

## → Einleitende Worte

Die Berliner Bauwirtschaft braucht dringend einen Innovationsschub. Berlin gilt immer noch als wichtigster Baumarkt in Europa. Umso erstaunlicher ist, dass die heimische Bauindustrie und also auch der Bauarbeitsmarkt nicht von der nach dem Bauboom zu Beginn der 90er Jahre immer noch auf hohem Niveau verharrenden Bautätigkeit in Berlin profitieren. Auch in absehbarer Zeit bleibt der Baumarkt ein wesentlicher Faktor der wirtschaftlichen Entwicklung in Berlin.

Die Situation auf dem Bauarbeitsmarkt sieht aber völlig anders aus. In den letzten sieben Jahren sank die Zahl der bei einheimischen Betrieben Beschäftigten um nahezu 50%. Diese Entwicklung einseitig mit der Zuwanderung von billigen Arbeitskräften aus Niedriglohnländern zu erklären, ist nicht ausreichend. Wir erleben heute das Ergebnis einer jahrelangen Innovationsschwäche des in Berlins überwiegend mittelständischen geprägten Baugewerbes. Das Berliner Baugewerbe konnte die technologischen und arbeitsorganisatorischen Entwicklungen des letzten Jahrzehnts nur unzureichend nachvollziehen. Das Ergebnis ist

ein enormer Bedeutungsverlust, der in einem rückläufigen Anteil am heimischen Markt und einer relativ geringen Präsenz auf auswärtigen Märkten zum Ausdruck kommt.

Die Strategie des Berliner Mittelstandes, in einer Abwärtsspirale des Lohndumpings einzutreten, hat sich als fatal erwiesen. Berliner Firmen verloren wichtiges Know-how und damit das Potenzial, um am Markt bestehen zu können. Viele fanden sich am Ende als Subunternehmer wieder, unfähig größere Bauvorhaben arbeitsorganisatorisch bewältigen zu können, oder verschwanden gänzlich.

Die Veranstaltungsreihe „Telearbeit im Bauwesen“ will einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Veränderungen in technischer und arbeitsorganisatorischen Hinsicht wieder in das Zentrum der strategischen Überlegungen zu stellen. Es ist deutlich geworden: auch mittelständische Unternehmen können von den technischen und arbeitsorganisatorischen Innovationen profitieren, wenn es gelingt,

- Unternehmensspezifische Profile auszubauen,
- Netzwerke von Unternehmenskooperationen für sich zu nutzen,
- für einen gleichberechtigten Zugang zu den Beschaffungsmärkten zu sorgen sowie
- die vorhandenen Qualifikationen auszubauen und zu mobilisieren.

Diese moderne Innovationsstrategie setzt aber auch eine kooperative Unternehmenskultur voraus. Eine qualifizierte und hoch motivierte Belegschaft ist heute so wichtig wie nie.

Dies verändert aber auch die Rolle von Betriebsräten und Gewerkschaft. Sind die Probleme der Berliner Bauwirtschaft nur durch eine Innovationsoffensive anzugehen, so sind die Vertreter der Interessen von Arbeitnehmern künftig auch als Co-Manager dort gefragt, wo Flexibilität und schlichten Know-how bei den Unternehmensspitzen fehlen. Der Aufbau von Kompetenzen erfordert permanente Weiterbildung im Umgang mit neuen Technologien und deren Anwendung. Eine Zusammenarbeit der Wissenschaft und der Praxis könnte diesen Prozeß hilfreich unterstützen.

Dr. Werner Rosenberg



Rainer Knerler



## ▭ Einführung in das Thema

Prof. Bernd Kochendörfer,  
TU Berlin, Institut für Bauingenieurwesen

In Fortsetzung der Veranstaltung am 20. Februar 2000 hat die Kooperationsstelle Wissenschaft/Arbeitswelt an der Zentraleinrichtung Kooperation der TU Berlin zu einem weiteren Forum eingeladen. Die einführenden Referate sollten sowohl dazu dienen, interessierten Anwendern den aktuellen Stand von Wissenschaft und Forschung zu vermitteln als auch dazu, mit praxisorientierten Beispielen deren Umsetzung in der realen Arbeitswelt – insbesondere bei der veränderten Organisation von Beschaffungsprozessen – aufzuzeigen.

Dem Organisator des Forums, Herrn Dr. Werner Rosenberg, ist es gelungen, diesem Anspruch mit einem interessanten und ausgewogenen Spektrum von Referenten und Themen gerecht zu werden. Der vorliegende Tagungsband enthält auszugsweise die wesentlichen Schwerpunkte der nachstehend aufgeführten Vorträge:

- Neue Technologien verändern das Geschäftsleben
- E-Commerce für den Bau, durch den elektronischen Geschäftsverkehr Kosten einsparen
- Mehr und bessere Aufträge durch kooperatives Baumanagement
- Ausgewählte Ergebnisse einer Untersuchung im Innenausbau als Ausgangsbasis für eine E-business-orientierte Baulogistik

Die technologischen Möglichkeiten der Informationstechnik hat Herr Heueis sehr beeindruckend und anschaulich dargestellt. Wenngleich im Bauwesen wegen der spezifischen Produktionsbedingungen hiervon bislang nur ein sehr geringer Prozentsatz eingesetzt wird, wurde trotzdem deutlich, dass die schnelle und umfassende Verfügbarkeit marktrelevanter Informationen zu bedeutenden Wettbewerbsvorteilen führen kann. Gleichzeitig wurde aber auch deutlich, dass diese Vorteile nur dann genutzt werden können, wenn die technischen Möglichkeiten des Informationsmanagements durch entsprechende Systeme des Wissensmanagements und zugehörige Maßnahmen der Personalentwicklung auch qualifiziert umgesetzt werden können.

Die neuen Werkzeuge des IT-Managements, nämlich Portale und digitale Marktplätze, hat Herr Liebenow mit den konkreten Produkten „Cenes-Portal“ und „bab24“ vorgestellt. Der digitale Marktplatz verknüpft die ausführenden Firmen sowohl mit Handels- und Dienstleistungspartnern als auch mit den Planungsbüros als in der Regel ausschreibende Stellen. Unter Anwendung bestimmter Sicherheitsstandards können damit auf elektronischem Wege sowohl Baustoffe und Bauelemente als auch Dienstleistungen und Nachunternehmer beschafft werden, wobei die schnelle Verfügbarkeit der kostenrelevanten Informationen insbesondere die Angebotsbearbeitung vereinfachen und beschleunigen soll.

Eine konkrete Unternehmer-Kooperation war Gegenstand des Referates von Herrn Brand. Das Ziel, auch kleine und mittelständischen Firmen in die Lage zu versetzen, Komplett-Leistungen aus einer Hand und mit einem hohen Qualitätsanspruch anzubieten, wurde mit der Gründung der MasterBau Vereinigte Baubetrieb Beteiligungs GmbH & Co. KG umgesetzt. Diese Form ist einerseits notwendig, um dem Auftraggeber einen verantwortlichen Vertragspartner benennen zu können. Andererseits dient diese Konstruktion dazu, die einzelnen Gesellschafter und Kooperationspartner gegen wechselseitige und unterschiedlich hohe Risiken abzusichern.

Ausgehend von den derzeit vorhandenen Marktstrukturen hat Herr Otto in seinem Vortrag über ein zukünftiges Wirkungsszenario die Ansätze einer E-Business-orientierten Bau-

logistik entwickelt. Das Ziel besteht dabei darin, die Ertragssituation dadurch zu verbessern, dass durch die ganzheitliche Betrachtung aller mit der Planung und mit der Realisierung zusammenhängenden Informations-, Material- und Wertflüsse eine höhere Wertschöpfung geschaffen wird. Ausgehend von konkreten Analysen im Ausbaubereich wurde dargelegt, welche Ansätze bestehen, die Wertschöpfung sowohl durch eine Optimierung der Teilprozesse als auch durch eine kundenorientierte Ausrichtung des Gesamtprozesses zu verbessern.

In der anschließenden Diskussion wurden zahlreiche Anregungen aus den Referaten aufgegriffen und teilweise auch kontrovers hinterfragt. Dabei ist deutlich geworden, dass die Chancen der Informationstechnologien sehr wohl gesehen werden, dass aber deren Umsetzung auch veränderter Verhaltensweisen aller Marktteilnehmer, der Anbieter und der Nachfrager, bedarf. Insoweit besteht sicherlich auch zukünftiger Bedarf, die Veränderungen in den Beschaffungs- und damit in den Arbeitsprozessen im Rahmen solcher Foren zu präsentieren und zu diskutieren.

Prof. Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer

# → E-Business-orientierte Baulegistik

Ergebnisse einer Untersuchung im Innenausbau

Dipl.-Ing. Matthias Otto  
TU Berlin

## **Folie 1: Einführung: Marktszenario Baubranche**

Kontinuierliche Rückgänge der Auftragsvolumina in der deutschen Bauwirtschaft führen zu rückläufigen Umsätzen und einer zunehmenden Anzahl an Insolvenzen. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes sank in den letzten Jahren der Auftragsbestand der Bauunternehmen kontinuierlich und lag im Jahr 2000 um 20 % unterhalb des Niveaus von 1996. Allein im Zeitraum von Januar 1999 bis September 2000 verminderte sich die Zahl der Bauunternehmen um 8 %.

Die Bauunternehmen versuchen auf unterschiedliche Art und Weise, sich dieser schwierigen Situation anzupassen. Viele große Bauunternehmen waren in den letzten Jahren gezwungen, ihre Aktivitäten europa- und weltweit auszurichten, um dieser branchenspezifischen Rezession durch Größenvorteile entgegenzuwirken und neue Märkte zu erschließen. Die Entwicklung geht einher mit einer Konsolidierung der Unternehmen durch Fusionen, Übernahmen und Insolvenzen. Parallel dazu gehen die Bauunternehmen verstärkt



dazu über, gewerbliche Mitarbeiter zu entlassen und als Generalunternehmer (GU) diese Arbeiten an kleine und mittelständische Sub-Unternehmen weiterzuvergeben.

Bevorzugt werden dabei häufig Anbieter aus dem europäischen Ausland, die sich auf Grund des erheblich niedrigeren Lohnniveaus „billigerer“ Arbeitskräfte bedienen können und damit in der personalintensiven Baubranche erhebliche Vorteile auf dem deutschen Markt haben. Die Koordination von Sub-Unternehmen erweist sich in der Praxis als sehr zeitintensiv, kostenaufwendig und qualitätskritisch. Diese Problematik wird einerseits durch die große Anzahl von Sub-Unternehmen und andererseits durch die starke Abhängigkeit von den Generalunternehmern noch verstärkt.



***Ausgewählte Ergebnisse einer Untersuchung  
im Innenausbau als Ausgangsbasis für eine  
E-Business -orientierte Bau Logistik***

**Dipl.-Ing. Matthias M. Otto**

Technische Universität Berlin  
Institut für Technologie und Management,  
Bereich Logistik, Prof. Dr.-Ing. H. Baumgarten

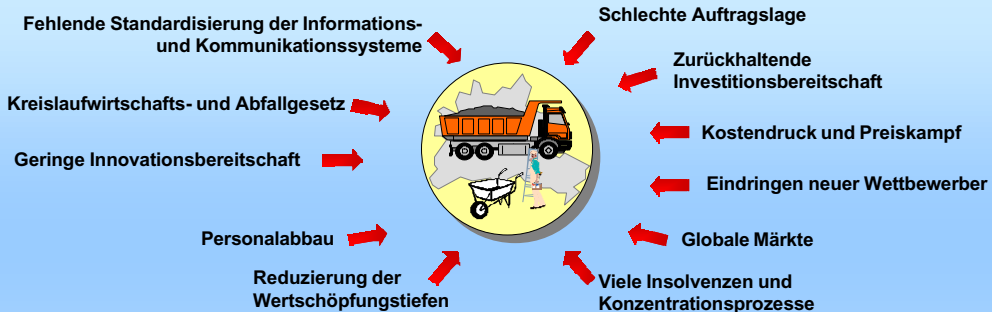


## **Folie 2: Marktszenario Baubranche**

Aus dem Konzentrationsprozess im Baugewerbe werden nur die Unternehmen gestärkt hervorgehen, die ihre Strukturen und Abläufe durchgängig und dadurch straffer und effizienter gestalten sowie die – besonders im Baugewerbe anzutreffende – geringe Innovationsbereitschaft überwinden.

Der verstärkte Einsatz von Informationstechnologie (IT) und auf das Bauwesen zugeschnittener Software führte in der Vergangenheit zwar zur Verbesserung einiger Arbeitsabläufe, mangels Durchgängigkeit jedoch auch zu vielen Einzel- und Insel-Lösungen. Architekten, Ingenieure, Unternehmer, Hersteller, Händler, Facility-Manager und Eigentümer arbeiten häufig in „ad hoc“-Projekten zusammen und benutzen eine Vielfalt nicht-kompatibler Systeme. Eine effiziente übergreifende Steuerung der Beteiligten ist meist nicht möglich – Daten sind redundant und müssen im Verlauf der verschiedenen Phasen eines Projektes oder bei Austausch zwischen den Projektbeteiligten immer wieder neu erfasst und eingegeben werden. Zusätzliche zeitliche oder ablaufbedingte Schwierigkeiten bei den Prozessen oder Engpässe bei den Transport-, Handling-, und Lagerflächen führen häufig zu erheblichem Mehraufwand der Komplexitätsbewältigung.

## Marktszenario Baubranche



**Zukünftiges Wirkungsszenario mit entscheidendem Einfluss auf die Logistik**

- ▶ *Zwang zu radikaler Umstrukturierung*
- ▶ *Erschließung neuer Geschäftsfelder*
- ▶ *Konzentration auf ausländische Märkte*

- ▶ *engere Zeitfenster*
- ▶ *höhere Service- und Qualitätsanforderungen*
- ▶ *verstärkter Einsatz von Informations- u. Kommunikationssystemen*

### **Folie 3: Ist-Situation – Bildbeispiele von Baustellen**

Beispielsweise erzeugen regelmäßig aus den unterschiedlichsten Gründen auftretende Verzögerungen bei festem Endtermin überlagerte Prozessabläufe, die innerhalb des begrenzten Raumangebots auf der Baustelle einen umfangreichen Organisationsbedarf bedingen, um sich nicht gegenseitig zu behindern.

## Ist-Situation - Bildbeispiele von Baustellen



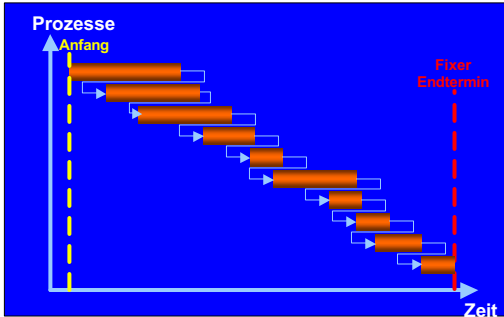
#### **Folie 4: Projektablauf im Bauwesen**

Besonders die Implementierung neuer E-Business-orientierter Logistikkonzepte und die Etablierung durchgängiger Kunden-Lieferanten-Prozesse schafft die Möglichkeit, die im Baugewerbe angestrebten Effizienzsteigerungen zu erreichen.

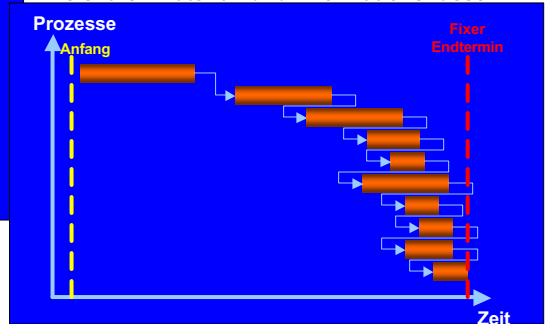
Eine durchgängige IT-gestützte Baulogistik, die alle am Bauplanungs-, Baudurchführungs- und Facility-Management-Prozess Beteiligten integriert, führt zu einer längst überfälligen Optimierung der Prozesse und Schnittstellen und verschafft den beteiligten Unternehmen damit langfristig Wettbewerbsvorteile.

# Projekttablauf im Bauwesen

## Soll-Ablauf



Ist-Ablauf: Häufig auftretende Verzögerungen bedingen überlagerte Prozessabläufe bei festem Endtermin mit erhöhtem Organisationsbedarf hinsichtlich Material- und Informationsflüssen.



- ▶ Organisatorische und physische Lösung wird bestimmt durch:
  - ▶ Größe und Komplexität des Bauvorhabens
  - ▶ Fortschritt des Prozessablaufs

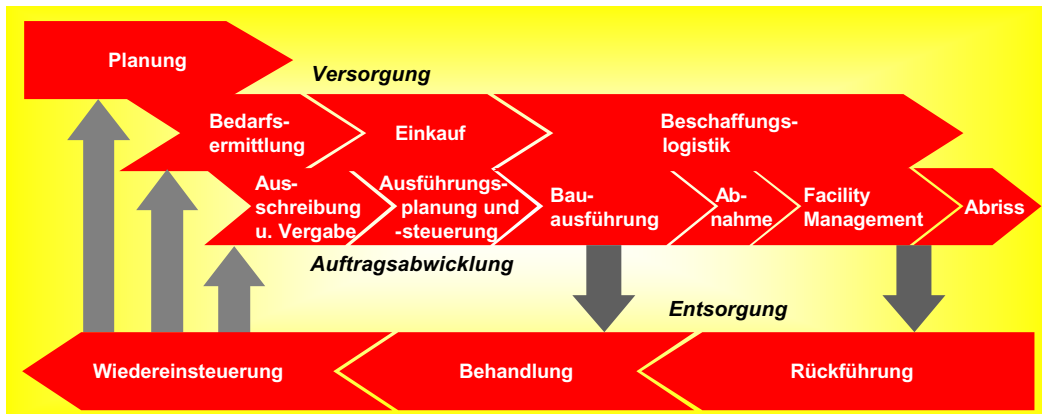


## **Folie 5: Baulogistik im Innenausbau**

Eine besondere Rolle spielt dabei das Internet als Kommunikationsinstrument auf Basis einer einheitlichen Benutzeroberfläche, das i. d. R. geringe Investitionen erfordert und sofort verfügbar ist.

## Baulogistik im Innenausbau

Die Baulogistik umfasst vier zu einem Gesamtprozess zu integrierende Bausteine: Planungs-, Versorgungs-, Auftragsabwicklungs- und Entsorgungsprozess.



- Ziel der Baulogistik ist die Optimierung aller Informations-, Material- und Wertflüsse der gesamten Supply Chain, d. h. entlang des Gesamtprozesses vom Endkunden über bauausführende Unternehmen bis zu den ersten Vorlieferanten, die Produkte, Dienstleistungen oder Informationen mit Wertschöpfung für den Kunden erzeugen.

## **Folie 6: E-Business umfasst ...**

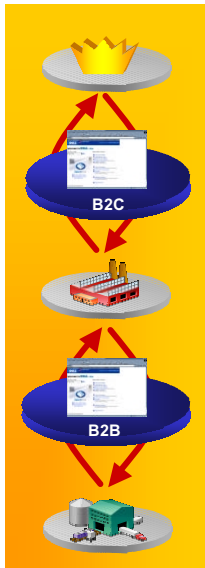
Situation der Baulogistik im Innenausbau

Um die Potentiale einer E-Business-orientierten Baulogistik und Ansatzpunkte für die Entwicklung eines internetbasierten Baulogistik-Portals zu untersuchen, führte der Bereich Logistik der Technischen Universität Berlin unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. H. Baumgarten in Zusammenarbeit mit weiteren Projektpartnern im Rahmen eines vom Land Berlin und des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung geförderten Projekts eine ausführliche bundesweite Befragung von mehr als 300 überwiegend mittelständischen Unternehmen aus dem Bereich des Innenausbaus durch.

Die Rücklaufquote betrug ca. 9 %. Im Mittelpunkt der Untersuchung standen auf der einen Seite die Bestell-, Liefer- und Verarbeitungsprozesse und auf der anderen Seite die damit verbundenen Kommunikationsformen und -wege. In Verbindung mit einer Sonderaus-

wertung der Studie „Trends & Strategien in der Logistik 2000+“, in deren Rahmen 5.000 Unternehmen aus den Bereichen Industrie, Handel und Dienstleistung befragt wurden, resultierte ein Vergleich der Baubranche mit Industrie und Handel insgesamt. Die Untersuchung deckt erhebliche Schwachstellen und im Vergleich zur Logistik in anderen Branchen einen niedrigen Entwicklungsstand der Baulogistik im Innenausbau auf. Dieses gilt sowohl für die logistischen Prozesse auf der Baustelle als auch für die logistischen Prozesse zwischen Baustellen bzw. Bauunternehmen und ihren Lieferanten.

## E-Business umfasst ...



- die Eingliederung des elektronischen Geschäftsverkehrs in die Geschäftsstrategie;
- die Transformation und Optimierung der unternehmensinternen und der -übergreifenden Geschäftsabläufe zum Einsatz des elektronischen Geschäftsverkehrs;
- die Nutzung des Internets in den Bereichen Information, Kommunikation und Transaktion sowie
- die medienbruchfreie Abwicklung des Geschäfts auf Grundlage von Informations- und Kommunikationssystemen für den Kauf und Verkauf, einen verbesserten Kundenservice und eine optimierte Wertschöpfungskette.

## **Folie 7: Anteil des Innenausbaus am Gesamtbauvolumen 1999**

Durchschnittlich sehen die Unternehmen durch die Umsetzung von Logistikkonzepten ein Kostensenkungspotential im Handel von 10,7 %, in der Industrie von 7,6 % und in der Baubranche von 5,3 % der Gesamtkosten. Da im Gegensatz zur Baubranche in Industrie und Handel schon seit Jahrzehnten eine ausgefeilte Optimierung der Logistik durch ganzheitliche Logistikkonzepte stattfindet, ist in der Baubranche ein weit größeres Kostensenkungspotential zu vermuten, als von den Unternehmen angegeben wurde. Diese Aussage wird durch die weitere Auswertung der Befragung zur Baulogistik bestätigt.

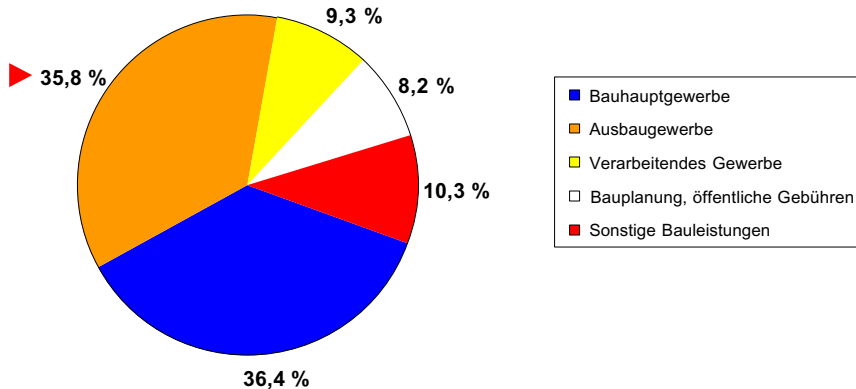
Obwohl die eigene Kompetenz im Bereich Baulogistik von den befragten Unternehmen als „hoch“ eingeschätzt wird, wurden erhebliche Schwachstellen identifiziert und ein – hinsichtlich des Aufgabenspektrums der Logistik und der Potentiale übergreifender Logistikkonzepte – gering ausgeprägtes Logistikverständnis festgestellt. Logistik wird überwiegend als das reine Befördern von Materialien aufgefasst und nur rund ein Viertel der Un-

ternehmen verfügt über Erfahrungen mit Logistik-Dienstleistern. Bei der Weitervergabe von Aufträgen an Nachunternehmen (NU) stellen 70% der Unternehmen das Material dem Nachunternehmen zur Verfügung. Dadurch entstehen Bündelungs- und Mengeneffekte, die zu einer „Marktmacht“ gegenüber den Lieferanten führen. Zudem entsteht infolge einer Reduzierung der Schnittstellen und des Kommunikations- und Koordinationsaufwandes eine höhere Steuerbarkeit der Bestell- und Lieferprozesse. Jedoch existiert bei 75 % der Nachunternehmen keine Vereinbarung zur Liefersteuerung mit dem Generalunternehmer. Die gesamte Bestell- und Liefersteuerung ist meist nicht aufeinander abgestimmt und gleicht einem „ad hoc“-Prozess. Durch die fehlende Vorausbenachrichtigung findet eine Steuerung der Materialflüsse praktisch nicht statt.

## Anteil des Innenausbaus am Gesamtbauvolumen 1999

► **Gesamtes nationales Bauvolumen 1999: 532,8 Mrd. DM**

► **Bauvolumen 1999 nach Produzentengruppen (%):**



Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung



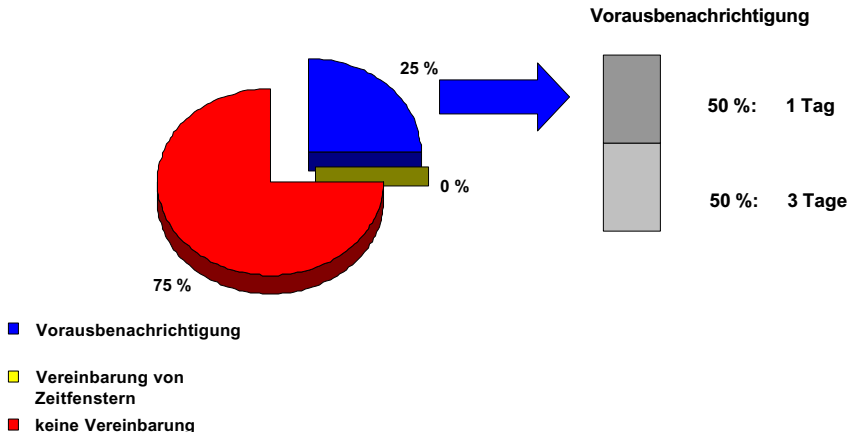
## **Folie 8: Kommunikation mit dem GU zur Liefersteuerung**

Die mangelnde Lieferkoordination führt häufig zu Engpässen bei der Nutzung von Transportgeräten und durch eine ungenügend geplante Lagerung zu Verzögerung der Prozesse und Behinderungen der Gewerke. Unter diesen Umständen verwundert es nicht, dass 82 % der Unternehmen die Höhe ihrer Materialtransportkosten nicht erfassen bzw. kennen und rund 60 % der Lagerflächen keinen ausreichenden Schutz der Materialien bieten. Zur Zeit ist der Anteil der Kommunikation über das Internet oder per E-Mail noch sehr gering. Daher werden diese Kommunikationskanäle selten für Bestell- und Lieferprozesse eingesetzt, wodurch die Durchgängigkeit der Prozesse leidet und sich Ineffizienzen, z. B. durch Medienbrüche in Form von Mitschriften von Telefonaten oder Abtippen vom Fax, ergeben.

Die Untersuchung des heutigen Standes der Business-to-Business (B2B)-Anwendungen ergab, dass im Handel 18,2 %, in der Industrie 18,8 % und in der Bauwirtschaft nur ca. 0,5 % der Unternehmen die Beschaffung elektronisch im Rahmen des E-Procurement abwick-

keln. Bis 2005 wird durchweg ein enormes Wachstumspotential bei der elektronischen Geschäftsabwicklung gesehen: Im Bereich E-Procurement wird dieses Potential im Handel auf 77,3 %, in der Industrie auf 70,3 % und in der Bauwirtschaft auf 50 % des gesamten Einkaufsvolumens eingeschätzt. Mittels einer E-Procurement-Software lassen sich Bestellabläufe weitest gehend standardisieren, so dass erhebliche Kosteneinsparungen im administrativen Bereich realisierbar sind. Außerhalb der Unternehmensniederlassungen spielt in der Bauwirtschaft das Mobiltelefon eine überragende Rolle, wodurch sich große Potentiale für den Ausbau des M-Commerce, z. B. auf Basis der UMTS-Technik, ergeben.

## Kommunikation mit dem GU zur Liefersteuerung



► Bei 75 % der Nachunternehmer existiert keine Vereinbarung zur Liefersteuerung mit dem GU.

## **Folie 9: Kommunikationsmittel für Bestell- und Lieferprozesse in der Bauwirtschaft**

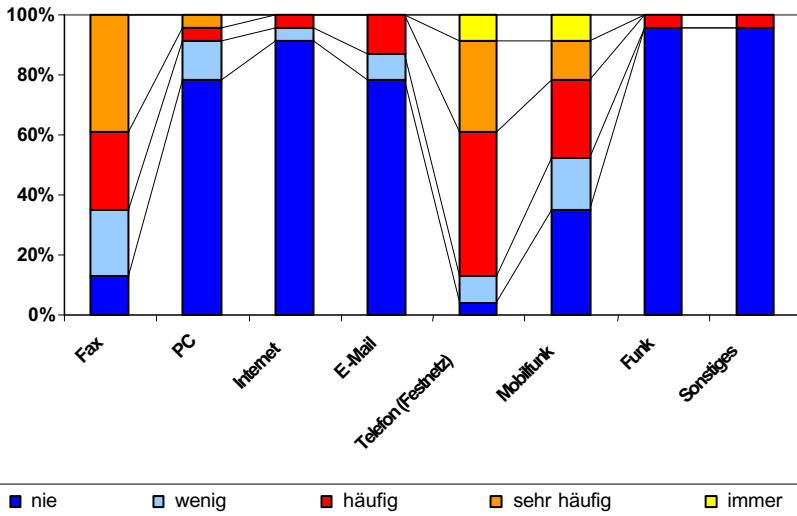
### Ausblick – E-Business-orientierte Baulogistik

Für die Vereinfachung der Kommunikationsstrukturen und -wege sowie eine prozessoptimale Steuerung der Informations-, Material- und Wertflüsse bietet sich das Internet als Kommunikationsinstrument auf Basis einer einheitlichen Benutzeroberfläche an, für dessen Einsatz beispielsweise im Vergleich zu EDI nur geringe Investitionen erforderlich sind und das sofort verfügbar ist.

Anhand eines internetbasierten Baulogistik-Portals mit den Bereichen „Content“, „Community“ und „Commerce“ könnten alle am Bau Beteiligten im Sinne eines Supply Chain Managements in einem virtuellen Netzwerk verknüpft werden. Der Bereich „Content“ beinhaltet eine reine Informationsbereitstellung. Alle für die Branche relevanten Informationen sind möglichst intuitiv abrufbar aufbereitet und aktualisiert. Inhalte sind

z.B. geltende Normen, Musterverträge, Formulare, Branchenverzeichnisse, Linklisten usw. Auch Unternehmenspräsentationen fallen in diesen Bereich und sind von vielen Unternehmen im Internet bereits realisiert. Der Bereich „Community“ soll die Kommunikation aller an einem Bauprojekt Beteiligten vereinfacht in virtuellen Projekträumen sicherstellen.

## Kommunikationsmittel für Bestell- und Lieferprozesse in der Bauwirtschaft



- **E-Mail, Personal Computer (PC) und Internet werden für Bestell- und Lieferprozesse selten genutzt.**

## **Folie 10 und 11: Kommunikationsplattform Internet**

Durch eine zentrale Datenspeicherung werden alle am Bauprozess Beteiligten befähigt, auf die für sie relevanten Daten zuzugreifen. Da die Daten, wie z. B. Leistungsverzeichnisse und Baupläne, nur an einer zugewiesenen Stelle abgelegt werden, ist eine ständige Aktualität und Vermeidung von Redundanz gewährleistet.

Bisherige Lösungen beinhalten maximal eine Durchgängigkeit der CAD-Planung bei Architekten und Fachplaner bis zur Generierung von Materiallisten zur Bestellung von Material. Daraus lassen sich bei entsprechender Software medienbruchfrei nur Materialspezifikationen wie Art und Menge generieren. Zeitbezogene Daten, die für eine Liefersteuerung unerlässlich sind, werden bisher nicht durchgängig an eine elektronische Projektsteuerung gekoppelt und müssen vom Projektmanagement in einem separaten Prozess zeit- und kostenaufwendig manuell erfasst werden. Damit besteht ein großer Bedarf an einer logistisch orientierten Projektmanagementapplikation, die auf diese Daten zugreift und

eine bedarfsorientierte Optimierung der Material-, Informations- und Werteflüsse ermöglicht.

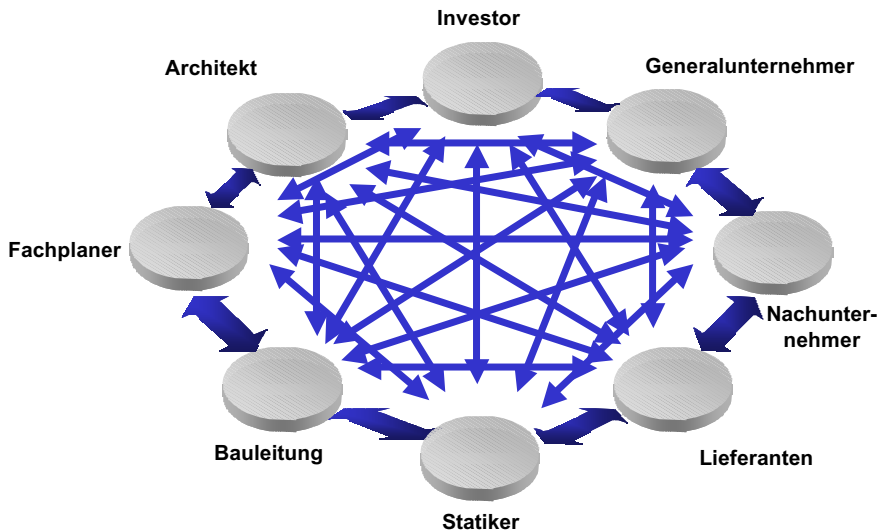
Der Bereich „Commerce“ stellt eine Transaktionsplattform dar, die Marktplätze für baurelevante Ausschreibungen, Materialien und Geräte umfasst. Die Bündelung der aus der CAD-Planung generierten Materialdaten und der aus dem Projektmanagement abgeleiteten, zeitbezogenen Einbaudaten in eine Ausschreibungs-, Bestell- und Liefersteuerungsapplikation stellt dabei eine zentrale Herausforderung an die Durchgängigkeit dar. In der Praxis würde dies beispielsweise bedeuten, dass ein digitaler Bauplan in Form einer CAD-Datei von einem Architekten mit genauen Materialspezifikationen wie Art und Mengen versehen wird und zentral, z. B. bei einem Application-Service-Provider (ASP), abgelegt und stets aktualisiert wird. Der Projektsteuerer erstellt digitale Bauablaufpläne z. B. Balkenpläne auf Basis der Netzplantechnik und legt diese ebenfalls zentral ab. Aus den digitalen Bauplänen werden dann die Materialdaten und aus den Ablaufplänen die Einbauzeitpunkte

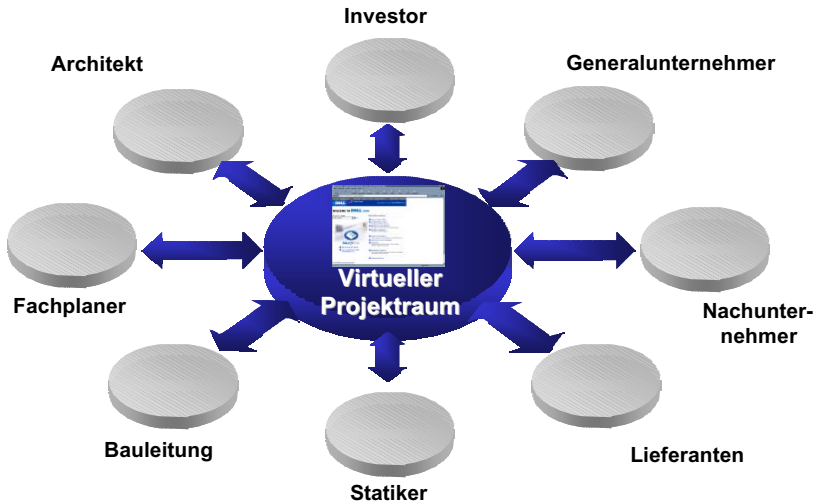


entnommen und in einem Bestell- und Liefersteuerungsprogramm weiterverwendet. Hier werden die Daten für die Erstellung einer elektronischen Ausschreibung und in einem weiteren Schritt für die bedarfsgerechte Bestellung der Produkte benutzt. Weitere Elemente sollten hier auf einem virtuellen Marktplatz aggregierte Produktkataloge mit Anbindung an die Warenwirtschaftssysteme der beteiligten Lieferanten und Hersteller sein. Ergänzungen, wie z. B. Applikationen zum Vergleich der unterschiedlichen Angebote im Rahmen einer Ausschreibung, und die durchgängige Berücksichtigung von Lieferspezifikationen wie Art, Menge, Volumen, Zeitpunkt oder Zeitraum und Lieferort sind sinnvoll, um die erhofften Effizienzsteigerungspotentiale voll ausschöpfen zu können.

Damit wird deutlich, dass eine sorgfältige Analyse der Material-, Informations- und Werteflüsse als Voraussetzung für eine Umsetzung in E-Business-Lösungen unumgänglich ist. Dieser Weg ist bei den meisten bestehenden Konzepten im Bereich der Bauportale noch nicht ausreichend beschriftet worden. Im „Community“ und „Commerce“-Bereich muss die Integration der Bereiche Front- und Back-End erst noch erfolgen. Die im Internet bereits vorhandenen Portale kommen über das Front-End meist nicht hinaus.

## Bisherige Kommunikationswege



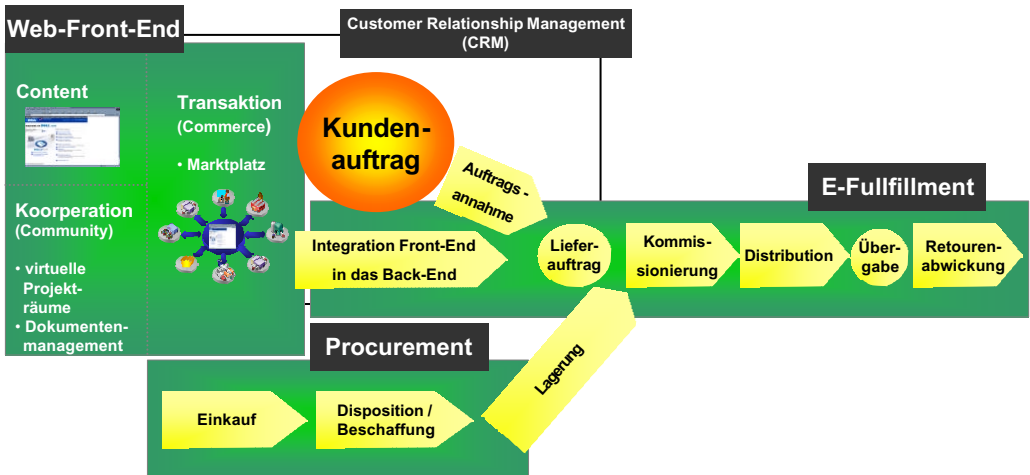


## **Folie 12 und 13: Kein Front-End ohne Back-End**

Eine große Herausforderung an die Baulogistik besteht in der vollständigen Auftragsabwicklung von der Bestellung über die Bezahlung, Lagerung, Auslieferung bis hin zur Unterstützung bei der Nutzung, Entsorgung und Retourenabwicklung – häufig subsumiert unter dem Begriff E-Fulfillment. In der Praxis funktioniert dieses zum Teil schon bei Baumärkten im Bereich kleinerer Materialmengen unter Rückgriff auf Logistik-Dienstleister.



# E-Fulfillment



- ▶ **E-Fulfillment umfasst die vollständige Auftragsabwicklung von der Internet-Bestellung über die Bezahlung, Lagerung, den Transport, die Auslieferung bis zur Entsorgung und Retourenabwicklung.**