

## **Forschungsprojekt**

„Lebenszyklusorientierte Ausschreibung  
und Vergabe im Hochbau“

Kurzbericht - 2011

Vorgelegt von Prof. Henning Balck

IPS – Institut für Projektmethodik  
und Systemdienstleistungen

Obere Neckarstraße 21  
69117 Heidelberg  
Tel.: 06221-5025 89-0  
balck@ips-institut.de

### **Forschungspartner:**

Rechtsanwälte, Franke-Heiermann-Knipp  
Autoren der juristischen Ausarbeitungen:  
Prof. Horst Franke / M. Frhr.v.Münchhausen

DB Station & Service  
WILO AG  
GEZE GmbH  
YIT GmbH

## 1 Forschungsaufgabe

Im Marktgeschehen und in der Politik hat die Ausrichtung auf Lebens-zykluskosten und darüber hinausgehende Aspekte der Nachhaltigkeit in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dennoch bestehen weiterhin Erschwernisse und Eintrittsbarrieren für den seit Jahrzehnten be-kannten Lebenszyklusansatz. Das vorliegende Forschungsvorhaben be-handelt Methoden und Regularien, die entlang der bau- und immobilien-wirtschaftlichen Wertschöpfungsketten die Nachhaltigkeit von Bauwerken im Hochbau verbessern. Im Mittelpunkt der Forschungsaufgabe stehen Kern-probleme dieses Veränderungsprozesses. Ihre Darstellung und die verfolgten Lösungsansätze zeigen, dass die Neusausrichtung von Ausschreibungs- und Verga-beprozessen nach dem Lebenszykluskonzept nicht zu trennen sind von der gesamten Neuorientierung des Planungs- und Bauablaufes. Darüber hinaus ist die Ausweitung des Lebenszyklusansatzes in die vorgelagerten Wertschöpfungsstufen industrieller Produktion und in die nachgelagerten Nutzungs- und Serviceprozesse der realisierten Objekte notwendig.

### **KERNPROBLEM 1:**

Bauwerke sind nicht nur das Ergebnis gestalterischer Arbeit von Architekten und Ingenieuren. Es sind aus der Sicht der sie hervorbringenden Prozesse Konfigurationen aus Bauteilen und deren Realisierung durch Produkte. Für die Nachhaltigkeit von Bauwerken im Hochbau ist also im Hinblick auf Beschaffungsprozesse die Auswahl effizienter Produkte erfolgskritisch für solche Konfigurationen. Dazu gehören im fortschreitenden Industrialisierungsprozess High-Tech Erzeugnisse aus nahezu allen Industriezweigen. Von Ihrer Auswahl hängen zahlreiche Kosten und Qualitäten in der Langzeitperspektive ab. In der bisherigen Bauforschung ist aber weitgehend unbeachtet geblieben, dass zwischen Produkten / Produktanwendungen mit hohen Folgekosten und Produkten / Produktanwendungen ohne oder geringe Folgekosten unterschieden werden muss. Parallel dazu fehlt systematisches Wissen über technologisch bedingte Nutzenbeiträge der Produkte / Produktanwendungen in Nutzer- und Betreiberprozessen. So fehlt häufig bei Beschaffungsentscheidungen für innovative Produkte systematisch vergleichbares Wissen über Effizienzvorteile (Kosten) und Anwendungsvorteile (nachhaltige Qualitäten).

### **LÖSUNGSANSATZ (1):**

Durch die Einführung von Facility Management – seit Anfang der 90er Jahre in den deutschsprachigen Ländern – eröffnet sich für die Bauforschung eine veränderte Sichtweise. Die Prozesse des Betriebens und Bewirtschaftens innerhalb der Nutzungsphase von Bauwerken werden durch zunehmende Softwaredurchdringung transparent und eröffnen wachsende Einsichten in das Langzeitverhalten von Bauprodukten unter den Bedingungen von Betrieb und Nutzung. Damit einher geht die Erweiterung

des klassischen Zielsystems für Projekte: Das magische Dreieck aus Kosten – Qualität – Termin verdoppelt sich (Abb. 1).

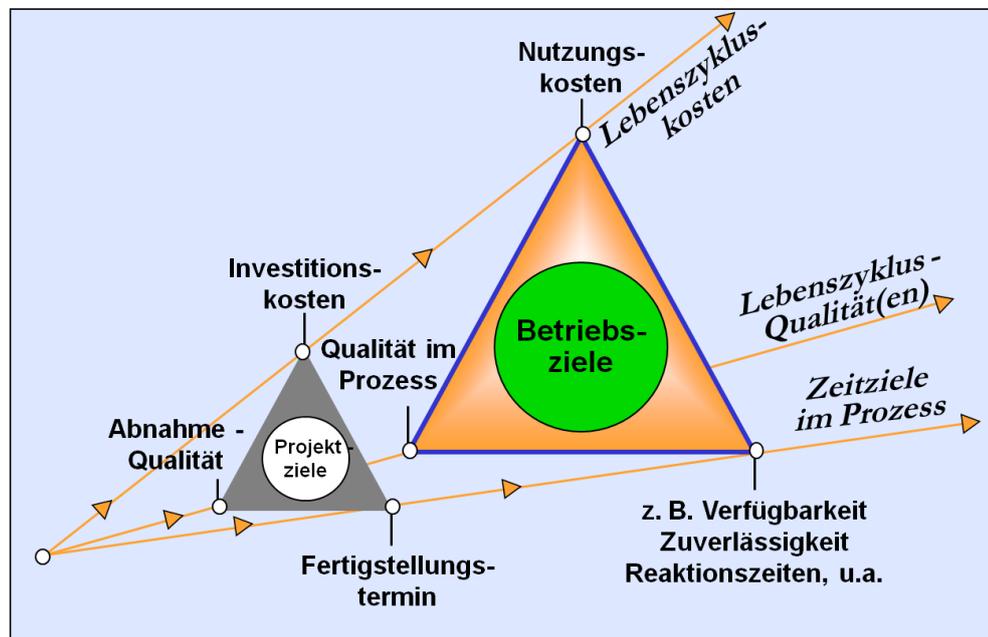


Abb. 1: Erweiterung des Projektzielsystems zu einem lebenszyklusorientierten Zielsystem [© H. Balck]

Während mit den herkömmlichen Projektzielen das Investitionsgeschehen gleichsam nur auf eine zeitliche und sachbezogene Punktlandung gerichtet ist, umfasst der lebenszyklusorientierte Ansatz die Doppelung der Ziele durch die Erweiterung der Planung auf zwei Zeithorizonte: auf Errichtungsziele und auf Ziele der nachfolgenden Prozesse. Dadurch erweitern sich auch die Objektbestimmungen auf allen Ebenen der Systemhierarchie. Lebenszykluskosten und Lebenszyklusqualitäten werden nach Kostengruppen und Bauteilen auf Basis der DIN 276 differenziert. Entsprechend werden konstruktions- und anlagenbezogene Zeitziele zugeordnet. Daraus resultiert das für lebenszyklusorientierte Beschaffungsprozesse im Bauwesen fundamentale methodische Konzept der Ausrichtung auf Strategische Investitionsgruppen bzw. Strategische Bauteile.

Das aufgezeigte Vorgehensmodell erweist sich zudem als kompatibel mit den deutschen Zertifizierungssystemen des DGNB und des BMVBS (BNB).<sup>1</sup> Es eignet sich auch zu dessen Operationalisierung, wenn man die Kriteriensteckbriefe mit ihren Indi-

<sup>1</sup> Das Bundesministerium für Bau und Stadtentwicklung BMVBS hat ein eigenständiges Bewertungssystem zur Anwendung für Studienzwecke und private Einschätzungen bereitgestellt: das „Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen“ (BNB) – BMVBS (2010)

katoren und Bewertungsverfahren nicht nur für vorhandene Planungen oder fertig gestellte Gebäude sondern von Anfang an als Zielsystem für alle Projektphasen vorgibt. Darüber hinaus hat die Zusammenarbeit mit den produktbezogenen Forschungspartnern (WILO / GEZE ) deutlich gemacht, dass eine Anwendung des Zertifizierungssystems des BNB-/ DGNB für alle Stufen der bau- und immobilienwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten des Bauens vorteilhaft ist und im Wettbewerb mit international eingeführten Systemen wie LEED, BREEAM erkennbare Vorteile eröffnet.

Allerdings muss dazu die in der vorliegenden Forschungsarbeit im Vordergrund stehende Bauteil- und Produktebene mit dem in den Zertifizierungen betrachteten Gesamtsystem „Gebäude“ über alle systemtechnischen Ebenen verbunden werden. Dieser Zusammenhang wird als Aufgabe beschrieben, für die in der Umsetzung des BNB-/ DGNB-Systems noch methodische Grundlagenarbeit erforderlich ist. <sup>2</sup>

### **KERNPROBLEM 2:**

Die Auswahl von Baukonstruktionen, Anlagenkonzepten und Bauprodukten erfolgt innerhalb von Planungsprozessen. Dabei beraten Architekten und Ingenieure Bauherren. Das geschieht aber bis heute fast immer noch ohne die Einbeziehung von Betreibern und deren Wissen. Im herkömmlichen Baugeschehen erfolgt die Auswahl von Bauprodukten weitgehend ohne Beachtung der Folgekosten und damit einhergehender Qualitäten. Lebenszykluskosten und Lebenszyklusqualitäten sind bei Planern und Bauherren weitgehend unbekannt.

### **LÖSUNGSANSATZ (2):**

Unternehmen, die über einen umfangreichen Baubestand / Immobilienbestand verfügen, der für ihre Geschäftsprozesse erfolgskritisch ist, haben in jüngster Zeit ihre Organisationen neu ausgerichtet: Bauabteilungen bzw. Liegenschaftsabteilungen und Serviceeinheiten mit Betreiberverantwortung werden unter ein gemeinsames Verantwortungsdach gestellt. Die bislang zerrissenen Entscheidungsprozesse im Investieren und Betreiben werden miteinander verbunden. Durch diesen organisatorischen Wandel wird sichergestellt, dass Betreiberwissen zum Planungswissen in Bauvorhaben und Baumaßnahmen wird.

Die im Forschungsvorhaben beteiligten Betreiber-Bauherren der Deutschen Bahn Service & Station (Personenbahnhöfe) verfolgen die beschriebene Strategie. Hier geht es vor allem um die Neuausrichtung des technischen Einkaufs. Einen besonderen Stellenwert hat die Marktkennntnis von industriellen Produkthanbietern, die in der Lage sind, gegenüber den Entscheidungsträgern den nachhaltigen Vorteil Ihrer Produkte darzustellen. Beispielhaft wurde dieses Wissen durch die Forschungspartner GEZE GmbH

---

<sup>2</sup> Grundlagen sind die in Forschungsprojekten des BMVBS entwickelten Bewertungssysteme – vgl. Lützkendorf (2002 – 2004) - und das Bewertungssystem des Bundes BNB (2010)

und Wilo AG in das Projekt eingebracht. Umgekehrt ist der Einkauf bei einem „Betreiber-Bauherrn“<sup>3</sup> nicht mehr ausschließlich am Entscheidungskriterium „Preis“ ausgerichtet. Dadurch entstehen zwischen beiden Seiten Wertschöpfungspartnerschaften, in denen die Kriterien der Nachhaltigkeit bestimmend werden.

Umfassendes Wissen über Lebenszykluskosten und Lebenszyklusqualitäten bei Planern und Bauherren ist ein anspruchsvolles Entwicklungsziel, das allen Branchenteilnehmern viel abverlangt. Der Weg der Veränderung hat aber nicht zu unterschätzende, zahlreiche Eintrittsbarrieren. Sie können und müssen überwunden werden. Ein solider Wegbereiter ist das Wissensmanagement. Es muss den Wertschöpfungsstufen entlang der Wertschöpfungsketten des Bauens folgen. Es beginnt mit der Auseinandersetzung der für nachhaltige Produkte und Systeme wichtigen Branchen und Produktlinien. Das verlangt einen offenen und frühen Dialog zwischen den Projektbeteiligten der Investitionsvorbereitung von Bauvorhaben mit den Experten von Marketing, Vertrieb, Anwendungstechnik und Produktentwicklung in diesen Unternehmen. In entgegen gesetzter Richtung muss systematisches Wissen von Lebenszykluskosten und Lebenszyklusqualitäten<sup>4</sup> dort aufgebaut werden, wo Bauherrenverantwortung und Betreiberverantwortung in großen Immobilienbeständen zusammen trifft. Das beinhaltet aber auch eine Verschiebung des historischen Wissensmonopols bei Planern hin zu einem vernetzten Wissensaufbau - durch Hinzunahme der Erzeuger von Produktwissen am Anfang und von Betreiberwissen am Ende der Wertschöpfungskette (Abb. 2 bis Abb. 3).

---

<sup>3</sup> Die Bezeichnung „Betreiber-Bauherrn“ wird für Bauherren verwendet, die regelmäßig für einen eigenen Gebäudebestand planen und bauen und deswegen zugleich nach Abschluss einer Investitionsphase auch Betreiberverantwortung haben.

<sup>4</sup> Mit der Bezeichnung „Lebenszyklusqualitäten“ werden in der vorliegenden Untersuchung nachhaltige Qualitäten bezeichnet. Sie entsprechen dem Kriteriensystem des BNB / DGfB, beziehen allerdings die dort benannten Ökonomischen Qualitäten nicht mit ein. Dadurch ist für Ausschreibung und Vergabe eine Differenzierung zu den Lebenszykluskosten leichter möglich.

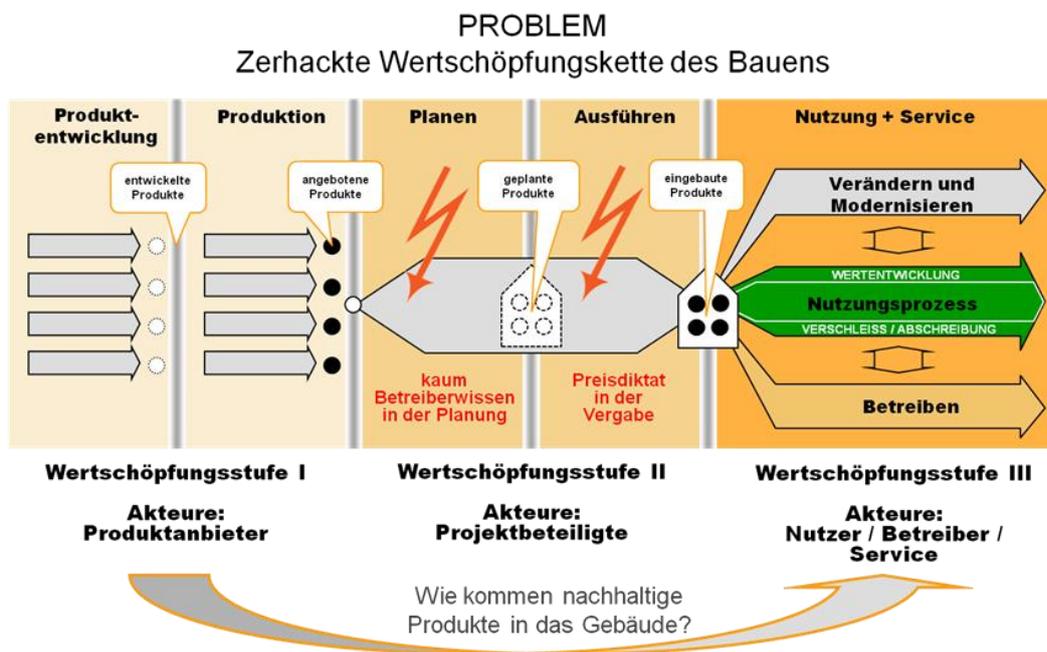


Abb. 1: Das Problem der zerhackten bauwirtschaftlichen Wertschöpfungskette [© H. Balck]



Abb. 2: Integration bauwirtschaftlicher Prozesse in der Wertschöpfungskette von Produkten bis zum Betrieb [© H. Balck]



Abb. 3: Integrationskonzept im Lebenszyklusansatz als Grundlage für die Zusammenarbeit der Forschungspartner [© H. Balck]

### **KERNPROBLEM 3:**

Sowohl Lebenszykluskosten als auch die korrespondierenden Qualitätsaspekte werden in einem weitgehend auf den Preiswettbewerb ausgerichteten Ausschreibungs- und Vergabeprozess nur sehr unzureichend beachtet. Um die gesamte Wertschöpfungskette von der Produktentwicklung / Produktion von Bauprodukten bis zu den Prozessen der Nutzung und des dazu parallel laufenden Betriebs neu auszurichten, muss das heute marktübliche Ausschreibungs- und Vergabeverfahren verändert werden.

Im Besonderen sind folgende Aspekte der im Markt eingespielten Verfahren im Hinblick auf Anforderungen des Lebenszyklusansatzes zu untersuchen:

Das Vergabekriterium „Wirtschaftlichkeit“, wie es in § 97 Abs. 5 GWB und § 25 Nr. 3 Abs. 3 S. 2 VOB/A verankert ist, wird in der Praxis häufig verkürzt oder gar nicht beachtet.

Vergabeentscheidungen werden zunehmend zum Gegenstand vergaberechtlicher Nachprüfungsverfahren. Die rechtssichere Durchsetzung von Lebenszyklusaspekten (z. B. Nachhaltigkeitsanforderungen, Qualitätsaspekte) erfordert vor diesem Hintergrund eine präzise Auswahl und Gewichtung entsprechender Wertungskriterien bereits vor der Bekanntmachung im Rahmen der Ausschreibungskonzeption.

### **TECHNISCHE LÖSUNGSANSÄTZE (3):**

Standardisierte Ermittlung von Lebenszykluskosten – differenziert nach den wichtigsten Kostengruppen, verknüpft mit korrespondierenden Produktgruppen und zugehörigen technologischen Verfahren. Die methodische Basis dafür ist die DIN 276 und eine Reihe eingeführter Normen und Richtlinien, die ihre Wurzeln im Maschinen- und Anlagenbau haben, aber in der Baupraxis oft nicht beachtet werden. Vor allem hat die Anlagenwirtschaft eine Terminologie lebenszyklusorientierter Zeit- und Kostenbegriffe entwickelt, die teilweise bereits in der Gebäudetechnik verankert und auch auf Baukonstruktionen anwendbar ist.

Für die Entwicklung marktorientierter Standards für Qualitätsmessung von Teilsystemen und Komponenten eines Bauwerkes sind innovative Lösungen mit kontinuierlich eingebundenen Betreibererfahrungen und deren Daten zielführend.

### **JURISTISCHE LÖSUNGSANSÄTZE (3):**

Herausstellen der in der gültigen VOB verankerten Möglichkeiten, nachhaltige Wirtschaftlichkeit und Qualitätsaspekte in den Entscheidungsprozess für die Beschaffung von Bauprodukten bzw. die Vergabe von Bauleistungen konsequent zu nutzen. Es müssen lebenszyklusorientierte Verfahrensstandards entwickelt werden, die VOB-konform sind.

Eine Möglichkeit, lebenszyklusorientierte Kriterien in die Angebotswertung einfließen zu lassen, ist auch bei der Durchführung einer funktionalen Ausschreibung denkbar. Die Zielvorgaben, d. h. die lebenszyklusorientierten Vorteile, müssen dann bereits in der Planungsphase vor Bekanntmachung der Bauausschreibung beschrieben werden. Problematisch ist hierbei jedoch, dass die funktionale Ausschreibung an bestimmte, im Einzelnen nicht immer im Voraus in allen Details transparente Zulässigkeitsvoraussetzungen geknüpft ist, was die praktische Anwendung erschwert und notwendig erhöhte Risiken für alle Beteiligten mit sich führt.

Auch die Zulassung von Nebenangeboten kann Anbietern die Gelegenheit geben, lebenszyklusorientierte Vorteile alternativer Lösungen, insbesondere durch innovative Bauprodukte einzubringen. Dies setzt aber voraus, dass der Auftraggeber vorab die Mindestanforderungen an etwaige Nebenangebote definiert. Insofern muss auch hier eine eingehende Auseinandersetzung des Auftraggebers mit dem Lebenszyklus- bzw. Nachhaltigkeitsansatz bereits frühzeitig in der Planungsphase stattfinden. Mit Blick auf den notwendigen Detaillierungsgrad der Mindestanforderungen bestehen in der Praxis jedoch noch große Unsicherheiten.

Schließlich bietet die neue Verfahrensart des wettbewerblichen Dialogs die Chance, dass Auftraggeber und Bieter im Vergabeverfahren gemeinsam eine Lösung entwickeln, die für die Realisierung des Bauvorhabens – ggf. unter Einbeziehung innovativer Bauprodukte – unter Berücksichtigung des Lebenszyklusansatzes die meisten Vorteile

bietet. Auch bei der Durchführung eines wettbewerblichen Dialogs ist es unerlässlich, dass sich der Auftraggeber bereits in der anfänglichen Konzeptionsphase mit dem Aspekt des nachhaltigen Bauens auseinandersetzt, da die lebenszyklusorientierten Wertungskriterien schon vor Bekanntmachung der Ausschreibung festgelegt werden müssen. Problematisch ist insoweit, dass in der Anfangsphase des Projekts, in der nur vage die Bedürfnisse des Auftraggebers feststehen, eine exakte Aufstellung und Gewichtung von Wertungskriterien denkbar schwierig ist. Insbesondere die Anforderungen an die Detaillierung der Wertungskriterien und etwaige Gestaltungsmöglichkeiten des Auftraggebers im weiteren Verfahren sind gegenwärtig mit großen Unsicherheiten behaftet.

## **2 Wirtschaftlicher Strukturwandel verändert Beschaffungsprozesse**

In Deutschland hat die Bundesregierung im Herbst 2007, im Rahmen ihrer Hightech-Strategie, einen beachtenswerten Beschluss gefasst. Die Beschaffungsverantwortlichen aller Bundesministerien vereinbarten neue Verfahrenswege für den Einkauf von Produkten und Leistungen<sup>5</sup> Im Zentrum stehen die Vergabekriterien Lebenszykluskosten und Innovation. Betroffen sind ca. 12 Prozent des Bruttoinlandproduktes. Nahezu die gesamte Wirtschaft ist mit ihren Produkten angesprochen. Somit wird dieser politische Vorstoß weitreichende Folgen haben. Der über Jahrzehnte eingespielte einseitige Preis-Wettbewerb wird sich grundlegend in Richtung Qualitätswettbewerb verändern, denn die nun eingeforderte Langzeit-Wirtschaftlichkeit ermöglicht die Beschaffung höherwertiger Produkte und Leistungen mit erhöhten Anschaffungskosten, die sich oft schon nach wenigen Jahren amortisieren.

Die neue Einkaufsrichtlinie des Bundes ist eine Maßnahme zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Wirtschaftszweige und Unternehmen. Dazu parallel werden die Beschaffungsprozesse der Ministerien reorganisiert. Diese gleichzeitig angestoßenen Entwicklungen werden Vorbildcharakter haben. Zu erwarten ist, dass Länder und Kommunen in gleicher Weise verfahren werden. Die Industrie ihrerseits ist bereits auf ähnlichen Wegen und wird sich erfahrungsgemäß an etablierte staatliche Muster anlehnen. Allein für den betroffenen Bereich bauwirtschaftlicher Güter und Leistungen handelt es sich um eine fundamentale Umwandlung der Wertschöpfungsketten rund um den Bau: In der bauwirtschaftlichen Kette, von der Bauaufgabe und der Auswahl von Bauprodukten / Ausrüstungen bis zu den synchron verlaufenden Nutzungs- und Betriebsprozessen in der Spanne technischer Lebenszyklen. In der immobilienwirtschaftlichen Kette, vom Investitions- / Anlegerinteresse, der Grundstücksauswahl bis

---

<sup>5</sup> BMVBS (2008) – Verstärkte Innovationsorientierung öffentlicher Beschaffung. Erlass B 15 – O 1082 – 000/2, Berlin 10.01.2008

zum immobilienwirtschaftlichen Renditenachweis entlang immobilienwirtschaftlicher Lebenszyklen.

In diesen Ketten werden die beteiligten Akteure aufgefordert, ihren Erfolg anders zu definieren als in klassischen Kauf- oder Werkverträgen. Gefragt ist nicht vorrangig ein funktionsfähiges Objekt ohne „Baumängel“. Gefragt ist der nachweisbare Nutzen. Die energetische Vorteilhaftigkeit ist dann aber nur einer von mehreren Aspekten der Nachhaltigkeit. Was am Ende zählt ist die *Performance*. Von diesem Ende her gedacht erscheinen nun alle vorangehenden Planungs- und Errichtungsschritte in neuem Licht. Architekten und beratende Ingenieure, traditionell die Bestimmer dessen, was gebaut wird, müssen im neuen Beschaffungsparadigma Antworten auf Fragen folgender Art geben: Wie müssen Baukonstruktionen bzw. Technische Anlagen beschaffen sein, wenn man deren Inbetriebnahme nicht nur nach den Kriterien mängelfreier Funktionsfähigkeit, sondern nach Daten aus den Nutzungs- und Betriebsprozessen beurteilen wird. In Aussicht genommen werden können für den Erfolgsnachweis - zusätzlich zu dem in klassischen Werkverträgen „geschuldeten Werk“: der Nachweis der in entwerfungsbegleitenden Berechnungen zugesagten energetischen bzw. ökologischen Effizienz und der Nachweis zugesagter nachhaltiger Qualitäten

Im Extremfall könnte ein Bauherr anstelle von zu errichtenden Türanlagen lediglich eine definierte Anzahl von Öffnungsvorgängen einkaufen. Nachzuweisen ist dann in einer festgelegten Dauer der einwandfreie und effiziente Betrieb. Ähnliches ist denkbar für betriebliche Leistungen von Beleuchtungen, Lüftungsanlagen, Pumpen, u.dgl. .

Eine Konsequenz der an Lebenszyklen orientierten Beschaffungsvorgaben ist die Neubewertung des Spektrums möglicher Vergabeverfahren, die nun bevorzugt in Betracht kommen. Dazu gehören die Verfahren der Funktionalen Leistungsbeschreibung und die Zulassung von Nebenangeboten. Zusätzliche Vergabewege sind die Beauftragung von Entwicklungs- und Forschungsleistungen (Pre-Commercial Procurement) und der Wettbewerbliche Dialog. All das soll innovativen Produkten und Dienstleistungen verbesserte Wettbewerbschancen eröffnen. Wie jeder weiß, war dies bislang im vorherrschenden Preis-Wettbewerb nur selten der Fall. Für Anbieter in Hightech-Branchen ist das sicher verlockend, für den überwiegenden Teil der Bauwirtschaft aber mehr als nur eine Herausforderung – es ist eine Aufforderung bewährte Routinen aufzugeben. Innovative Lösungen sind das Gegenteil allgemein üblicher Bau-Standards, denn sie sind notwendig verbunden mit Risiken. Kreatives, risikobewusstes Projekt-handeln steht aber im krassen Widerspruch zu einer leider etablierten Negativ-Kultur, in der Aggressivität und Verdrängungswettbewerb vorherrschen. Wo Verdrängungswettbewerb an der Tagesordnung ist, fehlt die Basis für partnerschaftliche Kooperation. Die ist aber unerlässlich, wenn in komplizierten Planungs- und Bauabläufen Beschaffungsentscheidungen unter vertretbaren Risiken innovativ erfolgen sollen.

### **3 Langzeitverantwortung und Systemführerschaft**

#### **Neue Bauherrnrolle**

Der Strukturwandel begünstigt den Lebenszyklusansatz und verlangt vor allem von den Baubeteiligten und Verantwortlichen in der Immobilienwirtschaft ein Sich-Einlassen auf neue Rollen und Kompetenzen. Besonders das Verhältnis von Bauherrenrolle und Lösungsanbietern (Produkte und Leistungen) wird sich von Grund auf wandeln.

Der traditionelle Bauherr war Sachwalter eigengenutzter Grundstücke und Gebäude. Der Modus der „Eigennutzung“ ist aber seit den 90er Jahren zunehmend zurückgegangen. An dessen Stelle verlangen immobilienwirtschaftlich agierende Bauherrn als Investoren Verantwortung für Anlagekapital. Damit verschiebt sich das Investitionsinteresse von der klassischen Bereitstellung von Flächen und Anlagen zur nachhaltigen Performance für Immobilienvermögen. Das wiederum bedingt eine kompromisslose Ausrichtung auf den wirtschaftlichen Erfolg beim Endkunden. Das ist nicht, wie oft zu hören, schlichtweg der „Nutzer“. Dieser Kundenbegriff benennt nur den Gebrauchsnutzen. Der wirtschaftliche Erfolg einer Immobilie resultiert auch aus deren Ertragskraft und Wertentwicklung durch Vermietung oder Verkauf – am Ende also aus den Zahlungen der Mieter / Käufer. Diese Differenzierung ist im Markt zwar selbstverständlich – aber nicht im Baugeschehen eingespielt. Begonnen hat eine Akzentverschiebung, in der das traditionell eigennutzerorientierte Bauen immobilienwirtschaftlich umgeprägt wird. Das verweist auch auf einen Zusammenhang, der bislang kaum eine Rolle spielte und sich schnell entwickelt. „Genutzt“ werden nicht nur die Gebäude, sondern auch die darin angebotenen technischen und infrastrukturellen Services – als added values der bereitgestellten Flächen. Die Zufriedenheit mit der Immobilie und die Zufriedenheit mit den darin erbrachten Services begründen also den Erfolg einer Investition auf zweifache Weise - und damit auch den Wert einer Immobilie<sup>6</sup>.

#### **Zertifizierungen verändern Planungs- und Bauabläufe**

Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB hat mit der Einführung eines deutschen Zertifizierungssystems – und dessen Einbindung in das internationale World Green Building Council das Baugeschehen verändert. Das ist der Anfang eines Wandlungsprozesses, in dem sich immobilienwirtschaftliche und bauwirtschaftliche Abläufe in einem gemeinsamen Branchenmuster verbinden werden. Revolutionierend an den Zertifizierungen des World Green Building Council sind die Entscheidungsprozesse.

---

<sup>6</sup> Eine RICS Studie in den USA hat gezeigt, dass LEED zertifizierte Gebäude geringeren Leerstand aufweisen und durchschnittlich 6% mehr effektive Mieten erzielen. Eichholtz P., Kok N.: Doing well by doing good? An analysis of the financial performance of green office buildings in the USA, März 2009

Weltweit wird das Investieren in Immobilien neu ausgerichtet – von den ersten Schritten der Investitionsvorbereitung bis zur Erfolgskontrolle. Bauherren müssen den beteiligten Planern und Einkaufsverantwortlichen Vorgaben machen, die der späteren Bewertungssystematik der Zertifizierungssysteme entspricht. Am Ende wird danach die erreichte Effizienz und Gebrauchstauglichkeit geprüft. Folgende Meilensteine werden zukünftig das Baugeschehen bestimmen:

Bauherren und Investoren geben Architekten und beteiligten Ingenieuren Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitsziele vor, die einen Detaillierungsgrad verlangen, der in der heutigen Planungspraxis ungewohnt ist. Das erfordert erweiterte Leistungen der Projektsteuerung mit Wissen über die Erfolgsfaktoren nachhaltigen Bauens. Als Entscheidungsvorbereitung entstehen lebenszyklusorientierte Zielsysteme und Pflichtenhefte.

Zur Erfolgssicherung werden Prüf-Meilensteine festgelegt. Dazu gehören auch die Entwurfsphasen. Durch eine Zwischenzertifizierung wird ein Gebäudeentwurf bewertet. Das Ergebnis ist ein Vorzertifikat. Es kann im günstigen Fall als Gütesiegel das Projekt-Marketing – z.B. in der Vermarktung - unterstützen. In jedem Fall sind detaillierte Beurteilungsergebnisse Grundlage für die weitere Planungsoptimierung und für die projektbegleitende Qualitätssicherung.

Die Beachtung von Nachhaltigkeitszielen, deren Zwischenprüfung in den Entwurfsphasen und die anschließende Ausrichtung aller Projektphasen auf die Erfolgskontrolle nach der Fertigstellung eines Bauwerkes erfordert die Reform des Projektmanagement. Die traditionelle Begrenzung von Projektsteuerungsleistungen auf Investitionskosten und geschuldete Abnahmequalitäten reicht nicht mehr aus. Notwendig ist jetzt ein am Lebenszyklusansatz ausgerichtetes Lifecycle-Projektmanagement<sup>7</sup>.

Nach Fertigstellung eines Bauvorhabens und Vorliegen eines Zertifikats erfahren die Projektbeteiligten, ob sie sich in der Außendarstellung damit sehen lassen können oder nicht. Viel wichtiger aber sind die Folgen eines Zertifikats am Projektende für die Folgephasen des optimalen Betriebes und Bewirtschaftens. Denn im 1. und 2. Betriebsjahr geht es um weitere Erfolgskontrollen, die darauf aufsetzen müssen und letztlich durch die nachgewiesene, messbare Gebäude-Performance den eigentlichen Erfolg eines Bauprojektes ausmachen.

In allen vorgenannten Projektformen verschiebt sich die Erfolgsdefinition von der klassischen Erfüllung von Werkverträgen - mit dem Ideal der Mängelfreiheit - zum Nachweis von zugesagten Performannewerten (Energieverbrauch, Servicelevel, Zuverlässigkeit u. dgl.). Das hat weit reichende Auswirkungen auf die in Ausführungsprozessen eingebundenen Marktbeteiligten. So werden Produktanbieter an der Performance ihrer

---

<sup>7</sup> Mit „Lifecycle-Projektmanagement“ wird in dieser Untersuchung ein Ansatz bezeichnet, der parallel zu den Fachleistungen in allen Projektphasen der HOAI den Lebenszyklusansatz zur Bauherrenaufgabe macht.

Produkte gemessen. Produkthanbieter und Ausführende Firmen werden außerdem gefordert sein, übliche Garantie- und Gewährleistungsfristen im Zuge der Langzeitverantwortung deutlich zu verlängern. Ein Ergebnis ist auch eine Veränderung des Wettbewerbes von Produkten und Bauleistungen. Für die Akteure der Bauwirtschaft heißt das Neuorientierung im Marketing und Vertrieb - an Performance-Zielen und zugehörigen Prüfverfahren. Damit ändert sich auch die Definition des Verkaufserfolges: er ist nicht länger eine nur quantitative Verkaufsleistung. Im Fokus sind jetzt die Anwender – das sind Nutzer und Betreiber – und deren Zufriedenheit, begründet durch nachweisbare Nutzenstiftung – im ganzen Spektrum der Zertifizierungskriterien.

Solche Perspektiven sind für unsere Volkswirtschaft, im Engeren für die Immobilienwirtschaft und Bauwirtschaft keine leichte Aufgabe – aber eine ungewöhnliche Chance, technologisches Know-how und Managementpraxis auf originäre Weise zu verbinden. Für Investoren und alle, die Immobilienwerte verantworten, ist das nicht nur in der Krise eine Chance von unsicherem Boden auf wieder gesichertes Terrain zu finden, es ist auch eine außergewöhnliche Möglichkeit für die Zeit „nach der Krise“ auf höherem Niveau wettbewerbsfähig zu sein.

## **4 Erfolg von Produkten und Leistungen**

Den Anfang eines Bauvorhabens definieren die vom Investor bzw. Bauherren festgelegten Bauaufgaben und der daran geknüpfte ersten Eintritt in das Marktgeschehen: die Auswahl von Beratern, wie Architekten und Beratenden Ingenieuren. Der zweite Eintritt in das Marktgeschehen wird durch planerische Leistungen vorbereitet und erfolgt in aller Regel durch Ausschreibungs- und Vergabeprozesse, in denen Ausführende Firmen und damit einhergehend Produktlieferanten ausgewählt werden. Die Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen befindet sich in der Mitte von Bauprojekten und in methodischer Hinsicht (nicht in zeitlicher) in der Mitte aller Wertschöpfungsstufen. Betrachten wir die Aufeinanderfolge der Markteintritte – Entscheidungen für Planungs-Marktpartner und anschließend Entscheidungen für Ausführungs-Marktpartner - stellt sich die Frage nach dem Erfolg der Beteiligten und ihrer Leistungen. Und schon geraten wir in eine Verlegenheit. Im Unterschied zu vielen Industrieprodukten, für die erfolgreiches Nutzen und Betreiben in etablierten Testverfahren dargestellt werden kann, gibt es kaum Vergleichbares für Bauwerke und deren Bestandteile. Dennoch ist diese Frage für die hier verfolgte Ausrichtung von Beschaffungsprozessen unverzichtbar. Versuchen wir eine Annäherung, zunächst im Kontext der technologischen Kette:

### **Erfolg eines Bauwerkes – Bestimmung in der Technologischen Wertschöpfungskette**

Der Erfolg eines Bauwerkes wird gemessen an dem Erfüllungsgrad für einen Satz vorgegebener Kriterien und im Sinne der Marktforschung an dem Grad der Zufriedenheit, der als Ergebnis von Nutzerbefragungen / Betreiberbefragungen ermittelt wird. Ein sol-

cher Satz von Bewertungskriterien liefert z.B. das BNB-/ DGNB-Zertifizierungssystem oder ähnliche, international eingeführte Bewertungssysteme. Die Erfolgsmessung zielt auf das Bauwerk als Ganzes. Bevorzugte Kriterien der Erfolgsmessung – in den weiteren Ausführungen wird von Performance-Messung gesprochen – sind Energieeffizienz, ökologische Eignung und Beiträge von Serviceprozessen zum Erfolg der Nutzerprozesse. Derartige Erfolgsüberprüfungen sind in den zurückliegenden Jahren überwiegend im Zusammenhang mit Forschungsvorhaben durchgeführt worden<sup>8</sup>.

### **Erfolgsfaktor: Produktauswahl nach Lebenszykluskriterien**

Die Produktauswahl ist also erfolgskritisch für den Gesamterfolg eines Bauwerks. Das macht auch die Bedeutung der ersten Wertschöpfungsstufe erkennbar. Denn es ist letztlich der Stellenwert ausgewählter Produkte für Baukonstruktionen und gebäude-technischer Anlagen, die Produktvorteile und besonders innovative Eigenschaften verwendeter Technologien und Bauteile als Erfolgsbringer für Effizienz und Nachhaltigkeit ausweisen. Durchmustern wir solche Ketten aus der Sicht eines bestehenden Bauwerkes, so lässt sich das gesamte Bauwerk, wie es auch in der DIN 276 aufgegliedert ist, als Agglomerat von Produkten verstehen. Die zwischengeschalteten Planungs- und Ausführungsleistungen sind als Prozesse gleichsam flüchtige Erscheinungen, haben aber als „Aufwand“ den größten Anteil an den Investitionskosten. Ein Bauwerk in dieser Sicht ist also ein technisches System mit vielen vorangegangenen technologischen Ketten. Im Blick nach vorne, in die an die Anlagen bzw. Produktkomponenten verlaufenden Nutzungsprozesse und zahlreichen Serviceprozesse, wie Entstörung, Instandsetzung, Wartung, Energiedienstleistungen u. dgl. sind möglich gewordene Folgeprozess mit entsprechenden Folgekosten. Es gibt daher Sinn, allein schon für den Aspekt der Lebenszykluskosten solche Gesamtverläufe – von Produktentwicklung bis zur Entsorgung eingebauter und verwendeter Produkte – für die Berechnung von Lebenszykluskosten zugrunde zu legen. Parallel dazu gilt es in gleicher Weise in solchen Ketten die ermöglichten und sichergestellten Qualitäten der Bauwerke und ihrer Bestandteile zu betrachten. Damit gehen ökologische Bewertungen einher.

### **Forderung: Betreiberwissen zu Planerwissen machen**

Das bedeutet vor allem eine konsequente Nutzung von innovativen Produkten und Lösungen. Die Strukturprobleme des eingespielten Marktgeschehens erschweren aber die Einbindung von Betreiber Know-how in das Investitionsgeschehen:

---

<sup>8</sup> Die Ausführungen dieser Untersuchung zeigen erstmalig auf wissenschaftlicher Grundlage, dass selbst bei Einsatz effizienter Technologien und Produkte in den ersten Betriebsjahren das Potential von Anlagentechnik und teilweise hocheffizienten Bauteilen um bis zu 15% im laufenden Betrieb unausgeschöpft bleibt. Der Grund ist das unzureichende Betriebsmanagement. Dieser Sachverhalt ist im Facility Management bekannt. Eine Konsequenz ist die enge Verbindung von lebenszyklusorientierten Planungen und Beschaffungsprozessen mit daran anschließenden Betriebsprozessen (vgl. Prof. M.N. Fisch / S.Plessner IGS TU Braunschweig, 2007).

Betreiber werden selten eingebunden in das Projektgeschehen der HOAI-Phasen. Aber auch, wenn dies in Zusammenarbeit mit Architekten und Beratenden Ingenieuren geschieht, geraten sie häufig durch Vorgaben der Bauherren in der Ausschreibungs- und Vergabephase in eine Kostenfalle: die billigsten Bieter werden ausgewählt. Folgekosten und Qualitätsprobleme werden nicht beachtet.

Anbieter innovativer Bauprodukte können lebenszyklusorientierte Vorteile in herkömmlichen Planungs- und Vergabeprozess selten zur Geltung bringen. Sie scheitern immer wieder am reinen Preiswettbewerb.

Ausführende Firmen haben im Preiswettbewerb nur selten die Gelegenheit innovative Produktalternativen aufzuzeigen. Die herkömmliche Formel „oder gleichwertig“ bei der Vorgabe von Leitfabrikaten ist oft sogar kontraproduktiv, weil dann allein preislich günstigere Lösungen durchgesetzt werden. Am Ende sind der Bauherr, der Betreiber und die Nutzer um eine gute, d.h. wirtschaftlich bessere Lösung betrogen. Aufgrund mangelnder Daten und Methoden sind aber die Konsequenzen bis heute nicht entscheidungsrelevant darstellbar.

### **Lebenszyklusorientierte Koppelung von Bauleistungen und Serviceleistungen in Ausschreibungs- und Vergabeprozessen**

Vorteile bzw. Nachteile von Produkten in Verbindung mit Bauleistungen und Serviceleistungen werden zukünftig in einem großen Teil baubezogener Ausschreibungsverfahren ein Standard sein. Erfolgskritisch sind lebenszyklusorientierte Vorgaben, die von Planern im Verbund mit Betreibern erarbeitet werden müssen und zu beachten sind. Dabei geht es im Kern immer um eine 2-fache Vergabestrategie: Vergabe von Bauleistungen und Vergabe von Serviceleistungen, die mit eingebauten Komponenten von Bauleistungen verbunden sind

Diese Ausweitung von Ausschreibungsinhalten und Vergaben ist streng genommen eine Kombination aus Bauleistungs-LVs und Service-LVs. Das hat sowohl fachliche als auch juristische Konsequenzen. Hier wird derzeit im Marktgeschehen und in Forschungsprozessen Neuland erschlossen. Folgende Fälle sind möglich:

In Bauleistungs-LVs werden Produkte mit Anforderungen versehen, die aus Folgeprozessen wie z. B. Ersatzteilbeschaffung / Bedienprozessen / Wartungsprozessen abgeleitet werden. Insbesondere die Abfrage von möglichen Wartungskosten erfolgt aber optional. D. h. es bleibt offen, ob solche Leistungen als Eigenleistung erbracht werden oder nicht.

Im Nachgang zur Beschaffung von Bauleistungen kann im Anschluss an die Inbetriebnahme eine Ausschreibung der zugehörigen Serviceleistungen erfolgen. In diesem Fall sind die Ergebnisse der vorangegangenen lebenszyklusorientierten Ausschreibung von Bauleistungen entsprechend einzuarbeiten. Auch in diesem Fall besteht die Option, Teile der ausgeschriebenen Leistungen als Eigenleistungen zu erbringen.

Die Koppelung von Bauleistungen und Serviceleistungen hat eine weitere Ausweitung zur Folge: die Prüfung des Unternehmenspotentials. Dazu gehören vor allem serviceorientierte Eigenschaften und Kompetenzen der Herstellerunternehmen bzw. der damit verbundenen Dienstleistungsunternehmen.