

Integration der Finanz- und Produktionsdomäne nach ANSI/ISA-95 in einem REA-System

Walter S.A. Schwaiger , Robert Ranzi

Institut für Managementwissenschaften - Abteilung für Finanzwirtschaft und Controlling
Technische Universität Wien
Favoritenstrasse
A-1040 Wien
schwaiger@imw.tuwien.ac.at
ranzi@imw.tuwien.ac.at

Abstract: Das Ziel dieser Arbeit ist die Präsentation einer Erweiterung des ANSI/ISA-95 Modells, mit deren Hilfe der Standard als Grundlage eines integrierten betrieblichen Informationssystem in Anlehnung an das REA-Modell verwendet werden kann. Der Standard ist in seiner Grundfassung auf die Modellierung der Produktionssteuerung und –kontrolle eines Industriebetriebes beschränkt. Wir präsentieren eine Erweiterung des Standards um finanzielle Aspekte. Diese Erweiterung ermöglicht es die finanziellen Bestände und Flüsse, die bei Ereignissen im *acquire-convert-market*-Ablauf eine Rolle spielen, zu thematisieren.

1 Einleitung

Die Modellierung und Entwicklung von betrieblichen Informationssystemen erfordert für produzierende Unternehmen die Berücksichtigung sowohl des Liquiditäts-Finanzbereichs als auch des technisch-organisatorischen Bereichs. Über die Aspekte der einfachen Modellierung hinaus muss der Verbindung dieser zwei Bereiche Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Der ANSI/ISA-95¹ Standard bildet eine umfassende Grundlage zur prozessorientierten Modellierung der Datenstruktur eines Industriebetriebes². Die Orientierung an der Produktionssteuerung und –kontrolle führt dazu, dass finanzielle Aspekte im ANSI/ISA-95 Standard nicht betrachtet werden.

¹ www.isa-95.com

² Siehe dazu die Dokumente des Standards [IS00], [IS01] und [IS05].

Dies bringt es mit sich, dass Daten aus der Produktion, d.h. Mengen- und Preisinformation, nicht monetären Größen gegenübergestellt werden können. So ist es nicht möglich, die Wirkung von Ereignissen zu abbilden, die nicht mit der Produktion zusammenhängen: zum Beispiel sind der erste und der letzte Teil im *acquire-convert-market*-Ablauf (d.h. Einkauf und Verkauf) im Grundmodell des Standards nicht abbildbar. Wir präsentieren ein Modell finanzieller Ressourcen, welches die Bestände und Flüsse monetären Größen im Unternehmen modelliert.

2 Unternehmensmodellierung nach REA mit ANSI/ISA-95

Unsere Modellierung folgt den Konzepten des REA-Modells von McCarthy [Mc82] und des erweiterten REA-Modells von Geerts und McCarthy [GM00]. Die Elemente, mit denen wir die REA-Struktur befüllen, sind die Modelle des ANSI/ISA-95 Standards.

2.1 Das REA-Modell

Das Ressourcen-Ereignisse-Agenten-Modell (REA-Modell) beschreibt die unternehmerische Tätigkeit als Abfolge von ökonomischen Tauschhandlungen. Es wurde von McCarthy 1982 publiziert [Mc82] und in den folgenden Jahren weiterentwickelt.³

Die im REA-Framework betrachteten Tauschhandlungen bestehen, abstrakt betrachtet, aus folgenden wesentlichen Komponenten.

- Ereignisse: ökonomische Unternehmensereignisse, die dem Tausch zugrunde liegen.
- Agenten: Zu jedem Ereignis gehören (interne und/oder externe) Agenten, welche die zum Ereignis gehörende Tätigkeit ausführen.
- Doppik: Bei jedem ökonomischen Ereignis kommt es zu einem Austausch von ökonomischen Ressourcen.

Interne Ereignisse

Als interne Ereignisse bezeichnen wir die Umwandlung von Inputfaktoren zu Output im Zuge eines Produktionsprozesses. Dabei werden durch Verbrauch von Ressourcen (benötigte Arbeitszeit, verbrauchte Rohstoffe, maschinelle Abnutzung) neue Ressourcen geschaffen (Endprodukt). Es werden also durchwegs reale Ressourcen (im Gegensatz zu finanziellen Ressourcen) in reale Ressourcen umgewandelt (Feld a in Abbildung 1).

³ Siehe z.B. [GM99] sowie [GM00] und [GM02].

Externe Ereignisse

Externe Ereignisse sind im Allgemeinen durch den Tausch von realen Ressourcen gegen Finanzressourcen gekennzeichnet. Solche Ereignisse sind zum Beispiel der Einkauf von Ressourcen (Feld c in Abbildung 1) oder der Verkauf von Produkten (Feld b in Abbildung 1).

Bei der Durchführung von Finanztransaktionen kommt es zu einem Tausch von Finanzressourcen (z.B. Kreditaufnahme oder Veranlagung in einem Zerobond). Solche reinen Finanztransaktionen werden in Abbildung 1 durch das Feld d dargestellt.

	Reale Ressourcen	Finanz-Ressourcen
Reale Ressourcen	a	b
Finanz-Ressourcen	c	d

Abbildung 1: Doppik aus Ressourcensicht

2.2 ANSI/ISA-95 und REA

ANSI/ISA-95 ist ein Standard zur Integration von Enterprise- und Ausführungssystemen. Der Standard bietet deshalb nur die Möglichkeit, die Effekte von Ereignissen abzubilden, welche reale Ressourcen betreffen. Zum Beispiel ist es mit dem ANSI/ISA-95 Standard möglich, die Ressourcentransformation von Input zu Output zu dokumentieren (Feld a in Abbildung 1). Betriebliche Ereignisse, die sowohl reale als auch finanzielle Ressourcen verändern (Felder b, c und d in Abbildung 1), können mit dem Standard nicht abgebildet werden. Wir stellen ein Modell finanzieller Ressourcen vor, das in seiner Modellierung an den ANSI/ISA-Standard angelehnt ist. Unser Modell kann als Erweiterung des ANSI/ISA-Standards gesehen werden, mit dessen Hilfe auch Ereignisse dokumentiert werden können, die finanzielle Ressourcen verändern.

Datenmodelle, welche eine Unternehmensrealität abstrakt darstellen, bilden die Grundlage für betriebliche Informationssysteme. Dabei werden die Daten im Allgemeinen durch die erweiterte unternehmerische Tätigkeit erzeugt und konsumiert. Die erweiterte unternehmerische Tätigkeit umfasst neben den eigentlichen Produktionsprozessen auch die Prozesse, welche unmittelbar mit der Produktion zusammenhängen (z.B. Planungs- und Auswertungsprozesse) sowie Prozesse, welche die gesammelten Informationen verarbeiten und/oder in der Folge steuernd auf das Gesamtunternehmen einwirken:

- [Sc02] Scheer, A.-W.: ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. Springer, Berlin, Aufl. 4, 2002.
- [St98] Strahringer, S.: Ein sprachbasierter Metamodellbegriff und seine Verallgemeinerung durch das Konzept des Metaisierungsprinzips. In (Pohl, K.; Schürr, A.; Vossen, G. (Hrsg.)): Modellierung '98, Proceedings des GI-Workshops in Münster, 11.-13. März, 1998.
- [SMW07] Strommer, M.; Murzek, M.; Wimmer, M.: Applying Model Transformation By-Example on Business Process Modeling Languages Advances. In (Hainaut, J. et al. (Hrsg.)): Advances in Conceptual Modeling - Foundations and Applications, LNCS 4802. Springer, Berlin u.a., 2007; S. 116-125.
- [TF07] Thomas, O.; Fellmann, M.: Semantic Business Process Management: Ontology-Based Process Modeling Using Event-Driven Process Chains. International Journal of Interoperability in Business Information Systems, 2007, vol. 2, 1; S. 29-44.
- [VZS05] Vanderhaeghen, D.; Zang, S.; Scheer, A.-W.: Interorganisationales Geschäftsprozessmanagement durch Modelltransformation. In (Scheer, A.-W. (Hrsg.)): Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Nr. 182, Saarbrücken, Universität des Saarlandes, 2005.
- [W3C] SPARQL Query Language for RDF. <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/> (Zugriff am 26.05.2008).