar zu trennen, wurde für die dauerhafte Kommunikation nur die kumulierte Kommunikation bis einschließlich der Vorrunde verwendet.⁴¹³ Auch hier ist es erforderlich zwischen den Treatments zu differenzieren, da der erwartete Zusammenhang nur für das Treatment mit Wechselkosten gilt. Die verwendeten Variablen werden entsprechend der Variablen-Nomenklatur als `T1KumKomVRH1_1n`, `T1KumKomVRH2_1n`, `T3KumKomVRH1_1n` und `T3KumKomVRH2_1n` bezeichnet.

⁴¹³Es zeigte sich zwar, dass die Ergebnisse annähernd identisch sind, wenn zusätzlich auch die aktuelle Runde einbezogen wird, das erschwert allerdings die Interpretation, da man der gleichen Beobachtung (Kommunikationsumfang der aktuellen Runde) zwei gegensätzliche Effekte zuschreiben würde.

Tabelle 4.11.: Modell 3: Regressionsergebnisse zu Kommunikationsumfang und Wechselwahrscheinlichkeit (RE-Logit-Modell mit geclusterten Standardfehlern)

Abh. Variable	Modell 3a		Modell 3b		Modell 3c	
	Wegwechsel		Wegwechsel		Wegwechsel	
Erkl. Variablen	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert
TransaktionspreisVR					0,033	<0,001***
T1KumKomVRH1_ln			-0,100	0,067*	-0,062	0,287
T1KumKomVRH2_ln			-0,237	<0,001***	-0,218	<0,001***
T3KumKomVRH1_ln			0,013	0,877	0,041	0,627
T3KumKomVRH2_ln			0,055	0,396	0,064	0,307
T1WoerterRunde			0,012	<0,001***	0,011	<0,001***
T3WoerterRunde			-0,005	0,448	-0,003	0,635
Treatment1	-0,303	0,001***	0,001	0,993	-0,062	0,721
Treatment3	0,673	<0,001***	0,631	0,004***	0,594	0,004***
Runde3	-0,284	0,188	-0,270	0,207	-0,069	0,760
Runde4	-0,091	0,647	-0,041	0,839	0,272	0,219
Runde5	-0,236	0,218	-0,165	0,409	0,211	0,329
Runde6	-0,697	0,001***	-0,546	0,023**	-0,122	0,635
Runde7	-0,375	0,036**	-0,202	0,319	0,223	0,302
Runde8	-0,462	0,025**	-0,269	0,258	0,173	0,499
Runde9	-0,645	0,001***	-0,436	0,047**	-0,021	0,929
Konstante	-1,795	<0,001***	-1,893	<0,001***	-3,897	<0,001***
Anzahl Beob.	4688		4688		4644	
Gruppen	588		588		588	
Beob. je Gruppe	8,0		8,0		7,9	
Wald Chi ²	94,5		110,4		142,5	
Max VIF ¹⁾	1,8		4,1		4,2	

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Quelle: Eigene Darstellung

Das Modell 3b bestätigt einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen dauerhaftem Kommunikationsumfang und Wechselwahrscheinlichkeit für Treatment 1. Kommunikation erhöht folglich die Stabilität der Handelsbeziehungen. Wie an den Koeffizienten zu sehen ist, ist der Effekt in der zweiten Spielhälfte deutlich stärker ausgeprägt als in der ersten Spielhälfte. Das ist komplementär zu den Ergebnissen aus Modell 1. In Modell 1 wurde gezeigt, dass der dauerhafte Kommunikationsumfang einen negativen Effekt auf den Transaktionspreis hat. Dieser Effekt ist in der zweiten Rundenhälfte jedoch schwächer bzw. statistisch nicht mehr nachweisbar. Die Ergebnisse zur Wechselwahrscheinlichkeit bieten hierfür einen Erklärungsansatz. Neben dem preissenkenden Effekt durch Kommunikation (z.B. durch bessere Möglichkeiten zur Ausübung von Marktmacht) hat Kommunikation grundsätzlich auch einen preissteigernden Effekt durch die Reduktion von Wechseln (weniger Wechsel führen zu weniger Transaktionen basierend auf Lockangeboten und erhöhen damit den Durchschnittspreis). Der preissteigernde Effekt durch verringerte Wechselwahrscheinlichkeit bei umfangreicherer Kommunikation nimmt in der zweiten

Spielhälfte zu und reduziert den ansonsten negativen Effekt durch Kommunikation bzw. hebt ihn auf. Die Variable `T1WoerterRunde` ist signifikant positiv und bestätigt damit den kurzfristigen Kommunikationsanstieg vor einem Wechsel. Diese Beobachtung passt sehr gut in das Gesamtbild, dass Marktteilnehmer in diesem Marktumfeld versuchen Wechsel zu vermeiden. Wie bereits erwähnt, lässt sich der Ursache-Wirkungs-Zusammenhang in diesem Fall nicht an der zeitlichen Abfolge der Ereignisse festmachen. Die Kommunikation fand überwiegend vor Abschluss der Transaktion statt. Dennoch ist der Kommunikationsumfang der aktuellen Runde nicht ursächlich für den Wechsel. Würde diese Interpretation zutreffen, dürften die Vorzeichen des aktuellen Kommunikationsumfangs und des weiter zurückliegenden Kommunikationsumfangs nicht unterschiedlich sein. Konsistenter ist die Interpretation, dass andere Faktoren einen Wechsel nahe legen und die Kommunikationsmöglichkeit genutzt wird, um den Wechsel zu vermeiden.⁴¹⁴

Die Kommunikationsvariablen für Treatment 3 sind, wie erwartet, nicht signifikant. Ohne Wechselkosten kann somit kein Zusammenhang zwischen Kommunikationsumfang und Wechselwahrscheinlichkeit gefunden werden. Die Variable `Treatment3` hingegen bleibt hoch signifikant. Das heißt, unabhängig vom Kommunikationsumfang wird in Treatment3 deutlich häufiger gewechselt. Der Treatmentdummy für Treatment 1 verliert dagegen seine Signifikanz. Das weist darauf hin, dass der ursprünglich gemessene Zusammenhang hauptsächlich auf Kommunikationseffekte zurückzuführen ist.⁴¹⁵

In Modell 3c wird der Transaktionspreis des Nachfragers aus der Vorrunde als zusätzliche Kontrollvariable hinzugezogen.⁴¹⁶ Die Variable `TransaktionspreisVR` steht mit der Wechselwahrscheinlichkeit in einem positiven Zusammenhang auf dem 1%-Niveau. Das zeigt, dass ein Wechsel umso unwahrscheinlicher wird, je niedriger die Transaktionspreise sind. Das erklärt sich dadurch, dass die Wechselkosten umso mehr ins Gewicht fallen je niedriger der Marktpreis ist.⁴¹⁷ Durch einen Wechsel sind bei einem Preis nahe der Produktionskosten keine deutlichen Preissenkungen mehr zu erwarten. Es zeigt sich aber auch, dass die Variable `T1KumKomVRH1_1n`, die in Modell 3b noch auf dem 10%-Niveau signifikant war, nicht mehr signifikant ist. Dadurch ist das Ergebnis für die erste Spielhälfte nicht hinreichend robust und Hypothese 5a kann nur für die zweite Rundenhälfte bestätigt werden. Hypothese 5b kann dagegen für den gesamten Zeitraum bestätigt werden. In Modell 3c haben alle Rundendummies ihre Signifikanzniveaus verloren. Ein großer Teil der Variation zwischen den Runden wird folglich bereits durch die anderen Variablen erklärt. Mit einem Wert von 4,2 ist der Max VIF gering, so dass keine Problematik aufgrund von

⁴¹⁴Neben den hier verwendeten Variablen wurde zudem geprüft, ob die Wechselwahrscheinlichkeit davon abhängt, ob ein Anbieter-Nachfrager-Paar bisher nur eine oder beide Einheiten gehandelt hat. Es konnte jedoch nicht nachgewiesen werden, dass die Wechselwahrscheinlichkeit dadurch beeinflusst wird.

⁴¹⁵Wird das Basistreatment auf Treatment 1 gewechselt, bestätigt sich auch in diesem Modell, dass in Treatment 3 deutlich häufiger gewechselt wird als in Treatment 1.

⁴¹⁶Die Anzahl der Beobachtungen sinkt, weil die Beobachtungen entfernt werden müssen, bei denen die Variable `TransaktionspreisVR` ein Ausreißer ist.

⁴¹⁷Das entspricht den Ergebnissen von Cason und Friedman (2002). Sie zeigen, dass es häufiger zu Wechseln kommt, wenn die angebotenen Preise hoch sind.

Multikollinearität besteht.

Zuletzt wurde überprüft, ob umfangreiche Kommunikation dazu führt, dass Nachfrager, bei Existenz von Wechselkosten, länger beide Einheiten vom gleichen Anbieter beziehen (Hypothese 6). Das wäre eine logische Konsequenz, wenn die Wechselwahrscheinlichkeit durch Kommunikation sinkt und es für Nachfrager vorteilhaft ist, beide Einheiten vom gleichen Anbieter zu beziehen. Als abhängige Variable wurde die Variable **Bundledauer** verwendet. **Bundledauer** misst, wie viele Runden in Folge ein Nachfrager beide Einheiten vom gleichen Anbieter bezogen hat. Hat ein Nachfrager keine oder nur eine Einheit von einem Anbieter bezogen, hat sie den Wert „0“. Wurden beide Einheiten vom gleichen Anbieter bezogen, hat sie abhängig von der Rundenzahl, in der bereits beide Einheiten vom gleichen Anbieter ohne Unterbrechung gekauft wurden, einen Wert zwischen „1“ und „9“. Aufgrund der diskreten Verteilung der abhängigen Variablen wurde ein RE Poisson-Modell mit cluster-robusten Standardfehlern verwendet. Für die Analyse wurden ausschließlich Beobachtungen einbezogen, bei denen es zu einer Transaktion gekommen ist. Dies ist erforderlich, da aufgrund externer Restriktionen nur 4 von 12 Einzelverhandlungen zu einer Transaktion führen können. Würde der gesamte Datensatz verwendet werden, könnten $\frac{2}{3}$ der Nullen nicht endogen erklärt werden, wodurch das Ergebnis massiv verzerrt wäre. Bei Reduktion auf tatsächliche Transaktionen werden nur Beobachtungen einbezogen, bei denen Bundling überhaupt möglich ist. Weil per Definition alle verwendeten Variablen beider potentiell handelbaren Einheiten eines Anbieter-Nachfrager-Paars identisch sind, sind alle Beobachtungen doppelt vorhanden. Um eine Unterschätzung der Varianz zu vermeiden, wird deshalb nur jeweils eine der beiden Einheiten betrachtet.⁴¹⁸ Zuletzt muss auch dem Umstand Rechnung getragen werden, dass nur ca. 50% der Transaktionen im Bundle gehandelt wurden. Dadurch sind in sehr vielen Zeitreihen ausschließlich Nullen enthalten und die Annahme, dass die Interzepte im RE Poisson-Modell normalverteilt sind, verletzt. Um die Präzision des Modells zu erhöhen, wird stattdessen eine Gammaverteilung der Interzepte angenommen.⁴¹⁹ Tabelle 4.12 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse.

⁴¹⁸Die Ergebnisse unterscheiden sich nicht wesentlich von einer Regression unter Verwendung des gesamten Datensatzes. Dies ist auf die Verwendung cluster-robuster Standardfehler zurückzuführen.

⁴¹⁹Die alternative Verteilungannahme der Interzepte hat nur geringe Auswirkungen. Auch bei Verwendung einer Normalverteilung der Interzepte bleiben die Signifikanzniveaus erhalten. Die Ergebnisse unterscheiden sich nur dadurch, dass in Modell 4b auch die Variable **Treatment3** auf dem 10%-Niveau signifikant wäre.

Tabelle 4.12.: Modell 4: Regressionsergebnisse zu Kommunikationsumfang und BUNDLEDauer (RE-Poisson-Modell mit geclusterten Standardfehlern)

Abh. Variable	Modell 4a		Modell 4b	
	BUNDLEDauer		BUNDLEDauer	
Erkl. Variablen	Koeff.	p-Wert	Koeff.	p-Wert
T1KumKomH1_1n			0,125	0,206
T1KumKomH2_1n			0,213	0,023**
T3KumKomH1_1n			-0,020	0,777
T3KumKomH2_1n			-0,090	0,192
Treatment1	0,574	0,001***	-0,147	0,714
Treatment3	0,078	0,679	0,302	0,269
Runde3	0,258	0,011**	0,252	0,012**
Runde4	0,241	0,104	0,216	0,143
Runde5	0,394	0,009***	0,376	0,012**
Runde6	0,667	<0,001***	0,463	0,007***
Runde7	0,845	<0,001***	0,617	0,001***
Runde8	0,928	<0,001***	0,660	0,001***
Runde9	1,102	<0,001***	0,823	<0,001***
Konstante	-0,880	<0,001***	-0,750	<0,001***
Anzahl Beob.	770		770	
Gruppen	224		224	
Beob. je Gruppe	3,4		3,4	
Wald Chi ²	87,1		154,2	
Max VIF ¹⁾	1,8		6,1	

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Quelle: Eigene Darstellung

In Modell 4a wurden ebenfalls zunächst die Treatmentvariablen **Treatment1** und **Treatment3**, sowie die Rundendummies einbezogen. Es zeigt sich eine deutlich längere BUNDLEDauer in Treatment 1 im Vergleich zu Treatment 2, wie bereits in der deskriptiven Analyse zu sehen war. Zwischen Treatment 2 und Treatment 3 gibt es hingegen keinen signifikanten Unterschied. Anhand der Rundendummies ist zu sehen, dass die BUNDLEDauer über den Zeitablauf zunimmt. Das ist zu erwarten, da hohe Werte für die BUNDLEDauer erst in späteren Runden möglich sind.

In Modell 4b wird die unterschiedliche BUNDLEDauer zusätzlich durch die Variablen für dauerhafte Kommunikation erklärt. Analog der vorherigen Modelle wurde zwischen den Spielhälften und den Treatments unterschieden. Als erklärende Variablen wurden entsprechend T1KumKomH1_1n, T1KumKomH2_1n, T3KumKomH1_1n, und T3KumKomH2_1n verwendet. Beide Kommunikationsvariablen für Treatment 1 haben einen positiven Koeffizienten. Während die Variable für die erste Spielhälfte nicht signifikant ist, weist die Variable für die zweite Spielhälfte ein 5%-Signifikanzniveau auf. Offensichtlich ist der Zusammenhang zwischen dem kumulierten Kommunikationsumfang und der BUNDLEDauer erst in der zweiten Spielhälfte gegeben. Für diese Spielhälfte wird Hypothese 6 bestä-

tigt, die besagt, dass dauerhafte Kommunikation die Handelsbeziehung stabilisiert und Bundlekäufe über einen längeren Zeitraum stattfinden. Der Effekt ist, wie erwartet, nur bei Existenz von Wechselkosten festzustellen. Dass er nur im eingeschwungenen Zustand zu tragen kommt, ist konsistent mit den bisherigen Beobachtungen zur Wechselwahrscheinlichkeit. Der Treatmentdummy **Treatment1** verliert sein Signifikanzniveau, woraus geschlossen werden kann, dass die unterschiedliche Bundledauer zwischen Treatment 1 und 2 zu einem großen Teil durch Kommunikation erklärt wird. Der positive Wert für **Treatment3** reflektiert die insgesamt deutlich höhere Bundlehäufigkeit in Treatment 3 gegenüber Treatment 2 (61% vs. 40%). Auch in diesem Modell steigt der Koeffizient der Rundendummies mit der Rundenzahl an. Die generell ansteigenden Werte von Bundledauer werden damit kontrolliert. Der MaxVIF ist mit 6,1 in Modell 4b moderat. Bei einem Wert in dieser Höhe ist noch nicht mit deutlichen Einflüssen durch Multikollinearität zu rechnen, so dass die Ergebnisse als ausreichend robust betrachtet werden können.⁴²⁰

Tabelle 4.13 gibt eine komprimierte Übersicht über alle Regressionsergebnisse. Es konnten die meisten aufgestellten Hypothesen ganz oder teilweise bestätigt werden. Lediglich Hypothese 3b musste verworfen werden, da sie konträr zur Hypothese 3a formuliert wurde. Die Hypothese 3a konnte nur für die erste Spielhälfte bestätigt werden und die Hypothesen 5a und 6 nur für die zweite Spielhälfte. Das ist durch die unterschiedliche Marktdynamik in den verschiedenen Spielphasen bedingt und demonstriert die heterogene Wirkungsweisen des Kommunikationsumfangs abhängig von der aktuellen Marktsituation. In der ersten Spielhälfte überwiegt das dominante Verhalten, in der zweiten Spielhälfte gewinnt kooperatives Verhalten die Oberhand. Im folgenden Kapitel wird die Robustheit der Regressionsergebnisse durch Variation verschiedener Modellspezifika geprüft. Eine gesamthafte Interpretation der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 5.1.

⁴²⁰Der etwas höhere MaxVIF im Vergleich zu den anderen Modellen ist nicht, wie vermutet werden könnte, auf Kollinearität zwischen den Kommunikationsvariablen und den Rundendummies zurückzuführen, sondern durch die Kombination von Treatmentdummies mit den Kommunikationsvariablen bedingt.

Tabelle 4.13.: Übersicht der Regressionsergebnisse

	Modell 1d	Modell 2c	Modell 3c	Modell 4b
Nachweis für	Hypothese 1+3	Hypothese 4	Hypothese 2+5	Hypothese 6
Grundmodell	RE GLS	RE Poisson	RE Logit	RE Poisson
Abh. Variable	Transakt.preis	WoerterRunde	Wegwechsel	Bundledauer
Erkl. Variablen	Koeffizient	Koeffizient	Koeffizient	Koeffizient
T1T2Hinwechsel	-4,409***			
T3Hinwechsel	-0,211			
KumKomH1_ln	-0,610***			
KumKomH2_ln	-0,290			
T1KumKomH1_ln				0,125
T1KumKomH2_ln				0,213**
T3KumKomH1_ln				-0,020
T3KumKomH2_ln				-0,090
T1KumKomVRH1_ln			-0,062	
T1KumKomVRH2_ln			0,218***	
T3KumKomVRH1_ln			0,041	
T3KumKomVRH2_ln			0,064	
T1WoerterRunde			0,011***	
T3WoerterRunde			-0,003	
Transak.preisVR			0,033***	
MarktpreisVR		-0,026***		
T1Bestandskunde		0,275***		
T3Bestandskunde		-0,156		
Treatment1			-0,062	-0,147
Treatment2	-0,946			
Treatment3	-1,047	-0,258	0,594***	0,302
Runde3	-2,410**	0,077	-0,069	0,252**
Runde4	-3,764***	-0,289**	0,272	0,216
Runde5	-4,266***	-0,506***	0,211	0,376**
Runde6	-5,084***	-0,381***	-0,122	0,463***
Runde7	-5,270***	-0,366**	0,223	0,617***
Runde8	-5,681***	-0,379***	0,173	0,660***
Runde9	-5,854***	-0,726***	-0,021	0,823***
Konstante	55,306***	3,740***	-3,897***	-0,750***
Datenbasis ²⁾	T1, T2, T3	T1, T3	T1, T2, T3	T1, T2, T3
Anzahl Beob.	1548	1436	4644	770
Gruppen	441	180	588	224
Beob. je Gruppe	3,5	8,0	7,9	3,4
Max VIF ¹⁾	3,6	2,3	4,1	6,1

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor; 2) T1 = Treatment 1, T2 = Treatment 2, T3 = Treatment 3
 Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Quelle: Eigene Darstellung

4.3. Robustheit der Ergebnisse

Da es grundsätzlich keine optimale Vorgehensweise zur statistischen Auswertung eines Datensatzes gibt, müssen bei jeder Auswertung Alternativoptionen betrachtet werden. Die gemessenen Wirkungszusammenhänge können nur dann auf B2B-Kontraktmärkte übertragen werden, wenn die Ergebnisse gegenüber geringen Variationen des Modells robust sind. Je weniger sensibel die Modelle auf Veränderungen reagieren, desto robuster sind die Ergebnisse. Bei robusten Ergebnissen kann ausgeschlossen werden, dass die Signifikanzen nur zufällig, aufgrund der Modellspezifikationen, entstanden sind. Zur Prüfung der Robustheit wurden folgende Variationen für alle Modelle überprüft.

- **Keine Modellierung von Zufallseffekten:** Random Effects Modelle gelten als effizienter, da zusätzliche Informationen zur Korrelation der Beobachtungen genutzt werden.⁴²¹ Die Annahmen der REMs sind jedoch sehr restriktiv. Es wurde überprüft, wie robust die Ergebnisse sind, wenn die zusätzlichen Informationen nicht genutzt werden. Statt Random Effects Modellen werden OLS, Logit oder Poisson Modelle verwendet. Die Variation wird in den Modellen x.A in den Tabellen 4.14 und 4.15 dargestellt. Es ist zu sehen, dass alle Ergebnisse gegenüber dem Hinzuziehen der Random Effects-Komponente robust sind. Es werden nur marginale Veränderungen in den Modellen 2c.A und 4b.A festgestellt.
- **Reduzierte Ausreißerbereinigung:** Das Entfernen einzelner Beobachtungen sollte die letzte Option sein, wenn andere Ansätze zu keiner Lösung führen.⁴²² Außer den zwei Märkten mit besonders vielen Ausreißern⁴²³ wurden in dieser Variation deshalb keine weiteren Beobachtungen entfernt. Die Variation wird in den Modellen x.B in den Tabellen 4.14 und 4.15 dargestellt. Gegenüber einer Reduzierung der Ausreißerbereinigung sind die meisten Modelle robust. Nur in Modell 1d.B zeigt die erklärende Variable KumKomH1_1n ein deutlich geringeres Signifikanzniveau, wohingegen die Variable KumKomH2_1n ein signifikant negatives Vorzeichen bekommt. Da die Ausreißer anhand extremer Preisabweichungen bestimmt wurden, ist das nicht verwunderlich. Die 18 gefilterten Werte haben offensichtlich auch in multivariaten Modellen einen großen Einfluss auf die Regressionsgleichung und führen zu Verzerrungen.
- **Einbeziehung der 1. Runde:** Ergänzend zu den übrigen Beobachtungen wurde auch die 1. Runde in die Auswertung einbezogen. Auch in der ersten Runde dürften die Wirkungszusammenhänge nicht grundsätzlich verschieden sein. Aufgrund der deutlich höheren Streuung dürften allenfalls die Signifikanzniveaus geringer sein. In Modellen, in denen Vorrundenwerte einbezogen wurden, mussten die entsprechenden

⁴²¹Vgl. Petersen (2009), S. 464.

⁴²²Vgl. Kohler und Kreuter (2012), S. 284.

⁴²³Vgl. Kapitel 4.1.1.

Variablen aus der Regression ausgenommen werden. Für Modell 3c wurde auf diesen Test verzichtet, da zentrale erklärende Variablen auf Vorrundenwerten basieren. Die Variation wird in den Modellen x.C in den Tabellen 4.14 und 4.15 dargestellt. Bei Einbeziehung der 1. Runde bleiben die erklärenden Variablen in allen überprüften Modellen signifikant.

- **Einbeziehung des Vorrundenwertes:** Der Vorrundenwert der abhängigen Variable wurde als erklärende Variable hinzugefügt. Durch die Einbeziehung werden die Modelle auf den Vorrundenwert kalibriert. Dadurch rückt die relative Änderung der erklärenden Variablen in den Fokus. Gleichzeitig erhöht sich jedoch die Endogenität. Die Variation wird in den Modellen x.D in den Tabellen 4.14 und 4.15 dargestellt. **TransaktionspreisVR** bezieht sich hierbei auf den Preis, den ein Nachfrager für die gleiche Einheit in der Vorrunde bezahlt hat. **WoerterRundeVR** bezieht auf den Vorrundenchat eines Anbieter-Nachfragers-Paars. Es zeigt sich, dass nur in Modell 1d.D die Signifikanz der Variablen **KumKomH1_1ln** vom 1%-Niveau auf das 5%-Niveau fällt. Das Modell 2c.D ist robust gegenüber der Einbeziehung des Vorrundenwertes. Modell 3c kann nicht unter Einbeziehung des Vorrundenwertes berechnet werden, da perfekte Korrelation zwischen den Variablen **Wegwechsel** und **WegwechselVR** besteht. Das liegt vermutlich darin begründet, dass selten zwei Wechsel hintereinander stattfinden und entsprechend (nahezu) jedem positiven Wert für **WechselVR** eine Null für **Wechsel** zugeordnet ist. In Modell 4b.D wurde statt des Vorrundenwertes **BundledauerVR** die Variable **BundleVR** hinzugezogen. Sie gibt an, ob das Anbieter-Nachfrager-Paar bereits in der Vorrunde zwei Einheiten gehandelt hat. **BundledauerVR** wäre als Regressor nicht geeignet, da der Wert genau wie **Bundledauer** mit jeder Runde steigt, sofern es zu keinem Wechsel kommt. Es ist damit unklar, welchen Effekt **Bundledauer** unter Kontrolle von **BundledauerVR** tatsächlich misst. Infolgedessen wird **BundleVR** als binäre Variable verwendet. Das Modell 6.D bestätigt die Ergebnisse des Hauptmodells.

Zusätzlich zu den allgemeinen Robustheitstests wurden modellspezifische Variationen geprüft, die teilweise schon in den vorangegangenen Kapiteln diskutiert wurden. Die Tests betreffen Variationen der verwendeten Variablen, unterschiedliche Teilmengen des zugrundeliegenden Datensatzes und unterschiedliche Regressionsmodelle. Die Variationen werden für jedes Modell separat besprochen und alle Ergebnisse in Tabelle 4.16 zusammengefasst.

In der Auswertung von Modell 2 wurde argumentiert, dass aufgrund der Überdispersion prinzipiell ein Negativ-Binomialmodell verwendet werden sollte. Es wurde aufgrund der fehlenden Möglichkeit gleichzeitig cluster-robuste Standardfehler einzubeziehen nicht verwendet. Modell 2d.E zeigt die Analyseergebnisse eines Negativ-Binomialmodells ohne cluster-robuste Standardfehler. Die bisherigen Ergebnisse werden darin bestätigt. Eine weitere Option der Überdispersion zu begegnen, ist, die abhängige Variable **Woerter-**

Tabelle 4.14.: Allgemeine Robustheitstests (Teil 1)

Abh. Variable Modell	Modell 1d					Modell 2c				
	Transaktionspreis					WoerterRunde				
	1d	1d.A	1d.B	1d.C	1d.D	2c	2c.A	2c.B	2c.C ²⁾	2c.D
Erkl. Variablen										
T1T2Hinwechsel	-4,41***	✓	✓	✓	✓					
T3Hinwechsel	-0,21	+	✓	+	✓					
KumKomH1_1n	-0,61***	✓	-1	-2	-2					
KumKomH2_1n	-0,29	✓	-2	✓	✓					
WoerterRundeVR										+3
Transak.preisVR					+3					
MarktpreisVR						-0,03***	✓	✓	N/A	-2
T1Bestandskunde						0,28***	+2	✓	+2	✓
T3Bestandskunde						-0,16	✓	✓	✓	✓
Treatment1										
Treatment2	-0,95	-1	✓	✓	✓					
Treatment3	-1,05	✓	✓	-2	-1	-0,26	+	✓	✓	✓
Runde2				-3					+	
Runde3	-2,41**	-3	-3	-3	✓	0,08	✓	-	+1	✓
Runde4	-3,76***	✓	✓	✓	✓	-0,29**	-3	-3	×	-3
Runde5	-4,27***	✓	✓	✓	✓	-0,51***	✓	✓	×	✓
Runde6	-5,08***	✓	✓	✓	✓	-0,38***	✓	✓	×	-2
Runde7	-5,27***	✓	✓	✓	✓	-0,37**	-3	✓	×	✓
Runde8	-5,68***	✓	✓	✓	✓	-0,38***	✓	✓	×	✓
Runde9	-5,85***	✓	✓	✓	✓	-0,73***	✓	✓	✓	✓
Konstante	55,31***	✓	✓	✓	✓	3,74***	✓	✓	✓	✓
Datenbasis ³⁾		T1, T2, T3					T1, T3			
Anzahl Beob.	1548	1548	1564	1744	1539	1436	1436	1440	1616	1436
Gruppen	441	N/A	442	468	439	180	N/A	180	180	180
Beob. je Gruppe	3,5	N/A	3,5	3,7	3,5	8,0	N/A	8,0	9,0	8,0
Max VIF ¹⁾	3,6	3,6	3,6	3,3	3,6	2,3	2,3	2,3	2,0	2,3

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor; 2) Ohne MarktpreisVR, da dieser für Runde 1 nicht definiert ist;

3) T1 = Treatment 1, T2 = Treatment 2, T3 = Treatment 3

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Für jedes Modell sind in der ersten Spalte die Regressionsergebnisse des Hauptmodells abgebildet. Die Modelle x.A bis x.D variieren jeweils einzelne Faktoren des Modells (x.A ohne Zufallseffekte, x.B mit reduzierter Ausreißerbereinigung, x.C inklusive 1. Runde, x.D mit Vorrundenwert der abhängigen Variablen). Entsprechen die Vorzeichen der Koeffizienten und die Signifikanzniveaus dem Hauptmodell, ist das durch ein ✓ gekennzeichnet. Ist die Variable im Vergleichsmodell nicht mehr signifikant, ist das durch ein × gekennzeichnet. Verändert sich das Signifikanzniveau, werden das Vorzeichen des Koeffizienten und die Anzahl der * des neuen Signifikanzniveaus angegeben.

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.15.: Allgemeine Robustheitstests (Teil 2)

Abh. Variable Modell	Modell 3c					Modell 4b				
	Wegwechsel					Bundledauer				
	3c	3c.A	3c.B	3c.C	3c.D	4b	4b.A	4b.B	4b.C	4b.D
T1KumKomH1_1n						0,13	+2	✓	+2	✓
T1KumKomH2_1n						0,21**	+3	✓	✓	+3
T3KumKomH1_1n						-0,02	+	✓	✓	✓
T3KumKomH2_1n						-0,09	✓	✓	✓	✓
T1KumKomVRH1_1n	-0,06	✓	✓							
T1KumKomVRH2_1n	0,22***	✓	✓							
T3KumKomVRH1_1n	0,04	✓	✓							
T3KumKomVRH2_1n	0,06	✓	✓							
T1WoerterRunde	0,01***	✓	✓							
T3WoerterRunde	-0,00	✓	✓							
Transak.preisVR	0,03***	✓	✓							
BundleVR										+3
Treatment1	-0,06	✓	✓			-0,15	✓	✓	✓	✓
Treatment3	0,59***	✓	✓			0,30	✓	✓	✓	✓
Runde2									+3	
Runde3	-0,07	✓	✓			0,25**	+3	✓	+3	×
Runde4	0,27	✓	✓			0,22	✓	✓	+3	-
Runde5	0,21	✓	✓			0,38**	×	✓	+3	×
Runde6	-0,12	✓	✓			0,46***	+2	✓	✓	×
Runde7	0,22	✓	✓			0,62***	+2	✓	✓	×
Runde8	0,17	✓	✓			0,66***	×	✓	✓	×
Runde9	-0,02	✓	✓			0,82***	+2	✓	✓	+2
Konstante	-3,90***	✓	✓			-0,75***	✓	✓	✓	✓
Datenbasis ²⁾	T1, T2, T3					T1, T2, T3				
Anzahl Beob.	4644	4644	4695	-	-	770	770	782	868	770
Gruppen	588	N/A	588	-	-	224	N/A	225	235	224
Beob. je Gruppe	7,9	N/A	8,0	-	-	3,4	N/A	3,5	3,7	3,4
Max VIF ¹⁾	4,1	4,1	4,2	-	-	6,1	6,1	6,1	4,8	6,1

1) Maximaler Varianzinflationsfaktor; 2) T1 = Treatment 1, T2 = Treatment 2, T3 = Treatment 3

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Für jedes Modell sind in der ersten Spalte die Regressionsergebnisse des Hauptmodells abgebildet. Die Modelle x.A bis x.D variieren jeweils einzelne Faktoren des Modells (x.A ohne Zufallseffekte, x.B mit reduzierter Ausreißerbereinigung, x.C inklusive 1. Runde, x.D mit Vorrundenwert der abhängigen Variablen). Entsprechen die Vorzeichen der Koeffizienten und die Signifikanzniveaus dem Hauptmodell, ist das durch ein ✓ gekennzeichnet. Ist die Variable im Vergleichsmodell nicht mehr signifikant, ist das durch ein × gekennzeichnet. Verändert sich das Signifikanzniveau, werden das Vorzeichen des Koeffizienten und die Anzahl der * des neuen Signifikanzniveaus angegeben.

Quelle: Eigene Darstellung

Runde zu logarithmieren und einen GLS-Schätzer zu verwenden.⁴²⁴ Wie Modell 2d.F zu entnehmen ist, werden auch in diesem Modell die Ergebnisse bestätigt.

Für Modell 3c wurde geprüft, ob die Ergebnisse bei Verwendung eines Probit-Modells den Ergebnissen des Logit-Modells entsprechen. Die Regressionsergebnisse zu 3c.E zeigen, dass alle Signifikanzniveaus erhalten bleiben oder leicht ansteigen. Für Modell 3c wurde außerdem die Modellvariante 3c.F berechnet, in der nur ein Teil der Datenbasis verwendet wurde. Die abhängige Variable `Wegwechsel` kann für beide Einheiten unterschiedlich sein, ist in vielen Fällen jedoch identisch. Die erklärenden Variablen sind in jedem Fall für beide Einheiten identisch. Dadurch wäre es möglich, dass der Zusammenhang nur deshalb gemessen wurde, weil die höhere Anzahl an Beobachtungen die Varianz gemindert hat. Statt beider potentiell handelbarer Einheiten innerhalb einer Anbieter-Nachfrager-Beziehung wurde deshalb nur eine Einheit verwendet. Modell 3c.F zeigt, dass die Signifikanzniveaus der erklärenden Variablen identisch sind und Modell 3c entsprechend robust ist. Mit diesem Ergebnis war allerdings zu rechnen, da die hohe Korrelation zwischen beiden Einheiten bereits durch die Verwendung cluster-robuster Standardfehler berücksichtigt wird. Zuletzt wurde auch überprüft, ob der Wirkungszusammenhang zwischen `WoerterRunde` und `Wegwechsel` korrekt spezifiziert wurde, bzw. das Modell robust gegenüber einer alternativen Spezifizierung des Wirkungszusammenhangs ist. Da die Variable `WoerterRunde` eine Poisson-Verteilung aufweist (vgl. Abbildung 4.6), wäre möglicherweise ein logarithmischer Zusammenhang besser geeignet. In Modell 3c.G wurden die Variablen `T1WoerterRunde` und `T3WoerterRunde` entsprechend durch `T1WoerterRunde_ln` und `T3WoerterRunde_ln` ersetzt. Es zeigt sich, dass das Modell auch robust gegenüber dieser Variation ist und die Resultate nicht zufällige Produkte der gewählten Modellkomponenten sind.

Für Modell 4b wurde analog zu Modell 2c geprüft, ob die Ergebnisse des RE Poisson-Modells auch bei Verwendung eines RE GLS-Modells robust sind.⁴²⁵ Dies kann bestätigt werden. Es zeigt sich sogar, dass die Variable `T1KumKomH2_ln` ein höheres Signifikanzniveau erreicht.

Zusammengefasst hat die Robustheitsanalyse gezeigt, dass alle Ergebnisse sehr robust gegenüber Modellvariationen sind. In allen Tests sind die für die Hypothesen relevanten Kernvariablen weiterhin signifikant (wenn in manchen Fällen auch auf einem geringeren Signifikanzniveau) und haben das gleiche Vorzeichen wie im jeweiligen Hauptmodell. Das betrifft sowohl die Variationen bezüglich der Modellwahl, der Wahl der Datengrundlage, als auch der Wahl der erklärenden Variablen. Es muss nur in Modell 1d die Einschränkung gemacht werden, dass die Ergebnisse sensibel auf die Einbeziehung von Extremwerten reagieren. Aus diesem Grund ist eine Ausreißerbereinigung unabdinglich. Allerdings reicht hier schon eine sehr konservative Vorgehensweise, d.h. eine Bereinigung um Einzelwerte, die mehr als das 4,5-fache des Interquartilsabstands vom Runden-Median abweichen, um

⁴²⁴Nicht definierte Werte (durch $\log(0)$) wurden hierbei durch Nullen ersetzt.

⁴²⁵Zusätzlich wurde die Berechnung über ein RE-Negativ-Binomialmodell geprüft. Diese konnte jedoch nicht durchgeführt werden, da der Maximum-Likelihood-Schätzer aufgrund fehlender Konkavität im Berechnungsprozess zu keinem Ergebnis kommt.

zu sehr stabilen Ergebnissen zu kommen. Tabelle 4.17 stellt die Ergebnisse den Hypothesen gegenüber.

Tabelle 4.16.: Spezifische Robustheitstests

Abh. Variable Modell	Modell 2c			Modell 3c				Modell 4b	
	WoerterRunde ¹⁾			Wegwechsel				Bundledauer ²⁾	
	2c	2c.E	2c.F	3c	3c.E	3c.F	3c.G	4c	4c.E
Erklärende Variablen									
T1KumKomH1_1n								0,125	✓
T1KumKomH2_1n								0,213**	+3
T3KumKomH1_1n								-0,020	✓
T3KumKomH2_1n								-0,090	✓
T1KumKomVRH1_1n				-0,062	✓	✓	✓		
T1KumKomVRH2_1n				0,218***	✓	✓	✓		
T3KumKomVRH1_1n				0,041	✓	✓	✓		
T3KumKomVRH2_1n				0,064	✓	✓	✓		
T1WoerterRunde				0,011***	✓	+2			
T3WoerterRunde				-0,003	✓	✓			
T1WoerterRunde_1n							+3		
T3WoerterRunde_1n							-		
Transak.preisVR				0,033***	✓	✓	✓		
MarktpreisVR	-0,026***	✓	✓						
T1Bestandskunde	0,275***	✓	✓						
T3Bestandskunde	-0,156	+	✓						
Treatment1				-0,062	✓	+	✓	-0,147	✓
Treatment3	-0,258	+2	+	0,594***	✓	✓	✓	0,302	✓
Runde3	0,077	✓	✓	-0,069	✓	✓	✓	0,252**	✓
Runde4	-0,289**	×	×	0,272	✓	✓	✓	0,216	✓
Runde5	-0,506***	✓	✓	0,211	✓	✓	✓	0,376**	✓
Runde6	-0,381***	✓	✓	-0,122	✓	✓	✓	0,463***	+2
Runde7	-0,366**	-3	-3	0,223	✓	✓	✓	0,617***	✓
Runde8	-0,379***	✓	✓	0,173	✓	✓	✓	0,660***	+2
Runde9	-0,726***	✓	✓	-0,021	+	+	+	0,823***	✓
Konstante	3,740***	✓	✓	-3,897***	✓	✓	✓	-0,750***	+1
Datenbasis ³⁾	T1, T3			T1, T2, T3				T1, T2, T3	
Anzahl Beob.	1436	1436	1436	4644	4644	2311	4644	770	770
Gruppen	180	180	180	588	588	294	588	224	224
Beob. je Gruppe	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	3,4	3,4
Max VIF ⁴⁾	2,3	2,3	2,3	4,1	4,1	4,2	4,3	6,1	6,1

1) In Modell 2c.F: WoerterRunde_1n; 2) In Modell 3c.F: Bundledauer_1n; 3) T1 = Treatment 1, T2 = Treatment 2, T3 = Treatment 3; 4) Maximaler Varianzinflationsfaktor

Die Signifikanzen werden auf dem *** 1%, ** 5% und * 10%-Niveau berichtet.

Für jedes Modell sind in der ersten Spalte die Regressionsergebnisse des Hauptmodells abgebildet. Die Modelle x.E bis x.H variieren jeweils spezifische Komponenten der Modelle (siehe Kapitel 4.3).

Entsprechen die Vorzeichen der Koeffizienten und die Signifikanzniveaus dem Hauptmodell, ist das durch ein ✓ gekennzeichnet. Ist die Variable im Vergleichsmodell nicht mehr signifikant, ist das durch ein × gekennzeichnet. Verändert sich das Signifikanzniveau, werden das Vorzeichen des Koeffizienten und die Anzahl der * des neuen Signifikanzniveaus angegeben.

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.17.: Überblick zur Überprüfung der Hypothesen

Hypothese		Ergebnis	Robustheitstests								
H 1	<i>In B2B-Kontraktmärkten mit Wechselkosten ist der Transaktionspreis für Bestandskunden höher als für Neukunden.</i>	✓	Bestätigt	1d.A ✓	1d.B ✓	1d.C ✓	1d.D ✓				
H 2	<i>Bei Existenz von Wechselkosten wird in B2B-Kontraktmärkten weniger gewechselt als ohne Wechselkosten.</i>	✓	Bestätigt	3c.A ✓	3c.B ✓	3c.C N/A	3c.D N/A	3c.E ✓	3c.F ✓	3c.G ✓	
H 3a	<i>Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde, desto <u>niedriger</u> sind die Transaktionspreise in B2B-Kontraktmärkten.</i>	✓*	Für die 1. Spielhälfte bestätigt	1d.A ✓*	1d.B ✓	1d.C ✓*	1d.D ✓*				
H 3b	<i>Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde, desto <u>höher</u> sind die Transaktionspreise in B2B-Kontraktmärkten.</i>	✗	Verworfen	1d.A ✗	1d.B ✗	1d.C ✗	1d.D ✗				
H 4	<i>Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten ist der Kommunikationsumfang zwischen Anbietern und Nachfragern mit bestehender Handelsaktivität höher als in Beziehungen ohne bestehende Handelsaktivität</i>	✓	Bestätigt	2c.A ✓	2c.B ✓	2c.C ✓	2c.D ✓	2c.E ✓	2c.F ✓		
H 5a	<i>Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten ist ein Anbieterwechsel umso unwahrscheinlicher, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde.</i>	✓*	Für die 2. Spielhälfte bestätigt	3c.A ✓*	3c.B ✓*	3c.C N/A	3c.D N/A	3c.E ✓*	3c.F ✓*	3c.G ✓*	
H 5b	<i>Bevor es bei Existenz von Wechselkosten zu einem Anbieterwechsel kommt, nimmt der Kommunikationsumfang zwischen bisherigem Anbieter und Nachfrager kurzfristig zu.</i>	✓	Bestätigt	3c.A ✓	3c.B ✓	3c.C N/A	3c.D N/A	3c.E ✓	3c.F ✓	3c.G ✓	
H 6	<i>Bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten bezieht ein Nachfrager beide Einheiten von einem Anbieter umso länger, je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wurde.</i>	✓*	Für die 2. Spielhälfte bestätigt	4b.A ✓	4b.B ✓*	4b.C ✓	4b.D ✓*	4b.E ✓*			

✓ Hypothese bestätigt ✓* Hypothese für eine Spielhälfte bestätigt ✗ Hypothese nicht bestätigt

Quelle: Eigene Darstellung

5. Abschließende Überlegungen

5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse und Zielabgleich

Motiviert aus realen Preisverhandlungen in B2B-Kontraktmärkten mit Lock-in Effekten, wurde diese Arbeit erstellt, um Wirkungszusammenhänge zwischen dem Kommunikationsumfang und dem Entscheidungsverhalten der Marktteilnehmer in diesen Märkten nachzuweisen. Ein Beispiel für solche Märkte ist der Markt für Investitionsgüter in der Telekommunikationsbranche, in dem einzelne Verhandlungen strategische Implikationen weit über den Vertragszeitraum hinaus haben. In Kapitel 2 wurde der Stand der Forschung in den hierfür zentralen Forschungsgebieten aufgezeigt. Das ist einerseits die Analyse der Marktdynamik bei Existenz von Wechselkosten und andererseits der Effekt von Kommunikation in bilateralen Preisverhandlungen. Es zeigte sich, dass sich beide Forschungszweige getrennt voneinander entwickelt haben und Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern in industrieökonomischen Modellen bisher nicht explizit untersucht worden ist. Aufgrund fehlender theoretischer Modelle und empirischer Untersuchungen, ließen sich Wirkungszusammenhänge bisher nur indikativ aus der bestehenden Literatur ableiten. Aus diesem Grund ist diese Arbeit darauf ausgerichtet, zunächst eine Grundlage zu legen, um ein besseres Verständnis zur Auswirkung von Kommunikation auf Preisverhandlungen in B2B-Kontraktmärkten zu erlangen und herauszuarbeiten, wie der Kommunikationsumfang das Verhalten der Marktteilnehmer beeinflusst.

Das Marktmodell wurde so gewählt, dass es einerseits realitätsnah ist und den Kommunikationsaspekt in den Vordergrund stellt, andererseits aber jegliche Komplexität vermeidet, die für den Untersuchungsgegenstand nicht zwingend erforderlich ist. Als Grundmodell wurde ein Markt mit wenigen Anbietern und Nachfragern, Kontraktverhandlungen, quasihomogenen Gütern und transaktionalen Wechselkosten gewählt. Kontraktverhandlungen zwischen wenigen Anbietern und Nachfragern mit Lock-in Effekt durch transaktionale Wechselkosten spiegeln hierbei die tatsächlichen Gegebenheiten der realen Märkte wider. Die Annahme quasihomogener Güter ist eine Vereinfachung, die jedoch auch annäherungsweise in realen B2B-Kontraktmärkten vorzufinden ist. Das Fehlen eines eindeutigen Gleichgewichts eröffnet den Teilnehmern einen strategischen Spielraum und unterstreicht die Rolle der Kommunikation in den Preisverhandlungen. Da sich zwischenmenschliche Kommunikation nicht theoretisch ableiten oder simulieren lässt, erfolgte die Untersuchung in einem Experiment mit Studenten als Akteure auf beiden Marktseiten. Die Kommunikation erfolgte zur besseren Kontrolle und Auswertbarkeit ausschließlich schrift-

lich. Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfragern war jederzeit während der 9 Verhandlungsrunden möglich. Der Kommunikationsumfang diente als zentrale Messgröße zur Bestimmung der Wechselwirkungen zwischen Kommunikation und weiteren Faktoren.⁴²⁶ Zur Messung des Kommunikationseffektes wurden Treatments mit und ohne Kommunikation gegenübergestellt und mittels Paneldatenmodellen ausgewertet. Die verwendeten Panelmodelle erlaubten die Berücksichtigung von Zufallseffekten, die Kontrolle von Autokorrelation und Heteroskedastizität, sowie die Prüfung unterschiedlicher Abhängigkeitsbeziehungen. Damit wurde den heutigen Standards ökonometrischer Forschung entsprochen.

Die detaillierte Auswertung und Interpretation der Ergebnisse erfolgte in Kapitel 4. Die wichtigsten Ergebnisse zum Teilnehmerverhalten bei Existenz von Wechselkosten in B2B-Kontraktmärkten werden nachfolgend vorgestellt:

- In B2B-Kontraktmärkten mit Wechselkosten ist der Transaktionspreis für Bestandskunden höher als für Neukunden. Das bestätigt die bisherigen theoretischen Modelle zu Wechselkosten, in denen Anbieter eine „bargain then ripoff“-Strategie verfolgen. Weder in der Literatur, noch in diesem Experiment fanden sich jedoch Hinweise darauf, dass das durchschnittliche Preisniveau aufgrund von transaktionalen Wechselkosten signifikant verschieden ist.
- Bei Existenz von Wechselkosten wechselt ein Nachfrager seltener den Anbieter als ohne Wechselkosten.
- Der dauerhafte Kommunikationsumfang hat zwei gegenläufige Effekte auf den Transaktionspreis. Sind die durchschnittlichen Transaktionspreise deutlich oberhalb des kompetitiven Niveaus, dient die Kommunikationsmöglichkeit dazu, weiteren Druck auf die Anbieter aufzubauen und die Preise zu drücken. Befindet sich der Markt in eingeschwungenem Zustand, ist trotz durchschnittlicher Preise oberhalb der Produktionskosten kein weiterer Preisverfall zu beobachten.
- Je mehr zwischen Anbieter und Nachfrager dauerhaft kommuniziert wird, desto unwahrscheinlich ist ein Anbieterwechsel. Da der Kommunikationsumfang bei bestehender Handelsaktivität grundsätzlich größer ist, stabilisieren sich Handelsbeziehungen über die Zeit zunehmend. Es gibt Indikationen, dass das neben besseren Möglichkeiten zur Vermeidung von Wechselkosten auch an entstehenden sozialen Bindungen liegt.

Die Ergebnisse sind sehr robust gegenüber Modellvariationen. Sowohl Variationen in der Datenbasis, als auch unterschiedliche Regressionsmodelle und Kontrollvariablen führten zu konsistenten Ergebnissen. Lediglich gegenüber der Einbeziehung von extremen Ausreißern reagierte der Zusammenhang zwischen dauerhaftem Kommunikationsumfang und

⁴²⁶Weshalb der Kommunikationsumfangs als zentrale Variable verwendet wurde, wird sowohl in Kapitel 3.3, als auch in der kritischen Würdigung diskutiert.

Transaktionspreis sensibel. Verzerrungen durch Beobachtungen mit mehr als dem 4,5-fachen Interquartilsabstand vom Median erscheinen jedoch nicht verwunderlich.

Durch die Kernergebnisse konnten die Ziele dieser Arbeit erreicht werden. Zum einen wurden die bestehende Theorien zur Marktdynamik bei transaktionalen Wechselkosten bestätigt und zum anderen wurden zentrale Wirkungszusammenhänge zwischen Kommunikation und dem Entscheidungsverhalten der Marktteilnehmer identifiziert. Damit wurde eine Grundlage für weitere Forschung in realitätsnahen B2B-Kontraktmärkten geschaffen.

5.2. Kritische Würdigung und Ausblick

In dieser Arbeit konnten signifikante Zusammenhänge hinsichtlich der Auswirkungen von Kommunikation in realitätsnahen Verhandlungssituationen nachgewiesen werden. Die Ergebnisse sind zudem sehr robust gegenüber Modellvariationen. Die Ergebnisse spiegeln zudem Beobachtungen in realen Verhandlungssituationen wider. So sind in etwa im Fall von Getränkeherstellern stabile Geschäftsbeziehungen über die Vertragslaufzeiten hinaus zu beobachten, obwohl von Seiten der Nachfrager sehr großer Preisdruck aufgebaut wird. In diesem Kapitel werden mögliche Kritikpunkte in den Bereichen Marktmodell, methodische Vorgehensweise und Auswertungsmethodik aufgegriffen und diskutiert. Anschließend erfolgt ein Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf.

Bei der Entwicklung des *Marktmodells* musste eine Abwägung zwischen Realitätsnähe und Vereinfachung getroffen werden. Da der Untersuchungsschwerpunkt Kommunikation zwischen Anbietern und Nachfrager war, ist ein möglichst realistischer Markt wünschenswert. Jede Variation des Marktes kann die Dynamik und somit auch die Kommunikationsinhalte und die Auswirkung der Kommunikation beeinflussen. Dennoch musste das Marktmodell vereinfacht werden, damit die Rahmenbedingungen kontrolliert werden konnten, das Experiment verständlich für die Teilnehmer war und Einzeleffekte klar herausgearbeitet werden konnten. Aus diesem Grund wurden eine Reihe von Vereinfachungen vorgenommen, die in diesem Kontext geeignet waren. Die wichtigsten Vereinfachungen waren die Limitierung der Entscheidungsparameter auf den Preis als einzige Variable, die sequenzielle Rundenlogik mit zeitlicher Limitierung hinsichtlich Rundenzeit und Gesamtspielzeit, die Limitierung auf zwei quasihomogene Einheiten je Nachfrager, die Konstanz aller exogenen Werte über den gesamten Zeitraum und die ausschließlich schriftliche Kommunikation zwischen den Teilnehmern. Grundsätzlich hätte das Marktmodell hinsichtlich jeder dieser Faktoren modifiziert werden können, um realen Märkten ähnlicher zu sein. Jedoch erscheint das gewählte Marktmodell auch im Nachhinein einen geeigneten Kompromiss zu bilden, da es den Untersuchungsschwerpunkt heraushebt ohne die grundlegende Marktdynamik zu verändern. Gegenüber bisherigen Arbeiten zu Wechselkosten und Preisverhandlungen ist die Durchführung eines Experiments mit unbegrenztem Zeithorizont (aus Sicht der Teilnehmer) und die relativ freie Kommunikation bereits ein deutlicher Schritt Richtung Realität. Gleichzeitig erlaubten die verbesserten technischen

Möglichkeiten eine stärkere Kontrolle der Rahmenbedingungen und eine Vergrößerung der Teilnehmerzahl, wodurch insbesondere die statistische Auswertung profitierte.

Die mögliche Kritik am Marktmodell führt automatisch zur Betrachtung der *methodischen Vorgehensweise*. Für diese Arbeit gelten die allgemeinen Kritikpunkte, die auf alle ökonomische Experimente zutreffen. Häufig wird kritisiert, dass sich Studenten anders verhalten als erfahrene Akteure oder dass die Incentivierung nicht ausreichend ist bzw. in ihrer Struktur von realen Verhandlungssituationen abweicht. Tatsächlich gibt es aber bereits einige Studien, die zeigen, dass es keine signifikanten Unterschiede abhängig von den Studienteilnehmern oder von den Kompensationsniveaus gibt.⁴²⁷ Dennoch darf Kritik an Experimenten nicht leichtfertig abgetan werden. Ein wesentlicher Kritikpunkt an Experimenten ist, dass sie wesentlich einfacher aufgebaut sind und nicht die komplexen Wirkungszusammenhänge der Realität widerspiegeln. Das Verhalten von Marktteilnehmern kann in komplexen Umgebungen, in denen Personen und Unternehmen in einen größeren sozialen Kontext eingebettet sind, anders ausfallen. Insbesondere bei der Analyse zwischenmenschlicher Kommunikation spielen soziale Faktoren eine Rolle, weshalb die Ergebnisse nicht vorbehaltlos auf reale Märkte übertragbar sind. Allerdings erhebt diese Arbeit auch nicht den Anspruch das Teilnehmerverhalten in allen Verhandlungssituationen vollständig zu erklären, sondern verfolgt das Ziel grundlegende Auswirkungen durch Kommunikation aufzuzeigen. Diese sind auf vergleichbare B2B-Kontraktmärkte übertragbar, können aber selbstverständlich durch zusätzliche Faktoren beeinflusst werden. Wie bei allen Experimenten ist für eine bessere Übertragbarkeit auf spezifische Situationen eine schrittweise Erhöhung der Komplexität notwendig, um zum Beispiel branchenspezifische Aussagen treffen zu können. Der Kritikpunkt ist damit vielmehr ein Plädoyer für weitere experimentelle Untersuchungen in diesem Forschungsgebiet.⁴²⁸

Ein weiterer methodischer Kritikpunkt ist, dass die Kausalitätsbeziehungen zwar eindeutig und inhaltlich überzeugend erscheinen, aber Rückkopplungen, d.h. umgekehrte Kausalitäten, nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Das Experiment ist grundsätzlich sequentiell aufgebaut. Zuerst verhandelten die Teilnehmer über schriftliche Kommunikation und die Abgabe von Geboten, danach fanden die Transaktionen statt. Nach Abschluss aller möglichen Transaktionen wurde die jeweilige Runde und jede Interaktion beendet. Die zeitliche Reihenfolge ist damit, neben den inhaltlichen Begründungen, ein starkes Argument für die Kausalitätsbeziehungen. Innerhalb einer Runde konnten die Anbieter mit den Nachfragern allerdings uneingeschränkt kommunizieren. Ob ein Teilnehmer keine, eine oder zwei Einheiten kauft oder zu welchem Zeitpunkt er sie kaufen konnte, war nicht vorgegeben. So war es möglich, dass der Chat nach Abschluss einer Transaktion fortgesetzt wurde. Da die Kommunikation nicht an einzelne Einheiten gebunden war, ist im Nachgang nicht überprüfbar, auf welche der beiden handelbaren Einheiten sich der Chat bezieht und dementsprechend, ob die Kommunikation vor oder nach einer Transaktion

⁴²⁷Vgl. Plott (1982), S. 1522 und Holt (1993), S. 6.

⁴²⁸Vgl. Plott (1982), S. 1522.

stattgefunden hat. Man könnte behaupten, dass die Kausalitätsbeziehungen umgekehrt sein könnten und zum Beispiel der Preis primär den dauerhaften Kommunikationsumfang beeinflusst. Der Kritikpunkt lässt sich jedoch weitgehend entkräften. Bei Betrachtung der Transaktionszeitpunkte ist zu beobachten, dass Transaktionen oft erst am Ende einer Runde erfolgten. Zudem stehen verschiedene Hypothesen inhaltlich in Wechselwirkung und zeigen gemeinsam ein konsistentes Bild. Umgekehrte Kausalitätsbeziehungen erscheinen deshalb sehr unwahrscheinlich. Rückkopplungen sind zwar denkbar, sie würden aber lediglich die Streuung der Variablen erhöhen und damit zu weniger präzisen Ergebnissen führen. Das lässt sich bei freier Kommunikation jedoch in keinem Fall ausschließen. Selbst bei inhaltlicher und zeitlicher Reglementierung der Kommunikation sind Auswirkungen auf die nachfolgenden Runden unvermeidbar. Einschränkung in der Kommunikationsfreiheit ist bei Untersuchung sozialer Interaktion jedoch grundsätzlich unerwünscht.

Zur *Auswertung* wurden Panelmodelle herangezogen, die Autokorrelation, Clustering und Heteroskedastizität berücksichtigen. Damit wurde gegenüber älteren Arbeiten bereits eine deutliche Verbesserung der statistischen Auswertungsmethodik erreicht und modernen Anforderungen der Ökonometrie entsprochen. Hierbei wurde zwischen Effizienz und Robustheit abgewogen, um eine Balance zwischen deutlichen Ergebnissen und Robustheit der Ergebnisse zu erlangen. Man könnte kritisieren, dass komplexere Modelle angeraten wären, um der Vielschichtigkeit der Daten gerecht zu werden. In Frage kämen beispielsweise dynamische Modelle oder Mehrebenenmodelle, die Zufallsfaktoren auf unterschiedlichen Gruppierungsebenen modellieren. Komplexere Modelle produzieren jedoch nicht zwangsläufig bessere Ergebnisse. In der Regel ist es eine Einzelfallentscheidung wie facettenreich ein Modell sein sollte. Jede Modellveränderung impliziert eine Veränderung der Annahmen. Gibt es keine stichhaltigen Argumente, dass den Anforderungen eines Alternativmodells besser entsprochen wird als denen eines einfachen Modells, ist eine Modellmodifikation nicht zielführend. Stattdessen verfolgte diese Arbeit den Grundsatz, im Zweifel einfachere Modelle zu verwenden, die durch Dritte leichter zu verstehen und zu überprüfen sind, sowie Teil gängiger Statistikprogramme sind. Das fördert den wissenschaftlichen Diskurs, dem sich jede Arbeit stellen sollte.

Zuletzt stellt sich die Frage nach der Variabilisierung der Kommunikation. Ein Kritikpunkt ist, dass die Kommunikation ausschließlich anhand der Anzahl ausgetauschter Wörter ausgewertet wurde und so keine Aussagen zu Kommunikationsinhalten gemacht werden konnten, die eine differenziertere Betrachtung der Kommunikation zugelassen hätte. Infolgedessen konnten nur sehr allgemeine Aussagen getroffen werden und keine unmittelbaren Handlungsempfehlungen für die Praxis abgeleitet werden. Dieser Kritikpunkt ist insofern berechtigt, als dass in dieser Arbeit nur der aggregierte Effekt von Kommunikation betrachtet wurde und so nur allgemeine Aussagen getroffen wurden. Eine Vertiefung ist jedoch erst dann sinnvoll, wenn die Marktdynamik in B2B-Kontraktmärkten und grundlegende Einflüsse durch Anbieter-Nachfrager-Kommunikation verstanden sind. Diese Arbeit schafft, wie beabsichtigt, eine wissenschaftliche Grundlage in einem neuen

Forschungsbereich und ist ein Ausgangspunkt für spezifischere Forschungsfragen.

Weiterer Forschungsbedarf besteht insbesondere in der Vertiefung des gewählten Ansatzes durch eine Analyse der Kommunikationsinhalte und dem damit in Verbindung stehenden Entscheidungskalkül der Teilnehmer. Damit könnte nicht nur die Interpretation der hier vorgestellten Forschungsergebnisse verifiziert werden, sondern es könnten auch Erklärungsansätze zu situationsspezifischem Teilnehmerverhalten und -strategien abgeleitet werden. Werden die gewählten Verhaltensweisen dem relativen Erfolg gegenübergestellt, könnten außerdem marktumfeldspezifische Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden. Die Kommunikationsinhalte bieten hierfür den Schlüssel, um das Teilnehmerverhalten zu differenzieren und Aktions-Reaktions-Muster abzuleiten. Die Vertiefung könnte gemeinsam mit einem graduellen Anstieg der Marktkomplexität erfolgen, um eine bessere Übertragbarkeit der Ergebnisse auf reale Märkte zu ermöglichen. Durch weitere Differenzierung des Modells könnte der Kommunikationseffekt in Abhängigkeit von anderen Faktoren, wie unterschiedlicher Produktqualität, Verhalten bei Nachfrageschocks oder Entscheidungen für Produktionskapazitäten untersucht werden. Außerdem ist bisher ungeklärt, welchen relativen Effekt Kommunikation im Vergleich zu anderen Faktoren spielt. Weitere Arbeiten könnten die Bedeutung unterschiedlicher Kommunikationsmedien oder Verhandlungsstile im industrieökonomischen Kontext untersuchen, indem sie die jeweilige Stärke des Kommunikationseffektes auf Preisentscheidungen und die Stabilität der Geschäftsbeziehungen messen.

Literaturverzeichnis

- Anderson, S. P., Renault, R. (1999). Pricing, Product Diversity, and Search Costs: A Bertrand-Chamberlin-Diamond Model. *The RAND Journal of Economics*, Vol. 30, Nr. 4, S. 719-735.
- Asplund, M., Eriksson, R., Strand, N. (2008). Price Discrimination in Oligopoly: Evidence from Regional Newspapers. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 56, Nr. 2, S. 333-346.
- Aumann, R. J. (1987). Correlated Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality. *Econometrica*, Vol. 55, S. 1-18.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2008): *Multivariate Analysemethoden*. 12. Auflage, Springer, Berlin.
- Barry, B., Friedman, R. A. (1998). Bargainer characteristics in distributive and integrative negotiation. *Journal of personality and social psychology*, Vol. 74, Nr. 2, S. 345-359.
- Bateman, T. S. (1980). Contingent concession strategies in dyadic bargaining. *Organizational Behavior and Human Performance*, Nr. 26, S. 212-221.
- Baum, C. F., Schaffer, M. E., Stillman, S. (2003). Instrumental variables and GMM: Estimation and testing. *The Stata Journal*, Vol. 3, Nr. 1, S. 1-31. Unpublished working paper version: Boston College Department of Economics Working Paper No 545.
- Bazerman, M. H., Magliozzi, T., Neale, M. A. (1985). *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Nr. 35, S. 294-313.
- Bazerman, M. H., Curhan, J. R., Moore, D. A., Valley K. L. (2000). Negotiation. *Annual Review of Psychology*, Nr. 51, S. 279-314.
- Becker, G. M., DeGroot, M. H., Marschak, J. (1964). Measuring utility by a single response sequential method. *Behavioral Science*, Vol. 9, Nr. 3, S. 226-232.
- Beggs, A., Klemperer, P. (1992). Multi-Period Competition with Switching Costs. *Econometrica*, Vol. 60, Nr. 3, S. 651-666.
- Benoit, J.-P., Krishna, V. (1985). Finitely Repeated Games. *Econometrica*, Vol. 53, Nr. 4, S. 905-922.

- Ben-Yoav, O., Pruitt, D. G. (1984). Resistance to yielding and the expectation of cooperative future interaction. *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 20, S. 323-335.
- Berninghaus, S., Ehrhart, K.-M., Guth, W. (2002). *Strategische Spiele: Eine Einführung in die Spieltheorie*. 3. Auflage, Springer, Berlin et al.
- Bertrand, J. L. F. (1883). *Theorie des Richesses: revue de Theories mathematiques de la richesse sociale par Leon Walras et Recherches sur lesprincipes mathematiques de la theorie des richesses par Augustin Cournot*. *Journal des Savants*, Nr. 9, S.499-508.
- Bortz, J. (1989). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. 3. Auflage, Springer, Berlin.
- Bruhn, M. (2014). *Commodities im Dienstleistungsbereich*. In: *Commodity Marketing*. Springer, Wiesbaden, S. 51-70.
- Buchheit, S. (2004). Fixed Cost Magnitude, Fixed Cost Reporting Format, and Competitive Pricing Decisions: Some Experimental Evidence. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 21, Nr. 1, S. 1-24.
- Burnham, T. A., Frels, J. K., Mahajan, V. (2003). Consumer Switching Costs: A Typology, Antecedents, and Consequences. *Journal of the Academic Marketing Science*, Vol. 31, Nr. 2, S. 109-126.
- Cabral, L., Greenstein, S. (1990). Switching Costs and Bidding Parity in Government Procurement of Computer Systems. *Journal of Law, Economics, and Organizations*, Vol. 6, S. 453-69.
- Cameron, A. C., Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge university press.
- Cameron, A. C., Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics using Stata*. Stata Press Publication, Texas.
- Cameron, C. A., Miller, D. L. (2013). *A Practitioners Guide to Cluster-Robust Inference*. Online: http://cameron.econ.ucdavis.edu/research/Cameron_Miller_Cluster_Robust_October152013.pdf, abgerufen am 17.01.2015.
- Caminal, R., Matutes, C. (1990). Endogenous Switching Costs in a Duopoly Model. *International Journal of Industrial Organization*, Nr. 8, S. 353-373.
- Caputo, A. (2013). A literature review of cognitive biases in negotiation processes. *International Journal of Conflict Management*, Vol. 24, Nr. 4, S. 374-398.
- Carnevale, P. J. D., Lawler, E. J. (1987). Time pressure and the development of integrative agreements in bilateral negotiations. *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 30, S. 636-659.

- Cason T. N., Friedman, D. (2003). Buyer search and price dispersion: a laboratory study. *Journal of Economic Theory*, Vol. 112, S. 232-260.
- Cason, T. N., Friedman, D. (2002). A Laboratory Study of Customer Markets. *Advances in Economic Analysis & Policy*, Vol. 2, Nr. 1, S. 1-43.
- Cason, T. N., Friedman, D., Milam, G. H. (2003). Bargaining versus posted price competition in customer markets. In: *International Journal of Industrial Organization*, Nr. 21, S. 223–251.
- Chamberlin, E. H. (1948). An Experimental Imperfect Market. *Journal of Political Economy*, Nr. 56, S. 95-108.
- Chen, Y. (1997). Paying Customers to Switch. *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 6, Nr. 4, S. 877-897.
- Clarke, K. A. (2005). The phantom menace: Omitted variable bias in econometric research. *Conflict Management and Peace Science*, Vol. 22, Nr. 4, S. 341-352.
- Cournot, A. (1838). *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesse*, englische Ausgabe (N. Bacon): *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*, New York, Macmillan.
- Crawford, V. P., Sobel, J. (1982). Strategic information transmission. *Econometrica*, Vol. 50, Nr. 6, S. 1431-1451.
- Crawford, V. (1998). A Survey of Experiments on Communication via Cheap Talk. *Journal of Economic Theory*, Nr. 78, S. 286-298.
- Davis, D. D., Holt, C. A. (1993). *Experimental Economics*. Princeton University Press.
- Davis, D. D., Holt, C. A. (1996). Consumer Search Costs and Market Performance. *Economic Inquiry*, Vol. 34, S. 133-151.
- Dawes, P. L., Lee, D. Y. (1996). Communication intensity in large-scale organizational high technology purchasing decisions. *Journal of Business To Business Marketing*, Vol. 3, Nr. 3, S. 3-38.
- Dawes, R. (1988). *Rational Choice in an Uncertain World*. Orlando, Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Diamond, P. A. (1971). A Model of Price Adjustment. *Journal of Economic Theory*, Vol. 3, Nr. 2, S. 156-168.
- Dolbear, F. T., Lave, L. B., Bowman, G., Lieberman, A., Prescott, E., Rueter, F., Sherman, R. (1968). Collusion in oligopoly: an experiment on the effect of numbers and information. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 82, Nr. 2, S. 240-259.

- Douglas, A. (1962). *Industrial peacemaking*. New York: Columbia University Press, 1962.
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *Stata Journal* Vol. 3, Nr. 2, S. 168-177.
- Dwyer, F. R. (1984). Are two better than one? Bargaining behavior and outcomes in an asymmetrical power relationship. *The Journal of Customer Research*, Vol. 11, Nr. 2, S. 680-693.
- Ellison, G. (2003). *A Model of Add-On Pricing*. Working Paper 9721 - NBER. Online: <http://www.nber.org/papers/w9721>.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, Vol. 25, Nr. 2, S. 383-417.
- Farrell, J. (1986). A Note on Inertia in Market Share. *Economics Letters*, Vol. 21, S. 73-75.
- Farrell, J. (1987). Information and the Coase Theorem. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 1, Nr. 2, S. 113-129.
- Farrell, J., Shapiro, C. (1988). Dynamic Competition with Switching Costs. In: *The RAND Journal of Economics*, Vol. 19, Nr. 1, S. 123-137.
- Farrell, J., Klemperer, P. (2007). Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effects. In: *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 2007, S. 1967-2072.
- Fischbacher, U. (2007). *z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments*. *Experimental Economics* Vol. 10, Nr. 2, S. 171-178.
- Follett, M. P. (1940). *Constructive conflict*. In H. C. Metcalf & L. Urwick (Hrsg.), *Dynamic administration: The collected papers of Mary Parker Follett*. New York: Harper.
- Forgas, J. P. (1998). On feeling good and getting your way: mood effects on negotiator cognition and bargaining strategies. *Journal of Personality & Social Psychology*, Vol. 74, Nr. 3, S. 565-77.
- Fouraker, L. E., Siegel, S. (1964). Bargaining Behavior. *The Economic Journal*, Vol. 74, Nr. 294, S. 466-468.
- Friedman, J. W. (1963). Individual Behavior in Oligopolistic Markets: An Experimental Study. *Yale Economic Essays*, Nr. 3, S. 359-417.
- Friedman, J. W. (1971). A Noncooperative Equilibrium for Supergames. *Review of Economic Studies*, Vol. 28, S.1-12.

- Friedman, D., Sunder, S. (1994). *Experimental Methods: A Primer for Economists*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Friedman, D. (1984). On the Efficiency of Experimental Double Auction Markets. *The American Economic Review*, Vol. 74, Nr. 1, S. 60-72.
- Friedman, D., Harrison, G. W., Salmon, J. W. (1984). The informational efficiency of experimental asset markets. *The Journal of Political Economy*, Vol. 92, Nr. 3, S. 349-408.
- Friedman, D., Ostroy, J. (1995). Competitiveness in Auction Markets: An Experimental and Theoretical Investigation, Vol. 105, Nr. 428, S. 22-53.
- Fudenberg, D., Tirole, J. (1984). The Fat-Cat Effect, the Puppy-Dog Ploy, and the Lean and Hungry Look. *American Economic Review*, Vol. 74, S. 361-366.
- Fudenberg, D., Tirole, J. (2000). Customer poaching and brand switching. *RAND Journal of Economics*, Vol. 31, S. 634-657.
- Fullerton, G. (2003). When does commitment lead to loyalty?. *Journal of service research*, Vol. 5, Nr. 4, S. 333-344.
- Gehrig, T., Shy, O., Stenbacka, R. (2012). A Welfare Evaluation of History-Based Price Discrimination. In: *Journal of Industry, Competition and Trade*, Nr. 4, S. 373-393.
- Gibbons, R. (1992). *Game theory for applied economists*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gilovich, T., Savitsky, K., Medvec, V. H. (1998). The Illusion of transparency: biased assessments of others' ability to read one's emotional states. *Journal of Personality & Social Psychology*, Vol. 75, S. 332-346.
- Goeree, J. K., Zhang, J. (2012). *Inefficient Markets*. University of Zurich Department of Economics, Working Paper No. 72. Online: <http://ssrn.com/abstract=2055192>, abgerufen am 28.01.2015.
- Greenhalgh, L., Chapman, D. I. (1998). Negotiator relationships: Construct measurement, and demonstration of their impact on the process and outcomes of negotiation. *Group Decision and Negotiation*, Vol. 7, Nr. 6, S. 465-489.
- Greiner, B. (2004): An Online Recruitment System for Economic Experiments. In: *Forschung und wissenschaftliches Rechnen 2003*. GWDG Bericht, Vol. 63, S. 79-93.
- Grether, D. M., Plot, C. R. (1984). The effects of market practices in oligopolistic markets: an experimental examination of the ethyl case. *Economic Inquiry*, Vol. 22, Nr. 4, S. 479-507.

- Härdle, W., & Simar, L. (2007). Applied multivariate statistical analysis. 2. Auflage, Springer.
- Hamner, W. C. (1974). Effects of bargaining strategy and pressure to reach agreement in a stalemated negotiation. *Journal of personality and social psychology*, Vol. 30, Nr. 4, S. 458-467.
- Hansen, B. E. (2010). Econometrics. Online: <http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/Econometrics2010.pdf>, abgerufen am 21.04.2015.
- Harrison, G. W., Rutström, E. E. (2001). Sequential Bargaining Games. *Encyclopedia of Cognitive Science*, John Wiley & Sons.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, Vol. 46, Nr. 6, S. 1251-1271.
- Hendricks, K., Porter, R. H. (1989). Collusion in auctions. *Annales d'Economie et de Statistique*, Nr. 15/16, S. 217-230.
- Herbst, U., Voeth, M., Meister, C. (2011). What do we know about buyer–seller negotiations in marketing research? A status quo analysis. *Industrial Marketing Management*, Nr. 40, S. 967-978.
- Holler, M. J., Illing, G. (2005). Einführung in die Spieltheorie. 3. Auflage, Springer, Berlin et al.
- Holt, C. A., Langan, L. W., Villamil, A. P. (1986). Market Power in Oral Double Auctions. *Economic Inquiry*, Nr. 24, S. 107-123.
- Holt, C. A., Davis, D. D. (1990). The effects of non-binding price announcements on posted-offer markets. *Economics Letters*, Nr. 34, S. 307–310.
- Holt, C. A. (1993). Industrial Organization: A Survey of Laboratory Research. *Handbook of Experimental Economies*. Princeton University Press.
- Hong, J. T., Plott, C. R. (1982). Rate Filing Policies for Inland Water Transportation: An Experimental Approach. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 13, Nr. 1, S. 1-19.
- Huck, S., Normann, H. T., Oechssler, J. (2000). Does information about competitors' actions increase or decrease competition in experimental oligopoly markets?. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 18, Nr. 1, S. 39-57.
- Isaac, R. M., Plott, C. R. (1981). The Opportunity for Conspiracies in Restraint of Trade: An Experimental Study. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 2, Nr. 1, S. 1-31.

- Jann, Ben (2005). Einführung in die Statistik - Hand- und Lehrbücher der Sozialwissenschaften. 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, Oldenbourg.
- Jones, M. R., Reynolds, K. E., Mothersbaugh, D. L., Beatty, S. E. (2007). The Positive and Negative Effects of Switching Costs on Relational Outcomes. *Journal of Service Research*, Vol. 9, Nr. 4, S. 335-355.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, Vol. 47, Nr. 2, S. 263-291.
- Kandori, M., Matsushima, H. (1998). Private observation, communication and collusion. *Econometrica*, Vol. 66, Nr. 3, S. 627-652.
- Ketcham, J., Smith, V. L., Arlington, W. W. (1984). A Comparison of Posted-Offer and Double Auction Pricing Institutions. In: *Review of Economic Studies*, S. 595-614.
- Kirchsteiger, G., Niederle, M., & Potters, J. (2005). Endogenizing market institutions: An experimental approach. *European Economic Review*, Vol. 49, Nr. 7, S. 1827-1853.
- Klemperer, P. (1987). Markets with Consumer Switching Costs. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102, Nr. 2, S. 375-394.
- Klemperer, P. (1995). Competition when Consumers have Switching Costs: An Overview with Applications to Industrial Organization, Macroeconomics, and International Trade. *The Review of Economic Studies*, Vol. 62, Nr. 4, S. 515-539.
- Kohler, U., Kreuter, F. (2012). *Datenanalyse mit Stata: allgemeine Konzepte der Datenanalyse und ihre praktische Anwendung*. 4. Auflage, Oldenbourg Verlag, München.
- Krause, D. R., Scannell, T. V., Roger, C. J. (2000). A Structural Analyses of the Effectiveness of Buying Firms' Strategies to Improve Supplier Performance. *Decision Sciences*, Vol. 31, Nr. 1, S. 33-55.
- Krause, D. R., Terpend, R., Petersen, K. J. (2006). Bargaining Stances and Outcomes in Buyer-Seller Negotiations: Experimental Results. *The Journal of Supply Chain Management*, S. 4-15.
- Kroth, M. (2015). Wettbewerbsintensität bei Preisdifferenzierung und Ex-post-Informationen. Working Paper, S. 1-220.
- Kruskal, W. H., Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 47, Nr. 260, S. 583-621.
- Lal, R., Matutes, C. (1994). Retail pricing and advertising strategies. *Journal of Business*, Vol. 67, S. 345-370.

- Landsberger, H.A. (1955). Interaction process analysis of the mediation of labor-management disputes. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol. 51, Nr. 3, S. 552-558.
- Lawler, E. J., MacMurray, B. K. (1980). Bargaining Toughness: A Qualification of Level-of-Aspiration and Reciprocity Hypotheses. In: *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 10, Nr. 5, S. 416-430.
- Lewis S. A., Fry, W. R. (1977). Effects of Visual Access and Orientation on the Discovery of Integrative Bargaining Alternatives. *Organizational Behavior & Human Performance*, Vol. 20, S. 75-92.
- Lewis, T. R., Yildirim, H. (2005). Managing switching costs in multiperiod procurements with strategic buyers. *International Economic Review*, Vol. 46, Nr. 4, S. 1233-1269.
- Lindstädt, H., (1999). Verhalten von Personal bei Informationsüberlastung. In: Kossbiel, H., (Hrsg.): *Modellgestützte Personalentscheidungen*, 3. Auflage München: Rainer Hampp Verlag, S. 103-124.
- Lindstädt, H. (2006). Beschränkte Rationalität: Entscheidungsverhalten und Organisationsgestaltung bei beschränkter Informationsverarbeitungskapazität, Ausg. 7 in *Schriften zu Management, Organisation und Information*, Hampp, München und Mering.
- Loewenstein, G. F., Thompson, L., Bazerman, M. H. (1989). Social utility and decision making in interpersonal contexts. *Journal of Personality and Social psychology*, Vol. 57, Nr. 3, 426-441.
- Lumley, T., Diehr, P., Emerson, S., Chen, L. (2002). The importance of the normality assumption in large public health data sets. *Annual review of public health*, Vol. 23, Nr. 1, S. 151-169.
- Mahmood, A. (2011). An Experimental Investigation of Behaviour Based Price Discrimination. Online: <http://saicon2011.ciitlahore.edu.pk/Management/11-1312%20Ammara.pdf>, abgerufen am 17.01.2015.
- McAlister, L., Bazerman, M., Fader, P. (1986). Power and goal setting in channel negotiations. *Journal of Marketing Research*, Vol. 23, Nr. 3, S. 228-236.
- McGinn, K. L., Keros, A. T. (2002). Improvisation and the Logic of Exchange in Socially Embedded Transactions. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 47, Nr. 3, S. 442-473.
- McGinn, K. L., Thompson, L., Bazerman, M. H. (2003). Dyadic Processes of Disclosure and Reciprocity in Bargaining with Communication. In: *Journal of Behavioral Decision Making*, Nr. 16, S. 17-34.

- Moxter, A. (1983). Äquivalenzgrundsätze. In: Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, S. 155-202. Gabler Verlag.
- Nash, J. F. (1950). The bargaining problem. *Econometrica*, Vol. 18, Nr. 2, S. 155-162.
- Nickell, S. (1981). Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. *Econometrica*, Vol. 49, Nr. 6, S. 1417-1426.
- Nilssen, T. (1992). Two Kinds of Consumer Switching Costs. *The RAND Journal of Economics*, Vol. 23, Nr. 4, S. 579-589.
- O'Connor, K. M., Carnevale P. J. (1997). A nasty but effective negotiation strategy: misrepresentation of a common-value issue. *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 23, Nr. 5, S. 504-515.
- Olekalns, M., Smith, P. L., Walsh, T. (1996). The Process of Negotiating: Strategy and Timing as Predictors of Outcomes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 68, Nr. 1, S. 68-77.
- Ortmann, A., Fitzgerald, J., Boeing, C. (2000). Trust, reciprocity, and social history: a re-examination. *Experimental Economics*, Vol. 3, Nr. 1, S. 81-100.
- Padilla, J. A. (1992). Mixed pricing in oligopoly with consumer switching costs. *International Journal of Industrial Organization*, Nr. 10, S. 393-411.
- Padilla, A. J. (1995). Revisiting dynamic duopoly with consumer switching costs. *Journal of Economic Theory*, Vol. 67, Nr. 2, S. 520-530.
- Perdue, B. C. (1992). Ten aggressive bargaining tactics of industrial buyers. *The Journal of Business and Industrial Marketing*, Vol. 7, Nr. 2, S. 45-52.
- Petersen, M. A. (2009). Estimating Standard Errors in Finance Panel Data Sets: Comparing Approaches. *Review of Financial Studies*, Vol. 22, Nr. 1, S. 435-480.
- Plott, C. R., Smith, V. L. (1978). An Experimental Examination of Two Exchange Institutions. *Review of Economic Studies*, Nr. 45, S. 133-53.
- Plott, C. R. (1982). Industrial Organization Theory and Experimental Economics. *Journal of Economic Literature*, Vol. 20, Nr. 4, S. 1485-1527.
- Plott, C. R., Agha, G. (1983). Intertemporal Speculation with a Random Demand in an Experimental Market. In: *Aspiration levels in bargaining and economic decision making. Lecture notes in economics and mathematical systems*. Nr. 213. Springer, Berlin, S. 201-216.

- Potters, J. (2005). Transparency and Collusion. Experimental Evidence. Online: http://encore.plant.nl/documents/Potters_TransparencyandCollusion.pdf. Abgerufen am 30.11.2013.
- Pratt, J. W. (1964). Risk aversion in the small and in the large. *Econometrica*, Vol. 32, Nr. 1/2, S. 122-136.
- Pruitt, D. G., Drews, J. L. (1969). The effect of time pressure, time elapsed, and the opponent's concession rate on behavior in negotiation. *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 5, Nr. 1, S. 43-60.
- Pruitt, D. G. (1983). Strategic Choice in Negotiation. *American Behavioral Scientist*, Nr. 27, S. 167-194.
- Pullins, B. E., Haugtvedt, C. P., Dickson, P. R., Fine, L. M., Lewicki, R. J. (2000). Individual differences in intrinsic motivation and the use of cooperative negotiation tactics. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 15, Nr. 7, S. 466-478.
- Putnam, L. L., Jones T. S. (1982). The Role of Communication in Bargaining. *Human Communication Research*, Vol. 8, Nr. 3., S. 262-280.
- Putnam, L. L. (1990). Reframing integrative and distributive bargaining: A process perspective. *Research on negotiation in organizations*, Vol. 2, Nr. 1, S. 3-30.
- Ritov, I. (1996). Anchoring in Simulated Competitive Market Negotiation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 67, No. 1, S. 16-25.
- Rubin, J., Brown, B. (1975). *The social psychology of bargaining and negotiation*. New York: Academic Press.
- Rubinstein, A. (1986). Finite Automata Play the Repeated Prisoner's Dilemma. *Journal of Economic Theory*, Nr. 39, S. 83-96.
- Schatzberg, J. W. (1990). A Laboratory Market Investigation of Low Balling in Audit Pricing. *The Accounting Review*, Vl. 65, Nr. 2, S. 337-362.
- Schendera, Christian (2007). *Datenqualität mit SPSS*. Oldenbourg Verlag, Oldenbourg.
- Schreiber, S. (2008). The Hausman test statistic can be negative even asymptotically. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Frankfurt, S. 394-405.
- Schwarz, N., Oyserman, D. (2001). Asking Questions About Behavior: Cognition, Communication, and Questionnaire Construction. *American Journal of Evaluation*, Vol. 22, Nr. 2, S. 127-160.
- Scitovsky, T. (1952). *Welfare and Competition: The Economics of a Fully Employed Economy* (London: Unwin University Books).

- Selten, R. (1965). Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfrage-trägheit: Teil I: Bestimmung des dynamischen Preisgleichgewichts. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft/Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Vol. 121, Nr. 2, S. 301-324.
- Shaffer, G., Zhang, J. Z. (2000). Pay to Switch or Pay to Stay: Preference-Based Price Discrimination. *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 9, Nr. 7, S. 397-424.
- Shi, M., Chiang, J., Rhee, B. (2006). Price Competition with Reduced Consumer Switching Costs: The Case of "Wireless Number Portability" in the Cellular Phone Industry. *Management Science*, Vol. 52, Nr. 1, S. 27-38.
- Smith, V. L. (1962). An experimental study of competitive market behavior. *Journal of Political Economy*, Vol. 70, Nr. 2, S. 111-137.
- Smith, V. L. (1976). Experimental economics: Induced value theory. *The American Economic Review*, Vol. 66, Nr. 2, S. 274-279.
- Smith, V. L. (2010). Theory and experiment: What are the questions?. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 73, S. 3-15.
- Von Stackelberg, H. (1934). *Marktform und Gleichgewicht*. J. Springer, Wien.
- Stigler, G. J. (1964). A theory of oligopoly. *The Journal of Political Economy*, Vol. 72, Nr. 1, S. 44-61.
- Stiglitz, J. E. (1989). Imperfect information in the product market. *Handbook of Industrial Organization*, Nr. 1, S. 769-847.
- Stocker H. (2014). *Methoden der Empirischen Wirtschaftsforschung: Unterlagen zur Ökonometrie I: Einführung. Autokorrelation (Kap. 12)*. Online: <http://www.uibk.ac.at/econometrics/einf/kap13.pdf>, abgerufen am 22.04.2015.
- Stuart, E. A. (2010). Matching Methods for Causal Inference: A Review and a Look Forward. *Statistical Science*, Vol. 25, Nr. 1, S. 1-21.
- Taylor, C. R. (2003). Supplier surfing: competition and consumer behavior in subscription markets. *The RAND Journal of Economics*, Vol. 34, Nr. 2, S. 223-246.
- Tedeschi, J. T., Schlenker, B. R., Bonoma, T. V. (1973). *Conflict, Power & Games: The Experimental Study of Interpersonal Relations*. Transaction Publishers.
- Tenbrunsel A. E., Wade-Benzoni K.A., Moag J, Bazerman M.H. (1996). When is a friend not a friend? A look at relationships and partner selection in negotiations. Presented at Wharton Organizational Behavior Conference, Philadelphia.

- Thomas, C. J. und Wilson, B. J. (2005). Verifiable offers and the relationship between auctions and multilateral negotiations. *The Economic Journal*, Vol. 115, Nr. 506, S. 1016-1031.
- Thompson, B. (1991). A primer on the logic and use of canonical correlation analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, Vol. 24, Nr. 2, S. 80-95.
- Thompson, L., Hastie, R. (1990). Social perception in negotiation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 47, Nr. 1, S. 98-123.
- Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. 11. Auflage, Cambridge/London.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, Vol. 185, Nr. 4157, S. 1124-1131.
- Valley, K. L., Moag, J., Bazerman, M. H. (1998) A matter of trust: effects of communication on the efficiency and distribution of outcomes. *Journal of Economic Behaviour & Organization*, Vol. 34, Nr. 2 (1998), S. 211-238.
- Valley, K. L., Thompson, L., Bazerman, M. H. (2000). Social Improvements on Rationality: The Role of Social Closeness in Creating Positive Deviations from Rationality Based Expectations. Working Paper 01-028, Harvard Business School, Harvard, MA.
- Valley, K. L., Thompson, L., Gibbons, R., Bazerman, M. H. (2002). How communication improves efficiency in bargaining games. *Games and Economic Behavior*, Vol. 38, Nr. 1, S. 127-155.
- Villas-Boas, M. J. (1999). Dynamic Competition with Customer Recognition. *The RAND Journal of Economics*, Vol. 30, Nr. 4, S. 604-631.
- Walton, R., McKersie, R. (1965). *A behavioral theory of negotiation: An analysis of a social interaction system*. New York: McGraw-Hill.
- Ward, L. M., Lockhead, G. R. (1971). Response system processes in absolute judgment. *Perception & Psychophysics*, Vol. 9, Nr. 1, S. 73-78.
- White, S. B., Neale, M. A. (1991). Reservation prices, resistance points, and BATNAs: Determining the parameters of acceptable negotiated outcomes. *Negotiation Journal*, Vol. 7, Nr. 4, S. 379-388.
- Williams, A. W. (1980). Computerized double-auction markets: some initial experimental results. *Journal of Business*, Vol. 53, Nr. 3, S. 235-258.
- Wilson, S. R., Putnam, L. L. (1990). Interaction goals in negotiation. *Communication Yearbook*, Vol. 13, S. 374-406.

- Weingart, L. R., Thompson, L. L., Bazerman, M. H., Carroll, J. S. (1990). Tactical Behavior and Negotiation Outcomes. *The International Journal of Conflict Management*, Vol 1. Nr. 1, S. 7-31.
- Wooldridge, J.M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MIT Press.
- Zubek, J. M., Pruitt, D. G., Peirce, R. S., McGillicuddy, N. B., Syna, H. (1992). Disputant and mediator behaviors affecting short-term success in mediation. *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 36, S. 546-572.

Anhang A. Experimentdurchführung und ergänzende Ergebnisse

A.1. Anleitung zum Experiment, Handouts und Bildschirmhalte

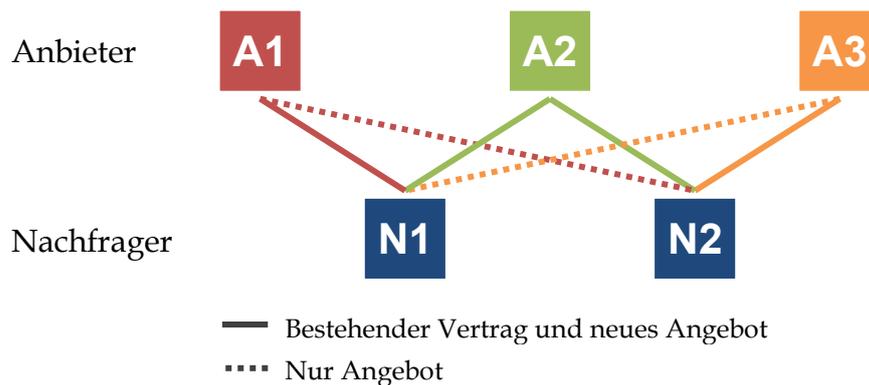
Auf den folgenden Seiten befinden sich die Unterlagen, die die Teilnehmer vor dem Experiment bekommen haben. Zunächst werden die Instruktionen gezeigt, danach ein Beispiel für ein Handout mit privaten Informationen. Zur Vermeidung von Replikationen werden nur die Unterlagen für Treatment 1, in dem Kommunikation möglich war und Wechselkosten existiert haben, gezeigt. Die Unterlagen und Bildschirmhalte der anderen Treatments sind weitestgehend identisch. Sie unterscheiden sich nur dadurch, dass die Elemente, die die Wechselkosten, bzw. die Kommunikation betreffen, nicht gezeigt wurden. Die Unterlagen wurden nach einem Baukastenprinzip erstellt, so dass, abgesehen vom Löschen einzelner Abschnitte bzw. nicht-einblenden bestimmter Bildschirmhalte, keine Änderungen notwendig waren. Im Anschluss werden Screenshots des Fragebogens aus Treatment 1 gezeigt. In den anderen Treatments wurden verkürzte Fragebogen verwendet, die keine Fragen zu Kommunikation bzw. Wechselkosten beinhalteten. Die Bildschirmhalte während des Experiments werden nicht separat aufgeführt, da sie bereits Bestandteil der Instruktionen sind.

Instruktionen

Agenda

Einführung in das Experiment	10min
Durchführung der Proberunde	10min
Durchführung des Experiments	Nach Bedarf
Auszahlung des erspielten Gewinns	Im Anschluss

Marktsituation



In diesem Experiment befinden Sie sich auf einem Markt mit Unternehmen auf Käufer- und Verkäuferseite. In diesem Markt befinden sich 3 Anbieter und 2 Nachfrager, die über mehrere Runden miteinander handeln. In der Ausgangssituation hat jeder Anbieter bereits bestimmte Kunden an sich binden können (siehe Grafik). Welche Rolle Sie haben, können Sie Ihrem Handout auf der letzten Seite entnehmen. Diese Information darf im Vorfeld nicht geteilt werden.

Jeder Nachfrager kann je Spielrunde zwei Mengeneinheiten von den Anbietern kaufen. Die beiden Einheiten können von einem oder von unterschiedlichen Anbietern bezogen werden.

Jede Einheit hat für einen Nachfrager einen fixen Wert, der nur ihm bekannt ist. Das ist der maximale Kaufpreis den ein Nachfrager zahlen darf um im Wiederverkauf keinen Verlust zu machen. Preise unterhalb des Wertes führen zu Gewinnen, Preise oberhalb des Wertes führen zu Verlusten.

Wechselt ein Nachfrager den Anbieter beim Kauf einer Einheit, fallen Kosten zur Umrüstung von Maschinen etc. an. Die Wechselkosten werden beim Nachfrager automatisch vom Gewinn abgezogen. Kauft der Nachfrager diese Einheit weiterhin vom neuen Anbieter fallen keine weiteren Wechselkosten an. Die Wechselkosten sind an die Einheiten gebunden, d.h. wenn ein Nachfrager mit beiden Einheiten wechselt, müssen die Wechselkosten für jede Einheit separat bezahlt werden.

Beispiel:

<i>Einheit 1:</i>		<i>Einheit 2:</i>	
Wert:	15 Taler	Wert:	15 Taler
Kaufpreis:	14 Taler	Kaufpreis:	14 Taler
<u>Wechselkosten:</u>	<u>2 Taler</u>	<u>Wechselkosten:</u>	<u>0 Taler</u>
Verlust: (15 -14 -2 =)	-1 Taler	Gewinn: (15 -14 -0 =)	1 Taler

Jeder Anbieter kann beliebig viele Einheiten verkaufen, d.h. jeder Anbieter kann insgesamt zwischen 0 und 4 Einheiten je Runde verkaufen.

Zum Zeitpunkt des Verkaufs werden dem Anbieter automatisch Produktionskosten abgezogen. Die Höhe der Produktionskosten ist nur ihm bekannt. Preise oberhalb der Produktionskosten führen zu Gewinnen, Preise unterhalb der Produktionskosten führen zu Verlusten.

Beispiel:

<i>Einheit 1:</i>		<i>Einheit 2:</i>	
Produktionskosten:	10 Taler	Produktionskosten:	10 Taler
<u>Verkaufspreis:</u>	<u>14 Taler</u>	<u>Verkaufspreis:</u>	<u>8 Taler</u>
Gewinn:	(14 -10 =) 4 Taler	Verlust:	(8 -10 =) -2 Taler

Auf Ihrem Handout finden Sie die relevanten Werte für das Spiel. Diese Informationen sind nur Ihnen bekannt. Bitte bewahren Sie Ihr Handout bis zum Ende des Experiments auf.

Spielablauf

Die Preisverhandlungen zwischen Anbietern und Nachfragern finden in Chats statt. Die Nachrichten können nur vom beteiligten Anbieter und Nachfrager gesehen werden. Kommunikation zwischen den Anbietern oder zwischen den Nachfragern ist nicht möglich.

Um eine Transaktion abzuschließen muss der Preis von einem der Beteiligten im Handelsbereich als Angebot bzw. Gebot unterbreitet werden. Dieses Angebot kann daraufhin vom Verhandlungspartner angenommen werden. Wird ein neues Angebot eingetragen, wird das vorherige Angebot ungültig, d.h. es kann immer nur das letzte Angebot angenommen werden.

Im Chatfenster verhandelte Transaktionen werden bei der Berechnung des Gewinns nicht berücksichtigt. Führen Sie die Transaktionen rechtzeitig aus, aufgrund von Zeitverzögerungen im Netzwerk kann eine Runde bereits wenige Sekunden vor Ablauf der Zeit beendet sein.

Sobald beide Nachfrager jeweils 2 Einheiten gekauft haben oder wenn die Rundenzeit abgelaufen ist, wird die Runde beendet. Nach Ende jeder Runde erscheint eine Übersicht über die Ergebnisse der letzten Runden. Jeder Spieler kann nur seine eigenen Spieldaten sehen. Wenn alle bereit für die nächste Runde sind, spätestens jedoch nach einer halben Minute wird automatisch die nächste Runde gestartet.

Ziel des Spiels

Ziel ist es den Gewinn zu maximieren (Summe aller Rundengewinne). Am Ende des Spiels wird Ihnen der finale Kontostand umgerechnet in Euro ausbezahlt.¹ Jeder zusätzlich verdienter Taler führt zu einer entsprechend höheren Auszahlung für Sie. Zudem erhalten Sie 5 Euro für die Teilnahme.²

Die Anzahl der gehandelten Einheiten hat keine Auswirkung auf das Ergebnis.

Nach Abschluss des Experiments erscheint auf dem PC ein kurzer Fragebogen. Bitte füllen Sie diesen aus. Der Fragebogen hat keinen Einfluss auf die Auszahlung.

¹ Der Auszahlungsbetrag wird auf volle 10 Cent aufgerundet

² Der maximale Auszahlungsbetrag, inkl. der 5 Euro für die Teilnahme, ist auf 30 Euro limitiert.

Spieloberfläche

Verhandlungsoberfläche für Nachfrager

Sie sind Nachfrager N1 Dies ist die Proberunde		Ihr aktueller Kontostand beträgt 0 Taler Ihr Wert pro Einheit liegt bei 15 Talern				Verbleibende Zeit [in Sekunden]: 450	
Verhandlung mit Anbieter A1 Privater Chat		Verhandlung mit Anbieter A2 Privater Chat				Verhandlung mit Anbieter A3 Privater Chat	
Einheit 1		Einheit 2		Einheit 1		Einheit 2	
Angebot von A1	Gewinn bei Annahme	Angebot von A1	Gewinn bei Annahme	Angebot von A2	Gewinn bei Annahme	Angebot von A2	Gewinn bei Annahme
Annehmen		Annehmen		Annehmen		Annehmen	
Eigenes Gebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Gebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Gebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Gebot	Gewinn bei Annahme
Gebot [in Talern]		Gebot [in Talern]		Gebot [in Talern]		Gebot [in Talern]	
Neues Gebot		Neues Gebot		Neues Gebot		Neues Gebot	
Preis letzte Runde		Preis letzte Runde	13 Taler	Preis letzte Runde	13 Taler	Preis letzte Runde	-
Wechselkosten	2 Taler	Wechselkosten	Nein	Wechselkosten	Nein	Wechselkosten	2 Taler

Kopfzeile mit Informationen zu Kontostand, Wert je Einheit und verbleibender Rundenzeit

Separater Chat mit jedem Anbieter

Handelsbereich und Informationsfeld für jede Einheit

Die Felder sind für jeden Anbieter separat vorhanden, jede Einheit kann jedoch nur 1x gekauft werden, bei Annahme werden die übrigen Felder ausgeblendet

Verhandlungsoberfläche für Anbieter

Sie sind Anbieter A1 Dies ist die Proberunde		Ihr aktueller Kontostand beträgt 0 Taler Ihre Kosten pro Einheit liegen bei 10 Talern				Verbleibende Zeit [in Sekunden]: 395	
Verhandlung mit Nachfrager N1 Privater Chat		Verhandlung mit Nachfrager N2 Privater Chat					
Einheit 1		Einheit 2		Einheit 1		Einheit 2	
Gebot von N1	Gewinn bei Annahme	Gebot von N1	Gewinn bei Annahme	Gebot von N2	Gewinn bei Annahme	Gebot von N2	Gewinn bei Annahme
Annehmen		Annehmen		Annehmen		Annehmen	
Eigenes Angebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Angebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Angebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Angebot	Gewinn bei Annahme
Angebot [in Talern]		Angebot [in Talern]		Angebot [in Talern]		Angebot [in Talern]	
Neues Angebot		Neues Angebot		Neues Angebot		Neues Angebot	
Preis letzte Runde		Preis letzte Runde	13 Taler	Preis letzte Runde	-	Preis letzte Runde	-
Wechselkosten (für N1)	2 Taler	Wechselkosten (für N1)	Nein	Wechselkosten (für N2)	2 Taler	Wechselkosten (für N2)	2 Taler

Kopfzeile mit Informationen zu Kontostand, Produktionskosten und verbleibender Rundenzeit

Separater Chat mit jedem Nachfrager

Handelsbereich und Informationsfeld für jede handelbare Einheit

Handelsbereich und Informationsfeld für Nachfrager (Anbieter analog)

Verhandlung für Einheit 1 mit einem Spieler

Verhandlung für Einheit 2 mit einem Spieler

Einheit 1		Einheit 2	
Angebot von A1	Gewinn bei Annahme	Angebot von A1	Gewinn bei Annahme
14 Taler	-1 Taler	14 Taler	1 Taler
<input type="button" value="Annehmen"/>		<input type="button" value="Annehmen"/>	
Eigenes Gebot	Gewinn bei Annahme	Eigenes Gebot	Gewinn bei Annahme
12 Taler	1 Taler	12 Taler	3 Taler
Gebot [in Talern]	<input style="width: 40px;" type="text" value="12"/>	Gebot [in Talern]	<input style="width: 40px;" type="text" value="12"/>
<input type="button" value="Neues Gebot"/>		<input type="button" value="Neues Gebot"/>	
Preis letzte Runde		Preis letzte Runde	
-		13 Taler	
Wechselkosten		Wechselkosten	
2 Taler		Nein	

Letztes Angebot des Handelspartners und resultierender Gewinn nach Abzug der Wechselkosten

Annehmen durch markieren der Zeile und auf „Annehmen“ klicken

Letztes eigenes Angebot und resultierender Gewinn nach Abzug der Wechselkosten

Angebot erstellen durch eingeben des Preises und auf „Neues Gebot“ klicken

Kein Handel in letzter Runde, deshalb würden bei dieser Einheit 2 Taler Wechselkosten anfallen

Preis beim letzten Handel: 13 Taler, keine Wechselkosten bei dieser Einheit

Infoscreen zwischen den Runden für Nachfrager (Anbieter analog)

Sie sind Nachfrager N1
Dies ist die Proberunde

Ihr aktueller Kontostand beträgt 2 Taler
Ihr Wert pro Einheit liegt bei 15 Talern

Verbleibende Zeit [in Sekunden]: 16

Kontostand 2 Taler
Gewinn diese Runde 2 Taler

Übersicht über die Transaktionen der letzten 10 Runden

Runde	Verhandlung mit Anbieter A1		Verhandlung mit Anbieter A2		Verhandlung mit Anbieter A3	
	Einheit 1	Einheit 2	Einheit 1	Einheit 2	Einheit 1	Einheit 2
Aktuelle Runde	12 Taler	14 Taler	-	-	-	-

Übersicht aller Transaktionen dieser Runde [Preise in Talern]

Verhandlung mit Anbieter A1				Verhandlung mit Anbieter A2				Verhandlung mit Anbieter A3			
Einheit 1		Einheit 2		Einheit 1		Einheit 2		Einheit 1		Einheit 2	
Wert	Taler 15	Wert	Taler 15	Einheit bei einem anderen Anbieter gekauft							
- Kaufpreis	12	- Kaufpreis	14								
- Wechselkost.	2	= Gewinn	1								
= Gewinn	1										

Bitte auf 'Bereit' klicken um die nächste Runde zu beginnen

Aktueller Kontostand und Gewinn in der dieser Runde

Übersicht über die Transaktionen der letzten Runden (Handelspartner und Preis)

Gewinnberechnung je Einheit aus dieser Runde

Regeln

Folgende Regeln sind einzuhalten

1. Im Spiel ist Anonymität zu wahren
2. Kommunikation ist ausschließlich über den Chat erlaubt

Proberunde und Spielbeginn

Bitte führen Sie in der Proberunde folgende Aktionen aus:

1. Informationen in Kopfzeile anschauen
2. Informationsfeld mit Preis der letzten Runde und Wechselkosten anschauen
3. Eine Nachricht an jeden Verhandlungspartner schicken
4. Jedem Verhandlungspartner ein Angebot machen
5. Ein Angebot annehmen
6. Lesen der Informationen auf dem Handout

Die Werte in der Proberunde sind willkürlich gewählt und haben keinen Bezug zu den Werten auf Ihren Handouts, welche für das eigentliche Experiment gelten. Die Ergebnisse der Proberunde werden nach der Runde verworfen.

Bitte richten Sie sich darauf ein, dass nach Beginn der Proberunde keine Unterbrechungen geplant sind.

Abbildung A.1.: Fragebogen - Demografische Daten

Statistische Daten

Geschlecht
 männlich
 weiblich

Semesterzahl (aktuell bzw. bei Abschluss)

Was studieren Sie? (Bei abgeschlossenem Studium bitte den letzten Studiengang angeben)
 Studium Wirtschaftswissenschaften oder Wirtschaftsingenieurwesen
 Studium andere Wissenschaften
 Kein Studium

An wie vielen spieltheoretischen Experimenten haben Sie vor diesem Experiment bereits teilgenommen?
 0
 1
 2
 3
 4
 5 oder mehr

An welcher Art von Experimenten haben Sie vor diesem Experiment bereits teilgenommen?
 Preisentscheidungen
 Preisentscheidungen mit Wechselkosten
 Preisentscheidungen mit Kommunikation
 Andere Experimente
 Keine Experimente

Sind Sie mit anderen Teilnehmern hier im Raum befreundet?
 Ja
 Nein

Ablauf des Experiments (markieren Sie bitte die für Sie zutreffenden Antworten)
 Ich habe das Experiment von Beginn an verstanden und die Spielzeit war ausreichend
 Ich habe das Experiment von Beginn an verstanden aber die Spielzeit war nicht ausreichend
 Ich habe das Experiment nicht von Beginn an verstanden aber die Spielzeit war ausreichend
 Ich habe das Experiment nicht von Beginn an verstanden und die Spielzeit war nicht ausreichend

Abbildung A.2.: Fragebogen - Freitext Strategiewahl

Spielverhalten und -strategie (bitte max. 2 Minuten)

Beschreiben Sie bitte kurz Ihre Strategie während des Experiments:
 (z.B. Wie haben Sie sich verhalten? Warum?)

Abbildung A.3.: Fragebogen - Entscheidungskriterien Anbieter

Spielverhalten und -strategie

Bitte beachten Sie, dass die Fragen **keine Auswirkung auf Ihren erspielten Gewinn** aus dem Experiment haben!

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	Trifft voll zu	.	.	.	Trifft nicht zu	Keine Angabe
Ich habe über den Chat mündliche Vereinbarungen über die Folgeperiode getroffen	<input type="radio"/>					
Ich habe versucht Vertrauen zu meinen Handelspartnern aufzubauen	<input type="radio"/>					
Ich war ehrlich gegenüber meinen Handelspartnern	<input type="radio"/>					
Ich habe mich gegenüber meinen Handelspartnern kooperativ gezeigt	<input type="radio"/>					
Ich habe versucht die Preise auf einem hohen Niveau zu halten.	<input type="radio"/>					
Ich habe versucht über Dumpingpreise die Verkaufsmenge zu erhöhen	<input type="radio"/>					
Ich habe mich auf einen bestimmten Nachfrager konzentriert	<input type="radio"/>					
Ich habe gezielt höhere Preise bei Bestandskunden verlangt	<input type="radio"/>					

Abbildung A.4.: Fragebogen - Entscheidungskriterien Nachfrager

Spielverhalten und -strategie

Bitte beachten Sie, dass die Fragen **keine Auswirkung auf Ihren erspielten Gewinn** aus dem Experiment haben!

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	Trifft voll zu	4	3	2	1	Trifft nicht zu	Keine Angabe
Ich habe über den Chat mündliche Vereinbarungen über die Folgeperiode getroffen	<input type="radio"/>						
Ich habe versucht Vertrauen zu meinen Handelspartnern aufzubauen	<input type="radio"/>						
Ich war ehrlich gegenüber meinen Handelspartnern	<input type="radio"/>						
Ich habe mich gegenüber meinen Handelspartnern kooperativ gezeigt	<input type="radio"/>						
Ich habe versucht möglichst selten den Anbieter zu wechseln	<input type="radio"/>						
Ich habe versucht die Anbieter gegeneinander auszuspielen	<input type="radio"/>						

Abbildung A.5.: Fragebogen - Risikoaversion und Anmerkungen

Persönliche Einstellungen

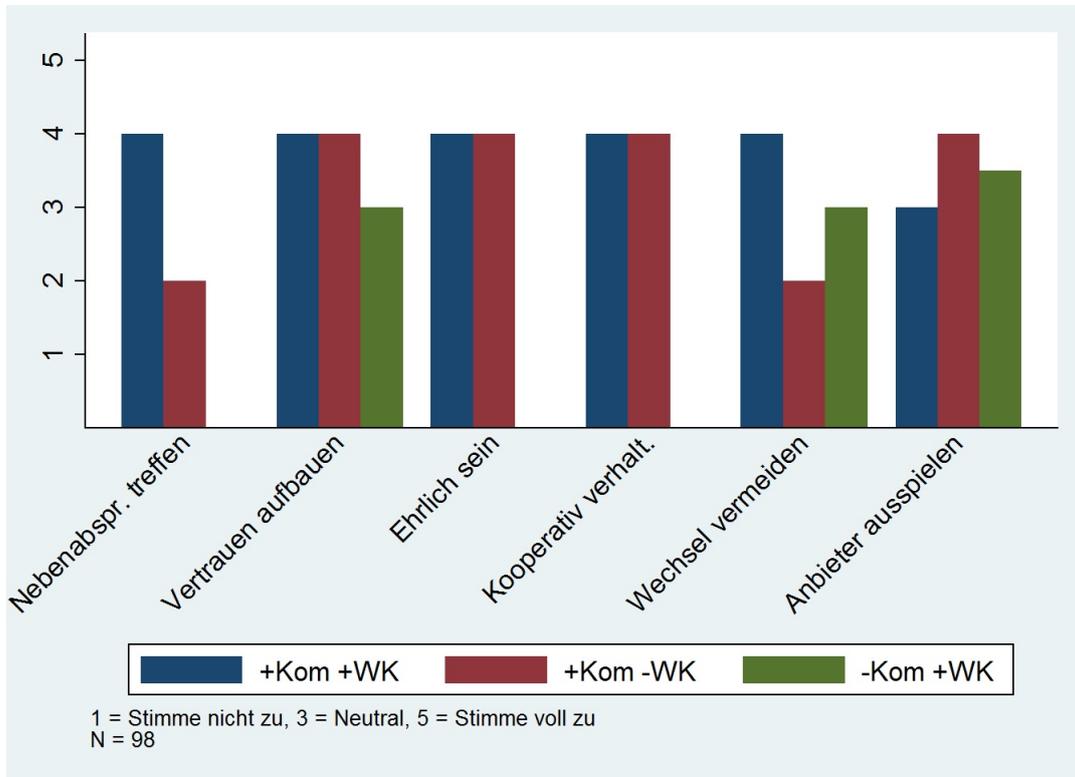
Angenommen jemand schenkt Ihnen ein Lotterielos, mit dem Sie mit einer Gewinnwahrscheinlichkeit von 30% 100 EUR gewinnen können. Wie viel müssten ein Käufer mindestens bezahlen, damit Sie ihm das Los verkaufen?

Haben Sie weitere Anmerkungen zum Spiel?

A.2. Ergebnisse der Teilnehmerbefragung

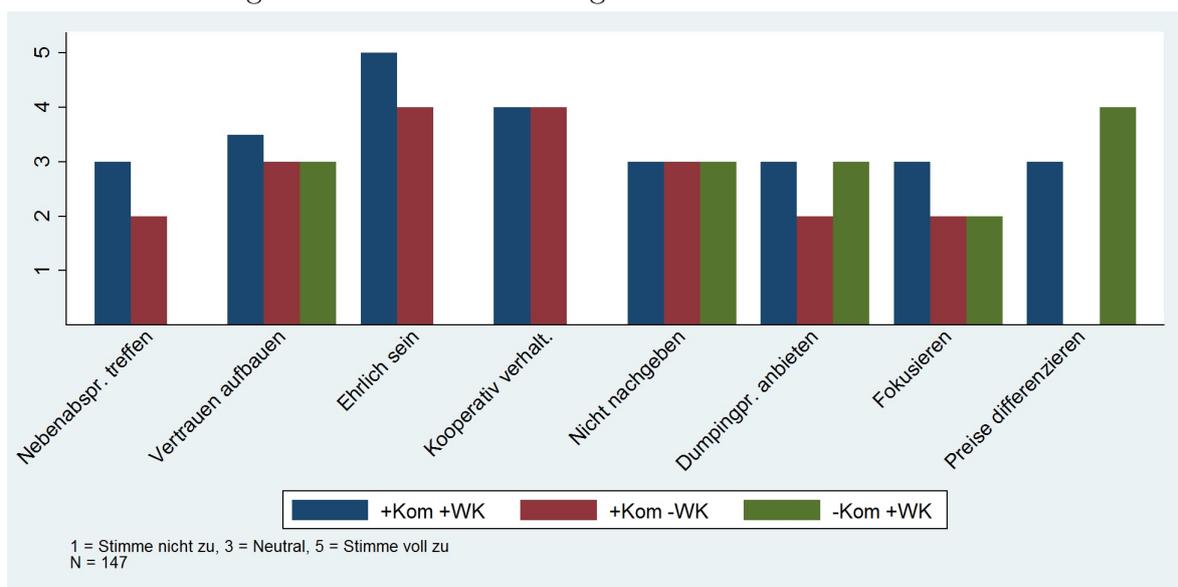
In den Abbildungen A.6 und A.7 werden die Ergebnisse der Teilnehmerbefragung zur angewendeten Taktik gezeigt. Hierbei wurde zwischen Anbietern und Nachfragern unterschieden. Die Teilnehmer gaben dazu an, inwiefern sie zustimmen, eine bestimmte Verhandlungstaktik angewandt zu haben. Zur Beantwortung der Fragen konnten sie aus einer Skala von 1 „trifft nicht zu“ bis 5 „trifft voll zu“ wählen oder auf eine Angabe verzichten. Die Abbildungen geben für jede Frage den Median je Treatment an. Die Beobachtungszahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der Teilnehmer. Für einzelne Fragen kann sie geringer sein. Zur Auswertung wurden nur die Antworten herangezogen, bei denen ein Wert zwischen 1 und 5 angegeben wurde. Die im Zuge der Ausreißerbereinigung vollständig entfernten Märkte wurden nicht berücksichtigt.

Abbildung A.6.: Selbsteinschätzung der Nachfrager zu Verhaltensweisen



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung A.7.: Selbsteinschätzung der Anbieter zu Verhaltensweisen

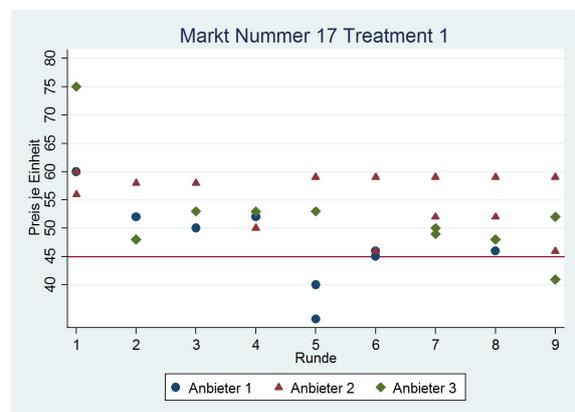
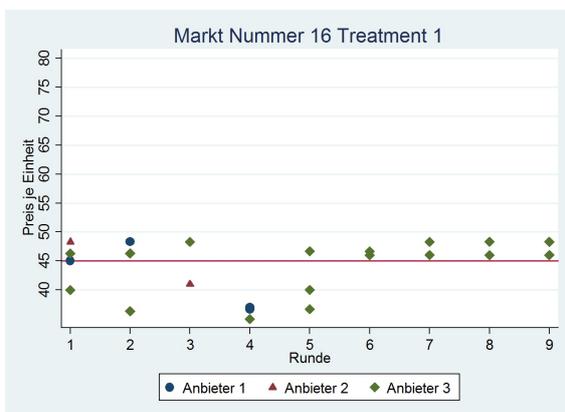
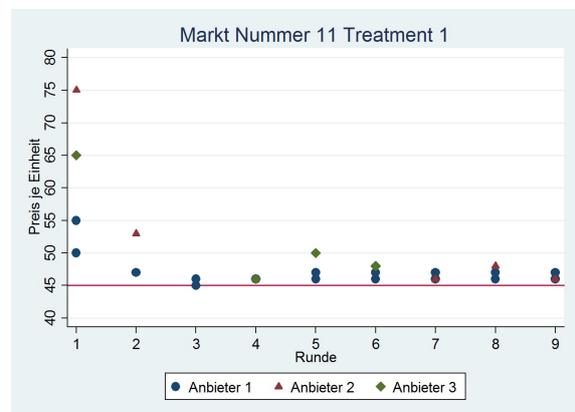
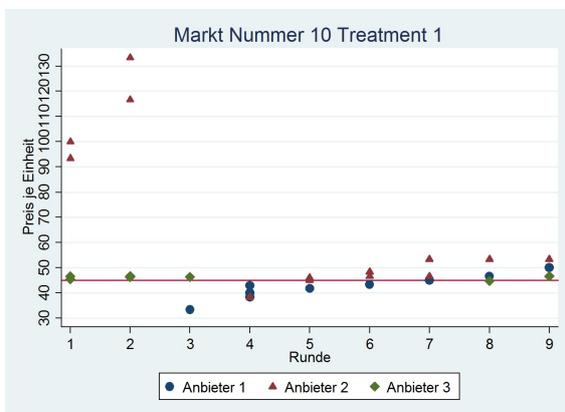
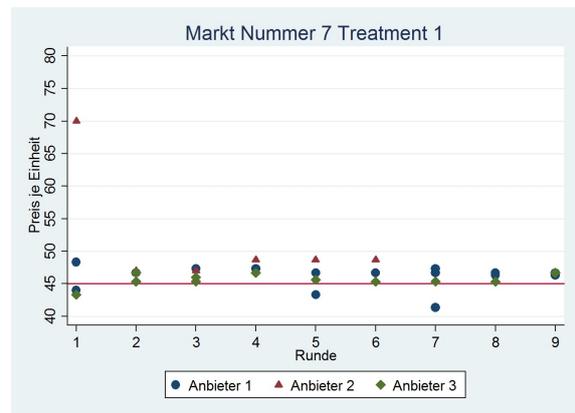
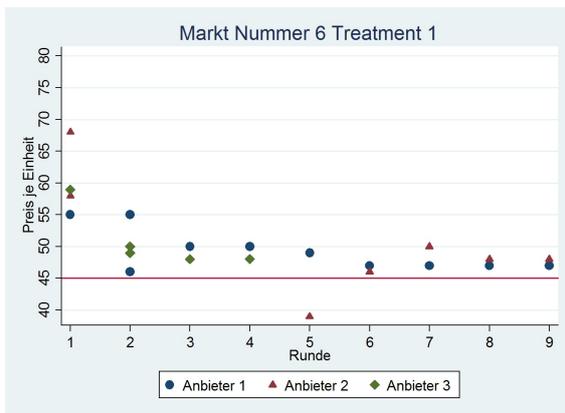
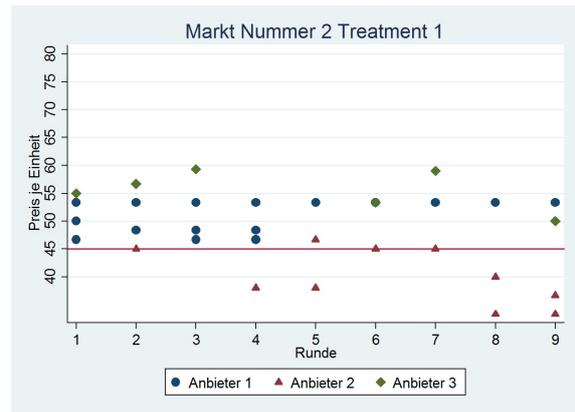
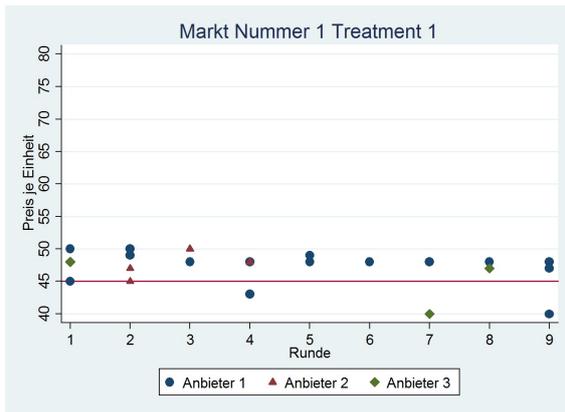


Quelle: Eigene Darstellung

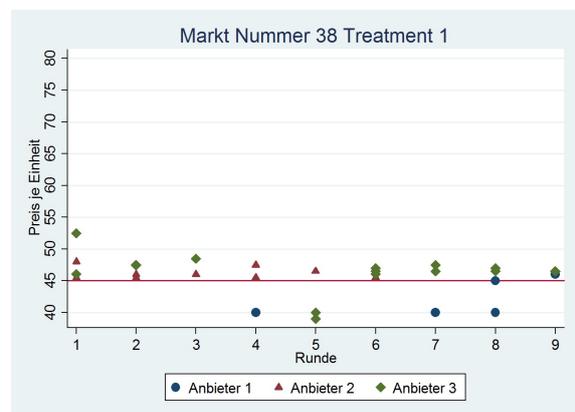
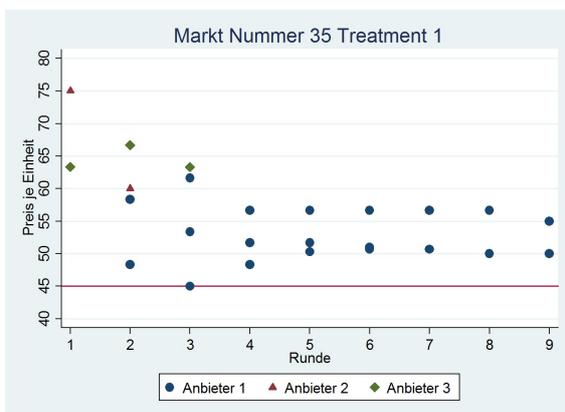
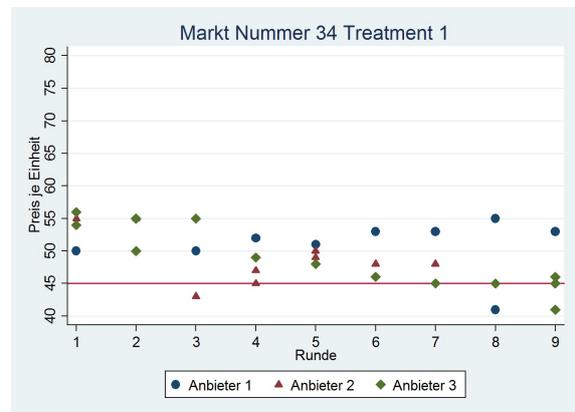
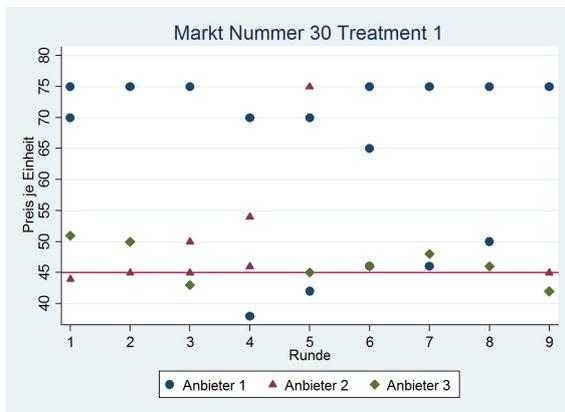
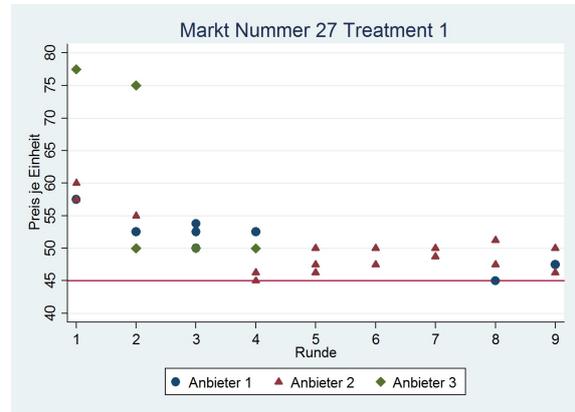
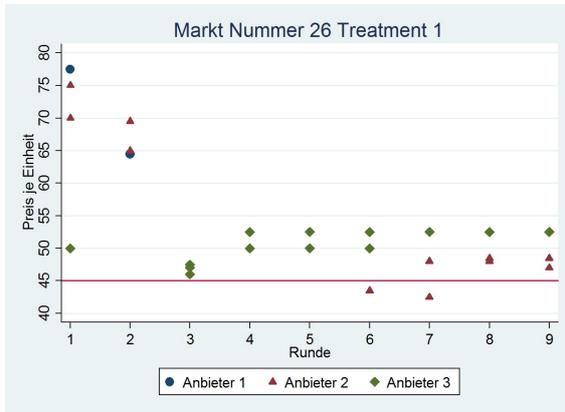
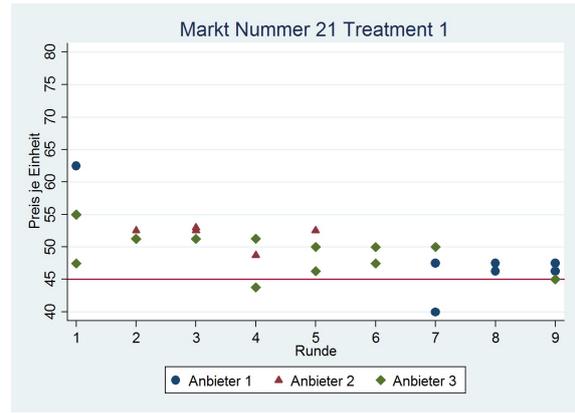
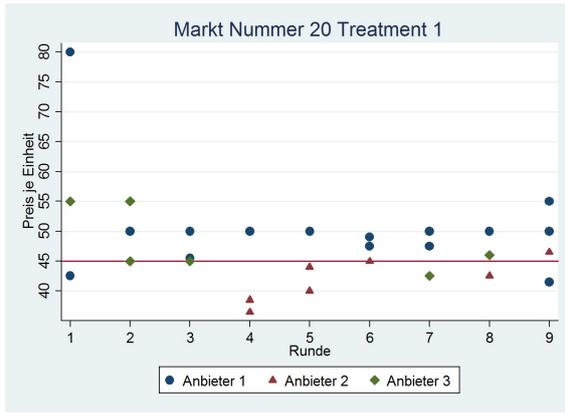
A.3. Rohdaten der Transaktionspreise je Markt

Auf den Abbildungen der folgenden Seiten befinden sich sämtliche aufgezeichneten Transaktionspreise für jeden Markt. Die Preisniveaus der Märkte wurden bereits standardisiert, d.h. auf einen Skalierungsfaktor von 1 normiert.⁴²⁹ Die Grafiken zeigen die Transaktionspreise für jede Einheit in jeder Runde. Die Transaktionen werden nach Anbietern differenziert (siehe Legende). Die rote Linie markiert die Höhe der Produktionskosten der Anbieter. Zunächst werden die Märkte aus Treatment 1, mit Kommunikation und Wechselkosten gezeigt, anschließend die Märkte aus Treatment 2, ohne Kommunikation mit Wechselkosten, und zuletzt die Märkte aus Treatment 3, mit Kommunikation ohne Wechselkosten. Die Marktnummer richtet sich dabei nach der chronologischen Abfolge innerhalb des Experiments.

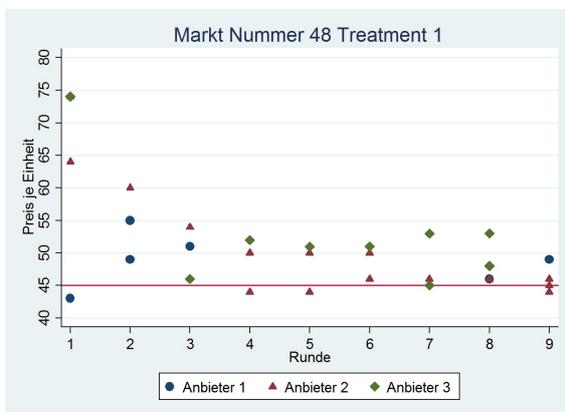
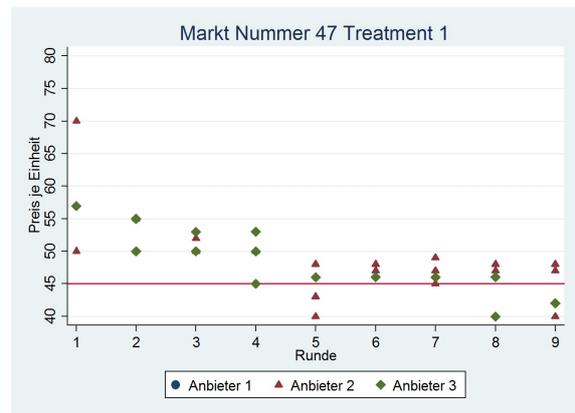
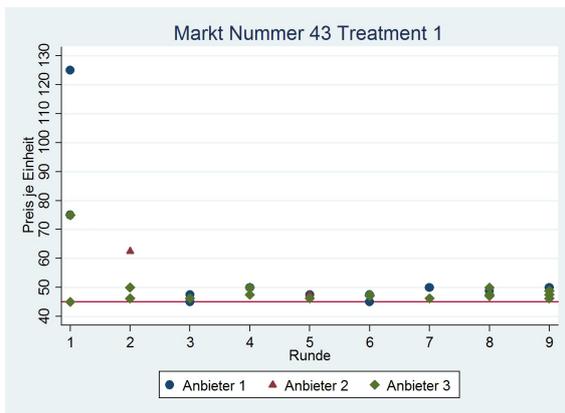
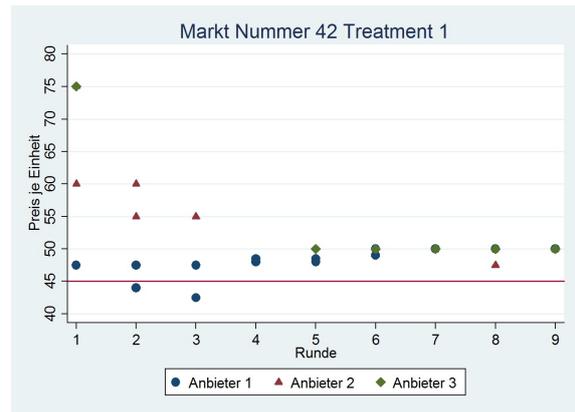
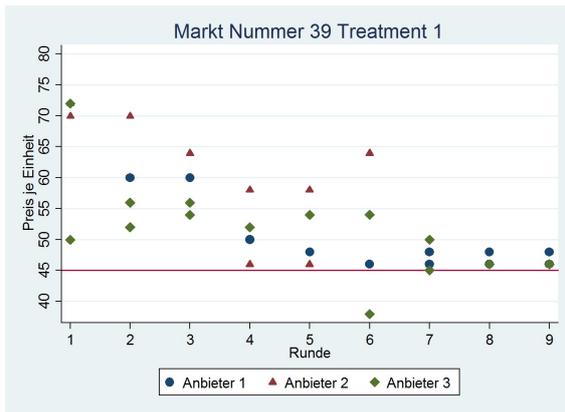
⁴²⁹Vgl. Kapitel 3.2.1.1.



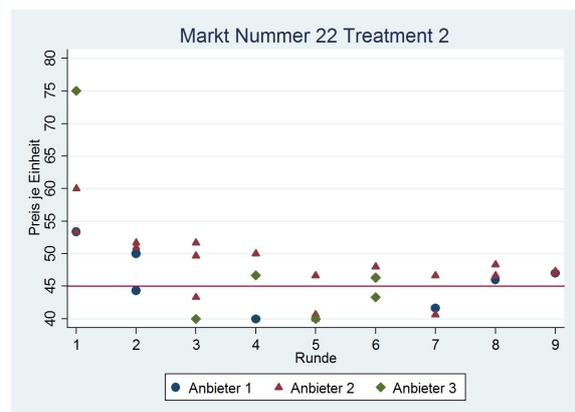
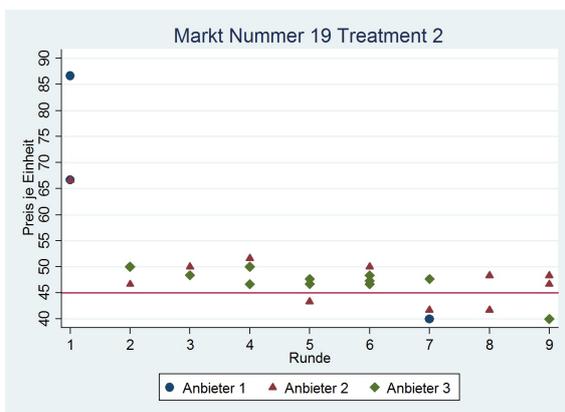
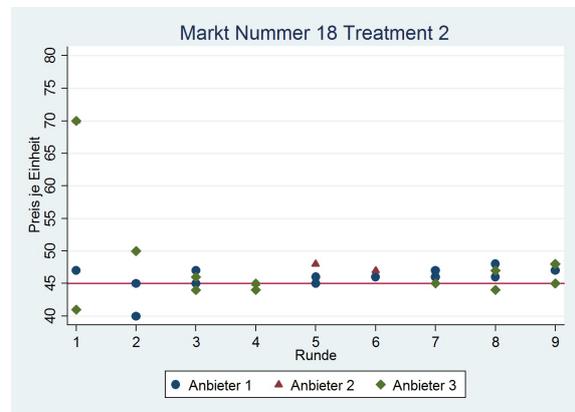
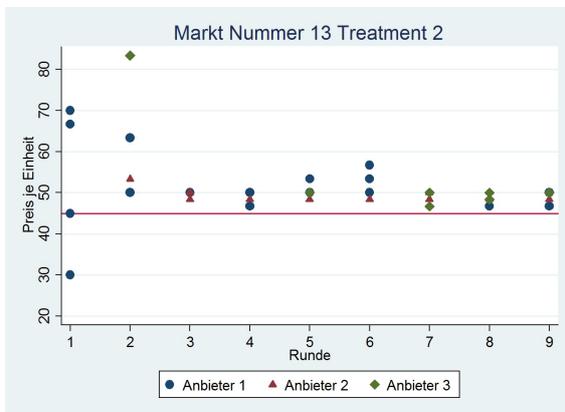
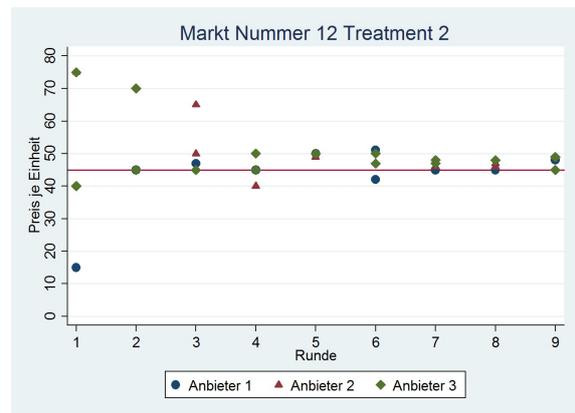
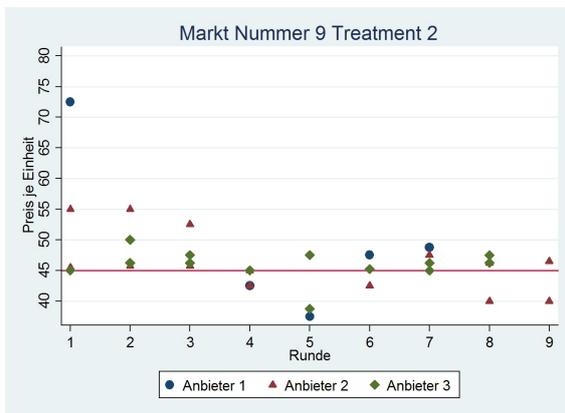
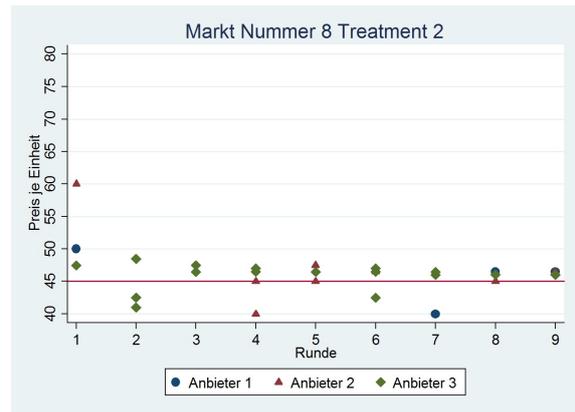
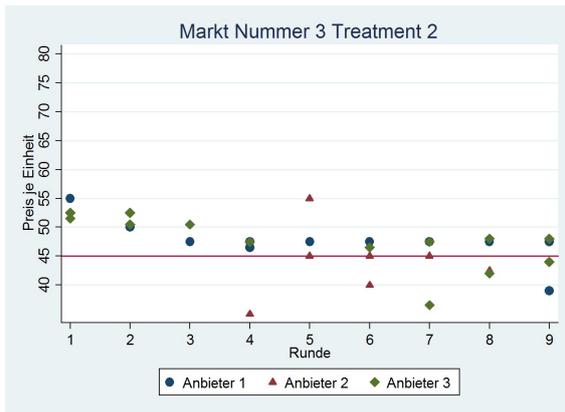
Quelle: Eigene Darstellung



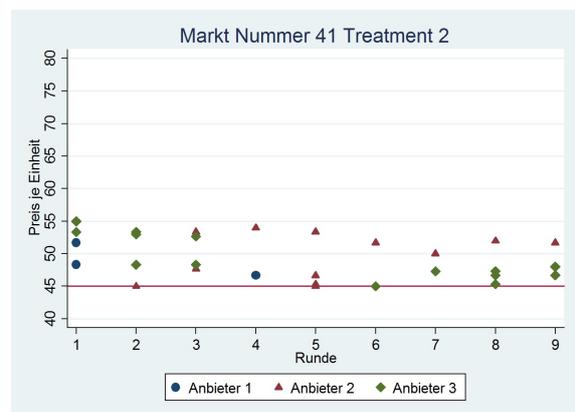
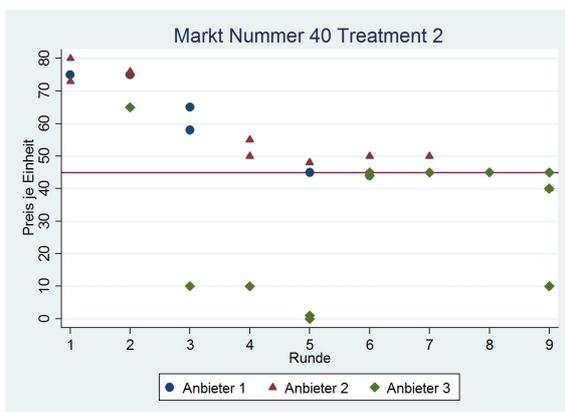
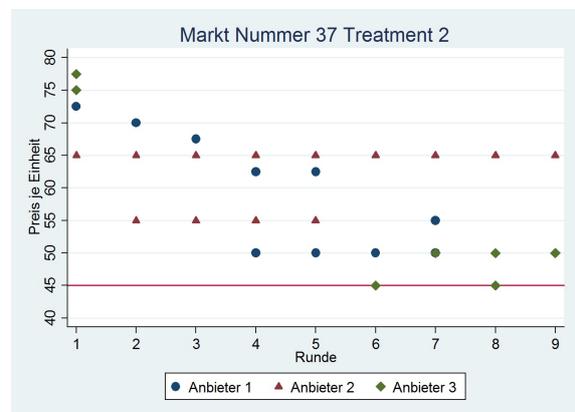
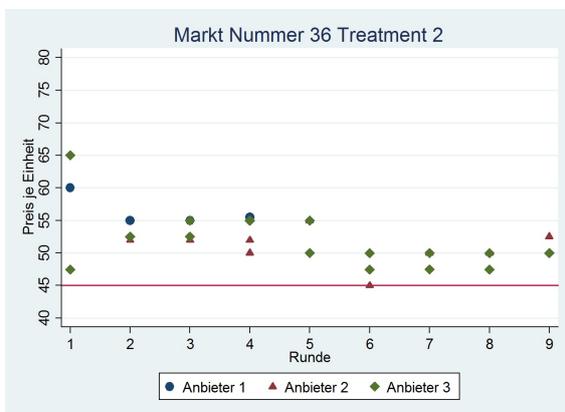
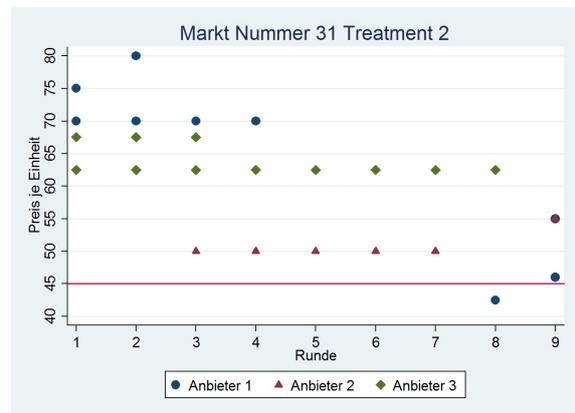
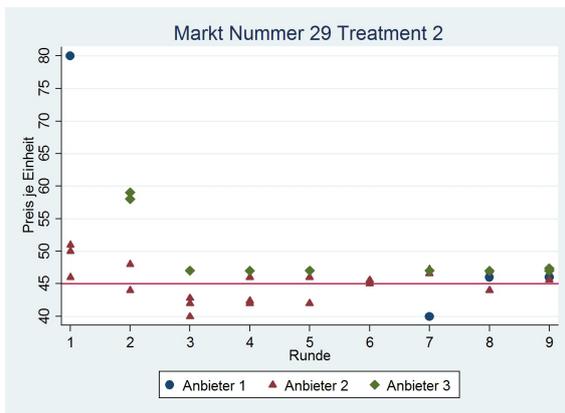
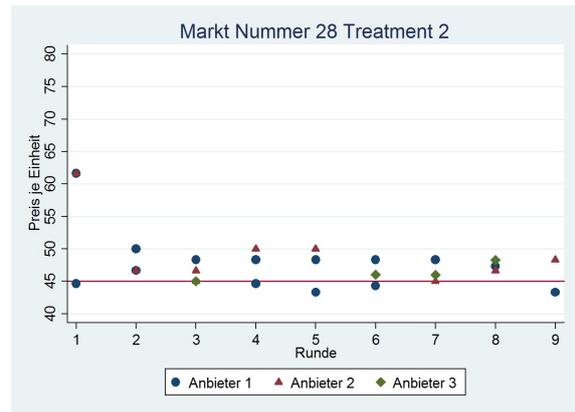
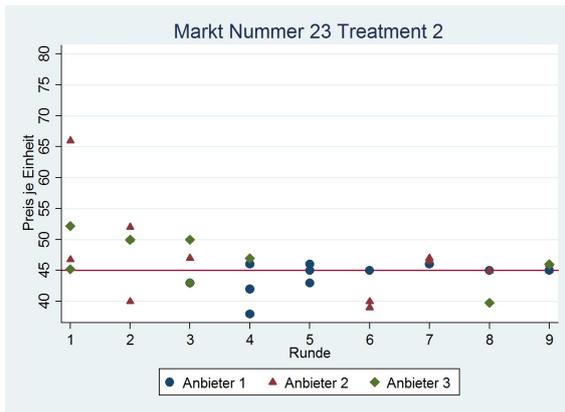
Quelle: Eigene Darstellung



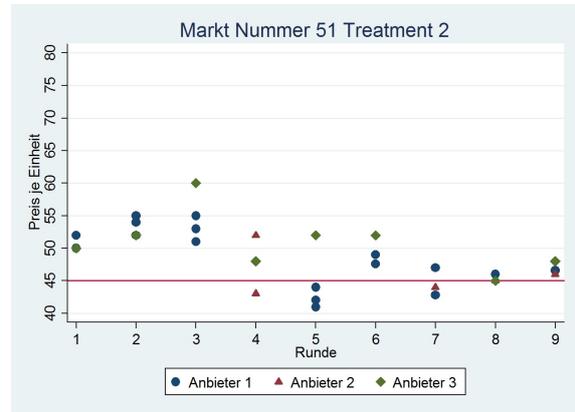
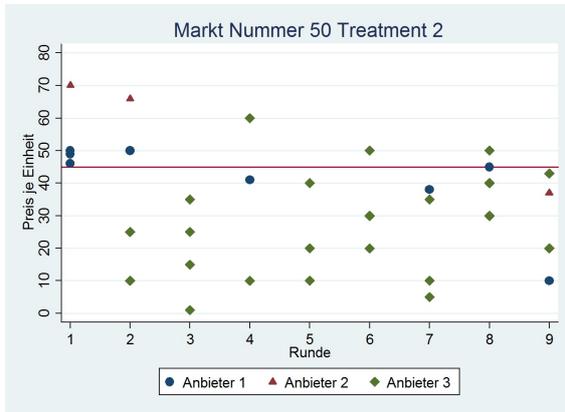
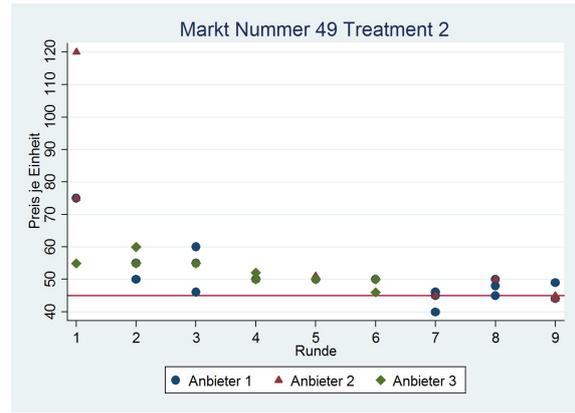
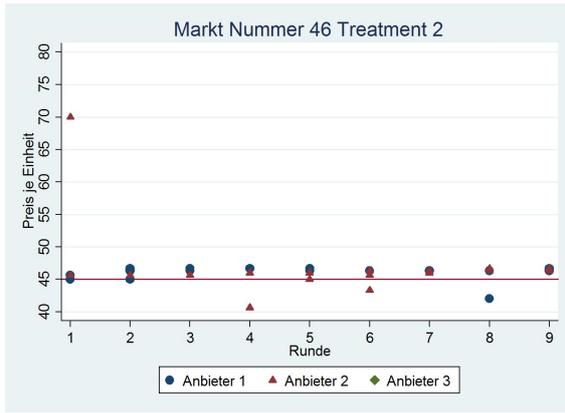
Quelle: Eigene Darstellung



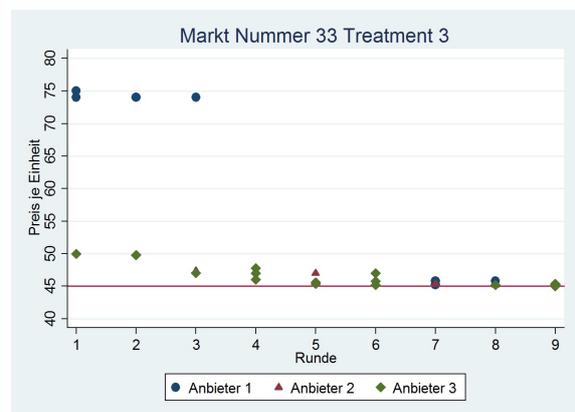
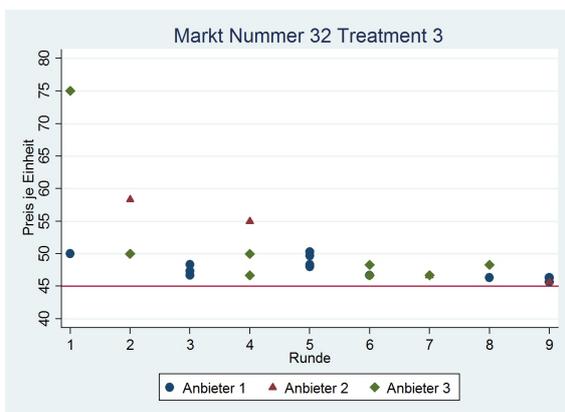
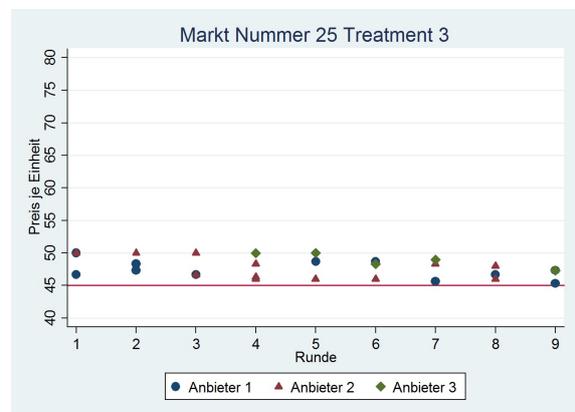
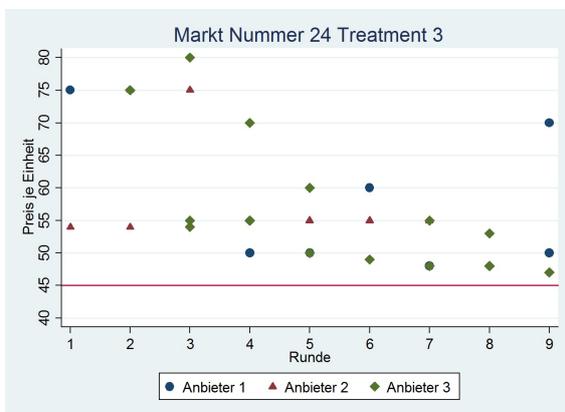
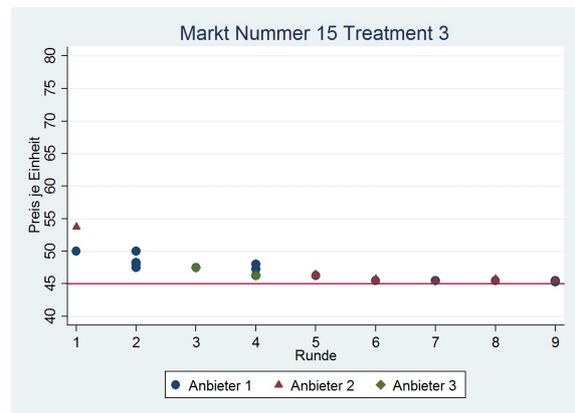
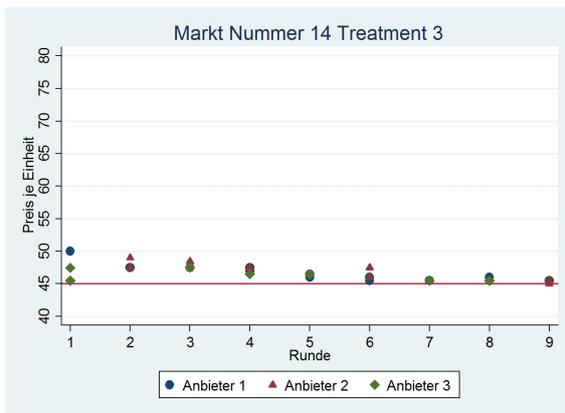
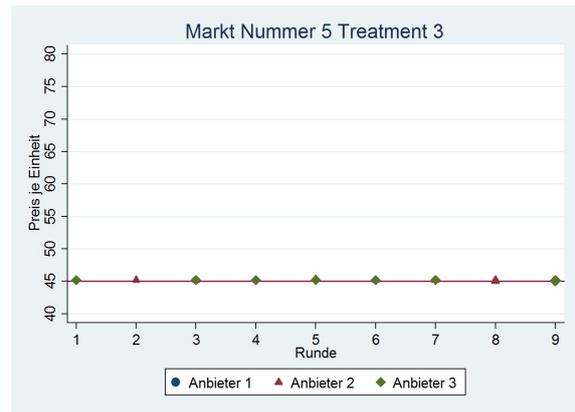
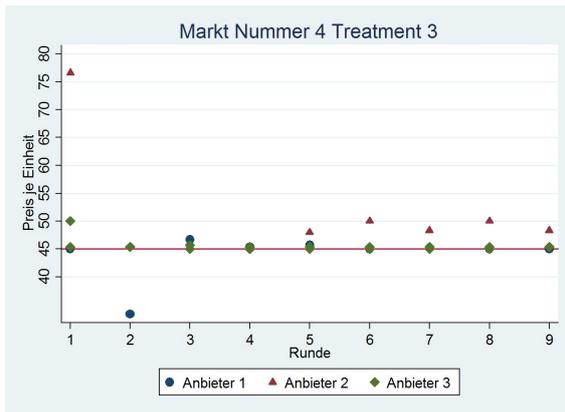
Quelle: Eigene Darstellung



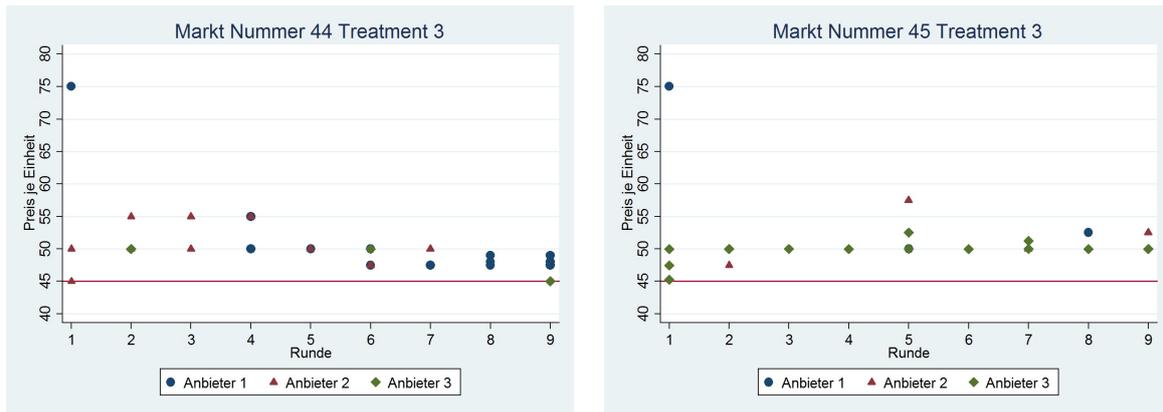
Quelle: Eigene Darstellung



Quelle: Eigene Darstellung



Quelle: Eigene Darstellung



Quelle: Eigene Darstellung

A.4. Ergänzungen zur deskriptiven Statistik des Teilnehmerverhaltens

In diesem Abschnitt werden ergänzende deskriptive Auswertungen vorgestellt, auf die in Kapitel 4.1 Bezug genommen wurde. In den nachfolgenden Tabellen wird der Kommunikationsumfang der Teilnehmer aus verschiedenen Perspektiven betrachtet. Tabelle A.1 zeigt, wie viele Wörter durchschnittlich zwischen Anbietern und Nachfragern im Laufe des Experiments ausgetauscht wurden. Die Werte erscheinen deshalb niedrig, weil häufig gar keine Kommunikation zwischen einzelnen Anbietern und Nachfragern stattfand. Tabelle A.2 differenziert zusätzlich nach den einzelnen Runden, so dass strukturelle Veränderungen des Kommunikationsumfangs im Zeitablauf erkennbar sind. Tabelle A.3 zeigt, wie viele Wörter innerhalb eines Chats durchschnittlich von den Anbietern im Vergleich zu den Nachfragern geschrieben wurden. Aufgrund von Rundungsdifferenzen kann die Summe abweichen.

Tabelle A.1.: Kumulierte Anzahl Wörter je Anbieter-Nachfrager-Beziehung

	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3
Ø-Anzahl kumulierter Wörter je Chat	147,8	-	137,9
Anteil Chats mit 0 Wörtern in 9 Runden	2%	-	8%
Anteil Chats mit >0 Wörtern in 9 Runden	98%	-	92%

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle A.2.: Anzahl Wörter je Runde je Chat

	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Gesamt ¹⁾	
Ø-Anzahl Wörter je Runde je Chat	Runde 1	17,2	-	18,4	17,6
	Runde 2	17,1	-	17,8	17,3
	Runde 3	21,5	-	20,6	21,2
	Runde 4	16,8	-	15,3	16,3
	Runde 5	15,2	-	12,9	14,5
	Runde 6	18,3	-	11,3	16,0
	Runde 7	17,3	-	12,0	15,6
	Runde 8	15,3	-	15,7	15,4
	Runde 9	9,1	-	14,0	10,7

1) Ohne Treatment 2

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle A.3.: Kommunikationsumfang nach Wörtern je Spielerrolle

	Absender	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Gesamt ¹⁾
Ø-Anzahl kum. Wörter je Chat	Anbieter	9,5	-	8,6	9,2
	Nachfrager	7,0	-	6,7	6,9
	Gesamt	16,4	-	15,3	16,1

1) Ohne Treatment 2

Quelle: Eigene Darstellung

A.5. Variablenübersicht

Tabelle A.4.: Systematische Übersicht der verwendeten Variablen

Variablenname	Definition
Transaktionspreis	Transaktionspreis für eine Einheit in Talern.
TransaktionspreisVR	Transaktionspreis für die gleiche Einheit des Nachfragers in der Vorrunde.
MarktpreisVR	Durchschnittlicher Transaktionspreis aller gehandelten Einheiten in der Vorrunde in Taler.
Hinwechsel	Dummyvariable: „1“ wenn ein Anbieter-Nachfrager-Paar eine bestimmte Einheit gehandelt hat, die es in der Vorrunde nicht gehandelt hatte.
T1T2Hinwechsel	Hinwechsel für Treatment 1 und 2, „0“ sonst.
T3Hinwechsel	Hinwechsel für Treatment 3, „0“ sonst.
Wegwechsel	Dummyvariable: „1“ wenn ein Anbieter-Nachfrager-Paar eine bestimmte Einheit nicht mehr handelt, die es in der Vorrunde gehandelt hat. ⁴³⁰

⁴³⁰Die Trennung zwischen den Variablen **Hinwechsel** und **Wegwechsel** ist erforderlich, da unterschiedliche Teilmengen des Datensatzes für die Auswertung verwendet wurden. Die Variable **Wegwechsel** ist bei

Variablenname	Definition
Bundledauer	Anzahl fortlaufender Runden, einschließlich der aktuellen Runde, in denen ein Nachfrager beide Einheiten beim gleichen Anbieter gekauft hat.
Bundledauer_ln	Logarithmierter Wert von Bundledauer.
BundleVR	Dummyvariable: „1“ wenn ein Anbieter-Nachfrager-Paar in der Vorrunde zwei Einheiten gehandelt hat.
WoerterRunde	Anzahl ausgetauschter Wörter eines Anbieter-Nachfrager-Paars innerhalb der aktuellen Runde.
T1WoerterRunde	WoerterRunde für Treatment 1, „0“ sonst.
T3WoerterRunde	WoerterRunde für Treatment 3, „0“ sonst.
WoerterRundeVR	Anzahl ausgetauschter Wörter eines Anbieter-Nachfrager-Paars innerhalb der Vorrunde.
WoerterRunde_ln	Logarithmierter Wert von WoerterRunde.
KumKom	Kumulierte Anzahl ausgetauschter Wörter eines Anbieter-Nachfragers-Paars seit der ersten Runde, einschließlich der aktuellen Runde.
KumKomH1	Analog KumKom für die Runden 1-5, „0“ für die Runden 6-9.
KumKomH2	Analog KumKom für die Runden 6-9, „0“ für die Runden 1-5.
KumKomH1_ln	Logarithmierter Wert von KumKomH1.
KumKomH2_ln	Logarithmierter Wert von KumKomH2.
T1KumKomH1_ln	KumKomH1_ln für Treatment 1, „0“ sonst.
T1KumKomH2_ln	KumKomH2_ln für Treatment 1, „0“ sonst.
T3KumKomH1_ln	KumKomH1_ln für Treatment 3, „0“ sonst.
T3KumKomH2_ln	KumKomH2_ln für Treatment 3, „0“ sonst.
T1KumKomVRH1_ln	T1KumKomH1_ln exklusive der ausgetauschten Wörter in der aktuellen Runde, „VR“ steht für Vorrunde.
T1KumKomVRH2_ln	T1KumKomH2_ln exklusive der ausgetauschten Wörter in der aktuellen Runde, „VR“ steht für Vorrunde.
T3KumKomVRH1_ln	T3KumKomH1_ln exklusive der ausgetauschten Wörter in der aktuellen Runde, „VR“ steht für Vorrunde.
T3KumKomVRH2_ln	T3KumKomH2_ln exklusive der ausgetauschten Wörter in der aktuellen Runde, „VR“ steht für Vorrunde.
Treatment1	Dummyvariable: „1“ für Beobachtungen in Treatment 1 mit Kommunikation und Wechselkosten.
Treatment2	Dummyvariable: „1“ für Beobachtungen in Treatment 2 ohne Kommunikation mit Wechselkosten.

Analysen des Transaktionspreises ungeeignet, da alle Beobachtungen, bei denen ein Wechsel stattfand und folglich keine Transaktion durchgeführt wurde, herausfallen. Die Variable **Hinwechsel** ist dagegen ungeeignet um das Wechselverhalten zu analysieren, da sie nicht das „Wegwechseln“, sondern das „Hinwechseln“ beschreibt. Untersucht wird in diesem Kontext allerdings wie stabil Beziehungen und damit wie wahrscheinlich ein „Wegwechseln“ in bestehenden Beziehungen ist.

Variablenname	Definition
Treatment3	Dummyvariable: „1“ für Beobachtungen in Treatment 3 mit Kommunikation ohne Wechselkosten.
Bestandskunde	Dummyvariable: „1“ wenn der Nachfrager eine Einheit in der Vorrunde beim gleichen Anbieter gekauft hat. Es muss sich nicht um die gleiche Einheit handeln.
T1Bestandskunde	Dummyvariable: „1“ für Beobachtungen in Treatment 1 wenn der Nachfrager eine Einheit in der Vorrunde beim gleichen Anbieter gekauft hat.
T3Bestandskunde	Dummyvariable: „1“ für Beobachtungen in Treatment 3 wenn der Nachfrager eine Einheit in der Vorrunde beim gleichen Anbieter gekauft hat.
Rundex	Dummyvariable: „1“ für Beobachtungen innerhalb der Runde „x“, mit $x \in \{1, 2, \dots, 9\}$.

Quelle: Eigene Darstellung