

Beer's Modell Lebensfähiger Systeme als Instrument der Wissenskoordination in ERP-Projekten in Mittelbetrieben

Dirk Kahlert, Bernd Stöckert

Technische Universität Chemnitz,
Professur Wirtschaftsinformatik I
09126 Chemnitz
dirk.kahlert@wirtschaft.tu-chemnitz.de
b.stoeckert@wirtschaft.tu-chemnitz.de

Abstract: Gegenstand der Arbeit ist ein Ansatz für die Wissenskoordination in ERP-Projekten, in denen Berater von Herstellern integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware und Systemhäusern sowie Mitarbeiter der Nachfrager (insb. Mittelbetriebe) zusammentreffen. Im Mittelpunkt steht dabei die Abstimmung von Wissens- und Erfahrungskontexten. Das Modell Lebensfähiger Systeme von Stafford Beer liefert einen Ansatz für das Wissensmanagement in diesem Diskursbereich.

1 Diskursbereich

Große Anbieter integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (ERP-Systeme) und deren Implementierungspartner versuchen momentan intensiv, den Markt für Mittelbetriebe¹ zu erschließen. Diese Initiativen entsprechen vorhandenen Handlungsnotwendigkeiten in Mittelbetrieben bzgl. eines Reengineering der Aufbau- und Ablauforganisation, zwischenbetrieblicher Organisationsformen und des DV-Einsatzes. In solchen Projekten treffen zwei ‚verschiedene Welten‘ - die der Anbieter und die der Nachfrager von ERP-Lösungen - aufeinander, in denen zu weiten Teilen sehr verschiedene Erfahrungs- und Erwartungskontexte bzgl. der ERP-Einführungsprozesse angesiedelt sind. Eine zentrale Herausforderung ist in diesem Zusammenhang die Wissenskoordination zwischen diesen Anbietern und Nachfragern bei der Erfassung und Darstellung von Veränderungsbedarfen (in organisatorischer und DV-technischer Hinsicht) sowie bei der Bestimmung von Potenzialen eines ERP-Einsatzes. Dabei bewegt man sich in einem Spannungsfeld, das durch die wachsenden Effektivitäts- und Effizienzansprüche der Nachfrager an Softwarelösungen und Beratungsleistungen noch verstärkt wird.

Für diesen Diskursbereich wird in der Arbeit ein Ansatz für eine formale und fachliche Semantik der Wissensstrukturierung vorgestellt, der seinerseits Grundlage für den Aufbau eines Wissensmanagements² in diesem Bereich ist.

¹ Für die Abgrenzung dieser Unternehmensklasse vgl. z.B. [Sc92], [Wa97].

² ausgehend von ERP-Projekten (vgl. auch [LR00])

Unter Wissenskoordination wird dabei die individuelle sowie die intersubjektive Abstimmung von Wissensständen der Agierenden (hinsichtlich Breite, Tiefe, Qualität, Aktualität, etc.) in einem Diskursbereich (z.B. Abwicklung von Geschäftsprozessen) verstanden. Wissenskoordination ist so definiert eine Querschnittsfunktion, die in allen Prozessen bzw. Bausteinen des Wissensmanagements relevant ist.

Bestehende Modellierungsansätze zur Analyse und Gestaltung wissensintensiver und wenig strukturierter Geschäftsprozesse³ fokussieren vor allem auf die strukturierte Speicherung explizierter Wissensobjekte. Gerade im betrachteten Diskursbereich besteht jedoch die Notwendigkeit, neue Konzepte zu entwickeln oder bestehende Konzepte anzuwenden, um erst einmal die Basis für wirkliche Wissenstransfers (und nicht Informationstransfers) zu schaffen (vgl. [Se98],28ff; [Es97],198).

2 Wissenskoordination durch Kontextkoordination

Eine Wissenskoordination zwischen Anbietern und Nachfragern von ERP-Lösungen kann im Projekt durch eine vorangehende und/oder laufende gezielte Abstimmung der Erfahrungs- und Erwartungskontexte der Beteiligten erreicht werden. Dabei genügen jedoch nicht punktuelle Abstimmungen, z.B. zu Zielen, Begriffen, Modellierungsmethoden oder Projektverfahren (i.S. von explizierten Wissensfragmenten). Vielmehr müssen diese in einen Zusammenhang gebracht werden ([Es97],190). Diese Herausforderung der Wissenskoordination ergibt sich aus der Abgrenzung des Wissensbegriffs vom Informationsbegriff: „Aus Information wird *Wissen* durch Einbindung in einem zweiten Kontext von Relevanzen. Dieser zweite Kontext besteht nicht, wie der erste, aus Relevanzkriterien, sondern aus bedeutsamen Erfahrungsmustern, die das System in einem speziell dafür erforderlichen Gedächtnis speichert und verfügbar hält“ ([Wi98],11).⁴ Voraussetzung für eine Wissenskoordination sind somit ähnliche Erfahrungsmuster (Kontexte, mentale Modelle) der Agierenden ([Wi98],17).

Abweichende Wissens- und Erfahrungskontexte der Agierenden existieren im Diskursbereich in allen Wissensbereichen⁵ von ERP-Projekten. Typische Rahmenbedingungen und die resultierenden Probleme⁶ sollen kurz exemplarisch vorgestellt werden:

1. Für die Agierenden in Mittelbetrieben

Es bestehen auf Kundenseite Defizite bei Kenntnis und Anwendung moderner Methoden und Instrumente des Managements und Informationsmanagements, z.B. zum Konzept der Prozessorientierung und -modellierung ([Le01],134). Die existierenden Beschreibungssprachen integrierter Informationssysteme (z.B. Ereignisgesteuerte Prozessketten – EPK's) sind erst nach längerer Einarbeitungszeit für die Mitarbeiter in den Anwenderunternehmen

³ Und ein solcher ist die Einführung einer ERP-Software. Vgl. für entsprechende Beurteilungskriterien z.B. [ERS99], [LR00],15f).

⁴ „Wissen ist deshalb immer zweckgebunden und bezieht seine spezifische Bedeutung aus der Grammatik der Zwecke (Systemrationalität) und aus der strategischen Ausrichtung des Systems“ ([Wi98],12).

⁵ Vgl. für eine detaillierte Strukturierung im Diskursbereich z.B. [RC00].

⁶ Eine Analyse mit dem Ziel eines umfassenden Anforderungskataloges befindet sich am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik I der TU Chemnitz in der Entstehung.

anwendbar. Und sehr eingeschränkte finanzielle und personale Ressourcen erlauben häufig keinen entsprechenden Wissensaufbau ([Le01], 140). Ohne entsprechende Grundlage ist jedoch die Kommunikation in der ‚Sprache‘ der Berater kaum möglich ([Mi01],157). So ist z.B. im Rahmen von Projekten immer wieder festzustellen, dass sich Mitarbeiter nicht wirklich in einer EPK wiederfinden. Zudem können Bedenken hinsichtlich Komplexität und Kosten von ERP-Systemen nur schwer ausgeräumt werden. Ein umfassendes, integriertes System wird z.T. als komplexer empfunden als eine Menge einzelner Teilsysteme. Funktionsorientierten Kunden fällt es somit schwer, Prinzip und Integrationsnutzen einer ERP-Software nachzuvollziehen. Neuentwickelte Methoden und Instrumente der Nutzenvermittlung von ERP-Systemen, z.B. die ‚Solution Maps der SAP AG‘, verdeutlichen den Bedarf nach anderen Kommunikationsmethoden.

2. Für die Agierenden der Softwarehersteller und -implementierer

Die Erfahrungen großer ERP-Softwarehersteller und Beratungsunternehmen basieren vor allem auf Projekten in Großunternehmen. Bestehende mentale Modelle, die die Berater befähigen, in kurzer Zeit einen zutreffenden Eindruck über den organisatorischen und DV-technischen Zustand eines Unternehmens zu gewinnen, können im spezifischen Segment der Mittelbetriebe fehlerhaft sein. Die Anbieter können in Mittelbetrieben nicht die gewohnten tiefen Organisations- und Kommunikationsstrukturen erwarten ([Le01],137f). Die Suche nach repetitiven, strukturierten Geschäftsprozessen ist häufig erfolglos, weil diese z.T. nicht vorhanden sind. Typische Probleme der Informationsverarbeitung, wie Organisations- und Medienbrüche sind häufig erst auf Bereichsebene (z.B. zwischen technischem und kaufmännischem Bereich) relevant.

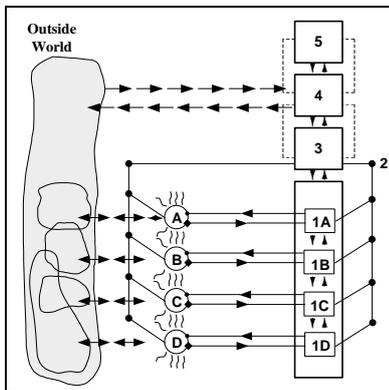
Die interorganisationale Wissenskoordination innerhalb wissensintensiver Geschäftsprozesse von ERP-Projekten ist eine besondere Herausforderung des Wissensmanagements. Eine Möglichkeit, Lösungen in diesem Problemfeld zu erreichen bilden fachlich-strukturelle Konzepte, die die heterogenen Zielstellungen und vielfältigen Einflussfaktoren im Diskursbereich berücksichtigen. Hier ist auch der im folgenden vorgestellte Ansatz einzuordnen.

3 Kontextkoordination mit Beer’s Modell Lebensfähiger Systeme

3.1 Charakterisierung des Modells Lebensfähiger Systeme

Das Modell Lebensfähiger Systeme (im Original ‚Viable Systems Model‘ = VSM, vgl. [Be79], [Be81], [Be85]) kann als Organisationstheorie und Managementinstrument verstanden werden [Sc00]. Das VSM modelliert für Systeme (z.B. Teams, Unternehmen, Organisationen, etc.) die entscheidenden Aspekte der Lebensfähigkeit⁷, indem es die dazu notwendigen Systemelemente und Interaktionsbeziehungen (siehe Abbildung 1) beschreibt. Es kann zur Analyse, Gestaltung und Steuerung von Funktionsfähigkeit und Effektivität von Systemen angewendet werden ([Pr02],12).

⁷ Lebensfähigkeit ist hier so zu verstehen, dass Systeme ihren Zweck für eine längere Dauer erfüllen können ([Ma99],112).



System 1: Zweckerfüllung des Systems (z.B. Geschäftseinheiten: A, B, C, D mit operativem Management 1A, 1B, 1C, 1D)

System 2: Operative Koordination zwischen den Subsystemen 1 und Servicefunktionen

System 3: Steuerung der operativen Subsysteme 1, Optimierung des Gesamtsystems und Servicefunktionen

System 4: Strategische Systementwicklung

System 5: Normative Gesamtsystemsteuerung

Abbildung 1: Modell Lebensfähiger Systeme; Quelle: [Be81],130

Bisherige Anwendungsvorschläge dieses Konzeptes und Metamodells für spezifische Diskursbereiche (z.B. [Kr98], [BHM98], [Ha97]) entstanden u.a. vor dem Hintergrund, organisatorische Rahmenbedingungen zu beschreiben, unter denen „gute Strukturentscheidungen getroffen und gegen potenzielle interne und externe Widerstände nutzbringend in die Wirklichkeit umgesetzt werden können“ ([Kr98],1). Diese Zielstellung ist auch Basis der kontextbasierten Wissensvermittlung im hier vorgestellten Diskursbereich (vgl. auch [Es97],189ff).

3.2 Anwendung des VSM-Konzeptes im Diskursbereich

Geht man von den in Abschnitt 2 dargestellten Aufgaben der Wissenskoordination im Bereich der ERP-Projekte aus, so kann man unter Berücksichtigung des VSM-Ansatzes folgendes Vorgehensmodell für die Kontext- und Wissenskoordination fixieren:

1. Abbildung des Gegenstandsbereiches des ERP-Projektes mit Hilfe des VSM-Konzeptes (vgl. [Hero91],188ff).

Ergebnis ist eine Darstellung des Gegenstandsbereiches über vernetzte Einzelsystemen, wobei die Struktur die realen Wechselwirkungen der betriebswirtschaftlichen Objekte (Systemelemente bzw. Systeme) besonders deutlich macht.

2. Übernahme der formalen und fachlichen Semantik des VSM-Modells des Gegenstandsbereiches als Grundstruktur für eine Darstellung des Wissens und Wissenskontextes der Agierenden im ERP-Projekt.

3. Speicherung und Vergleich der Wissens- und Kontextinhalte in der gewählten Struktur und Wissenserwerb über die Simulation von Systemreaktionen im VSM-Modell des Gegenstandsbereiches.

Ein Beispiel soll das o.g. Vorgehen verdeutlichen:

Ergebnis von Schritt 1 ist das in Abbildung 2 schematisch dargestellte VSM-Modell für ein Unternehmen des Anlagenbaus. Es wird dort z.B. deutlich, dass Funktionen des Subsystems 2 wie die ‚Auftragsüberwachung‘ leistungsbereichsübergreifend gelten und dass

Synergierrealisierungen bei der Ressourcenverteilung nur durch ein Subsystem 3 erreicht werden können. Typische Probleme in der Geschäftsbearbeitung (z.B. Organisations- und Medienbrüche) werden durch

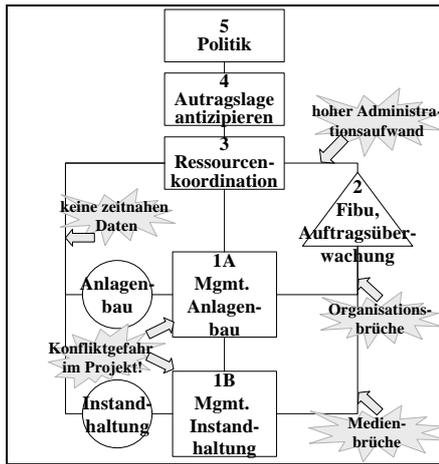


Abbildung 2: VSM-Darstellung für Kernprozesse eines Unternehmens (Anlagenbau und Service)

Analyse der Informationskanäle im VSM erkannt und können dann mit Hilfe von EPK-Modellen detailliert werden. Gleichzeitig können typische Konfliktsituationen in ERP-Projekten verdeutlicht werden, z.B. bei der Ablösung bestehender Abteilungs-DV-Lösungen im Interesse des Integrationsnutzens.

Ergebnis von Schritt 2 ist die eine Grundstruktur für die Wissensspeicherung, in die in Schritt 3 das Wissen und der Kontext der im ERP-Projekt Agierenden eingebracht wird. Das VSM-Modell repräsentiert so einen ‚zweiten Kontext von Relevanzen‘ (vgl. Abschnitt 2), der für eine Wissenskoordination auf Basis vereinbarter Strukturen genutzt werden kann. Konflikte und Defizite im abgespeicherten Wissens sowie im Erfahrungswissen der Agierenden können über eine Simulation von Systemreaktionen im VSM-Modell des Gegenstandsbereiches beseitigt werden.

Die Anwendung eines systemischen Organisations- und Managementkonzeptes als Grundlage eines Wissensmanagements in ERP-Projekten erscheint sinnvoll, weil es auf relativ einfache Weise die mentale Zusammenführung von Systemdenken und des Konzeptes der ganzheitlichen Unterstützung von Geschäftsprozessen (integrierte Informationssysteme) möglich macht und kritische Erfolgsfaktoren von ERP-Projekten identifizieren hilft. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte des VSM von Bedeutung (vgl. [Kr98], [Ma99], [Hero91], [Es97]):

- Thematisierung der Leistung eines Gesamtsystems,
- starker Realitätsbezug der systemischen Darstellung von Organisationen,
- integrierte Denkweise bei der Modellerstellung,
- Betonung der Rolle von Kommunikation für das Unternehmen,
- Einsatzmöglichkeit des VSM als Bezugsrahmen für organisatorische Gestaltungs- und Lenkungsprinzipien,
- Charakteristik des VSM als Referenzmodell für die Organisationsgestaltung.

4 Ausblick

Der in Abschnitt 3.2. dargestellte Ansatz für ein Vorgehensmodell zur Wissens- und Kontextkoordination in ERP-Projekten lässt nach einer entsprechenden Validierung praktische Anwendungen in Wissensmanagement- und Wissensreferenzsystemen für den ERP-Bereich erwarten.

5 Literaturverzeichnis

- [Be79] Beer, S.: The Heart of Enterprise. Chichester, New York, et al., 1979.
- [Be81] Beer, S.: Brain of the firm. Wiley, Chichester, 1981.
- [Be85] Beer, S.: Diagnosing the System for Organizations. Chichester, New York, et al., 1985.
- [BHM98] Bundschuh, M.; Hadjis, A.; Mekelburg, G.; Saynisch, M.: Neue Wege im Projektmanagement: Das Modell lebensfähiger Systeme und seine Anwendung im Projektmanagement. In (D. Lange, Hrsg.): Deutsches Projektmanagement Forum 1998, Dresden, 1998, GPM; 225-293.
- [ERS99] Eppler, M. J.; Röpnack, A.; Seifried, P. M.: Improving Knowledge Intensive Processes through an Enterprise Knowledge Medium. SIGCPR 1999 Conference New Orleans, April 1999, New Orleans, 1999.
- [Es97] Espejo, R.; Schuhmann, W.; Schwaninger, M.; Bilello, U.: Organizational transformation and learning: A Cybernetic Approach to Management. Wiley, Chichester, 1997.
- [Ha97] Hallbauer, S.: Prototypenmanagement im Entwicklungsverbund. Scheßlitz, 1997. St. Gallen, Univ., Diss., 1997.
- [Hero91] Herold, C.: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung. St. Gallen, 1991. St. Gallen, Hochschule, Univ., Diss., 1991.
- [Kr98] Kruse, V.: Beers Modell lebensfähiger Systeme und seine exemplarische strukturelle und instrumentelle Anwendung auf den Bankbetrieb unter Berücksichtigung aktuell dominierender bankbetrieblicher Organisationskonzepte. Köln, 1998. Göttingen, Univ., Diss., 1998.
- [Le01] Leimstoll, U.: Informationsmanagement in mittelständischen Unternehmen. Frankfurt a.M., Berlin, et al., 2001. Zugl.: Freiburg (Breisgau) Univ., Diss., 2001.
- [LR00] Lehner, F.; Remus, U.: Prozessmanagement im Mittelstand als Ausgangspunkt für die Einführung des Wissensmanagements. Universität Regensburg, Regensburg, Schriftenreihe des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik III, Forschungsbericht Nr. 43, Juni 2000.
- [Ma99] Malik, F.: Strategie des Managements komplexer Systeme. Verlag Haupt: Bern, Stuttgart, Wien, 1999. Zugl.: St. Gallen, Hochsch., Habil.-Schr., 1977.
- [Mi01] Minder, S.: Wissensmanagement in KMU. St. Gallen, 2001. Zugl.: St. Gallen, Univ., Diss., 2000/2001.
- [Pr02] Pruckner, M.: Warum arbeiten Organisationen effektiv? - Das Naturgesetz der lebensfähigen Organisationen.
http://www.managementkybernetik.com/dwn/Effektive_Organisatio.pdf (12.9.2002),
- [RC00] Rosemann, M.; Chan, R.: Structuring and Modelling Knowledge in the Context of Enterprise Resource Planning. 4th Pacific Asia Conference on Information Systems, Long Beach, 2000, 623-640.
- [Sc00] Schwaninger, M.: Das Modell Lebensfähiger Systeme - Ein Strukturmodell für organisationale Intelligenz, Lebensfähigkeit und Entwicklung. Universität St. Gallen, Institute of Management, St. Gallen, Diskussionsbeitrag No. 35, Mai 2000,
[http://www.ifb.unisg.ch/org/IfB/ifbweb.nsf/SysWebRessources/beitrag35/\\$FILE/D35.pdf](http://www.ifb.unisg.ch/org/IfB/ifbweb.nsf/SysWebRessources/beitrag35/$FILE/D35.pdf)
- [Sc92] Schotters, M.: Informationsmanagement für mittelständische Unternehmungen. Bergisch Gladbach, Köln, 1992. Zugl.: Münster (Westfalen), Univ., Diss., 1992.
- [Se98] Senge, P. M.: Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. Klett-Cotta, Stuttgart, 1998.
- [Wa97] Wagner, H.: Gestaltung des IM in kleinen und mittleren Unternehmen der neuen Bundesländer. Berlin, 1997. Zugl. Berlin, Techn. Univ, Diss, 1997.
- [Wi98] Willke, H.: Systemisches Wissensmanagement. Stuttgart, 1998.