Nachhaltige Wettbewerbsvorteile für Unternehmen

Systematische Nutzung der Informationstechnologie

Die fortschreitende Globalisierung von Industrieproduktion und Märkten unter Nutzung zentrumsloser Kommunikationssysteme ist u.a. Auslöser struktureller Veränderungen in der Bauwirtschaft. Wie können Bauunternehmen diese Strukturkrise aber als Chance nutzen, um die Zukunft gestärkt zu gestalten?
Unser Beitrag widerspiegelt rückblickend die erfolgreiche Entwicklung der Bauwirtschaft analog der Kondratieff-Konjunkturwellen in den vergangenen 100 Jahren. Über das Konzept „Systemanbieter Bau" kann die fünfte Kondratieff-Welle, ausgelöst durch die Informationstechnologie, bewältigt werden. Dieses Konzept wird in einem Forschungsschwerpunkt unter Leitung des erst genannten Autors an der ETH Zürich entwickelt.

Die Entwicklung der Bauwirtschaft ist eng mit gesamtwirtschaftlichen, demographischen und gesellschaftlichen Veränderungen verbunden, wenngleich die Branche konjunkturelle Auf- und Abschwungphasen stärker spürt, als dies aufgrund der Entwicklung des Bruttoinlandproduktes für die Gesamtwirtschaft der Fall ist. Lange Planungs- und Baufristen wirken anfänglich verzögert (Time Lag) und später mit einer starken prozyklischen Überreaktion auf die Baunachfrage. Auftragseingang und Kapazitätsauslastung unterliegen daher größeren zyklischen Schwankungen als in den meisten anderen Branchen.

Kondratieff-Wellen adaptiert auf die Baubranche

Langfristige Konjunkturwellen

1910 begann der russische Agrarökonom Nikolai Dmitryevich Kondratyiev (1888–1931; anglisiert Kondratieff) seine Studien der langfristigen Konjunkturzyklen als Ergänzung zu den kurz- und mittelfristigen Wirtschaftszyklen. Langfristige Zyklen sind weniger gut wahrnehmbar. Ihre Dynamik ist weniger offensichtlich und ihre Ursprünge sind schwieriger nachzuvollziehen.

Langen Konjunkturwellen eigen sind kurze Zeiten von Depression gefolgt von intensiven Aufschwungphasen. Zu Beginn einer langen Welle finden grundlegende Veränderungen im Wirtschaftsleben statt, hauptsächlich im technologischen Bereich. Soziale Ereignisse wie Krieg und Revolutionen finden sich eher in den Abschwungphasen.

Konnte sich die Bauwirtschaft den ersten vier Wellen problemlos durch neue Baustoffe, Konstruktionen und Bauverfahrenstechniken anpassen und die Zyklen parallel zu den übrigen Wirtschaftsbereichen erfolgreich nutzen, hat sie nun den Anschluss an den „5. Kondratieff" verpasst! Die ausführliche Beschreibung der Kondratieffwellen und deren Auswirkungen auf die Baubranche sind auf der BW-Internetseite zu finden.

Nun stellt sich die nicht einfach zu beantwortende Frage, weshalb die Baubranche diesen Anschluss verpasst hat. Faktoren wie Branchenprotektion und lokale Beziehungsnetze spielen mit Sicherheit eine Rolle, führten sie doch zur Begrenzung des eigenen unternehmerischen Risikos und einer Leistungsnivellierung. Der Innovationsdruck war durch die fehlende Markt-/Leistungsdifferenzierung eingeschränkt. Die Konzentration auf die Kostenführerschaft in einer fragmentierten Branche bzw. in einer Branche, wo weitgehend eine Wettbewerbs-Pattscher Ordnung in Form elektronischer Datenbanken.

Die Informationstechnologie ist zur Früherfassung von Marketing- und Projektdaten zwecks Eigeninformation und gezielter Beratung des Bauherrn, zur Mitbestimmung technischer Prozesse während der Planungsphase, zur Beeinflussung der Bauabläufe sowie zur Steuerung eines Auftrages während der Submissions-, Vorbereitungs- und Ausführungsphase unabdingbar.

Das nachfolgend diskutierte Konzept stellt eine Möglichkeit des integrierten und umfassenden Einsatzes der Informationstechnologie in der Bauwirtschaft dar.

Einsatz eines elektronischen Dokumentenmanagement-systems (DMS)

Situation vorherrschte, verhinderte auch die Wahrnehmung und Implementation von weitgehenden Informationstechnologien (IT) als wichtige Managementaufgabe.

Dabei lässt sich die enorme Bedeutung der Informatik in der Branche, wie in zahlreichen anderen Industriebranchen, nicht von der Hand weisen. Eine Flut von Zahlen, Erkenntnissen und Erfahrungen verlangt nach systemati-

Konzept: „Systemanbieter Bau" (SysBau)

Das Konzept eines Systemanbieters besteht darin, optimierte bauliche Systeme „aus einer Hand" anzubieten und abzuwickeln, ohne alle Arbeiten in eigener Regie auszuführen (integriertes Outsourcing innerhalb eines Partnernetzwerkes). Basis ist die konsequente Kundenorientierung. Individuell auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnittene Angebote basieren auf einem funktional, gestalterisch und technisch optimierten Systemkonzept. Der Systemführer bringt dabei Kernkompetenzen zum Tragen und entwickelt „sein" System projektübergreifend und kontinuierlich weiter unter dem Aspekt, den Kundennutzen zu erhöhen und zu verbessern. Durch die Übernahme von Planung, Ausführung und allenfalls Betrieb kann ein Systemführer alle Teilsysteme optimieren und als vorteilhafte Gesamtlösung anbieten.

Im Bereich ihres Konzentrationsfeldes verfügen Systemanbieter über ganzheitliches Know-how von der Planung bis zu Nutzung und Betrieb von Bauwerken. Bestehende Synergiebarrieren werden abgebaut und in komparative Konkurrenzvorteile umgewandelt. Zur Entwicklung dauerhafter Wettbewerbsvorteile muss ein Systemanbieter innerhalb eines Systemkonzeptes verschiedene Schlüsselfähigkeiten entwickeln. Dabei sind u.a. folgende Kernfähigkeiten von besonderer Bedeutung:

- Aufbau eines Innovationsmanagements
- Einrichtung eines Knowledge-Managements
- Entwicklung industrieller Fertigungsprozesse
- Industrialisierung von Bauverfahren und Abläufen
- Verbesserung des logistischen Baustellenumfeldes.

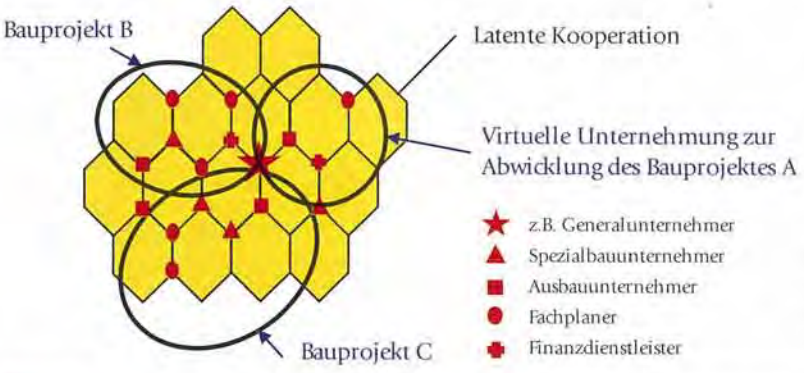
Informationstechnologie zur Leistungsinnovation

Die Fähigkeit, Innovationen zu entwickeln ist für einen Systemanbieter unabdingbare Voraussetzung, um innerhalb seines Marktsegments die erreichte Kompetenzführerschaft gegenüber möglichen Nachahmern zu sichern.
Wettbewerbsvorteile entstehen durch die Fähigkeit, unter Nutzung interner und externer Wissens- und Kreativitätspotentiale unternehmerische Leistung entsprechend den Bedürfnissen des Baumarktes zu entwickeln. Diese Innovationsfähigkeit manifestiert sich in verbesserten bzw. neu konzipierten baulichen Gesamtlösungen, die projektübergreifend wirken und somit langfristig unternehmerischen Erfolg gewährleisten.
Neben der Bereitstellung von Ressourcen für innovative Entwicklungen kennzeichnet die Beherrschung und Anwendung der Methoden und Instrumentarien des Innovations- und Projektmanagements die Fähigkeit des Systemanbieters zum Innovieren. Mit Hilfe dieser methodischen Werkzeuge identifiziert er erfolgversprechende Innovationspotenziale, bewertet diese marktorientiert und setzt sie innerhalb effizient gestalteter Innovationsprozesse in wirtschaftlich erfolgreiche Neuerungen um.
Alle Aktivitäten müssen einer bestimmten Innovationsstrategie folgen, die im Strategiesystem der Unternehmung verankert ist. Sie legt Wege und Mittel zur effizienten Zielerreichung fest.
Die gewählte Strategie trifft Aussagen zum Neuigkeitsgehalt, zum angestrebten Wettbewerbsvorteil, zum geplanten Marktauftritt sowie zur Art und Weise des Know-how-Erwerbs. Sie richtet sich nach den verfügbaren Ressourcen, der Wettbewerbssituation, der Beziehung zu Kunden, dem Wachstumspotenzial des Marktes etc.

Steuerung des Knowledge-Management

Um Systemleistungen anzubieten und die wettbewerbsdifferenzierende Entwicklung von optimierten Komplettlösungen zu ermöglichen, bedarf es einer Verknüpfung der erforderlichen Kompetenzen sowie der Lokalisierung und Bündelung des vorhandenen Know-hows. Ein auf strategischer Ebene ansetzendes Knowledge-Management (Koordination und Nutzung des Wissens) ist die Basis für Systemleistungen.
Zur Implementierung eines Knowledge-Managements ist es notwendig, dass im eigenen Unternehmen bzw. zwischen Kooperationspartnern und Externen ein Knowledge-Kataster erstellt wird, um Wissen systematisch zu kombinieren und auf Plattformen zur Verfügung zu stellen. Die Realisierung des Know-how-Vorsprungs im definierten Marktsegment stellt dabei besondere Anforderungen an die unterstützende IT. Sie baut auf einer ge- meinsamen Datenbasis auf.
Praktikable Lösungen zur Gewährleistung des gemeinschaftlichen Zugriffs auf elektronisch gespeicherte Daten sind derzeit:
- Einsatz eines zentralen Servers mit installiertem Dokumentenmanagementsystem (DMS)
- Verwendung „virtueller Kommunikationsräume" mit Angleichung primärer Softwareapplikationen.

Den Netzwerkpartnern werden somit Informationen und Daten auf Führungsebene, im kaufmännischen Bereich und auf operativer Ebene über ganze Bauprozesse simultan als Ist-Stand zur Verfügung gestellt. Dadurch wird eine höchste Informationstransparenz unter den Beteiligten und über gesamte Prozesse sichergestellt.
Die Aufgaben eines DMS beinhalten grundsätzlich das Scannen, Erstellen, Verwalten, Weiterleiten, Archivieren und gezielte Suchen von Dokumenten. Unproduktive Zeitaufwendungen durch Suchprozesse nach Informationen können mit DMS minimiert werden. Zudem sind Entscheidungsprozesse mittels Protokollierung besser nachvollziehbar.
Auf Projektebene ermöglichen integrierte Systeme für Workflow-Management eine prozessorientierte Steuerung von Vorgängen.
Die prinzipiellen Möglichkeiten der DMS sind ebenfalls in webbasierten „virtuellen Kommunikationsräumen" zu finden, welche den Zugriff auf Daten über Internet plattformunabhängig gewährleisten und gemeinsame virtuelle Arbeitsbereiche bieten.
Der alleinige Einsatz von DMS-Lösungen führt noch nicht zu einer Bewirtschaftung des Wissenskapitals, sondern stellt erst eine Basis zur Umsetzung der aus den strategischen Ansätzen abgeleiteten gemeinschaftlichen Nutzung des Wissens dar.



▲ Latentes Netzwerk virtueller Unternehmen

Durchgängige Planungs- und Produktionsprozesse auf vorhandener Wissens- und Datenbasis

Entwicklung industrieller Fertigungsprozesse

Einer der Kernpunkte auf dem Weg zur Marktführerschaft im Bereich von SysBau-Leistungen ist die Neukonzeption der Planungs- und Produktionsprozesse (Reengineering). Bereits im Vorfeld muss mittels einer systematischen und durchgängigen Vernetzung der Informationsflüsse eine Interaktion zwischen Planung und Produktion hergestellt werden, die es erlaubt, weit- gehend automatisiert unter ständiger Kosten- und Terminkontrolle zu produzieren.

Industrialisierung von Bauverfahren und Abläufen

Um die Potenziale der automatisierten Produktion zu nutzen, ist eine konsequente Ausrichtung der Planung auf automatisierte Abläufe notwendig. Sie erfordert darüber hinaus technisch und funktional standardisierte Bauwerks-Komponenten, die aber durch Variation einiger weniger Parameter eine hohe Freiheit in Gestaltung und Abmessungen ermöglichen.
Die Zeit- und Kostenvorteile, die bereits heute automatisierte Anlagen z. B. in der Produktion von Betonfertigteilen bieten, können über eine konsequent auf diese Produktionsprozesse ausgerichtete Planung und Standardisierung erheblich vergrößert werden.

Verbesserung des logistischen Baustellenumfeldes

Bei einem Vergleich mit Herstellungsprozessen anderer Industriezweige, in denen die Automatisierung weiter fortgeschritten ist, lassen sich durchaus Parallelen zur Bauproduktion feststellen. Viele dieser Prozesse sind logistischer Natur. Für viele existieren bereits automatisierte Systeme. Das Problem bei deren Einführung in die Bauproduktion wird also weniger ihre Neuentwicklung sein, sondern die Anpassung vorhandener Systeme an die speziellen Erfordernisse der Bauproduktion in einem entsprechenden logistischen Umfeld.
Die Herausforderung für den Aufbau industrieller Produktionsprozesse innerhalb des SysBau-Konzeptes liegt darin, auch die peripheren Prozesse in ein durchgängiges, systematisch gesteuertes Produktionskonzept einzufügen und auf die Möglichkeit der Automatisierung oder Mechanisierung hin zu untersuchen. Erfahrungen aus anderen Branchen zeigen, dass es oft nicht der eigentliche Produktionsvorgang ist, dessen Automatisierung die größten Effizienzpotenziale bietet, sondern die Automatisierung zeit- und kostenaufwendiger Neben- und Hilfsprozesse im Umfeld der Produktion. Voraussetzung ist, dass eine prozessorientierte Systemplanung vorliegt.
Architekt und Fachplaner müssen zum Kooperationspartner des Bauunter-

nehmers werden und eine systematische Interaktion zwischen Planung und Produktion aufbauen.

Organisatorische Maßnahmen für SysBau

Von wenigen TU- oder GU-Projekten und -Unternehmen abgesehen, muss der Bauherr meist mit einer Vielzahl von Handwerkern und Unternehmen Einzelverträge abschließen. Entsprechend ist das Know-how als Systemanbieter bei der Mehrzahl kleiner und mittlerer Bauunternehmungen unzureichend vorhanden.
In dieser Situation können jedoch KMU einige wesentliche Vorteile bieten, da sie meist eine sehr schlanke Organisation mit hochmotivierten Mitarbeitern aufweisen. Viele mittelständische Bauunternehmen sind fachlich hervorragend gerüstet, verfügen meist jedoch nicht über die Planungs- und Managementkompetenz, um als Systemanbieter fungieren zu können.

Systemanbieterkompetenz

Virtuelle Unternehmen bilden sich neu für jedes Projekt innerhalb eines offenen oder geschlossenen Netzwerkes als loser Verbund unabhängiger Partner, deren gemeinsames Ziel es ist, bei Bedarf auf dieses Netzwerk zurückzugreifen, um fehlendes Know-how rasch und unbürokratisch zu ergänzen. Nachteile loser Zusammenarbeitsformen lassen sich vermeiden, wenn immer die gleichen Partner ein geschlossenes Netzwerk bilden. Diesbezüglich wirkt sich ein starker leitender „Kern", der das Netzwerk trägt, ebenfalls vorteilhaft aus. Komplementäre Kernkompetenzen der Netzwerkpartner erweitern das Leistungsspektrum. Dadurch lassen sich größere und komplexere Projekte akquirieren, als dies mit ausschließlich eigener Fachkompetenz und eigenen Ressourcen für den Projektumfang möglich gewesen wäre.
Virtuelle Unternehmen konzipieren einen eigenständigen Marktauftritt parallel zur jeweiligen Marktbearbeitung der einzelnen Partnerfirmen. Konkurrenz in den eigenen Reihen erwächst dabei kaum, da andere Marktsegmente anvisiert werden und unterschiedliche Zielsetzungen bestehen. Marketing und Akquisition der virtuellen Unternehmung können sowohl durch einzelne Partner als auch durch eine gemeinsam getragene, separate Organisation erfolgen.
Wichtige Gründe für das Zusammenführen von Unternehmen der Bauwirtschaft zu virtuellen Unternehmungen sind:

- Gemeinsame effizientere Auslastung von Infrastrukturen
- Vorantreiben von Innovationen bei Teilung von Risiko und Kosten
- Verbinden komplementärer Kernkompetenzen
- Angebot umfangreicher Ressourcen und sichtbarer Größe
- Marktzugang erweitert; Teilen von Markt und Kunden
- Verlagerung von Gewerkeausführung auf Lösungsangebot
- Optimierung der Zeitspanne zwischen Projektierung und Ausführung durch Simultaneous Engineering.

Jeder der Kooperationspartner ist für alle Gewerke in seinem Bereich zuständig und kann Mitglied in mehreren virtuellen Unternehmungen sein. Nach Beendigung eines Auftrags bleibt die partnerschaftliche Bindung latent bestehen in Bezug auf die Entwicklung gemeinsamer Innovationen, Vereinheitlichung im Administrationsbereich und Marketing.
Die virtuelle Unternehmung „Systemanbieter Bau" basiert somit auf folgenden Elementen:

- Kooperation mehrerer selbständiger Unternehmen
- breitgestreutes, interdisziplinäres Fachwissen wird im permanenten Netzwerk verfügbar
- Vertrauen, Respekt und Geschäftsethik
- flache Organisationsstruktur für Unternehmen und Projekte
- systematische Nutzung der Synergien
- gemeinsame Beziehungsnetze zu Kunden.

Komplexitätsbewältigung

Innerhalb von Unternehmenskooperationen ist die Bewältigung der Komplexität des Verbundes eine entscheidende Herausforderung. IT bietet Applikationslösungen für eine effiziente Führung und Koordination der Verbundpartner. Die Beziehungsqualität in der Kooperation wird überdies vom Umfang und der Qualität der Kommunikation beeinflusst, die ebenfalls von der Informationstechnologie getragen werden. Virtuelle Unternehmen entstehen namentlich durch bloßen Informationsverbund, existieren institutionell gar nicht, funktionieren aber dennoch so, als ob es sie in Wirklichkeit als Institution gäbe. Je größer der Vernetzungsgrad, umso wichtiger wird eine effiziente Kommunikation. IT hat hierbei die Funktion eines Katalysators. Die Kommunikation zwischen den VU-Gesellschaftern sowie ein geregelter Informationsfluss stellen zentrale Schlüsselgrößen dar, um vorhandene Potenziale innerhalb der virtuellen Unternehmung auszuschöpfen, was um so besser funktioniert, je einheitlicher die IT-Infrastruktur gewählt wird. Mit dem Konzept des Systemanbieters in einem Kooperationsverbund und einer aufgabenorientierten IT-Vernetzung lassen sich neue Marktsegmente erschließen.

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Girmscheid,
lic.oec.HSG Helen-Deborah Maier,
Dipl.-Ing. Markus Schulte

Die Komplettfassung dieses Beitrages sowie das Literaturverzeichnis finden BW-Leser im Internet. www.bauverlag.de