

Konzeption, Erstellung und Betrieb netzwerkbasierter automatischer Datenschnittstellen in Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft

Volker Jahn, Thomas Hannus, Oliver Poignée, Gerhard Schiefer

Professur für Unternehmensführung, Organisation und Informationsmanagement

Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Meckenheimer Allee 174

53115 Bonn

v.jahn@uni-bonn.de

th.hannus@uni-bonn.de

o.poignee@uni-bonn.de

schiefer@uni-bonn.de

Abstract: Wachsenden Anforderungen an den inner- und überbetrieblichen Informationsaustausch kann durch eine verstärkte Integration von Informationssystemen begegnet werden. Der vorliegende Artikel beschreibt in diesem Sinne einen Leitfaden zur Konzeption und Umsetzung von Datenschnittstellen, die die Grundlage für eine stärkere Integration von Informationssystemen bilden. Es werden technische und organisatorische Aspekte für notwendige bilaterale Spezifikationen diskutiert.

1 Einleitung

In der Agrar- und Ernährungswirtschaft ist Informationstechnik im täglichen Geschäft unentbehrlich geworden. Damit einher geht eine intensive Nutzung von Softwaresystemen. Aufgrund der heterogenen Systemlandschaft [Po05] ergeben sich dabei ähnliche Integrationsprobleme über alle Branchen des Agribusiness hinweg.

Die gleichzeitig wachsenden Anforderungen an den Informationsaustausch sowohl zwischen Systemen als auch zwischen Unternehmen [Po05] und [PJS04] erfordern Konzepte zur Integration von Informationssystemen, insbesondere aufgrund wachsender Unternehmensgrößen, steigender Komplexität und stärkerer Spezialisierung. Dabei gilt es gleichzeitig, die Mehrfacherfassung von Daten und Medienbrüche zu minimieren. Durch eine Integration der Informationssysteme auf inner- und überbetrieblicher Ebene ergeben sich Möglichkeiten, diesen Forderungen nachzukommen und gleichzeitig die Effizienz von Prozessen zu steigern.

2 Integration von Informationssystemen

Zur Erfüllung steigender Informationsanforderungen existieren unterschiedliche Strategien. Zum einen besteht eine Tendenz zur Erweiterung bestehender Informationssysteme um zusätzliche Funktionen. Das gilt insbesondere für die üblicherweise relativ monolithisch ausgelegten ERP-Systeme [Li00]. Eine Alternative dazu bietet die Verknüpfung bestehender Systeme mittels Schnittstellen zum Daten- und Informationsaustausch. Unter Berücksichtigung der Ausgangssituation im Unternehmen liegen diverse Vorteile bei diesem Vorgehen. Vorhandene Systeme sind oft individuell an unternehmensinterne Prozesse angepasst. Auf den Management-Ebenen des Unternehmens existieren unterschiedliche Anforderungen an die Präsentation von Informationen. Auch deshalb kann Standardsoftware die Anforderungen nie vollständig erfüllen. Darüber hinaus bestehen Anreize zur Weiternutzung bereits getätigter Investitionen in Informationsinfrastruktur [WP00]. Nicht zuletzt divergieren Anforderungen an den Mix spezieller Systeme zwischen einzelnen Unternehmen, oft schon aufgrund unterschiedlicher Unternehmensstrategien.

Auf Unternehmensebene existieren formalisierte Konzepte und Strategien zur Integration von IT-Systemen. Hier sind vor allem Data Warehousing, Middleware-Ansätze, Service Oriented Architecture (SOA) und Enterprise Application Integration (EAI) zu nennen. EAI-Ansätze spielen dabei eine besondere Rolle, indem Technologien und Konzepte der anderen Strategien genutzt und zusammengeführt werden.

3 Konzeption von Schnittstellen

Die Anforderungen an Schnittstellen zum Datenaustausch und damit zur Integration von Informationssystemen sind sehr unterschiedlich. Diverse Diskussionen existieren zu Referenzarchitekturen für Integrationssysteme und -plattformen [TK03]. Hier soll ein Leitfaden für die Konzeption von bilateralen Schnittstellen vorgestellt werden.

Es lassen sich Anforderungsgruppen unterscheiden, die sich, wie in Abb. 1 dargestellt, nach ihrem Charakter in die Ebenen Infrastruktur, Inhalte und Prozesslogik einteilen lassen.

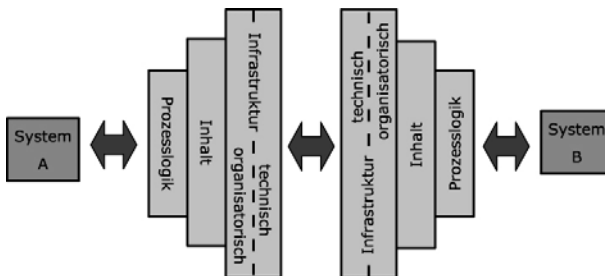


Abbildung 1: Ebenenmodell von Schnittstellen

3.1 Infrastruktur

Der Bereich Infrastruktur lässt sich in zwei Teilbereiche unterscheiden: Organisatorische und technische Infrastruktur [PJS04]. Im Bereich der technischen Infrastruktur müssen Vereinbarungen über grundlegende technische Voraussetzungen für den Datenaustausch getroffen werden. Hier sind vor allem Plattformaspekte bei Hardware, Software und Kommunikation aber auch Datenformate und die Sicherheit abzuwägen. Diese Punkte werden auch intensiv von EAI-Adapter-Frameworks adressiert und abstrahiert [Oa01].

Die organisatorische Infrastruktur diskutiert grundlegende Modalitäten für die Abwicklung der Kommunikationsabläufe zwischen den beteiligten Systemen. Festlegungen sind in den Bereichen Zeitablauf und Rhythmus, Laufrichtung von Nachrichten, Auslösen und Initiieren von Transfers, Feedback und Vollständigkeit (Dump vs. Inkrementelle Übertragung) zu treffen.

3.2 Inhalt

Auf der inhaltlichen Ebene müssen Objekte und deren Eigenschaften definiert werden, über die Informationen ausgetauscht werden sollen. Aufbauend auf einer Beschreibung des Informationsbedarfs wird dieser unter folgenden Aspekten detailliert:

- Eigenschaften der Objekte (z.B. Bezeichnung, Identifikation, Messwerte, ...)
- Aggregation von Eigenschaften (Singularität, Option, Sequenz)
- Beziehungen und Abhängigkeiten der Objekte
- Objekthierarchien

Auf der inhaltlichen Ebene werden die Voraussetzungen für die Ebene der Prozesslogik geschaffen. Dafür ist die Identifizierung betroffener Prozesse, die Zusammenführung von Terminologien und die Abstimmung der Semantik der Schnittstelle notwendig.

3.3 Prozesslogik

Die Prozesslogik ist vornehmlich für die Verarbeitung von Daten an den jeweiligen Systemgrenzen wichtig. Zu den hier angesiedelten Funktionalitäten gehören Interpretation, Mapping, Datenanreicherung (Data Enrichment), Einfügen in Prozesse und Steuerungseingriffe (Steuerung durch Benutzer oder feste Regeln) (s. auch [An01]).

Besonders wichtig sind diese Überlegungen beim Empfang von Daten. Insbesondere bei der Integration von Systemen verschiedener Aggregationsebenen gewinnen Konzepte zur Auswertung und Aggregation von Daten und Informationen an Bedeutung.

4 Umsetzung von Schnittstellen

Aus den Erfahrungen verschiedener Projekte¹ ist zu bemerken, dass oftmals zu großer Augenmerk auf die Diskussion der technischen Infrastruktur bei der Realisierung von Integrationsaufgaben gelegt wird. Erfahrungsgemäß liegen technischen Problemen, die auch während des Betriebs noch auftreten, meistens Unzulänglichkeiten bei der Konzeption der organisatorischen Infrastruktur und der inhaltlichen Ebene zugrunde.

5 Zusammenfassung

Dem steigenden Bedarf zum Austausch von Informationen auf verschiedensten Ebenen und zwischen unterschiedlichen Informationssystemen ist mit Lösungsansätzen für deren Integration zu begegnen. Die Konzeption von Schnittstellen lässt sich dabei auch bei zentralisierten Strukturen auf bilaterale Festlegungen konzentrieren. Bei der Konzeption von Schnittstellen sind Vereinbarungen zwischen Informationssystemen wichtig, die in drei Ebenen, Infrastruktur, Inhalt und Prozesslogik, eingeordnet werden können. Nur wenn inhaltliche und organisatorische Vereinbarungen in der Konzeptionsphase nicht vernachlässigt werden, ist die effiziente Umsetzung von Schnittstellen möglich.

Literaturverzeichnis

- [Li00] Linthicum, D.S.: Integratin SAP R/3. In business integration Journal, Februar 2000, <http://www.bijonline.com/Article.asp?ArticleID=151>, 2000.
- [Oa01] Open Adaptor™: Open Adaptor White Paper, v1.0., Januar 2001, http://www.openadaptor.org/docs/openadaptor_whitepaper.pdf, 2001.
- [PJS04] Poignée, O.; Jahn, V.; Schiefer, G.: Qualitätsabstimmung über die Kette – Anforderungen an ein inter-organisationelles Informationssystem. In (Schiefer, G; et al., Hrsg.) Integration und Datensicherheit – Anforderungen, Konflikte und Perspektiven : Referate der 25. GIL Jahrestagung, 8. - 10. September 2004 in Bonn. Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2004.
- [Po05] Poignée, O., et al.: Informationssystem QM-G – Schienennetz zur Gewährleistung der Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung in der Futtermittelwirtschaft. In (Schiefer, G., Hrsg.): Rückverfolgbarkeit und Qualitätsmanagement in der Getreide- und Futtermittelwirtschaft. Universität Bonn – ILB, Bonn, 2005.
- [TK03] Thränert, M.; Kühne, S.: Systemintegration und Informationsräume. In In (Fährnich, K.-P.; Herre, H., Hrsg.): Content- und Wissensmanagement. Arbeiten aus dem Forschungsvorhaben PreBIS und Beiträge auf den Leipziger Informatik-Tagen 2003. Leipzig, 2003.
- [WP00] Wangler, B.; Paheerathan, S.J.: Horizontal and Vertical Integration of Organizational IT Systems, <http://www.dsv.su.se/~perjons/newhv2.pdf>, 2000.

¹ Siehe www.qm-g.de