



Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung
- Otto-Beisheim-Hochschule -

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,
insbesondere Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement
Univ.-Prof. Dr. Thomas Fischer

Dissertation

eTransformation im industriellen Mittelstand
- Überwindung der mittelstandstypischen Hindernisse zur erfolgreichen
Nutzung des elektronischen Geschäftsverkehrs -

Dipl. Kfm. Henk R. Randau

1. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. T. Fischer
2. Gutachter: Prof. Dr. P. Witt

Berichte aus der Betriebswirtschaft

Henk R. Randau

eTransformation im industriellen Mittelstand

- Überwindung der
mittelstandstypischen Hindernisse zur erfolgreichen Nutzung
des elektronischen Geschäftsverkehrs -

Shaker Verlag
Aachen 2004

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Zugl.: Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung, Diss., 2004

Copyright Shaker Verlag 2004

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-3365-2

ISSN 0945-0696

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Geleitwort

Durch die elektronische Unterstützung von Geschäftsprozessen können zwischenbetriebliche Abläufe effizienter abgewickelt werden. Die Implementierung entsprechender EDV-Systeme war in der Vergangenheit jedoch aufgrund ihrer Komplexität und der hohen Infrastrukturkosten fast ausschließlich Großunternehmen vorbehalten. Diese Situation hat sich geändert, da internetbasierte Technologien auch Unternehmen mittlerer Größe die Möglichkeit bieten, sich in elektronische Netzwerke einzubinden.

Trotz der unbestrittenen Vorteile des elektronischen Datenverkehrs haben bisher nur wenige mittelständische Unternehmen damit begonnen, eBusiness-Technologien zu implementieren. Da die Nutzung internetbasierter Lösungen eine Anpassung zwischenbetrieblicher und interner Geschäftsprozesse verlangt, sind die Mittelständler entweder bisher nicht gewillt oder noch nicht in der Lage, ihre Strukturen entsprechend den Erfordernissen des eBusiness anzupassen. Es stellt sich daher die Frage, ob zu geringe spezifische Nutzenpotenziale, unternehmensstrukturelle oder psychologische Ursachen für die zögerliche Haltung des Mittelstands verantwortlich sind und auf welchem Wege diese Barrieren behoben werden können.

Henk R. Randau leistet in seiner Arbeit einen wesentlichen Beitrag zur Beantwortung der aufgeworfenen Fragen. Zunächst kann der von ihm entwickelte eBusiness-Evaluations-Kreislauf seitens mittelständischer Unternehmen zur individuellen Erfassung und Kategorisierung ihrer eBusiness-Potenziale und -Hindernisse dienen. Neben dieser Funktion zur Lokalisation individueller Schwächen kann dieses Modell auf übergeordneter Ebene als Rahmen zur systematischen Erfassung und Analyse der Implementierungs-Barrieren mittelständischer Unternehmen herangezogen werden. Konsequenter Weise bildet es daher die konzeptionelle Grundlage für die vorliegende empirische Untersuchung, welche die Hindernisse deutscher Mittelständler bei der Einführung von eBusiness-Lösungen analysiert.

Die aus dieser Studie resultierenden Ergebnisse sowie die daraus abgeleiteten praxisrelevanten Gestaltungsempfehlungen bieten vielfältige Ansätze zur Lösung der vorhandenen Probleme. Die Arbeit richtet sich folglich an Mittelständler, die anhand des Modellansatzes und der Untersuchungsergebnisse besser in die Lage versetzt werden, ihre eBusiness-Hemmnisse zu erkennen und ihnen entgegenzuwirken. Gleichzeitig unterstützen die Ergebnisse Anbieter von eBusiness-Lösungen, Verbände und staatliche Institutionen darin, Strategien zu entwickeln, mittels derer sie dazu beitragen können, dass mittelständische Unternehmen sich zukünftig stärker im elektronischen Geschäftsverkehr engagieren.

PROFESSOR DR. THOMAS FISCHER

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde in leicht abgeänderter Form im Oktober 2003 an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung (WHU) in Vallendar als betriebswirtschaftliche Dissertation angenommen. Sie entstand im Zeitraum von April 2000 bis Juni 2003, in dessen Verlauf ich als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement, tätig war.

Besonderen Dank schulde ich meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Thomas Fischer, der diese Arbeit mit kritischem Rat fördernd begleitete, mich stets unterstützte und mir die Freiheit gab, meine Ideen selbständig zu entwickeln. Herrn Prof. Dr. Peter Witt danke ich für die Bereitschaft, das Zweitgutachten zu übernehmen und Diskussionen über das Thema mit mir zu führen. Des Weiteren möchte ich mich bei den von mir befragten Experten und Unternehmen bedanken, ohne deren konstruktiven Gedankenaustausch die Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Besondere Unterstützung erfuhr ich während meiner Zeit an der WHU von der Irmgard und Erich Schneider-Stiftung. Die finanziellen Mittel trugen nicht nur dazu bei, meine Stelle als wissenschaftlicher Assistent einzurichten, sondern ermöglichten es mir auch, Interviewtermine wahrzunehmen, Tagungen zu besuchen und die dieser Arbeit zugrunde liegende empirische Erhebung durchzuführen. Dass diese Förderung darüber hinaus durch ein sehr herzliches Verhältnis bestimmt wurde, ist mit Sicherheit nicht selbstverständlich, und auch hierfür möchte ich mich sehr bedanken.

Ferner gilt mein ganz besonderer Dank unserer Lehrstuhlsekretärin, Frau Renate Fuchs, die mir half, die vielen kleinen Stolpersteine des Hochschulalltags aus dem Wege zu räumen und die mich stets aufzubauen wusste. Meinen Kollegen am Lehrstuhl möchte ich für die harmonische Arbeitsatmosphäre danken. Insbesondere möchte ich Herrn Dipl.-Wirt.Inform. Michael Leicht erwähnen, der stets Zeit fand, mit mir über mein Thema zu diskutieren. Des Weiteren möchte ich allen Freunden, die ich an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf kennen gelernt habe, Dank sagen.

Weiterer Dank gilt meiner Familie, zu der meine Eltern, meine Schwestern, deren Freunde sowie meine Freundin Taeko zählen. Sie haben mich unentwegt über all die vergangenen Jahre hinweg nach Kräften unterstützt.

Henk R. Randau

Vallendar, den 10.06.2004

Henk R. Randau

Inhaltsverzeichnis

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Geleitwort | I |
| Vorwort | III |
| Inhaltsverzeichnis | V |
| Abbildungsverzeichnis | XI |
| Tabellenverzeichnis | XV |
| Abkürzungsverzeichnis | XIX |
| 1 Einführung | 1 |
| 1.1 Ausgangssituation und Relevanz der Thematik | 1 |
| 1.2 Zielsetzung..... | 3 |
| 1.3 Forschungsmethodik und Aufbau der Untersuchung | 4 |
| 2 Abgrenzung und Charakterisierung mittelständischer Unternehmen des produzierenden Gewerbes (MSU) | 7 |
| 2.1 Die geschichtliche Entwicklung des industriellen Mittelstands | 8 |
| 2.2 Definition des Terminus 'Industrieunternehmen', Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands und Spezifika von gewerblichen Käufermärkten..... | 10 |
| 2.3 Die Charakteristika mittelständischer Unternehmen des produzierenden Gewerbes..... | 13 |
| 2.3.1 Qualitative Grundmerkmale..... | 13 |
| 2.3.2 Folgemerkmale..... | 16 |
| 2.3.2.1 Beschaffung..... | 18 |
| 2.3.2.2 Produktion und Fertigung..... | 18 |
| 2.3.2.3 Marketing, Vertrieb und Absatz..... | 19 |
| 2.3.2.4 Unternehmensführung..... | 21 |
| 2.3.2.5 Forschung und Entwicklung | 23 |
| 2.3.2.6 Personalwirtschaft | 24 |
| 2.3.2.7 Organisationsstruktur | 25 |
| 2.3.2.8 Finanzierung..... | 26 |
| 2.3.2.9 Rechnungswesen und Controlling..... | 27 |
| 2.4 Arbeitsdefinition anhand quantitativer Abgrenzungsmerkmale | 28 |
| 3 Internetbasierte Technologien und Elektronischer Geschäftsverkehr | 31 |
| 3.1 Informationstechnologische Grundbegriffe..... | 32 |
| 3.1.1 Der Informationsbegriff..... | 32 |
| 3.1.2 Der Kommunikationsbegriff | 34 |
| 3.1.3 Information und Kommunikation im Kontext der wirtschaftlichen Leistungserstellung | 35 |
| 3.2 Rechnernetze..... | 36 |
| 3.2.1 Komponenten, Verfahren und Strukturen von Rechnernetzen..... | 37 |
| 3.2.1.1 Datenübertragungswege und -verfahren | 37 |

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.1.2 | Protokolle und Schnittstellen in Rechnernetzen | 38 |
| 3.2.1.3 | Anwendungssystemarten in Rechnernetzen | 39 |
| 3.2 | Integrations Ebenen von Rechnernetzen | 41 |
| 3.3 | Internetbasierte Systeme | 42 |
| 3.3.1 | Die Begriffe des Intra-, Extra- und Internet | 43 |
| 3.3.2 | Die Infrastruktur und die funktionalen Komponenten des Internet | 43 |
| 3.3.3 | Die Bedeutung und Funktionsweise des World Wide Web | 46 |
| 3.4 | Elektronischer Geschäftsverkehr (eBusiness) via Internet | 47 |
| 3.4.1 | Abgrenzung und Arbeitsdefinition des elektronischen Geschäftsverkehrs | 47 |
| 3.4.2 | Klassifikationen des elektronischen Geschäftsverkehrs | 50 |
| 3.4.2.1 | Differenzierung nach Anwendergruppen | 50 |
| 3.4.2.2 | Differenzierung nach funktionalen Einsatzbereichen und Konzepten | 52 |
| 3.4.2.2.1 | Das elektronische Beschaffungswesen (eProcurement) | 53 |
| 3.4.2.2.2 | Der elektronische Absatz (eCommerce) | 53 |
| 3.4.2.2.3 | Die elektronische Kollaboration und das Supply Chain Management | 53 |
| 3.4.2.3 | Differenzierung nach der Beziehungsgeflecht | 55 |
| 3.4.2.4 | Typologie anhand der Anzahl eingebundener Geschäftspartner und der Art der Verbindung | 57 |
| 3.4.3 | Technologischer Aufbau von eBusiness-Lösungen | 58 |
| 3.4.3.1 | Beispiel für die Architektur eines eProcurement-Systems | 61 |
| 3.4.3.2 | Beispiel für die Architektur eines eCommerce-Systems | 62 |
| 3.4.4 | Die ökonomischen Potenziale des elektronischen Geschäftsverkehrs | 64 |
| 3.4.4.1 | Charakteristika des elektronischen Geschäftsverkehrs | 65 |
| 3.4.4.1.1 | Die Zeitüberbrückungsfunktion | 65 |
| 3.4.4.1.2 | Die Raumüberbrückungsfunktion | 65 |
| 3.4.4.1.3 | Niedrige Eintrittsbarrieren und Netzwerkeffekte | 65 |
| 3.4.4.2 | Allgemeine ökonomische Wirkungen internetbasierter Technologien | 67 |
| 3.4.4.2.1 | Annahmen der Transaktionskostentheorie | 67 |
| 3.4.4.2.2 | Der Transaktionskostenansatz als theoretische Grundlage | 68 |
| 3.4.4.2.3 | Veränderungen von Unternehmen und Märkten durch den Einsatz internetbasierter Technologien aus Sicht der Transaktionskostentheorie | 70 |
| 3.4.4.3 | Ökonomische Potenziale des elektronischen Geschäftsverkehrs aus Unternehmensperspektive | 73 |
| 4 | Modell zur Systematisierung der eBusiness-Potenziale in mittelständischen Unternehmen des produzierenden Gewerbes | 77 |
| 4.1 | Das Evaluationsmodell | 77 |
| 4.1.1 | Die Ebenen des Evaluationsmodells | 82 |
| 4.1.1.1 | Das Nutzenpotenzial (NP) | 82 |
| 4.1.1.2 | Das Realisierungspotenzial von eBusiness-Lösungen (RP) | 83 |
| 4.1.1.3 | Die internen Implementierungsvoraussetzungen (IV) | 84 |
| 4.1.2 | Interdependenzen und Rückkopplungen zwischen den Ebenen des Modells | 85 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.1.3 Die Bedeutung der Wahrnehmung des Entwicklungsstands der Bestimmungsfaktoren seitens der MSU | 87 |
| 4.2 Die Bestimmungsfaktoren des MSU-spezifischen Nutzenpotenzials (NP) | 88 |
| 4.2.1 Der Mehrwert | 89 |
| 4.2.1.1 Das Transaktionsobjekt | 90 |
| 4.2.1.2 Die Transaktionsstruktur | 91 |
| 4.2.1.3 Die Art der Geschäftsbeziehung | 93 |
| 4.2.2 Die Kosten und der Kapitaleinsatz für die Nutzung des eBusiness | 93 |
| 4.2.2.1 Die Anschaffungskosten | 94 |
| 4.2.2.2 Die Betriebs- und Folgekosten | 95 |
| 4.3 Die Bestimmungsfaktoren des Realisierungspotenzials von eBusiness-Lösungen für MSU (RP) | 95 |
| 4.3.1 Systemkompatibilität und -integration | 95 |
| 4.3.2 Klassifikationsstandards | 100 |
| 4.3.3 Sicherheitstechnologien | 104 |
| 4.3.4 Technologische Systemreife | 108 |
| 4.3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen | 110 |
| 4.3.6 Bereitschaft der Geschäftspartner zum eBusiness | 113 |
| 4.4 Die Bestimmungsfaktoren der internen Implementierungsvoraussetzungen der MSU (IV) | 116 |
| 4.4.1 Unternehmenskultur | 116 |
| 4.4.2 Strategische Planung | 119 |
| 4.4.3 IT-Infrastruktur | 121 |
| 4.4.4 Kooperationsbereitschaft und -fähigkeit | 123 |
| 4.4.5 Personalqualifikation | 125 |
| 4.5 Typologie des eBusiness-Nutzungsumfangs (NU) im B2B | 126 |
| 5 Empirische Untersuchung | 131 |
| 5.1 Grundlagen und Struktur des Untersuchungssamples | 131 |
| 5.1.1 Kennzeichnung der Erhebung, Aufbau des Fragebogens, Auswahl des Samples, Erhebungszeitraum und Rücklauf, Probleme schriftlicher Befragungen | 131 |
| 5.1.2 Statistische Auswertungsverfahren und Darstellung der Ergebnisse | 133 |
| 5.1.3 Struktur der partizipierenden Unternehmen | 136 |
| 5.1.3.1 Begrenzung des Stichprobenumfangs anhand der Mitarbeiterzahl, des Nettoumsatzes und der Eigentumsverhältnisse | 136 |
| 5.1.3.2 Branchenzugehörigkeit, Eigentumsverhältnis, Managementbeteiligung der Anteilseigner und Dauer der Geschäftsführung sowie -tätigkeit | 138 |
| 5.2 Deskriptive Statistiken | 139 |
| 5.2.1 Der Nutzungsumfang (NU _{MSU}) der MSU | 139 |
| 5.2.1.1 Der aktuelle Interaktionsgrad der befragten MSU | 139 |
| 5.2.1.2 Dauer des Internet-Engagements und weitere Planungen der MSU | 140 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.2.2 Beurteilung des Nutzenpotenzials von eBusiness-Lösungen (NP_{MSU}) durch die MSU | 141 |
| 5.2.2.1 Die Beurteilung der Mehrwerte und die diesen zugrunde liegenden transaktionsstrukturellen Merkmale..... | 141 |
| 5.2.2.1.1 Die Beurteilung der Mehrwerte durch die MSU | 142 |
| 5.2.2.1.2 Der Produkttyp und die Auftragsgröße | 144 |
| 5.2.2.1.3 Die Anzahl der Geschäftspartner, deren geographische Verteilung und die Intensität der Zusammenarbeit mit den Geschäftspartnern..... | 146 |
| 5.2.2.1.4 Die Dauer der Geschäftsbeziehungen..... | 150 |
| 5.2.2.2 Die Anschaffungs- und Betriebskosten sowie die Geschäftsentwicklung..... | 151 |
| 5.2.2.2.1 Die Beurteilung der Anschaffungs- und Betriebskosten | 151 |
| 5.2.2.2.2 Die Entwicklung des Geschäftsergebnisses..... | 152 |
| 5.2.2.3 Die Beurteilung der zukünftigen Rentabilität des eBusiness | 153 |
| 5.2.2.4 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse zu NP _{MSU} | 154 |
| 5.2.3 Die Beurteilung des Realisierungspotenzials (RP_{MSU}) durch die MSU ... | 156 |
| 5.2.3.1 Entwicklungsstand der Systemkompatibilität und -integration | 156 |
| 5.2.3.2 Existenz von Produkt-/Klassifikationsstandards..... | 158 |
| 5.2.3.3 Die Beurteilung des Entwicklungsstands von Sicherheitstechnologien | 161 |
| 5.2.3.4 Entwicklungsstand der technologischen Systemreife | 163 |
| 5.2.3.5 Entwicklungsstand der rechtlichen Rahmenbedingungen | 165 |
| 5.2.3.6 eBusiness-Bereitschaft der Geschäftspartner..... | 167 |
| 5.2.3.7 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse zu RP _{MSU} | 170 |
| 5.2.4 Die Beurteilung der internen Implementierungsvoraussetzungen (IV_{MSU}) durch die MSU | 174 |
| 5.2.4.1 Eigene Unternehmenskultur..... | 174 |
| 5.2.4.2 Eigene strategische eBusiness-Planung..... | 178 |
| 5.2.4.3 Die Beurteilung der eigenen IT-Infrastruktur..... | 181 |
| 5.2.4.4 Eigene Kooperationsbereitschaft | 186 |
| 5.2.4.5 Eigene Personalqualifikation | 187 |
| 5.2.4.6 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse zu IV _{MSU} | 189 |
| 5.3 Zusammenhänge zwischen Variablen der Ebenen NP_{MSU}, RP_{MSU} und IV_{MSU} | 191 |
| 5.3.1 Zusammenhänge innerhalb der Variablen von NP _{MSU} | 191 |
| 5.3.2 Zusammenhänge innerhalb von RP _{MSU} | 193 |
| 5.3.3 Zusammenhänge innerhalb von IV _{MSU} | 195 |
| 5.3.4 Ausgewählte Zusammenhänge zwischen Variablen unterschiedlicher Ebenen..... | 198 |
| 5.4 Unterschiede in der Struktur und dem Antwortverhalten der MSU unter ausgewählten Betrachtungsschwerpunkten | 199 |
| 5.4.1 Nutzungsumfang (NU _{MSU}) und Planung des weiteren eBusiness-Engagements | 202 |
| 5.4.2 Autonomie des Managements und Managementbeteiligung von Eigentümern in der Unternehmensführung..... | 210 |
| 5.4.3 Beurteilung der erzielbaren Mehrwerte..... | 214 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.4.4 Bewertung der Kosten | 220 |
| 5.4.5 Existenz von Produkt-/Klassifikationsstandards | 226 |
| 5.4.6 Beurteilung des Sicherheitsniveaus..... | 229 |
| 5.4.7 Bereitschaftsgrad der Geschäftspartner | 232 |
| 5.4.8 Umfang der strategischen eBusiness-Planung..... | 237 |
| 6 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen | 241 |
| 6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse..... | 241 |
| 6.2 Handlungsempfehlungen | 245 |
| 6.2.1 Handlungsempfehlungen für mittelständische Unternehmen | 245 |
| 6.2.2 Handlungsempfehlungen für Anbieter von eBusiness-Lösungen | 247 |
| 6.2.3 Handlungsempfehlungen für Verbände, Mittelstandsinitiativen und staatliche Institutionen | 249 |
| Anhang | 251 |
| A.1 Stand der Forschung | 253 |
| A.2 Experteninterviews | 255 |
| A.2.1 Gesprächspartnerverzeichnis | 255 |
| A.2.2 Ergebnisse der Interviews | 258 |
| A.3 Anschreiben und Fragebogen der empirischen Erhebung | 263 |
| A.3.1 Anschreiben zur empirischen Erhebung | 263 |
| A.3.2 Fragebogen zur empirischen Erhebung..... | 264 |
| A.4 Workshop | 273 |
| A.4.1 Agenda | 273 |
| A.4.2 Teilnehmerliste | 276 |
| A.4.3 Protokoll..... | 277 |
| Literaturverzeichnis | 279 |