

# **e-Engineering als methodengestützter Ansatz zur Umsetzung innovativer Unternehmensstrategien**

*Das Integrationsmodell für E-Business Lösungen des FIR*

**Marc Beyer, Stefan Bleck**

**Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) <http://www.fir.de>,  
Aachener Competence Center - Electronic Commerce (ACC-EC)  
<http://www.aixplorer.de>**

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Marc Beyer,  
Forschungsgruppe E-Business Engineering am Forschungsinstitut für Rationalisierung

Dipl.-Ing. Stefan Bleck,  
Forschungsgruppe E-Business Engineering am Forschungsinstitut für Rationalisierung

## **Abstract**

E-Business Projekte haben, nicht zuletzt wegen ihres häufig unternehmensübergreifenden und nahezu immer unternehmensbereichsübergreifenden Charakters, strategische Bedeutung in Unternehmen. Die Auswahl und Umsetzung von E-Business Lösungen ist aufgrund der Komplexität der verfügbaren Lösungen nicht trivial und Unternehmen sehen sich im Umfeld eines sich rasant entwickelnden Marktes unter starkem Handlungsdruck. Unter diesen Randbedingungen ist systematisches und methodengestütztes Vorgehen zur Umsetzung von E-Business Lösungen um so erfolgsentscheidender. Diese Aussage wird durch eine Befragung von Führungskräften deutscher Unternehmen, die das Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) durchgeführt hat, gestützt. Besonders problematisch in diesem Zusammenhang ist das Defizit an qualifizierten Aussagen über die Einsatzmöglichkeiten klassischer Engineering Methoden und die Anforderungen an neu zu generierende praxisorientierte Methoden und Vorgehensweisen zur Implementierung von E-Business Lösungen in Unternehmen auf Forschungsseite. Das FIR verfolgt daher einen neuen Ansatz zur Ableitung innovativer E-Business Lösungen, der auf Integrationsmodell basiert und in diesem Beitrag vorgestellt wird.

## **Management Summary**

Die rasante Entwicklung moderner Kommunikationsmedien, insbesondere des Internet, hat die Verbreitung des Electronic Business begünstigt. Dabei ist unter E-Business die Gesamtheit aller Geschäftstätigkeiten eines Unternehmens zu verstehen, die unter Nutzung elektronischer Medien zur Kommunikation und Transaktion ablaufen.

Aufgrund des Einsatzes der modernen elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien sind insbesondere Beschleunigungen von Kommunikationsabläufen, eine effektivere Kommunikation und Transaktion von Informationen sowie die umfassendere Information und Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren möglich. Aus diesem Grund sind E-Business Engagements derzeit so verbreitet. Die heute annähernd global verfügbaren digitalen Datennetze erlauben den effizienten und geographisch unbegrenzten Austausch von Informationen und damit Effizienz- und Produktivitätssteigerungen [1]. Betriebliche Abläufe werden durch integrierte elektronische Informations- und Kommunikationslösungen (IuK) derart unterstützt, dass Kundenaufträge grundsätzlich effizienter ausgeführt werden können [2, 3].

Der Einsatz von E-Business führt dabei zu neuen Erwartungshaltungen bei Kunden und Mitarbeitern. So erwarten Kunden z.B. eine schnelle Reaktion auf von ihnen gestellte elektronische Anfragen. Im Fall von Internet-Shopsystemen erwarten Kunden Angaben über die Verfügbarkeit bestimmter Produkte oder Dienste sowie Angaben über verbindliche Liefer- bzw. Leistungszeiten. Diese Erwartungen sind häufig mit den vorhandenen Organisationsstrukturen und Prozessabläufen nicht zu erfüllen. Der Einsatz inkonsistenter und isolierter E-Business Lösungen kann damit im Extremfall kontraproduktiv sein, obwohl die IuK-Technologien große Potentiale zur Steigerung der Effizienz und Effektivität der Unternehmensabläufe bergen [4, 5].

Die eigentliche Herausforderung ist daher die ressourcenorientierte Erschließung von Nutzenpotentialen des E-Business und die Vermeidung von Fehlinvestitionen durch eine systematische Auswahl von optimalen technischen Lösungen, die ins Unternehmen integriert werden können. In diesem Zusammenhang sind praxisorientierte und branchenübergreifende Methoden zu sehen, die einerseits den Technologiepotentialen Rechnung tragen und auf der anderen Seite die unternehmensspezifischen Randbedingungen ausreichend berücksichtigen [6].

Im Rahmen dieses Berichts werden zunächst Ergebnisse einer Studie des *FIR* vorgestellt. In dieser Studie wurden deutsche Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus zu ihrer Vorgehensweise bei der Erschließung von E-Business Lösungen befragt. Ausgehend von den Studienergebnissen wird das Integrationsmodell des *FIR* als ganzheitlicher Methodenansatz für ein E-Business Engineering vorgestellt.

## **Befragungsdesign und Untersuchungsschwerpunkte der durchgeführten Studie**

Im Gegensatz zu den heute bereits gut verfügbaren Untersuchungen zum Status Quo und den Zielen einer E-Business Nutzung in deutschen Unternehmen konzentriert sich diese Studie auf das Vorgehen der Unternehmen bei der Erschließung des elektronischen Geschäftsverkehrs.

Ziel der im September 2000 vom Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (*FIR*) durchgeführten Befragung war deshalb die Klärung der Frage, inwieweit die Unternehmen ihr Engagement im E-Business durch methodisches Vorgehen absichern und wo aus Sicht der Unternehmen in diesem Kontext Entwicklungs- und Handlungsbedarf besteht.

Weitere Ziele der Befragung waren:

- Die Analyse der realisierten Erfolge durch die Nutzung von E-Business Lösungen (Verbesserung der Kundenbindung, Erschließung neuer Märkte, Reduktion der Durchlaufzeiten etc.),
- Die Gewichtung der personen-, organisations- und technikbezogenen Hindernisse, die eine Erschließung des E-Business erschweren können,
- Die Verifikation des Zusammenhangs zwischen dem erzielten Erfolg im E-Business und einem vorangegangenen methodengestütztem Vorgehen der Unternehmen und
- Die Identifikation der Unterschiede zwischen verschiedenen Unternehmenstypen (unterschieden nach Größe, Branche und E-Business Erfahrung).

Die Kernergebnisse der Untersuchung werden im folgenden dokumentiert und diskutiert. Die aus der Befragung abgeleiteten Handlungsbedarfe wurden am *FIR* im sogenannten „Integrationsmodell für das E-Business Engineering“ abgebildet. Auf dieses Modell und die daraus ableitbaren Engineering Ansätze für E-Business Lösungen wird im Anschluss an die Dokumentation der Befragungsergebnisse näher eingegangen.

## **Durchführung der Befragung und Beschreibung der Stichprobe**

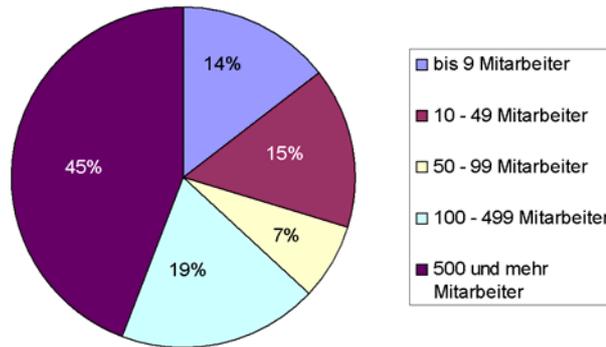
Im Jahr 2000 wurden primär Führungskräfte deutscher Dienstleistungs- und Industrieunternehmen schriftlich durch einen detaillierten Fragebogen befragt. Die Befragung wurde nicht regional beschränkt. Um besonders aussagekräftige Resultate zu erzielen und möglichst nur Unternehmen mit Grundkenntnissen und einem Mindestmaß an Erfahrung hinsichtlich des elektronischen Geschäftsverkehrs zu erreichen wurden die Teilnehmer an der Befragung per e-mail angeschrieben.

Die angeschriebenen Mitarbeiter hatten die Möglichkeit, den Fragebogen sowohl auf Papier als auch anhand eines Web-Formulars auszufüllen. Beide Varianten wurden zu etwa gleichen Teilen von den Befragten genutzt. Insgesamt wurde dabei, mit 121 zurückgesendeten Fragebögen, eine Rücklaufquote von ca.12% erreicht.

Eine Ableitung relevanter Aussagen und operationalisierbare Handlungsbedarfe aus den Befragungsergebnissen ist nur möglich, wenn möglichst homogene Teilgruppen der Stichprobe identifizieren und bei der Analyse differenziert werden. Daher wurden die befragten Unternehmen hinsichtlich

- ihrer Mitarbeiterzahl,
- ihrer bisherigen Erfahrung mit E-Business Lösungen sowie
- ihrer Zugehörigkeit zu der Gruppe der Anwender oder der Anbieter von E-Business Lösungen

unterschieden. Anhand dieser Kriterien können statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Unternehmen festgestellt werden. Zur Vereinfachung werden Unternehmen hinsichtlich der Mitarbeiterzahl bei Unternehmen mit bis zu 100 Mitarbeitern als „kleine“ und bei Unternehmen mit mehr Mitarbeitern als „große“ Unternehmen bezeichnet. Bild 1 zeigt die Verteilung der Mitarbeiterzahlen der Unternehmen.

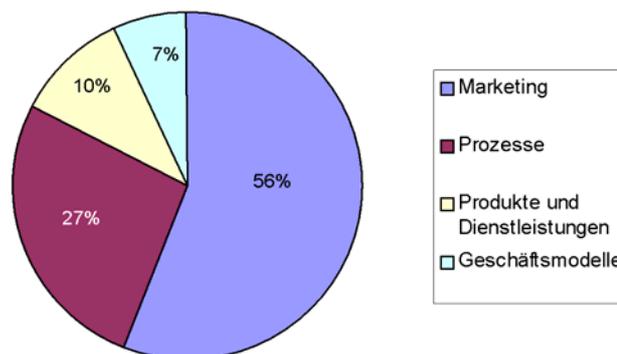


**Bild 1: Verteilung der Mitarbeiterzahlen**

Die befragten Unternehmen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer bisherigen Erfahrungen mit Internet bzw. E-Business Lösungen deutlich voneinander. Als zweckmäßig hat sich die Unterscheidung von folgenden Unternehmenstypen erwiesen:

- Typ 1 (Marketing): Nutzung des Internet insbesondere für das Marketing (z.B. durch eine Webpräsenz).
- Typ 2 (Prozesse): Nutzung des Internet zusätzlich zur Unterstützung der Geschäftsprozesse mit Kunden, Lieferanten oder Kooperationspartnern (z.B. Online-Beschaffung oder -Vertrieb)
- Typ 3 (Produkte): Nutzung des Internet zusätzlich für das Angebot von Produkten und Dienstleistungen, die ohne die Internettechnologie nicht möglich sind (z.B. Order-Tracking).
- Typ 4 (Geschäftsmodelle): Definition von Geschäftsprozessen, Dienstleistungen etc. auf Basis eines E-Business Geschäftsmodells (z.B. Betreiber eines Online-Marktplatzes).

Bild 2 belegt, dass der überwiegende Anteil der Unternehmen zu Typ 1 (Marketing) gehört und demnach bislang noch wenig Erfahrungen mit Produkten, Dienstleistungen und Organisationsformen hat, die ohne die Internettechnologie nicht denkbar sind.



**Bild 2: E-Business Erfahrung der Unternehmen**

Die Beantwortung dieser Frage erfolgte unter der Vorgabe lediglich Erfahrungen als Nutzer von E-Business Lösungen zu berücksichtigen.

Etwa ein Viertel (22%) der befragten Unternehmen sind nicht nur reine Nutzer sondern auch Anbieter von E-Business Lösungen. Durch diese Tätigkeit und die eigenen Produkte und Dienstleistungen ist zu erwarten, dass sich bei diesen Unternehmen ein anderes Erfahrungsprofil als bei der Gruppe der *ausschließlichen Anwender* ergibt. Bei der weiteren Auswertung der Studie wird daher zwischen *Anbietern* und *Anwendern* unterschieden.

## Ergebnisse und Kernaussagen

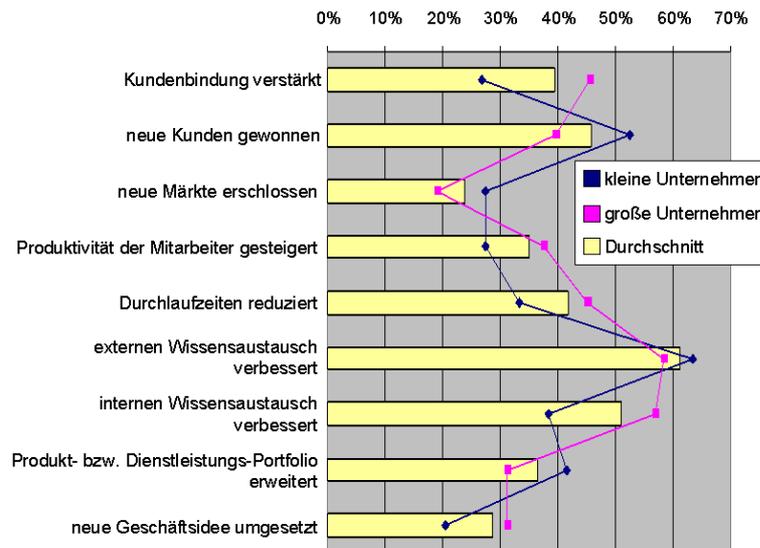
Im folgenden werden die Ergebnisse der Befragung auszugsweise in Form von Kernaussagen vorgestellt. Aussagen werden insbesondere bezogen auf die folgenden vier Kernthemen der Studie getroffen:

- Betrachtung der durch die Unternehmen erzielten Erfolge im E-Business;
- Diskussion der Hindernisse und Probleme, die Unternehmen bislang eine Teilnahme am E-Business erschweren;
- Analyse der bereits genutzten Methoden zur Erschließung des E-Business;
- Ableitung der aus Sicht der Unternehmen benötigten Methoden zur Erschließung des E-Business.

### Realisierte Erfolge im E-Business

Technische Informations- und Kommunikationslösungen in Unternehmen erlauben grundsätzlich eine effiziente Unterstützung des unternehmensinternen Informations- und Wissensmanagements sowie des Informationsaustauschs mit Kunden und Lieferanten. Das Internet bietet in diesem Zusammenhang die Grundlage zur Überwindung von zeitlichen und räumlichen Barrieren und damit den Grundstein für die Umsetzung neuer unternehmerischer Ziele.

Hinsichtlich dieser Potentiale wurden die Befragten um eine Einschätzung der aufgrund von E-Business Lösungen bislang realisierten Erfolge gebeten. Die Bewertung erfolgte anhand einer 5-stufigen Skala von „trifft nicht zu“ bis „trifft voll zu“. Bild 3 zeigt den prozentualen Anteil der „trifft eher zu“ und „trifft voll zu“ Nennungen für die betrachteten potentiellen Erfolge für kleine und große Unternehmen sowie für den Durchschnitt.



**Bild 3: realisierte Erfolge durch E-Business**

### Wissensaustausch

Eine deutliche Mehrheit der befragten Unternehmen (61%) gibt an den unternehmensübergreifenden externen Wissensaustausch durch E-Business verbessert zu haben. Hier sehen kleine Unternehmen häufiger einen Erfolg als die Größeren. In Bezug auf den internen Wissensaustausch sehen die Verhältnisse anders aus. In diesem Fall wird von großen Unternehmen eine signifikant höhere Erfolgszahl genannt als von Kleinen. Dies kann maßgeblich auf die kurzen Wege und die weniger komplizierten Organisationsstrukturen und informelleren Informationsaustausch-Prozesse in kleinen Unternehmen zurückgeführt werden.

### *Neue Kunden/ Kundenbindung*

Die Gewinnung neuer Kunden sowie die Verbesserung der Kundenbindung wird von 45% bzw. 39% der befragten Unternehmen als weiterer realisierter Erfolg genannt. Die Unterschiede zwischen kleinen und großen Unternehmen sind dabei sehr deutlich. Kleine Unternehmen gewinnen überwiegend neue Kunden durch den Einsatz von E-Business Lösungen (53%). Hingegen verstärken 45% der großen Unternehmen ihre Kundenbeziehungen.

### *Verbesserung von Prozessen*

Neben den bisher genannten Erfolgen wird gerade in großen Unternehmen eine Verbesserung der Prozesse durch Verringerung der Durchlaufzeiten erzielt (45%). Von den befragten kleinen Unternehmen nennen nur 33% einen Erfolg bei der Reduzierung der Durchlaufzeiten. Der große Unterschied zwischen kleinen und großen Unternehmen ist wiederum, ähnlich wie im Fall der Verbesserung des internen Wissensaustauschs, auf die sehr unterschiedlichen Organisationsstrukturen zurückzuführen. In großen Unternehmen sind Prozesse stärker untergliedert und tendenziell mehr Personen in einen Prozess eingebunden. Damit ergibt sich in großen Unternehmen mehr Koordinations- und Abstimmungsbedarf der durch E-Business Lösungen optimiert werden kann.

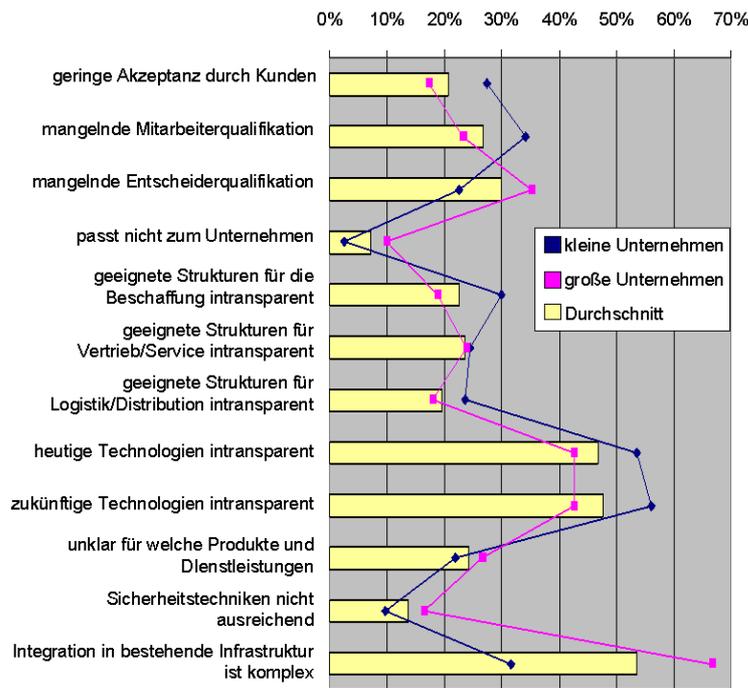
### *Strategische Erfolge*

Die wesentlichen Potentiale von E-Business Lösungen mit strategischer Bedeutung, wie z.B. die Erschließung neuer Märkte, die Umsetzung neuer Geschäftsideen und die Erweiterung von Produkt- und Dienstleistungsportfolios, werden bislang nur von sehr wenigen Unternehmen wirklich erfolgreich ausgeschöpft. So wird lediglich von 24% der befragten Unternehmen die Erschließung neuer Märkte als Erfolg genannt. Die Umsetzung neuer Geschäftsideen wird von 28% der Unternehmen als Erfolg eingeschätzt. In diesem Fall sind große Unternehmen mit 32% auch auffallend erfolgreicher als die kleinen Unternehmen (21%). 36% der Unternehmen bewerten die Aufnahme neuer Produkte und Dienstleistungen in ihr vorhandenes Portfolio durch E-Business Lösungen als einen realisierten Erfolg.

### ***Hindernisse bei der Erschließung des E-Business***

Die im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Erfolge durch den Einsatz von E-Business Lösungen sind nur durch technische und organisatorische Veränderungen in den Unternehmen zu erzielen. Durch diesen Einsatz werden dabei in der Regel neue und effizientere Prozesse und Strukturen in Unternehmen etabliert. Die Gestaltungs- und Einsatzmöglichkeiten sind in Bezug auf die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien um so vielfältiger und facettenreicher geworden. Neben diesen umfangreichen Technologiepotentialen sind die bestehenden Organisationsstrukturen und Prozessabläufe bei der Bildung von E-Business Lösungen zu berücksichtigen. Nicht zuletzt müssen Mitarbeiter sowohl im eigenen Unternehmen als auch bei möglicherweise involvierten Kunden und Lieferanten hinsichtlich des Umgangs mit der technischen Infrastruktur qualifiziert werden.

Diese Aufgaben erfordern von Unternehmen die Bewältigung verschiedener Hürden. Im Rahmen der Studie wurden die in Bild 4 gezeigten Hindernisse, ausgehend von geringer Kundenakzeptanz bis zur Integration in bestehende Infrastrukturen, berücksichtigt und abgefragt. Es ist der jeweils prozentuale Anteil der „trifft eher zu“ und „trifft voll zu“ Nennungen gemeinsam dargestellt.



**Bild 4: Hindernisse bei der Erschließung des E-Business**

Deutliche Aussagen über Hindernisse sind in Bezug auf den Integrationsaspekt und die heute sowie zukünftig verfügbaren Technologien abzuleiten.

#### *Integration in bestehende Infrastrukturen*

53% der Unternehmen sehen Probleme bei der Integration von E-Business Lösungen in bestehende Infrastrukturen. Sehr deutlich ist der Unterschied zwischen kleinen und großen Unternehmen in diesem Zusammenhang. In großen Unternehmen sehen 66% der Befragten ein Hindernis wohingegen nur 32% der kleinen Unternehmen Hindernisse bei der Integration sehen. Dies ist auf die wesentlich umfangreicheren EDV-Systeme und Organisationsstrukturen in Großunternehmen zurückzuführen.

#### *Kenntnis der Technologien*

Die Kenntnisse über verfügbare Technologien sehen ca. 55% der Kleinunternehmen als ein Hindernis zur Erschließung von E-Business Lösungen an. Dagegen liegt der Anteil bei den großen Unternehmen lediglich bei 42%. Analysiert man dieses Ergebnis auch anhand der Erfahrungen mit E-Business Lösungen (hier nicht dargestellt), so sehen über 60% der nur Marketing betreibenden Unternehmen (Typ 1) in diesen Bereich ein für sie relevantes Problem.

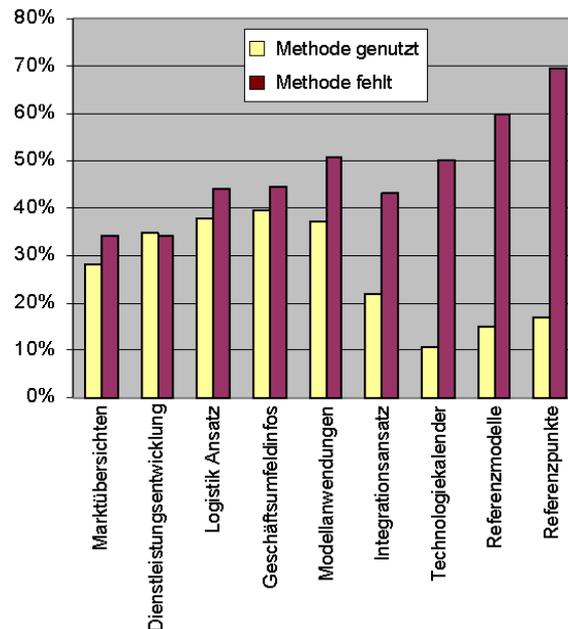
#### *Passung zum Unternehmen und Sicherheitsaspekte*

Weniger Hindernisse sehen die Unternehmen in Bezug auf die Passung zum Unternehmen, Sicherheitsprobleme und hinsichtlich der Intransparenz geeigneter Logistik- und Distributionsstrukturen. Lediglich 7% der Unternehmen sehen Identifikationsprobleme bei der Erschließung von E-Business Lösungen, die ihnen ein Engagement unpassend erscheinen lassen. Die Mehrzahl der Befragten halten die Sicherheitstechnologien für ausreichend. Nur 14% des Durchschnitts sehen in diesem Bereich Probleme. Unternehmen die bereits Erfahrungen mit der Umsetzung von E-Business Geschäftsmodellen gesammelt haben sind in Bezug auf Sicherheitstechnologien deutlich skeptischer (25%).

#### **Methodeneinsatz**

Die operative Umsetzung von E-Business Lösungen wird von Unternehmen mehr oder weniger stark strukturiert vollzogen. Üblicherweise gehen Unternehmen einen nahelie-

genden intuitiven Weg, ausgehend von einer groben Idee über die Konzeption zur eigentlichen Realisierung der Lösung. In diesen Schritten kommen dann wissentlich oder unterbewusst verschiedene Methoden zur Anwendung, die im folgenden hinsichtlich ihrer Nutzung bzw. ihres Fehlens abgefragt wurden. Untersucht wurden dabei bekannte und weit verbreitete Methoden.



**Bild 5: Methodeneinsatz der Anwender**

#### *Nutzung von Methoden*

Die Befragung zeigt, dass von jeweils mindestens 35% der Befragten vor allem Geschäftsumfeldinfos, Modellanwendungen, Logistik Ansätze und Methoden der Dienstleistungsentwicklung genutzt werden. Selten, das heißt in Zahlen unter 21% Nennung, werden dagegen Technologiekalender, Referenzmodelle bzw. Referenzpunkte und Integrationsansätze genutzt.

#### *Bedarf an Methoden*

Ein Defizit an einsetzbaren Methoden sehen die befragten Unternehmen bei Referenzmodellen (60%) und Referenzpunkten (69%). Referenzmodelle dienen vornehmlich der Auswahl sinnvoller E-Business Lösungen und Referenzpunkte erlauben eine Bewertung von E-Business Lösungen. Zudem fehlen den Unternehmen Modellanwendungen (51%) und Technologiekalender (50%). Modellanwendungen dienen als Vorbild für eigene Lösungen und mit Hilfe von Technologiekalendern wird der optimale Einstiegszeitpunkt für neue Technologien ermittelt. Ein Vergleich der verschiedenen Unternehmenstypen hinsichtlich der Intensität der Methodennutzung zeigt darüber hinaus, daß sowohl die großen als auch die erfahreneren Unternehmen systematischer und methodengestützter vorgehen als die kleinen bzw. weniger erfahrenen Unternehmen.

### **Ableitung von Anforderungen an Methoden für ganzheitliches E-Business Engineering**

Die Auswahl und Einführung geeigneter E-Business-Lösungen ist aufgrund des unternehmensbereichsübergreifenden Charakters und der zahlreichen zu berücksichtigen Integrationsaspekte sehr komplex. Erfahrungen aus z.B. Reorganisationsprojekten, die durchaus ähnlichen Charakter haben, zeigen dass methodengestütztes systemati-

sches Vorgehen anhand praxisorientierter Methoden und Konzepte gegenüber weitgehend unstrukturiertem Vorgehen erfolgsversprechender ist. Exakt an diesem Punkt erfüllen die Forschungseinrichtungen bisher die Bedürfnisse und Erwartungen der Wirtschaft nur unzureichend. Es herrscht ein Defizit hinsichtlich ganzheitlicher Ansätze, die Unternehmen mit praxisorientierten Methoden und Konzepten bei der Umsetzung von E-Business-Lösungen unterstützen.

Gegenüber der praxisorientierten Herangehensweise die Unternehmen im Alltag meist verfolgen ist eine strukturiertere Vorgehensweise anhand eines Phasen Modells wesentlich zielführender. Dabei werden die in Bild 6 dargestellten vier Phasen unterschieden.



**Bild 6: Phasen-Modell zur Umsetzung von E-Business Lösungen**

Die verschiedenen Phasen müssen jeweils durch spezifische Methoden systematisch unterstützt und nacheinander durchlaufen werden können.

#### *Phase 1: Informationsbeschaffung und Potentialanalyse*

In der Phase der Informationsbeschaffung und Potentialanalyse ist die Ableitung einer geeigneten unternehmensspezifischen E-Business Strategie das Ziel. Aus diesem Grund werden hier Methoden zur Strategiefindung und -definition angewendet. In dieser Phase eines Projekts sind daher die schon genannten Marktübersichten, Methoden der Dienstleistungsentwicklung, die systematische Beobachtung des Geschäftsumfeldes und Technologiemonitoring bzw. –screening besonders hilfreich. Zudem sind gerade in dieser Phase aber kreative Methoden anzuwenden, um aus vorhandenen Technologiepotentialen wirklich neue Lösungsansätze abzuleiten. Die Schwierigkeit besteht dabei in der Analyse der Umsetzbarkeit von Lösungen die moderne und noch nicht häufig in der Praxis eingesetzte Technologien benutzen. Diese Analyse muss insbesondere unter Berücksichtigung der Unternehmensressourcen erfolgen.

#### *Phase 2: Konzeption und Planung der Organisation und der IT-Lösung*

Im Rahmen der Planung und Konzeption der Organisation und IT-Lösung werden Referenzmodelle und Modellanwendungen eingesetzt. In dieser Phase eignen sich auch klassische Methoden des Business Reengineering. Zur frühzeitigen Berücksichtigung der Integrationsaspekte werden Integrationsansätze verwendet. Eine erste Wirtschaftlichkeitsanalyse wird anhand von Wirtschaftlichkeitsabschätzungen durchgeführt.

#### *Phase 3: Realisierung und Einführung*

Die eigentliche Realisierung und Einführung von Lösungen wird durch Methoden und Vorgehensweisen der Organisationsentwicklung unterstützt. Diese Methoden müssen hinsichtlich der informationstechnischen Integration und dem Design von Schnittstellen zu bereits vorhandenen Systemen teilweise ergänzt werden. Der optimale Einstiegszeitpunkt wird mit Hilfe von Technologiekalendern ermittelt.

#### *Phase 4: Erfolgskontrolle und Verbesserungsmaßnahmen*

Schließlich sollte in eine systematische Bewertung der durchgeführten Veränderungen anhand definierter Kriterien erfolgen. Dies geschieht durch den Vergleich zu Referenzpunkten und durch eine wirtschaftliche Analyse der Lösungen.

Zusammengefasst sind in den verschiedenen Phasen eines Projektablaufs die in Bild 7 dargestellten Methoden einsetzbar. Die gelisteten Methoden geben nur einen kleinen aber wesentlichen Teil der einsetzbaren Methoden wieder.

Methoden und Hilfsmittel	Phasen			
			3	4
Marktübersichten	<input type="checkbox"/>			
Logistik-Ansätze	<input type="checkbox"/>			
Dienstleistungs-Entwicklung	<input type="checkbox"/>			
Technologie-Monitoring	<input type="checkbox"/>			
Wirtschaftlichkeitsabschätzungen	<input type="checkbox"/>			
Modellanwendungen		<input type="checkbox"/>		
Business-Reengineering		<input type="checkbox"/>		
Integrationsansätze		<input type="checkbox"/>		
Referenzmodelle		<input type="checkbox"/>		
Technologiekalender	<input type="checkbox"/>			
Referenzpunkte		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Wirtschaftlichkeitsanalysen				<input type="checkbox"/>

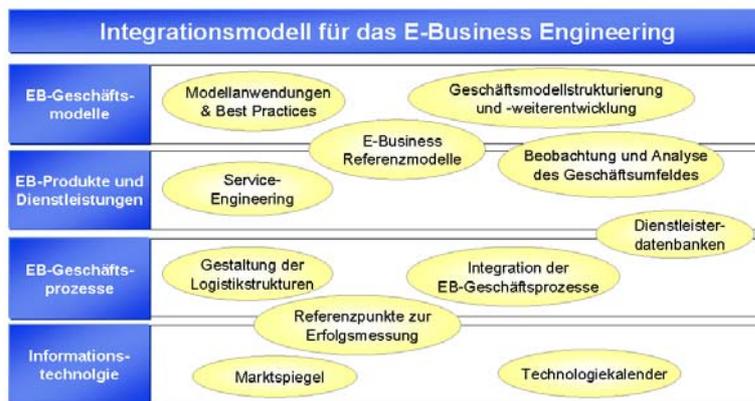
**Bild 7: Methodeneinsatz in den vier Projektphasen**

Die im dargestellten 4-Phasen- Modell beschriebenen Problemlösungsansätze sind, projiziert auf ihre spezielle Bedeutung im Themenfeld E-Business, teilweise miteinander verwandt und voneinander abhängig. Aus diesem Grund verwendet das *FIR* einen Integrationsansatz zur ganzheitlichen Entwicklung eines Methodenbaukastens für das E-Business Engineering.

### Das Integrationsmodell für E-Business Lösungen des *FIR*

Das oben besprochene Vorgehensmodell und die dargestellten Methoden sind stark von der im Einzelfall zu entwickelnden E-Business Lösung abhängig. Zum Beispiel muss ein Kriteriensystem zur Erfolgsmessung für ein Geschäftsmodell A (z.B. ein öffentlicher elektronischer Marktplatz) ganz anders aussehen als für ein Geschäftsmodell B (z.B. ein Ersatzteil-Shop für eine geschlossene Benutzergruppe). Es ist daher sinnvoll die anzuwendenden Methoden wiederum stärker dem eigentlichen Lösungsraum zuzuordnen. Die Entwicklung der geforderten Methoden kann in Folge nicht isoliert betrieben werden, da ansonsten nur suboptimale Lösungen erzielt werden. Es müssen vielmehr eindeutige Beziehungen zwischen den Ergebnissen der strategischen Planung des E-Business Engagements und der operativen Umsetzung und Erfolgskontrolle manifestiert werden. Zudem müssen E-Business Lösungen entwickelt und betrieben werden können, was eine methodische Planungshilfe erforderlich macht. Diese dient der Identifikation von E-Business Komponenten, welche sich für die Wiederverwendung und Mehrfachnutzung eignen. Sind diese Anforderungen an E-Business Methoden erfüllt, kann durch überlegte und sukzessive Modifikation individueller Lösungsbestandteile eine risikoarme, kontinuierliche Migration des E-Business Engagements unter Beachtung strategischer Aspekte realisiert werden.

Das Integrationsmodell des *FIR*, orientiert sich an den Ansätzen von *Andrade* und *Clausing* [7] sowie denen von *Clausing* und *Witter* [8]. Es beinhaltet bewährte Methoden der Unternehmensgestaltung genauso wie die Entwicklung neuer Methoden, die den besonderen Potentialen der Informations- und Kommunikationstechnik Rechnung tragen.



**Bild 8: Integrationsmodell**

In den verschiedenen Ebenen des Integrationsmodells werden sowohl die Gestaltungsobjekte und -bereiche als auch die relevanten Handlungsfelder für die Methodentwicklung definiert. Es werden vier Ebenen unterschieden:

- EB-Geschäftsmodelle
- EB-Produkte und –Dienstleistungen
- EB-Geschäftsprozesse
- Informationstechnologie

#### *EB-Geschäftsmodelle*

Unter E-Business (EB-) Geschäftsmodellen werden Architekturen für den Informations-, Produkt- und Dienstleistungsaustausch zwischen verschiedenen Akteuren verstanden, die insbesondere Nutzen- und Ertragsbeziehungen berücksichtigen.

#### *EB-Produkte und –Dienstleistungen*

In dieser Modellebene wird die Entwicklung von Modellen und Vorgehensweisen für die systematische Ausformung von EB-Produkt- und Dienstleistungsportfolios betrieben.

#### *EB-Geschäftsprozesse*

Zusammengehörige betriebliche Aktivitäten und Abläufe, die durch integrierte elektronische Informations- und Kommunikationslösungen unterstützt werden, sind als EB-Geschäftsprozesse zu verstehen.

#### *Informationstechnologie*

Auf der Ebene der Informationstechnologie werden Lösungen mit signifikanten Potentialen für eine wirksame Unterstützung von betrieblichen Anwendungsbereichen betrachtet.

Das Integrationsmodell erlaubt durch seinen ganzheitlichen Ansatz die unternehmensspezifische Gestaltung von Lösungskomponenten durch die Verwendung spezifischer Methoden aus dem Methodenbaukasten. Die angesprochenen Methoden werden entsprechend ihrer Einsatzmöglichkeiten in das Modell eingeordnet (Bild 8).

Momentan erfolgt der Praxistest und die Weiterentwicklung des Integrations-Ansatzes im Rahmen von Innovationsworkshops bei Unternehmen.

## Fazit und Ausblick

Die Studienergebnisse bestätigen die hohen Nutzenpotentiale moderner Informations- und Kommunikationslösungen für Unternehmen. Bei der Umsetzung der Potentiale in unternehmensspezifische Lösungen für den effizienten Einsatz moderner Technologien in Unternehmen, ist systematisches und methodisches Vorgehen unverzichtbar. E-Business zentrierte Methoden und Vorgehensweisen zur Konzeption und Realisierung von E-Business Lösungen sind allerdings noch nicht stark verbreitet. Hier sieht sich das Forschungsinstitut für Rationalisierung in der Pflicht die bestehende Lücke zu schließen. Der am *FIR* entwickelte ressourcenorientierte Integrationsansatz für das E-Business Engineering dient als ganzheitliche Grundlage. Dieser Ansatz erlaubt die Zusammenstellung und schrittweise Ergänzung eines Methodenbaukastens durch den Einsatz und die Evaluation von vorhandenen klassischen sowie neuen Methoden. Gerade im Hinblick auf die im Rahmen der Befragung eindeutig artikulierten Integrations-schwierigkeiten von E-Business Lösungen in den Unternehmen sind herkömmliche Methoden des Business Reengineering und der Organisations- und Prozeßanalyse als Lösungsansätze gut zu verwenden, allerdings nicht ausreichend. Vielmehr sind neue Methoden zu entwickeln, die vorhandene Technologiepotentiale mit Unternehmensanforderungen abgleichen und die Technologieeinsatzplanung unterstützen, zu entwickeln.

Weitere Informationen über die Studie und das Integrationsmodell erhalten Sie bei Marc Beyer, Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V., Pontdriesch 14/16, 52062 Aachen, Tel. (0241) 47705-248 oder per e-mail: [by1@fir.rwth-aachen.de](mailto:by1@fir.rwth-aachen.de)  
Unter [www.fir.de](http://www.fir.de) können Sie sich außerdem an einer neuen Befragung beteiligen und so die kontinuierliche Weiterentwicklung der diskutierten Methoden mit Ihrem Erfahrungswissen unterstützen.

## Literatur

- [1] *Meitner, H.*: Infrastruktur für die Geschäftsprozessoptimierung – die Unterstützung durch Infobahnen. In: FB/IE Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering, 45(1996)1, S. 16-20.
- [2] *Römer, M.*: Strategisches IT-Management in internationalen Unternehmungen. Verlag Gabler, Wiesbaden 1997.
- [3] *Herrmann, G.*: Sichere Geschäftstransaktionen. In: K. Turowski (Hrsg.): Tagungsband des 1. Workshop Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme (WKBA1), Magdeburg, 30. März 1999, S.89-93.
- [4] *Dhillon, G. Backhouse, J.*: Risks in the Use of Information Technology Within Organizations. In: International Journal of Information Management, 16(1996)1, S. 65-74.
- [5] *Apostolopoulos, T. K., Pramataris, K. C.*: Information Technology Investment Evaluation: Investments in Telecommunication Infrastructure. In: International Journal of Information Management, 17(1997)4, S. 287-296.
- [6] *Österle, H.*: Business Engineering, Prozeß- und Systementwicklung. Springer, Berlin et al. 1995.
- [7] *Andrade, R., Clausing, D.P.*: Strategic Information of Product, Technologies and Core Competencies with support of Planned Reusability. Draft internal working paper at MIT, Boston 1995.
- [8] *Clausing, D. P., Witter, J. H.*: Integration of Reusability and Interface Management into Enhanced Quality Function Deployment Methods. Working Paper 1992.