



 **Universität Trier**

**Was ist neu an der New Economy?
Die empirischen Gesetze der Netzwerkökonomie**

Univ.-Prof. Dr. Rolf Weiber

Geschäftsführender Direktor des Competence Center E-Business
Professur für Marketing, Innovation und E-Business

E-mail: weiber@uni-trier.de
www.ceb-trier.de
www.innovation.uni-trier.de



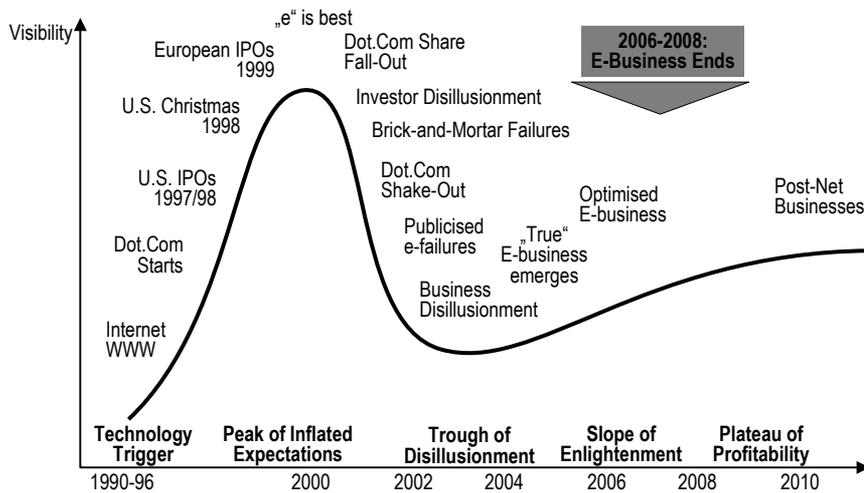
Motivation der Fragestellung

- auf Utopien beruhendes Anlegerverhalten am Neuen Markt
- sprunghaftes Verhalten von Anbietern und Nachfragern in Abhängigkeit kurzfristiger Ereignisse
- dramatischer Auf- und Niedergang der sog. dot-com-Unternehmen
- Einerseits Postulierung neuer ökonomischer Gesetzmäßigkeiten sowie Ausruf einer „New Economy“ und andererseits Verweis der Internet-Technologien in den Instrumentalbereich mit begrenztem Novitätsgrad

Forschungsfrage:

Verfügen die aktuellen **technologischen Entwicklungen** über Charakteristika, die grundlegend **neue „Gesetzmäßigkeiten“ im Wirtschaftsgeschehen** begründen?

Steht das Ende des E-Business bereits bevor?



Analyserahmen und forschungsleitende Fragestellungen

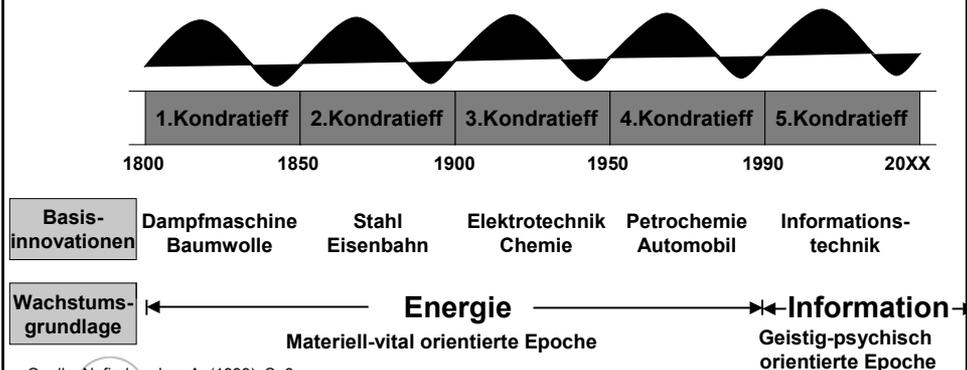
- Lassen sich **grundlegende Veränderungen** in der Art und Weise des Wachstums von Wirtschaftssystemen feststellen?
- Wie stark ist das Wachstum von Wirtschaftssystemen technologisch bestimmt, und existieren **empirische Evidenzen** im Bereich der technologischen Entwicklungen?
- **Bedingen** die Entwicklungen auf der technologischen Seite Veränderungen im Wirtschaftssystem bzw. in den Handlungsweisen der Wirtschaftssubjekte?
- Führen diese Veränderungen zu **grundlegend neuartigen Spielregeln** im Wettbewerb und **neuen Marktgesetzen**?

Elementare Wachstumsfaktoren

- **Basisinnovationen** sind die „**Lokomotiven der Wirtschaft**“ und haben weitreichenden Einfluss auf die Wirtschaftsentwicklung (Umsätze, Beschäftigungsstruktur, Produktivitätsfortschritt usw.; Schumpeter, 1939).
 - **Mikroelektronik** und **Telekommunikation** bilden den Nukleus der Basisinnovation „Informationstechnik“.
- ➔ **Zentrale Charakteristika der IT-Revolution:**
- Digitalisierung
 - Integration
 - Vernetzung
- Durch Liberalisierung und Deregulierung des TK-Marktes wurden erst die „Kräfte des Wettbewerbs“ freigesetzt und die Voraussetzung für Leistungssteigerungen über **Integration und Vernetzung** geschaffen (**Rahmenbedingung**).

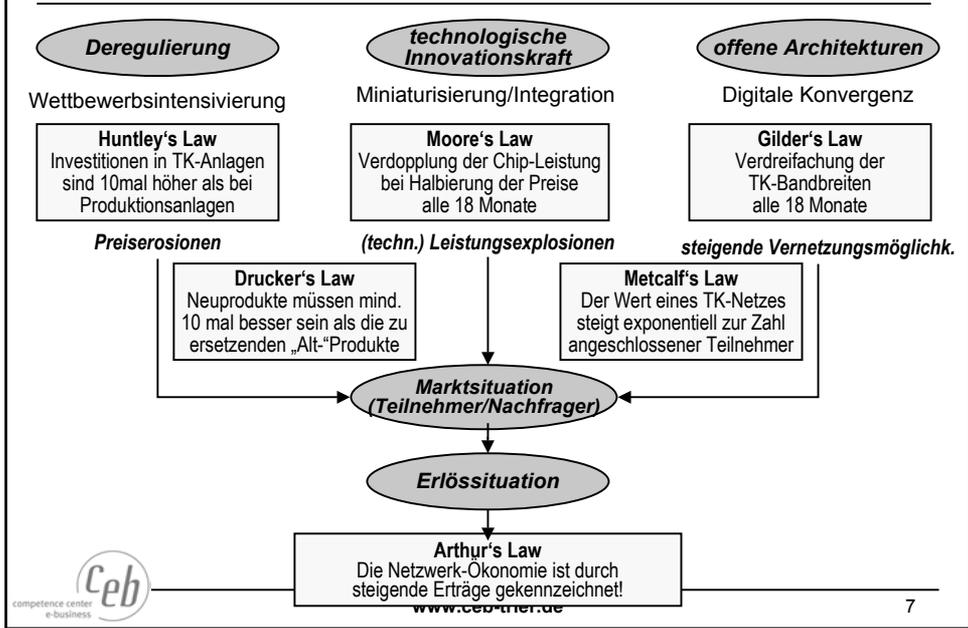
Kennzeichen von Kondratieff-Zyklen

Technisch-wirtschaftliche **Basisinnovationen** sind der Auslöser sog. **Kondratieff-Zyklen**, die lang anhaltende Konjunkturzyklen darstellen und neue, große Anwendungsfelder erschließen.

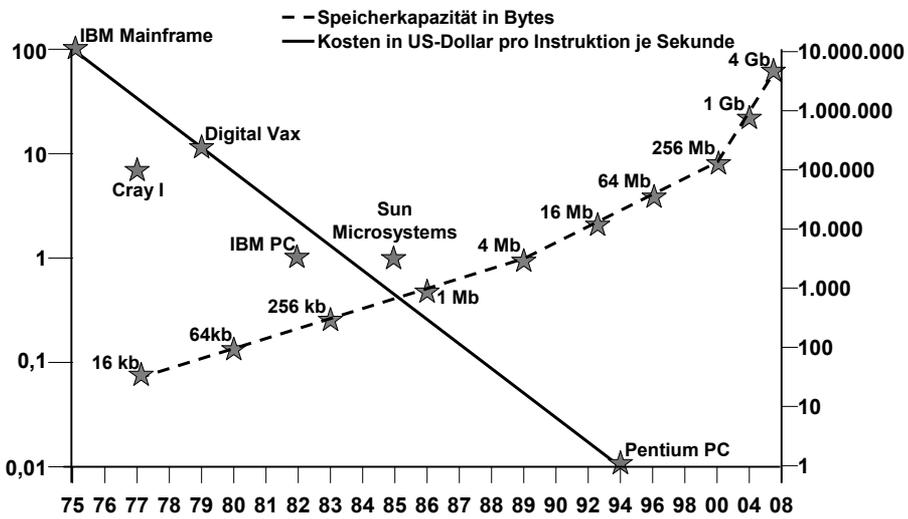


Quelle: Nefiodow, Leo A. (1999), S. 3.

Die (empirischen) Gesetze der Netzwerkökonomie

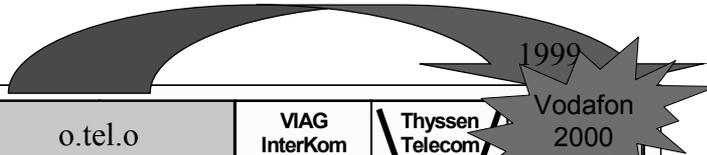


Moore's Law: Entwicklung der Kosten der Informationsverarbeitung pro Befehl



Huntley's Law: Vorleistungsinvestitionen in der Telekommunikation

Geschäftsaufbauziele alternativer Carrier im deutschen TK-Markt Anfang 1996



Geschäftsaufbauziele	o.tel.o		VIAG InterKom	Thyssen Telecom	Vodafone 2000
	Kumulierte Investitionen (in DM)	8 Mrd. bis 2003	bis zu 10 Mrd. bis 2000	1,2 Mrd. bis 2004	3-4 Mrd. bis 2000
Umsatz (in DM)	-	5-10 Mrd. im Jahr 2000	> 2 Mrd. im Jahr 2004	5-10 Mrd. im Jahr 2004	1-2 Mrd. im Jahr 2000
Marktanteil	8 bis 10% im Jahr 2003	5 bis 10% im Jahr 2000	-	5 bis 10% im Jahr 2000	-
Mitarbeiter	10.000 im Jahr 2003	mind. 2.000 im Jahr 2000	1.000-2.000 im Jahr 2004	-	-

Quelle: Pressemitteilungen/Geschäftsberichte (Recherche: 1996).

Metcalf's Law: Netzeffekte als Motor der Netzwerkeconomie

Netzeffekte liegen dann vor, wenn mehrere Güter aufgrund ihrer Kompatibilität und ihres komplementären Charakters in einer Vermarktungs- und Nutzenbeziehung stehen, wodurch sie ein **fiktives "Netzwerk"** zwischen den Nachfragern bilden.



Direkte Netzeffekte:

Der Nutzen eines Gutes steigt allein dadurch an, dass andere Personen das gleiche Gut (zur Kommunikation) einsetzen.

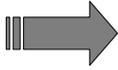


Indirekte Netzeffekte:

Komplementäre Güter (Ersatzteile, Service, Zusatzteile usw.) werden billiger und sind breiter verfügbar aufgrund der steigenden Kundenzahl des (kompatiblen) Originärproduktes.

Konsequenzen aus den „Gesetzen“ der Netzwerkökonomie

- **Das Gesetz von Gilder:**
Die Übertragungsbandbreite von TK-Netzen verdreifacht sich alle 12 Monate.
- **Das Gesetz von Metcalf:**
Der Nutzen eines Netzwerkes steigt exponentiell mit der Zahl der angeschlossenen Teilnehmer.



- **Kritische Masse-Problem**
- **Henne-Ei-Problem**

- **Das Gesetz von Huntley:**
Zunehmende Dominanz der Fixkosten.

- **Das Gesetz von Moore:**
Die Leistungsfähigkeit von Mikrochips verdoppelt sich alle 18 Monate bei gleichzeitiger Halbierung der Preise.



- **Pinguineffekt und Leapfrogging-Behavior**
- **Fixkostenproblematik**



Die (neuen) Spielregeln der Netzwerkökonomie

Kritische Masse- und Henne-Ei-Problem

- ↪ „Follow the free“ - die Preisstrategie im Verbundgeschäft
- ↪ „Teilnehmergenerierung geht vor Profitstreben“

Zunehmende Vernetzungen und Virtualisierung

- ↪ „Suche attraktive Wertschöpfungs-Partner bevor Deine eigene Wertschöpfungskette erodiert“
- ↪ „Baue virtuelle Partnerschaftssysteme auf und orientiere Deine Aktivitäten am Customer-Lifetime-Value“

Kurze Produktlebens- und Innovationszyklen sowie steigende Marktintegrationen und Marktkonvergenzen

- ↪ „Die Schnellen fressen die Langsamen“
- ↪ „Erschließe Cross-Selling-Potentiale und kannibalisier Dich ggf. selbst, bevor es andere tun“



Fixkostendominanz führt zu einem neuen Wirtschaftssystem

„Und wenn wir diesen Dingen nachgehen, so bemerken wir, daß es fast ausschließlich eine **einzigste Erscheinung** ist, die uns die alte Wirtschaftsform verlassen und in die neue hineinsteuern läßt.

Und zwar handelt es sich darum, ... daß der Anteil der proportionalen Kosten am Produktionsprozeß kleiner und der Anteil der fixen Kosten immer größer geworden ist, und zwar so sehr, daß schließlich der Anteil der **fixen Kosten für die Produktionsgestaltung bestimmend** wurde.

Weil die proportionalen Kosten in so großem Umfang fix geworden sind, fehlt der Wirtschaft die Fähigkeit der Anpassung an die Konsumption, so daß der Wirtschaftsmaschinerie im ganzen, die große Volkswirtschaft, ihr **selbständiges Steuer verloren** hat.“

Quelle: Schmalenbach, Eugen (1928): Die Betriebswirtschaftslehre an der Schwelle der neuen Wirtschaftsverfassung

Entwicklungsparadigmen der Netzwerkökonomie

Die Erzielung von Ertragszuwächsen (Wachstum) bei energie- und informationsbasiertem Entwicklungsparadigma:

**Energie-/Materie-
basierte Leistungen**



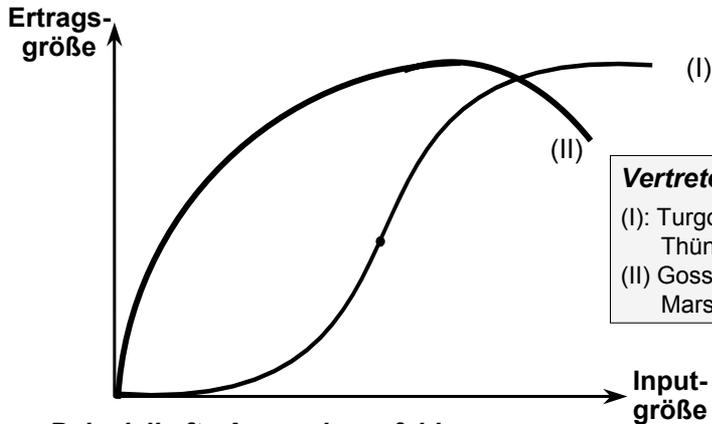
- „Gesetz abnehmender Skalenerträge“
- Negative Rückkopplungen führen zu a priori berechenbaren Gleichgewichten

**Informationsbasierte
Leistungen**



- „Gesetz zunehmender Skalenerträge“ (**Arthur, 1989**)
- Positive Rückkopplungen können zu mehrfachen, nicht vorhersehbaren Gleichgewichtszuständen führen.

Das Gesetz abnehmender Skalenerträge



Vertreter:

- (I): Turgot, 1766
Thünen, 1842
- (II) Gossen, 1854
Marshall, 1890

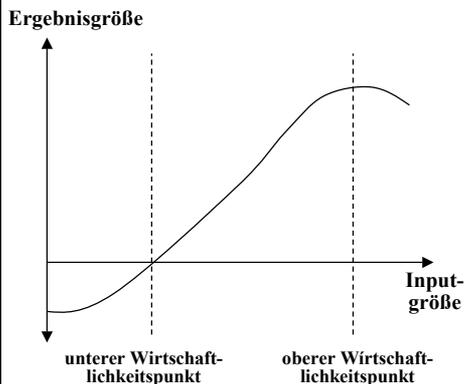
Beispielhafte Anwendungsfelder:

- Produktionstheorie
- Kostentheorie
- Technologie-Entwicklung
- Lerntheorie
- Haushaltstheorie
- Diffusionstheorie ...



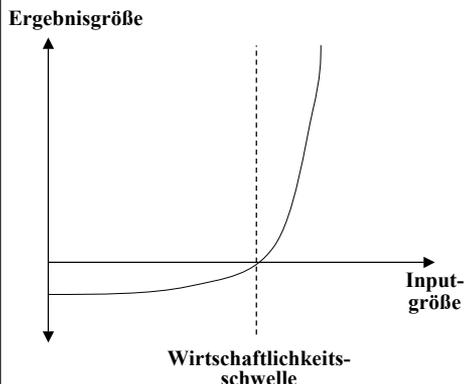
Brian Arthur's Law: Das Gesetz zunehmender Skalenerträge

Klassische Ökonomie



Gesetz abnehmender Grenzerträge

Netzwerkökonomie



Gesetz zunehmender Grenzerträge

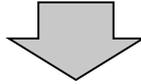


Ursachen und Wirkungen des Gesetzes zunehmender Skalenerträge

Ursachen zunehmender Erträge

- Fixkostendominanz; grenzkostenarme Produkte
- Erfahrungskurveneffekte; Lernkostentheorie
- Dominanz direkter Netzeffekte
- Selbstverstärkung von Erwartungen

→ **Entstehung und Verstärkung positiver Rückkopplungseffekte**



- ↳ Frage der Standardsetzung tritt in den Vordergrund
- ↳ Es gilt das Phänomen der Kritischen Masse (Teilnehmerzahl als dynamische Nutzengröße)
- ↳ Anfangsinvestitionen sind unter hoher Unsicherheit zu leisten
- ↳ keine eindeutigen Stabilitätszustände mehr; Zufallsereignisse (historical events) werden entscheidend

Begründen die empirischen Gesetze der Netzwerkökonomie eine „New Economy“?

Die Charakteristika von Basisinnovationen

- Die Basisinnovation Informationstechnik lässt **neue Kondratieff-Zyklen** entstehen, die **informationsgetrieben** sind und bereits über einen **großen Einfluss auf die Wirtschaftsentwicklung** verfügen.
- Kondratieff-Zyklen führen zu weitreichenden **Reorganisationsprozessen** in der gesamten Gesellschaft und Wirtschaft und erschließen dabei neue, große **Knappeitsfelder**.
- Die Basisinnovation Informationstechnik ist gekennzeichnet durch:
 - eine **Symbiose** aus Technologie und Wirtschaft
 - ein Bündel vernetzter Technologien, die auf einem **technologischen Kern (Nukleus)** basieren.
 - die Schaffung neuartiger **Wertschöpfungsketten**
 - die Zerstörung von Gleichgewichtszustände und der Erfordernis neuartiger **Qualifikationen**

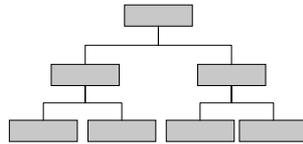
Einfluß großer Industriebereiche auf die Wirtschaftsentwicklung

Industriebranche	Umsatz 1997 weltweit in Mrd.US-\$	
Informationstechnik	1.730	➔ 5. Kondratieff
Automobil	1.190	} ➔ 4. Kondratieff
Mineralöl	1.010	
Chemie (einschl. Pharma)	460	} ➔ 3. Kondratieff
Nahrungsmittel u. Getränke	340	
Maschinen-/Anlagenbau	300	
Stahl-/Metallherstellung	200	

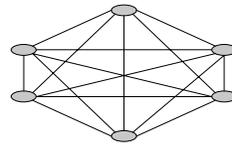
Quelle: Fortune vom 3. August 1998

Informationsflüsse und Organisationsgrundsätze in Industrie- und Informationswirtschaft

Industriewirtschaft



Informationswirtschaft



Hierarchiestufen	viele	wenige
Arbeitsteilung	umfassend	gering
Vernetzung	gering	hoch
Einfluß/Macht	hierarchiebezogen	wissens-/fähigkeitsbezogen
Mitwirkung	gering	umfangreich
Mitarbeiter	Austauschbar, angepaßt	engagiert, loyal, selbständig
Arbeitsabläufe	streng geregelt, starr	flexibel, virtuell organisiert

Quelle: Nefiodow, Leo A. (1999), S. 28.

Wichtige Qualifikationen für die Zukunft

	zukünftige Bedeutung	relative Veränderung (Bedeutung) <i>sinkende steigende</i>
Menschenführung	68,9%	18,6%
Persönlichkeitsentwicklung	40,7%	44,3%
Verkauf/Marketing	40,3%	-21,1%
allgemeines Management	39,2%	-21,8%
Personalmanagement	36,3%	50,6%
Rhetorik/Kommunikation	35,6%	-17,6%
Unternehmenskultur	27,6%	170,6%
Produkt-/Qualitätsmanagement	26,4%	-33,7%
EDV	24,7%	-26,9%
Zeit-/Selbstmanagement	21,8%	-28,8%
Sprachen	21,1%	122,1%
Gehirn/Lernen	15,4%	144,4%
Train the Trainer	14,4%	34,6%
BWL/Rechnungswesen	11,9%	-32,8%
Sekretariat-/Büroorganisation	5,4%	-46,0%

Quelle: Haacke, B. (1998), S. 111.

Zusammenfassende Ergebnisse

- Die technologischen Entwicklungen im Bereich der Informationstechnik führen zu weitreichenden, grundlegenden und dauerhaften Veränderungen im **ökonomischen System** (z. B. Gesundheitswesen als 6. Kondratieff).
- Die Neuartigkeit in den ökonomischen Spielregeln manifestiert sich nicht in den Regeln selbst, sondern in deren Gültigkeit auf bisher **unbekannten Märkten**, die ihnen vielfach zu einer **Breitenwirkung** verhelfen.
- Die Informationstechnik erhöht nicht die Bedeutung von Informationen für das Wirtschaftsgeschehen, sondern eröffnet eine **neue „Qualität“** in der Gewinnung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen im Markt- und Unternehmensprozess.
- Diejenigen, die keine Technik-Investitionen tätigen, werden ebenso wenige Erfolgchancen im Wettbewerb der Zukunft besitzen wie diejenigen, die in die Technik investieren, die erforderlichen **Markt- und Implementierungsinvestitionen** aber unterlassen.
- Die Entdeckungen und Erfolge von gestern, die heute nur noch als (neue) Werkzeuge deklariert werden, stellen die **Herausforderungen von morgen** dar.

Die New Economy lebt!

- Wer die derzeitige Phase der Ernüchterung und „E-Business-Müdigkeit“ falsch interpretiert und zu „Rückrüstungsprogrammen“ neigt, läuft Gefahr in die **Innovationsfalle** zu geraten!
- Diejenigen, die keine Technik-Investitionen tätigen, werden ebenso wenige Erfolgchancen im Wettbewerb der Zukunft besitzen wie diejenigen, die in die Technik investieren, die erforderlichen **Markt- und Implementierungsinvestitionen** aber unterlassen.

Das Competence Center E-Business an der Universität Trier



Univ.-Prof. Dr. Rolf Weiber

Geschäftsführung:

Dipl.-Kffr. Christel Egner Duppich
Universitätsring 15
DM Gebäude/Postfach 38
54286 Trier

Tel.: 0651/201-3126
Fax: 0651/201-3860
E-Mail: egnerdup@uni-trier.de

Vortragsfolien zum DOWNLOAD unter:
www.ceb-trier.de



www.ceb-trier.de

25

Kurzbiographie Univ.-Prof. Dr. Rolf Weiber

Univ.-Prof. Dr. Rolf Weiber, geb. am 29. März 1957, absolvierte nach dem Abitur eine Ausbildung zum **Einzelhandelskaufmann** sowie ein Studium zum Betriebswirt (VWA). In der Zeit von 1980 bis 1986 war er sporadisch im Lebensmittel-Einzelhandel jeweils als Urlaubsvertretung der Geschäftsführung tätig. Er studierte an der Johannes-Gutenberg Universität Mainz zum Diplom Volkswirt sowie Diplom Handelslehrer und promovierte dort im Jahre 1985 mit dem Thema "Dienstleistungen als Wettbewerbsinstrument im industriellen Anlagengeschäft" zum Dr. rer. pol. Von 1987 bis 1990 war er als **Systemingenieur** im Bereich Telekommunikation bei der IBM Deutschland tätig. Im Dezember 1991 habilitierte er sich an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster mit einer Schrift zur "Diffusion von Telekommunikation" für das Fach Betriebswirtschaftslehre. Seit 1992 ist er Inhaber der **Professur** für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Marketing, Innovation und E-Business, an der Universität Trier und seit Frühjahr 2000 geschäftsführender Direktor des Competence Center E-Business an der Universität Trier (www.ceb-trier.de). Im Februar 2000 erhielt er einen Ruf auf die C4-Professur für Marketing & Innovation an der Technischen Universität München (abgelehnt).

Seine bevorzugten **Forschungsgebiete** liegen in den Bereichen Business-to-Business-Marketing, der Vermarktung technologischer Innovationen, dem Geschäftsbeziehungsmanagement und der Fundierung des Marketing in der informationsökonomischen Theorie. Anwendungsfelder seiner Forschung sind primär die Gebiete Telekommunikation, Informationstechnologien und Investitionsgüterindustrie. Zu seinen Publikationen zählen über 20 Buchpublikationen und über 100 Beiträge in wissenschaftlichen und praxisorientierten Fachzeitschriften sowie Büchern. Seine Forschungsarbeiten sind stark methodisch und empirisch ausgerichtet und an aktuellen Praxisproblemen orientiert. Kooperationsprojekte des Lehrstuhls in Form von Forschungsprojekten, Fachgutachten, wissenschaftlichen Vortragsveranstaltungen und Seminaren wurden durchgeführt mit bzw. für Unternehmen wie z. B. DaimlerChrysler, Deutsche Bahn, Deutsche Telekom, E-Plus, Gildemeister, IBM, Samsung, Siemens oder den Firmen ABB, ARCUS, SAWI, Schweizer Post, Swisscom und Zürich-Versicherung Schweiz.



www.ceb-trier.de

26