

Dirk Frenzel

Architektur und Einsatzmöglichkeiten des
Systems zur Prozeßunterstützung
komplexer Abläufe im Internet

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 1998 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832412937

Dirk Frenzel

Architektur und Einsatzmöglichkeiten des Systems zur Prozeßunterstützung komplexer Abläufe im Internet

Dirk Frenzel

Architektur und Einsatzmöglichkeiten des Systems zur Prozeßunterstützung komplexer Abläufe im Internet

Diplomarbeit
an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Juni 1998 Abgabe



Diplomarbeiten Agentur
Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke
und Guido Meyer GbR

Hermannstal 119 k
22119 Hamburg

agentur@diplom.de
www.diplom.de

ID 1293

Frenzel, Dirk: Architektur und Einsatzmöglichkeiten des Systems zur
Prozeßunterstützung komplexer Abläufe im Internet / Dirk Frenzel –
Hamburg: Diplomarbeiten Agentur, 1999
Zugl.: Würzburg, Universität, Diplom, 1998

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey, Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke & Guido Meyer GbR
Diplomarbeiten Agentur, <http://www.diplom.de>, Hamburg
Printed in Germany



Diplomarbeiten Agentur

Wissensquellen gewinnbringend nutzen

Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Magisterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

Wettbewerbsvorteile verschaffen – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

<http://www.diplom.de> bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

Individueller Service – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

Ihr Team der *Diplomarbeiten Agentur*

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey –
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke —
und Guido Meyer GbR —————

Hermannstal 119 k —————
22119 Hamburg —————

Fon: 040 / 655 99 20 —————
Fax: 040 / 655 99 222 —————

agentur@diplom.de —————
www.diplom.de —————

Inhaltsverzeichnis:

1	ZIELSETZUNG UND AUFBAU	1
1.1	Zielsetzung der Arbeit	1
1.2	Aufbau der Arbeit	2
2	ELECTRONIC COMMERCE	3
2.1	Teilnehmer-Kategorisierung	3
2.1.1	Business-to-Business Transaktionen	4
2.1.1.1	Traditionelles EDI	4
2.1.1.2	Internet EDI	6
2.1.1.3	Internetnutzung für EDI	6
2.1.1.4	Extranet	9
2.1.2	Business-to-Customer Transaktionen	10
2.1.2.1	Electronic-Banking	10
2.1.2.2	Electronic-Shopping	11
2.1.2.3	Electronic-Entertainment	13
2.1.2.4	Electronic-Information	14
2.1.3	Government-to-Customer/-Business Transaktionen	14
2.1.4	Community of Interest Networks (COIN)	14
2.1.5	Customer-to-Customer Transaktionen	15
2.1.6	Intraorganisationelle Kommunikation	15
2.1.6.1	Groupware	15
2.1.6.2	Intranet	16
2.2	Chancen und Möglichkeiten des Electronic Commerce	18
2.2.1	Potentiale für Unternehmen	19
2.2.1.1	Kostenreduktion	19
2.2.1.2	Verbesserung der Informationsflüsse	20
2.2.1.3	Verbesserung der Marktaktivitäten	21
2.2.1.4	Erhalt und Verbesserung der Wettbewerbssituation	21
2.2.2	Potentiale für Konsumenten	22
2.3	Akzeptanz und Probleme des Electronic Commerce	22
3	KOORDINATION UND KOMMUNIKATION AUF ELEKTRONISCHEN MÄRKTEN	26
3.1	Ökonomische Koordination	26
3.2	Einfluß der Informations- und Kommunikationstechniken	27
3.3	Elektronischer Markt	29
3.4	Auswirkung auf den Wertschöpfungsprozeß	31
3.4.1	Mediatisierung	31
3.4.2	Produkteigenschaften für den Einsatz in elektronischen Märkten	32
3.4.3	Änderungen in der Wertschöpfungskette	34
3.4.4	Formen des elektronischen Handels	36
3.4.5	Neue Potentiale für den Zwischenhandel	38
3.5	Phasenmodell der Geschäftstransaktion	40
4	COMMUNITY OF INTEREST NETWORK	43
4.1	Darstellung des Konzeptes	43
4.2	Potentiale des Konzeptes	46
4.2.1	Markttransparenz	46
4.2.2	Effizienter Prozeßablauf	47
4.2.3	Vertrauen und Sicherheit	48
4.2.4	Datenerhebung und -nutzung	49
4.2.5	Mehrwert	49
4.2.6	Neue Geschäftsfelder	50
4.2.7	Kernkompetenzen	50
4.3	Probleme und Grenzen des Konzeptes	51
4.3.1	Interorganisationale Unternehmenssicht	51
4.3.2	Intraorganisationale Unternehmenssicht	51
4.3.3	Konsumentenbezug	52

4.4 Einsatzmöglichkeiten des Konzeptes	54
4.4.1 Unternehmenstypologie	54
4.4.1.1 Klassische Typologie der Unternehmen	54
4.4.1.2 Aktuelle Entwicklung	56
4.4.2 Produkteigenschaften	57
4.4.2.1 Digitalisierung	57
4.4.2.1.1 Beschreibung und Kategorisierung	57
4.4.2.1.2 Merkmale von Informationsprodukten	58
4.4.2.1.3 Physische Merkmale digitaler Produkte	60
4.4.2.1.4 Klassifizierungskriterien	61
4.4.2.2 Konsistente Digitalisierung	63
4.4.2.3 Mehrwert	63
4.4.2.4 Komplexität	65
4.4.2.5 Wertigkeit	66
4.4.2.6 Informationsbedarf	67
4.4.2.7 Individualisierbarkeit	69
4.4.2.8 Informationsfindung	69
4.5 Organisation eines COIN-Systems	70
4.5.1 Teilnahme	70
4.5.2 Betrieb des Systems	71
4.5.3 Finanzierung des Systems	73
5 SYSTEMARCHITEKTUR	75
5.1 Technische Architektur	75
5.1.1 Ausgangslage	75
5.1.2 Schichtenmodell	76
5.1.3 Heterogenität	77
5.1.4 Realisierungsvarianten	78
5.1.5 Logische Architektur	79
5.1.6 Interoperabilität	80
5.1.6.1 Heutige Situation	80
5.1.6.2 Komponentenbasiertes Modell	81
5.1.6.3 Isolierte Betrachtung der Informationsphase	83
5.2 Systementwicklung	84
5.2.1 Informationssysteme	84
5.2.2 Prozeßorientierung	84
5.2.3 Phasen der Systementwicklung	85
5.2.3.1 Systemanalyse	86
5.2.3.2 Systementwurf	86
6 BEISPIELHAFTES INFORMATIONSSYSTEM	88
6.1 Anwendungsbereich des Systems	88
6.2 Systembeschreibung in der praktischen Nutzung	89
6.3 Entwicklungsbeschreibung des Systems	89
6.3.1 Erhebung der Geschäftsprozesse	89
6.3.2 Modellierung der Geschäftsprozesse	90
6.3.3 Benutzte Software und Begründung der Vorgehensweise	90
6.4 Aussicht auf anschließende praktische Arbeiten auf dem Gebiet	91
7 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	92
ANLAGEN	93
LITERATURVERZEICHNIS	112
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	120
ERKLÄRUNG	121

Diskette (praktische Arbeit: starten mit „WIE.HTM“)

1 Zielsetzung und Aufbau

Die heutige Wirtschaftssituation ist durch eine zunehmende Internationalisierung der Märkte, Reduktion der Produktentwicklungs- und Produktionszeiten bei Verringerung der Fertigungstiefe und Intensivierung der kooperativen Zusammenarbeit zwischen Unternehmen geprägt. Die zunehmende Dezentralisierung der Marktteilnehmer bei steigenden Kooperationsbedarf erfordert neue Formen der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen [THOM97a, S. 2].

Das Internet, welches den Verbund der globalen öffentlichen und privaten Netze darstellt, wird oft als ein mögliches Interaktionsinstrument zur Bewältigung dieses Globalisierungsbestrebens insbesondere der Anforderung nach Zusammenarbeit zwischen Unternehmen sowie der Interaktion mit dem Konsumenten gesehen.

1.1 Zielsetzung der Arbeit

Angesichts der bisher kaum genutzten Potentiale des Electronic Commerce, welches die umfassende, digitale Abwicklung der Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen und Konsumenten ermöglicht, ist eine eingehende wissenschaftliche Behandlung und Verbesserung der heutigen Strukturen dringend erforderlich.

Eine Studie von Forrester Research geht davon aus, daß der weltweite Handelsumsatz über das Internet von 1 Mrd. US\$ im Jahre 1996 auf 200 Mrd. US\$ (Jahr 2000) weltweit zunehmen wird. Für Europa und speziell Deutschland geht eine Untersuchung von Datamonitor/Inteco von Umsätzen von ca. 3,2 bzw. 1,4 Mrd. US\$ im Jahre 2001 aus [o.V.97b; DATA97, S. 8]. Nach einer Prognose des Electronic Commerce Forum werden die Hauptumsatzträger der Groß- und Einzelhandel (50 %), die Fertigungswirtschaft (33 %), der Dienstleistungssektor (10 %) und die Versorgungswirtschaft (5 %) sein [o.V.98].

Im Rahmen dieser Arbeit soll analysiert werden, wie neben einfachen Geschäftsabläufen auch komplexe Vorgänge über das Internet abgewickelt werden können. Dieses stellt aus verschiedenen Gründe, auf die genauer eingegangen werden wird, ein Gebiet des Electronic Commerce dar, das bisher kaum beachtet wurde.

1.2 Aufbau der Arbeit

Nach einer Einführung zu dem Begriff Electronic Commerce und dessen Potentiale werden die bisherige Probleme und Mißerfolge dargestellt. Es wird festzustellen sein, daß die heutigen Möglichkeiten, die das Internet bietet, größtenteils nicht genutzt werden. Dies ist auf die Heterogenität und fehlende Struktur zurückzuführen [MERT96a, S. 7]. So ist ein Benutzer oftmals von der Unübersichtlichkeit verwirrt und fragt sich, ob die Informationen, die er am Bildschirm betrachten kann, umfassend sind oder ob ihm nicht doch wichtige Aspekte, Produkte oder Unternehmen verborgen bleiben [MERT96a, S. 20].

Anschließend folgen Überlegungen, wie eine Koordination unter Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien zwischen Unternehmen und Konsumenten erfolgen kann, indem man elektronische Marktsysteme einsetzt. Nachfolgend wird gezeigt, für welche Prozesse und Produkte ein System zur Unterstützung komplexer Abläufe im Internet geeignet wäre.

Schließlich soll aus betriebswirtschaftlicher und technischer Sichtweise dargestellt werden, wie ein solches System auszusehen hätte und auf welche Weise man es entwickeln kann.

Dieses System soll ein mehrstufiges Konzept für die Abwicklung einer Markttransaktion sein, welches den Konsumenten abhängig von seinen Wünschen führt und bis zum Kaufabschluß begleitet.

Nach einer Beurteilung der Realisierbarkeit soll die Arbeit durch ein kurzes praktisches Beispiel abgeschlossen werden, das den Einstieg in das Konzept zeigen soll.

2 Electronic Commerce

Electronic Commerce (EC) läßt sich umschreiben als die Methodologie, die die Belange der Unternehmen, Organisationen und Konsumenten beachtet, um Kosten zu reduzieren, während man die Qualität der Produkte und Dienstleistungen verbessert und die Liefergeschwindigkeit der Leistungen erhöht. Um dieses zu erreichen, Informationen zu erhalten und weiterzuverarbeiten, benutzt man globale Computernetze und unterstützt so die Entscheidungsfindung der Konsumenten und Unternehmen [KALA96, S. 1].

Es handelt sich hierbei weniger um technische Aspekte, sondern primär um eine betriebswirtschaftliche und organisatorische Problemlösung [THOM97a, S. 2]. So kann EC auch als die digitale Abwicklung von Geschäftsprozessen zwischen Unternehmen und deren Kunden über globale öffentliche und private Netze verstanden werden [THOM97a, S. 1]. EC bedient sich der Computernetze – bspw. dem Internet – als Technologie. Insofern ist eine Trennung zwischen der betriebswirtschaftlichen und technischen Sichtweise sinnvoll.

Der wesentliche Bestandteil des EC ist der Transport von Informationen. Abgesehen von der Produktion, Distribution und Transport physischer Waren sind alle Prozesse der Wertschöpfungskette Formen der Informationsgewinnung, -verarbeitung, -veränderung und -weitergabe. Computer und Netzwerke sind für einen entsprechenden Einsatz prädestiniert [KALA96, S. 2f.].

Informationsprozesse sind in der Regel Geschäftsprozesse, die in verschiedene Kategorien einzuteilen sind. Neben einer Unterscheidung nach Zweck und Richtung der Information gliedert man nach Informationsgewinnung oder Informationsverbreitung (gezieltes Marketing) auf. Der Informationsfluß kann zwischen Unternehmen und Kunden, zwischen Geschäftspartnern und unternehmensintern erfolgen. [KALA96, S. 2f.].

2.1 Teilnehmer-Kategorisierung

Die möglichen Anwendungen können vielfältig sein, weil EC alle Formen von elektronisch übermittelten Geschäftstransaktionen beinhaltet [KÖHL97a, S. 182]. Aus diesem Grunde soll im Folgenden eine Unterscheidung nach den Teilnehmern der Informationsbeziehungen vorgenommen werden.

2.1.1 Business-to-Business Transaktionen

Diese Kategorie bezeichnet die Kommunikation und den Austausch von Geschäftsdaten zwischen Unternehmen. Bspw. sind hier die Vertriebsabwicklung und die Realisierung von elektronischen Märkten zu nennen. In diesem Umfeld erfolgt zunehmend die Nutzung des Internet für Electronic-Data-Interchange-Anwendungen (EDI) [KÖHL97a, S. 182].

Der Business-to-Business-Kommunikation wird im Gegensatz zu den übrigen Kategorien die größte Bedeutung und Potential zugewiesen. So sagt eine Schätzung von Forrester Research aus, daß Waren und Dienstleistungen, die über Internet zwischen Unternehmen vertrieben werden, von ca. 1 Mrd. US\$ auf 327 Mrd. US\$ im Jahre 2002 ansteigen werden [REIL97; MOAD97a, S. 74]. Allerdings werden auch hohe Anforderungen gestellt. So erzwingen hohes Geschäftsvolumen, -sicherheit und eine garantierte Betriebs- und Datensicherheit ausgereifte Produkte [THOM97a, S. 9].

Im Folgenden soll auf EDI und das Extranet-Konzept eingegangen werden.

2.1.1.1 Traditionelles EDI

Als EDI bezeichnet man den Austausch von Handelsdaten zwischen Geschäftspartnern mit Hilfe der elektronischen Datenübertragung [STAH97, S. 415]. Neben der Datenübertragung ist das Hauptziel die automatische Verarbeitung der empfangenen Daten in dem betrieblichen System (Inhouse-Applikationen) ohne daß ein manueller Eingriff notwendig ist. Um eine Kommunikation zwischen den heterogenen Systemen der Geschäftspartner zu ermöglichen, werden strukturierte Nachrichten für die Erledigung standardisierter Routineaufgaben ausgetauscht [DÖRF97a, S. 89].

Der Ablauf beim Austausch von EDI-Nachrichten erfolgt in der Weise, daß anders als bei dem konventionellem Datenaustausch die Nachricht nicht ausgedruckt sondern von der Applikation über definierte Schnittstellen an ein EDI-System verschickt werden. Dort wird die Nachricht in einen normierten Standard umgewandelt. Anschließend wird die Nachricht über die Kommunikationsverbindung an den Geschäftspartner übermittelt. Dort wandelt das EDI-System die Nachricht in das Format um, das die dort benutzte Applikation verarbeiten kann [DÖRF97a, S. 90].

Durch die papierfreie Korrespondenz wird Zeit und Geld gespart: Neben der reinen Materialersparnis fallen personalintensive Tätigkeiten, wie Datenerfassung und Verwaltung der

Papierdokumente, weg. Dadurch sinkt die Fehlerquote, die wiederum eine manuelle Korrektur überflüssig macht [KALA96, S. 340f.].

EDI hat Auswirkungen auf die Marktposition der Unternehmen. Geänderte Anforderungen an die Unternehmen haben durch das Zusammenwachsen der Märkte und zunehmende Verflechtungen der Unternehmen zu Produktionsstättenverlagerungen und geringeren Fertigungstiefen geführt. Die erforderliche Koordination wird erst durch EDI möglich. [DÖRF97b, S. 51; GRUH97, S. 225]. EDI wird wichtig sein, wenn man gegenüber der Konkurrenz bestehen und Geschäftsbeziehungen aufrecht erhalten will. Schnelle Informationen und zuverlässige Daten bewirken ein höheres Erfolgspotential im Wertschöpfungsprozeß. Schließlich werden neue Managementansätze wie Just-In-Time, Lean Supply oder Quick-Response, die den heutigen Problemen der Unternehmen begegnen sollen, erst durch den Einsatz von EDI und der immanenten Integration in die Betriebsabläufe möglich. Unternehmen zeigen auch durch einen Einstieg, daß sie modern und fortschrittlich sind [DÖRF97b, S. 57 u. 63; KALA96, S. 347 u. 357].

Obwohl EDI einige Vorteile bietet und auch schon seit den 70er Jahren in Europa genutzt wird, hat es bisher wenig Verbreitung gefunden und befindet sich in vielen europäischen Ländern erst noch im Aufbau [JIME97]. In Deutschland nutzen höchstens fünf Prozent der Unternehmen EDI-Verfahren (in der Regel größere Unternehmen), da die Einführung sehr kostenintensiv und kompliziert ist [BONN97, S. 44; BERS97]. Ein Grund für die fehlende Akzeptanz ist in dem Abspracheaufwand zu sehen, der zwischen den Geschäftspartnern notwendig ist. Man muß sich über die Struktur der Daten, der Datenelemente und -segmente der EDI-Nachrichten einigen. Hierzu wurden die Standards ANSI X12 (entwickelt von dem American National Standards Institute) und EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport – entwickelt von der United Nations Economic Commission for Europe). Aufbauend auf diese internationalen Standards werden vielfach branchenspezifische Subsets entwickelt. Dies hat zur Folge, daß Unternehmen, die nicht nur mit Unternehmen *einer* Branche kommunizieren (bspw. einerseits KfZ-Zulieferer aber auch Banken) mehrere Standards in einem Unternehmen beherrschen und gegebenenfalls verschiedene EDI-Systeme installieren müssen [KALA96, S. 336; DÖRF97b, S. 52f.]. Die hohen Kosten für das einzelne Unternehmen kommen zustande, weil für die Abwicklung des Datentransfers zu dem Geschäftspartner kostenintensive, komplexe Software- und Telekommunikationseinrichtungen installiert oder Drittunternehmen (Mehrwertdienstleister) beauftragt werden [DÖRF97b, S. 53; LIND97]. Diese stellen