

Jutta Breitschwerd

Verstehensprozesse bei der Softwareimplementierung

Eine soziologische Untersuchung
am Beispiel der Einführung von SAP R/3

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Als Dissertation vorgelegt am Fachbereich Soziologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg von Jutta Breitschwerd.

Gedruckt auf holz- und säurefreiem Papier, 100 % chlorfrei gebleicht.

© Weißensee Verlag, Berlin 2003
Kreuzbergstraße 30, 10965 Berlin
Tel. 0 30 / 91 20 7-100
www.weissensee-verlag.de
e-mail: mail@weissensee-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

ISBN 3-934479-96-0

Für die Betreuung dieser Arbeit gilt mein aufrichtiger Dank meinem Doktorvater Prof. Dr. Günter Dux, der meine wissenschaftliche Entwicklung seit dem Studium begleitete. Nur seinen Anregungen ist es zu verdanken, dass diese Arbeit den ständigen Kontakt zur soziologischen Theorie gewahrt hat. Wieviel ich ihm verdanke, geht aus dem Buch selbst hervor. Für die Übernahme des Zweitgutachtens danke ich Dr. habil. Friedrich Pohlmann.

Eine unschätzbare Hilfe waren mir Inga Fuchs, Susanne Thalemann und Beatrix Beutinger-Menzen; in zahlreichen Diskussionen mit ihnen erhielt ich eine Fülle wichtiger Anregungen, die diese Arbeit nachhaltig geprägt haben.

Zu tiefem Dank bin ich dem ZDF verpflichtet, das nicht nur die empirische Untersuchung einer SAP-Migration erlaubte, sondern mir auch ermöglichte, meine akademische und berufliche Entwicklung gleichzeitig verfolgen zu können. Stellvertretend für alle anderen danke ich Sabine Kaufmann für viele Freiräume und Entwicklungsmöglichkeiten, die ich als Mitglied ihrer Projektgruppe genoss sowie für die inhaltliche und organisatorische Betreuung der Studie.

Michael Wismath leistete durch jahrelange Unterstützung und Motivation seinen Beitrag zum Gelingen dieser Untersuchung.

Doch ohne die Unterstützung durch meine Mutter Gerda Breitschwerd und das Vertrauen, das sie zu jeder Zeit in mich gesetzt hat, wäre diese Arbeit nie zustande gekommen. Ihr ist dieses Buch gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XI
1 Softwareimplementierung als Verständigungsprozess	1
1.1 Was ist integrierte Standardsoftware?.....	2
1.2 Das Vorgehensmodell von Implementierungsprojekten	4
1.3 Fallstudie einer SAP-Implementierung	6
1.3.1 Wissensverteilung im Projekt.....	7
1.3.2 Festlegung der Kommunikationswege durch das Projektmanagement.....	10
1.3.3 Projektphasen als Stufenfolge der Verständigung	11
1.4 Die Rolle des Verstehens im Prozess der Softwareimplementierung....	15
1.5 Zu dieser Arbeit	17
2 Die soziologische Problemstellung	21
2.1 Das Problem der Erkenntnis.....	22
2.1.1 Die kopernikanische Wende der Erkenntniskritik.....	22
2.1.2 Die Struktur der Erkenntnis.....	26
2.1.3 Das Problem der a priorischen Denkform	30
2.2 Vom Problem der Wahrnehmung zum Problem des intersubjektiven Verstehens.....	32
2.3 Verstehen in der interpretativen Soziologie Webers	36
2.3.1 Soziales Handeln	36
2.3.2 Typen des Verstehens.....	39
2.3.3 Rationales Regelverstehen	41
2.3.4 Zum Verhältnis von Wahrnehmung und Verstehen	45

3 Zur Brauchbarkeit des systemtheoretischen Erkenntnis- und Verstehensbegriffs	47
3.1 Der epistemologischen Grundpfeiler der Systemtheorie.....	48
3.1.1 Systemtheoretischer Konstruktivismus	49
3.1.2 Der Ausschluss des Subjekts aus der Sozialtheorie.....	50
3.1.3 Kommunikation statt Handlung	51
3.1.4 Luhmanns Systembegriff	52
3.2 Das Konzept der Autopoiesis und seine erkenntnistheoretische Konsequenz.....	54
3.2.1 Autopoiesis.....	54
3.2.2 Geschlossenheit und Offenheit.....	58
3.2.3 Konstruktivismus und Realismus als Erkenntnisvorgaben der Systemtheorie.....	61
3.3 Beobachtung	64
3.3.1 Der blinde Fleck.....	66
3.3.2 Das Paradox der Beobachtung	68
3.4 Kommunikation und Verstehen	71
3.4.1 Verstehen als Differenz von Information und Mitteilung	72
3.4.2 Psychisches und kommunikatives Verstehen	74
3.4.3 Kommunikative Selbstdifferenz.....	76
3.4.4 Sinn und Kommunikationshintergrund	78
3.4.5 Doppelte Kontingenz und Emergenz.....	83
3.5 Resümee.....	88
4 Soziologie der Erkenntnis und des Verstehens.....	93
4.1 Erkenntnistheoretische Grundlagen	94
4.1.1 Anschluss der Erkenntnisfähigkeit an naturale Bedingungen ...	94
4.1.2 Zur Methode der Rekonstruktion	95

4.2	Erkenntnis und Verstehen	96
4.2.1	Die Entwicklung der Erkenntnisfähigkeit	96
4.2.2	Die Mechanismen des Erkenntniserwerbs.....	97
4.2.3	Strukturen der Erkenntnis.....	98
4.2.4	Die Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens	99
4.2.5	Die Sachhaltigkeit der Konstruktion der Wirklichkeit	100
4.2.6	Der Verweisungszusammenhang von Kommunikation	102
4.3	Verstehen vor nicht geteiltem Verweisungszusammenhang der Kommunikation	103
4.3.1	Semantik.....	103
4.3.2	Denkstruktur.....	104
4.3.3	Konstruktion formallogischer Modelle	106
4.3.4	Die Sachhaltigkeit der Konstruktion formaler Modelle	107
5	Formale Grundlagen der konstruktiven Modellbildung	109
5.1	Formales Denken im empirischen Feld.....	109
5.1.1	Interaktionsformen im empirischen Feld.....	109
5.1.2	Vorgehen.....	111
5.2	Formalisierung und betriebswirtschaftliche Rationalität.....	111
5.2.1	Der moderne Rationalismus	111
5.2.2	Rationalität in der Organisation	114
5.2.3	Das Problem der eingeschränkten Rationalität.....	117
5.2.4	Entwicklungsrichtung der organisatorischen Formalisierung	118
5.3	Elemente betriebswirtschaftlicher Modellbildung bei der Softwareimplementierung.....	120
5.3.1	Der formale Charakter von Geschäftsprozessmodellen.....	120
5.3.2	Geschäftsprozessmodell und informationstechnische Umsetzung	123

5.4	Formalisierung in der Informationsverarbeitung.....	125
5.4.1	Hilberts Formalismus	125
5.4.2	Turings Maschine.....	127
5.5	Elemente informatischer Modellbildung bei der Softwareentwicklung	130
5.5.1	Semiotisierung und Formalisierung	130
5.5.2	Algorithmisierung	132
5.5.3	Algorithmisierung als Erkenntnismethode	134
5.6	Formales Denken im Vergleich	135
5.7	Praxisbeispiel: Formale Abstraktion vom Geschäftsprozess bis zur Programmierung	138
5.7.1	Feinkonzeption.....	139
5.7.2	Entwicklungsantrag.....	142
5.7.3	Programmdokumentation.....	143
5.7.4	Programmcode	147
5.7.5	Datenmaske (Dynpro).....	149
6	Verstehen bei der Softwareimplementierung.....	150
6.1	Lösungen des Projektmanagements	151
6.1.1	Definitionsphase des Projekts	151
6.1.2	Projektstandards	151
6.1.3	Projektaufbauorganisation.....	152
6.1.4	Projektablauforganisation.....	152
7	Literatur	153

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Organigramm des Projektteams: „MIRA – Migration von SAP R/2 nach SAP R/3“	8
Abbildung 2: Bereichsübergreifende Besetzung des Projektteams	9
Abbildung 3: Interaktionskonzept zur Erstellung und Erledigung von Arbeitspaketen.....	14
Abbildung 4: Phasen des Projektverlaufs	109
Abbildung 5: Graphische Übersicht der Planungs- und Konzeptionsphase (Phase 2).....	110
Abbildung 6: Fachliche Beschreibung des Prozesses in TP4FK00403_ZDLP (MIRA).....	140
Abbildung 7: Darstellung des technischen Hintergrunds im Feinkonzept.....	141
Abbildung 8: Geschäftsprozessmodell zur manuellen DLP-Ist-(Um)Buchung.	142
Abbildung 9: Beschreibung der manuellen DLP-Umbuchung im Entwicklungsantrag	143
Abbildung 10: Auszug aus der Programmdokumentation TP4EP013_DLP_Ist.doc	147
Abbildung 11: Programmcode zur manuellen DLP-Umbuchung.....	148
Abbildung 12: Maske der manuellen DLP-Umbuchung	149

1 Softwareimplementierung als Verständigungsprozess

Die Implementierung komplexer integrierter Softwaresysteme wie die betriebswirtschaftliche Standardsoftware SAP® R/3®¹ zwingt verschiedene Spezialisten über Unternehmensgrenzen hinweg zur Kooperation. Dass diese Kooperation möglich ist, beweisen zahlreiche erfolgreiche Software-Einführungen. Dass sie schwierig ist und misslingen kann, zeigen Untersuchungen wie die CHAOS-Studie der Standish Group², der zufolge 31,1 Prozent der Softwareprojekte scheitern. Weitere 52,7 Prozent werden zwar bis zum Ende geführt, doch liegen Budget und Zeitrahmen weit über den ursprünglichen Schätzungen.

Interpreten der Wirtschaftsinformatik sehen bei allem Zwang zur Kooperation die mangelnde tatsächliche Einbeziehung der späteren Anwender als den bedeutendsten Grund für das Scheitern von Software-Projekten an. Sie fordern, die bewusste Kooperation zwischen IT-Fachleuten und späteren Softwareanwendern als einen wichtigen Erfolgsfaktor für die Entwicklung von Softwaresystemen anzusehen und deshalb Kooperation systematischer in die Projektarbeit aufzunehmen.³

Warum dies leichter gesagt als getan ist, will die vorliegende Studie untersuchen.

Techniksoziologie und Organisationstheorie bieten bereits einige Gründe für die Erschwernis der Kooperation in Softwareprojekten auf: Sicher spielen Faktoren wie Macht oder Interesse eine kooperationsbestimmende Rolle bei der Ausgestaltung betrieblicher Software. Ebenso machen unterschiedliche soziale Identitäten

¹ „SAP“ und „R/3“ sind eingetragene Warenzeichen der SAP Aktiengesellschaft Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung, Neurtottstr. 16, D-69190 Walldorf. Für den Inhalt dieser Schrift ist die SAP AG in keiner Weise verantwortlich. Produktnamen der SAP AG und andere Produktnamen werden nur zur Identifikation der Produkte verwendet und können eingetragene Warenzeichen sein.

² <http://standishgroup.com/visitor/chaos.htm>. 1995 führte die Standish Group eine Befragung von 365 Personen aus US-Unternehmen durch, dabei wurde über 8.380 Anwendungsprojekte Auskunft gegeben.

³ Rolf spricht von einem „Konstruktionskorridor“ des Softwareentwicklungskontextes, der die Kommunikation zwischen Entwickler und Benutzer von Software kaum zulässt: „Das Herumwerkeln von Wissenschaftlern, ohne die Anwendung permanent mitzudenken, führt zu Zeitverzögerungen und Umsetzungsproblemen bei der Nutzung, schlimmstenfalls zu nicht gebrauchsfähigen Produkten. Ein im Verständnis des „Konstruktionskorridors“ ausgebildeter Informatiker bzw. Wirtschaftsinformatiker ist auf die Anwendungspraxis mit ihren Konflikten und verwirrenden Organisationsprozessen nicht vorbereitet“ Rolf (1998:18).

und verschiedene Fachsprachen die Verständigung über die Grenzen von Fachkontexten hinweg schwer.⁴

Aus Sicht der erkenntnistheoretischen Soziologie aber, die dieser Arbeit zugrunde liegt, drängt es sich auf, die Frage nach dem Funktionieren der für die Softwareimplementierung typischen Form der Kooperation in einen weit grundsätzlicheren Rahmen zu stellen: Wie, lautet dann die Frage, kann man sich vor dem Hintergrund eines Softwareprojekts, also auf der Basis von unterschiedlichen Denk-, Wissens- und Erfahrungshorizonten über ein abstraktes Produkt wie Software überhaupt verständigen?

Für die Soziologie gilt also zu analysieren, wie innerhalb der Projektgruppe das für den Projekterfolg notwendige Mindestmaß an Verständigung über die Definition der Ausgangslage, die Ziele des Projekts und das gemeinsame Vorgehen zustande kommen kann.

Wieso Verständigung als ein Problem in der Projektarbeit zur Softwareimplementierung angesehen werden kann und welche Mittel zur Sicherung der Verständigung das Projektmanagement anbietet, möchte ich an einer Fallstudie zu einer SAP R/3 Implementierung verdeutlichen, bevor ich die theoretische Fragestellung näher expliziere.

1.1 Was ist integrierte Standardsoftware?

Integrierte Standardsoftware ist – kurz gesagt – eine Software mit vorgefertigter Funktionalität (Standard), die verschiedene ineinander greifende Geschäftsprozesse eines Unternehmens gleichermaßen (Integration) unterstützt.

Meines Wissens existieren kaum sozialwissenschaftliche Studien zur Implementierung dieses Softwaretyps; bislang wurde von der Soziologie vor allem der soziale Entstehungs- und Verwendungskontext von Individualprogrammierungen zur Kenntnis genommen⁵, die von eigens damit beauftragten Programmierern speziell für die Anforderungen eines Unternehmens geschrieben wurde. Diese Individualprogrammierungen können schon aus organisatorischen und praktischen Gründen nicht den komplexen Funktionsumfang von Standardsoftware erreichen, die Arbeitsleistung der im Softwarehaus tätigen ca. 5000 Entwickler

⁴ Eine Argumentation, die z.B. Ortman et al. (1990) verfolgen.

⁵ Degele (1994), Wagner (1991, 1993); Rammert (1993, 1995) Rammert et al. (1998), Coy (1992).

lässt sich durch unternehmensinterne Programmierung selbstverständlich nicht auch nur annähernd erreichen. Mit diesem im Unternehmen prinzipiell nicht zu verwirklichenden Einsatz an Entwicklungszeit und betriebswirtschaftlicher und informatorischer Fachkompetenz ist ein Anspruch an Qualität und Expertise verbunden, die den in der Software abgebildeten Geschäftsprozessen Vorbildcharakter verleihen können. Dies und die eben schon angesprochene Standardisierung und Integration der zur möglichen Verfügung gestellten Funktionalität rechtfertigen meines Erachtens die Behauptung, dass es sich bei integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware um einen von der Individualprogrammierung grundlegend verschiedenen Softwaretypus handelt, dessen Besonderheiten sich in bedeutender Weise auf die Implementierung und Nutzung auswirken:

Erstens können im „Standard“ der Software alle wesentlichen betriebswirtschaftlichen Funktionen und Prozesse branchen- aber nicht unternehmensspezifisch vorprogrammiert erworben werden. Die Standardlösungen, die die Software vorsieht, haben den Vorteil, getestet und revisionssicher zu sein. Allerdings liegt dieser Funktionsumfang sozusagen im „Rohzustand“ vor und ist in diesem nicht sofort sinnvoll einzusetzen, wie es beispielsweise bei einem anderen Typ Standardsoftware, den Office-Standardpaketen, der Fall ist.

Die notwendige Anpassung von Software und betrieblichen Geschäftsprozessen und Arbeitsabläufen nennt man die „Implementierung“. Bei betriebswirtschaftlicher Standardsoftware wie SAP R/3 ist diese Anpassung zwingend und sie oszilliert zwischen zwei Strategien: Entweder werden die jeweiligen Geschäftsprozesse des Unternehmens an die schon programmierten, im Standard abgebildeten Prozesse des Softwaresystems angepasst, oder aber die Software wird gemäß den unternehmensspezifischen Anforderungen modifiziert. Beide Strategien bedeuten in unterschiedlichen Ausprägungen die Verschmelzung bestehender Technik und faktischer Arbeitsabläufe mit einem programmiertechnischen und betriebswirtschaftlichen Prototyp zu einem mehr oder weniger funktionierenden Gesamtsystem.⁶ Die Vorgehensweise bei der Implementierung unterscheidet sich in einem typischen Punkt von der bei der Implementierung von Individualsoftware: Wäh-

⁶ Technikgenese und Implementierung vollziehen sich im vorliegenden Fall (wie auch im Fall der von Rammert et al. (1988) geschilderten Konstruktion von Expertensystemen) nicht mehr im klassischen Trias Genese, Diffusion und Anwendung; das, was Wagner-Döbler die „Ontogenese“ der Artefakte (1989: 138) nennt, findet nicht mehr wie bei klassischen Technikimplementierungen abseits, sondern im Anwenderbetrieb statt. Gerade in der Annäherung von Programmstandard und betrieblicher Wirklichkeit vollzieht sich die „Sozialisierung des Computers“ (Mantovani 1991:175).

rend es bei letzterer eine informationstechnische Struktur der in der Software abzubildenden organisatorischen Wirklichkeit erst zu erschaffen gilt, muss bei ersterer eine gegebene, idealtypische Programmierung mit den faktischen Geschäftsprozessen in Einklang gebracht werden.

Zweitens zeichnet sich betriebswirtschaftliche Standardsoftware durch einen modularen Aufbau aus: Bausteinartig können Teilprogramme z.B. für die Materialwirtschaft, den Vertrieb, die Finanzbuchhaltung oder die Personalwirtschaft, (die durchaus auch einzeln einsetzbar sind) verbunden werden, ohne dass durch Schnittstellen Systemgrenzen überwunden werden müssen. Die fachspezifische Aufgliederung der Programmfunktionalität in einzelne Bausteine soll aber nicht vergessen lassen, dass durch ihre Integration Daten durch den kompletten Geschäftsprozess der primären Wertschöpfungskette hindurch innerhalb einer Software verfolgt und in der Kostenrechnung verbucht und analysiert werden können. Dazu greifen alle Fachanwendungen auf dieselbe Datenbank zurück bzw. fügen dieser gemeinsamen Datenbank neue Einträge hinzu. Auf diese Art und Weise werden einerseits (unwirtschaftliche) Redundanzen vermieden, die durch eine mehrmalige Eingabe entstehen, andererseits wird der Grad der Zusammenarbeit zwischen einzelnen Fachabteilungen erhöht, indem z.B. Daten, die in einer Fertigungsabteilung eingegeben werden, vom Controlling weiter verwendet werden (müssen). Damit ist nicht nur ein Leistungsumfang des EDV-Programms möglich, der mit Individualprogrammierung nicht erbracht werden könnte, sondern es wird auch eine Datenkonsistenz erzeugt, die mit separierten Anwendungen nicht zu erreichen ist.⁷

1.2 Das Vorgehensmodell von Implementierungsprojekten

Die wechselseitige Anpassung von Software und Geschäftsprozessen findet in der Regel im organisatorischen Rahmen eines Projekts statt. Die beiden oben genannten Eigenschaften der Software – Integration und Standardisierung – erreichen eine Komplexität, die es in den meisten Fällen notwendig macht, Abteilungs-, Fach- und auch Unternehmensgrenzen überschreitend zu kooperieren.

Aus sozialwissenschaftlicher Sicht ist gerade dieser Sachzwang zur Kooperation der Clou der geschilderten Thematik: weil in der Software die Prozesse aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen zusammengeführt werden, ist es notwendig,

⁷ Vgl. auch diverse Produktbeschreibungen der SAP AG.

dass Vertreter aus eben diesen Unternehmensbereichen bei der Implementierung kooperieren.

Die Projektgruppe, in deren Rahmen die Kooperation geschieht, stellt sich der sozialwissenschaftlichen Analyse als ein Studienfeld dar, in dem Technikverstehen und interaktives Verstehen ohne fachspezifischen oder organisatorischen Hintergrundkonsens ablaufen müssen: Unterschiedliche Wissenshorizonte, Perspektiven auf das Unternehmen, und nicht zuletzt Interessen treffen dabei aufeinander. Unterstützung erhalten die unternehmensinternen Mitarbeiter der Projektgruppe durch professionelle externe Berater, die Experten für den Funktions- und Leistungsumfang meist eines Moduls der Standardsoftware (also z.B. Experten für das Modul Finanzbuchhaltung) sind. An den Schnittpunkten der einzelnen Module – also bei den Programmteilen, bei denen eine Veränderung von bereichsspezifischen Daten oder Funktionen eine Veränderung der Daten oder Funktionen in anderen Bereichen zur Folge hat – ist die modulübergreifende Kooperation der externen Berater analog und begleitend zur fachübergreifenden Kooperation der unternehmenseigenen Projektgruppenmitglieder aus den Fachabteilungen erforderlich. Ebenso besteht eine Notwendigkeit zur Kooperation der beschriebenen Gruppen mit der sogenannten „Basis“, die mit der zugrunde liegenden Datenbank, den Modul übergreifenden Grundfunktionen des Systems, dem Betriebssystem und – abhängig vom Projektdesign – eventuell mit dem Aufbau der technischen Infrastruktur betraut sind. Eine weitere Personengruppe im Kooperationsgeflecht sind die Programmierer, die bei Bedarf die standardisierten Programmteile erweitern oder modifizieren.

Für die Besetzung der Projektgruppe wie für die einzelnen Arbeitsschritte zur Planung und Einführung des Computersystems gibt die SAP Empfehlungen in Form von Vorgehensmodellen heraus. Danach sollen an der Implementierung neben den erwähnten Mitgliedern der Projekt-Kerngruppe sporadisch Vertreter der Personalabteilung, der Weiterbildungsabteilung und des Betriebsrates mitarbeiten; den Gruppen steht ein Lenkungsausschuss vor.

Die Dauer eines Implementierungsprojekt ist abhängig vom Funktionsumfang, der im Unternehmen zur Anwendung gebracht werden soll. Während die SAP AG als Richtwert sechs Monate nennt, sprechen andere Studien von bis zu 30 Monaten.⁸

Das Implementierungsmodell für SAP R/3 sieht generell fünf Phasen der Projektarbeit vor. Die fünf Phasen beziehen sich auf 1. *Organisation*: die Festlegung der

⁸ Vgl. AFOS (1996:195).

Projektgruppe, ihre Schulung, die Erstellung einer Anforderungsanalyse und die Festlegung der Ablauforganisation. 2. *Konzeption*: in dieser Phase wird eine Ist-Analyse erstellt und ein grobes Soll-Konzept erarbeitet.⁹ Daran schließt 3. die Phase der *Detailierung* an: Festlegung des Datengerüsts und eventuell ihre Anpassung sowie die Abbildung der Geschäftsvorgänge. Am Ende der dritten Phase entsteht ein Prototyp, der in der 4. Phase, der *Realisierung und Produktionsvorbereitung*, zur Schulung der Mitarbeiter verwendet wird und der in der Produktionsumgebung eingerichtet wird. In der 5. Phase, der *Einrichtung*, werden die betriebsrelevanten Daten in das System übernommen, und das Produktivsystem wird organisatorisch optimiert.¹⁰

1.3 Fallstudie einer SAP-Implementierung

Wie sehr die Softwareimplementierung auf die Verstehensleistungen der einzelnen Projektgruppenmitglieder angewiesen ist, zeigt das Beispiel einer Fallstudie, auf die ich im Praxisbeispiel wieder zurückkommen werde.

Teilnehmende Beobachtungen zu dieser Fallstudie führte ich von Juni 1999 bis Dezember 2000 in einer öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalt durch. Es handelte sich bei diesem Softwareprojekt um eine „Migration“. Im Gegensatz zu einer konventionellen Implementierung, bei der die Software in Bereiche eingeführt wird, deren Arbeitsprozesse bislang noch nicht informationstechnisch unterstützt wurden oder in denen verschiedene Programme – die bislang als Insellösungen existierten – abgelöst werden, löst eine „Migration“ das großrechnerbasierte System R/2 durch R/3 ab. R/3 zeichnet sich im Gegensatz zur Vorgängerversion durch eine Client-Server-Architektur, ein Windows-Interface und ein erweitertes Funktionspektrum aus. Im untersuchten Fall wurden die betriebswirtschaftlichen Geschäftsprozesse der Finanz- und Anlagenbuchhaltung, der Materialwirtschaft, des Rechnungswesens und des Projektcontrollings von SAP R/2 unterstützt.

⁹ Das Soll-Konzept ist dabei aber nicht mit der Standardprogrammierung gleichzusetzen: „Selbst wenn auf harte Modifikationen am Standardsystem verzichtet werden soll, bietet die Software eine so große Bandbreite an Realisierungsmöglichkeiten und eine noch größere Bandbreite an organisatorischen Umsetzungsmöglichkeiten, daß die Projektgruppe klare Vorgaben braucht. Diese Vorgaben stützen sich – neben allgemein vereinbarten Leitbildern der Arbeitsgestaltung – auf eine Analyse der Schwachstellen, die nicht nur unmittelbare Produktivitätsprobleme sondern auch Belastungsschwerpunkte der betroffenen Mitarbeiter ermitteln sollte“

AFOS (1996:195-198).

¹⁰ AFOS (1996:191ff.).

Diese Funktionalität wurde im Rahmen der Projektarbeit nach R/3 übertragen; zudem wurde die Funktionalität verschiedener Individualprogrammierungen im Bereich des Kostencontrollings in R/3 integriert.

Die Aufgaben des Migrationsprojektes unterschieden sich in mehreren Punkten von denen einer reinen Neu-Implementierung. Erstens: Während bei letzterer die Geschäftsprozesse, die durch SAP unterstützt werden sollen, erfasst und mit den in der Software abgebildeten Prozessen in Einklang gebracht werden, verlangt die Altdatenübernahme an diesem Punkt einen Dreischritt, der die realen Arbeitsabläufe mit den Funktionalitäten der abzulösenden und der einzuführenden Software in eins bringen sollte.

Der zweite aus Sicht der vorliegenden Arbeit bedeutende Unterschied besteht darin, dass bei Anwendern wie bei Betreuern der Software bereits Wissen über die prinzipielle Funktionalität der neu zu implementierenden Softwareversion vorlag, das aus der Kenntnis der alten Version hergeleitet wurde.

Drittens müssen bei der Migration die organisatorischen Strukturen, die für den Betrieb integrierter Standardsoftware notwendig sind, nicht neu geschaffen werden; sie bestehen bereits aufgrund des Einsatzes der Vorgängerversion. Von diesen organisatorischen Strukturen sind zwei als bedeutend zu nennen: zum einen existierte in der EDV-Abteilung des Unternehmens bereits ein Planungsteam, dessen Aufgabe die Betreuung und Weiterentwicklung von R/2 war und das diese Aufgabe nach der Migration auch für R/3 übernahm. Ressourcen und Kompetenzen mussten also auf Seiten der EDV nicht vollkommen neu aufgebaut werden. Zum andern bestand bereits die organisatorische Struktur der fachseitigen, modul- und bereichsspezifischen SAP-Koordinatoren; diese Stellen innerhalb der Fachabteilungen, die SAP anwenden, sind als Bindeglied zwischen Anwendern und EDV-Abteilung konzipiert. Auch hier bestanden bereits Ressourcen und Kompetenzen, die bei einer Neu-Implementierung erst geschaffen werden müssen.

1.3.1 Wissensverteilung im Projekt

Personell wurde das Projekt mit den erwähnten Mitarbeitern quer zur sonst funktional gegliederten Organisation des Unternehmens besetzt, das heißt, dass aus jeder von der Migration betroffenen Fachabteilung Mitarbeiter in das Projekt abgestellt wurden. Wichtig ist zu betonen, dass mit der unterschiedlichen Abteilungszugehörigkeit auch eine unterschiedliche Fokussierung im Blick auf das Unternehmen und die Ziele der Migration verbunden ist, die in die Projektinter-

aktion getragen wurde. Verschiedene Sichten auf das Unternehmen wurden so im Projekt durch die Mitglieder der verschiedenen Fachabteilungen vertreten.

Im Vergleich der Mitarbeiter der Fachabteilungen mit den Mitgliedern der EDV-Abteilung ist zudem noch die Differenz der Ausbildung zu nennen: Anwender wie SAP-Koordinatoren aus der Fachabteilung hatten zumeist eine betriebswirtschaftliche Ausbildung, Mitglieder der EDV-Abteilung eine informatische oder mathematische. Damit verbunden ist nicht nur eine unterschiedliche Differenzierung des Verständnisses von Informatikeinsatz und betriebswirtschaftlichen Abläufen im Unternehmen, sondern auch unterschiedliche Denk- und Kommunikationsstrukturen, was sich nicht zuletzt in der Bedeutungsvarianz von Fachbegriffen und einer unterschiedlichen Herangehensweise an die Problemstellung ausdrückte.

Ich will die organisatorische Einbindung der Mitarbeiter im Projekt kurz anführen: Die Projektleitung lag bei der Leiterin des mit SAP betrauten Planungsteams, sie wurde vom Leiter des externen SAP-Beratungsteams unterstützt. Zusammen mit der Projektingenieurin konzipierten sie die Organisationsstruktur des Projektes entsprechend der modularen Untergliederung der Software, so wurde je ein Teilprojekt mit der Einführung der Module MM (Materialwirtschaft), FI (Finanzbuchhaltung) und PS (Projektsystem) beauftragt. Aufgrund des Umfangs der einzuführenden Funktionalität des Moduls CO (Controlling) wurden hier die Aufgaben gesplittet; je einem Teilprojekt wurde die Implementierung im Bereich der Kostenrechnung und dem Betriebshaushalt übertragen.

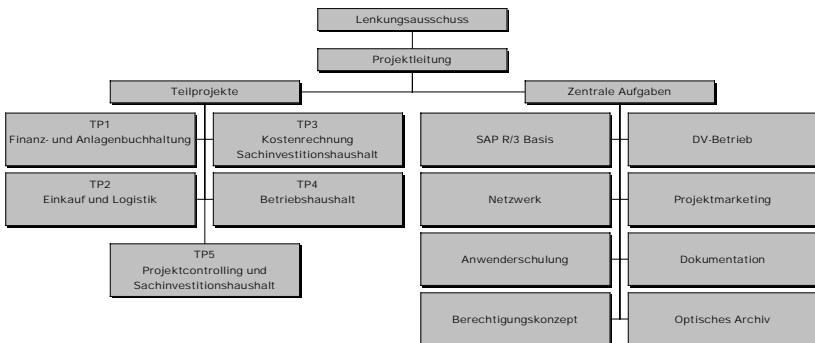


Abbildung 1: Organigramm des Projektteams:
 „MIRA – Migration von SAP R/2 nach SAP R/3“

Jeder der Teilprojektgruppen stand in der Regel der auf das jeweilige Modul spezialisierte SAP-Koordinator des betreffenden Fachbereichs als Teilprojektleiter vor; ebenso waren auf das Modul spezialisierte externe SAP-Berater, mit der Entsprechung des betreffenden Moduls in R/2 vertraute Programmierer des Planungsteams, sowie einzelne durch ihre Aufgaben besonders intensiv mit SAP beschäftigte Mitglieder der Fachabteilungen an den jeweiligen Teilprojekten beteiligt. Weitere Teilprojektgruppen waren die sogenannte Basis, die die Bereitstellung der technischen Infrastruktur übernahm, sowie ein weiteres Teilprojekt, dessen Aufgabe es war, die Hardware für den Betrieb von R/3 bereit zu stellen. Für Schulungsmaßnahmen und Projektmarketing existierten ebenfalls Teilprojekte, die von permanenten Projektmitarbeitern geleitet wurden, die aber nicht die ganze Projektdauer über bestanden und hauptsächlich mit externen Mitarbeitern besetzt waren. Das Kernteam, das für die Dauer des Projekts aus den genannten Bereichen rekrutiert wurde, umfasste ca. 50 Mitarbeiter.

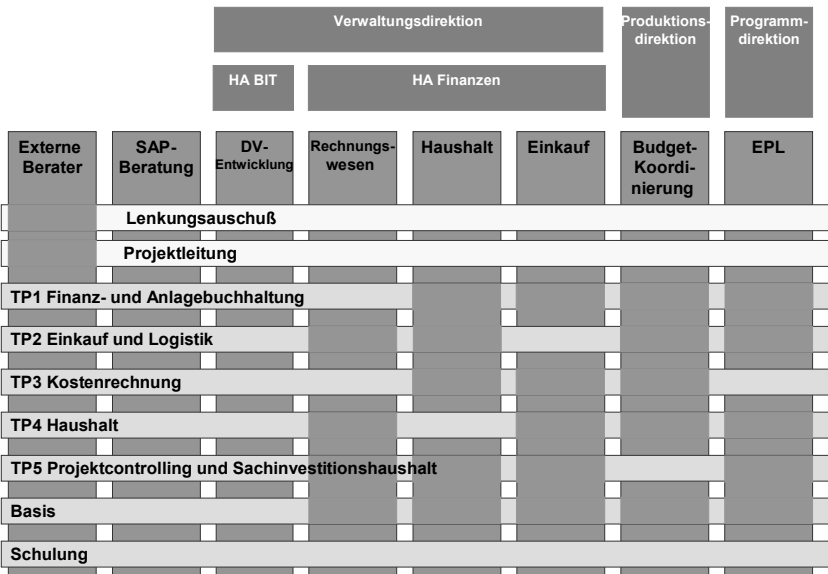


Abbildung 2: Bereichsübergreifende Besetzung des Projektteams

1.3.2 Festlegung der Kommunikationswege durch das Projektmanagement

Die formale Kommunikation wurde durch ein Kommunikationskonzept sichergestellt, das in einem eigens erstellten Projekthandbuch festgelegt war.

Alle zwei Monate fanden Sitzungen des Lenkungsausschusses statt, bei denen die Projektleitung über den aktuellen Stand des Gesamtprojektes berichtete, Maßnahmen zur Projektsteuerung diskutiert und projektrelevante Informationen von den Führungsebenen ausgetauscht bzw. weitergeleitet wurden. Als oberste Steuerinstanz hatte der Lenkungsausschuss von der Projektleitung vorbereitete Entscheidungen, z.B. über die Änderung des Projektauftrags, zu fällen oder Lösungen in Konfliktfällen zu finden.

Ebenso war z.B. ein regelmäßiger Jour fix der Projektleitung mit den Teilprojektleitern vorgesehen. Unter anderem wurden bei diesen Anlässen sogenannte „Integrationsthemen“ diskutiert. Dies sind Themen, die die Grenzen der Zuständigkeit einzelner Teilprojekte überschreiten und deshalb in Kooperation mit anderen Teilprojekten bearbeitet werden mussten.

Diese Treffen folgten einer festgelegten Agenda und wurden gemäß den im Projekthandbuch festgeschriebenen Richtlinien protokolliert. Entsprechendes galt für die internen Sitzungen der Teilprojekte und die Sitzungen der Projektleitung mit den Betreuern von Basis und Hardware.

Der Jour fix des Leiters der SAP-Beratung mit den in den Teilprojekten eingesetzten modulspezifischen SAP-Beratern hatte informelleren Charakter und wurde anfangs vierzehntägig, später nach Bedarf abgehalten.

Die Kooperationswege waren weitgehend formalisiert, sie wurden auch auf Anraten einer Revisionsgesellschaft als allgemein verbindliche Projektstandards definiert. Dazu gehörten Namenskonventionen für die Benennung der Projektphasen, der Teilprojekte, der Bezeichnung von Antragsformularen, Dokumenten und Dateien, Programmdokumentationen, Arbeitspaketen, Schnittstellen etc. Der einheitlichen Aufgabenanalyse dienten Dokumentvorlagen, die Form und Gliederungspunkte der Grob- und Feinkonzepte vordefinierten oder beispielsweise die graphische Aufarbeitung der erfassten Geschäftsprozesse in Flussdiagrammen vorgaben. Ebenso standardisiert waren Sitzungsprotokolle, technische Dokumentationen und Anwenderdokumentationen.

Die Managementprozesse zur Projektsteuerung unterlagen ebenfalls der Formalisierung mit dem Ziel, eine sichtbare und konsistente Steuerung über alle Teil-

projekte und Projektstrukturelemente hinweg zu ermöglichen. Sie betrafen Programmtests, Qualitätsmanagement, Integrations- und Entwicklungsmanagement sowie die Steuerung von Änderungen des Projektauftrags, das Management von auftretenden Risiken und die Sicherstellung der Entscheidungsfähigkeit. Zur Sicherstellung des Projekterfolgs war ein Eskalationsmanagement zur Delegation von Problemen, die nicht auf der Ebene ihres Entstehens gelöst werden konnten, vorgesehen.

1.3.3 Projektphasen als Stufenfolge der Verständigung

Alle bisher erwähnten organisatorischen Mittel kann man mit der Notwendigkeit des Managements des in der Projektgruppe vorhandenen komplementären Wissens und der damit verbundenen Verständigungsschwierigkeiten in Verbindung bringen. So wie durch die personelle Besetzung des Projekts gewährleistet wurde, dass das für die Implementierung notwendige Wissen zur Verfügung stand, wurde durch die Festlegung der Kommunikations- und Kooperationswege die Art und Weise der Wissensverarbeitung vordefiniert und standardisiert. In diesem Zusammenhang ist die Struktur des Zeitplans als eine Stufenfolge der Sicherung der Verständigung zu lesen.

Angelehnt an die oben skizzierte Maßgabe der Projektdurchführung wurde der Zeitplan des Migrationsprojekts in 5 Projektphasen untergliedert. Projektphasen wurden durch Abnahmen abgeschlossen, bei denen die Erreichung sogenannter Meilensteine durch die Projektleitung zumeist auf der Basis eines von den Teilprojekten erarbeiteten schriftlichen Konzepts oder Protokolls – oder aber in den späteren Phasen am System selbst – überprüft wurde. Bei diesen Abnahmen wurde der bereits erreichte Stand der Arbeiten als Konsens zwischen den Projektmitarbeitern und den durch sie vertretenen Fachabteilungen und der EDV-Abteilung festgeschrieben und als Basis für die daran anschließende Projektphase festgelegt.

1. Die erste Phase (Projektvorbereitung) diente der Abstimmung von Projektzielen und Projektumfang sowie der Ressourcenplanung. Neben Abstimmungs- und Präsentationsunterlagen dieser Phase wurde ein Projekthandbuch erstellt, indem die Rollen der Teammitglieder und die Standards der formalen Kommunikation festgelegt wurden. Dies wurde in Abstimmung mit den betroffenen Fachbereichen von der Projektleitung durchgeführt.
2. An der daran anschließenden Phase des „Business blueprint“ arbeiteten bereits alle Kerngruppenmitglieder aus den einzelnen Teilprojekten mit. Die

Projektphase diente vor allem der Erstellung der sogenannten Grobkonzepte. In diesen Grobkonzepten wurden alle Funktionen und Prozesse benannt, die in SAP R/3 „abgebildet“¹¹ werden sollten. In der Phase der Grobkonzeption lag der Schwerpunkt auf der strukturierten Beschreibung des im Unternehmen vorgefundenen faktischen Arbeitsablaufs, wobei Problempunkte des Geschäftsprozesses kenntlich gemacht werden sollten. Die Beschreibung der Prozesse, deren Bewertung und die Darstellung von Verbesserungsmöglichkeiten im Prozess führten auf den Weg der Soll-Beschreibung der betriebswirtschaftlichen Abläufe. Die Problempunkte, die dabei diskutiert wurden, ergaben sich unter anderem aus der Perspektive der Übertragbarkeit der Struktur der Geschäftsprozesse in die Standardsoftware; sprich aus der Differenz von Programmstandard und faktischem Arbeitsablauf. Für diese Phase waren drei Monate vorgesehen, der Zeitrahmen wurde in den meisten Fällen eingehalten.

3. In der Phase der Realisierung wurde das Grobkonzept zum Feinkonzept ausgearbeitet. Dabei wurden die bereits geleisteten Beschreibungen konkretisiert. Entsprachen die Anforderungen an das System dessen Standardfunktionalität, so konnte mit dem sogenannten Customizing (der Auswahl der erwünschten Systemeigenschaften, z. B. Tabelleneinstellungen und der Ausblendung der nicht benötigten Funktionalitäten im Testsystem) begonnen werden. Entsprachen beide einander nicht, so war es zunächst notwendig, Programmervorgaben für die Realisierung der gewünschten Funktionalitäten zu erstellen. Meist wurden die Programmervorgaben direkt aus dem Feinkonzept abgeleitet, dessen Abnahme ein wichtiger Meilenstein der dritten Phase war und in dem alle Anforderungen der Fachabteilungen an die Software dokumentiert waren.

Für diese Phase waren neun Monate vorgesehen, wobei etwas über ein halbes Jahr auf die Erstellung des Feinkonzepts und das Customizing und etwas über sieben Monate auf die Programmierung entfielen; beide Arbeitsbereiche überschritten sich zeitlich. Abgeschlossen wurde die Phase durch Integrations- und Schnittstellentests, in denen das Zusammenspiel der einzelnen Programmteile getestet wurde; ebenso die Abnahme der Datenmigration der Echtdaten in das VORSYSTEM des späteren Produktivmandanten,¹² in der die

¹¹ In der Projektsprache bezeichnet dieser Terminus die Programmierung der fachlichen Anforderungen, die man aus soziologischer Perspektive eher als konstruktiven Akt bezeichnen wird.

¹² „Im SAP-System versteht man unter einem Mandanten eine technische Organisationseinheit. Ein Mandant ist dort die höchste Hierarchieebene. Festlegungen, die man auf dieser Ebene trifft,

- Fachabteilungen die Richtigkeit der aus dem Altsystem übertragenen Daten zu prüfen hatten. Man kann diese Abnahmen insofern als Generalproben des Produktivstarts ansehen, als Daten und Funktionalität des späteren Software-systems bei diesen Gelegenheiten zum ersten Mal „am Objekt“ statt wie bis-her in verschriftlichter Form der Anforderungen überprüft werden konnten.
4. Technischer Schwerpunkt der Phase der Produktionsvorbereitung war die Übernahme der archivierten Daten und Bereitstellung der technischen Infra-struktur. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Projektphase war die Integration Vorbereitung von Anwendern und unternehmensinterner Öffentlichkeit auf den Produktivstart. Hierzu wurde die Projektgruppe zunächst um ca. 100 so-genannte Key-User erweitert. Diese Key-User wurden als erste im System geschult und testeten das System in ihren Arbeitbereichen an hypothetischen und realen Geschäftsvorfällen. Die Ergebnisse der Evaluation der Key-User Schulung flossen in die Schulung der ca. 1400 Endanwender ein. Um die Akzeptanz des neuen Systems in der unternehmensinternen Öffentlichkeit und bei den späteren Endanwendern zu fördern, wurden systematische Pro-jektmarketingmaßnahmen durchgeführt. Die Phase der Produktionsvorberei-tung betrug ungefähr drei Monate und endete zum vorgesehenen Zeitpunkt mit dem Produktivstart, das heißt mit der Freigabe des Systems an die Be-nutzer.
 5. Die letzte Phase diente der Anlaufunterstützung des Systems. Es wurden Fehler, die erst nach Produktivsetzung entdeckt wurden, ausgeräumt, An-wender unterstützt und weiterhin Schulungen angeboten. In dieser Projekt-phase, die weitere zwei Monate dauerte, zogen sich die Kerngruppenmitglie-der aus den Fachabteilungen und die SAP-Koordinatoren bereits aus der Projektarbeit wieder in die Fachabteilungen zurück, wo sie neben ihrem Ta-gesgeschäft zusammen mit den Key-Usern die Endanwender unterstützten. Den technischen Anwendersupport leistete das SAP-Planungsteam.

betreffen alle untergeordneten Hierarchieebenen. Oftmals wird der Begriff des Mandanten einem Konzern gleichgesetzt bzw. synonym verwendet“ Weber (1999:15).

	Projektleitung	Teilprojektleitung	SAP-Berater	Arbeitspaket-Verantwortlicher	Arbeitspaketmitarbeiter Fachbereich	Arbeitspaketmitarbeiter EDV	Fremdfirma
Arbeitspakete definieren	D, E	D		D	D	D	
Arbeitspakete zuordnen	D	B, I	B	B, I	B, I	B, I	
Bestimmung der Teilnehmer		D	B	B, I	B, I	B, I	
Beschreibung der Prozesse			B	E, D	D	B	
Definition der Prozessschritte			B	E, D	D	B	
Definition der Integrationsthemen			B	E, D	D	B	
Feststellung betroffener DV-Systeme				E, D	B	D	
Definition der Schnittstellen				E, D	B	D	
Analyse der Prozessstärken/ -schwächen			B	E, D	D	D	
Definition der Abweichung der Bereiche			B	E, D	D	B	
Durchführung SAP-Abgleich			B	E, D	D	D	
Definition Prozessteilnehmergruppen				E, D	D	B	
Ermittlung Mengengerüst			B	E, D	D	D	
Prüfung, ob SAP-Standard			B	E, D	D	D	
Wenn nein: Entwicklungsantrag				D	B	B	
Genehmigung Entwicklungsantrag	D, E						
Erstellung des fachlichen Konzepts				E, D	D	B	
Erstellung Programmiervorgabe				E, D	B	D	
Fachliche Prüfung der Programmiervorgabe				E, D	D	B	
Programmierung						D	
Test			B	E, D	D	B	
Abnahme	D, E	D					
SAP-Realisierung			B	E, D	D	D	
Gesamtanbahnung Dokumentation und Realisierung	D, E	D	B	B	B	B	
Endanwenderdokumentation	E		B	B	B	B	D
Erstellung der Schulungsunterlagen	E		B	B	B	B	D

Legende: D: Durchführung; E: Entscheidung; B: Beratung; I: Information

Abbildung 3: Interaktionskonzept zur Erstellung und Erledigung von Arbeitspaketen

1.4 Die Rolle des Verstehens im Prozess der Softwareimplementierung

Das beobachtete Projekt war insofern ein Erfolg, als das System zum geplanten Zeitpunkt im geplanten Funktionsumfang produktiv gesetzt wurde und stabil lief. Kann man also rückblickend davon ausgehen, dass kooperatives Verstehen innerhalb der Implementierungsgruppe im notwendigen Maß vorhanden war? Und wie kam es zustande? Der Schlüssel zur Beantwortung dieser Fragen liegt in den eben dargestellten Mitteln der organisatorischen Projektkonzeption.

Die organisatorische Besetzung der Teams habe ich bereits dargelegt. Sie waren jeweils mit Mitarbeitern der betreffenden Fachbereiche, externen Spezialisten der Software und internen Kennern der Vorgängersoftware (hausinterne Programmierer) besetzt. In der Konzeptionsphase wird das Wissen aller Beteiligten komplementär zur Erstellung eines Fachkonzepts herangezogen. Es handelt sich – um es zu wiederholen – um Wissen über a.) die Organisation eines Teilbereichs des Unternehmens und der darin ablaufenden Arbeitsprozesse, b.) die bestehende modulspezifische Funktionalität der einzuführenden Software, c.) die abzulösende Software und Programmiermöglichkeiten.

Neben der Verschränkung des bereichsspezifischen Wissens ist bei den sogenannten Integrationsthemen die Fähigkeit gefordert, dem eigenen Spezialbereich vor- und nachgelagerte Problemstellen zu identifizieren, die mit den jeweiligen Fachkollegen aus angrenzenden Teilprojekten zu klären sind. Dies gilt für jede der drei angesprochenen Wissens Ebenen. Insbesondere in den ersten Phasen der Projektarbeit gibt es aber nur wenig Überschneidungspunkte im Hintergrundwissen der Beteiligten, wodurch die Verstehensleistungen erschwert werden. Verständigung muss aber dennoch innerhalb der Projektgruppe erreicht werden, denn es geht – wie die skizzierte Interaktion zur Erarbeitung und Erledigung von Arbeitspaketen zeigt – nicht nur um die arbeitsteilige Nutzung des nicht geteilten Wissens, sondern auch um dessen kooperative Verarbeitung.

Genauer lassen sich zwei verschiedene Kooperationsformen in der Projektarbeit isolieren, denen verschiedene inhaltliche und strukturelle Aspekte der Verarbeitung komplementären Wissens zugrunde liegen:

1. Integrationsthemen sind Themen, die nicht in einem Teilprojekt allein bearbeitet werden können, da sie die Grenzen der von den Teilprojekten repräsentierten Unternehmensbereiche überschreiten. Sie verlangen eine teilprojektübergreifende, aber intradisziplinäre Kooperation unter den jeweiligen Fachexperten. Wenn es zum Beispiel um die Belastung der Kostenstelle ei-

ner Produktionsabteilung geht, dann ist es wichtig, dass im Einkauf der Wareneingang so in der Software abgebildet wird, dass die Kostenstelle der Produktionsabteilung automatisch dann belastet wird, wenn die Rechnung von der Finanzabteilung (oder besser Buchhaltung) – ebenfalls via SAP – bezahlt wurde.

Um diesen Arbeitsablauf abteilungsübergreifend zu strukturieren, kooperieren die jeweiligen Fachexperten der verschiedenen Teilprojekte miteinander: Mitarbeiter der beteiligten Fachabteilungen klären untereinander die Anschlüsse des Workflows, die SAP-Berater der unterschiedlichen Module die Art der jeweils aus den angrenzenden Bereichen benötigten Daten und deren Übergabe oder die Programmierer die Gestaltung der Schnittstellen zwischen den betreffenden Programmen. Das Wissen, auf dessen Basis kooperiert wird, ist bereichsspezifisch. Es basiert auf Kenntnissen innerhalb derselben Fachrichtung, differiert aber inhaltlich.

Die Kooperation zu einem Integrationsthema lässt sich deshalb als eine Teil-Ganzes Beziehung beschreiben: Das für die Kooperation notwendige Wissen steht bei den jeweiligen Kooperationspartnern innerhalb eines Sinnzusammenhangs, betrifft aber jeweils angrenzende Bereiche dieses Kontinuums.

2. Innerhalb eines Teilprojekts haben alle Beteiligten das ihrer Ausbildung und Tätigkeit gemäße Wissen zur relevanten Thematik. Betrachtet man zum Beispiel die Interaktion zur Darstellung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung in SAP R/3, so sind deren Grundprinzipien allen Beteiligten klar. Allerdings betrachtet ein Mitarbeiter der Fachabteilung sie im Sinnzusammenhang der Kostentransparenz seines Fachbereichs, der Programmierer aus der Perspektive der möglichen Übersetzung der einzelnen Abrechnungsschritte in Programmcode und der SAP-Berater betrachtet sie aus der Perspektive der Darstellungsmöglichkeit der Standardfunktionalität der Software.

So notwendig alle drei unterschiedlichen Perspektiven auf die Thematik für die Etablierung des SAP-Systems sind, so problematisch sind sie als Kommunikationshintergrund. Denn da sie thematisch ähnlich sind, ist anzunehmen, dass sie sich vornehmlich in der Struktur unterscheiden, in der sie gedacht werden. Der thematische Zusammenhang, der bei der Kommunikation von den jeweiligen Teilnehmern als Hintergrundwissen mitgeführt wird, wird also in unterschiedlichen Strukturen aufgebaut.

Bisher wurde deutlich, dass für die Implementierung Verstehen notwendig wird, aber angesichts der Differenzen in Inhalt und Aufbau des Wissens der Projektmitglieder problematisch ist. Projektorganisatorische Mittel wurden eingesetzt, um dieses Verstehen zu erreichen.

Was genau aber macht das Problem des Verstehens aus? Und wie haben die organisatorischen Mittel zu seiner Vermeidung bzw. Einschränkung funktioniert? Um dies zu beantworten ist es wichtig, genauer zu fragen, in welchem Zusammenhang verschiedene Wissenshorizonte der Projektmitarbeiter, das Verstehen und die Maßnahmen der Projektgestaltung stehen.¹³ Genauer:

1. Welche Rolle spielen der Inhalt sowie die Struktur des Hintergrundwissens für das Verstehen in der Kooperation?
2. In welchem Maß sind inhalts- und strukturgleiches Wissen der Projektmitarbeiter für den Projekterfolg notwendig?
3. Wie kann man insbesondere mit Hinblick auf die Verständigungsschwernis durch nicht geteiltes Hintergrundwissen kooperative Verständigung erleichtern?

1.5 Zu dieser Arbeit

Die bisherigen Überlegungen zeigen, dass Projektorganisation u. a. zum Ziel hat, Wissen verschiedener Art zusammen zu bringen, um kooperative Problemlösungen zu erarbeiten und ein Software-System zu etablieren. Dazu gehört in der Projektarbeit die kommunikative Vermittlung und das Verstehen dieses Wissens.

Um die oben formulierten Fragen zu beantworten, muss also zuerst auf das Verhältnis von Wissen und Verstehen eingegangen werden:

Jeder kommunikative Akt basiert auf einem Ungleichgewicht an Wissen – sonst gäbe es keinen Anlass für eine Mitteilung. Wissen spielt jedoch auch als Hintergrund der Kommunikation eine Rolle; es dient als ihr Verweisungszusammenhang und bildet den Kontext, innerhalb dessen eine Kommunikation erst Sinn macht. In kommunikativen Standardsituationen ist dieser Hintergrund als ge-

¹³ Natürlich gibt es weitere Erklärungsmöglichkeiten für Kommunikationsprobleme in Unternehmen. So stellt Menz darauf ab, „daß die jeweiligen Interaktanten unterschiedliche Konzeptualisierungen darüber haben, wie Kommunikation im Unternehmen funktioniert“ (Menz 1998:135). Ich hingegen führe sie im vorliegenden Fall darauf zurück, dass ein strukturell unterschiedlicher Kommunikationshintergrund bei den Interaktanten vorliegt.

meinsamer Hintergrund der Alltagswelt so selbstverständlich, dass er nicht thematisiert wird. Er bildet aber den Zusammenhang der relationalen Verweisungen, die mitschwingen, wenn etwas gesprochen oder verstanden wird.

In der Projektarbeit liegt nun eine besondere kommunikative Situation vor: Zwar kann man auch hier von einem konsensuellen gemeinsamen Kommunikationshintergrund ausgehen – zum Beispiel von einer ebenso grundlegenden wie stillschweigenden Übereinkunft über Sitten und Verhaltensweisen westeuropäischer Lebensführung –, der Konsens erstreckt sich aber nicht auf das in der Projektarbeit eingesetzte Fachwissen. Der empirische Kontext der Fragestellung ist also geeignet, die hier gestellten Fragen nach Kommunikation, der dieser gemeinsam geteilte Hintergrund fehlt, in den Blick zu rücken und zu bemerken, dass der Hintergrundkonsens bei der Untersuchung von Kommunikation besonders betrachtet werden muss. Dies bedeutet, dass man die „Prozesse erklären muß, durch die handelnde Subjekte zu ihrem Konsens über die Situationsdefinition kommen“.¹⁴ Die Thematik, die Klärung des Zusammenhangs von Wissen, Kommunikation und Hintergrund weist also grundsätzlich über den empirischen Zusammenhang hinaus, ist aber an diesem besonders gut beobachtbar.

Mit einem statischen Wissensbegriff allein kommt man allerdings in der Frage nach dem Zusammenhang von Wissen, Kommunikation und Hintergrund nicht weiter. Wissen spielt wie gesagt im Verstehensprozess in zweierlei Hinsicht eine Rolle: Als vermittelter Inhalt und als Hintergrund der Kommunikation. Um die Bedeutung des Hintergrundwissens für die Kommunikation in Zusammenhang mit der Verstehbarkeit des Wissensinhaltes zu bestimmen, muss zuerst geklärt werden, wie sich Wissen in einer Weise entwickeln kann, die in der Alltagswelt konsensuell, in Expertenkommunikationen aber nicht nur inhaltlich, sondern vor allem auch strukturell verschieden sein kann.

Anders gesagt geht es aus soziologischer Perspektive erstens um die Möglichkeit der homogenen wie heterogenen Genese der Strukturen von Erkenntnis über Aspekte der Außenwelt im Prozess des Wissensaufbaus (Erkenntnisproblem). Erst daran anschließend stellt sich die zweite Frage danach, wie Form und Struktur der Erkenntnis ebenso wie der Wissensinhalt Einfluss auf den Prozess des Verstehens nehmen können, wie also Wissen und Kenntnisse derart in den Kommunikationsprozess eingebracht werden können, dass sie relevant für das Verstehen werden (Intersubjektivitätsproblem).

¹⁴ Geulen (1982:59).

Es mag auf den ersten Blick etwas weit hergeholt wirken, wenn man im Rahmen der empirischen Analyse einer Implementierung von Standardsoftware diese in jeder soziologischen Theorie fundamentalen Fragen erörtern möchte. Anders aber bekommt die Thematik keinen Boden unter die Füße, denn trotz oder gerade wegen ihrer Fundamentalität ist das generelle Erkenntnis- und Intersubjektivitätsproblem alles andere als gelöst. Insbesondere technische Artefakte gelten der soziologischen Theorie, wenn sie sie denn bedenkt, als sinnfremde¹⁵ und unverständbare¹⁶ Vorgänge, und die Frage nach ihrer Vermittelbarkeit in der Kommunikation wird so gut wie nicht gestellt.

Als ersten Schritt des eigenen Lösungsversuchs sehe ich deswegen eine grundlegende Rekonstruktion des Problembewusstseins und die Analyse der darauf folgenden Erklärungsansätze an. Ich werde im zweiten Kapitel zeigen, wie sich die Frage nach der Möglichkeit von Erkenntnis zum ersten Mal in aller Konsequenz im Anschluss an den Umbruch des Denkens in der Neuzeit stellt und in der kantischen Erkenntniskritik seinen modernen Ausdruck findet, aber auch, welche Unzulänglichkeiten die kantische Annahme einer Erkenntnis a priori hat. In der Antwort auf die Frage nach der Intersubjektivität – die sich Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts massiv als methodologische Gründungsfrage der deutschen Soziologie stellt – setzt sich, wie ich zeigen werde, das apriorische Erklärungsmuster seiner Struktur nach fort.

Man könnte Diskurs und Kritik des Verstehens weiter durch Hermeneutik und Phänomenologie verfolgen. Für die Verfolgung der Fragestellung dieser Arbeit bietet es sich aber an, dies zu überspringen und gleich im dritten Kapitel der Untersuchung die gegenwärtig prominenteste soziologische Theorie, die Systemtheorie, zu Wort kommen zu lassen. Luhmanns komplexe Systemtheorie baut auf einem dreistelligen Kommunikationsbegriff auf, in dem das Verstehen an zentraler Stelle thematisiert wird. Doch durch die auf dem Konzept der Autopoiesis aufbauende Theoriearchitektur ist auch in der Systemtheorie die Erklärung der Genese des kommunikativen Hintergrundes, also die Erklärung der Genese der erkenntnistheoretischen Basis des Verstehens, unterblieben.

Erst in der historisch-genetischen Theorie gelingt die Beantwortung der Frage nach der Genese der Erkenntnisstrukturen, die den kommunikativen intersubjektiven Hintergrund von Kommunikation und Kooperation ausbilden (Kapitel 4).

¹⁵ Vgl. Luhmanns Konzept von technischen Artefakten als allopoietischen Systemen und Rammerts Rezeption in Rammert (1998).

¹⁶ Näheres zu Webers Definition der unverständbaren Tatsachen im folgenden Kapitel.

Anhand der spezifischen Entwicklung dieser Strukturen lässt sich sowohl die Ausbildung von lebensweltlich geteilten kommunikativen Hintergründen als auch die Entwicklung von divergierenden, fachspezifisch gefärbten Situationsinterpretationen erklären.

Die Grundzüge der historisch-genetischen Theorie legen die Vermutung nahe, dass die formalen und logischen Modi der Verarbeitung und Interpretation der Außenwelt durch die speziellen Anforderungen der unterschiedlichen Expertenkulturen bedingt werden. In Kapitel fünf soll daher genauer darauf eingegangen werden, wie sich das Denken von Programmierern und Betriebswirten – die Berufsgruppen der Hauptprotagonisten der Fallstudie – strukturell voneinander unterscheidet. Es können Unterschiede im formalen Denken der Ökonomie und der Informatik vor allem in Hinsicht auf den Außenbezug der formalen Modellbildung beider Denkstrukturen ausgemacht werden.

Im letzten Kapitel sollen die Ergebnisse der bisherigen Untersuchung wieder mit der Fallstudie in Bezug gesetzt werden. Die Mittel des Projektmanagements, die ich zu Anfang als kommunikations- und kooperationsfördernd beschrieben habe, sollen danach untersucht werden, inwiefern sie, folgt man den erarbeiteten Ergebnissen, geeignet sind, den Prozess des Verstehens bei einer unterschiedlichen Logik der Situationsdefinition zu fördern.