

**„Bauwirtschaft: Forschung und Industrie – zusammen Zukunft gestalten“,  
Zukunft Bau Kongress 2014, 13. und 14. Mai 2014, Bonn, Vizepräsident Technik HDB,  
Dipl.-Ing. Klaus Pöllath**

Sehr geehrte Damen und Herren,

der aktuelle Bundesforschungsbericht umfasst über 600 Seiten. Darin geht es vor allem um Gesundheitsschutz, Ernährung, Klima und Energie, Mobilität und Kommunikation. Auch die Bauforschung wird erwähnt; auf gerade einmal 2 von 600 Seiten. Das ist erstaunlich, wenn Sie bedenken, dass in Zukunft immer mehr Menschen in die Städte ziehen werden, dass wir mehr als 90% unserer Lebenszeit in geschlossenen Räumen, also in Gebäuden, verbringen, und wenn Sie zudem bedenken, dass diese Gebäude 20% unseres CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verursachen. Ein CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der laut EU-Verordnung bis 2020, also innerhalb von 6 Jahren, um 20% reduziert werden soll. Die offensichtlich geringe Forschungsförderung des Bundes bezüglich der Bauwirtschaft ist erstaunlich, wenn Sie bedenken, dass 40% unseres gesamten Energieverbrauchs auf Gebäude entfallen, denn 80% unserer Gebäude wurden vor 1984 gebaut, seither nicht saniert und verbrauchen pro m<sup>2</sup> Wohnfläche im Jahr zwischen 18 und 30 Liter Heizöl. Ein heute errichtetes Gebäude verbraucht etwa 7 Liter Heizöl. Das bedeutet, dass 80% unserer Gebäude nicht energieeffizient, nicht nachhaltig und nicht ressourcenschonend sind. Dazu kommt, dass die Deutschen immer älter werden und ihre Lebensgewohnheiten sich immer häufiger ändern. Ein herkömmliches Gebäude kann da nicht mithalten, es ist meist nicht barrierefrei, bietet keinen Raum für Pflegepersonen und entspricht nicht den Bedürfnissen der mobilen, flexiblen und agilen älteren Bevölkerung. Auch in Zukunft wollen die Deutschen grenzenlos mobil sein und sich individuell bewegen. Mit unserer derzeitigen Verkehrsinfrastruktur ist das so nicht machbar.

Dies sind nur vier Beispiele für die enormen Herausforderungen, denen sich unsere Gesellschaft stellen muss. Herausforderungen, denen sich auch die Bauwirtschaft stellen muss und denen sie sich heute schon stellt. Was tun wir bereits? Wir entwickeln z.B. eine Gebäudeautomation, die es den Menschen ermöglicht, behaglich zu wohnen und gleichzeitig Energie und Wärme zu sparen. Wir recyceln Rohstoffe und Baustoffe wie Beton, Asphalt oder Abbruch für neue, dauerhafte Baustoffe. Wir bauen Gebäude, die einen modularen Aufbau in ihrem Grundriss besitzen. Gebäude, die dadurch mit ihren Bewohnern altern können. Wir praktizieren eine ganzheitliche Herangehensweise beim Thema „Nachhaltiges Bauen“ mit Software-Lösungen in Bauplanung und Management. Das verbirgt sich hinter Begriffen wie LEAN, BIM oder RIB iTWO. Doch diese Beispiele decken nur ca. 3% der tatsächlich auf dem Bausektor benötigten Innovationen ab. Es besteht ein immenser Forschungsbedarf!

Zurzeit jedoch halten wir uns in Deutschland damit auf, Schuldzuweisungen zwischen der öffentlichen Hand, den Architekten, den Planern und den Bauunternehmern hin und her zu schieben. Der Bauwirtschaft wird z.B. vorgeworfen, die Fördermittel für die Forschung zum Offshore-Ausbau nicht abzurufen. Aber warum soll die Bauwirtschaft Geld investieren in Produkte, die heute von der Politik gefordert werden, morgen zurückgestellt und übermorgen

so stark verändert werden, dass die ursprünglichen Ansätze völlig über den Haufen geworfen werden. Das kann und wird sich die Bauindustrie nicht leisten. Sie gehört nicht zu den Wirtschaftszweigen mit Renditen von z.B. 10%. Wir haben schlicht kein Geld für Investitionen mit unzuverlässigen Rahmenbedingungen.

Täglich erfahren wir, dass Baulösungen mit innovativem Charakter nicht gewollt sind. Unsere Sondervorschläge und Nebenangebote, die nachweisbar technisch besser sind und wirtschaftliche Vorteile bringen, werden gar nicht bewertet und damit auch nicht beauftragt.

Müssten die Auftraggeber nicht an der bestmöglichen Lösung interessiert sein? Müssten sie sich nicht bewusst sein, dass es dafür auch Anreize geben muss? Das Gegenteil ist der Fall. In einer Submission bekommt der an erster Stelle liegende Unternehmer, der billigste, sicher den Zuschlag. Nicht die beste Idee, sondern die preiswerteste gewinnt. Doch das Billige ist sicher nicht das Wirtschaftlichste, vor allem wenn es sich um langlebige Wirtschaftsgüter wie Brücken, Tunnel und Straßen handelt. Fakt ist, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Bauwirtschaft tagtäglich das Feedback bekommen, dass herausragende Ideen keinen Gewinn für ihr Unternehmen darstellen. Ein beängstigendes Signal!

Es ist Zeit für ein Umdenken. Es ist Zeit für Innovation in der Baubranche. Wir brauchen dringend angewandte Bauforschung.

Folgende Innovationen sollten dringend vorangetrieben werden:

### 1. Die Digitalisierung in der Wertschöpfungskette Bau.

Komplexe Planungs- und Prozessabläufe bestimmen das Bauen heute mehr denn je. Sie zu beherrschen entscheidet über Erfolg und Misserfolg. Auch die Reformkommission „Bau von Großprojekten“ hat erkannt, dass Transparenz und Vernetzung in der Planung und der Realisierung deutlich verbessert werden müssen. Unmittelbare und gleichzeitige Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten und eine aktive Vernetzung aller am Bau Beteiligten führen zu einer großen Prozesstransparenz. Sobald ein Teil des Prozesses verändert werden muss, ändern sich zudem automatisch die Folgeprozesse. Alle Informationen stehen fach- und disziplinübergreifend allen Beteiligten unmittelbar und gleichzeitig zur Verfügung. Digitale Bauprozesse sind deutlich wirtschaftlicher, umwelt- und ressourcenschonender und kostentransparenter als analog organisierte Bauprozesse. Mit dieser Methode können viele Bau- und Prozessfaktoren verbessert werden: die Kosten- und Terminalsicherheit, die Planungs- und Ausführungsqualität, die Fehlerreduzierung, die Lebenszyklusbetrachtung. Das sind Punkte, an denen es sehr oft hakt.

Alle Baubeteiligten müssen die Vorteile von z.B. Building Information Modeling, kurz BIM, nutzen. Wir liegen im weltweiten Branchenvergleich um etwa 5 Jahre zurück. Dazu aber brauchen wir in Deutschland standardisierte BIM-Methoden. Die gesamte Wertschöpfungskette Bau müsste kompatible Systeme benutzen.

Profitieren von dieser Entwicklung der Baubranche würden vor allem öffentliche Bauherren. Verbesserte Kostentransparenz und Kostenkontrolle, gesteigerte Planungsqualität und Planungsdisziplin, Reduktion von Nachträgen und ein optimiertes Lebenszyklus-Management sind gewichtige Gründe für den Staat als größten Bauherrn, den Impuls für eine Entwicklung in diese Richtung zu geben. Stationäre Industrien, speziell der Maschinenbau, werden von der Bundesregierung bereits mit der Initiative Industrie 4.0 gefördert. Warum gibt es nicht auch eine Baustelle 4.0?

Die wesentlichen Bauverbände werden im Rahmen der Reformkommission „Bau von Großprojekten“ in Berlin Herrn Bundesminister Dobrindt bitten, der Impulsgeber für eine umfassende Initiative zu Building Information Modeling zu werden. Wir brauchen ein baukonvergentes, nationales Kompetenzzentrum, eine Wissensplattform und eine integrierte Forschungsagenda. Die Bauspitzenverbände, der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes und der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie sichern ihre intensive Mitarbeit zu. Die öffentliche Hand sollte so schnell es geht bei ihren Bauvorhaben sowohl für die Planung als auch für die Realisierung standardisierte BIM-Methoden einsetzen und beauftragen.

## 2. Die Forschung für Spezialanwendungen für die Verwendung von Bauprodukten.

Die „ARGE RFID im Bau“ beschäftigt sich innerhalb der Forschungsinitiative ZukunftBAU bereits seit 2006 mit dem Erfassen, Kontrollieren, Steuern und Dokumentieren von Prozessen mittels der RFID-Technik. „Radio Frequency Identification“ bedeutet „Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen“ und ist eine Technologie für Sender- und Empfänger-Systeme. Mit einem Chip ausgestattete Bauprodukte können überwacht und entsprechend der Planvorgaben richtig eingesetzt werden. Das verbessert die Qualitätssicherung.

RFID wird an drei Universitäten erforscht. Die Bergische Universität Wuppertal untersucht die bauproduktionstechnischen Prozessdaten, angefangen bei den Wertschöpfungsketten Bau- und Immobilienwirtschaft bis hin zur Lagerung der Produkte auf der Baustelle. Die Technische Universität Dresden untersucht die bauproduktionstechnischen Daten von der Lagerung auf der Baustelle über die Erstellung und Nutzung von Bauwerken bis hin zum Abbruch. Und die Technische Universität Darmstadt untersucht speziell in der Nutzungsphase die Daten zur Gebäudeleittechnik für den Bereich des anlagentechnischen Brandschutzes.

Als Ergebnis der bisherigen Teilprojekte der „ARGE RFID im Bau“ existieren nun Applikationen, die das Erfassen, Kontrollieren, Steuern und Dokumentieren der jeweiligen Prozesse ermöglichen. Sie sind jeweils für sich abgeschlossen, funktionieren eigenständig und sind ein gutes Beispiel für innovative Bauforschung. Einen Demonstrationscontainer mit dieser Technik können Sie, sehr geehrte Damen und Herren, bei der Uni Wuppertal bestellen. Nutzen Sie die Gelegenheit, sich mit dieser neuen Technik vertraut zu machen!

Ein Beispiel für Forschung für Spezialanwendungen für nachhaltiges Bauen ist das „Aktivhaus B10“. Am 8. Mai 2014 wurde in Stuttgart das erste Aktivhaus der Welt aufgestellt.

Es wird im Juli 2014 eingeweiht und soll 2 Jahre betrieben werden. Es dient der Forschung für die Optimierung zukünftiger Baulösungen in Bezug auf die Vernetzung von Elektromobilität, Gebäude und Smart Grid. Dank eines ausgeklügelten Energiekonzepts und eines selbstlernenden Energiemanagements wird das „Aktivhaus B10“ das Doppelte seines Energie- und Wärmebedarfs liefern. Der Überschuss an Energie wird für zwei Elektroautos und für das in der Nachbarschaft stehende Haus des Architekten Le Corbusier verwendet. Diese Initiative vom „Stuttgart Institute of Sustainability“ (SIS) wird von Industrieunternehmen und in Bezug auf den Betrieb des Gebäudes auch von der Bundesregierung gefördert. Das „Aktivhaus B10“ stellt ein hervorragendes Beispiel für die Zusammenarbeit von Industrie und Forschung dar.

Ein weiteres Beispiel ist eine Spezialanwendung für das Sammeln und Auswerten von Baudaten. Halbautomatische Baumaschinen, vernetzte Vermessungsgeräte und geotechnisches Monitoring liefern in Echtzeit Prozessdaten, die mit einer Software gesammelt und vernetzt werden. Das bedeutet z.B., dass der Einsatz einer Tunnelbohrmaschine oder eines Drehbohrgeräts automatisch optimiert werden kann. Diese junge Technologie bedarf noch einer großen Forschungsanstrengung aller an der Wertschöpfungskette Bau Beteiligten.

Sie sehen, sehr geehrte Damen und Herren, dass die Bauindustrie heute schon eine aktive Rolle in der Bauforschung spielt, auch wenn die öffentliche Wahrnehmung eine andere ist. Die Bauindustrie sucht sich für ihre Bauforschung jedoch Anwendungen und Produkte heraus, von denen sie weiß, dass sie Bauprozesse wirtschaftlicher, schneller und qualitativ hochwertiger machen können. Wir haben das Potenzial, 20 - 30% günstiger zu produzieren, unsere Bauprojekte deutlich schneller zu realisieren und qualitativ nachhaltiger zu bauen.

Die Bauindustrie zählt mit rund 700.000 Beschäftigten zu den Schlüsselbranchen der deutschen Wirtschaft. Die Innovationsfähigkeit der Bauindustrie wird entscheiden, ob Deutschland durch eine weitere Verbesserung von Energieeffizienz und Nachhaltigkeit die Klimaziele bezüglich der CO<sub>2</sub>-Reduktion und der Energieeinsparung erreichen kann. Die Innovationskraft der Bauwirtschaft wird entscheiden, ob Deutschland auf die sich ändernden Anforderungen der Gesellschaft in Bezug auf Lebenssituation und Komfort reagieren kann.

Deshalb brauchen wir dringend angewandte Bauforschung!

**Es gilt das gesprochene Wort.**