
Universität Regensburg

Lehrstuhl Prof. Lehner

Stefan Berger, Franz Lehner

**Intra- und interorganisationale Kooperation-
Unterstützung der Prozesskopplung durch
mobile Technologien**

Universitätsstr. 31, 93051 Regensburg
Tel. +49 941-943 3207, Fax +49 941-943 3211
berger@forwin.de, <http://www.forwin.de>

FORWIN-Bericht-Nr.: FWN-2003- 05

- © FORWIN - Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik,
Bamberg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, Regensburg, Würzburg 2003
- Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist die Überführung in maschinenlesbare Form sowie das Speichern in Informationssystemen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung von FORWIN gestattet.

Zusammenfassung

Die arbeitsteilige Wirtschaft beruht wesentlich auf der Kooperationsfähigkeit der beteiligten Akteure. Kooperation hat die Mobilität von Mitarbeitern zur Folge, da die Zusammenarbeit sowohl im Unternehmen (intraorganisational) als auch zwischen den Unternehmen (interorganisational) beispielsweise durch Abstimmungstreffen koordiniert werden muss. Bei den mobilen Mitarbeitern entstehen durch die daraus resultierende Abgeschnittenheit von stationären Informationssystemen Informationsdefizite. Mobile Funktionen in CSCW (Computer Supported Cooperative Work) und Wissensmanagement, wie sie hier vorgestellt werden, überbrücken räumliche Distanzen und unterstützen so die Kooperation der Mitarbeiter. Damit leisten mobile Technologien einen Beitrag zur Kopplung der zugrunde liegenden Geschäftsprozesse.

Stichworte

Intra- und interorganisationale Kooperation, Zusammenarbeit, Computer Supported Cooperative Work, Wissensmanagement, mobiles Arbeiten, mobile Computing

Abstract

The cooperation between enterprises is becoming closer regarding coordination, disposition and planning. Value chains are therefore no longer restricted to the boundaries of a single firm. Because of this reason more and more employees have to be mobile in order to collaborate. In contrast to that most corporate information systems of today are still based on stationary hardware like desktop PCs – which makes them ill suited to support mobile workers. This article describes in which ways a new class of Knowledge Management and CSCW applications on mobile devices enables mobile employees to access the information they need and to keep in touch with colleagues while they are travelling.

Keywords

Cooperation, Collaboration, Computer Supported Cooperative Work, Knowledge Management, mobile Work, mobile Computing

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Kooperation in und zwischen Unternehmen	1
3	Mobilität als Herausforderung in der Zusammenarbeit.....	3
4	Mobile Funktionen für CSCW und Wissensmanagement.....	5
5	Auswirkungen mobiler Technologien auf Geschäftsprozesse	9
6	Integration mobiler Endgeräte	10
7	Ausblick.....	12
	Literaturverzeichnis	13

1 Einführung

Die hochgradige Spezialisierung von Unternehmen ist kennzeichnend für eine arbeitsteilige Wirtschaft, wie wir sie heute kennen. Folglich sind eine ganze Reihe von verschiedenen Akteuren (Mitarbeiter, Abteilungen, Unternehmen) in die Erstellung von Produkten oder Dienstleistungen eingebunden. Die gemeinsame Leistungserbringung erfordert ihre Zusammenarbeit und angesichts von Herausforderungen wie etwa einer zunehmenden Produktkomplexität, steigendem Wettbewerb und kurzen Innovations- und Produktlebenszyklen hängt der Erfolg eines Unternehmens wesentlich von dieser intra- und interorganisationalen Kooperation ab [Keth00]. Bei der Unterstützung der Zusammenarbeit spielen Informations- und Kommunikationstechnologien eine bedeutende Rolle. Aufgrund der Kooperation in und zwischen den Unternehmen nimmt aber auch die Mobilität von Mitarbeitern zu [WiLj02]. Dieser Umstand findet allerdings beim Entwurf von IuK-Lösungen bisher kaum Berücksichtigung [NiSø02]. Der Großteil der bestehenden (stationären) Systeme ist daher nicht unbedingt geeignet, den Aspekt Mobilität bei der Kooperation von Mitarbeitern und Unternehmen ausreichend zu unterstützen [BeBl96;Fagr99;LuHe98].

Die breite Verfügbarkeit von mobilen IuK-Technologien bietet hierfür neue Möglichkeiten, die in diesem Beitrag diskutiert werden. Zu diesem Zweck gliedert er sich wie folgt: im zweiten Kapitel wird zunächst auf die Kooperation von Mitarbeitern und Unternehmen eingegangen und erklärt, warum daraus eine steigende Mobilität der Mitarbeiter resultiert. Darauf baut Kapitel 3 auf, in dem dargestellt wird, warum diese Mobilität mit einer Reihe von Problemen verbunden ist, die bei der Gestaltung betrieblicher Abläufe zu einer Herausforderung für Unternehmen und Mitarbeiter werden. In Kapitel 4 soll gezeigt werden, welche mobil verfügbaren Dienste diese Probleme abschwächen und so die inter- und intraorganisatorische Kooperation erleichtern. Anschließend wird in Kapitel 5 untersucht, wie sich ihr Einsatz auf die Geschäftsprozesse der Unternehmen auswirkt, und in Kapitel 6 wird angesprochen, wie die Integration mobiler IuK-Geräte in bestehende Systeme realisiert werden kann. Kapitel 7 schließt den Artikel mit einer Zusammenfassung und gibt einen Ausblick auf die Forschungsmöglichkeiten, die für die Wirtschaftsinformatik im Bereich „Mobile Computing“ bestehen.

2 Kooperation in und zwischen Unternehmen

Der Begriff „Kooperation“ wird in unterschiedlichen Bedeutungen verwendet. Umgangssprachlich bezeichnet er die „Zusammenarbeit verschiedener Partner, von denen jeder eine bestimmte Aufgabe übernimmt“ [Dude74]. In der deutschsprachigen betriebswirtschaftlichen Literatur wird häufig betont, dass sich Kooperation auf unterschiedliche Unternehmen bezieht. [Pico98] bezeichnet sie beispielsweise als „eine mittel- bis langfristig ausgelegte, vertraglich geregelte Zu-

sammenarbeit rechtlich selbstständiger Unternehmen zur gemeinsamen Erfüllung von Aufgaben.“ Ein Überblick über verschiedene Definitionen findet sich bei [Schu00]. Gemeinsam ist Ihnen das Verständnis, dass Kooperation Vorgänge der gemeinschaftlichen Planung, Steuerung und Kontrolle umfasst [Schu00]. Da diese Aufgaben ebenso für die Zusammenarbeit von Mitarbeitern oder verschiedenen Abteilungen innerhalb eines Unternehmens wichtig sind, ist es sinnvoll, den Begriff Kooperation im Sinn des englischen Sprachgebrauchs auch für die Zusammenarbeit innerhalb der Unternehmensgrenzen anzuwenden (wie etwa bei [Keth00]) und somit sowohl von einer interorganisationalen als auch intraorganisationalen Kooperation zu sprechen:

Kooperation wird demnach hier als ein Prozess verstanden, der verschiedene Akteure umfasst, welche gemeinsame Ziele teilen und, der darauf beruht, dass die Akteure Informationen zur Koordination ihrer Aufgaben austauschen [Keth00]. Sie kann sowohl intra- als auch interorganisational stattfinden und ist erforderlich, um die einzelnen Leistungsbeiträge zusammenzuführen.

Einen Hinweis auf die zunehmende Bedeutung der Kooperation in Unternehmen gibt die Prozessorientierung. Sie bewirkt eine 90° Drehung der Organisation, wodurch funktionale Grenzen zugunsten eines möglichst schnittstellenfreien Zusammenwirkens der Prozessbeteiligten in den Hintergrund treten sollen [Lehn00;Beck00]. Die Kooperation von Mitarbeitern beziehungsweise verschiedenen Abteilungen wird dadurch gefördert. Kaum ein (größeres) Unternehmen hat in der jüngsten Vergangenheit nicht Erfahrungen mit entsprechenden prozessorientierten Konzepten gemacht [Remu02]. Aber auch die Kooperation zwischen Unternehmen nimmt zu, wie zum Beispiel die wachsende Zahl an Strategischen Allianzen oder verhältnismäßig junge Unternehmensformen, wie etwa Virtuelle Unternehmen, belegen. Gleichzeitig lässt sich beobachten, dass die Zusammenarbeit eng mit der steigenden Mobilität von Mitarbeitern in und zwischen den Unternehmen verknüpft ist [WiLj02;Berg99]. Sie sind unterwegs, um die Planungen einzelner Abteilungen, voneinander entfernter Betriebe oder Unternehmen aufeinander abzustimmen. Die Koordination dieser arbeitsteiligen Leistung erfordert somit fast zwangsläufig die Berücksichtigung des Faktors Mobilität im Unternehmen. Voraussetzung für die Zusammenführung der verschiedenen wertschöpfenden Teilprozesse ist der Informationsaustausch¹ [Schulte99]. CSCW (Computer Supported Cooperative Work)- sowie Wissensmanagement-Konzepte warten mit einer Reihe von informationstechnischen Lösungen auf, um den Informationsfluss entlang der Wertschöpfungskette zu unterstützen.

¹ Der zur Leistungserstellung evtl. erforderliche physische Transport von Gütern und dergleichen wird hier nicht weiter behandelt

Die Bezeichnung CSCW existiert seit 1984 [Grud02] und betitelt ein abgegrenztes Forschungsfeld, das die Charakteristik kooperativer Arbeit und die Entwicklung von entsprechenden Lösungen der IuK-Technologie zur Unterstützung dieser Kooperationen zum Gegenstand hat [Keth01]. Groupware-Anwendungen wie Lotus Notes sind typische Systeme aus dem CSCW-Bereich. Sie basieren auf Email- und Datenbankanwendungen, Diskussionsforen usw. und sind von der Idee in etwa einem schwarzen Brett vergleichbar, das den Benutzern die Gelegenheit zum Informationsaustausch bieten soll [Wagn95].

In einem engen Bezug zur CSCW steht das Wissensmanagement, zu dem sich erste explizite Quellen bereits in den sechziger Jahren finden [Lehn00]. Es ist als Managementfunktion verantwortlich für die Auswahl, Umsetzung und Kontrolle geeigneter Wissensmanagement-Strategien und setzt auf vielen verschiedenen Interventionsebenen Instrumente ein, um auf individueller und kollektiver Ebene den Umgang mit Wissen zu verbessern [Maie02]. Wissensmanagement-Systeme übernehmen mithilfe von Publikationsdiensten, Suchalgorithmen, Dokumentenmanagement, Wissenslandkarten usw. die Erfassung von Wissen, unterstützen Mitarbeiter bei der Entwicklung von neuem Wissen, versuchen durch eine sinnvolle Strukturierung zu gewährleisten, dass jeder weiß, wo benötigtes Wissen verfügbar ist, und machen es möglichst am Ort und zur Zeit der Entscheidung verfügbar [Lehn00]. Da sowohl CSCW- als auch Wissensmanagement-Lösungen dazu beitragen, Kooperation zu unterstützen und sich deren Funktionen zum Teil überschneiden, wird im Folgenden häufig ohne größere Unterscheidung von mobilen CSCW- und Wissensmanagement-Lösungen gesprochen.

Obwohl unter den Oberbegriffen CSCW und Wissensmanagement eine Reihe von Lösungen zum automatischen Informationsaustausch existieren, können sie die persönliche Interaktion der Mitarbeiter nicht komplett ersetzen. Die Systeme können allenfalls unterstützend wirken. Sie sind zum einen bisher überwiegend als Desktop-Systeme konzipiert und eher auf einen stationären Gebrauch ausgerichtet, zum anderen beinhaltet Kooperation immer auch informelle Kommunikationsbestandteile zwischen den Kooperationspartnern, die nicht vollständig durch IuK-Technologien abgebildet werden können [Froh94]. Kooperation ist damit wie bereits erwähnt eng mit der Mobilität von Mitarbeitern verknüpft, die mobil sind, um sich zu treffen [WiLj02]. Welche besonderen Herausforderungen sich für Mitarbeiter und Unternehmen durch die Mobilität ergeben, soll im nächsten Kapitel erläutert werden.

3 Mobilität als Herausforderung in der Zusammenarbeit

Die hohe Mobilität ist kennzeichnend für die Gesellschaft im Informationszeitalter [Lehn01], wo geografische Entfernungen nur noch eine untergeordnete Rolle spielen: „Once a remote country was far away, now it merely means far away from the road. (...) In the modern world remoteness is not about distance, but about information.“ [DiBe96]. Nicht umsonst ist deshalb von einem

„Global Village“ [Pree94] die Rede, in dem ein weltweiter Verkehr von Kapital, Waren, Dienstleistungen, Informationen und Personen stattfindet. Viele Mitarbeiter sind im Rahmen ihrer täglichen Aufgaben mobil, der Grad der Mobilität ist dabei breit gestreut. [KrLj98] unterscheiden deshalb drei verschiedene Ausprägungen (s. Abb. 1).

- Travelling

als Prozess, sich von einem Punkt zum nächsten zu bewegen. In diese Kategorie sind beispielsweise Vertriebsbeauftragte auf dem Weg zum Kunden oder der Pendler auf dem Weg zur Arbeit einzuordnen.

- Visiting

bedeutet, dass eine längere Zeitperiode an einem Ort verbracht wird, ehe man sich zu einem weiteren Ort bewegt. Berater zum Beispiel verbringen einen Großteil ihrer Arbeitszeit bei Klienten. Ebenso halten sich Architekten oder Bauingenieure häufig außerhalb ihres Büros auf.

- Wandering

Mit „Wandering“ wird eine lokal begrenzte Mobilität in einem Gebäude oder begrenztem Gebiet bezeichnet. Diese Art der Mobilität dürfte für den Großteil der Arbeitnehmer bei der täglichen Arbeit von Bedeutung sein (z.B. Krankenhausärzte, Haustechniker, Produktionsleiter usw.).

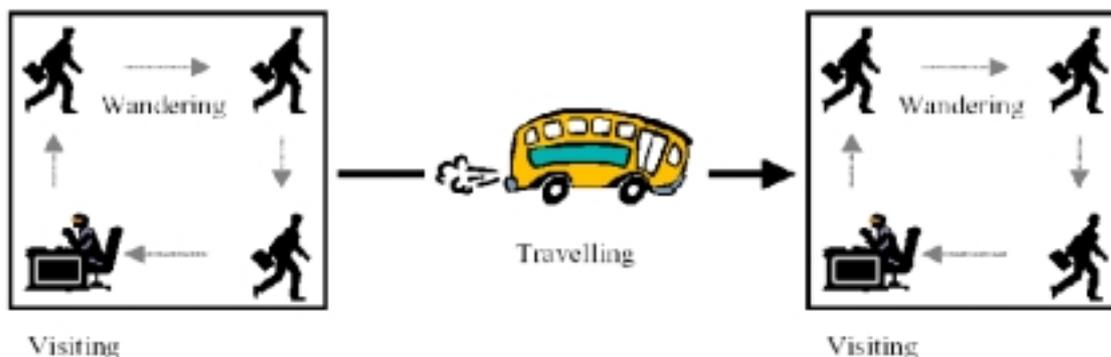


Abbildung 1: Mobilitätsgrade von Mitarbeitern nach [KrLj98]

Das Untersuchungsfeld „mobile Arbeit“ ist demnach sehr heterogen. Gemeinsam ist jedoch allen mobil Arbeitenden, dass sie Transaktionen oder Teile von Transaktionen in Bewegung oder an wechselnden Aufenthaltsorten durchführen, womit eine raum-zeitliche Entkopplung von stationären Kommunikationspartnern verbunden ist [Schulte99].

Dadurch ergeben sich sowohl für Unternehmen als auch Mitarbeiter eine Reihe von Problemen, wie etwa

- Unterbrechungen im Informationsfluss, woraus Zeitverzögerungen oder Störungen in den Arbeitsabläufen resultieren,

- eingeschränkte „Zugriffsmöglichkeit“ auf das spezifische Wissen der mobilen Mitarbeiter durch eine schlechtere Erreichbarkeit (z. B. ist der Kontakt über Email eingeschränkt),
- suboptimale Koordination von personellen Ressourcen bei unbekanntem Aufenthaltsort der Mitarbeiter,
- Doppelerfassungen von Daten und Medienbrüche durch die Entkopplung von laufenden Prozessen,
- beschränkte Informationsverarbeitungskapazität der mobilen Mitarbeiter aufgrund mangelnder Vertrautheit mit den vorhandenen Ressourcen (z. B. IuK-Systeme, Dokumente),
- mangelnde Kenntnis und schlechte Mitführbarkeit der vor Ort benötigten Informationsressourcen,
- eingeschränkter informeller Kontakt zu Kollegen, der von wesentlicher Bedeutung für Koordination, Teamgeist und Problemlösungskompetenz ist (beispielsweise ist es nicht ohne weiteres möglich, in einem zwanglosen Gespräch Erfahrungen mit den anwesenden Kollegen auszutauschen oder bei unbekanntem Problemlösungen nach Experten zu suchen).
[BeB196;Froh94;Perr01]

Diese Probleme können zu Qualitätsverlusten im Rahmen der Kooperationsbeziehungen führen. Damit stellt die Mobilität der Arbeitnehmer eine enorme Herausforderung für die Unternehmen dar. Sie besteht darin, Mobilität als einen Prozessparameter bei der Gestaltung der betrieblichen Abläufe in Betracht zu ziehen [Bind02]. Durch den Einsatz mobiler Informations- und Kommunikationstechnologien kann der Faktor Mobilität bei der Prozessgestaltung berücksichtigt werden. Im folgenden Abschnitt soll dargestellt werden, welche speziellen Funktionen nun für mobile CSCW- und Wissensmanagement-Lösungen denkbar sind, um mobile Arbeit und dabei speziell die Kooperation im und zwischen Unternehmen zu unterstützen.

4 Mobile Funktionen für CSCW und Wissensmanagement

Zur Unterstützung der Kooperation mittels mobiler IuK-Technologien sind eine Reihe von verschiedenen Endgeräten geeignet. Diese Geräte weisen allerdings recht unterschiedliche technische Eigenschaften auf, die bei der Entwicklung von entsprechenden Lösungen berücksichtigt werden müssen. Die nachfolgende Tabelle 1 gibt zur Verdeutlichung einen Überblick über charakteristische Merkmale der einzelnen Geräteklassen. Der Mobilitätsgrad der Arbeit (siehe Kapitel 3) und die technischen Eigenschaften beeinflussen dabei wesentlich das Unterstützungspotenzial, das die IuK-Technologien bieten. So macht es bereits in der Kategorie „Travelling“ einen Unterschied, ob die jeweilige Person per Bahn oder Flugzeug reist oder ein Auto steuert: Während ein Bahnbenutzer Mobiltelefon, PDA und Laptop verwenden kann, ist ein Autolenker in der Regel auf die Benutzung eines Mobiltelefons beschränkt. Für einen Reisenden

im Flugzeug wiederum ist die Benutzung eines PDAs möglich, die Benutzung eines Mobiltelefons jedoch ausgeschlossen. Ein Berater beim Kundenbesuch kann ein Notebook mit Netzwerkanschluss verwenden, für Ärzte oder Haustechniker, die innerhalb von Gebäudekomplexen unterwegs sind, wird diese Lösung nicht praktikabel sein. Mit einem PDA können kurze Texte wie etwa Emails erstellt werden, für die Arbeit an längeren Texten ist er nicht geeignet usw..

EIGENSCHAFT	LAPTOP	PDA	SMARTPHONE	MOBILTELEFON
Displaygröße in Pixel (ungefähr)	800x600	240x320	360x120	96x94
alphanumer. Tastatur	ja	Beschränkt	nein	nein
Touchscreen	nein	Ja	teilweise	nein
üblicher Zugang Trägernetz	Modem/ Netzwerkkarte/ WLAN*	WLAN/IR**	eingebaut	eingebaut
Lokale Datenspeicherung	ja	beschränkt	beschränkt	sehr beschränkt
Gewicht	hoch	gering	sehr gering	sehr gering
(Akku-)Laufzeit	mehrere Stunden	bis zu mehreren Wochen	1-2 Wochen	1-2Wochen
Mobilitätsgrad (Vergleich der Geräte)	gering	hoch	sehr hoch	sehr hoch

*Wireless LAN, **Infrarot-Schnittstelle

Tabelle 1: Eigenschaften mobiler Endgeräte

Die Anforderungen der Mitarbeiter an Technologien und Lösungen dürften deshalb recht unterschiedlich ausfallen. Die Ermittlung der Nutzerbedürfnisse ist bei der Entwicklung und Verwendung von arbeitsunterstützenden Systemen ein prinzipielles Problem, da Benutzer ihre Arbeitsgewohnheiten häufig nicht klar einschätzen und sich diese mit der Verfügbarkeit von neuen Technologien im Zeitablauf auch ändern [Pank02]. In diesem Fall bietet sich deshalb die Entwicklung von Szenarien und Anwendungsfällen an, um auf der Basis von Beobachtungen typischer mobiler Arbeitsabläufe benötigte Funktionalitäten abzuleiten [Kris02]. Entsprechende Beobachtungen beschäftigen sich beispielsweise mit unterschiedlichen Schwerpunkten mobiler Arbeit:

- „Walking Away from the Desktop“ [BeBly96]:

Untersuchung zur lokalen Mobilität in einer Entwicklungsabteilung. Probleme für die Kollaboration ergeben sich, da Systeme zur Unterstützung nur stationär verfügbar sind.

- „Designing for Informal Cooperation“ [Berg99]:

Studie bei einem schwedischen Energieversorger. Der Schwerpunkt liegt auf der Frage, wie der informelle Informationsaustausch von mobilen Mitarbeitern (technisch) unterstützt werden kann.

- „Newsmate: Providing Timely Knowledge to Mobile and Distributed News Journalists“ [Fagr00]:

Untersuchung, wie Journalisten mittels mobiler Lösungen bei ihrer (Außen-) Tätigkeit unterstützt werden können. Die Schwierigkeit besteht in der Versorgung von Reportern vor Ort mit Hintergrundwissen und der Koordination mehrerer Mitarbeiter, die an verschiedenen Orten zu einem gleichen Thema recherchieren.

- „Developing Scenarios for Mobile CSCW“ [Kris02]:

Kristoffersen et al. erachten in ihrer Studie über die Arbeit von Schiffsinspektoren das Kontaktieren von Kollegen, die Terminfindung für Meetings und das Dokumenten- bzw. Informationsmanagement als das Hauptproblem von mobilen Mitarbeitern.

- „Mobility in Collaboration“ [LuHe98]:

Anhand von Beobachtung zur Mobilität von Ärzten in einem Krankenhaus, von Bauleitern auf Großbaustellen und Technikern der Londoner U-Bahn wird gezeigt, dass diesen Berufsgruppen vor Ort der Zugriff auf benötigte Informationen fehlt, die in stationären Informationssystemen vorhanden sind.

Auf Basis dieser typischen Probleme können mögliche Funktionen entwickelt werden, die zur Unterstützung der Kooperation und des Wissensaustauschs von Mitarbeitern dienen (s. Abb. 2) und sich auf mobilen Endgeräten abbilden lassen. Eine mobile Lösung beruht auf der Unterstützung der für die Zusammenarbeit wesentlichen Kernbereiche Koordination, Kommunikation und Information. Dadurch sollen die Probleme, die aus der Mobilität der Mitarbeiter resultieren, abgeschwächt werden.

- Problem: Koordination der Zusammenarbeit / Kontaktieren von Kollegen

Kooperation in und zwischen Unternehmen findet oft in Form einer persönlichen „face-to-face“-Interaktion statt, jedoch gestaltet sich die Koordination von Treffen schwierig, wenn die Beteiligten häufig unterwegs sind. Ein Terminfinder kann diesen Vorgang durch die Vorgabe von Terminvorschlägen unter Berücksichtigung individueller Benutzertermine erleichtern. Neben den persönlichen Besprechungen beruht Kooperation häufig auf der synchronen Kommunikation via

Telefon oder der asynchronen über Email. Über ein sogenanntes Erreichbarkeitsmanagement kann gesteuert werden, wann der Benutzer für wen zu erreichen ist, beziehungsweise wird sichergestellt, dass der Kontakt zu Kollegen über den jeweils am besten geeigneten Kommunikationskanal erfolgt. Die Erreichbarkeit der Mitarbeiter erhöht sich.

mobile Koordination	mobile Kommunikation	mobile Information / Wissen
Terminfinder	Kontakt zu Kollegen	Dokumenten-Management
		Expertise Location
Erreichbarkeitsmanagement		Zugriff auf internes und externes Wissen
Ad-Hoc Networking		

Abbildung 2: mobile CSCW-/Wissensmanagement-Funktionen

- Problem: Informationsversorgung

Für Meetings muss in der Regel mindestens einer der Kooperationspartner seinen Arbeitsplatz verlassen. Seinen Informationsbedarf kann er üblicherweise im Voraus nicht vollständig abschätzen und er hat nicht die Möglichkeit, sämtliche Ressourcen mit sich zu führen [Berg99]. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, wenn dieser Teilnehmer mithilfe von mobilen Informations- und Wissensmanagement-Diensten am Ort der Zusammenkunft oder von unterwegs auf benötigtes Wissen zugreifen kann, ohne an stationäre Ressourcen angewiesen zu sein. Das Problem der begrenzten Informationsverfügbarkeit und -verarbeitungskapazität wird dadurch zumindest abgeschwächt. Dokumentenmanagement-Funktionen sollen den Austausch und den Zugriff auf gemeinsame Dokumente zwischen den Kooperationspartnern erleichtern.

Von besonderer Bedeutung ist die Möglichkeit zur „Expertise Location“ [McDac98], also die Suche nach Experten zu einem bestimmten Fachgebiet, falls unterwegs Fragen auftreten, die nur mit der Unterstützung von Kollegen gelöst werden können. Über die Expertise-Location sollten Fragen wie „Gibt es jemanden in meiner Nähe, der dieses Problem bereits bearbeitet hat?“ und „Wie kann ich den zuständigen Experten am besten kontaktieren?“, „Wo befindet er sich gerade?“ beantwortet werden.

Da es sich bei Kooperationsprozessen meistens um dynamische und flexible Vorgänge handelt, sollte ein besonderes Augenmerk auf die Unterstützung spontaner Zusammenarbeit durch Ad-Hoc Netzwerkfähigkeit der verwendeten Systeme und Geräte gelegt werden. Ein Ad-Hoc Netzwerk zeichnet sich dadurch aus, dass die mobilen Geräte ein temporäres Netzwerk bilden ohne auf eine bestehende stationäre Infrastruktur oder zentrale Administration angewiesen zu sein [Hela99]. Mit Ad-Hoc Networking können auch die Mitarbeiter unterschiedlicher Unternehmen ohne Beschränkung auf die jeweiligen Firmennetzwerke zum Beispiel in Konferenzen direkt Prä-

sentationsunterlagen, Dateien oder elektronische Visitenkarten austauschen. Inwiefern diese Funktionen die Qualität der Kooperation verbessern und damit zur Kopplung von Geschäftsprozessen beitragen können, wird im folgenden Kapitel erläutert.

5 Auswirkungen mobiler Technologien auf Geschäftsprozesse

Wie in Kapitel 3 gezeigt, gibt es aufgrund der Mobilität von Mitarbeitern bestimmte Informationsprobleme, die sich nachteilig auf die Kooperation der an der Leistungserstellung Beteiligten auswirken. Diese Probleme entstehen aufgrund von Informationsdefiziten und Koordinationschwierigkeiten. Für eine Beurteilung der Wirkung mobiler Technologien als problematisch erweist sich dabei die Tatsache, dass zwar die Kosten der mobilen Lösungen in Form von Hardware-, Software- und Betriebskosten genau ermittel- und zurechenbar sind, sich der Vorteil einer verbesserten Zusammenarbeit allerdings nur schwer quantifizieren lässt. Vor diesem Hintergrund bietet sich die Transaktionskostentheorie als theoretischer Bezugsrahmen an, um den Einsatz mobiler Technologien und ihre Auswirkungen auf die Kooperation einer betriebswirtschaftlichen Analyse zu unterziehen [Schulte99]. Bei Transaktionskosten handelt es sich primär um Informations- und Kommunikationskosten, die bei der Koordination und Abstimmung wirtschaftlicher Leistungsbeziehungen anfallen [Pico82]. Neben monetär erfassbaren Größen enthalten sie auch schwer quantifizierbare Komponenten und Nachteile wie Fehlentscheidungen aufgrund von Informationslücken oder Verzögerungen im Rahmen von intra- und interorganisatorischen Abstimmungsvorgängen [Schulte99]. Die Mobilität von Mitarbeitern ist, wie gezeigt, mit Informationsdefiziten und Koordinationsproblemen verbunden, die sich nachteilig auf die Transaktionskosten auswirken.

Die in Kapitel 4 vorgestellten Funktionen für mobiles CSCW und Wissensmanagement können zur Überwindung dieser Probleme beitragen, indem sie die raum-zeitliche Entkopplung mobiler Mitarbeiter abmildern: Die erhöhte Erreichbarkeit, sowie die verbesserte Verfügbarkeit und Verarbeitungskapazität von Informationen verringern die Transaktionskosten, die Effizienz und Qualität der Kooperation steigt. Diese Qualitätssteigerung dürfte sich auch positiv auf die Koordination der zugrundeliegenden Geschäftsprozesse auswirken. Konkret bewirkt die Verbesserung der Kooperation durch mobile Lösungen unter anderem, dass

- Schnittstellen in den Prozessen abgeschwächt werden, wodurch planungsrelevante Statusinformationen schneller übergeben werden können. Beispielsweise können Vertriebsbeauftragte von Zulieferern in Echtzeit Verfügbarkeitsabfragen beim Kunden vor Ort vornehmen. Die Kooperationsqualität nimmt zu, die Supply Chain wird „gestärkt“.

- Doppelarbeiten wie Datenerfassung und -auswertung vermieden werden. Daten können direkt vor Ort in elektronischer Form über mobile Endgeräte erfasst und somit schneller Kollegen zur Verfügung gestellt werden, Medienbrüche oder Übertragungsfehler werden vermieden.
- benötigte Daten am Ort und zur Zeit der Entscheidung für die Prozessverantwortlichen zur Verfügung stehen.

Die zunehmende (auch überbetriebliche) Kopplung von Geschäftsprozessen wird durch die Verbesserung der Kooperation erleichtert. Dieser Effekt ist auf die Berücksichtigung des Faktors Mobilität zurückzuführen. Der Erfolg einer zunehmenden Integration von Teilprozessen lässt sich anhand von Qualitätssteigerungen, Kostenreduktion und kürzeren Reaktionszeiten nachweisen [Köni98].

6 Integration mobiler Endgeräte

Um mobile IuK-Technologien zur Unterstützung der Kooperation in und zwischen Unternehmen sinnvoll einzusetzen, müssen sie in die Applikationsarchitekturen der Unternehmen integriert werden, um Insellösungen zu vermeiden. Die Applikationsarchitektur eines Unternehmens umfasst die Gesamtheit aller individuellen technischen Komponenten (Anwendungstypen) der EDV im Unternehmen sowie die Beziehungen (Interfaces) zwischen diesen Komponenten [Hube00]. Für ein Beispiel einer derartigen Applikationsarchitektur mit mobilen Bestandteilen sei an dieser Stelle auf [Robe01] verwiesen. Von Bedeutung ist die Integration in existierende CSCW- und Wissensmanagement-Systeme, deren Reichweite durch die mobilen Systembestandteile erhöht wird. Verschiedene Schlüsseltechnologien, auf die im Folgenden kurz eingegangen wird, sind bei der Realisierung wichtig. Seitens der Anbieter sind mittlerweile zahlreiche Lösungen verfügbar, die einen drahtlosen Zugriff auf die Systeme ermöglichen. Die SAP AG bietet beispielsweise mit „mySAP Mobile Business Intelligence“ die Möglichkeit, in Echtzeit Informationen abzurufen, die aus dem ERP-System „R/3“ extrahiert und für die Darstellung auf mobilen Endgeräten aufbereitet werden (<http://www.sap-ag.de/solutions/mobilebusiness/>). Daneben sind auch eine Reihe von Informationsportalen verfügbar, die den Zugriff über mobile Technologien gestatten (ein Überblick findet sich bei [LeBe01]).

Die Anbindung der mobilen Endgeräte kann mittels verschiedener Trägertechnologien realisiert werden. Über WAP ist eine Ortsunabhängigkeit innerhalb der Abdeckung des GSM-Netzes gegeben. Ein sogenanntes WAP-Gateway regelt den Zugriff auf bestehende CSCW- und Wissensmanagement-Systeme vom Mobiltelefon aus. Das WAP-Gateway wandelt Abfragen in HTTP-Abfragen um, welche an einen HTTP-Server weitergeleitet, dort bearbeitet, an das WAP-Gateway und von dort aus an das Mobiltelefon zurückgegeben werden können. Mitarbeiter können so

in Echtzeit Informationen zu Kunden, Arbeitsaufträgen, Produkten usw. erhalten, auch wenn sie sich nicht am stationären Rechner befinden.

WLAN (Wireless Local Area Network) ermöglicht eine lokale Mobilität. Bei einem WLAN-Netz nach dem IEEE 802.11 Standard handelt es sich um ein aus einzelnen Zellen bestehendes Funknetz, deren Reichweite je nach technischen Gegebenheiten auf 50-300m beschränkt ist. Geräte wie PDAs, die mit einer Funkkarte ausgestattet sind, können über Accesspoints eine drahtlose Verbindung zu stationären Systemen oder zum Internet aufbauen. Eine derartige Lösung ist für die Mitarbeiter sinnvoll, die innerhalb eines begrenzten Umfelds mobil sind, also z. B. Produktionsleiter innerhalb von Werkshallen oder auch Klinikärzte.

Neben der drahtlosen Verbindung besteht zum Teil ebenso die Möglichkeit zur lokalen Datenspeicherung auf den Geräten. Sobald sich der Mitarbeiter wieder an seinem Arbeitsplatz befindet, kann er die Daten aktualisieren. Diese aus Sicht der Datenverwaltung dezentrale Datenhaltung [JoHei01] macht Synchronisationsstandards notwendig, die für eine Abgleichung der verteilt gespeicherten Daten sorgen [Hans01].

Kleine Displays stehen allerdings einer einheitlichen Repräsentation der Daten auf den unterschiedlichen mobilen Endgeräten entgegen. Der XML- (Extensible Markup Language) Standard kann in diesem Fall zur Inhaltsbeschreibung und Strukturierung der Daten verwendet werden. Beispielsweise könnte dadurch ein Gesprächsprotokoll am stationären Rechner komplett angezeigt werden, während auf einem PDA nur die wesentlichen Kernaussagen dargestellt werden und per SMS nur ein vereinbarter Folgetermin übermittelt wird. VoiceXML (VXML) ist eine Erweiterung von XML, welche kombiniert mit Spracherkennung die Möglichkeit bietet, über sprachgestützte Kommunikationsgeräte auf Inhalte im Internet zuzugreifen. Die Nutzung erfolgt durch einige einfache zusätzliche XML-Tags. VXML ermöglicht z.B. das Abhören von Emails auf dem Mobiltelefon. Die Integration von Sprache in die Desktopanwendungen bietet sich aufgrund der notwendigerweise geringen Abmessungen der Geräte und der Nichtverfügbarkeit der Hände zur Tastaturbenutzung in bestimmten Situationen an (z.B. während einer Autofahrt).

In diesem Zusammenhang sind Unified Messaging Systeme (UMS), die auf den genannten Technologien aufsetzen, eine Möglichkeit, um über verschiedene Kanäle empfangene Nachrichten (z. B. Nachrichten auf Anrufbeantwortern, SMS, Emails, Faxnachrichten) mit einem einzigen Empfangsgerät, sei es PC, PDA, Handy oder Fax, abzurufen. Neben der einheitlichen Verwaltung aller eingegangenen Nachrichten sind zunehmend auch Möglichkeiten zur direkten Kommunikation vorgesehen [Nöse01]. Natürlich erhöht sich durch die Einbindung derartiger mobiler Lösungen auch die Komplexität der zugrundeliegenden Systeme, ihre Integration erleichtert jedoch den Informationsaustausch zwischen den Unternehmen und ihren (mobilen) Mitarbeitern. Eine Verbindung von UMS mit CSCW- und Wissensmanagement-Lösungen könnte

daher ein Ansatz sein, CSCW beziehungsweise Wissensmanagement tatsächlich mobil verfügbar zu machen.

7 Ausblick

Im Angesicht von globalen Fusionen und Beteiligungen zeichnet sich ab, dass die Kooperation innerhalb und zwischen Unternehmen auch in Zukunft von unschätzbare Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sein wird. Viele Manager verbringen heute bereits den größten Teil der Arbeitszeit außerhalb ihres Büros, um Koordinationsaufgaben wahrzunehmen und Informationen auszutauschen - auf die persönliche Interaktion kann nur schwer verzichtet werden. Mobilität wird damit zu einem Faktor, der sich auf betriebliche Abläufe auswirkt. Er beeinträchtigt die Kooperation durch die Informationsnachteile, die mobilen Mitarbeitern entstehen, wenn sie auf Reisen oder Konferenzen keinen Zugriff auf stationäre Ressourcen und Systeme haben. Um so wichtiger ist es, entsprechende Lösungen zu entwickeln, die die Bedürfnisse dieser „Road Warrior“ oder „Nomadic Worker“ möglichst gut abdecken. Es liegt in der Natur von mobilen Technologien, dass diese gerade aufgrund ihrer leichten Mitführbarkeit zum wesentlichen Bestandteil entsprechender Konzepte werden. Die im Rahmen dieses Beitrags vorgestellten Möglichkeiten zur Unterstützung der Kooperation könnten ein Ansatz sein, der in der Zusammenarbeit zu Qualitätsverbesserungen beitragen kann.

Dass trotz der momentan eher gedrückten Stimmung im Mobilfunk-Sektor das Interesse für derartige Einsatzmöglichkeiten mobiler Technologien auch im akademischen Bereich zunimmt, zeigt das Beispiel der skandinavischen Länder, wo sich bereits zahlreiche Forschungsinstitute zur „Mobile Informatics“ formiert haben. Für die Wirtschaftsinformatik besteht die Chance zur Erschließung eines neuen Anwendungsfeldes in einem Bereich, der bisher vorwiegend von der Nachrichten- und Elektrotechnik dominiert wurde. Während die frühere Forschung eher auf technische Aspekte ausgerichtet war [WiGrö02], gilt es nämlich nun, die verfügbaren Technologien auch für betriebswirtschaftliche Zwecke zu nutzen. CSCW- und Wissensmanagement bieten sich für den Einsatz mobiler Lösungen aufgrund der wohl weiter zunehmenden Anforderungen hinsichtlich Kommunikation und Vernetzung im Unternehmen besonders an. Die vorangegangenen Überlegungen sind ein erster Versuch in diese Richtung, der in weiteren Arbeiten zu einem umfassenden Konzept für mobiles CSCW und Wissensmanagement ausgebaut werden soll.

Literaturverzeichnis

- [BeB196] Belotti, Victoria; Bly, Sara: Walking Away from the Desktop Computer: Distributed Collaboration and Mobility in a Product Design Team. In: Ehrlich, K.; Schmandt, C. (Hrsg.): Proceedings of CSCW '96. ACM Press, Boston, Mass. 1996, S. 209-218.
- [BecK00] Becker, Jörg; Kahn, Dieter: Der Prozess im Fokus. In: Becker, Jörg et al. (Hrsg.): Prozessmanagement, Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Springer, Berlin 2000, S. 1-13.
- [Berg99] Bergqvist, Jens et. al.: Moving Out of the Meeting Room - Exploring support for mobile meetings. In: Bødker Susanne et. al. (Hrsg.): Proceedings of the Sixth European Conference on Computer Supported Cooperative Work (ECSCW '99). Kopenhagen, Dänemark 1999, S. 81-98.
- [Bind02] Binder, Lutz: „Mobile e-business“ - eine Erfolgsgeschichte? Download: [http://www.competencesite.de/mbusiness.nsf/A6BBC535836FE23DC1256A7900377F96/\\$File/mobilesebusiness_erfolgsgeschichte.pdf](http://www.competencesite.de/mbusiness.nsf/A6BBC535836FE23DC1256A7900377F96/$File/mobilesebusiness_erfolgsgeschichte.pdf), Abruf am 2002-03-07.
- [DiBe96] Dix, Alan; Beale, Russel (Hrsg.): Remote Cooperation: CSCW Issues for mobile and teleworkers. Springer, London 1996.
- [Dude74] Wissenschaftlicher Rat der Dudenredaktion (Hrsg.): Duden, Fremdwörterbuch, Band 5. Dudenverlag, Mannheim 1974.
- [Fagr00] Fagrell, Henrik: Mobile Knowledge. Gothenborg Studies in Informatics, Report 18, Göteborg 2000.
- [Fagr99] Fagrell, Henrik et al.: Exploring Support for Knowledge Management in Mobile Work. In: Bødker, S.; Kyng, M.; Schmidt, K. (Hrsg.): Proceedings of ECSCW '99, Klüwer, ORT 1999, S. 277-290.
- [Froh94] Frohlich et. al.: Informal Workplace Communication: What is it Like and How Might We Support it? Working Paper Personal Systems Laboratory HP Laboratories, Hewelett-Packard, Bristol 1994.
- [Grud02] Grudin, Jonathan: CSCW: History and Focus. In: IEEE Computer, 27 (1994) 5, S. 19-26. Download unter: <http://www1.ics.uci.edu/~grudin/Papers/IEEE94/IEEEComplastsub.html>, Abruf am: 2002-04-04.

- [Hamm02] Hammer, Michael: The Superefficient Company. In: Harvard Business Review September / October 2001, Download unter: <http://www.hammerandco.com/RecentPubsFrames.html>, Abruf am 2002-03-12.
- [Hans01] Hansmann, Uwe et al.: Pervasive Computing Handbook. Springer, Berlin 2001.
- [Hela99] Helal, Abdelsalam et al.: Any Time, Anywhere Computing, Mobile Computing Concepts and Technology. Kluwer Academic Publishers, Boston 1999.
- [Hube00] Huber, Thomas et al.: Future Application Architecture for the Pharmaceutical Industry. In: Österle, Hubert et. al. (Hrsg.): Business Networking, Shaping Enterprise Relationships on the Internet. Springer, Berlin 2000.
- [JoHei01] Jobmann, Klaus; Heinrich, Andreas: Ubiquitäre Netze, Kommunikationsanforderungen an ubiquitäre Endgeräte. In: it+ti. Informationstechnik und Technische Informatik 43 (2001) 2, S. 60 - 66.
- [Köni98] König, Wolfgang et. al: Integrierte Geschäftsprozesse auf globalen Netzen: Stand der Unterstützung und Herausforderungen. Working Report 98-7 of the Institute of Information Systems at the University of Frankfurt a.M. 1998.
- [Keth00] Kethers, Stefanie: Multi-Perspective Modeling and Analysis of Cooperation Processes. Aachen, RWTH Aachen, Diss., 2000.
- [KrLj98] Kristoffersen, Steinar.; Ljungberg, Frederik.: Mobile Informatics. Innovation of IT use in mobile settings. IRIS '21 Workshop Report, Denmark
- [Kris02] Kristoffersen, Steinar et al.: Developing Scenarios for Mobile CSCW. Working Paper Oslo, Göteborg 1998 Download unter: http://www.nr.no/documents/imedia/publications/work_in_the_future/imis_veritas_notat2.pdf, Abruf am 2002-04-09.
- [LeBe01] Lehner, Franz; Berger Stefan: Mobile Knowledge Management, Mobile IuK-Technologien im Wissensmanagement. Schriftenreihe des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik III, Universität Regensburg 2001.
- [Lehn00] Lehner, Franz: Organizational Memory Konzepte und Systeme für das organisatorische Lernen und Wissensmanagement. Hanser, München 2000.
- [Lehn01] Lehner, Franz: Mobile Business – Mobile Services. Schriftenreihe des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik III, Universität Regensburg 2001.

- [LuHe98] Luff, Paul; Heath, Christian: Mobility in Collaboration. In: Poltrock, S.; Grudin, J. (Hrsg.): Proceedings of the 1998 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW'98), ACM Press, Seattle 1998, S. 305-314.
- [Maie02] Knowledge Management Systems, Information and Communication Technologies for Knowledge Management. Springer, Berlin 2002.
- [McDAc98] McDonald, David, W.; Ackerman Mark, S.: Just Talk to Me: A Field Study of Expertise Location. In: Poltrock, S.; Grudin, J. (Hrsg.): Proceedings of the 1998 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW'98), ACM Press, Seattle 1998, S. 315-324.
- [NiSø02] Nielsen, Christina; Søndergaard, Astrid: Designing for Mobility – an integrated approach supporting multiple technologies. In: In Proceedings of IRIS-23, Uddevalla, Sweden 2000. Download unter: <http://iris23.htu.se/proceedings/proceedings.asp>, Abruf am 2002-04-10.
- [Nöse01] Nösekabel, Holger: Integration von web- und mobilbasierten Diensten. Schriftenreihe des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik III, Universität Regensburg 2001.
- [Pank02] Pankoke-Babatz, Ute et al.: User Needs and System Design in CSCW. St. Augustin 1999. Download unter: <http://www.telin.nl/events/ecscw99evo/PDFpapers/Pankoke.PDF>, Abruf am 2002-04-09.
- [Perr01] Perry, Mark et al.: Dealing with Mobility: Understanding access anytime, anywhere. In: ACM Transactions on computer human interaction (TOCHI) 8 (2001) 4, S. 323-347.
- [Pico82] Picot, Arnold: Transaktionskostenansatz in der Organisationstheorie: Stand der Diskussion und Aussagewert. In: Die Betriebswirtschaft 42 (1982) 2, S. 267-284.
- [Pico98] Picot, Arnold et al.: Die grenzenlose Unternehmung. Gabler, Wiesbaden 1998.
- [Pree94] Preece, Jenny: Human-Computer Interaction. Addison & Wesley, New York 1994.
- [Remu02] Remus, Ulrich: Prozessorientiertes Wissensmanagement, Konzepte und Modellierung. Regensburg, Univ. Regensburg, Diss., 2002.
- [Robe01] Robertson, A.: Wireless Application Architectures for Business: Key Implementation Considerations. In: Cutter IT Journal 14 (2001), 3, S. 10-21.

- [Schu00] Schulteis, Günter: Informations- und Kommunikationstechnologie für vertikale Unternehmungskooperationen, Gestaltungspotenziale unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse. DUV, Wiesbaden 2000.
- [Schulte99] Schulte, Bernd A.: Organisation mobiler Arbeit, Der Einfluss von IuK-Technologien. DUV, Wiesbaden 1999.
- [Wagn95] Wagner, Michael, P.: Groupware und neues Management, Einsatz geeigneter Softwaresysteme für flexiblere Unternehmensformen. Vieweg, Braunschweig 1995.
- [WiGrö02] Wiberg Mikael; Grönlund, Åke: Exploring mobile CSCW, Five areas of questions for further research. In: Proceedings of IRIS-23, Uddevalla, Sweden 2000, Download unter: <http://iris23.htu.se/proceedings/proceedings.asp>, Abruf am 2002-04-15.
- [WiLj02] Wiberg, Mikael; Ljunberg, Frederik: Exploring the vision of „anytime, anywhere“ in the context of mobile work. In: Proceedings of IRIS-23, Uddevalla, Sweden 2000, Download unter: <http://iris23.htu.se/proceedings/proceedings.asp> , Abruf am 2002-04-15.

Folgende FORWIN-Berichte sind bisher erschienen:

FWN-2000-001

Mertens, P.

FORWIN – Idee und Mission

E-Business * Supply Chain Management * Betriebliche Software-Bausteine

FWN-2000-002

Sinz, E. J.

Die Projekte im Bayerischen Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik (FORWIN)

FWN-2000-003

Kaufmann, Th.

Marktplatz für Bausteine heterogener betrieblicher Anwendungssysteme

FWN-2000-004

Schaub, A., Zeier, A.

Eignung von Supply-Chain-Management-Software für unterschiedliche Betriebstypen und Branchen – untersucht am Beispiel des Produktions-Prozessmodells zum System SAP APO

FWN-2000-005

Friedrich, M.

Konzeption eines Componentware-basierten Supply-Chain-Management-Systems für kleine und mittlere Unternehmen

FWN-2000-006

Schmitzer, B.

Klassifikationsaspekte betriebswirtschaftlich orientierter Frameworks

FWN-2000-007

Zeier, A., Hauptmann, S.

Ein Beitrag zu einer Kern-Schalen-Architektur für Supply-Chain-Management (SCM)-Software, Teil I: Anforderungen an den Kern einer SCM-Software und deren Abdeckung in SAP APO 2.0/3.0

FWN-2000-008

Maier, M.

Bestandsaufnahme zu Jobbörsen im WWW

FWN-2000-009

Mantel, S., Knobloch, B.; Ruffer, T., Schissler, M., Schmitz, K., Ferstl, O. K., Sinz, E. J.

Analyse der Integrationspotenziale von Kommunikationsplattformen für verteilte Anwendungssysteme

FWN-2000-010

Franke, Th., Barbian, D.

Platform for Privacy Preferences Project (P3P) - Grundsätze, Struktur und Einsatzmöglichkeiten im Umfeld des "Franken-Mall"-Projekts

FWN-2000-011

Thome, R., Hennig, A., Ollmert, C.

Kategorisierung von eC-Geschäftsprozessen zur Identifikation geeigneter eC-Komponenten für die organisierte Integration

FWN-2001-001

Zeier, A., Hauptmann, S.

Ein Beitrag zu einer Kern-Schalen-Architektur für Supply-Chain-Management (SCM)-Software, Teil II: Anforderungen an die Schalen einer SCM-Software und deren Abdeckung in SAP APO 2.0/3.0

FWN-2001-002

Lohmann, M.

Die Informationsbank ICF – eine wissensbasierte Werkzeugsammlung für die Software-Anforderungsanalyse

FWN-2001-003

Hau, M.

Das DATEV-Komponenten-Repository - Ein Beitrag zu Marktplätzen für betriebswirtschaftliche Software-Bausteine

FWN-2001-004

Schoberth, Th.

Virtual Communities zur Unterstützung von Infomediären

FWN-2001-005

Kronewald, K., Menzel, G., Taumann, W., Maier, M.

Portal für bürgergerechte Dienstleistungen in der Sozialen Sicherheit

FWN-2001-006

Maier, M.

Strukturen und Prozesse im "Netzwerk für Arbeit"

FWN-2001-007

Maier, M., Gollitscher, M.

Überlegungen zum Skill-Matching-Modul eines Leitstands für den regionalen, zwischenbetrieblichen Personalaustausch

FWN-2001-008

Schissler, M.

Unterstützung von Kopplungsarchitekturen durch SAP R/3

FWN-2001-009

Göbel, Ch, Hocke, S.

Simulative Analyse interorganisatorischer Kopplungsdesigns

FWN-2001-010

Thome, R. Schütz, St., Zeißler, G.

Ermittlung betriebswirtschaftlicher Anforderungen zur Definition von Geschäftsprozessprofilen

FWN-2001-011

Mehlau, J.

Ist-Aufnahme von IT-Architekturen bei Finanzdienstleistern

FWN-2001-012

T Horstmann, R., Ottenschläger, S.

Internetstudie: Reisedienstleister

FWN-2001-013

Horstmann, R., Zeller, Th., Lejmi, H.

Anbindung von ERP-Systemen an Elektronische Marktplätze

FWN-2001-014

Robra-Bissantz, S., Weiser, B.

Ein Meta-Framework zur Identifizierung und Beschreibung von Push-Möglichkeiten im E-Commerce

FWN-2002-001

Wiesner, Th. .

Push-Konzepte im E-Commerce: State of the Art

FWN-2002-002

Zeier, A.

Identifikation und Analyse branchenspezifischer Faktoren für den Einsatz von Supply-Chain-Management-Software. Teil I: Grundlagen, Methodik und Kernanforderungen

FWN-2002-003

Zeier, A.

Identifikation und Analyse branchenspezifischer Faktoren für den Einsatz von Supply-Chain-Management-Software. Teil II: Betriebstypologische Branchensegmentierung

FWN-2002-004

Zeier, A.

Identifikation und Analyse branchenspezifischer Faktoren für den Einsatz von Supply-Chain-Management-Software. Teil III: Evaluation der betriebstypologischen Anforderungsprofile auf Basis des SCM-Kern-Schalen-Modells in der Praxis für die Branchen Elektronik, Automobil, Konsumgüter und Chemie/Pharma

FWN-2002-005

Zeier, A.

Identifikation und Analyse branchenspezifischer Faktoren für den Einsatz von Supply-Chain-Management-Software. Teil IV: Anwendungsbeispiel

FWN-2002-006

Weiser, B., Robra-Bissantz, S.

Eine kosten- und nutzenorientierte Typisierung von Push-Ansätzen im E-Commerce

FWN-2002-007

Robra-Bissantz, S., Weiser, B.; Schlenker, C.

Push-Konzepte im CRM von Finanzdienstleistungsbetrieben

FWN-2002-008

Eckert, S., Mehlaue, J., Mantel, S., Schissler, M., Zeller, T.

Sichere Kopplung von ERP-Systemen und elektronischen Marktplätzen

FWN-2002-009

Mantel, S., Eckert, S., Schissler, M., Ferstl, O. K., Sinz, E. J.

Entwicklungsmethodik für überbetriebliche Kopplungsarchitekturen von Anwendungssystemen

FWN-2002-010

Mehlaue, J. I.

Sicherheitsmuster im Kontext der Anwendungssystemkopplung

FWN-2002-011

Lejmi, H.; Zeller, A.

Einsatz des Kooperativen Planens in B2B-Abwicklungsplattformen – Konzept und praktisches Beispiel

FWN-2002-012

Mautner, R.; Thome, R..

Einsatz von Produktkonfiguratoren

FWN-2002-013

Voigtmann, P.; Zeller, Th.

Enterprise Application Integration und B2B Integration im Kontext von Electronic Business und Elektronischen Marktplätzen. Teil I: Grundlagen und Anforderungen

FWN-2002-014

Eisenhauer, R.; Robra-Bissantz, S.; Schoberth, Th.; Weiser, B.

Communities zur Unterstützung von Push-Konzepten im E-Commerce

FWN-2003-001

Zeller, Th.

Enterprise Application Integration und B2B Integration im Kontext von Electronic Business und Elektronischen Marktplätzen. Teil II: Integrationssysteme und Fallbespiele

FWN-2003-002

Zeller, A.

Controlling von Unternehmensnetzwerken: Bestandsaufnahme und Lückenanalyse

FWN-2003-003

Robra-Bissantz, S.; Schneider, U.; Weiser, B.

Konzeption von Push-Aktivitäten auf einem elektronischen Marktplatz für Produktionsmaschinen

FWN-2003-004

Lehmann, H.; Lehner, F.

Is there a 'Killer Application' in Mobile Technology? A Tailored Research Approach

FWN-2003-005

Berger, S.; Lehner, F.

Intra- und interorganisationale Kooperation. Unterstützung der Prozesskopplung durch mobile Technologien