



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT
INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSINFORMATIK
UND NEUE MEDIEN



MANAGEMENT REPORT 2/2007

Industrialisierung der Softwarebranche: Erfahrungen deutscher Anbieter

Thomas Hess, Peter Buxmann, Florian Mann, Marlene Königer

Executive Summary

Die Softwareindustrie steht bezüglich der Industrialisierung im Vergleich zu anderen Branchen erst am Anfang. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen jedoch anhand einer kleinen Stichprobe, dass eng mit der Industrialisierung verbundene Konzepte wie Serviceorientierte Architekturen, Model Driven Architectures sowie Offshoring sich bereits recht weiter Verbreitung erfreuen. Kostenersparnisse erwartet man insbesondere als Folge von Offshoring-Aktivitäten. Serviceorientierte Architekturen dienen besonders der Flexibilisierung der Softwareproduktion während Model Driven Architectures, soweit bereits erkennbar, den Entwicklungsprozess beschleunigen.

Herausgeber

Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Betriebswirtschaft
Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien
www.wim.bwl.uni-muenchen.de

1 Ansatzpunkte der Studie

Trotz einiger Anstrengungen ist die Produktion von Software vielerorts noch eher klassisch organisiert: fast alles wird selbst und für jedes Projekt neu entwickelt und Tools jenseits einfachster Entwicklungsumgebungen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Unter dem Schlagwort der **Industrialisierung** gibt es in den letzten Jahren vielfache Bemühungen, dies zu ändern. Den Stand der Umsetzung dieser Bemühungen haben wir in der vorliegenden Studie untersucht.

Industrialisierung ist ein historisch gewachsenes Managementkonzept, das seine Wurzeln im Bereich materieller Güter hat, seit Ende des 20. Jahrhunderts nun aber auch bei Informations- und Kommunikationstechnologien Einzug findet. Die wesentlichen Ansatzpunkte liegen in einer verstärkten **Standardisierung** von Produkten und (darauf aufbauend) von Prozessen, einem erhöhten Grad an **Spezialisierung** (d. h. mehr Arbeitsteilung) sowie in einem Mehr an **Automatisierung**. Die Softwarebranche steht im Hinblick auf die Industrialisierung erst am Anfang. Aus diesem Grunde haben wir im Winter 2006/07 249 deutsche Softwareunternehmen zu ihren bisherigen Erfahrungen bezüglich ausgewählter Aspekte des Industrialisierungskonzeptes schriftlich befragt. Es beteiligten sich 25 (d. h. gut 10%) der kontaktierten Unternehmen an der Befragung. Diese Stichprobe ist relativ klein und in ihrer Zusammensetzung nicht repräsentativ. Dennoch erlaubt sie erste Tendenzaussagen. In der Befragung griffen wir für jeden der drei Ansatzpunkte der Industrialisierung ein wichtiges Konzept heraus und fragten jeweils nach dem Erfahrungsgrad und den Argumenten für oder gegen deren Umsetzung. Die Präsentation der Ergebnisse erfolgt in der Reihenfolge der angesprochenen Konzepte Standardisierung, Spezialisierung und zuletzt Automatisierung.

Industrialisierung ist durch die Ansatzpunkte Standardisierung, Spezialisierung und Automatisierung gekennzeichnet.

2 Ergebnisse zur Standardisierung

Der Grundgedanke der Standardisierung von Softwareprodukten besteht darin, einmal entwickelte Bestandteile modular in mehreren Zusammensetzungen nutzen zu können, um Entwicklungskosten durch die Vermeidung redundanter Aufgaben zu reduzieren. Diesem Zweck sollen Serviceorientierte Architekturen (SOA) als spezielle Variante der komponentenorientierten Entwicklung dienen. SOA stellen eigenständige, anpassungsfähige und abgegrenzte Softwaremodule (Services) bereit, die über standardisierte Schnittstellen miteinander kommunizieren können (Web Services). Hierdurch wird Interoperabilität erzielt, wodurch eine vereinfachte Integration einzelner Bausteine ermöglicht wird. In unserer Befragung griffen wir SOA als Konzept der Standardisierung heraus.

Kein Unternehmen gab an, *gar keine* Erfahrung im Umgang mit SOA zu haben. Größere Unternehmen schätzen ihre Erfahrung hierbei tendenziell etwas höher ein als kleinere (vgl. Abbildung 1). Insgesamt geben ca. 75% aller teilnehmenden Unternehmen an, bereits Erfahrung im Umgang mit SOA zu haben.

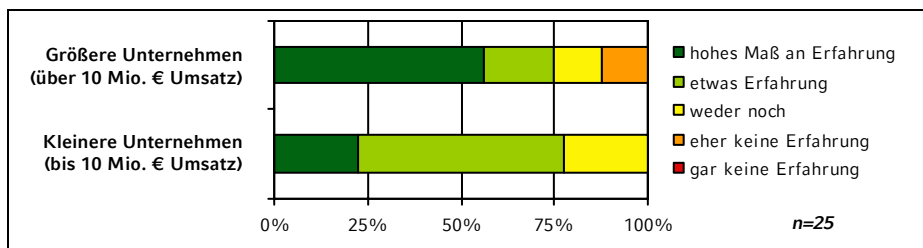


Abbildung 1: Erfahrung im Umgang mit SOA

Bei der Befragung nach betriebswirtschaftlichen und technischen Argumenten für die Verwendung von SOA zeichnet sich bei den befragten Unternehmen ein überwiegend positives Bild ab. Hinsichtlich realisierbarer Kosteneinsparungspotenziale sind die befragten Personen allerdings vergleichsweise skeptisch. Immerhin rund 15% sehen keinen Raum für Kosteneinsparungen als Folge der Einführung von SOA. Ihre Investitionen sehen über 80% der Befragten durch die Möglichkeit der Integration bestehender Systeme in SOA als geschützt an. Nur eine knappe Mehrheit ist der Meinung, dass Outsourcing durch den Einsatz von SOA erleichtert wird. Etwa 60% sehen eine erhöhte Flexibilität bei Änderungen der Geschäftsstrategie als Vorteil an; mehr als 75% glauben, dass die

Etwa drei Viertel der Unternehmen konnten bereits Erfahrungen mit Serviceorientierten Architekturen (SOA) sammeln; es wird erwartet, dass betriebswirtschaftliche und technische Ziele überwiegend erreicht werden.

Kosteneinsparungen sowie eine leichtere Wartung und Pflege als Folge der Einführung von SOA werden teilweise bezweifelt.

Zusammenarbeit mit Partnern und Zulieferern durch den Einsatz von SOA verbessert wird.

Auf technischer Ebene werden insbesondere die Vorteile einer erhöhten Flexibilität in der Softwareproduktion und einer erleichterten Modulkombination durch offene Schnittstellen gesehen. Auch die Integration mit bestehenden Lösungen wird positiv bewertet. Immerhin etwa 30% der Befragten sind der Meinung, dass der Aufwand für Wartung und Pflege durch den Einsatz von SOA sogar eher *steigen* würde.

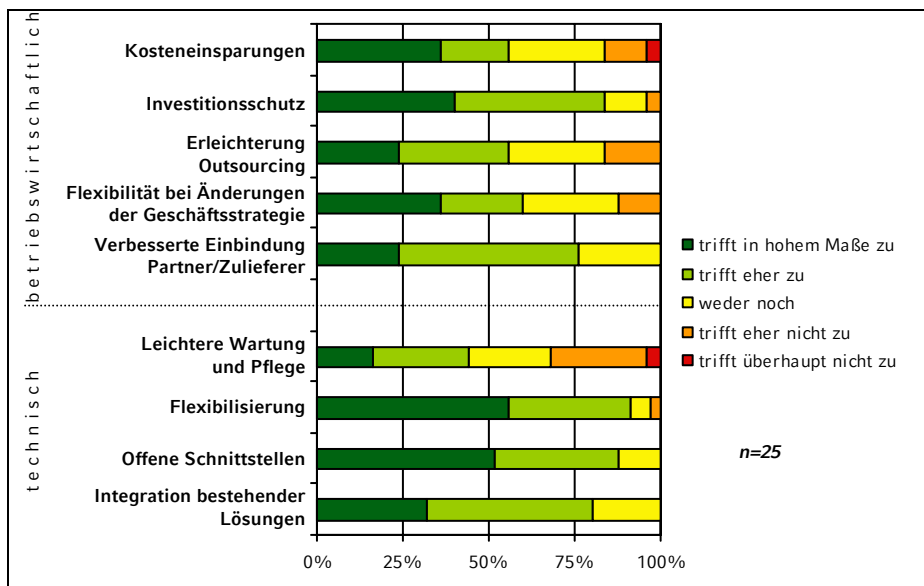


Abbildung 2: Beobachtete Effekte von SOA

Insgesamt werden SOA laut Einschätzung der Befragten typischen betriebswirtschaftlichen und technischen Anforderungen überwiegend gerecht.

3 Ergebnisse zur Spezialisierung

Eine Spezialisierung in der Softwarebranche ist zum einen möglich durch eine verstärkte Konzentration der Aufgaben innerhalb des eigenen Unternehmens und zum anderen durch die Auslagerung von Aufgaben an externe Anbieter (Outsourcing/Offshoring). Voraussetzung hierfür ist immer die Zerlegbarkeit der betrachteten Aufgabe. Offshoring-Aktivitäten lassen sich in Abhängigkeit von der geographischen Entfernung des Ziellandes in Near- und Farshoring unterscheiden. Mit Nearshore-Regionen sind aus deutscher Perspektive typischerweise Länder in Osteuropa, Spanien oder

Offshoring ist bei größeren Unternehmen bereits weiter verbreitet; die Einschätzungen zum Erfolg des Konzepts werden mit zunehmender Erfahrung positiver.

Irland, mit Farshore-Regionen typischerweise Länder wie Indien, China oder Brasilien gemeint.

Gerade kleinere Unternehmen sind wenig mit Near- und noch weniger mit Farshoring vertraut, während größere Anbieter durchaus auf das neue Konzept setzen. Darüber hinaus ist abzulesen, dass Nearshoring gegenüber Farshoring im Allgemeinen deutlich präferiert wird (siehe Abbildung 3).

Nearshoring ist allgemein bereits deutlich verbreiteter als Farshoring

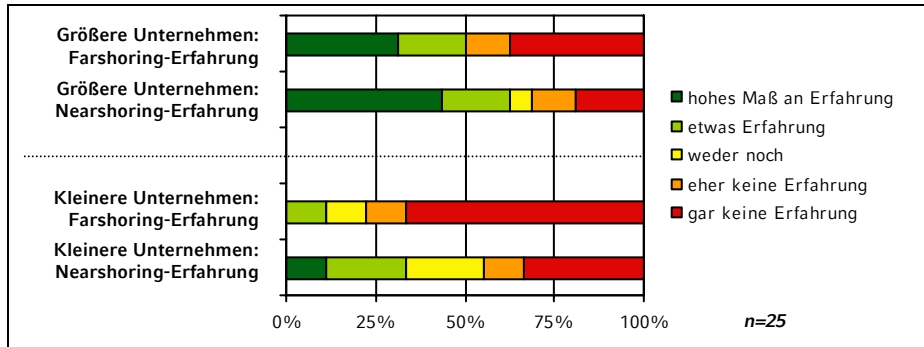


Abbildung 3: Erfahrungen mit Near- und Farshoring

Interessant sind auch die Einschätzungen der Unternehmen bezüglich der Vor- und Nachteile von Near- und Farshoring. Tendenziell ist zu beobachten, dass erfahrene Unternehmen die Vorteile von Offshoring höher und die Nachteile geringer einschätzen als Unternehmen ohne Offshoring-Erfahrung. Dazu konnten die Unternehmen in unserer Umfrage einen Vorteil bzw. einen Nachteil als *sehr relevant* (bewertet mit 5) bis zu *gar nicht relevant* (bewertet mit 1) einstufen. Abbildung 4 zeigt die Mittelwerte bezüglich der Vorteile. Die Ergebnisse für die Nachteile entnehmen Sie bitte Abbildung 5.

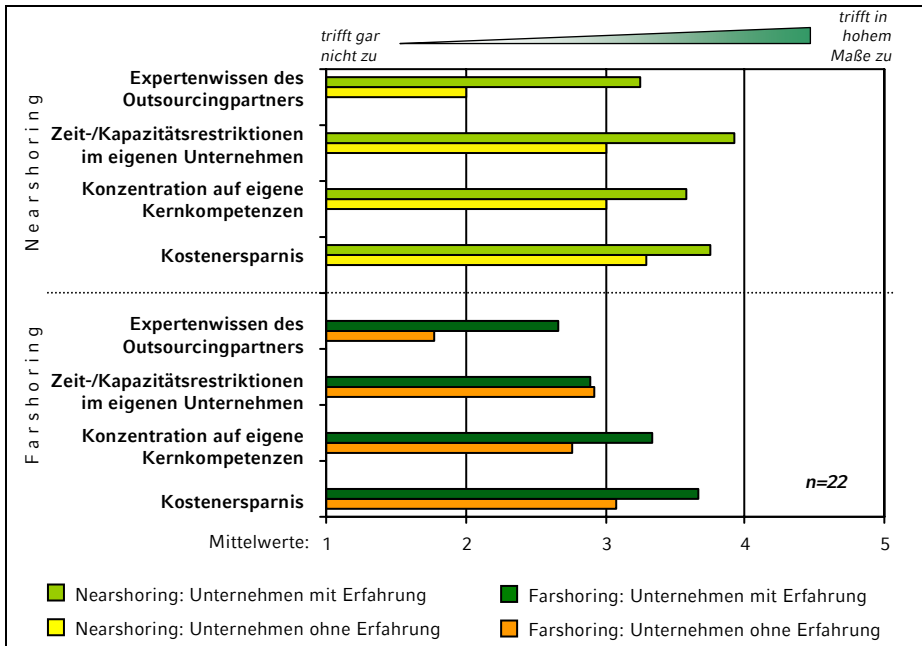


Abbildung 4: Bewertung möglicher Vorteile von Offshoring

Die Bewertung der Vorteile zeigt fast in allen Fällen, dass diese von Unternehmen *mit* Offshoring-Erfahrung höher bewertet werden als von Unternehmen *ohne* diese Erfahrung. Dies spricht für eine überwiegend positive Natur der gemachten Erfahrungen bei Einsatz dieses Mittels zur verstärkten Spezialisierung.

Erfahrene Unternehmen schätzen die Vorteile von Offshoring höher ein.

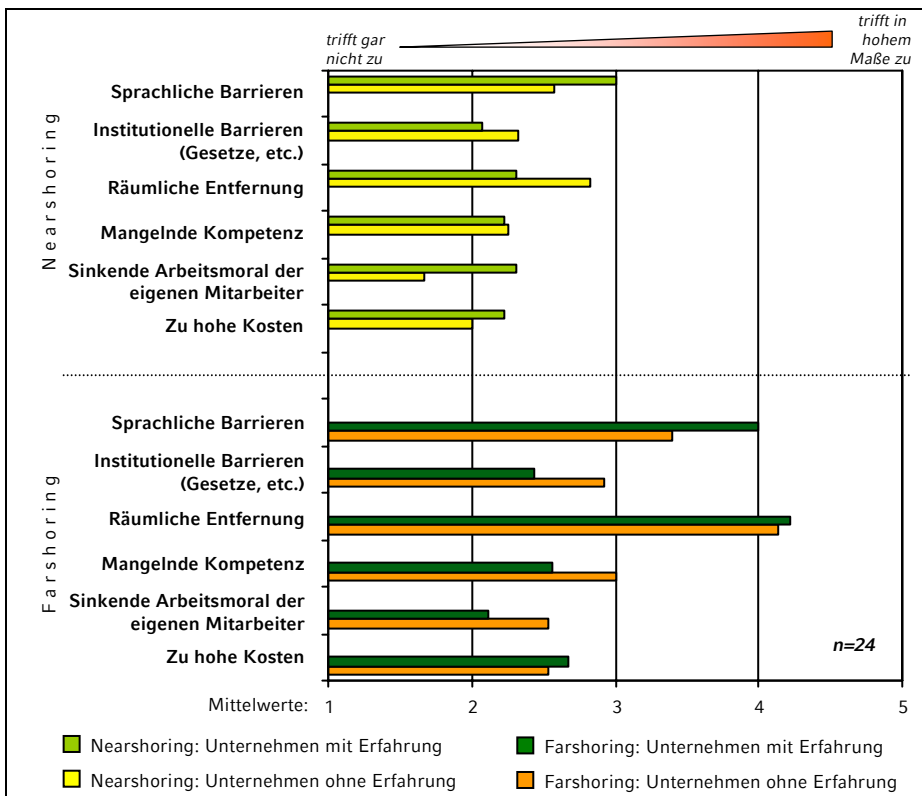


Abbildung 5: Bewertung möglicher Nachteile von Offshoring

Bei Bewertung der Nachteile zeigt sich ein gemischtes Bild. Einige Nachteile werden von Unternehmen *mit* Erfahrung als gravierender eingestuft (z. B. sprachliche Barrieren), während andere Nachteile von Unternehmen *ohne* Erfahrung als schwerwiegender eingestuft werden (z. B. mangelnde Kompetenz). Generell werden beim Farshoring deutlich mehr Nachteile als beim Nearshoring gesehen.

4 Ergebnisse zur Automatisierung

Model Driven Architectures (MDA) wurden in unserer Befragung als Konzept der Automatisierung herausgegriffen. Ziel der MDA ist es, ein plattformunabhängiges Modell zur Darstellung der Geschäftsbereichslogik zu entwickeln und in einem zweiten Schritt modellgetrieben Programmcodes für jede beliebige Plattform zu generieren. Durch die klare Trennung von Geschäftsbereichsicht und technischer Sicht soll die Unabhängigkeit des Programmkerns von technischen Innovationszyklen erreicht werden.

Das Konzept wird von der Praxis positiv, aber nicht euphorisch eingeschätzt. Über drei Viertel der befragten Unternehmen kennen das MDA-Konzept, wobei größere Unternehmen (Jahresumsatz über 10 Mio. €) etwas weiter sind. Abbildung 6 zeigt das ganze Bild.

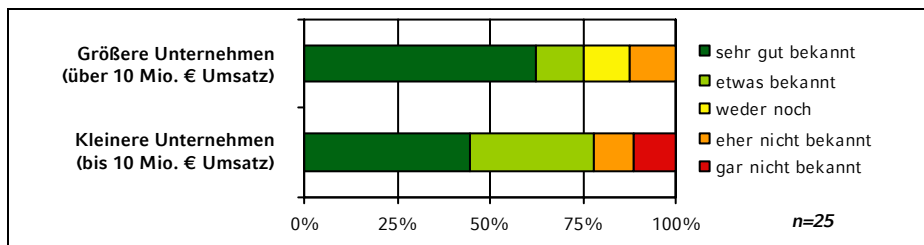


Abbildung 6: Bekanntheit des MDA-Konzepts

Rund 45% der befragten Unternehmen haben bereits konkrete Erfahrungen mit dem MDA-Konzept gemacht. Diese Erfahrungen sind recht unterschiedlich und keinesfalls durchwegs positiv. Wie aus Abbildung 7 ersichtlich ist, bestätigen jeweils nur etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen, die MDA bereits einsetzen, die Erreichung von vier typischen Zielen. Gleichwohl gibt es aber auch Unternehmen, die das Konzept erfolgreich verwenden.

Etwa drei Viertel der befragten Unternehmen ist das Konzept der Model Driven Architecture (MDA) bekannt; der Erfolg wird aber sehr unterschiedlich bewertet.

45% der befragten Unternehmen haben schon konkrete Erfahrungen mit Model Driven Architectures gemacht.

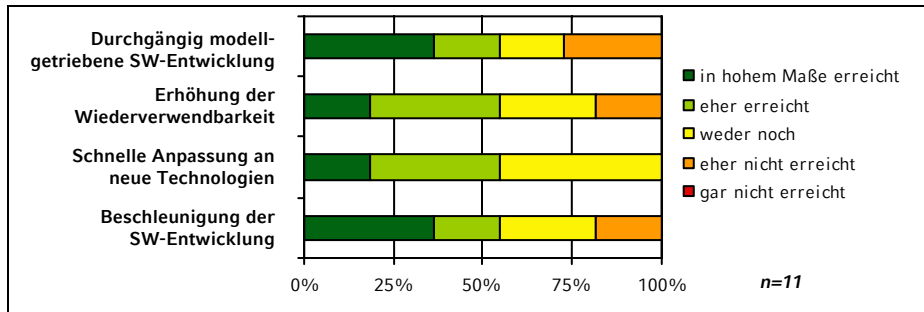


Abbildung 7: Beobachtete Effekte des MDA-Einsatzes

Weiterführende Literatur

Buxmann, P. / Diefenbach, H. / Hess, T. (2007): Die Software-Industrie: Ökonomische Prinzipien – Strategien – Perspektiven, Springer-Verlag, Berlin (im Druck).

Hess, T. / Grau, C. / Rauscher, B. / Eggers, B. (2006): Industrialisierung in der Medienbranche: Erfahrungen aus zehn Unternehmen, in: Management Reports des Instituts für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien Nr. 1/06, München.

Hess, T. / Hippe, A. (Hrsg.) (2006): Zeitschrift für Controlling und Management, Industrialisierung des Controllings, Sonderheft Nr. 2, Wiesbaden.