

Peter Richter

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing.
Architekt (AK BY)*

Jahrgang: 1949

Studium von

- Architektur (Dipl.-Ing.),*
- Arbeits- und Wirtschaftswissenschaften (Dipl.-Wi.-Ing.)*
- Stadt- u. Regionalplanung*
- Informatik*

Promotion 1988 Universität GH Kassel

„Entwicklung einer integrierten Informationsstruktur für relationale Datenbanken im Bauwesen“

Universitäts-Professor für Bauwirtschaft und Baukosten (Planungs- und Bauökonomie) an der Universität Karlsruhe (TH)

Bau-Management (Projekt Management, Objekt Management)

Systemanalyse, -entwicklung und -beratung für integrale Planungs- und Managementsysteme im Bauwesen

Perspektiven für Projektentwicklung und Projektmanagement

Zusammenfassung

An Hand von vier ausgewählten Aspekten aktueller Trends und ihrer Auswirkungen auf das Baugeschehen wird die zentrale Bedeutung der beiden Fachgebiete Projekt-Entwicklung (PE) und Projekt-Management (PM) für das zukünftige Bauen aufgezeigt und vier Wirkungsbereiche näher betrachtet:

- die Nutzenorientierung
- die Information und Kommunikation
- die Nachhaltigkeit
- sowie unsere Profession und Professionalität.

Darauf aufbauend werden Perspektiven und mögliche Aktivitäten für Forschung und Lehre skizziert.

Einleitung

Überlieferungen aus Ägypten bezeugen, dass bereits beim Bau der Pyramiden nach Phasenplänen gearbeitet wurde. Projektleiter hatten einen besonderen gesellschaftlichen Status, denn sie waren gebildet, beherrschten Fremdsprachen und waren rechtsfähig. Es wird auch berichtet, dass nicht immer alles nach Plan verlief, was Verhöre zur Folge hatte und im schlimmsten Fall dem PL seinen Kopf gekostet hat. PM ist also ein sehr altes Fachgebiet. Heute werden sehr viele Projekte mit PM durchgeführt, wie z.B. die Pyramide von Pei im Louvre in Paris. Gestern, heute – und wie bauen wir morgen?

Rahmenbedingungen

Zur Antwort auf diese Frage möchte ich zunächst einige aktuelle Entwicklungen in Erinnerung rufen.

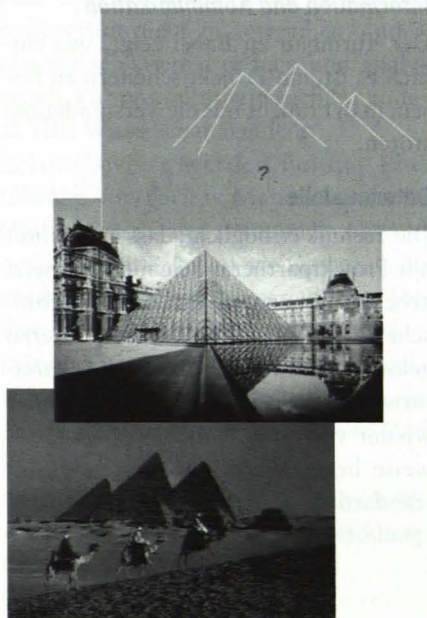
Allgemeine Trends

In den Entwicklungsländern nimmt die Bevölkerung weiterhin zu, in den Industrieländern jedoch ab. Der soziale Standard steigt. Dazu trägt vor allem die Informationsrevolution bei. Sie beschleunigt auch den Wandel von der Produktionsgesellschaft zur Dienstleistungsgesellschaft, was wiederum die Bedeutung der human resources (Qualifikation) steigert. Zunehmende Globalisierung und Mobilität sind allgegenwärtig.

Bauwesen

Das wirkt sich natürlich auch auf das Bauen aus. In den Industrieländern stagniert der Baubedarf bzw. geht sogar zurück. Hier liegt die Zukunft des Bauens in der bestehenden Bausubstanz: Viele Neubauten von morgen stehen bereits heute! Wie gehen wir mit ihnen um? In der Dritten Welt wird der Bedarf weiter steigen, vorausgesetzt er kann bezahlt werden.

Die angestrebte ökologische Nachhaltigkeit wird Qualität (im umfassenden Sinne) erfordern und so das Planen, Bauen und Nutzen beeinflussen. Gebäudenutzung und Benutzer rücken in den Mittelpunkt aller Überlegungen: Die Bauwirtschaft wird neue Automatisierungstechniken nutzen und sie wandelt sich bereits von der Produktions- zur Dienstleistungsbranche mit Service rund um die Immobilie als Kern der Wertschöpfung.



Projekt-Entwicklung

Dabei kommt der PE entscheidende Bedeutung zu: Gebäudenutzung und Gebäudequalitäten werden in Zukunft im Zentrum aller Überlegungen stehen als Grundlage für Umsatz und Rendite. Dazu werden wir systematischer, methodischer und wissenschaftlich fundierter vorgehen.

Projekt-Management

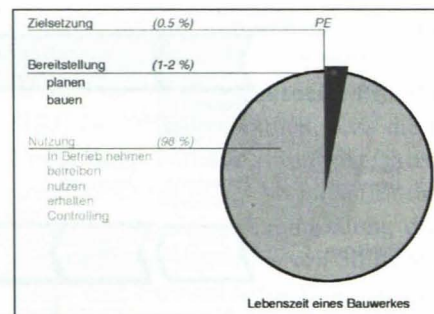
Entsprechend wird sich das PM anpassen. Neben der zunehmenden Technisierung ist Kooperation für den Projekterfolg entscheidend. Der human-sozialen Ebene kommt dabei eine ganz besondere Bedeutung zu. Denn es nützt die beste Technik nichts, wenn die Menschen, die sie anwenden sollen, nicht „miteinander können“.

Auswirkungen

Nutzenorientierung

Im Gebäudelebenslauf setzt die PE zunächst mit der Bedarfsplanung die Ziele, worauf die Bereitstellung (etwa 1-3 %) und schließlich die Nutzung als längste Phase mit etwa 98 % Zeiteanteil am Gebäudeleben folgen. Gegenwärtig treiben wir Bauplanung im Sinne von „das Bauen planen“ – aber zukünftig ist Gebäudeplanung erforderlich, die den Gebäudezweck ins Zentrum der Planung stellt.

Betrachtet man die Nutzungsphase eines Gebäudes näher, ergibt sich folgendes Schema: Auf den Bau eines Gebäudes folgt eine Nutzungsphase, bis es umgebaut wird, worauf eine weitere Nutzungsphase folgt. Dies kann sich



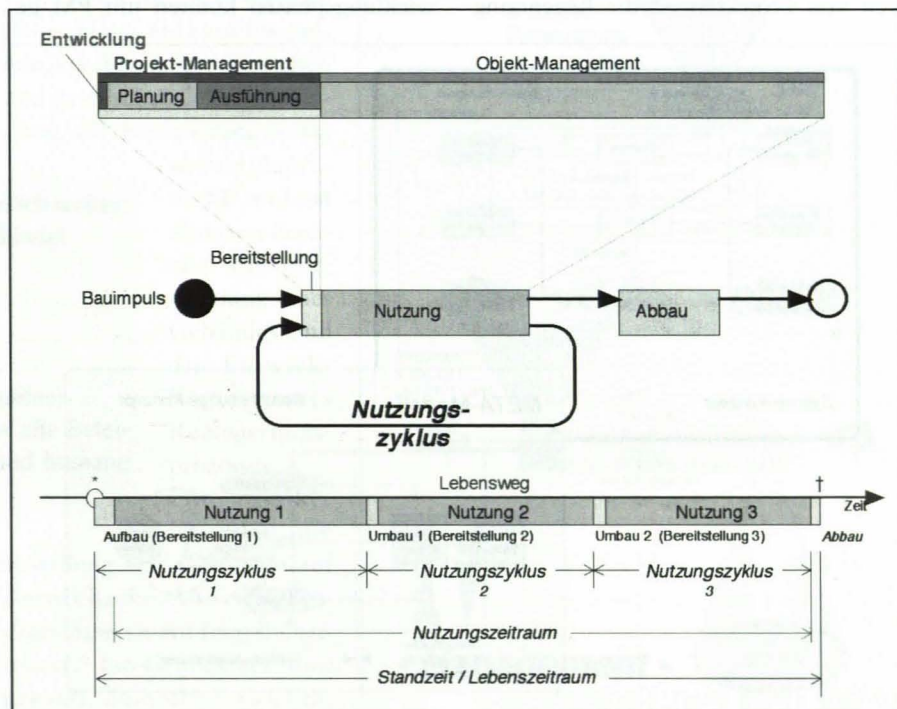
mehrmals wiederholen, bis das Gebäude schließlich abgebaut wird. Die Gebäudestandzeit umfasst also einen Nutzungszeitraum und in diesem finden u.U. mehrere Nutzungszyklen statt als sich wiederholende Phasen bzw. Prozesse von Bereitstellung (mit Planung und Bau) und Nutzung.

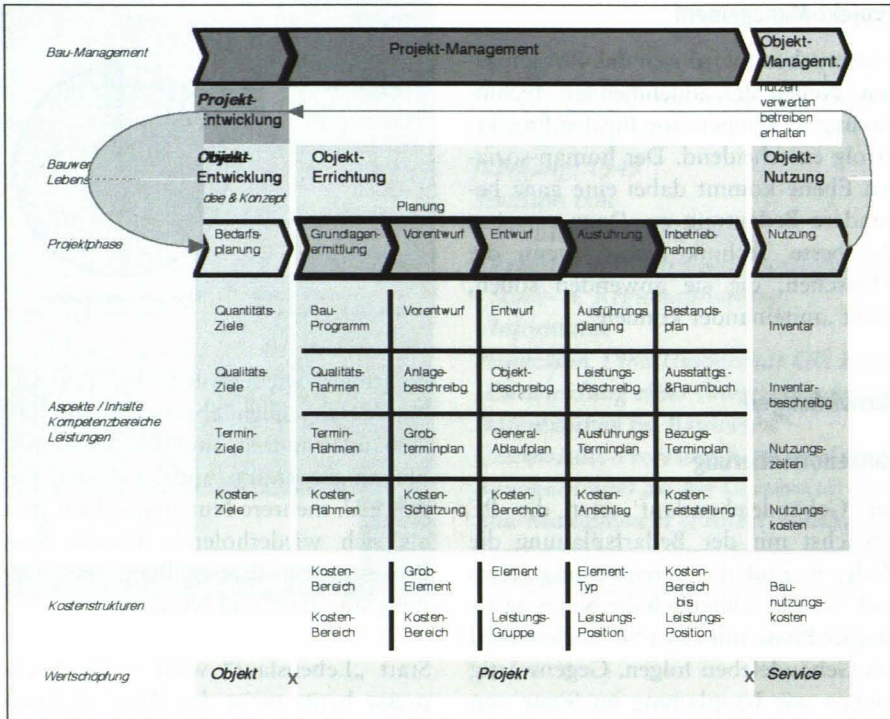
Statt „Lebenslauf“ wird in der Fachpresse heute meist das Wort „Lebenszyklus“ verwendet. Dazu drei Zitate:

Life cycle = „the series of stages through which an organism passes from a particular first stage (as the egg) to the corresponding stage of its offspring“

Quelle: Webster's New Encyclopedie

Zyklus = „periodisch ablaufendes Geschehen, Kreislauf regelmäßig wieder-





führt werden. Wichtig ist auch die Rückkopplung, um aus der Objekt-Nutzungsphase für das nächste Projekt zu lernen und Fehler nicht zu wiederholen.

Der Umbau des HBF in Leipzig oder die Sanierung der Offiziershäuser in Hamburg-Altona stehen stellvertretend für die Projekte der Zukunft.

Die Wertschöpfungspotentiale der PE-Phase liegen im Objekt selbst, vor allem im Bodenwertzuwachs. Im PM liegen sie im Projekt: Je besser die Objektziele und je genauer Termin- und Kostenziele realisiert werden, umso besser sind die Ertragschancen. Im OM liegen sie im Service. Zwischen diesen drei Phasen gibt es erhebliche Medienbrüche: Der Informationsaustausch ist von großen Schwierigkeiten geprägt.

kehrender Dinge oder Ereignisse“
 Quelle: Duden

„Lebensweg = Werdegang einer Betrachtungseinheit von den Anfängen der Entstehung über Wachstum und Weiterentwicklungen hin bis zum Ende der Nutzung einschließlich Restverwertung bzw. Entsorgung.

ANMERKUNG: Wegen der Einmaligkeit von Projekten ist die Benennung

„Lebenszyklus“ in der Projektwirtschaft ungeeignet.“ (Quelle: ÖNORM DIN 69905: 1997-05 S.3)

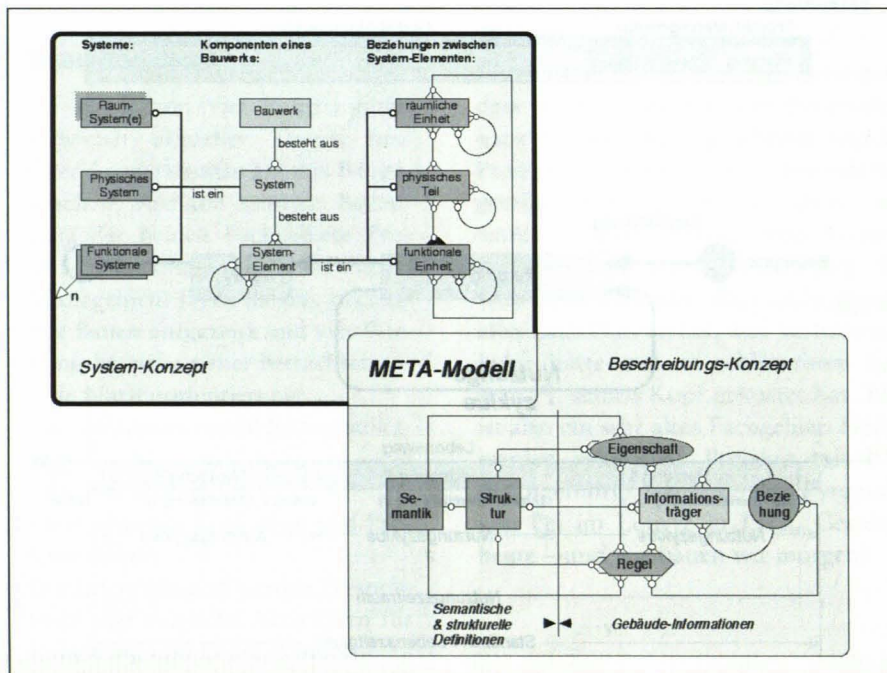
Die Ö-Norm B-1801 hat den gesamten Lebenslauf eines Objektes verinnerlicht. Ein entsprechendes Modell gibt es als DIN nicht. Besonders interessant ist die Differenzierung zwischen Objekt- und Projekt-Entwicklung. Diese Entwicklungsphasen können mit PM ge-

Information und Kommunikation

Der Turmbau zu Babel zeigt, wie einfach es ist, ein Projekt scheitern zu lassen: man braucht nur die Verständigung stören.

Datenmodelle

Die Technik ermöglicht, dass in Zukunft alle Projektpartner miteinander vernetzt arbeiten können. Während die technische Ebene der „Verdrahtung“ hierzu gelöst scheint, stellen uns die organisatorische und menschliche Ebene immer wieder vor neue Aufgaben. Beispielsweise benötigen wir umfassende und standardisierte Datenmodelle für Aus-



Eine Ebene kann nur erfolgreich sein, wenn die darüberliegende Ebene geklärt ist!



tausch und Organisation aller Informationen rund um die Immobilie. Um die hier bestehende babylonische Sprachverwirrung zu bewältigen, habe ich Meta-Datenmodell entwickelt. Solche gebäudeorientierten Informationsstrukturen sind für PE, Planung, Ausführung und Nutzung von großem Interesse, im PM benötigen wir darüber hinaus vor allem prozessorientierte Modelle. Hierzu gibt es zwar Ansätze, doch besteht auch auf diesem Gebiet ein sehr großer Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Dies gilt nicht nur für die strukturelle und syntaktische, sondern vor allem für die semantische Ebene unserer Fachkommunikation.

Wissensmanagement

Unser Leben ist viel zu kurz, um alle Fehler anderer auch selbst zu machen. Also müssen wir Erfahrungen dokumentieren und Erkenntnisse weitergeben. Und um in der steigenden Informationsflut nicht zu „ertrinken“, müssen wir selektieren, ordnen und analysieren. Für uns selbst wie auch für andere. Mit Wissensmanagement.

Beispielsweise werden bei der Einführung von Facility Management sehr häufig zuerst Daten gesammelt, obwohl noch niemand genau weiß, wofür. So entstehen riesige Datenfriedhöfe. Um dem zu begegnen, habe ich eine Informationspyramide formuliert: Man muss von oben nach unten arbeiten (und nicht umgekehrt). Erst wenn man sein Ziel kennt, kann man überlegen, welche Aufgaben sich daraus ergeben, welche Verfahren und Methoden sinnvoll und welche Werkzeuge geeignet sind, welche Informationen dafür

Deshalb fasse ich PE deutlich weiter: „Projektentwicklung verbindet
- Boden
- Kapital
- Nutzung
- Qualität
in einer Bauaufgabe (Bauidee) zu optimalem Nutzen für alle Beteiligten auf nachhaltige und humane Weise“.

nötig sind und sich in welchen Daten darstellen. Erst wenn die darüber liegenden Ebenen geklärt sind, kann die darunter liegende in Angriff genommen werden.

Definitionen

Um babylonischen Missverständnissen vorzubeugen, werden nachfolgend wesentliche Begriffe geklärt.

Objekt, Projekt und Subjekt

Subjekte sind die Akteure im Bausehen, ein Objekt ist der Gegenstand ihres Handelns. Das kann ein bereits real bestehendes Gebäude sein, es kann aber auch eine Bauidee sein. Das Projekt ist der Realisierungsprozess, um mit Akteuren ein Objekt von einem Ausgangszustand (Ist) in einen Sollzustand (Ziel) nach Plan zu überführen.

Projekt-Management

PM ist ein Verfahren, die Zielerreichung sicherzustellen, durch laufende Kontrolle und Steuerung nach dem Prinzip des kybernetischen Regelkreises.

Projekt-Entwicklung

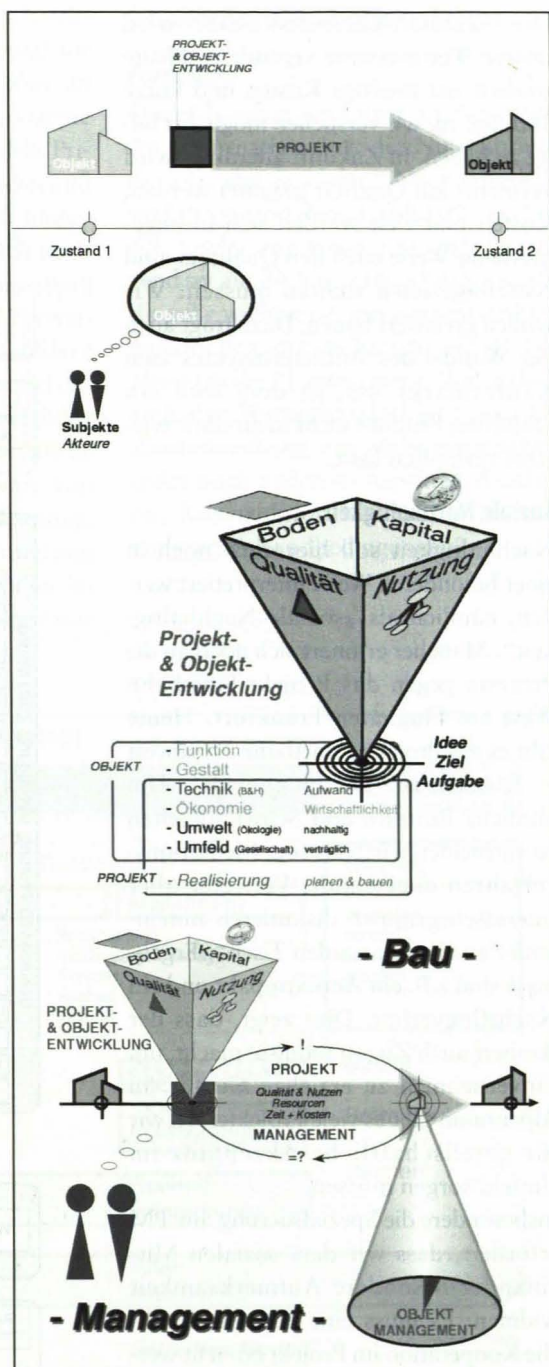
In der PE werden am Beginn eines Projektes die Ziele für das Projekt und das Objekt entwickelt, geprüft und gesetzt. Dazu gehören Vorgaben zu den Funktionen des Gebäudes, zu seiner Gestalt, zur Technik (Bau-, Haus- etc.) zur Ökonomie, Ökologie, der städtischen und gesellschaftlichen Einbindung, zur Realisierung sowie weitere Aspekte. PE umfasst also zwei Bereiche: die Entwicklung eines Gebäudes und die Entwicklung seines Realisierungsprozesses.

Für Praktiker ist PE „die

Erstellung von Gebäuden auf eigenes Risiko. Also eigenständiges Agieren am Immobilienmarkt.“ Ein Grundstück wird gekauft, Baurecht entwickelt,

beplant, bebaut und gewinnbringend veräußert.

Betrachtet man das aktuelle Projekt Stuttgart 21, wird deutlich, dass diese Vorstellung von PE zu eng ist. Ausgangspunkt für dieses Vorhaben ist die Verbesserung der Bahnanbindung der City und des Flughafens von Stuttgart, sowie eine Fahrzeitverkürzung von ca. 30 Minuten zwischen Stuttgart und Ulm. Dazu soll die Strecke verbessert und der bestehende Stuttgarter Kopfbahnhof



PROJEKT Qualität & Nutzen Ressourcen Zeit + Kosten MANAGEMENT

zum unterirdischen Durchgangsbahnhof umgebaut werden. Mit der Umnutzung der frei werdenden Bahnflächen soll die Attraktivität („Qualität“) der Stadt gesteigert und durch Verkauf die Finanzierung des Projektes (ca. 4 Mrd. €) gesichert werden. Qualitative Ziele der Bahn- und Stadtentwicklung initiierten also das Projekt, das als Investition natürlich auch wirtschaftlich sein muss.

Nachhaltigkeit

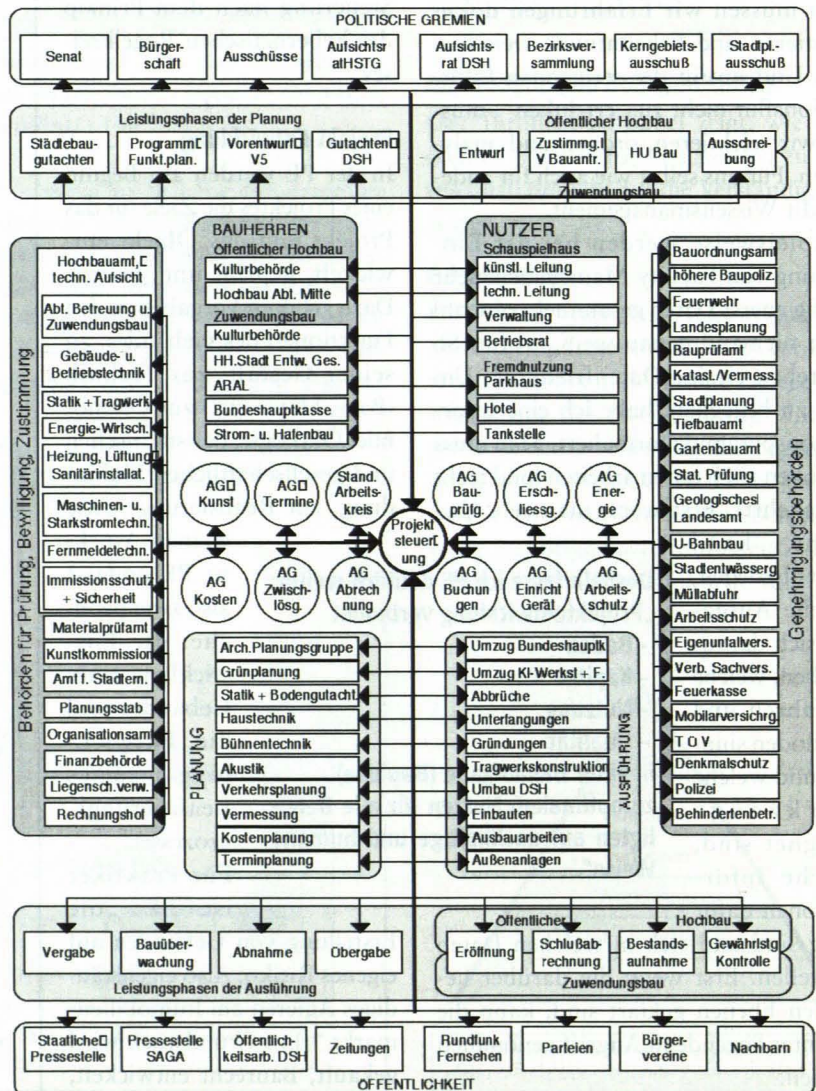
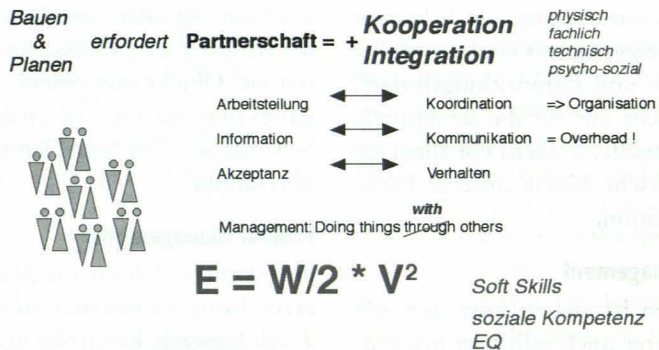
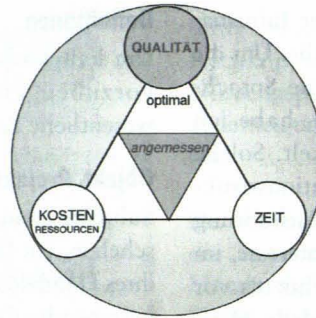
Qualität

Die Nachhaltigkeitsdiskussion wird unsere Wertesysteme verändern. Heute streben wir niedrige Kosten und kurze Termine an: wir versuchen möglichst billig zu bauen. In Zukunft allerdings wird vermehrt auf Qualität geachtet werden, Kosten und Zeit werden sich in angemessener Weise nach den Qualitäts- und Nutzungszielen richten müssen: Wir wollen preiswert bauen. Dazu trägt auch der Wandel des Anbietermarktes zum Käufermarkt bei, in dem sich ein schlechtes Produkt nicht mehr ohne weiteres verkaufen lässt.

Soziale Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit soll hier auch noch in einer besonderen Weise interpretiert werden, nämlich als „soziale Nachhaltigkeit“. Mancher erinnert sich noch an die Proteste gegen das Projekt Startbahn West am Flughafen Frankfurt. Heute gibt es das Projekt „Startbahn Nordwest – Erweiterung des Flughafens“. Um ähnliche Proteste und Schwierigkeiten zu vermeiden wird das sog. Mediationsverfahren angewandt. Vertreter aller Interessensgruppen diskutieren miteinander an einem „runden Tisch“. Ergebnisse sind z.B. ein Antilärmvertrag und ein Nachtflugverbot. Dies zeigt, dass der Bauherr auch Zugeständnisse macht, um Einvernehmen zu erzielen. Gerade im Alpenraum gibt es viele Projekte, wo wir für gesellschaftliche Akzeptanz im Umfeld sorgen müssen.

Insbesondere die Spezialisierung im PM erfordert, dass wir dem sozialen Mit-einander besondere Aufmerksamkeit widmen: Es muss eine partnerschaftliche Kooperation im Projekt erreicht wer-





den. Die saloppe Definition von Management als „Doing things through others“ möchte ich daher zu „Doing things with others“

korrigieren. Kooperation und Integration sind für den Erfolg nötig. Nebenstehendes Organigramm

Soft skills, soziale Kompetenz oder der EQ (Emotionale Quotient) entscheiden über den Projekterfolg. Die Erfahrung zeigt: Erfolg = Wissen/2 * Verhalten

(S. 22) im Projekt zum Umbau Deutsches Schauspielhaus in Hamburg verdeutlicht die Komplexität der Kommunikation in Projekten: Wie kann man alle Betroffenen (Personen, Gruppen) einbeziehen?

Profession und Professionalität

Die Bauwirtschaft durchlebt gerade einen tiefgreifenden Strukturwandel: Bautechnik und Leistungsprofile der Unternehmen ändern sich grundlegend.

CIM und Robotik

Vorsintflutliche Baumethoden von heute werden von CIM und Robotik der Zukunft abgelöst: Der Strich des Planers wird zur Anweisung für den Bauroboter. In Japan wird dies bereits erprobt. Wir müssen uns dieser Herausforderung stellen, bei der die Planung auch Arbeitsvorbereitung des Bauens ist: PM als AV für Planung, Planung als AV für Produktion. Dies erfordert, methodischer zu planen und unser ganzes Denken systematischer aufzubauen, um sicherzustellen, dass unsere Produkte von guter Qualität sind. Beispielsweise müssen wir Fehler dokumentieren und mit Hilfe von Wirkungsdiagrammen analysieren, um sie zukünftig zu vermeiden. Wir brauchen neue Methoden wie die Meilensteintrendanalyse, um die Kommunikationsqualität in Projekten zu prüfen und zu verbessern. All dies erfordert weiter gehende Qualifikationen. Kurzum: Wir müssen professionell werden.

Totalunternehmer

Der Wandel der Bauwirtschaft von der produzierenden zur Dienstleistungsbranche ist bereits in vollem Gange: Die

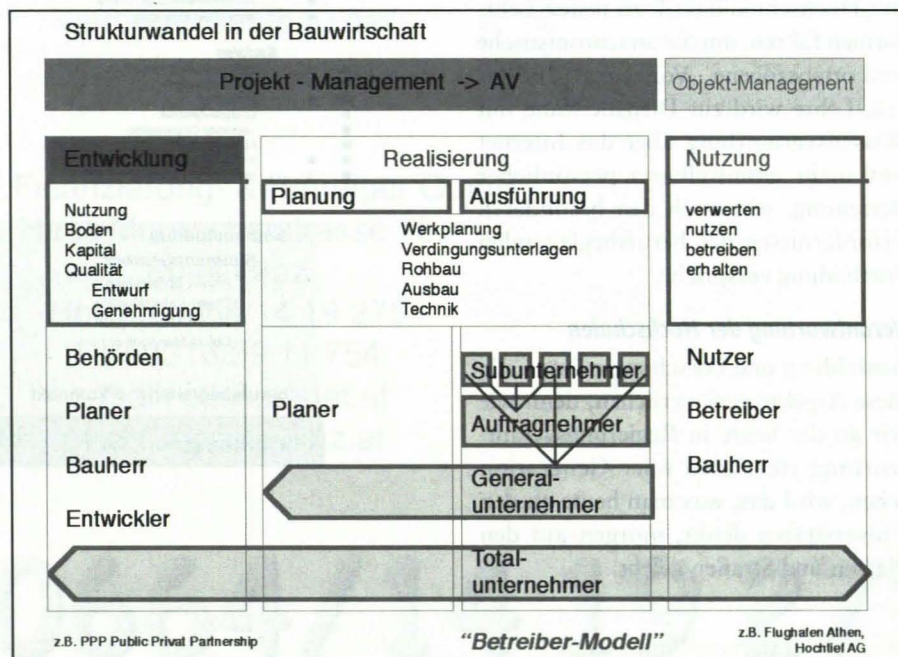
klassische Bauproduktion nimmt immer weniger Raum bei den Baufirmen ein. Der Generalunternehmer, der Planung und Ausführung übernimmt, wird vom Totalunternehmer abgelöst, der darüber hinaus auch den Betrieb eines Gebäudes übernimmt. Die Verantwortung liegt dann von der ersten bis zur letzten Phase eines Gebäudes in einer Hand, also Projektidee, Programm, Finanzierung, die gesamte wirtschaftliche und technische Realisierung und vor allem der Gebäudebetrieb (mit über 98 % des Gebäudelebens). Neue Konzepte wie „Betreibermodell“ oder „Public Private Partnership“ (PPP) entstanden und sind z.B. beim Flughafen Athen umgesetzt worden. Es wird zwar auch noch Unternehmen geben, die nur Bauleistung erbringen. Diese werden aber vorwiegend als Subunternehmer für andere (z. B. Totalunternehmer) agieren. Bei der Fa. Bast-Bau lernte ich diese strategische Ausrichtung bereits 1984 kennen, als sie ihrer Zeit noch weit voraus war: Von PE, Grundstücksbeschaffung, Planung, Bau, bis zu Betrieb und Vermietung wurde rund um die Immobilie alles im Unternehmen erbracht: Der Bauherr war nur noch Investor.

Die Rolle der Hochschulen

Hochschulen sollen Fragen der Praxis aufgreifen und mit neuen Erkenntnissen Antworten für die Zukunft geben. Die Lehre muss daher insbesondere neue Felder der Sozialen, der Sach- und der Methoden-Kompetenz abdecken. Ergänzt man den Kanon der GPM u.a. um die PM-Elemente nach der Ö-Norm, ergeben sich nachstehende Kataloge von Kompetenzfeldern für PM und PE, die sich in vielen Punkten decken. Kann dies alles überhaupt vermittelt werden? Schwerpunkte sind erforderlich.

Forschung

Dieser Katalog zeigt über die Aufgaben der Informatisierung, der Nutzenorientierung, der (sozialen) Nachhaltigkeit und Professionalisierung hinaus vielfältige Felder zur Forschung auf. Ergänzend sei auf die Simulation hingewiesen, die sehr wichtig ist, um zukünftige Entwicklungen einzuschätzen. Sie ist vor allem für die PE interessant: Wie verhält sich die Wirtschaftlichkeit z.B. im Zusammenhang mit architektonischen (oder auch anderen) Aspekten (Funktion, Konstruktion, Gestalt) unter sich ändernden Randbedingungen?



Ausbildung

Die Lehre muss die Bedeutung der Zielorientierung vermitteln: Man muss zu lösende Probleme erkennen, denn ein klar formuliertes Problem ist bereits halb gelöst. Nur bekannte Aufgaben kann man rational rationell bearbeiten. Hochschulen sollten daher erkenntnisorientiert („neue Wege gehen“) lehren und forschen, andere Bildungseinrichtungen orientieren sich mehr an bewährten Lösungen („Rezepten“).

In „Vorlesungen“ kann Grundlagenwissen vermittelt werden, das durch Übungen handhabbar wird. Diskussionen hinterfragen, um die Entwicklung einer individuellen Haltung anzuregen. Über allem steht die Erkenntnis:

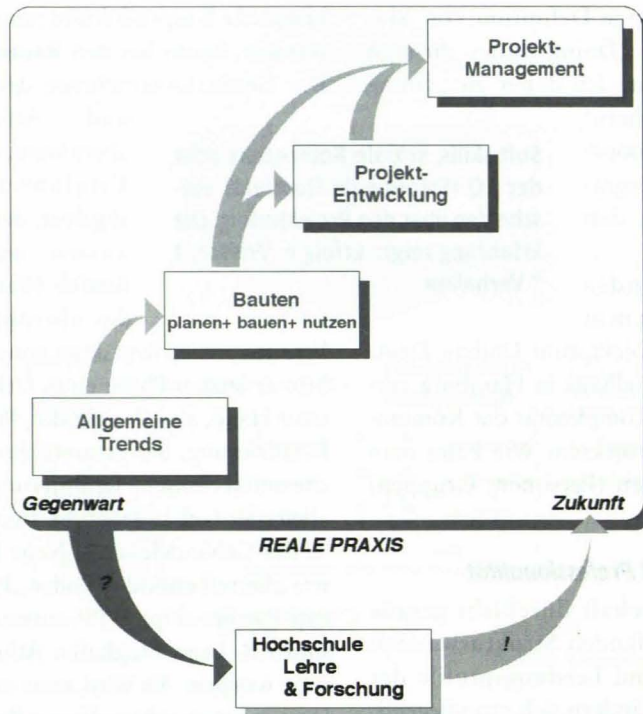
$$E = W/2 * V2 .$$

Fortbildung

Die Bauwirtschaft liegt im Branchenvergleich weit zurück: Nur 20 % der Beschäftigten beteiligen sich jährlich an Fortbildungsveranstaltungen. Viele Absolventen erkennen erst nach 2–3 Jahren im Beruf den Wert bauökonomischer Fächer. Offenbar ist eine gewisse Praxiserfahrung nötig, um manche Relevanz zu erfassen. Auch das legt nahe, dass Hochschulen für Fortbildung sorgen müssen, wie dies auch bereits einige tun. Die neuen Informations- und Kommunikationstechniken können in Verbindung mit Hochschuldidaktik zu neuen Lehrformen führen, um die anachronistische und ortsbezogene „Vorlesung“ abzulösen. Lehre wird zur Dienstleistung mit Wissensvermittlung über das Internet und mehr unmittelbarer persönlicher Betreuung, was auch den besonderen Erfordernissen der berufsbegleitenden Fortbildung entspricht.

Verantwortung der Hochschulen

Ausbildung und Forschung müssen alle diese Aspekte verinnerlichen, denn wie wir an der heute in Regierungsverantwortung stehenden 68er Generation sehen, wird das, was man heute an den Universitäten denkt, morgen auf den Plätzen und Straßen gelebt.



PM	PE		PM	PE	
•	○	Grundlagen	•	•	Methoden
•	○	Management	•	○	Strukturierung
•	○	Projekte & PM	•	○	Abläufe & Termine (Ablaufplanung)
•	○	Umfeld & Beteiligte	•	•	Ressourcen, Einsatzmanagement
•	○	Systemtechnik	•	•	Logistik
•	•	Projekt-Start	•	•	Kostenplanung, Kostenermittlung
•	•	Zielsetzung	•	•	Finanzmittel
•	○	Erfolgsfaktoren & Risiken Projekt	•	•	Leistungsfortschritt
•	○	Erfolgsfaktoren & Risiken Objekt	•	•	Integrierte Projektsteuerung
•	○	Chancen & Risiken der PE	•	•	MultiProjektmanagement
○	○	Phasen & Lebenslauf	•	•	Kreativitätstechniken
○	○	Objektlebenslauf & Projektphasen	•	•	Problemlösung
○	•	Normen & Richtlinien	•	•	Persönliche Arbeitsmethodik
○	•	Planung & Entwicklung; PE	•	•	Kalkulation
○	•	Objekte (Arten, Funktionen)	•	•	Nutzen-Kosten-Abwägung
○	•	Objekt Management	•	•	Analysetechniken:
•	•	Baukonstruktion & Haustechnik	•	•	Marktanalyse
○	•	Stadt- und Regionalplanung	•	•	Standortanalyse
•	•	Kommunalwesen	•	•	Funktions- & Bedarfsanalyse
•	•	Bau- & Planungsrecht	•	•	Wertanalyse
•	•	Vertragsrecht / -wesen	•	•	Projekt- & Objektanalyse, Controlling
•	•	Claimmanagement	•	•	Immobilienbewertung
•	•	Steuerrecht	•	•	Rentabilitätsanalyse
•	•	Finanzierung	•	•	Bedarfs- & Programmplanung
•	•	Immobilienwirtschaft, CREM			
•	•	Immobilien-Marketing			
		Soziales	•	○	Organisation
•	○	Wahrnehmung, Kinesik	•	○	Organisation (Aufbau & Ablauf)
•	•	Kommunikation	•	○	Qualitätsmanagement
•	•	Motivation	•	○	Konfigurations- & Änderungswesen
•	•	Gruppendynamik	•	•	Dokumentation
•	•	Lernende Organisation	•	•	Informations- & Berichtswesen
•	•	Führung	•	•	Risiko- & Krisenmanagement
•	•	Konfliktlösung	•	•	Projektstart
•	○	Spezielle Situationen	•	•	Projektschluß & -analyse
			•	•	EDV-Unterstützung
					Personalwesen

Aufbaustudium
Baumanagement
 Projekt-Entwicklung
 Objekt-Entwicklung
 Projekt-Management
 Objekt-Management
 berufsbegleitend -> kompakt

Fortbildung Bildung **Hochschul-Didaktik**

Neue Medien in der Lehre:
 "Vorlesung" ?
 Multi-Media - Techniken
 Internet