

**Die Adoption des Electronic Commerce im deutschen Einzelhandel**

Wolfgang Güttler, Armin Heinzl

Working Paper 6 / 2003

Februar 2003

Working Papers in Information Systems 1

---

**University of Mannheim**  
Department of Information Systems 1  
D-68131 Mannheim/Germany  
Phone +49 621 1811691, Fax +49 621 1811692  
E-Mail: [wifo1@uni-mannheim.de](mailto:wifo1@uni-mannheim.de)  
Internet: <http://www.bwl.uni-mannheim.de/wifo1>

# **Die Adoption des Electronic Commerce im deutschen Einzelhandel**

Dr. Wolfgang Güttler  
Siemens AG  
Hofmannstr. 51  
D-81359 München  
Email: [Wolfgang.Guettler@siemens.com](mailto:Wolfgang.Guettler@siemens.com)

Prof. Dr. Armin Heinzl  
Universität Mannheim  
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik I  
D-68161 Mannheim

# **Die Adoption des Electronic Commerce im deutschen Einzelhandel**

## **Summary**

This article examines the adoption of electronic commerce in retailing companies from an innovation perspective. Therefore a causal model is developed explaining the adoption of electronic commerce in retailing companies. Factors are included that take into account innovation-specific, organizational and environmental perspectives. This causal model is tested using structural equation modeling based on a survey of 247 German retailing companies. The results show that top management support and the existence of champions as well as compatibility play an important role for retailing companies to adopt electronic commerce.

## **Zusammenfassung**

Dieser Beitrag untersucht die Adoption des Electronic Commerce im deutschen Einzelhandel aus einer innovationstheoretischen Perspektive. Es wird ein Kausalmodell entwickelt, das die Adoption des Electronic Commerce im Einzelhandel erklären soll. Es werden hierbei Faktoren in das Modell aufgenommen, welche die Eigenschaften des Electronic Commerce, die Eigenschaften des Unternehmens und Umwelteinflüsse berücksichtigen. Dieses Kausalmodell wird mit den Daten getestet, die von 247 Unternehmen des deutschen Einzelhandels erhoben wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem die Förderung durch die Unternehmensführung sowie die Kompatibilität des Electronic Commerce für die Adoption von Bedeutung sind.

# Überblick

- In dem Beitrag wird untersucht, welche Faktoren die Adoption des Electronic Commerce durch den Einzelhandel in Deutschland maßgeblich beeinflussen.
- Der Electronic Commerce wird dabei als eine organisatorische Innovation betrachtet. Auf Basis eines Bezugsrahmens wird ein Kausalmodell zur Erklärung der Adoption dieser Innovation entwickelt
- Dieses Kausalmodell wird mit dem statistischen Verfahren der Kausalanalyse getestet. Die verwendeten Daten basieren auf den Angaben von 247 deutschen Einzelhandelsunternehmen.
- Es zeigt sich, dass vor allem die die Einschätzung der Kompatibilität des Electronic Commerce sowie die Unterstützung durch die Unternehmensführung und durch Champions wichtige Determinanten der Adoption des Electronic Commerce darstellen. Umwelteinflüsse spielen hingegen praktisch keine Rolle.

## Einleitung

### I. Problemstellung

In den vergangenen Jahren verbreitete sich das Internet weltweit nahezu exponentiell (vgl. Rai et al. 1998, S. 104). Auch in Deutschland ist es nach einer zunächst zögerlichen Verbreitung mittlerweile zu einem Massenmedium geworden (vgl. GfK 2002). Die Auswirkung der kommerziellen Nutzung des Internets auf bestimmte Branchen lässt sich nur erahnen. Viele sehen im Electronic Commerce (EC), den Handel über das Internet, eine große Bedrohung für die traditionellen Betriebsformen des Handels (vgl. Albers und Peters 1997, S. 69; Benjamin und Wigand 1995, S. 67 f.; Bauer et al. 2000, S. 1133).

Während im zwischenbetrieblichen Geschäftsverkehr Formen des Electronic Commerce bereits seit Jahrzehnten praktiziert werden, stellt der elektronische Handel zwischen Unternehmen und Endkunden, der sogenannten Business-to-Consumer (B2C) Electronic Commerce eine Innovation dar, die erst durch das Internet ermöglicht wurde.<sup>1</sup> Die Adoption des Electronic Commerce auf der Kundenseite wurde bereits an anderer Stelle betrachtet (vgl. Bauer et al. 2000; Tan und Teo 2000). Zum Einsatz des Electronic Commerce bzw. Internets in Unternehmen existiert im deutschsprachigen Raum eine Reihe von empirischen Untersuchungen (vgl. Lanwes und Lehner 1998, Schoder et al. 1998 und Schoder 1999a,b; Hochstrasser und Sieber 1998; Müller-Hagedorn 1999 und Müller-Hagedorn 2000). Diese besitzen allerdings alle explorativen Charakter und es liegt ihnen kein Theoriegerüst zugrunde. Dieser Beitrag möchte die Determinanten der Adoption des Electronic Commerce im Einzelhandel ermitteln.

Zunächst wird der Begriff Electronic Commerce definiert und es werden mögliche Anwendungen des Electronic Commerce im Einzelhandel herausgearbeitet. Anschließend wird ein Bezugsrahmen zur Adoption von organisatorischen Innovationen vorgestellt. Auf Basis dieses Bezugsrahmens wird im Folgenden ein Kausalmodell zur Erklärung der Adoption des Electronic Commerce im Einzelhandel entwickelt. Nach der Beschreibung der Konzeption der Untersuchung folgt der Test des Kausalmodells mit Hilfe der Kausalanalyse. Die Ergebnisse der Kausalanalyse werden im Anschluss diskutiert.

#### Electronic Commerce im Einzelhandel

Der Begriff „Electronic Commerce“ wird in Wissenschaft und Praxis uneinheitlich verwendet. Eine allgemein akzeptierte Definition existiert bisher nicht. Stattdessen wird je nach der Betrachtungsperspektive des jeweiligen Autors unter Electronic Commerce etwas

völlig anderes verstanden (vgl. Müller-Hagedorn und Kaapke 1999, S. 19 f.; OECD 1999, S. 28; Rebstock 1998, S. 265; Wigand 1997, S. 2 und Zwass 1998, S. 1).

Die in diesem Beitrag verwendete Definition des Electronic Commerce lehnt sich an die Definition von Müller-Hagedorn und Kaapke (1999) an. Es wird aber auf die Forderung verzichtet, dass Umsatz getätigt werden muss:

*Beim Electronic Commerce handelt es sich um denjenigen Teil von Transaktionen zwischen selbstständigen Wirtschaftssubjekten, der über das Internet durchgeführt wird. Aus den Transaktionen muss der Austausch von wirtschaftlichen Gütern gegen Entgelt begründet werden.*

In Abhängigkeit von den an den Transaktionen beteiligten Wirtschaftssubjekten lassen sich verschiedene Formen des Electronic Commerce unterscheiden (vgl. Hermanns und Sauter 1999, S. 23). Neben der Geschäftsabwicklung auf zwischenbetrieblicher Ebene, dem Business-to-Business (B2B) Electronic Commerce kommt vor allem dem Business-to-Consumer (B2C) Electronic Commerce eine große Bedeutung zu. Bei dieser Form des Electronic Commerce finden die Transaktionen zwischen Unternehmen und Endverbrauchern statt. Den überwiegenden Kontakt zu den Endverbrauchern stellen auf der Unternehmensseite Einzelhändler dar. Diese sind Betriebe, deren wirtschaftliche Tätigkeit ausschließlich oder überwiegend aus dem Verkauf von beweglichen Sachgütern an Endverbraucher besteht (vgl. Müller-Hagedorn 1993, Sp. 1565). In diesem Beitrag soll der Business-to-Consumer Electronic Commerce aus der Perspektive des Einzelhandels betrachtet werden.

Mögliche Anwendungen des B2C Electronic Commerce lassen sich anhand der von ihnen unterstützten Phasen von Handelstransaktionen klassifizieren. Ein hierfür geeignetes Phasenmodell stellt der von Muther und Österle aufgestellte Customer Buying Cycle (CBC) dar, der den gesamten Lebenszyklus einer Kundenbeziehung betrachtet (vgl. Muther 1999 und Muther und Österle 1998).<sup>2</sup> Es werden im Customer Buying Cycle vier Hauptphasen unterschieden: Anregung, Evaluation, Kauf und After Sales. Jede dieser Phasen kann wieder in Teilphasen aufgeteilt werden (vgl. Abbildung 1).



**Abb. 1: Customer Buying Cycle für Electronic Commerce**

Jeder Teilphase des Customer Buying Cycles können verschiedene EC-Anwendungen zugeordnet werden, die ein Einzelhändler seinen Kunden anbieten kann (vgl. Tabelle 1). Ein Unternehmen kann prinzipiell alle Phasen der Kundenbeziehung oder auch nur ausgewählte Phasen mit EC-Anwendungen unterstützen.

Phase	Teilphase	EC-Anwendungen
Anregung	Werbung/Public Relations	Werbung für das Electronic Commerce-Angebot auf den Websites anderer Anbieter (z.B. Werbebanner auf Seiten von Suchmaschinen); Partnerschaften mit anderen Electronic Commerce-Anbietern, die Links zur Website bereitstellen
	Verkaufsförderung	Partner- (Affiliate-) Programme; Preisausschreiben
	Zusatzleistungen	Bereitstellung von „Give Aways“ (z.B. Spielen, Bildschirmschonern, etc.) zum kostenlosen Herunterladen; Kostenlose Zusatzleistungen
Beratung und Angebots-Erstellung	Bedürfnisanalyse/Beratung	Intelligente Kaufberater; Angebotserstellung auf der Basis von Informationen über das bisherige Einkaufsverhalten von Kunden
	Produkt- und Preisinformation	Angebot eines elektronischen Produktkatalogs
	Konfiguration/Offerterstellung	Serviceprogramme, mit denen der Kunde Produktvarianten oder Systemlösungen selbst durchrechnen kann;

Kaufvorgang	Bestell- und Kaufabwicklung	Führung eines Warenkorbs; Bestellmöglichkeit per Bestellformular auf der Website; Möglichkeit der Bestellung per E-Mail; Gewährleistung von sicheren Transaktionen beim Bestellvorgang
	Zahlungsverkehr	Möglichkeit der Bezahlung mit elektronischem Geld
	Lieferung/Leistungserbringung	Möglichkeit, das Produkt herunterzuladen; Online Tracking
After Sales	Installation/Schulung	Bedienungsanleitungen und Handbücher zum Herunterladen
	Kundendienst/Wartung	Frequently Asked Questions; Bearbeitung von Kundenanfragen per E-Mail; Online-Registrierung nach dem Kauf; Angebot von Online-Updates
	Kundenbindung/Kundenpflege	Regelmäßiger Versand eines Newsletter an Kunden per E-Mail; Angebot von Bestandteilen einer virtuellen Gemeinschaft

**Tab. 1: Customer Buying Cycle für den Einzelhandel**

#### Theoretischer Bezugsrahmen

Innovation kann definiert werden als: „an idea, object, or practice that is perceived as new by the members of a social system” (Rogers 1995, S. 11). Im Unterschied zur Invention, welche als die eigentliche Erfindung zu verstehen ist, umfasst die Innovation die Durchsetzung dieser Erfindung durch Pionierunternehmer (vgl. Schumpeter 1911, S. 128). Unter Adoption versteht man die Übernahme einer Innovation (vgl. Schmalen 1993, Sp. 775). Es gibt Innovationen, die nur von einem Unternehmen als Ganzes eingeführt werden können oder die zunächst ein Unternehmen eingeführt haben muss, bevor sie Individuen nutzen können, die sogenannten organisatorischen Innovationen. Legt man den Blickwinkel eines einzelnen Unternehmens zugrunde, so kann eine organisatorische Innovation definiert werden als der erste Einsatz einer Idee, die neu für das einführende Unternehmen ist (vgl. Aiken und Hage 1971, S.64; Kieser und Kubicek 1992, S. 378). Der B2C-Electronic Commerce muss zunächst auf der Anbieterseite adoptiert werden. Für ein Unternehmen ist der Electronic Commerce somit eine organisatorische Innovation.

Für die Bestimmung von Faktoren, welche die Adoption von Innovationen durch Individuen beeinflussen, existiert eine Reihe von Theorien.<sup>3</sup> Hingegen gibt es zur Verbreitung von Innovationen in Organisationen keine einheitliche Theorie (vgl. hierzu Downs und Mohr 1979, S. 380). Organisatorische Innovationen sind zu unterschiedlich und die potenziellen



Einflussfaktoren zu vielfältig als dass die Erstellung einer einheitlichen Theorie möglich wäre.

In einem vielbeachteten Beitrag benannten Kwon und Zmud fünf Bereiche, aus denen Einflussfaktoren für die Adoption von technologischen Innovationen in Unternehmen stammen können: (1) Eigenschaften der Innovation, (2) Eigenschaften des Unternehmens, (3) Umwelteinflüsse, (4) Individuelle Faktoren und (5) Aufgabenbezogene Faktoren (vgl. Kwon und Zmud 1987). Diese Einteilung soll auch in diesem Beitrag als Bezugsrahmen für die Einordnung einzelner Faktoren dienen. Es wird allerdings darauf verzichtet, individuelle Faktoren und aufgabenbezogene Faktoren zu betrachten, da der Electronic Commerce vom gesamten Unternehmen adoptiert wird und die Aufgaben von EC-Anwendungen sehr unterschiedlich sind.

Der Einfluss von Eigenschaften einer Innovation auf den Innovationsprozess wurde in der Vergangenheit in einer Vielzahl von Studien untersucht. In einer breit angelegten Meta-Analyse identifizierten Tornatzky und Klein 30 untersuchte Eigenschaften von Innovationen. Sie stellten fest, dass drei Eigenschaften quer über die von ihnen betrachteten Studien einen signifikanten Einfluss auf die Verbreitung einer Innovation hatten: die Kompatibilität (Grad zu dem eine Innovation mit den bestehenden Werten, vorangegangenen Erfahrungen und Bedürfnissen möglicher Nutzer der Innovation übereinstimmt), die relative Vorteilhaftigkeit und die Komplexität einer Innovation (vgl. Tornatzky und Klein 1982). Diese drei Faktoren werden mittlerweile in fast allen Untersuchungen zur Adoption von Innovationen verwendet (vgl. bspw. Grover 1993; Ramamurthy und Premkumar 1995).

Der Einfluss der Eigenschaften eines Unternehmens auf die Adoption von Innovationen wurde von einer große Anzahl an Arbeiten in der Vergangenheit untersucht. In Meta-Analysen identifizierten Damapour und Rogers jeweils Gemeinsamkeiten über eine Reihe von Untersuchungen hinweg (vgl. Rogers 1995, S. 371 ff; Damanpour 1991, S. 555 f.). Interessant sind auch die Ergebnisse zu Untersuchungen von Innovationen der Informationsverarbeitung, die ähnlich wie der Electronic Commerce auf zwischenbetrieblicher Ebene stattfanden. In der von Ramamurthy und Premkumar durchgeführten Studie zur Adoption von EDI waren die Förderung der Innovation durch die Unternehmensführung und durch Champions hoch signifikante Einflussfaktoren (vgl. Ramamurthy und Premkumar 1994, 1995). Diese beiden Faktoren waren auch für die Adoption von „Customer-based Interorganizational Systems (CIOS)“ relevant (vgl. Grover 1993). Die Förderung durch die Unternehmensführung war auch für die Adoption des

Internets in Singapur von großer Bedeutung (vgl. Teo et al. 1998). Die Förderung durch Champions wurde in dieser Untersuchung nicht betrachtet.

Unter Umwelteinflüssen können alle Faktoren verstanden werden, die sich außerhalb des betrachteten Unternehmens befinden, aber eine mögliche Auswirkung auf das Unternehmen haben (vgl. Nadler und Tushman 1982, S. 157). Die Arbeiten, die sich mit Umwelteinflüssen auf die Einführung von Innovationen in Unternehmen beschäftigten, sind rar.<sup>4</sup> Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Heterogenität (Verschiedenartigkeit) der Umwelt, der Wettbewerb und die Dynamik der Umwelt einen positiven Einfluss auf die Adoption von Innovationen in Unternehmen haben (vgl. Grover 1993; Miller und Friesen 1982).

### Entwicklung eines Kausalmodells

Auf Basis der im vorherigen Kapitel vorgestellten Forschungsergebnisse zur Adoption von organisatorischen Innovationen soll in diesem Kapitel ein Kausalmodell entwickelt werden, das versucht die Faktoren herauszuarbeiten, welche die Adoption des Electronic Commerce im Einzelhandel maßgeblich beeinflussen.<sup>5</sup> Hierzu werden in Anlehnung an den Bezugsrahmen von Kwon und Zmud Faktoren aus den drei Bereichen Eigenschaften des Electronic Commerce, Eigenschaften des Unternehmens und Eigenschaften der Umwelt herangezogen. Das so entstandene Kausalmodell zeigt Abbildung 2.

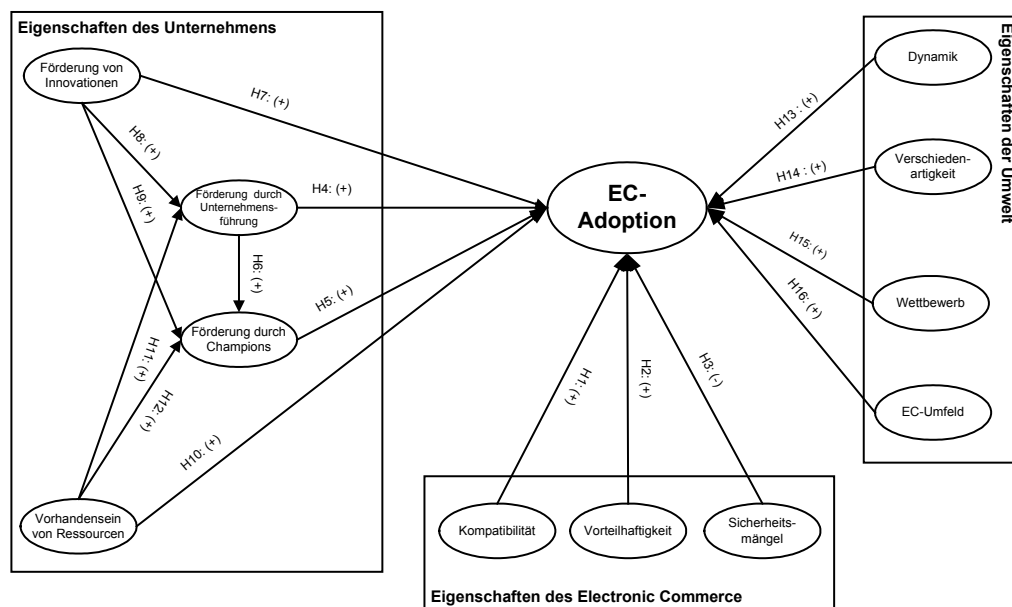


Abb. 2: Kausalmodell zur Adoption des Electronic Commerce

## 1. Eigenschaften des Electronic Commerce

Der Electronic Commerce besitzt aus Sicht jedes Einzelhändlers Eigenschaften, die seiner Adoption förderlich sind oder diese blockieren. Wie im vorherigen Kapitel gezeigt wurde,

erwiesen sich in der Vergangenheit die drei Faktoren Vorteilhaftigkeit, Kompatibilität und Komplexität als geeignete Faktoren.

Während allerdings die Vorteilhaftigkeit und die Kompatibilität in den empirischen Untersuchungen zu zwischenbetrieblichen Innovationen breite Bestätigung fanden (vgl. bspw. Ramamurthy und Premkumar 1995; Teo et al. 1998), sieht dies bei der Komplexität anders aus. Bei den im vorherigen Abschnitt vorgestellten Arbeiten zu zwischenbetrieblichen Innovationen konnte nur in der Untersuchung von Grover ein negativer Einfluss der Komplexität auf die Einführung von Customer- based Interorganizational Systems (CIOS) bestätigt werden (vgl. Grover 1993, S. 623). Es ist fraglich, ob sich dieser Faktor für EC-Anwendungen sinnvoll verwenden lässt, da das mögliche Spektrum der Komplexität von EC-Anwendungen sehr breit ist. Der Faktor Komplexität wird deshalb nicht berücksichtigt.

Eine Betrachtung der Untersuchungen im deutschen Sprachraum zum Thema Electronic Commerce zeigt, dass fast immer Faktoren als die entscheidenden Barrieren genannt wurden, die im weitesten Sinne dem Fehlen von Sicherheit beim Handel über das Internet zugeordnet werden können (vgl. Schoder et al. 1998, S. 12; Schoder und Müller 1999, S. 257 f.; Heemann 1999, S. 59.). Es kann deshalb vermutet werden, dass Sicherheitsmängel einen negativen Einfluss auf die Adoption des Electronic Commerce haben.

***Hypothese 1:*** *Je höher ein Unternehmen die Kompatibilität des Electronic Commerce einschätzt, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

***Hypothese 2:*** *Je höher ein Unternehmen die Vorteilhaftigkeit des Electronic Commerce einschätzt, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

***Hypothese 3:*** *Je geringer ein Unternehmen die Sicherheitsmängel des Electronic Commerce einschätzt, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

## II. Eigenschaften des Unternehmens

In der Literatur besteht Akzeptanz für die Behauptung, dass eine erfolgreiche Verbreitung von Innovationen in Unternehmen eng mit der Einstellung und der Unterstützung der Unternehmensführung verbunden ist (vgl. Lederer und Mendelow 1988, S. 525). Auch für die Adoption einer Innovation wie Electronic Commerce dürfte die Unterstützung durch die Unternehmensführung von großer Bedeutung sein.

***Hypothese 4:*** *Je stärker Electronic Commerce durch die Unternehmensführung in einem Unternehmen gefördert wird, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

Champions kommt<sup>6</sup> eine Schlüsselrolle für die erfolgreiche Durchführung von Innovationen zu (vgl. Schon 1963, S. 84). Einen Champion zeichnet die Bereitschaft aus, Risiken zu übernehmen (vgl. Tushman und Nadler 1986, S. 89). Er verbindet seine Karriere in einem Unternehmen eng mit einer Innovation und ist bereit, seine Karriere für den Erfolg

der Innovation aufs Spiel zu setzen (vgl. Beath 1991, S. 355). Es ist deshalb davon auszugehen, dass für die Adoption des Electronic Commerce der Förderung durch Champions eine große Bedeutung zukommt.

**Hypothese 5:** *Je stärker Electronic Commerce in einem Unternehmen durch einen Champion gefördert wird, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

Eine Innovation mit einer so großen Außenwirkung wie der Electronic Commerce kann ohne die Unterstützung durch die Unternehmensführung nicht von Champions gefördert werden. Es kann deshalb angenommen werden, dass die Unternehmensführung einen Einfluss auf die Förderung durch Champions besitzt.

**Hypothese 6:** *Je stärker Electronic Commerce in einem Unternehmen durch die Unternehmensführung gefördert wird, desto stärker wird der Electronic Commerce durch Champions gefördert.*

Unternehmen können durch eine Reihe von organisatorischen Maßnahmen ein Klima schaffen, das Innovationen fördert (vgl. Tushman und Nadler 1986, S. 79 ff.). Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhandensein von Einrichtungen zur Förderung von Innovationen die Adoption des Electronic Commerce positiv beeinflusst.

**Hypothese 7:** *Je stärker in einem Unternehmen Innovationen gefördert werden, desto mehr EC-Anwendungen adoptiert es.*

Mit Hilfe von Maßnahmen zur Förderung von Innovationen können Anreize für Mitarbeiter gegeben werden, bestimmte Innovationen zu fördern. Die Förderung des Electronic Commerce durch die Unternehmensführung und durch Champions dürfte deshalb von solchen Maßnahmen in einem Unternehmen positiv beeinflusst werden:

**Hypothese 8:** *Je stärker in einem Unternehmen Innovationen gefördert werden, desto stärker wird der Electronic Commerce durch die Unternehmensführung gefördert.*

**Hypothese 9:** *Je stärker in einem Unternehmen Innovationen gefördert werden, desto stärker wird der Electronic Commerce durch Champions gefördert.*

In Unternehmen besteht in der Regel ein Missverhältnis zwischen den Ressourcen, die dem Unternehmen zur Verfügung stehen, und den zum Überleben unbedingt notwendigen Ressourcen (vgl. Cyert und March 1995, S. 182). Ein Überschuss von Ressourcen ermöglicht es, Projekte durchzuführen, die bei einem knappen Budget nicht unbedingt durchführbar wären. Je mehr freie Ressourcen ein Unternehmen besitzt, desto eher kann es sich leisten, Innovationen zu adoptieren (vgl. Swanson 1994, S. 1081).

**Hypothese 10:** *Je mehr Ressourcen in einem Unternehmen vorhanden sind, desto mehr EC-Anwendungen adoptiert es.*

Das Vorhandensein von Ressourcen dürfte sich auch positiv auf die Unterstützung durch die Unternehmensführung und auf die Förderung von Champions auswirken:

**Hypothese 11:** *Je mehr Ressourcen in einem Unternehmen vorhanden sind, desto stärker wird der Electronic Commerce durch die Unternehmensführung gefördert.*

**Hypothese 12:** *Je mehr freie Ressourcen in einem Unternehmen vorhanden sind, desto stärker wird der Electronic Commerce im Unternehmen durch einen Champion gefördert.*

### III. Eigenschaften der Umwelt

Wie im vorherigen Kapitel gezeigt, gestaltet sich die Auswahl geeigneter Umweltfaktoren auf der Grundlage bisheriger Untersuchungen schwierig. Es werden aufgrund empirischer Evidenz in der Vergangenheit die drei Faktoren Dynamik, Verschiedenartigkeit und Wettbewerb verwendet (vgl. Miller und Friesen 1982, S. 8; Grover und Goslar 1993, S. 153 ff.).

**Hypothese 13:** *Je höher ein Unternehmen die Dynamik seiner Umwelt einschätzt, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

**Hypothese 14:** *Je höher ein Unternehmen die Verschiedenartigkeit seiner Umwelt einschätzt, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

**Hypothese 15:** *Je stärker der Wettbewerb ist, dem sich ein Unternehmen ausgesetzt sieht, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen.*

Da diese drei Faktoren unabhängig vom Kontext des Electronic Commerce sind, wird zusätzlich ein Faktor EC-Umfeld in das Modell aufgenommen, der die Umwelt im Hinblick auf den Electronic Commerce betrachtet. In der Untersuchung von Heemann zur Nutzung des Internets im deutschen Einzelhandel kamen die wichtigsten Impulsgeber für die Nutzung des Internets von außerhalb der betrachteten Unternehmen (vgl. Heemann 1999, S. 52 ff.). Es sind dies Lieferanten, Kunden und Konkurrenten.

**Hypothese 16:** *Je stärker im Umfeld eines Unternehmens EC-Anwendungen verbreitet sind, desto eher adoptiert es EC-Anwendungen*

#### Konzeption der Untersuchung

### IV. Operationalisierung der Faktoren

Das im vorherigen Kapitel aufgestellte Kausalmodell enthält ausnahmslos Hypothesen über die Beziehungen zwischen latenten, d.h. nicht direkt beobachtbaren Konstrukten. Dies machte es notwendig, eine Operationalisierung dieser hypothetischen Konstrukte vorzunehmen, indem Messindikatoren ermittelt werden (vgl. Backhaus et al. 1996, S. 325).

Es wurde hierbei soweit wie möglich auf bereits bestehende und in empirischen Untersuchungen validierte Messmodelle zurückgegriffen. Dieses Vorgehen erlaubte es, auf

aufwendige Pretests zur Entwicklung der Messmodelle zu verzichten. Für fast alle Konstrukte wurden bereits mehrfach verwendete Operationalisierungen verwendet, die teilweise an den Kontext Electronic Commerce angepasst wurden (vgl. Anhang). Bis auf die Messung der EC-Adoption wurde für die Messung der Variablen eine Likert-Skala verwendet, die aus fünf Kategorien bestand.

Lediglich für die Messung EC-Adoption musste ein eigenes Messmodell entwickelt werden. Die meisten Studien der Innovationsforschung unterscheiden bei der Adoption einer Innovation lediglich zwischen Adoption und Nicht-Adoption (vgl. Bayer und Melone 1989, S. 164). Wie in Abschnitt B gezeigt wurde, handelt es sich beim Electronic Commerce im Einzelhandel um eine Innovation, die sich aus verschiedenen Anwendungen zusammensetzt. Der Customer Buying Cycle erwies sich als ein geeigneter Rahmen für die Strukturierung von EC-Anwendungen. Er wurde deshalb zur Messung der Adoption des Electronic Commerce herangezogen. Für jede Phase des CBC wurde ermittelt, wieviele von den in Tabelle 1 angegebenen Anwendungen ein Unternehmen bereits adoptiert hatte.

## V. Untersuchungsmethodik

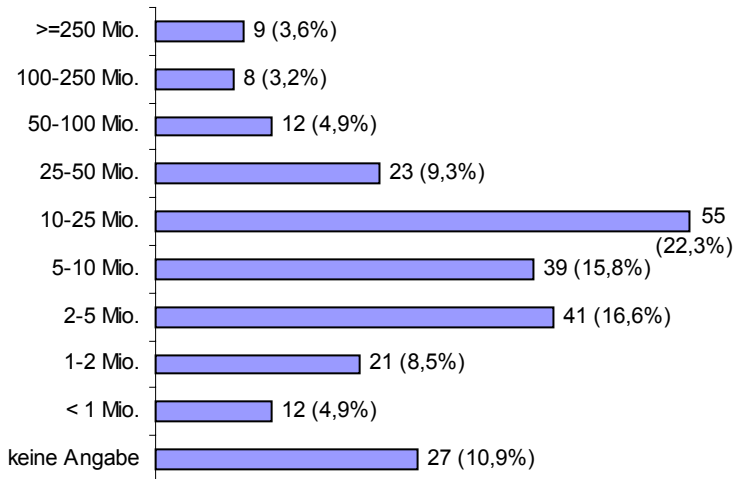
Als Erhebungsmethode wurde die Form der schriftlichen Befragung gewählt. Trotz der zunehmenden Verbreitung des Internets konnte nicht davon ausgegangen werden, dass die gesamte Zielgruppe über einen Internetzugang verfügte. Die Untersuchung richtete sich an Unternehmen des deutschen Einzelhandels, unabhängig davon, ob sie bereits Formen des Electronic Commerce einsetzen oder nicht. Zielgruppe waren die Marketing- und Vertriebsleiter, da diese in Handelsunternehmen neben der IV-Abteilung am meisten mit B2C-Electronic Commerce konfrontiert sein dürften.

Der Fragebogen wurde zunächst einem ausführlichen Pretest unterzogen, an dem sowohl Praktiker als auch Wissenschaftler teilnahmen. Als Ergebnis des Pretests wurde der Fragebogen leicht modifiziert, um ihn für Praktiker verständlicher zu machen.

Im Anschluss an den Pretest wurden die Marketing- oder Vertriebsleiter von 1000 zufällig ausgewählten Handelsunternehmen angeschrieben. Der Zeitraum der Erhebung erstreckte sich von Mitte Juni bis Anfang September 2000. Vier Wochen nach dem ersten Anschreiben wurde in einer Erinnerungsaktion der Fragebogen mit einem Erinnerungsschreiben nochmals verschickt. Insgesamt nahmen 247 Unternehmen an der Umfrage teil. An elf Unternehmen konnte der Fragebogen nicht zugestellt werden, da sie nicht mehr existierten. Zwei Unternehmen gaben an, den Fragebogen nicht ausfüllen zu können, da sie keine Produkte an Endkunden lieferten. Hieraus ergibt sich eine Rücklaufquote von 25,03%.

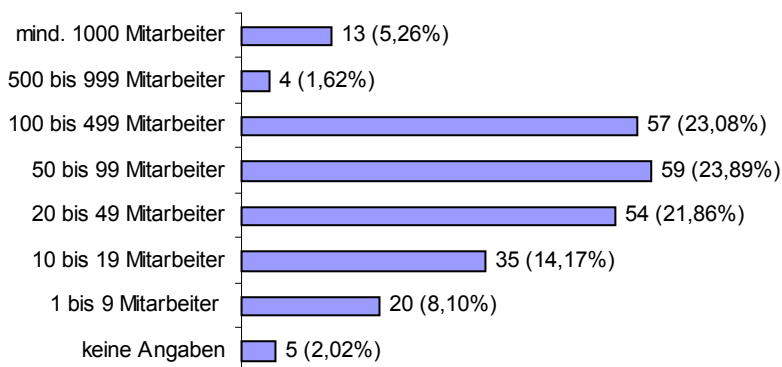
## VI. Deskriptive Untersuchungsergebnisse

Von den befragten Unternehmen machten 220 Angaben zu ihrem Umsatz. Der durchschnittliche Umsatz der Unternehmen betrug 178 Mio. Euro. Fasst man die Unternehmen in Umsatzklassen zusammen, so ergibt sich folgende Verteilung (vgl. Abbildung 3).



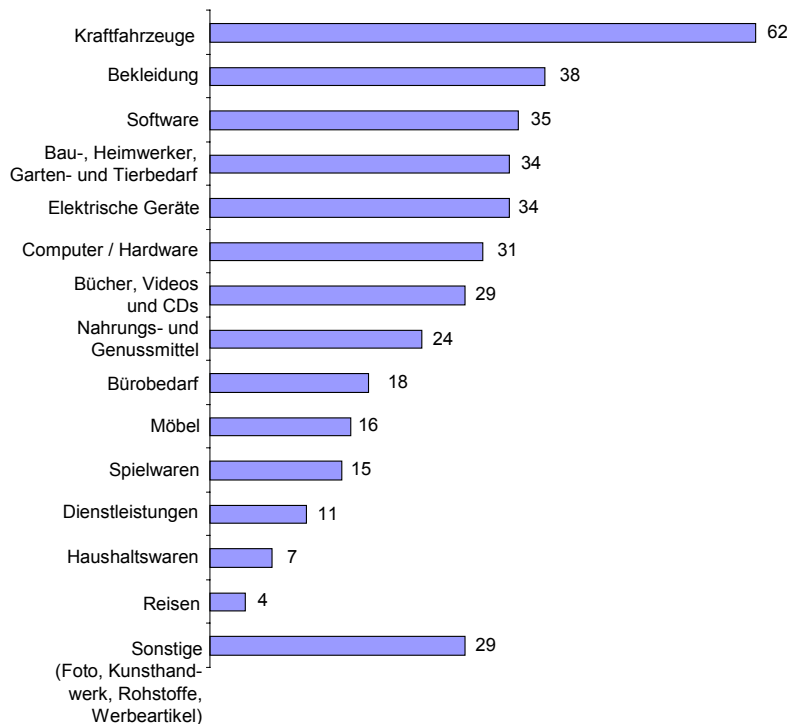
**Abb. 3: Umsatz der befragten Unternehmen**

Im Durchschnitt beschäftigten die befragten Unternehmen 694 Mitarbeiter. Ähnlich wie bei den Umsatzangaben führten hier die wenigen sehr großen Unternehmen zu deutlichen Verzerrungen (vgl. Abbildung 4).



**Abb. 4: Anzahl der Mitarbeiter**

Die Häufigkeitsverteilung der Produkte mit denen die befragten Unternehmen handelten zeigt die folgende Abbildung:



**Abb. 5: Produkte der befragten Unternehmen (es waren Mehrfachnennungen möglich)**

Die Spanne der Unternehmensgründungen reichte von 1800 bis 1999. Im Durchschnitt wurden die Unternehmen 1953 gegründet, wobei der Median bei 1959 liegt. Dies zeigt, dass die Stichprobe fast ausschließlich Einzelhändler umfasste, die seit längerer Zeit am Markt waren und somit der „Old Economy“ zugerechnet werden konnten.

76 Unternehmen (dies entspricht 30,77%) machten Angaben zu den Umsätzen, die sie mit EC-Anwendungen tätigten. Acht Unternehmen, die Umsätze über das Internet machten, waren aus Datenschutzgründen nicht bereit, Angaben zu machen. Von den 76 Unternehmen, deren Angaben vorlagen, schwankte der Online-Umsatz zwischen 0% und 100%. Der Median der online getätigten Umsätze betrug 2% vom gesamten Umsatz.

#### Test des Kausalmodells

## VII. Methodik

Der Test des Kausalmodells erfolgte mit Hilfe der Kausalanalyse, die häufig auch als Structural Equation Modeling (SEM) bezeichnet wird. Dieses Verfahren erlaubt es, zwischen beobachteten Variablen und latenten Variablen zu unterscheiden und kausale Abhängigkeiten zwischen latenten Variablen zu überprüfen. Die Analyse erfolgt auf Basis einer Kovarianzmatrix<sup>7</sup> (vgl. Homburg und Hildebrandt 1998, S. 17; Backhaus et al. 1996, S. 323 f.) Für die Kausalanalyse wurde das Softwarepaket EQS 5.7b von der Firma Multivariate Software verwendet.<sup>8</sup> Zur Beurteilung der Anpassungsgüte des Kausalmodells wurde auf die



Anforderungen von Homburg und Baumgartner an Maßzahlen für lokale und globale Anpassungsmaße zurückgegriffen (vgl. Homburg und Baumgartner 1998, S. 363).

Die Verwendung der kovarianzbasierten Kausalanalyse setzt voraus, dass die Stichprobe genügend groß ist. Obwohl es keine Vorgaben für eine „optimale Stichprobengröße“ gibt, wird häufig empfohlen, eine Stichprobe zwischen 100 und 200 zu verwenden (vgl. Hair et al. 1998, S. 605). Eine Stichprobengröße mit mehr als 200 Datensätzen gilt als groß (vgl. Hoelter 1983, S. 330 ff.). Die Stichprobengröße der vorliegenden Untersuchung mit 247 Antworten kann als ausreichend groß bezeichnet werden. Da nicht für alle Variablen die Voraussetzungen der Normalverteilung erfüllt waren, wurden die robusten Statistiken von Satorra-Bentler verwendet (vgl. Bentler 1995, S. 47 f.).

## VIII. Überprüfung der Messmodelle

Für die Überprüfung der Messmodelle wurde auf das Verfahren der konfirmatorischen Faktorenanalyse zurückgegriffen. Diese ist ein multivariates statistisches Verfahren zur Messung und Beurteilung der Reliabilität und Validität der Messung komplexer Konstrukte (vgl. Homburg und Giering 1998, S. 118.) Im Gegensatz zu einem allgemeinen Kausalmodell werden nur die Messmodelle latenter Faktoren und keine kausalen Beziehungen zwischen diesen Faktoren betrachtet (vgl. Backhaus et al. 1996, S. 407). Die konfirmatorische Faktorenanalyse ist herkömmlichen Verfahren zur Reliabilitätsanalyse deutlich überlegen.<sup>9</sup>

Die Durchführung der konfirmatorischen Faktorenanalyse führte dazu, dass aus dem Modell einige Messindikatoren entfernt werden mussten. Die Anpassungsgüte für die Umwelteigenschaften konnte allerdings nicht nur durch das Entfernen einiger Indikatoren verbessert werden. Die Messindikatoren der beiden Faktoren Dynamik und EC-Umfeld führten zu keinem stabilen Ergebnis. Diese beiden Faktoren wurden deshalb aus dem Modell entfernt. Dem Anhang kann entnommen werden, welche Messindikatoren im Modell verblieben.

## IX. Test des Kausalmodells

Ein erster Test des Kausalmodells mit den durch die konfirmatorische Faktorenanalyse ermittelten Messindikatoren wies erwartungsgemäß für die Anpassungsmaße des Messmodells gute Werte auf. Die Betrachtung der globalen Anpassungsmaße hingegen zeigte, dass in dieser Form das Kausalmodell die Daten nur schlecht repräsentierte. Die Anpassungsmaße lagen weit von akzeptablen Werten entfernt.

Deshalb wurde in einem nächsten Schritt mit Hilfe einer iterativen Modellselektion untersucht, ob die Anpassungsgüte des gesamten Modells durch das Hinzufügen und Entfernen von Beziehungen innerhalb des Strukturmodells verbessert werden konnte.<sup>10</sup>

Zunächst wurde überprüft, ob durch das Hinzunehmen neuer Beziehungen im Modell die Anpassungsgüte erhöht werden konnte. Diese iterative Modellselektion führte dazu, dass jeweils eine positive Beziehung von den beiden Faktoren Vorteilhaftigkeit und Kompatibilität zu den Faktoren Unternehmensführung und Champions im Kausalmodell eingefügt wurde.

Auch theoretische Überlegungen lassen solche Beziehungen zu: Es ist davon auszugehen, dass die Richtung der Beziehung von der Kompatibilität und der Vorteilhaftigkeit hin zu der Unternehmensführung und den Champions geht und diese Beziehung positiv ist. Sowohl die Unternehmensführung als auch Mitarbeiter in den Fachabteilungen werden dann eine Innovation vorantreiben, wenn sie von deren Vorteilhaftigkeit und Kompatibilität überzeugt sind.

Die iterative Modellselektion lieferte für dieses Modell eine weitere signifikante Verbesserung durch das Hinzufügen einer Beziehung zwischen den Sicherheitsmängeln und der Förderung durch die Unternehmensführung.

Die Erweiterung des Modells um diese Beziehung kann damit begründet werden, dass für die Leitungsebene eines Unternehmens sicherheitsrelevante Aspekte von großer Bedeutung sind bei der Einschätzung einer nach außen gerichteten Innovation wie dem Electronic Commerce.

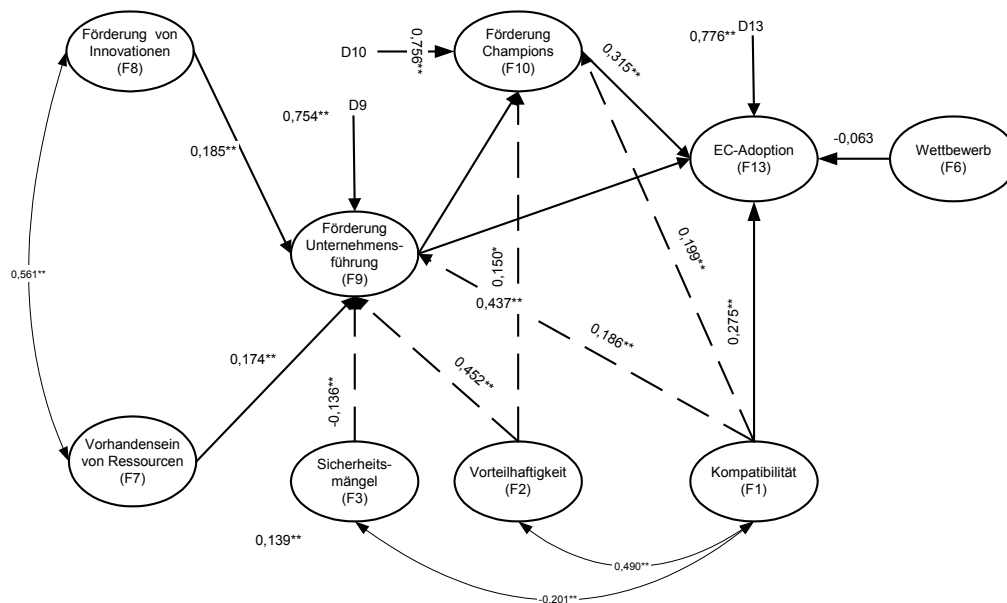
Der Test zur Überprüfung, welche Beziehungen aus dem Modell entfernt werden können, führte zu folgenden Ergebnissen: Ebenso wie die Förderung von Innovationen hatte das Vorhandensein von Ressourcen keinen direkten Einfluss auf die Adoption des Electronic Commerce. Diese Beziehungen wurden deshalb aus dem Modell entfernt (H7 und H10). Auch die Hypothesen, die einen direkten Einfluss der Innovationseigenschaften Vorteilhaftigkeit und Sicherheitsmängel auf die EC-Adoption vermuteten (H2 und H3), konnten nicht bestätigt werden. Ebenso erwiesen sich die Innovationsförderung und das Vorhandensein von Ressourcen als nicht relevante Faktoren zur Erklärung der EC-Adoption (H7 und H10). Die Bedeutung des Umwelteinflusses Verschiedenartigkeit war nicht signifikant (H14).

Das durch diese Modifikationen entstandene Modell besaß bei 335 Freiheitsgraden einen  $\chi^2$ -Wert von 436. Die globalen Anpassungsmaße wiesen gute Werte auf. Der CFI lag mit 0,957 über dem geforderten Grenzwert von 0,9. Der RMSEA lag mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% innerhalb des Intervalls von 0,028 bis 0,047 und somit unterhalb

des gewünschten Schwellenwerts von 0,05. Lediglich der AGFI erreichte mit 0,880 den geforderten Schwellenwert von 0,9 nicht.

Ein Blick auf die Anpassungsmaße für das Strukturmodell zeigt, dass lediglich die quadrierte multiple Korrelation für die EC-Nutzung mit einem Wert von 39,7% knapp unter dem Schwellenwert von 40% lag. Für die beiden anderen endogenen Variablen Förderung durch die Unternehmensführung und Förderung durch Champions erreichte die quadrierte multiple Korrelation akzeptable Werte von 0,432 bzw. 0,429.

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass das so entstandene Modell insgesamt die Daten gut widerspiegelt (siehe Abbildung 6).



**Abb. 6: Modifiziertes Kausalmodell zur Adoption des Electronic Commerce (die mit \*\* gekennzeichneten Werte sind hoch signifikant ( $p=0,05$ ,  $t>1,96$ ), die mit \* gekennzeichneten schwach signifikant ( $p=0,1$ ,  $t>1,645$ ). Die aufgrund der iterativen Modellselektion neu hinzugekommenen Beziehungen sind als unterbrochene Linie dargestellt.)**

Es kann festgestellt werden, dass von den Eigenschaften des Electronic Commerce lediglich die Kompatibilität den erwarteten signifikanten Einfluss direkten auf die EC-Adoption besaß und somit Hypothese H1 bestätigt werden konnte. Auch der Einfluss der Förderung durch die Unternehmensführung und der Förderung durch Champions auf die EC-Adoption war jeweils hoch signifikant. Die Hypothesen H4 und H5 konnten bestätigt werden. Hingegen konnten die Hypothesen H7 und H10 nicht aufrecht erhalten werden. Weder die Innovationsförderung noch das Vorhandensein von Ressourcen war für die EC-Adoption von direkter Bedeutung. Auch der Wettbewerb besaß nicht den erwarteten positiven Einfluss auf die EC-Adoption. Zum einen hatte diese Beziehung ein negatives Vorzeichen, zum anderen war sie statistisch nicht signifikant.

## Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse dieser Untersuchung deuten darauf hin, dass die Einschätzung der Kompatibilität einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Adoption des Electronic Commerce in einem Unternehmen ist. Dieses Ergebnis deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen zu ähnlichen Innovationen (Vgl. bspw. Grover 1993, S. 623; Teo et al. 1998, S. 111 f.).

Im Gegensatz zur Kompatibilität war die Vorteilhaftigkeit für die Adoption von keiner direkter Bedeutung. Dieser Zusammenhang musste wegen seiner geringen Signifikanz aus dem Modell entfernt werden. Dieses Ergebnis steht zum Teil im Widerspruch zu anderen Arbeiten, wie z.B. der Untersuchung zur Adoption des Internets in Singapur von Teo et al. (vgl. Teo et al. 1998, S. 112). Es ist allerdings zu beachten, dass Teo et al. die Adoption des Internets lediglich mit einem Internetzugang bzw. dem Betrieb einer Website gleichsetzten. Die Ergebnisse dieses Beitrags können deshalb eher mit den Arbeiten zu komplexeren Innovationen wie EDI verglichen werden. So konnte auch Grover in der Untersuchung zur Adoption von CIOS den Faktor Vorteilhaftigkeit nicht bestätigen (vgl. Grover 1993, S. 623). Die meisten Unternehmen, die an der vorliegenden Untersuchung teilnahmen, waren sich zwar der Vorteile des Electronic Commerce durchaus bewusst und erkannten dessen Potentiale, setzten aber dennoch kaum EC-Anwendungen ein. Dies lässt die Vermutung zu, dass die Adoptionsentscheidung zum Zeitpunkt der Befragung von anderen Eigenschaften des Electronic Commerce, insbesondere von der Kompatibilität, beeinflusst wurde.

Überraschenderweise hatten die Sicherheitsmängel keinen direkten Einfluss auf die EC-Adoption. Bauer et al. (2000) kamen in ihrer empirischen Untersuchung zu den Barrieren des Electronic Commerce auf Verbraucherseite zu einem ähnlichen Ergebnis. In ihrer Untersuchung äußerte zwar ein hoher Anteil der Befragten seine Bedenken im Hinblick auf die wahrgenommene Sicherheit von Transaktionen im Internet. Trotzdem reduzierten die wahrgenommenen Risiken nicht die Akzeptanz des Internets als Einkaufsstätte (vgl. Bauer et al. 2000, S. 1152). Möglicherweise bestand auch auf der Seite der Unternehmen eine Diskrepanz zwischen der Wahrnehmung der Sicherheitsmängel und ihrem Verhalten. Allerdings wiesen die in dieser Untersuchung für die Sicherheitsmängel verwendeten Messindikatoren keine extrem hohen Durchschnittswerte auf.<sup>11</sup> Es ist nicht auszuschließen, dass im Laufe der Zeit mit zunehmender Verbreitung des Internets die kritische Beurteilung seiner Sicherheit abgenommen hat. Mögliche Gründe hierfür könnten die Verbesserung der rechtlichen Sicherheit durch Maßnahmen des Gesetzgebers und das geringe Bekannt werden von Betrugsfällen im Internet sein.

Bemerkenswert ist allerdings, dass die Einschätzung der Sicherheitsmängel einen hohen Einfluss auf die Unternehmensführung und nicht auf die Champions besaß. Dies lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass die Unternehmensführung bei ihrer Entscheidung den Electronic Commerce zu fördern, in starkem Maße die Risiken für das Unternehmen beachten muss, die diese Innovation möglicherweise mit sich bringt. Hingegen konzentrieren sich Champions unter Umständen mehr auf die positiven Aspekte einer Innovation und vernachlässigen potentielle Nachteile.

Für die organisatorischen Faktoren gilt, dass für die Faktoren Förderung des Electronic Commerce durch Champions und durch die Unternehmensführung der erwartet hohe Wirkungsgrad nachgewiesen werden konnte. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erkenntnissen aus früheren Untersuchungen zu ähnlichen Innovationen, die ebenfalls in diesen beiden Faktoren hochrelevante Einflussgrößen identifizierten (vgl. Grover 1993, S. 623; Ramamurthy und Premkumar 1995, S. 343). Kritisch ist anzumerken, dass in der vorliegenden Untersuchung, ähnlich wie in anderen Untersuchungen auch, ein großer Teil der befragten Personen der Unternehmensführung zugeordnet werden konnte. Zudem dürften vor allem bei kleineren Unternehmen die Rolle von Unternehmensführung und Champion häufig von ein und derselben Person wahrgenommen worden sein.

Die Faktoren Förderung von Innovationen und Vorhandensein von Ressourcen, die sich nicht auf den Kontext Electronic Commerce bezogen, leisteten hingegen nur einen geringen Beitrag zur Erklärung der Adoption des Electronic Commerce im Handel. Eine mögliche Erklärung für die fehlende Bedeutung der Ressourcen könnte sein, dass dieser Faktor aufgrund der Modifikation im Rahmen der konfirmatorischen Faktoranalyse nur noch das Vorhandensein von IV-Ressourcen maß und nicht mehr das Vorhandensein von Kapital für Investitionen und talentierte Führungskräfte. Es ist möglich, dass Unternehmen, die nicht über die für die Adoption des Electronic Commerce nötigen IV-Ressourcen verfügten, Entwicklung und Betrieb von EC-Anwendungen an externe Dienstleister vergaben.

Die Betrachtung der Umwelteinflüsse erwies sich in dieser Untersuchung als problematisch. Zwei der vier vermuteten Umwelteinflüsse (Dynamik und EC-Umfeld) mussten schon im Rahmen der Überprüfung der Messinstrumente aus dem Modell entfernt werden. Allerdings besaßen auch die beiden zunächst im Modell verbliebenen Faktoren Verschiedenartigkeit und Wettbewerb nicht den erwarteten Stellenwert. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zur Untersuchung von Grover und Goslar, die im Wettbewerb, der Dynamik und der Verschiedenartigkeit der Umwelt eine hohe Bedeutung für die Adoption von Innovationen der Telekommunikation erkannten (Vgl. Grover und Goslar 1993). Es ist

allerdings zu beachten, dass in der vorliegenden Untersuchung ausschließlich Unternehmen einer einzelnen Branche betrachtet wurden. Fast alle befragten Handelsunternehmen sahen sich gleichermaßen einem hohen Wettbewerb ausgesetzt. Dieser veranlasste die Unternehmen aber nicht dazu, EC-Anwendungen zu adoptieren. Die Unternehmen betrachteten scheinbar den Electronic Commerce zum Zeitpunkt der Befragung nicht als Mittel zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen. Eine mögliche Ursache hierfür könnte die geringe Bedeutung des Electronic Commerce als Absatzkanal für den Handel zum Zeitpunkt der Befragung sein. Diese zeigte sich auch an den geringen Umsätzen, welche die befragten Unternehmen mit EC-Anwendungen tätigten. Die Untersuchung der Wettbewerbseinflüsse von Teo et al. auf die Adoption des Internets kam zu einem ähnlichen Ergebnis wie diese Untersuchung (vgl. Teo et al. 1998, S. 112 ). Teo et al. vermuteten, dass in einem zunehmend volatiler werdenden Geschäftsumfeld der Wettbewerb nicht als Indikator für die Adoption des Internets verwendbar ist, da Unternehmen von vorneherein einem ähnlich hohen Wettbewerb ausgesetzt sind (vgl. Teo et al. 1998, S. 114).

Es steht zu vermuten, dass die Verschiedenartigkeit der Umwelt ohne Bedeutung für die Adoption des Electronic Commerce im deutschen Einzelhandel war. Ein Grund hierfür ist möglicherweise, dass die befragten Unternehmen hauptsächlich in homogenen Märkten tätig waren. Die für dieses Konstrukt verwendeten Messindikatoren zeigen, dass die Unternehmen die Verschiedenartigkeit ihrer Umwelt für relativ gering hielten.

Ein Test der Kausalmodelle mit den Indikatoren des Faktors EC-Umfelds als Faktor legt die Vermutung nahe, dass auch das EC-Umfeld keinen Einfluss auf die Adoption hatte.<sup>12</sup> Eine mögliche Ursache hierfür ist sicherlich in der noch geringen wirtschaftlichen Bedeutung zu suchen, welche der Electronic Commerce zum Zeitpunkt der Befragung für die Unternehmen hatte. Es scheint, dass die Unternehmen sich durch Druck von außen durch Wettbewerber oder Kunden nicht veranlasst sahen, EC-Anwendungen einzusetzen.

Die in dieser Untersuchung betrachteten Umweltfaktoren lieferten somit praktisch keinen Beitrag zur Erklärung der Adoption des Electronic Commerce im deutschen Einzelhandel. Es ist möglich, dass die Umweltfaktoren von unternehmensinternen Faktoren überlagert wurden. Diese Vermutung wird dadurch untermauert, dass in einer Reihe anderer Untersuchungen zur Adoption von Innovationen ebenfalls nicht die Existenz von Umwelteinflüssen nachgewiesen werden konnte (vgl. Thong 1999; Teo et al. 1998; O'Callaghan et al. 1992).

#### Zusammenfassung und Ausblick

In dem vorliegenden Beitrag wurde untersucht, welche Faktoren beim Einzelhandel für die Adoption des Electronic Commerce von Bedeutung sind. Die durchgeführte empirische

Erhebung im deutschen Einzelhandel verzeichnete einen Rücklauf von 25%. Es zeigte sich, dass sich die Verbreitung des Electronic Commerce im Einzelhandel zum Zeitpunkt der Befragung in einem frühen Stadium befand. Umsätze über das Internet tätigten nur etwa ein Drittel der befragten Unternehmen.

Die Betrachtung der Ursachen für die zurückhaltende Adoption von EC-Anwendungen ergab, dass sich diese vor allem auf Faktoren zurückführen ließ, die den Eigenschaften des Unternehmens und den Eigenschaften des Electronic Commerce zuzurechnen sind. Umwelteinflüsse spielten hingegen praktisch keine Rolle. Der Förderung durch die Unternehmensführung und durch Champions kam für die Adoption eine große Bedeutung zu. Dies galt auch für die Kompatibilität des Electronic Commerce.

Bei der Beurteilung der Aussagekraft empirischer Untersuchungen kommt dem verwendeten statistischen Verfahren ein hoher Stellenwert zu. In diesem Beitrag wurde eine Kausalanalyse durchgeführt. Dieses Verfahren brachte im Vergleich zu den statistischen Verfahren der ersten Generation (wie zum Beispiel der Regressions- oder der Diskriminanzanalyse) eine Reihe von Vorteilen mit sich. So konnte die Aussagekraft der Modelle durch die Möglichkeit, kausale Beziehungen zwischen den verwendeten Einflussfaktoren zu modellieren, deutlich erhöht werden. Die Zuverlässigkeit und Validität der Operationalisierungen der Faktoren konnte durch eine konfirmatorische Faktorenanalyse in hohem Maße sichergestellt werden. Bei der Messung der Adoption des Electronic Commerce konnten mit Hilfe des verwendeten Customer Buying Cycles die verschiedenen Facetten dieser Innovation berücksichtigt werden.

Wegen der Schwächen des verwendeten Bezugsrahmens, erwies sich ein rein konfirmatorisches Vorgehen als nicht praktikabel. Das Kausalmodell wurde deshalb mit Hilfe des Verfahrens der iterativen Modellselektion schrittweise modifiziert. Für die Erforschung der Adoption von Innovationen bedeutet dies methodisches Neuland. In späteren Untersuchungen wäre zu überprüfen, ob die in dieser Arbeit postulierten Kausalbeziehungen auch für andere Innovationen gelten.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung bieten vielfältige Ansatzpunkte für weitere Forschungen. Das Adoptionsverhalten des Handels wurde aus einer Makroperspektive zu einem festen Zeitpunkt untersucht. Es wurde jeweils nur eine Person befragt. Zu einem vertieften Verständnis der Adoption des Electronic Commerce bietet es sich deshalb an, in einer Feldstudie einzelne Unternehmen auf der Mikroebene zu betrachten und in dieser Untersuchung den Blickwinkel mehrerer Personen und deren Entscheidungen über einen längeren Zeitraum zu beleuchten.

Die vorliegende Untersuchung betrachtet die Situation des gesamten Einzelhandels in Deutschland. Allerdings kamen die befragten Unternehmen zum Teil aus unterschiedlichen Betriebsformen des Einzelhandels. Die Untersuchung einzelner Betriebsformen, z.B. des Kfz-Handels wäre wünschenswert. Die Größe der Stichprobe dieser Untersuchung ließ eine gesonderte Kausalanalyse für bestimmte Betriebsformen nicht zu. Auch würde eine Ausdehnung der Untersuchung auf das Ausland einen interkulturellen Vergleich der Ergebnisse ermöglichen.

In dieser Untersuchung wurden Fragen nach dem Erfolg und den Erfolgsfaktoren des Electronic Commerce im Handel vollkommen ausgeklammert. Aufgrund der geringen Verbreitung dieser Innovation erschien dies noch nicht zweckmäßig. Mit der zunehmenden Verbreitung des Electronic Commerce dürfte dies allerdings bald von Interesse sein, da ein Ende der Diffusion des Electronic Commerce noch nicht erkennbar ist.

## Anhang

Faktor	Messindikator	Referenzen	In Kausalmodell?
Kompatibilität	Vereinbarkeit mit Unternehmensgrundsätzen	Teo et al. (1998), Grover (1993)	Nein
	Zustimmung im Unternehmen	Teo et al. (1998), Grover (1993)	Nein
	Anpassbarkeit an bestehende Abläufe	Schoder (1999)	Ja
	Kompatibilität zur Systemlandschaft	Teo et al. (1998), Grover (1993), Schoder (1999)	Ja
	Eignung der Produkte	Schoder et al. (1998)	Ja
Vorteilhaftigkeit	Leistungen ohne räumliche und zeitliche Restriktionen	Teo et al. (1998), Schoder et al. (1998)	Nein
	Ansprache neuer Zielgruppen und Gewinnung neuer Kunden	Teo et al. (1998), Schoder et al. (1998), Heemann (1999)	Ja
	schnellere Lieferung von Informationen für Kunden	Schoder et al. (1998) Hochstrasser und Sieber (1998)	Ja
	Präsentation als technologisch aufgeschlossenes Unternehmen	Schoder et al. (1998), Hochstrasser und Sieber (1998)	Ja
	Angebot neuartiger Dienstleistungen	Teo et al. (1998) Schoder et al. (1998)	Nein
Sicherheit	Schutz persönlicher Daten	Schoder et al. (1998) Lanwes und Lehner (1998)	Ja
	Rechtliche Rahmenbedingungen	Schoder et al. (1998) Lanwes und Lehner (1998)	Ja
	Sichere Datenübertragung	Schoder et al. (1998) Lanwes und Lehner (1998)	Ja
durch die Unternehmen	Interesse an Electronic Commerce	Grover (1993), Teo et al. (1998)	Ja



	Erkennen der Wichtigkeit	Grover (1993) Teo et al. (1998)	Ja
	Risikoübernahme	Ramamurthy und Premkumar (1995)	Ja
	Bereitstellung von finanziellen und personellen Ressourcen	Ramamurthy und Premkumar (1995)	Nein
Förderung durch Champions	keine starken Befürworter im Unternehmen	Rai et al. (1996)	Nein
	keine Person im Unternehmen, welche die Initiative ergreift		Nein
	Beitrag zur Überwindung der Widerstände		Ja
	Verbindung der beruflichen Zukunft mit dem Electronic Commerce		Ja
Förderung von Innovationen	Formaler und informaler Austausch von Ideen zwischen Abteilungen	Tushman und Nadler (1986) Miller und Friesen (1982)	Nein
	Organisationsformen außerhalb der Kernorganisation (z.B. Joint Ventures)	Tushman und Nadler (1986)	Nein
	Anreizsystem für Mitarbeiter zur Beteiligung am Unternehmenserfolg	Tushman und Nadler (1986)	Ja
	Internes Vorschlagswesen	Tushman und Nadler (1986)	Ja
	Fortbildungsprogramme für Mitarbeiter	Tushman und Nadler (1986) Rai et al (1996)	Ja
	Funktionsübergreifendes Job Rotation	Tushman und Nadler (1986) Rai et al (1996)	Ja
Vorhandensein von Ressourcen	Ausstattung mit Informations- und Kommunikationstechnologien	Miller und Friesen (1982), Schoder et al. (1998)	Ja
	Qualifizierte Fachkräfte in der Informationsverarbeitung	Schoder et al. (1998) Heemann (1999)	Ja
	Talentierte Führungskräfte	Miller und Friesen (1982)	Nein
	Kapital für Investitionen	Miller und Friesen (1982)	Nein
Dynamik	Häufigkeit der Änderung von Marketingmaßnahmen	Miller und Friesen (1982)	Nein
	Veralten der Produkte		Nein
	Vorhersagemöglichkeit des Verhaltens von Wettbewerbern		Nein
	Prognostizierbarkeit des Nachfrageverhaltens		Nein
Verschiedenartigkeit	Grad der Diversifikation	Miller und Friesen (1982)	Ja
	Unterschiede der Produktpalette		Ja
	Verschiedenartigkeit des Wettbewerbs		Ja
	Verschiedenartigkeit der Dynamik und Unsicherheit		Ja
Wettbewerb	Schwierigkeit zu Überleben	Miller und Friesen (1982)	Ja
	Preiswettbewerb		Ja
	Qualitäts- und Innovationswettbewerb		Nein
	Reglementierung durch Gesetzgeber		Nein
	Ausgaben für Marketingmaßnahmen		Nein
	Kampf um Marktanteile		Ja
EC-Umfeld	Entwicklung der Gewinnspanne	Porter (1985)	Ja
	EC-Investitionen der Konkurrenten		Nein
	Interesse der Kunden		Nein
	EC-Nutzung durch Kunden		Nein
	Konkurrenz durch reine EC-Anbieter		Nein
	Konkurrenz durch Lieferanten		Nein

## Literatur

Aiken, M.; Hage, J. (1971): "The organic organization and innovation." Sociology, 5, S. 63-82.

- Ajzen, I. (1991): "The Theory of Planned Behavior." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 20(1), S. 61-70.
- Albers, S.; Peters, K. (1997): "Die Wertschöpfungskette des Handels im Zeitalter des Electronic Commerce." *Marketing ZFP*, 19(2), S. 69-80.
- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (1996): "Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung." 8. Auflage, Berlin.
- Bauer, H. H.; Fischer, M.; Sauer, N. E. (2000): "Barrieren des elektronischen Einzelhandels - Eine empirische Studie zum Kaufverhalten im Internet." *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 70(10), S. 1133-1156.
- Baumgartner, H.; Homburg, C. (1996): "Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review." *International Journal of Research in Marketing*, 13, S. 139-161.
- Bayer, J.; Melone, N. (1989): "A critique of diffusion theory as a managerial framework for understanding adoption of software engineering innovations." *Journal of Systems and Software*, 9(February), S. 161-166.
- Beath, C. M. (1991): "Supporting the information technology champion." *MIS Quarterly*, 15(3), S. 355-372.
- Benjamin, R. I.; Wigand, R. T. (1995): "Electronic markets and virtual value chains on the information superhighway." *Sloan Management Review*, 36(2), S. 62-72.
- Bentler, P. M. (1995): "EQS Structural Equations Program Manual." Encino, CA.
- Bentler, P. M. (1986): "Lagrange Multiplier and Wald tests for EQS and EQS/PC.", BMDP Statistical Software, Los Angeles.
- Bentler, P. M.; Weeks, D. G. (1979): "Interrelations among models for the analysis of moment structures." *Multivariate Behavioral Research*, 14, S. 169-185.
- Bentler, P. M.; Weeks, D. G. (1980): "Linear structural equations with latent variables." *Psychometrika*, 45, S. 289-308.
- Byrne, B. M. (1994): "Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: basic concepts, applications, and programming." Thousand Oaks, CA.
- Chin, W. W.; Newsted, P. R. (1999): "Structural equation modeling: Analysis with small samples using Partial Least Squares." In: R. H. Hoyle (Hrsg.): *Statistical Strategies for Small Sample Research*. Thousand Oaks, CA, S. 307-341.
- Christensen, C. M.; Tedlow, R. S. (2000): "Patterns of disruption in retailing." *Harvard Business Review*, 78(1), S. 42-45.
- Cyert, R. M.; March, J. G. (1995): "Eine verhaltenswissenschaftliche Theorie der Unternehmung." 2. Auflage, Stuttgart.
- Damanpour, F. (1991): "Organizational innovation: A Meta-Analysis of effects of determinants and moderators." *Academy of Management Journal*, 34(3), S. 555-590.
- Davis, F. D. (1989): "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of Information Technology." *MIS Quarterly*, 13(3), S. 319-340.
- Downs, G. W.; Mohr, L. B. (1979): "Toward a theory of innovation." *Administration and Society*, 10(4), S. 379-408.
- GfK (2002): "GfK Online-Monitor." Gesellschaft für Konsumforschung, [http://194.175.173.244/gfk/gfk\\_studien/eigen/online7.pdf](http://194.175.173.244/gfk/gfk_studien/eigen/online7.pdf) (Stand: 05.07.2002).
- Grover, V. (1993): "An empirically derived model for the adoption of customer-based interorganizational systems." *Decision Sciences*, 24(3), S. 603-640.
- Grover, V.; Goslar, M. D. (1993): "The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in U.S. organizations." *Journal of Management Information Systems*, 10(1), S. 141-163.
- Hair, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L.; Black, W. C. (1998): "Multivariate Data Analysis." 5th ed., Upper Saddle River, NJ.
- Heemann, L. (1999): "Empirische Ergebnisse der Untersuchung "Internet im Einzelhandel"." In: L. Müller-Hagedorn (Hrsg.): *Internet im Handel und in ausgewählten Dienstleistungsbereichen*. Köln, S. 39-70.
- Hermanns, A.; Sauter, M. (1999): "Electronic Commerce - Grundlagen, Potentiale, Marktteilnehmer und Transaktionen." In: A. Hermanns und M. Sauter (Hrsg.): *Management Handbuch Electronic Commerce*. München, S. 13-29.
- Hochstrasser, M.; Sieber, P. (1998): "Ergebnisse der E-Commerce Umfrage 1998." Arbeitsbericht Nr. 112, Institut für Wirtschaftsinformatik, Bern.
- Hoelter, J. W. (1983): "The Analysis of Covariance Structures: Goodness-of-Fit Indices." *Sociological Methods and Research*, 11, S. 325-344.
- Homburg, C.; Baumgartner, H. (1998): "Beurteilung von Kausalmodellen - Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen." In: L. Hildebrandt und C. Homburg (Hrsg.): *Die Kausalanalyse: Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung*. Stuttgart, S. 343-369.
- Homburg, C.; Dobratz, A. (1998): "Iterative Modellselektion in der Kausalanalyse." In: L. Hildebrandt und C. Homburg (Hrsg.): *Die Kausalanalyse: Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung*. Stuttgart, S. 447-474.

- Homburg, C.; Giering, A. (1998): "Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte - Ein Leitfaden für die Marketingforschung." In: L. Hildebrandt und C. Homburg (Hrsg.): Die Kausalanalyse: Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung. Stuttgart, S. 111-146.
- Homburg, C.; Hildebrandt, L. (1998): "Die Kausalanalyse: Bestandsaufnahme, Entwicklungsrichtungen, Problemfelder." In: L. Hildebrandt und C. Homburg (Hrsg.): Die Kausalanalyse: Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung. Stuttgart, S. 15-43.
- Homburg, C.; Sütterlin, S. (1990): "Kausalmodelle in der Marketingforschung: EQS als Alternative zu LISREL?" Zeitschrift für Planung(3), S. 181-192.
- Ives, B.; Learmonth, G. P. (1984): "The information system as a competitive weapon." Communications of the ACM, 27(12), S. S. 1193-1201.
- Jöreskog, K. (1977): "Structural Equation Models in the Social Sciences: Specification, Estimation and Testing." In: P. Krishnaiah (Hrsg.): Applications of Statistics. Amsterdam, S. 265-287.
- Kieser, A.; Kubicek, H. (1992): "Organisation" 3. Auflage, Berlin.
- Kline, R. B. (1998): "Principles and practice of structural equation modeling." New York, London.
- Kwon, T. H.; Zmud, R. W. (1987): "Unifying the fragmented models of information systems implementation." In: R. J. Boland Jr. und R. A. Hirschheim (Hrsg.): Critical issues in information systems research. New York, NY, S. 227-251.
- Lai, V. S.; Guynes, J. L. (1994): "A model of ISDN (integrated services digital network) adoption in U.S. corporations." Information & Management, 26(2), S. 75-84.
- Lai, V. S.; Guynes, J. L. (1997): "An assessment of the influence of organizational characteristics on information technology adoption decision: A discriminative approach." IEEE Transactions on Engineering Management, 44(2), S. 146-157.
- Lanwes, C.; Lehner, F. (1998): "Einsatzbarrieren für die Nutzung des Internet - Ergebnisse einer Befragung von mittelständischen Unternehmen." Universität Regensburg, Regensburg.
- Leder, M. (1989): "Innovationsmanagement. Ein Überblick." Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Ergänzungsheft 1, S. 1-54.
- Lederer, A. L.; Mendelow, A. L. (1988): "Convincing top management of the strategic potential of information systems." MIS Quarterly, 12(4), S. 525-534.
- Mertens, P. (1992): "Informationsverarbeitung als Mittel zur Verbesserung der Wettbewerbssituation." In: A. Hermanns und V. Flegel (Hrsg.): Handbuch des Electronic Marketing, Funktionen und Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnik im Marketing. München, S. 53-69.
- Merz, M.; Tu, T.; Lamersdorf, W. (1999): "Electronic Commerce - Technologische und organisatorische Grundlagen." Informatik Spektrum, 22(5), S. 328-343.
- Miller, D.; Friesen, P. H. (1982): "Innovation in conservative and entrepreneurial firms: two models of strategic momentum." Strategic Management Journal, 3(1), S. 1-25.
- Müller-Hagedorn, L. (1993): "Handelsbetriebe." In: W. Wittman et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, Band 1. Stuttgart, Sp. 1563-1589.
- Müller-Hagedorn, L. (2000): "Zukunftsperspektiven des E-Commerce im Handel." Frankfurt am Main.
- Müller-Hagedorn, L.; Kaapke, A. (1999): "Das Internet als strategische Herausforderung für Unternehmen aus dem Handel und dem Dienstleistungssektor." In: L. Müller-Hagedorn (Hrsg.): Internet im Handel und in ausgewählten Dienstleistungsbereichen. Köln, S. 9-34.
- Muther, A. (1999): "Electronic Customer Care: die Anbieter-Kunden-Beziehung im Informationszeitalter." Berlin.
- Muther, A.; Österle, H. (1998): "Electronic Customer Care - Neue Wege zum Kunden." Wirtschaftsinformatik, 40(2), S. S.105-113.
- Nadler, D. A.; Tushman, M. L. (1982): "A model for diagnosing organizational behavior." In: M. L. Tushman und W. L. Moore (Hrsg.): Readings in the Management of Innovation. Cambridge, MA, S. 153-168.
- O'Callaghan, R.; Kaufmann, P. J.; Konsynski, B. R. (1992): "Adoption Correlates and Share Effects of Electronic Data Interchange Systems in Marketing Channels." Journal of Marketing, 56(2), S. 45-56.
- OECD (1999): "The economic and social impact of electronic commerce. Preliminary findings and research agenda." Paris.
- Porter, M. E. (1985): "Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance." New York, NY.
- Rai, A.; Ravichandran, T.; Samaddar, S. (1998): "How to anticipate the Internet's global diffusion." Communications of the ACM, 41(10), S. 97-106.
- Ramamurthy, K.; Premkumar, G. (1995): "Determinants and Outcomes of Electronic Data Interchange Diffusion." IEEE Transactions on Engineering Management, 42(4), S. 332-351.
- Rebstock, M. (1998): "Electronic Commerce." Die Betriebswirtschaft, 58(2), S. 265-267.
- Rogers, E. M. (1995): "Diffusion of Innovations." 4. Auflage, New York, N.Y.
- Schmalen, H. (1993): "Diffusionsprozesse und Diffusionstheorie." In: W. Wittman et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, Band 1. Stuttgart, Sp. 776-787.
- Schmid, B. F. (1993): "Elektronische Märkte." Wirtschaftsinformatik, 35(5), S. 465-480.

- Schoder, D. (1999a): "Nutzen des Electronic Commerce aus Unternehmenssicht - Eine faktorenanalytische Untersuchung." In: A.-W. Scheer und M. Nüttgens (Hrsg.): *Electronic Business Engineering*. Heidelberg, S. 97-112.
- Schoder, D. (1999b): "Nutzen des Electronic Commerce aus Unternehmenssicht - Eine faktorenanalytische Untersuchung." *Information Management & Consulting*, 14(Sonderausgabe), S. 37-43.
- Schoder, D.; Müller, G. (1999): "Potentiale und Hürden des Electronic Commerce - Eine Momentaufnahme." *Informatik Spektrum*, 22(4), S. 252-260.
- Schoder, D.; Strauß, R. E.; Welchering, P. (1998): "Electronic Commerce Enquête 1997/98, Empirische Studie zum betriebswirtschaftlichen Nutzen von Electronic Commerce für Unternehmen im deutschsprachigen Raum.", Stuttgart.
- Schon, D. A. (1963): "Champions for radical new inventions." *Harvard Business Review*, 41(2), S. 77-86.
- Schumpeter, J. A. (1911): "Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung." 1. Auflage, Leipzig.
- Sieber, P.; Hunziker, D. (1999): "Einsatz und Nutzung der Internet in kleinen und mittleren Unternehmen in der Schweiz 1999." Arbeitsbericht Nr. 115, Institut für Wirtschaftsinformatik, Bern.
- Swanson, E. B. (1994): "Information systems innovation among organizations." *Management Science*, 40(9), S. 1069-1092.
- Tan, M.; Teo, T. S. H. (1998): "Factors Influencing the Adoption of the Internet." *International Journal of Electronic Commerce*, 2(3), S. 5-18.
- Tan, M.; Teo, T. S. H. (2000): "Factors influencing the adoption of Internet banking." *Journal of the Association of Information Systems*, 1(July 2000), S. 1-42.
- Teo, T. S. H.; Tan, M.; Kok Buk, W. (1998): "A contingency model of Internet adoption in Singapore." *International Journal of Electronic Commerce*, 2(2), S. 95-118.
- Thong, J. Y. L. (1999): "An integrated model of information systems adoption in small businesses." *Journal of Management Information Systems*, 15(4), S. 187-214.
- Toporowski, W. (2000): "Auswirkungen von E-Commerce auf den Einzelhandel - der Erklärungsbeitrag der Transaktionskostentheorie." In: L. Müller-Hagedorn (Hrsg.): *Zukunftsperspektiven des E-Commerce im Handel*. Frankfurt am Main, S. 73-120.
- Tornatzky, L. G.; Klein, K. J. (1982): "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings." *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29(1), S. 28-45.
- Tushman, M. L.; Nadler, D. (1986): "Organizing for Innovation." *California Management Review*, 28(3), S. 74-92.
- Wigand, R. T. (1997): "Electronic Commerce: Definition, Theory, and Context." *The Information Society*, 13(1), S. 1-16.
- Witte, E. (1999): "Das Promotoren-Modell." In: J. Hauschildt und H. G. Gemünden (Hrsg.): *Promotoren - Champions der Innovation*. Wiesbaden, S. 9-42.
- Zwass, V. (1998): "Structure and macro-level impacts of Electronic Commerce: From technological infrastructure to electronic marketplaces." In: K. E. Kendall (Hrsg.): *Emerging Information Technologies*. Thousand Oaks, CA.

## Anmerkungen

---

- <sup>1</sup> Proprietäre Vorgänger des Internet wie zum Beispiel BTX können wegen ihrer geringen Verbreitung im Handel vernachlässigt werden.
- <sup>2</sup> Andere Ansätze zur Aufteilung einer Transaktion in Phasen betrachten lediglich eine einzige Handelstransaktion (vgl. Schmid 1993; Merz et al. 1999, S. 329 f. und Müller-Hagedorn und Kaapke 1999, S. 17 f.). Der Customer Resource Life Cycle (CRLC), auf dem der Customer Buying Cycle basiert, ist hingegen auf den zwischenbetrieblichen Geschäftsverkehr zugeschnitten (vgl. Ives und Learmonth 1984; Mertens 1992, S. 66).

- 
- <sup>3</sup> Zu nennen wären hier beispielsweise das Technology Acceptance Model (TAM) von Davis oder die Theory of planned behavior (TPB) von Ajzen; vgl. Davis 1989; Ajzen 1991.
- <sup>4</sup> Vgl. Kwon und Zmud 1987, S. 239. Auch wenn diese Aussage bereits 1987 getroffen wurde, so dürfte sich daran in den letzten Jahren nur wenig geändert haben.
- <sup>5</sup> In der gesamten Studie wurden neben der Phase der Adoption noch die Evaluierung und Implementierung als weitere Phasen des Adoptionsprozesses betrachtet. Die Ergebnisse hierzu sind bei den Autoren dieses Beitrags erhältlich.
- <sup>6</sup> Häufig werden in der Literatur die Begriffe Champion, Promoter und „internal entrepreneur“ synonym verwendet (vgl. Tushman und Nadler 1986, S. 89; 1980, S. 59). Witte bezeichnet einen Champion als Fachpromoter (vgl. Witte 1999, S. 17).
- <sup>7</sup> Andere kausalanalytische Verfahren, wie zum Beispiel PLS (Partial Least Squares), basieren auf den Varianzen der Indikatorvariablen. Sie haben allerdings bisher keine große Verbreitung gefunden; vgl. Chin und Newsted 1999, S. 207 ff.
- <sup>8</sup> Diese Software verwendet die Notation von Bentler-Weeks, die es ermöglicht die Modelle in Gleichungen zu formulieren (vgl. Bentler-Weeks 1979, 1980 und Byrne 1994). Das weit verbreitete Software-Paket LISREL formuliert Kausalmodelle mit Hilfe von Matrizen (vgl. Jöreskog 1979; Backhaus et al. 1996, S. 3232f.). Bei den in diesem Beitrag aufgestellten Modellen können mit Hilfe von LISREL dieselben Ergebnisse erzielt werden (vgl. Homburg und Sütterlin 1990, S. 184 f.).
- <sup>9</sup> Zu diesen Verfahren gehören die exploratorische Faktorenanalyse und der Reliabilitätskoeffizient Cronbachsches Alpha. Bei diesen Verfahren ist keine Untersuchung von Messfehlereinflüssen möglich und die Beurteilung von Validitätsaspekten basiert nicht auf statistischen Tests, sondern auf Faustregeln; vgl. Homburg und Giering 1998, S. 120 f.
- <sup>10</sup> Es wurden dabei der Lagrange Multiplikatoren (LM)-Test und der Wald (W)-Test zur iterativen Modellselektion verwendet. Zu einer ausführlichen Beschreibung der iterativen Modellselektion siehe Bentler 1986 und Homburg und Dobratz 1998, S. 447ff.
- <sup>11</sup> So wiesen die zur Messung der Sicherheitsmängel verwendeten Indikatoren bei einer Likertskala von 1 bis 5 Durchschnittswerte zwischen 3,43 und 3,69 auf.
- <sup>12</sup> Der Einfluss dieser Faktoren war jeweils statistisch nicht signifikant. Die so modellierten Modelle genügten allerdings den formulierten Anforderungen an globale Anpassungsmaße nicht.