Modellierung betrieblicher Informationssysteme
– Gegenstand, Anforderungen und Lösungsansätze –

Prof. Dr. Elmar J. Sinz
Universität Bamberg

Einführung

Der Beitrag gibt eine Einführung in Gegenstand, Anforderungen und Lösungsansätze der Modellierung betrieblicher Informationssysteme aus dem Blickwinkel der Wirtschaftsinformatik. Wirtschaftsinformatik wird dabei als genuin wirtschaftswissenschaftliche Disziplin verstanden. Ihr Gegenstandsbereich sind Informationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung – kurz: betriebliche Informationssysteme -, ihre Erkenntnisziele beziehen sich auf Analyse, Gestaltung und Betrieb dieser Informationssysteme. Die Wirtschaftsinformatik nutzt Methoden und Verfahren aus den Wirtschaftswissenschaften, der Informatik, sowie darüber hinaus eigene, spezifische Ansätze. Ansätze zur Modellierung betrieblicher Informationssysteme bilden die wichtigste Klasse von Methoden und Verfahren im Hinblick auf die Erkenntnisziele der Wirtschaftsinformatik.

Mit dem Begriff Betriebliches Informationssystem wird im weiteren das informationsverarbeitende Teilsystem eines betrieblichen Systems (Unternehmen, Geschäftsbereich, Unternehmensverbund) bezeichnet. Der Begriff Informationssystem geht somit über die automatisierte Informationsverarbeitung hinaus. Er umfaßt sämtliche personellen und maschinellen Informationsverarbeitungsaufgaben eines betrieblichen Systems einschließlich der zugehörigen Aufgabenträger (Personen und Anwendungssysteme). Das Informationssystem ist das „Nervensystem“ eines betrieblichen Systems. Es dient sowohl der Lenkung der betrieblichen Leistungserstellung als auch der Leistungserstellung selbst, soweit betriebliche Leistungen in Informationen bestehen.

Gegenstand und Zweck der Modellbildung

Bei der Modellierung kann das betriebliche Informationssystem nicht losgelöst von seiner Einbettung in das gesamte betriebliche System betrachtet werden. Den Gegenstand der Modellierung bilden daher (1) in einer weiten Abgrenzung das gesamte betriebliche System und seine Umgebung, (2) im Kern das betriebliche Informationssystem und (3) in enger Abgrenzung die Anwendungssysteme als Aufgabenträger für automatisierte Teilsysteme des betrieblichen Informationssystems. Die resultierenden Modellsysteme bilden die Grundlage für Analyse, Gestaltung und Betrieb des betrieblichen Informationssystems.

Anforderung an eine Modellierungsmethodik

Anforderungen an eine Modellierungsmethodik für betriebliche Informationssysteme lassen sich in unterschiedlicher Weise formulieren. Im folgenden werden vier Anforderungsmerkmale betrachtet:

- Unterstützung bei der Aufstellung „umfassender“ Modelle: Aus systemtheoretischer Sicht sollte ein Modellierungsansatz ein betriebliches Informationssystem hinsichtlich Struktur und Verhalten sowie statischer und dynamischer Merkmale erfassen. Existierende Modellierungsansätze wiesen insbesondere Defizite bei der Erfassung dynamischer Strukturmerkmale auf. Dadurch wird die Evolution betrieblicher Informationssysteme nicht oder nur unzureichend unterstützt.

- Unterstützung bei der Aufstellung „richtiger“ Modelle: Ein „richtiges“ Modell ist konsistent und vollständig bezüglich des verwendeten Begriffsystems sowie struktur- und verhaltenstreu bezüglich der abgebildeten betrieblichen Realität. Das Begriffsystem wird ausgehend von einer geeigneten Metapher gewählt und in Form eines Meta-Modells formuliert. Metapher und Begriffsystem bestimmen die ontologischen Eigenschaften des Modellierungsansatzes zur Unterstützung der Erfassung und Abbildung der betrieblichen Realität. Leider lassen viele Modellierungsansätze eine explizit formulierte Metapher vermissen; ihr Begriffsystem ist häufig unscharf und nicht in Form eines (integrierten) Meta-Modells formuliert.

- Unterstützung bei der Aufstellung „geeigneter“ Modelle. Die Frage der Eignung nimmt Bezug auf den konkreten Modellierungszweck. Beispiele sind: Geschäftsprozeßmanagement, Analyse und Gestaltung der Aufbauorganisation, Informationsmanagement, Anwendungssystementwicklung. In allen diesen Bereichen sind neue Entwicklungen zu beobachten, z.B. prozeßorientierte Organisationsformen, workflow-orientierte Anwendungssysteme, neue Integrationsformen für Anwendungssysteme. Diese Entwicklungen führen zu geänderten Anforderungen an Modellierungsmethoden.

- Unterstützung bei der Bewältigung der Komplexität von Modellen: Jedes Modellsystem ist ein komplexitätsreduziertes Abbild der betrieblichen Realität. Die verbleibende Komplexität ist im allgemeinen aber so hoch, daß ihre Bewältigung spezieller Unterstützung durch den Modellierungsansatz bedarf. Hierzu gehören: (1) durchgängige, mehrstufige Verfeinerung eines Modellsystems in Teilsysteme, (2) Außensicht versus Innensicht von Modellsystem und Teilsystemen, (3) Architektur des Modellsystems mit Modellebenen und Sichten (z.B. statische Sichten: Datensicht D, Funktionssicht F, Interaktionssicht I; dynamische Sicht: Vorgangssicht V). Viele existierende Modellierungsansätze weisen in einem oder in mehreren dieser Merkmale Defizite auf. Ihre Anwendung führt bei Problemen praxisrelevanter Größenordnung in eine „Komplexitätsfalle“.

Ansätze zur Modellierung betrieblicher Informationssysteme

Im Bereich betrieblicher Informationssysteme dominieren derzeit Modellierungsansätze zur Datenmodellierung (Sicht D), Datenflußmodellierung (Sichten F, I, (V)), Objektmodellierung (Sichten D, F, I, (V)) und Geschäftsprozeßmodellierung (Sicht V). Den State of the Art bilden hybride Ansätze zur Objekt- und Geschäftsprozeßmodellierung, da diese Kombination alle genannten Sichten (D, F, I, V) gleichermaßen abdeckt.

Neue Anforderungen an Modellierungsansätze für betriebliche Informationssysteme liegen u.a. im Bereich der Modellbildung betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge (z.B. Unternehmensplan, Business Patterns) sowie in der stärkeren Verbindung klassischer betriebswirtschaftlicher Modelle mit Modellen des betrieblichen Informationssystems (z.B. Verbindung von Geschäftsprozeßmodellen mit Modellen der Kostenrechnung).

Literatur:

Ferstl O.K., Sinz E.J.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. Band 1. Dritte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Oldenbourg, München 1998.

Sinz E.J.: Architektur betrieblicher Informationssysteme. In: Rechenberg P., Pomberger G. (Hrsg.): Informatik-Handbuch, Hanser-Verlag, München 1997, S. 875 – 887.

Sinz E.J.: Ansätze zur fachlichen Modellierung betrieblicher Informationssysteme. Entwicklung, aktueller Stand und Trends. In: Heilmann H., Heinrich L.J., Roithmayr F. (Hrsg.): Information Engineering, Oldenbourg, München 1996, S. 123 – 143.