Einflussfaktoren für Business-Software

Der Einfluss des ICT-Einsatzes auf den Unternehmenserfolg lässt sich wissenschaftlich nur teilweise belegen. Die auf aktuellen Betriebsdaten basierende Steuerung der Produktions- und Geschäftsprozesse jedoch spielt eine wichtige Rolle. *Uwe Leimstoll*

Dr. Uwe Leimstoll
ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent für Wirtschaftsinformatik am Kompetenzzentrum IT-Management/ E-Business an der Fachhochschule beider Basel (FHBB). Er leitet wirtschaftsnahe Forschungsprojekte in den Bereichen Personalisierung, Webanalyse und Informatik in KMUs.
uwe.leimstoll@fhbb.ch

In der letzten Ausgabe des Netzguide Business-Software berichteten wir über die Integration von Business-Software in Schweizer Unternehmen. Im Vordergrund standen dabei die Fragen, wie weit diese in Schweizer KMUs fortgeschritten ist, welchen Nutzen die Integration von Business-Software konkret generieren kann, welche Erfahrungen bisher in Integrationsprojekten gemacht worden sind und welche Anforderungen an künftige Business-Software-Lösungen gestellt werden.

Im aktuellen Beitrag stehen die Faktoren, die den Einsatz und die Integration von Business-Software in KMUs beeinflussen, im Vordergrund. Zudem sollen Aussagen darüber gemacht werden, ob Einsatz und Integration von Business-Software positive Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg haben. Dazu werden im Folgenden Hypothesen präsentiert, die anhand der Zahlen aus dem Netzreport'5 (siehe Kasten) statistisch getestet werden. Die Hypothesen enthalten Aussagen zu Abhängigkeiten zwischen Unternehmensgrösse, Umsatzentwicklung, Einsatz- und Integrationsgrad und Unternehmenserfolg.

Suche von Einflussfaktoren

In einem ersten Schritt bilden die Unternehmensgrösse und die Umsatzentwicklung als Beispiele für Charakteristika von Anwenderunternehmen exogene Faktoren. Damit wird ergründet, ob organisationale Eigenschaften einen Einfluss auf die Nutzung von Business-Software und den Grad der Integration haben. Die Unternehmensgrösse (gemessen an der Anzahl der Mitarbeitenden) erscheint als Einflussfaktor sehr plausibel. Mit steigender Mitarbeiterzahl nehmen die betrieblichen Aufgaben zu, was einen höheren Abwicklungs- und Steuerungsaufwand verursacht. Damit wächst der Bedarf an unterstützenden Informationssystemen.

Ein steigender Umsatz erhöht in der Regel die Transaktionshäufigkeit und begünstigt meist den Cashflow. Diese Effekte können sich positiv auf den Nutzen integrierter Business-Software auswirken und auf die Bereitschaft, in solche Systeme zu investieren.

In einem zweiten Schritt bilden der Einsatz und die Integration von Business-Software die exogenen Faktoren, um ihren Einfluss auf den Unternehmenserfolg zu prüfen. Der Einsatz von Informationssystemen als erfolgswirksamer Faktor in KMUs wird bereits durch mehrere Studien belegt (siehe dazu Leimstoll/Schubert 2005).

Abbildung 1 zeigt die beschriebenen Zusammenhänge grafisch auf. Sechs Hypothesen lassen sich auf dieser Basis formulieren. Die Nummern in der Abbildung beziehen sich auf die Nummerierung der folgenden Hypothesen. Alle unterstellten Zusammenhänge sind positiv.

Für den Test der sechs formulierten Hypothesen liegen kategoriale Daten vor, die sich in Kontingenztafeln übersichtlich darstellen lassen. Zur statistischen Analyse wird der Chi-Quadrat-Test nach Pearson angewendet.

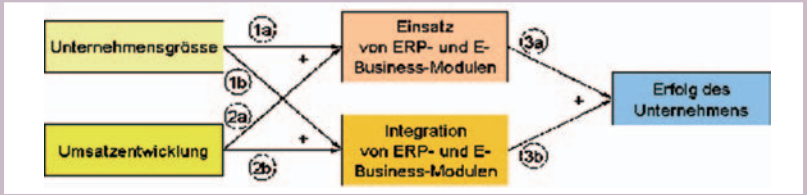

Abbildung 1: Wirkungsrichtung der unterstellten Zusammenhänge

ERP-Module (unternehmensintern)	E-Business-Module (unternehmensübergreifend)
Finanzwirtschaft (Debitoren, Kreditoren, FiBu, KoRe, AnBu)	E-Procurement (Beschaffung)
Warenwirtschaft (Logistik und Lagerhaltung)	E-Organization (Collaboration, Projektmanagement, Leistungserfassung und -verrechnung)
Einkauf	E-Commerce (E-Shop)
Vertrieb und Auftragsabwicklung	Marketing und Customer Relationship Management (CRM)
Service und Dienstleistungen (Leistungs- und Projektabrechnung)	Supply Chain Management (SCM)
Produktionsplanung und -steuerung	Mobile Applikationen (z. B. mobiler Zugriff auf Produktkataloge, Kundendaten; mobile Auftragserfassung)
Betriebsdatenerfassung	Content Management (CM)
Personalwirtschaft (Lohnbuchhaltung, Human Resources Management)	Branchensoftware (branchenspezifische Module, z. B. Preiskalkulation mit vorgegebenen Branchentarifen)
Controlling, Führungsinformationssystem (FIS)	

Tabelle 1: Überblick über die im Netzreport'5 untersuchten Software-Module

Er erlaubt qualitative Aussagen über die Abhängigkeit zwischen zwei Merkmalen (Unabhängigkeitstest) sowie die Ermittlung des zugehörigen Signifikanzniveaus. Von einem signifikanten Zusammenhang wird dann ausgegangen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit 0,05 oder weniger beträgt. Dies entspricht einem geforderten Signifikanzniveau von 5 Prozent.

Hypothese 1

Hypothese 1 untersucht den Zusammenhang zwischen der Unternehmensgrösse und dem Einsatz und der Integration von ERP- und E-Business-Modulen. Die Unternehmensgrösse wird an der Anzahl der Mitarbeitenden gemessen. Die Antworten werden in die drei Klassen (1) 10 – 49, (2) 50 – 99 und (3) 100 – 250 Mitarbeitende zusammengefasst. Einsatz und Integration der ERP- und E-Business-Module werden daran gemessen, ob das betreffende Modul vorhanden/integriert ist oder nicht. Dabei werden die Module untersucht, die in Tabelle 1 aufgeführt sind.

Im Falle der Unternehmensgrösse als Determinante des Einsatzes (Hypothese 1a) von ERP-Modulen kann der Chi-Quadrat-Test auf alle Module angewendet werden. Tabelle 2 zeigt, dass ein signifikanter Zusammenhang mit der Unternehmensgrösse für den Einsatz der ERP-Module Vertrieb und Auftragsab-

Anzeige

BUSINESS™ SAP PARTNER

Für zwei Äpfel und ein Ei.

INENSO von BPS Consulting ist ein „Rundum-Sorglos-ERP-Paket", inklusive Lizenzen, Einführung, Schulung und ASP-Betrieb. Setzen Sie auf die Zukunft: Eine betriebswirtschaftliche Software, basierend auf der tausendfach bewährten SAP-Technologie. Dank ASP können Sie weltweit sicher auf Ihre Geschäftsdaten zugreifen. Zudem ist INENSO einfach und verständlich in der Anwendung.

INENSO ist das wirtschaftliche Paket für kleinere und mittlere Unternehmen – ohne Basisinvestition und zu einem monatlichen Festpreis.

Ein Paket für alle, die rechnen.

INENSO
Integrated Enterprise Solution

BPS CONSULTING

Verlangen Sie Unterlagen: BPS Consulting AG, 6353 Weggis
www.inenso.com, info@inenso.com, Telefon +41 41 740 01 27

Hypothese	Merkmal 1	Merkmal 2	Modul	Signifikanz *)	Signifikanzniveau **)
1a	Unternehmensgrösse	Einsatz von ERP-Modulen	Vertrieb und Auftragsabwicklung	0.008	1.0 %
1a			Warenwirtschaft	0.010	1.0 %
1a			Einkauf	0.043	5.0 %
1b	Unternehmensgrösse	Integration von ERP-Modulen	Finanzwirtschaft	0.007	1.0 %
1b			Warenwirtschaft	0.006	1.0 %
1b			Einkauf	0.024	5.0 %
1b			Controlling und FIS	0.044	5.0 %
2a	Umsatzentwicklung	Einsatz von ERP-Modulen	Vertrieb und Auftragsabwicklung	0.041	5.0 %
*)	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig) im Chi-Quadrat-Test nach Pearson				
**)	Verbleibende Irrtumswahrscheinlichkeit α im zweiseitigen Test				

Tabelle 2: Signifikante Teilergebnisse der Zusammenhangsanalyse zwischen den Merkmalen Unternehmensgrösse und Umsatzentwicklung und dem Einsatz und der Integration von ERP- und E-Business-Modulen

wicklung, Warenwirtschaft und Einkauf beobachtet werden kann. Diese Module werden in grösseren Unternehmen häufiger eingesetzt als in kleineren Unternehmen.

Für den Einsatz von E-Business-Modulen können keine signifikanten Zusammenhänge nachgewiesen werden. Die Nullhypothese der Unabhängigkeit ist für diese Module aufrechtzuerhalten. In den meisten Fällen – dies gilt auch für die weiteren Hypothesen – kann der Test wegen zu geringer Erwartungshäufigkeiten nicht angewendet werden. Die geringen Erwartungshäufigkeiten resultieren aus der Tatsache, dass E-Business-Module in den untersuchten KMUs (noch) nicht weit verbreitet sind und vergleichsweise wenige Unternehmen Aussagen zu der zugrunde liegenden Frage nach dem Einsatz und der Integration der E-Business-Module machen.

Der Chi-Quadrat-Test ist anwendbar auf den Zusammenhang zwischen der Unternehmensgrösse und dem Einsatz der E-Business-Module E-Commerce, Marketing und CRM, Mobile Applikationen, Content-Management und Branchensoftware. Ein statistischer Zusammenhang liegt nicht vor, der Einsatz dieser Module ist von der Unternehmensgrösse unabhängig.

Die Unternehmensgrösse bestimmt zum Teil auch den Grad der Integration (Hypothese 1b) der ERP-Module. Dies ist der Fall bei den Modulen Finanzwirtschaft, Warenwirtschaft, Einkauf sowie Controlling und FIS. Diese Module sind in grösseren Unternehmen häufiger integriert anzutreffen als in kleineren Unternehmen.

Die Studie «Netzreport'5»

Die repräsentative Marktstudie zum Einsatz von Business-Software in kleinen und mittleren Schweizer Unternehmen Netzreport'5 wurde von der Netzwoche und dem Institut für angewandte Betriebsökonomie (IAB) der Fachhochschule beider Basel (FHBB) durchgeführt. Im Herbst 2003 wurden dazu 5032 Unternehmen mit 10 bis 250 Beschäftigten mithilfe eines schriftlichen Fragebogens befragt. Das Bundesamt für Statistik zog eine zufällige, nach Branche und Unternehmensgrösse geschichtete Stichprobe aus der Grundgesamtheit der über 33 500 Schweizer KMUs. Von den eingehenden Fragebogen entsprachen 463 den Kriterien der Zielgruppe und kamen zur Auswertung. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 9,2 Prozent. Der Netzreport'5 behandelt ein breites Themenfeld rund um den Einsatz von Business-Software in Schweizer KMUs. Im Vordergrund steht dabei, welche ERP-Systeme die grösste Verbreitung finden und wie hoch die künftigen Investitionen der Schweizer KMUs im Bereich Business-Software sein werden. Der Netzreport'5 kann in einer kostenpflichtigen Vollversion oder als kostenloses Management Summary online bestellt werden (www.e-business.fhbb.ch/netzreport5). Abacus, Microsoft Business Solutions, Opacc und Ramco Systems unterstützen den Netzreport'5.

Begriffe

Der Begriff Business-Software dient als Synonym für betriebswirtschaftliche Software. Er schliesst sowohl ERP-Software als auch E-Business-Software ein. ERP-Software-Basismodule unterstützen in erster Linie die unternehmensinternen Funktionsbereiche und Geschäftsprozesse. Finanzbuchhaltung, Warenwirtschaft, Einkauf und Vertrieb bilden meist die Kernbereiche für den Einsatz von ERP-Systemen. E-Business-Software-Module unterstützen schwerpunktmässig die unternehmensübergreifenden Geschäftsprozesse.
In diesem Kontext bezeichnen wir die Kopplung von Informationssystemen oder von funktionsspezifischen Softwaremodulen als Integration. Dies kann beispielsweise eine Verbindung verschiedener ERP-Module, wie Buchhaltung und Bestellwesen, sein oder die Kopplung der ERP-Auftragsverwaltung mit einem E-Business-Modul, wie etwa einem E-Shop.

Der Einfluss der Unternehmensgrösse auf die Integration der E-Business-Module lässt sich wegen zu geringer Erwartungshäufigkeiten nur für die Module E-Commerce, Marketing und CRM und Branchensoftware untersuchen. Diese Zusammenhänge sind nicht signifikant. Die Unternehmensgrösse hat folglich keinen Einfluss darauf, ob E-Commerce-, Marketing- sowie CRM- und Branchensoftware-Module in ein Gesamtsystem integriert werden oder nicht.

Hypothese 2

Hypothese 2 untersucht den Zusammenhang zwischen der Umsatzentwicklung und dem Einsatz und der Integration von ERP- und E-Business-Modulen. Die Umsatzentwicklung der Unternehmen wird daran gemessen, wie sich der Umsatz in den letzten drei Jahren (2001 – 2003) entwickelte. Die Antworten werden in fünf Klassen eingeteilt: (1) stark gesunken, (2) gesunken, (3) stabil (stagnierend), (4) gestiegen und (5) stark gestiegen.

Die Umsatzentwicklung als Determinante von ERP-Einsatz (Hypothese 2a) und ERP-Integration (Hypothese 2b) zeigt einen signifikanten Einfluss nur auf den Einsatz des Moduls Vertrieb und Auftragsabwicklung (Tabelle 2). Je besser die Umsatzentwicklung eines Unternehmens ist, desto häufiger werden ERP-Module zur Unterstützung von Vertrieb und Auftragsabwick-

lung eingesetzt. Bei vielen anderen Modulen ist der Test wegen zu geringer Erwartungshäufigkeiten nicht anwendbar. Dies trifft zu auf die Module Finanzwirtschaft, Einkauf, Service und Dienstleistungen, Produktionsplanung- und -steuerung, Betriebsdatenerfassung, Personalwirtschaft und Controlling/FIS. Dies gilt auch für den Zusammenhang zwischen der Umsatzentwicklung und der Integration von ERP-Modulen.

Der Zusammenhang zwischen der Umsatzentwicklung und dem Einsatz und der Integration von E-Business-Modulen kann nicht untersucht werden. In allen Fällen sind die Erwartungshäufigkeiten zu gering, um den Test anzuwenden.

Hypothese	Merkmal 1	Modul	Merkmal 2	Signifikanz *)	Signifikanzniveau **)
3b	Integration von ERP-Modulen	Betriebsdatenerfassung	Erfolg des Unternehmens	0.004	1.0 %
*)	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig) im Chi-Quadrat-Test nach Pearson				
**)	Verbleibende Irrtumswahrscheinlichkeit α im zweiseitigen Test				

Tabelle 3: Signifikante Teilergebnisse der Zusammenhangsanalyse zwischen den Merkmalen Einsatz und Integration von ERP-und E-Business-Modulen und dem Erfolg des Unternehmens

Hypothese 3

In Hypothese 3 bilden der Einsatz (Hypothese 3a) und die Integration (Hypothese 3b) von ERP- und E-Business-Modulen den exogenen Faktor. Geprüft wird, ob aus dem Einsatz oder der Integration dieser Module positive Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg resultieren. Für die Messung des Unternehmenserfolgs wird die Umsatzentwicklung eines Unternehmens mit der Umsatzentwicklung der betreffenden Branche in Verbindung gebracht. Dabei gehen die Umsatzentwicklung des Unternehmens und die Umsatzentwicklung im Vergleich zur Branche zu gleichen Teilen in die Bewertung ein. Der daraus entstehende Bewertungsindex für den Unternehmenserfolg wird für die Kontingenzanalyse wie folgt klassiert: (1) weniger erfolgreich, (2) erfolgreich, (3) sehr erfolgreich

Ein signifikanter Einfluss auf den Unternehmenserfolg kann nur im Falle der Integration des ERP-Moduls Betriebsdatenerfassung beobachtet werden (Tabelle 3). Unternehmen, deren Betriebsdatenerfassung in ein ERP-System integriert ist, sind hoch signifikant häufiger erfolgreich als andere Unternehmen.

Der Zusammenhang zwischen dem Unternehmenserfolg und den E-Business-

Anzeige

waser

Die geschickte Kombination von Detailhandel, E-Shop und Callcenter bilden die Basis für den Erfolg. Die Anforderungen an die Informatik sind komplex und die Implementation ist anspruchsvoll. Für die Waser-Gruppe Grund genug, einem starken Partner zu vertrauen!

Kompetenz
Zuverlässigkeit
Termintreue

POLYNORM
THE SWISS BUSINESS SOLUTION

Polynorm Software AG
CH-8152 Glattbrugg/ZH
Tel. ++41 44 828 81 81
www.polynorm.ch

Modulen kann nur im Falle des Einsatzes der Module E-Commerce und Branchensoftware sowie im Fall der Integration des Moduls Branchensoftware analysiert werden. Diese Zusammenhänge sind nicht signifikant. Der Einsatz von E-Commerce- und Branchensoftware wirkt sich folglich nicht signifikant auf den Unternehmenserfolg aus. Dies gilt auch für die Integration von Branchensoftware. Die Hypothese, der Einsatz und die Integration von E-Business-Modulen würden sich positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken, kann damit nicht bestätigt werden.

Zusammenfassung

Die formulierten Hypothesen lassen sich leider nicht für alle untersuchten Software-Module testen. Vor allem einige E-Business-Module sind noch zu wenig weit verbreitet, um genügend Daten für einen statistischen Test zu liefern.

Den grössten Einfluss auf den Einsatz und die Integration von Business-Software übt die Unternehmensgrösse aus. Ganz deutlich tritt dies bei den Modulen Warenwirtschaft und Einkauf zutage, deren Einsatz und Integration bei grösseren Unternehmen häufiger anzutreffen sind als in kleineren Unternehmen. Damit ist davon auszugehen, dass diese Module in grösseren Unternehmen einen grösseren Nutzen stiften als in kleineren Unternehmen. Dies gilt auch für den Einsatz von Software für Vertrieb und Auftragsabwicklung sowie für die Integration von Software für Finanzwirtschaft und Controlling. Gerade bei den letzten beiden Modulen wird die Notwendigkeit der Integration dadurch nachvollziehbar, dass die Finanzwirtschaft einen Teil der Datengrundlage für das Controlling liefert. Und je mehr Daten zwischen diesen Modulen ausgetauscht werden, desto wichtiger wird eine medienbruchfreie und zeitnahe Übertragung der Daten.

Im Bereich E-Business tritt der Einfluss der Unternehmensgrösse weniger deutlich zutage. Für einige Module muss die Hypothese über diesen Einfluss verworfen werden, zum Beispiel für die E-Commerce-, Marketing- und CRM- sowie branchenspezifische Module. Auch die Integration dieser Module muss als von der Unternehmensgrösse unabhängig beurteilt werden. Einsatz und Integration von E-Business-Modulen sind in kleineren Unternehmen daher genauso häufig anzutreffen wie in grösseren Unternehmen.

Ein Einfluss der Umsatzentwicklung auf Business-Software kann nur für Vertrieb und Auftragsabwicklung nachgewiesen werden. Hier zeigt sich, dass steigende Umsätze und ein damit in der Regel einhergehender Anstieg des Auftragsabwicklungsvolumens die Bereitschaft fördern, die entsprechenden Prozesse mit Business-Software zu unterstützen.

Die viel gestellte Frage, ob der Einsatz von ICT den Unternehmenserfolg beeinflusst, lässt sich hier für den Fall der Business-Software beantworten. Für die meisten ERP- und E-Business-Module gilt, dass ein signifikanter Einfluss auf den Unternehmenserfolg nicht nachgewiesen werden kann. Dies bestärkt die Ansicht, dass mithilfe von Business-Software keine durchschlagenden Wettbewerbsvorteile zu erzielen sind. Lediglich für die Integration einer Betriebsdatenerfassung lässt sich ein hoch signifikanter Einfluss auf die Umsatzentwicklung belegen. Offenbar spielt eine auf aktuellen Betriebsdaten basierende Steuerung der Produktions- und Geschäftsprozesse eine wichtige Rolle für den Erfolg eines Unternehmens.

Hypothesen

Hypothese 1a
Grössere Unternehmen setzen häufiger ERP- und E-Business-Module ein als kleinere Unternehmen.

Hypothese 1b
In grösseren Unternehmen werden diese Systeme häufiger integriert als in kleineren Unternehmen.

Hypothese 2a
Je mehr im Unternehmen der Eindruck entsteht, die Umsatzentwicklung verlaufe positiv, desto mehr sind die Unternehmen bereit, ERP- und E-Business-Systeme einzusetzen.

Hypothese 2b
Je mehr im Unternehmen der Eindruck entsteht, die Umsatzentwicklung verlaufe positiv, desto mehr sind die Unternehmen bereit, ERP- und E-Business-Systeme zu integrieren.

Hypothese 3a
Unternehmen, die in grösserem Umfang ERP- und E-Business-Systeme einsetzen, verzeichnen einen grösseren Unternehmenserfolg als andere Unternehmen.

Hypothese 3b
Unternehmen, die in grösserem Umfang ERP- und E-Business-Systeme zu einem Gesamtsystem integrieren, verzeichnen einen grösseren Unternehmenserfolg als andere Unternehmen.

Literatur

Leimstoll, Uwe, Business-Software in KMUs: Worauf kommt es an?, in: Meyer, Heinrich (Hrsg.), Netzguide Business-Software, Netzmedien AG, Basel 2004, S. 12–15.

Dettling, Walter, Uwe Leimstoll und Petra Schubert, Netzreport'5: Einsatz von Business-Software in kleinen und mittleren Schweizer Unternehmen, Fachhochschule beider Basel (FHBB), Institut für angewandte Betriebsökonomie (IAB), Arbeitsbericht E-Business Nr. 15, Basel 2004.

Leimstoll, Uwe, Informationsmanagement in mittelständischen Unternehmen: Eine mikroökonomische und empirische Untersuchung, Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main et al. 2001.

Leimstoll, Uwe und Petra Schubert, Integration von Business-Software: Eine Studie zum aktuellen Stand in Schweizer KMU, in: Ferstel, Otto K. et al. (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik 2005: eEconomy, eGovernment, eSociety; Physika, Heidelberg 2005, S. 983–1002.

Schubert, Petra, Ralf Wölfle und Walter Dettling (Hrsg.), E-Business-Integration: Fallstudien zur Optimierung elektronischer Geschäftsprozesse, Hanser, München und Wien 2003.