

# Business Integration – der Würfel zum Erfolg

von Thomas Keller, ZHW; Thomas Marko, BINT GmbH; Jürg Masson, IMAG Information Management AG; Peter Rohner, Rohner Informatik AG

**Unternehmen stehen in einem komplexen Netz von Kooperations-Beziehungen, mit welchen sie sich durch gezielte Aktivitäten Marktvorteile und ökonomischen Nutzen zu verschaffen suchen. Intensität und Grund der Kooperation ändern beliebig, Grundlage ist aber, dass alle beteiligten Unternehmen für sich Vorteile in der Zusammenarbeit sehen. Diese können einerseits in einer verbesserten oder in einer besser aufeinander abgestimmten Wertschöpfungskette liegen, andererseits aber auch in einem verbesserten oder in einem besser koordinierten Informationsaustausch. Die Optimierung der Wertschöpfungskette erfolgt durch bessere Koordination der einzelnen Teilprozesse. Diese Koordination ist sowohl bei rein unternehmensinterner Zusammenarbeit zwischen funktionalen Einheiten als auch bei unternehmensübergreifender Zusammenarbeit nötig.**

Der Unterschied liegt dabei hauptsächlich auf organisatorischer Ebene. Findet das Prozess-Management innerhalb des gleichen Unternehmens statt, befinden sich alle beteiligten Personen in der gleichen Unternehmenshierarchie. Bei unternehmensübergreifender Zusammenarbeit sind zumindest zwei voneinander unabhängige Unternehmenshierarchien beteiligt. Im ersteren Fall sind Lösungen einfacher zu finden, weil eine einzige Cheftage entscheiden kann. Letzterer Fall stellt wesentlich höhere Ansprüche an das Prozess-Management, weil Entscheidungen von allen beteiligten Unternehmenshierarchien getragen werden müssen und gegenseitig meist kein Weisungsrecht besteht.

Die folgenden Ausführungen gehen auf die verschiedenen Dimensionen von Business Integration ein und versuchen, zur Lösung der oben aufgezeigten besonderen Aufgaben einen ganzheitlichen Ansatz aufzuzeigen.

## Die Treiber

Die heutige Umwelt-Situation drängt die Unternehmen zu vermehrter Kooperation; der Alleingang wird immer weniger machbar. Wegen der tiefer greifenden Spezialisierung in allen Bereichen sind die Unternehmen nicht mehr in der Lage, die Prozessketten in ihrer ganzen Tiefe von A-Z bedienen zu können. Gleichzeitig werden die Entwicklungszyklen

immer kürzer und die zu beherrschenden Technologien dabei komplexer. Die Globalisierung bringt verstärkten Markt- und Wettbewerbsdruck, verteilt über die ganze Welt. Der Investitionsbedarf für Innovationen steigt, aber auch das Risiko, das mit Neuentwicklungen verbunden ist. In diesem Umfeld überlebt man nur noch mit guten Partnern.

Unternehmen, welche erfolgreich im Markt bleiben wollen, sind damit mit neuen Anforderungen bzw. Herausforderungen konfrontiert. Die verstärkte Dynamik im Markt hat grosse Auswirkungen auf die operative Geschäftsführung, auf die Produkte sowie auch auf die Partner- und Konkurrenzsituation. Unerlässlich ist, dass sich die Unternehmen die Frage nach der optimalen Zusammenarbeit mit Lieferanten, Kunden und Partnern stellen. Optimal heisst, die eigenen Ressourcen möglichst effektiv und effizient einzusetzen und gleichzeitig die fehlenden Ressourcen möglichst kostengünstig einzukaufen.

## Das Ziel

Das Ziel von Business Integration liegt in der Schaffung eines ganzheitlichen und nachhaltigen Austausches innerhalb und zwischen den geschäftsrelevanten Elementen, so dass sie ein konsistentes, aber flexibles Ganzes bilden. Aus dieser Optimierung der Prozessketten entsteht vielseitiger öko-

nomischer Nutzen, sei das nun unmittelbar indem Ressourcen und Personal optimaler ausgenutzt oder gezielt abgebaut werden oder mittelbar durch grössere unternehmerische Freiheitsgrade.

## Die Integrationsdimensionen

### Die Perspektiven der Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit mit Partnern wirkt sich überall im Unternehmen aus. Die Informatiker denken dabei zuerst an die technischen Schnittstellen ihrer Applikationssysteme, die Unternehmensführung an die Möglichkeiten für die Verschlinkung der Operationen und der Organisation und der Verwaltungsrat an den tieferen Sinn, welcher hinter einer Zusammenarbeit stecken sollte und die sich daraus ergebenden strategischen Optionen.

Das Ziel für die beteiligten Unternehmen jedoch heisst: Mehrwert schaffen. Dazu sind die vier in der Illustration 1 dargestellten Perspektiven aufeinander abzustimmen. Das Vorgehen ist grundsätzlich top-down, das heisst, zuerst muss ein gemeinsamer Sinn der Zusammenarbeit geschaffen werden und erst am Schluss des Integrationsprojektes werden die relevanten Systeme implementiert. Fehlt der gemeinsame Sinn, wird es nicht zu einer Situation kommen, die den beteiligten Unternehmen einen gegenseitigen und ausgewogenen Nutzen bringt und die Zusammenarbeit überdauert nur eine kurze Zeit.

Ist der gemeinsame Sinn kommuniziert, verstanden und akzeptiert, ist die Perspektive Strategie zu behandeln. Hier geht es um die Ausgestaltung der Zusammenarbeit («wer macht was?»)

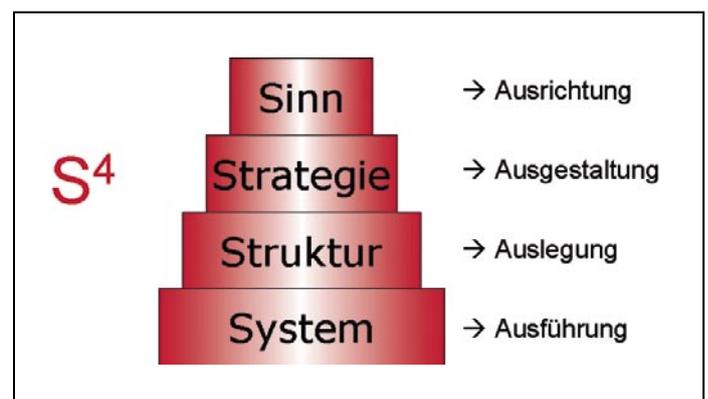


Illustration 1: Für effektive Zusammenarbeit sind die Perspektiven der verschiedenen Ebenen (die unternehmerischen wie auch die technischen) aufeinander abzustimmen.

und um die Angleichung der Strategien unter den Parteien.

Daraus abgeleitet werden die Perspektiven Struktur, in der es um die Auslegung der Zusammenarbeit geht («wie machen wir es?»), und System, welche der IT-Architektur gleichkommt, und auf welcher dann effektiv die Zusammenarbeit auf technischer Ebene ermöglicht wird.

Die Ebenen Struktur und System fallen üblicherweise unter den Begriff Enterprise Application Integration (EAI). Die Ebenen Sinn, Strategie und teilweise Struktur fallen unter den Begriff Business Process Management (BPM). Beide Begriffe zusammen ergeben, nach unserem Verständnis und insbesondere dann, wenn Prozesse und Systeme unternehmensübergreifend zusammenzu-

führen sind, das Gebiet Business Integration.

In der Praxis können oft auch Bottom-Up-Ansätze beobachtet werden. Der Ausgangspunkt sind dann meist operative Probleme, welche durch inkompatible Systeme hervorgerufen werden. Sie werden gelöst, indem Schnittstellen zwischen solchen Systemen implementiert werden. Projektweise entstehen dann typischerweise Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, welche über die Zeit in der Anzahl wachsen. Eine übergeordnete Koordination gibt es in den wenigsten Fällen. Die Integrationstätigkeit ist alleine durch die operativen Problemstellungen und die individuellen Bedürfnisse der betroffenen Personen bzw. Projekte getrieben. Es fehlt ein übergeordnetes Konzept und damit auch eine für die Inte-

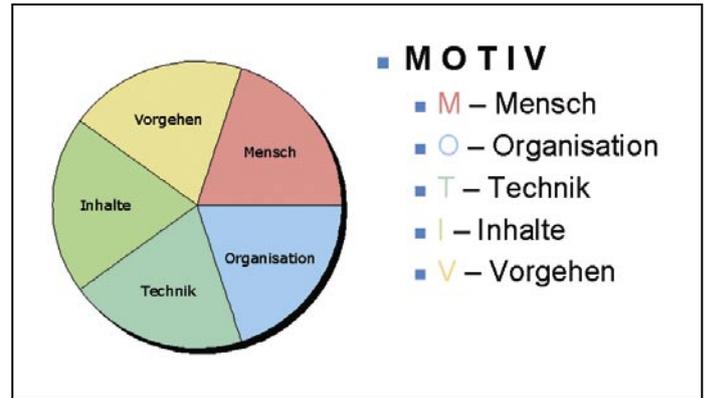


Illustration 2: Die Aspekte der Integrationsarbeit sind für jede Perspektive zu berücksichtigen.

grationsansprüche geeignete IT-Architektur. Ab einer gewissen Grösse und Wichtigkeit der so integrierten Systeme müssen die Aufgaben auf den Ebenen Sinn und Strategie nachgeholt werden, sonst drohen die getätigten Investitionen in die Integration ihren Nutzen zu verlieren oder es

besteht die Gefahr, dass dieser Nutzen gar nicht entfaltet werden kann.

#### Die Aspekte der Integrationsarbeit

Kooperations- und Integrationsaktivitäten ziehen Änderungen und Massnahmen im ganzen Unternehmen nach sich. Die Integrationsarbeit ist eine Querschnittsdisziplin. Ihre fünf Aspekte müssen auf allen Perspektivebenen beachtet werden; keine der Aspekte darf für gute Lösungen vernachlässigt werden.

Die Aspekte der Integrationsarbeit, welche bei der Durchführung eines Integrationsprojektes lückenlos berücksichtigt werden müssen, sind in der Illustration 2 dargestellt. An erster Stelle steht der Mensch. Er ist von jeder Änderung betroffen, sei das nun organisatorischer oder technischer Art. Ein Erfolg von Integrationsvorhaben ist ohne Engagement der betroffenen Personen kaum möglich. Die Organisation (Ablauf- und Aufbauorganisation) muss die Geschäftsregeln, Rahmenbedingungen und «Service Level Agreements» der Zusammenarbeit definieren bzw. anpassen. Die Technik ist heute unabdingbares Hilfsmittel und «Enabler», ohne die diverse Kooperationsarten sich nicht effektiv und effizient realisieren lassen. Für die Implementierung der Zusammenarbeit muss sie als Basis auf allen Seiten akzeptiert, verstanden und eingesetzt werden. Das Kriterium «Integrierbarkeit» wird

### Weiterbildung in Business Integration auf Hochschulniveau

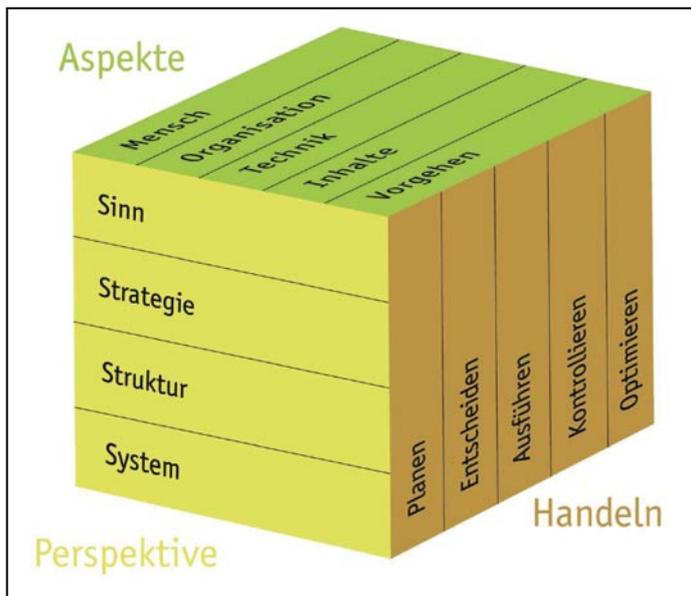
Globaler Wettbewerbsdruck drängt Unternehmen mehr und mehr zu verstärkten Kooperationen. Wegen der immer tiefer greifenden Konzentration auf die eigenen Kernkompetenzen beherrschen Unternehmen oft nicht mehr die Komplexität der kompletten Wertschöpfungskette. Auch verkürzen sich die Entwicklungszyklen und die zu beherrschenden Technologien werden zunehmend komplexer. Der Investitionsbedarf für Innovationen steigt und damit auch das Risiko, welches mit Neuentwicklungen verbunden ist. Ein Umfeld, in dem man nur mit guten Partnern erfolgreich bestehen kann.

Die verstärkte Dynamik hat grosse Auswirkungen auf die operative Geschäftsführung, auf die Produkte, wie auch auf die Partner- und Konkurrenzsituation. Unerlässlich ist, dass die Unternehmen die Zusammenarbeit mit Lieferanten, Kunden und Partnern hinterfragen und optimieren. Optimal heisst, die eigenen Ressourcen möglichst effektiv und effizient einzusetzen und gleichzeitig die fehlenden Ressourcen möglichst kostengünstig einzukaufen.

Eine Antwort auf diese Problemstellung liefert Business Integration. Das Ziel liegt in der Schaffung eines ganzheitlichen und nachhaltigen Austausches innerhalb und zwischen den geschäftsrelevanten Elementen, so dass ein konsistentes und flexibles Ganzes entsteht. Business Integration verlangt nach einer ganzheitlichen Sicht, welche sowohl die unternehmerische wie auch die technische Seite umfasst. Die Anforderungen an die Verantwortlichen von Business Integrations Projekten sind dementsprechend hoch.

Mit dem Nachdiplomkurs Business Integration ([www.zhwin.ch/bix](http://www.zhwin.ch/bix)) stellt das Zentrum für Wirtschaftsinformatik ([www.zwi.ch](http://www.zwi.ch)) ein entsprechendes Weiterbildungsangebot zur Verfügung. Der Inhalt besteht aus den vier Modulen «Mensch und Organisation», «Inhalte», «Technik» und «Vorgehen». Zusätzlich wurde eine Test- und Versuchsumgebung für Integrationsvorhaben aufgebaut und in das Ausbildungsangebot integriert. Das Ziel dieser Testumgebung ist die Umsetzung von Wissen in praxisrelevante Anwendungen mittels modernster Software. Die Testumgebung umfasst zwei Integrationsserver, verschiedene Web- und Applikations-Server, eine SAP-Installation, Datenbanken sowie ftp-, mail- und ldap-Server. Die Entwicklung von Webservices basiert einerseits auf einer J2EE-Installation, kann andererseits aber auch mittels der Integrationsserver erfolgen. Damit stehen allen nötigen Ressourcen zur Verfügung, um Integrationsvorhaben zu testen und praxisnahe Schulungen durchzuführen.

Die nächste Durchführung des NDK Business Integration findet am 28. Oktober 2005 in den Räumlichkeiten der ZHW in Winterthur statt. Die genauen Kursinhalte wie auch Kursdaten finden sich unter [www.zhwin.ch/bix](http://www.zhwin.ch/bix). Für weitere Informationen und Fragen steht Ihnen Thomas Keller ([kth@zhwin.ch](mailto:kth@zhwin.ch)) gerne zur Verfügung



**Illustration 3:** Der Integrationswürfel zeigt die drei Dimensionen Perspektive, Aspekte und Handeln, welche für das Gelingen eines Integrationsprojektes berücksichtigt werden sollten.

für den Technikeinsatz immer wichtiger; es kommt auch immer öfter vor, dass die fehlende Integrierbarkeit zum Hauptargument für die Ablösung einer Software oder Technologie wird. Ohne die präzise Abstimmung der Inhalte verstehen sich die Geschäftspartner nicht. Ein gemeinsames Verständnis über die auszutauschenden Informationen muss vorhanden sein. Für die Automatisierung und Optimierung des Geschäftsprozesses genügt es nicht, nur das Vorgehen und die Ablaufschritte zu definieren. Inhalt, Qualität und Format der Daten sind ebenfalls ein wichtiger Teil der Prozessbeschreibung.

#### *Eine ganzheitliche Integrations-Sicht*

Für eine ganzheitliche Integrations-Sicht bedarf es neben den Perspektiven der Zusammenarbeit und den Aspekten der Integrationsarbeit einer weiteren Dimension: Das Handeln. Zusammen lassen sich die drei Dimensionen als Würfel gemäss der Illustration 3 darstellen.

Die Dimension Handeln umfasst die Phasen der Führung und zeigt die idealtypischen Elemente des Problemlösungsprozesses, wobei das letzte Element Optimieren den zyklischen Charakter hervorhebt.

Der Integrationswürfel kann nun einerseits im Vorfeld und während der Startphase eines Integrationsprojektes als Orientierungshilfe dienen, andererseits jedoch auch während der ganzen Projektlaufzeit, um Probleme und Entscheidungen einordnen zu können. Grosse Dienste leisten der Würfel bei der Suche nach Vollständigkeit («haben wir alle wesentlichen Aspekte berücksichtigt?»). Mit der Abarbeitung der Dimensionen des Integrationswürfels kann jederzeit überprüft werden, ob Wesentliches vergessen wurde.

#### **Anwendungsbeispiele**

Die folgenden Abschnitte sollen den praktischen Nutzen des Integrationswürfels an Hand von Beispielen aufzeigen.

#### *Orientierungshilfe und Basis für das Integrationsverständnis*

Der Integrationswürfel kann als Orientierungshilfe bei Integrationsprojekten und als gemeinsame Basis für das Integrationsverständnis dienen. An einem Integrationsprojekt sind typischerweise eine Vielzahl von Mitarbeitenden wie auch externe Partner beteiligt. Das Projektteam ist heterogen zusammengesetzt und hat mit diversen Stakeholdern zu kommunizieren.

Damit nun Missverständnisse auf ein Minimum reduziert werden können, ist es wichtig, ein gemeinsames Verständnis in Bezug auf das Integrationsvorhaben zu entwickeln. Hierzu können die drei Dimensionen des Integrationswürfels verwendet werden. Eine weitere Verwendung des Integrationswürfels besteht in der Überprüfung der Projektplanung. Berücksichtigt der Projektplan die drei Dimensionen und entspricht das chronologische Vorgehen der Reihenfolge der Elemente der jeweiligen Dimensionen, kann davon ausgegangen werden, dass die wesentlichen Punkte im Projektplan berücksichtigt wurden.

#### *Einordnung von Aufgabenstellungen*

Eine weitere Anwendung des Integrationswürfels besteht in der Einordnung von Problemen, welche typischerweise während der Projektlaufzeit auftreten. Die folgende Liste wiedergibt oft genannte Probleme, welche Projektleiter zu lösen haben:

1. Keine oder ungenügende Unterstützung von der Geschäftsleitung
2. Die Komplexität des Projektes ist zu gross
3. Die Arbeitspakete sind zu gross und zu wenig genau abgegrenzt
4. Ungenügende oder sich ändernde Anforderungsspezifikation
5. Fehlende unternehmerische Sichtweise

Der erste Schritt zur Problemlösung ist die Frage nach der Ursache des Problems. Hierzu können nun die verschiedenen Integrationsdimensionen herangezogen werden. Beispielhaft soll das nun für die obigen fünf Punkte gemacht werden:

1. Fehlt die Unterstützung der Geschäftsleitung wurde der Sinn nicht genügend explizit

und konkret diskutiert. Bei unternehmensübergreifenden Integrationsprojekten spielt dieser Aspekt eine besonders wichtige Rolle, da mehrere unabhängige Unternehmenshierarchien betroffen sind. Wie bereits weiter oben diskutiert, ist der Sinn das Fundament, auf welchem die ganzen Integrationsbemühungen aufbauen und betrifft damit sämtliche Elemente der Dimension Aspekte. Insbesondere Veränderungen im Bereich Menschen und Organisation müssen sich auf ein solides Fundament abstützen können, da erfahrungsgemäss hier die meisten Probleme in der Praxis auftauchen und am meisten nach Führungstätigkeit verlangen. Durch den richtigen Einsatz von Systemen und Verfahren auf den der Ebene Sinn folgenden Ebenen Organisation und Technik wird dieses Fundament einerseits verstärkt und andererseits optimal genutzt.

2. Integration ist mehr als nur das Zusammenführen von bestehenden Applikationssystemen mittels einem Integrationsserver auf der technischen Ebene. Zwingend dazu gehören die Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen und damit auch die Definition von auszutauschenden Informationen, die mögliche Anpassung der Unternehmensorganisation wie auch geänderte Stellenbeschreibungen und somit entscheidender Rahmenbedingungen für die Mitarbeitenden. Diese Aktivitäten spielen sich teilweise gleichzeitig auf verschiedenen Unternehmensstufen ab. Diese Situation zeigt der Integrationswürfel anhand der beiden Dimensionen Aspekte und Perspektive auf. Der Projektleiter ist nicht nur auf führungstechnischer, sondern auch auf menschlicher, organisatorischer und technischer Ebene gefordert. Die Komplexität setzt sich damit nicht nur aus einem Aspekt

oder einer Perspektive zusammen, sondern ist das Produkt von verschiedensten Aspekten und Perspektiven sowie deren vielfältigen Abhängigkeiten.

3. Die Ursache von zu grossen und zu komplexen Arbeitspaketen ist oft die Schwierigkeit der Problemstrukturierung. Genau hier kann der Integrati-

onswürfel mit seinen drei Dimensionen und den darin enthaltenen Elementen einen geeigneten, weil ausgewogenen Rahmen vorgeben, in welchem Integrationsprojekte in Arbeitspakete heruntergebrochen und gegeneinander abgegrenzt werden können.

verschiedenen Integrationsdimensionen auch Entscheidungen eingordnet werden. Die Entscheidung ist ein idealtypisches Element des Problemlösungsprozesses und somit Bestandteil der Integrationsdimension Handeln. Damit können Entscheidungen entsprechend den Elementen der zwei Dimensionen Perspektive und Aspekte kategorisiert werden.

4. Wie bereits weiter oben erwähnt wurde, ist ein Integrationsprojekt heterogen zusammengesetzt und entsprechend anspruchsvoll ist die Erstellung einer Anforderungsspezifikation, welche allen Stakeholdern in adäquater Masse Rechnung trägt. Erschwerend kommt hinzu, dass Integrationsprojekte eine Laufzeit haben, während der sich die Anforderungen, teilweise auch grundlegend, ändern können. Um dieser Situation Rechnung zu tragen, kann nebst der Gewichtung der verschiedenen Stakeholdergruppen nach Macht, Wichtigkeit und Dringlichkeit zusätzlich eine Einteilung nach den verschiedenen Elementen der Dimension Aspekte erfolgen. Damit wird die Anzahl von Ansprechpersonen für einzelne Anforderungen klein gehalten und somit auch die Komplexität der Anforderungserstellung verkleinert.

5. Business Integration ist nicht mit Enterprise Application Integration gleichzusetzen sondern umfasst auch Business Process Management. Diese Tatsache ist durch die Elemente Sinn und Strategie der Integrationsdimension Perspektive wiedergegeben, währenddem die Elemente Struktur und System auf Enterprise Application Integration abzielen. Somit sind sowohl die unternehmerischen Gesichtspunkte und Fragestellungen berücksichtigt wie auch die technischen Herausforderungen und Problemstellungen.

*Einordnung von Entscheidungen*

Ähnlich wie die Einordnung von Problemen können anhand der

### Zusammenfassung und Ausblick

Der Integrationswürfel berücksichtigt mit der Dimension Aspekte die verschiedenen Elemente einer Unternehmung, mit der Dimension Perspektive die Ebenen der Unternehmensstätigkeit und mit der Dimension Handeln den Problemlösungsprozess. Er bietet damit eine ganzheitliche Sicht auf das Unternehmen in Bezug auf Integrationsprojekte, die IT als «Enabler» nutzen und den an Projekten beteiligten Personen die Möglichkeit, ihre Ideen, Pläne und Projekte auf Vollständigkeit hin zu überprüfen.

Der Integrationswürfel kann generell eine wichtige Hilfe für Integrationsprojekte bieten, weil seine Struktur und handliche grafische Darstellung die drei wesentlichen Dimensionen der Integrationsarbeit gut überblickbar macht und er damit als gemeinsame Basis für das Integrationsverständnis für alle beteiligten Stakeholder dient.

Es geht nun darum, den Würfel, der einen ganzheitlichen Rahmen für Integrationsvorhaben anbietet, anwendungsorientiert mit Methoden, Modellen, Techniken und Werkzeugen zu füllen.

**Thomas Keller**  
**Leiter Business Integration**  
**Zürcher Hochschulen**  
**Winterthur**  
**Tel. 052 267 78 61**  
**kth@zhwin.ch**  
**www.zhwin.ch/bix**

## Berufsbild Integrator

Da in den vergangenen Jahren die Schnittstellenwelt kaum je mit speziellem Fokus optimiert wurde, hat sich in vielen Unternehmen eine beträchtliche Menge Integrationsarbeit angestaut. Als Folge davon werden heute in Unternehmen Kompetenzzentren für Integration auf- und ausgebaut. Dort kommt dem Informationslogistiker eine bedeutende Rolle zu.

### Eine spannende Arbeit

Dabei ist der Beruf des Informationslogistikers erst im Entstehen begriffen. Ob die genaue Bezeichnung einst «Datenlogistiker», «Informationslogistiker» oder «Integrator» heissen wird, muss sich noch zeigen. Klar ist, dass das neue Berufsbild hohe Anforderungen stellt und dass auf jene, die sich darauf spezialisieren, spannende Arbeit wartet. Das Soll-Profil des Informationslogistikers setzt sich aus den folgenden vier Disziplinen zusammen:

- Organisation:
  - Definition, Optimierung und Automatisierung von Geschäfts- und Informationsflüssen
  - Aufbau von Kompetenzzentren für Business Integration
  - Definition und Umsetzung von Business Integration Strategien
- Inhalte:
  - Modellierung und Implementation der Semantik und Syntax der auszutauschenden Daten
  - Festlegung und Etablierung von Qualitätsstandards
- Technik:
  - Kenntnis der grundlegenden Technologien und Produkte im Bereich Business Integration
  - Bereitstellung einer adäquaten technischen Infrastruktur und einer flexiblen Integrations-Architektur
- Vorgehen:
  - Orchestrierung der Zusammenarbeit der beteiligten Stakeholder
  - Change Management
  - Projekt-Management

### Typische Aufgabeninhalte

- Beschleunigung von Geschäftsprozessen durch Automatisierung von Informationsaustausch und -verarbeitung
- Verbesserung des Informationsflusses – mehr Ordnung und Transparenz
- Kostensenkung, Reduktion der Schnittstellen-Vielfalt
- Aufbau von Informationsverbunden mit Geschäftspartnern bzw. Anschluss an bestehende Verbunde
- Hebung der Datenqualität, Datenharmonisierung und -zusammenführung
- Einführung neuer Techniken und Tools (EAI, SOA, Workflow etc.)
- Migration von komplexen IT-Systemen
- Umsetzung von Managementkonzepten wie Business Activity Monitoring, Customer Relationship Management, für die eine gute Informationsversorgung unerlässlich ist