

Die Schweizer Bauwirtschaft: Eine Bestandesaufnahme an der Basis

Erkenntnisse aus den Forschungs-Cafés Bau 2007/08

Wo steht die Bauwirtschaft heute? Wie kann sie die Zukunft mit Hilfe von Forschung und Innovation aktiv gestalten? Die Plattform Zukunft Bau gibt mit den Forschungs-Cafés Antworten auf diese Fragen.

Die Plattform Zukunft Bau will in der Bauwirtschaft das Bewusstsein verstärken, dass durch vermehrte Forschung die Innovationskraft erhöht und damit die Baubranche gestärkt wird. Sie dokumentiert erfolgreiche Innovationsprojekte. An Veranstaltungen wird aufgezeigt, wieso Forschung und Entwicklung auch für KMU attraktiv sind. Ziel ist, die Baubranche für das Thema Innovation zu begeistern und zu vermehrten Forschungsleistungen zu motivieren. Die Plattform Zukunft Bau setzt sich dafür ein, dass bis 2015 bei Neubauten und energetischen Sanierungen beim Heizen und Kühlen wenn immer möglich auf fossile Energien verzichtet wird. Die Bauwirtschaft soll die Chance ergreifen einen essentiellen Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstosses zu leisten.

Ausgangslage

Die Plattform Zukunft Bau hat zwischen September 2007 und Februar 2008 sechs so genannte 'Forschungs-Cafés Bau' mit insgesamt 185 Teilnehmenden durchgeführt. Das Forschungs-Café Bau ist ein Workshop, der das Wissen der Teilnehmenden aus der Bauwirtschaft über Innovation und Forschung vertieft und Forschungsprojekte oder Innovationen anregt. Die Anlässe beinhalteten jeweils zwei bis drei einführende Referate und anschliessend Diskussionen in kleinen und mittleren Gruppen.

Die Veranstaltungen wurden an Verbandsanlässen von suissetec und GS GI und VSGU sowie im Rahmen von Weiterbildungsseminaren, veranstaltet durch Eternit und Swisspor, durchgeführt. Die drei Veranstaltungspartner und decken einen grossen Teil der Wertschöpfungskette der Bauwirtschaft ab. Die Diskussionen brachten die Schwierigkeiten der jeweiligen Branche und Unternehmen Innovationen zu generieren auf den Punkt. Behandelt wurden Themen wie 'Forschung und Innovation', 'Nachhaltiges Bauen als Chance', 'Gebäudesanierung heute und morgen' etc.

suissetec

- Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband mit 3600 Mitgliedern, KMU im Bereich Sanitär, Lüftung, Spengler/Gebäudehülle, Heizung und Klima, davon 2800 ausführend. Bei der Mehrheit der Mitglieder handelt es sich um Kleinbetriebe mit weniger als 10 Mitarbeitenden.
- Das Forschungs-Café wurde im Rahmen der Präsidentenkonferenz des Verbands am 28.09.2007 in St. Gallen durchgeführt.
- ReferentInnen: Tanja Lütolf (Plattform Zukunft Bau), Hansjürg Leibundgut (ETH Zürich)
- Zusätzliche Moderatoren: Luca Baldini (ETH Zürich), Viktor Dorer (Empa), Moreno Molina (Berner Fachhochschule), Mark Zimmermann (Empa)
- Analyse und Zusammenhänge: Helen Baumgartner, denkbilder

VSGU und GS GI

- Verband Schweizerischer Generalunternehmer (VSGU), 22 Mitgliederfirmen mit 1'900 Beschäftigte. Rund 15 Mitglieder sind eher kleinere Unternehmen. Nur ein Teil der Unternehmen ist in der Realisierung tätig.
- Gruppe der Schweizerischen Gebäudetechnik-Industrie (GS GI) mit 18 Mitgliederfirmenfirmen mit über 20'000 Beschäftigten.
- Das Forschungs-Café wurde im Rahmen einer Mitgliederversammlung am 30.01.2008 in Zürich durchgeführt.
- ReferentInnen: Tanja Lütolf (Plattform Zukunft Bau), Peter Schwehr (Hochschule Luzern/Brenet), Giancarlo Perotto (Losinger Construction AG), Ludger Hovestadt (ETH Zürich)
- Zusätzlicher Moderator: Mark Zimmermann (Empa)
- Analyse und Zusammenhänge: Helen Baumgartner, denkbilder

Weiterbildungsseminare von Eternit und Swisspor

- Eternit und Swisspor sind Unternehmen im Bereich Gebäudedämmung mit einer durchschnittlichen Unternehmensgrösse von ca. 15 Mitarbeitenden.
- Die Weiterbildungsseminare 'CO₂aktiv' wurden im Februar 2008 je zweimal in Worben und Wildhaus durchgeführt und richteten sich an Unternehmer aus den Bereichen Dach und Wand. Das Forschungs-Café wurde jeweils zum Auftakt der Seminare abgehalten.
- ReferentInnen: Tanja Lütolf (Plattform Zukunft Bau), Mark Zimmermann und Peter Richner (Empa)
- Analyse, Zusammenhänge und Moderation: Helen Baumgartner, denkbilder

Diskussion

In diesem Teil werden auf der Grundlage der Diskussionen in den Forschungs-Cafés folgende Fragen beantwortet: Wie steht es um die Rahmenbedingungen der jeweiligen Branche? Was für Forschung wird gebraucht, welche Schwierigkeiten und Chancen sieht man betreffend Innovationen?

Die Diskussionen haben gezeigt, dass die Wahrnehmung der Situation für KMU und grössere Unternehmen in vielem ähnlich ist. Es gibt aber auch klare Unterschiede und Besonderheiten, auf die im Folgenden eingegangen wird. Eine Untersuchung der Empa zur Frage, auf welche Art Unternehmen verschiedener Grösse von Forschung profitieren, dient als Einführung:

- Für grosse und mittlere Unternehmen, vor allem wenn sie auch international tätig sind, ist Forschung und Entwicklung eine Notwendigkeit. In Unternehmen mit über 50 Mitarbeitenden beschäftigen sich meist 1-2 Personen in irgendeiner Form mit Forschungs- und Entwicklungsthemen. Grosse Firmen geben 2-3% ihres F&E-Budgets für Forschung aus. Mittlere Betriebe geben dafür durchaus 10-20% aus und entwickeln (mit höherem Risiko) zu 80-90%. Für ein Forschungsprojekt braucht es Zeit, man denkt in Jahren. Hauptsächlicher Gewinn: Neues Produkt, höherwertige Produktpalette, Patent/Lizenz, Möglichkeit weniger geeignete Produkte zu ersetzen und damit Marktanteile zu gewinnen, Ausbildung Mitarbeitende.
- Für Unternehmen mit 10-50 Mitarbeitenden eignet sich insbesondere die Teilnahme an Demonstrationsprojekten. Hauptsächlicher Gewinn: Erfahrungen sammeln, Optimierungen an Technologien und Produkten durchführen, Ausbildung durch Projektbeteiligung (Motivation und Qualifikation).
- Für Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden – also ein Grossteil der Unternehmen der Bauwirtschaft – ist Lobbying das richtige Mittel, um sie über die Forschungs-Entwicklungen und ihren Nutzen auf dem Laufenden zu halten. Hauptsächlicher Gewinn: Das Einsetzen von neuen Entwicklungen führt zu besser ausgebildeten Mitarbeitenden und zu fortschrittlichem Image.

KMU

Die Mitglieder von suissetec sind Käufer, Wiederverkäufer, Monteure und Installateure. Auch die Besucher der Eternit/Swisspor-Seminare haben ähnliche Tätigkeiten. Diese Unternehmen haben meist weniger als 50 Mitarbeiter. Bei ihnen gibt es in der Regel kein festes Budget für Forschung. Sie sind in einer grossen Masse ausführend und nehmen neue Entwicklungen dann auf, wenn sich unmittelbar Geld verdienen lässt.

Forschungs- und Innovationspotential:

- Planung und Prozesse: Am meisten genannt wurde die Verbesserung organisatorischer Abläufe in Planung und Ausführung. Die Mängel sind zurückzuführen auf aufwändige Submissionsverfahren, mangelnde Baugänglichkeit von Produkten und Systemen, teilweise als Gesamtleiter ungeeignete Architekten, viele Leerläufe auf der Baustelle, keine durchgängige Digitalisierung der Daten etc.
- Energie-Effizienz: erneuerbare Energien für Heizung/Warmwasser/Lüftung/Klimatisierung, Energiespeicherung, neue Dämmungen Dach/Fassade/Installationen, Ausrichtung auf künftige Vorschriften für energiesparendes Bauen.
- Gebäudetechnik: Lüftung, Luftbefeuchtung, Abwärmenutzung, Dimensionierungs-Tools für Erdsonden, Umwelt-Daten für den Einsatz von Erdsonden, Wärmeverteilung, Flächenwärmeabgabesysteme für niedrige Vorlauftemperaturen, Komfort-Erwartungen von Bewohnern.
- Geschlossene Materialkreisläufe
- Wasserversorgung und Wassertechnik: Regenwassernutzung, Trennsysteme, Retention, Nutzung von Wärme aus Abwasser etc.
- Zusammenarbeit mit europäischen Forschungsinstituten zur Erschliessung europäischer Märkte

Schwierigkeiten:

- Kulturelle Unterschiede zwischen Forschung und Industrie: Die unterschiedlichen Arbeitsweisen und Zeithorizonte von Forschung und Unternehmen braucht gegenseitiges Entgegenkommen.
- Kleine Spieler in einem grossen Spiel: Unternehmer sehen sich machtlos als kleines Rad in einem grossen Zahnwerk.
- Abhängigkeit von Lobbyarbeit

Chancen:

- Wachstum
- Agieren statt reagieren

Mittlere und grosse Unternehmen

Einige Mitglieder von VSGU und GSGL sind mittlere oder grössere Unternehmen. Forschung wird zum Teil sehr aktiv betrieben.

Forschungs- und Innovationspotential:

- Ganzheitliches und nachhaltiges Bauen
- Ganzheitliches Risikomanagement
- Industrielles Bauen
- Information und Vernetzung
- Prozessoptimierung (Organisation, Logistik, Qualitätssicherung, Standardisierung)
- Produktentwicklungen

Schwierigkeiten:

- Informations-Transfer und Vernetzung: Genauso wie bei den ausführenden Unternehmen wird auch hier grosses Verbesserungspotential in organisatorischen Abläufen gesehen.
- Differenzen zwischen Gebäudeinvestor und Gebäudebesitzern: Nutzer bzw. Mieter vs. Betreiber, tiefe Investitionskosten vs. tiefe Betriebskosten, viel Platz vs. Facilities, Kurzfristigkeit der Wirtschaft vs. Langfristigkeit des Bauens.
- Zukunftsunsicherheit: Welche Entwicklungen treffen ein?
- Fehlende Standardisierung: Jedes Gebäude wird als Prototyp neu erfunden. Neue Herausforderungen (Klimawandel) führen zu neuen Technologien und Komponenten, damit diese funktionstüchtig und praxistauglich werden, braucht es neue Standards.
- Risiken von neuen Technologien und Innovationen: Neue Technologien und Innovationen können die Wertschöpfungsketten grundlegend verändern.

Chancen:

- Wachstum
- Agieren statt reagieren
- Standards prägen

Analyse und Zusammenhänge

(Basiert auf ausführlichen Auswertungen der Forschungs-Cafés, erstellt von H. Baumgartner, denkbilder.)

Wie lassen sich die Herausforderungen der Unternehmen einordnen? Was sind die Treiber der Entwicklung? Wie kommt man vom Reagieren zum Agieren?

Industrialisierung: Optimierung ist nicht Innovation

Die Baurealisierung ist günstiger und schneller geworden. Man realisiert Bauwerke mit immer weniger Mitarbeitenden, immer besseren Materialien, Anlagen und Maschinen und kann mit Ressourcen immer schonender umgehen. Industrialisierung am Bau heisst, technische Neuerungen in den breiten Einsatz zu bringen. Allerdings stehen wir mit unserer Wahrnehmung des Begriffs Industrialisierung noch mehr im letzten Jahrhundert denn im neuen. Wir orientieren uns gedanklich immer wieder am Produktionsprinzip und Mythos des Automobils.

Es sind lineare Vorstellungen von Produktionsprozessen und dem herkömmlichen Marketing von Produkten, die uns am Denken der neuen mehrdimensionalen Vernetzung (d.h. Ganzheitlichkeit) hindern. Weder Neubauten noch Sanierungen werden jemals ein Standardprodukt werden und Prozessoptimierung macht maximal die eine Hälfte der Bauzeit auf der Baustelle effizienter.

In den letzten Jahrzehnten hat die Spezialisierung im Bau (und in der gesamten Wirtschaft) immer mehr zugenommen, die Wertschöpfungskette wurde immer mehr getrennt. Interdisziplinarität und Wettbewerbserfolg erschienen als scheinbarer Widerspruch. Angesichts der neuen ökonomischen, sozialen und ökologischen Herausforderungen ist jedoch wieder mehr Ganzheitlichkeit im Denken und Handeln gefragt. Die Nachhaltigkeits-Thematik würde nicht existieren, wenn nicht jahrzehntelang ökologische und soziale Aspekte aus dem Ganzen ausgeklammert worden und wenn Gebäude über ihren gesamten Lebenszyklus betrachtet worden wären. Der Wandel zu Ganzheitlichkeit resp. Nachhaltigkeit hat heute ausgesprochen wirtschaftliche Beweggründe, auch wenn die Not zur Veränderung noch stärker ist als die Lust daran.

Innovationen als Wachstumstreiber: Mit Komplexität umgehen können

Der Bau muss sich grundlegend erneuern. Die Lösungen zu neuem, nachhaltigem Wachstum müssen gemeinsam gefunden werden. Der Wohlstand geht zurück, wenn auf die Dauer die Innovationen ausbleiben. Die stärkste Macht, die heute Innovation verhindert, sind nicht fehlende Ideen oder Produkte, sondern es ist die Macht der Gedankengewohnheit. Wie ein starker Mehrkomponentenkleber hält sich die Überzeugung, dass praktisch kein eigener Handlungsspielraum vorhanden ist: Man muss täglich die beste Lösung zu Problemen des operativen Geschäfts finden und darum bleibt keine Zeit für Dinge, die nicht direkt mit einem Auftrag zu tun haben.

Leistungen unterscheiden sich immer mehr über die Dienstleistung und immer weniger über die Sachleistung. Das heisst für den Bau: Beratung und gute Handwerker sind der gewinn- oder auftragsbringende Teil der Arbeit, auch wenn möglicherweise am Sachleistungsteil mehr Geld verdient wird. Mit dem Mass, mit dem die Information anstatt des Preises den Kunden zum Entscheid bewegen kann, nimmt auch die Erneuerungsfähigkeit eines Unternehmens zu. Es kann (wieder) wachsen. Wachstum basiert für Unternehmen aller Grössen auf zwei unterschiedlichen Kräften – wobei hauptsächlich ersteres praktiziert wird, das Potenzial allerdings in der Kombination der beiden Kräfte liegt:

- BESTEHENDES zu optimieren und
- NEUES zu gestalten sowie INNOVATIONEN zu erschaffen.

Bauforschung und daraus resultierende Innovationen sind ein Weg, wie die Schweizer Bauwirtschaft zu einem gesamtheitlicheren Bauprozess gelangen kann. Kundenberatung, Beschaffungsprozess und Umsetzung müssen wieder zur gleichen Wertschöpfungskette gehören. Es geht darum, die gegensätzlichen Ansprüche in eine neue Form zu bringen. Diese neue Form muss für Kunden und Beschaffungspartner einen Gewinn darstellen. Nur dann wird auch der entsprechende Preis bezahlt. Dem Unternehmer kommt dabei eine wichtige Vermittlerrolle zu: Der Kunde braucht Informationen für seine Entscheide, wofür er Geld ausgeben will oder nicht.

Informationen sind der Rohstoff, aus dem Wertschöpfung gewonnen wird. Es ist die Gesamtheit an Fachwissen, Umsetzungswissen, neuem Wissen sowie die Fähigkeit, bei Kunden und Geschäftspartnern im richtigen Moment das richtige Wissen zu aktivieren und mit ihnen auszutauschen, die notwendig sind. Chancen *und* Risiken für KMU liegen im ungenutzten Potenzial an Fach- und Erfahrungswissen von Angestellten. Mitarbeitende mögen nach einer Zusammenarbeit mit der Forschung oder nach einer Weiterbildung die Stelle wech-

seln. Wenn sie aber bleiben, kann neues Wissen in der Organisation nachhaltig angewendet und umgesetzt werden.

Grosse Teile der Bauwirtschaft sehen die Umwelt- und Ressourcenprobleme abgespalten vom eigenen Geschäft und sind der Meinung, dass sie darum auch anderswo gelöst werden müssten. Dass man als gesamte Industrie die Macht und die Verantwortung verkörpert, diese Probleme anzugehen, diese Idee ist dem Unternehmer fremd, solange er keine Verdienstmöglichkeit darin sieht. Produkte und Systeme, mit denen Klimaziele zu erreichen sind, sind im Prinzip alle bereits erfunden. Sie müssen aber teilweise noch bautauglicher (z.B. für Mehrfachnutzung ausgelegt) werden. Und sie müssen vor allem breiter angewendet werden.

Ganzheitlichkeit und Nachhaltigkeit: Chance für Vorreiterrolle ungenutzt

Die Bauindustrie ist gezwungen, ihre Produktion umweltneutraler zu gestalten, und auch der Druck auf die Immobilienbesitzer steigt, ihre Wohnungen, Geschäftshäuser oder Anlagen umweltneutral zu verkaufen oder zu vermieten. Das Parlament hat das CO₂-Gesetz eingeführt und es sind freiwillige Branchenstandards, Qualitätslabels und andere Anreize entstanden: Minergie, Klimarappen, vergünstigte Bankkredite, Gebäude-Energieausweis etc.

Die betroffenen Branchen haben mit dem Feld der freiwilligen Massnahmen das Marketing professionalisiert. Auf Investoren- oder Emissionsseite sind die grossen Veränderungen jedoch ausgeblieben. Man geht davon aus, dass der zunehmende Druck steigender Energiepreise und verschärfter Vorschriften das Problem von allein lösen wird. Auch grosse Unternehmen warten, bis sie mit solchen Entwicklungen in grösserem Stil wachsen können, im besten Fall will man knapp die Hälfte der Projekte nach neuen Standards realisieren. Der Grossteil der Bauten wird allerdings nach wie vor nach herkömmlichen Standards erstellt und vom Besitzer oder Nutzer während dem nächsten und vielleicht auch übernächsten Jahrzehnt entsprechend betrieben. Man weiss mit Sicherheit, dass die CO₂-Reduktionsziele weit verfehlt werden, und man weiss, dass deren Erreichung technisch möglich wäre. Trotzdem ist es für einen Unternehmer offenbar nicht möglich, heute seine Geschäftsentwicklung voll auf zukünftige Standards zu basieren und sich damit ein unverwechselbares Profil zu geben.

Die Nachhaltigkeitsfrage, die unsichere Entwicklung der Energiepreise oder neue Vorschriften stellen den Unternehmer vor grosse Herausforderungen. Es ist theoretisch machbar 2000 Watt-Zielsetzungen zu erreichen und der Gebäudebereich weist das grösste Potenzial auf. Viele Technologien und Materialien, die nachhaltiges Bauen unterstützen, sind bereits vorhanden. Sie werden allerdings in der Praxis noch nicht breit genug umgesetzt. Forschung und Entwicklung ist bei der Optimierung von Prozessen und Technologien nötig, speziell im Sanierungsfall. Auch fehlen Finanzierungsmodelle, mit Hilfe derer das Bauwerk Schweiz nachhaltig umgebaut werden kann.

Die Bauerneuerung und die Zunahme an Wohnraum stellen grosse Herausforderungen dar. Allein die Absicht eines gewillten Unternehmers, in diesem Feld Innovation oder Neuerungen zu suchen, kann für die nächsten Jahre enorme Wachstumsenergien freisetzen. Der Zeitpunkt, jetzt etwas zu verändern könnte nicht besser sein.

Drei Thesen für den Innovationsprozess

1. Wirklich Neues entsteht im direkten, persönlichen Kontakt.
2. Weitreichende Innovationen entstehen an den Schnittstellen der Disziplinen und mit der vereinten Kraft der gesamten Wertschöpfungskette.
3. Es braucht den Mut bekannte Dinge anders zu tun.

Die vollständigen Diskussionen und Zusammenhänge der einzelnen Forschungs-Cafés können auf der Webseite www.zukunftbau.ch (->Forschungs-Café Bau) heruntergeladen werden.