

Bau.Werk.Zukunft

Akupunkturpunkte und Förderungsstrategien
zur Unterstützung nachhaltiger Wirtschaftsweisen
im Bau- und Immobiliensektor

Korab, Posch, Fasan; Belazzi, Vondrus, Steyskal

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

30/2003

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
oder unter:

Projektfabrik Waldhör
Nedergasse 23, 1190 Wien

Email: versand@projektfabrik.at

Bau.Werk.Zukunft

Akupunkturpunkte und Förderungsstrategien
zur Unterstützung nachhaltiger Wirtschaftsweisen
im Bau- und Immobiliensektor



Dr. Robert Korab, Mag. Julia Posch, Mag. Inge Fasan



Dr. Thomas Belazzi, Mag. Christian Vondrus, Dr. Felix Steyskal

Wien, Oktober 2003

Inhalt

1	<i>Ausgangslage und Zielsetzung</i>	3
	Ausgangslage und Tendenzen im Bausektor	3
	Das Ziel: Impulsgebung in Richtung Nachhaltigkeit	4
	Der Weg: Innovationsförderung	4
2	<i>Methodik und Ablauf der Studie</i>	6
	Leitfragestellungen und Grunddesign	6
	Konstituierung des Projektbeirats und Start-Up Workshop	6
	Auswahl der Interview- und GesprächspartnerInnen	7
	Interviewthemen im Überblick	8
	Disposition der InterviewpartnerInnen	8
	Auswertung	9
	Close-Up Workshop	9
	Innovationsmatrix, Empfehlungen	9
3	<i>Ergebnisse</i>	10
3.1	Kernaussagen der Interviews	10
3.1.1	Situation der Branche	10
	Wechselhafte Baukonjunktur und Strukturwandel	10
	KMUs stabilisieren, große Unternehmen expandieren	10
3.1.2	Stand des „Produktdesigns“	11
	Nachholbedarf in Planung und Projektabwicklung	11
	Innovationskraft muss gestärkt werden	11
	Preiselastizität von Innovationen ist gering	11
3.1.3	Technologische Entwicklungen	12
	Effizienzsteigerung, Ressourcenersparnis, Mengenwachstum	12
	Trend zum nachhaltigen Bauen	12
	Gesamtlösungen und Vorfertigung im Vormarsch	13
	Trend zu Verbundbauweisen	13
3.1.4	Wissensstand in der Branche	13
	Informationsfluss ist verbesserbar	13
3.1.5	Rahmenbedingung	14
	Gesetzliche Rahmenbedingungen sind (zu) uneinheitlich	14
	Forschungsförderung wird zwiespältig beurteilt	14
3.2	Bewertung der Kernaussagen im Close-Up Workshop	14
3.3	Empfehlungen der Expertenrunde	17
	Nachhaltigkeit planen und wirtschaftlich bemessen	17
	Mehr in Planung und Produktentwicklung investieren	18
	Bessere „Nahtstellen“ sichern Qualität	18
	Qualifikation und Kommunikation steigern	19

4 Innovationskompass für den Bausektor	20
4.1 Eckpfeiler der Produkt- und Branchenentwicklung.....	20
Weiterentwicklung des Produkts „Gebäude“	20
Qualität des Bauablaufes verbessern	21
Stärkung der Branchenstruktur	21
Verbesserung des Branchenimage	21
Verbreiterung der Wissensgrundlagen / Bauakademie.....	22
Innovationsorientierung von Recht, Normung und Förderungen	23
4.2 Innovationsmatrix	24
Zweck und Aufbau der Innovationsmatrix.....	24
„Leseanleitung“	25
4.3 Förderungsmaßnahmen der Öffentlichen Hände	30
5 Anhänge	31
5.1 Ergebnisprotokoll Start-Up Workshop 6.7.2001	32
5.2 Interviewleitfaden Bau.Werk.Zukunft	36

Abbildungen

Abb.1: „Driving Forces“ der Wettbewerbsintensität im Bausektor.....	3
Abb.2: Aufteilung der Interview- und Gesprächspartner nach Sachgebieten.....	7
Abb.3: Reihung der Kernaussagen im Close-Up Workshop	16
Abb.4: Eckpfeiler der Produkt- und Branchenentwicklung	23

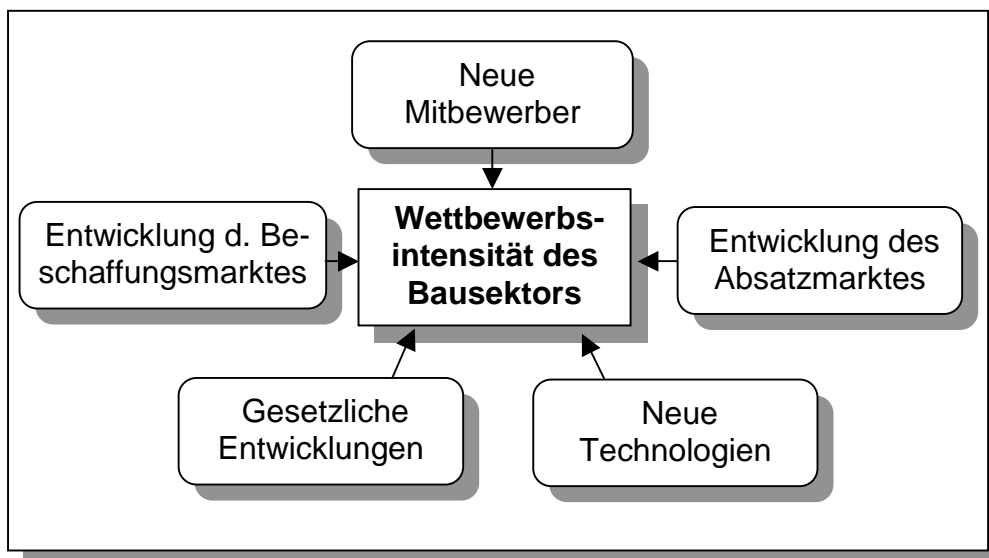
1 Ausgangslage und Zielsetzung

Ausgangslage und Tendenzen im Bausektor

Der Bausektor ist ein traditionell eher träger Wirtschaftssektor mit vergleichsweise langen Produktentwicklungszyklen und entsprechend niedrigen Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen. Mit Ausnahme des Spezialtiefbaus und des gewerblichen Hochbaus konnte sich der gesamte Bau- und Immobiliensektor bis vor wenigen Jahren auf politisch und wirtschaftlich gesicherte und geschützte Absatzmärkte stützen, was wenig zur Innovationsfreudigkeit der Bauträger und Investoren beitrug.

In neuester Zeit ist nun aber mehr Bewegung in die betroffenen Branchen gekommen. Aufgrund zahlreicher Änderungen des Marktes, Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen und neuer technologischer Entwicklungen ist die Wettbewerbsintensität im Bausektor stark gestiegen. Nachfrageseitig hat die Entstehung eines Käufermarktes dazu geführt, dass Wohn- und Büroprojekte heute mehr als früher nach den Bedürfnissen der potentiellen Kunden entwickelt und geplant – quasi kundengerecht "konfektioniert" – werden müssen. Zugleich hat sich der öffentliche Sektor in den letzten Jahren zunehmend aus dem Baugeschehen zurückgezogen (knappere Förderungsmittel, Verlagerung des Infrastrukturausbaus hin zu privaten Investoren). Die folgende Abbildung zeigt wesentliche Wirkgrößen, die zur Erhöhung der Wettbewerbsintensität im Bausektor geführt haben:

Abb.1: „Driving Forces“ der Wettbewerbsintensität im Bausektor



Die gestiegenen Wettbewerbsanforderungen zwingen die Unternehmen des Bausektors, betriebliche Rationalisierungsmaßnahmen zu ergreifen und ihre Produkte wie auch ihre gesamte Produktionsweise laufend weiterzuentwickeln.

Eine weitere Triebfeder für den in Gang befindlichen Strukturwandel sind auch die Bereinigungs- und Konzentrationsprozesse der Unternehmen des Bau- und Immobiliensektors, vor allem aber auch die zunehmende Internationalisierung. Viele österreichische Immobilien haben heute bereits Eingang in internationale Investment-Portfolios gefunden oder werden von institutionellen österreichischen Großinvestoren entwickelt, die ihrerseits in der Tendenz zu regionalen Zweigbetrieben großer multinationaler Branchenriesen fusionieren.

Die immer schneller werdenden sozialen, technologischen und wirtschaftlichen Veränderungskräfte zwingen somit auch den Bau- und Immobiliensektor, sich auf die geänderten Umwelten neu einzustellen und ein Redesign seiner Produkte und Geschäftsfelder vorzunehmen. Was dabei ansteht, ist nicht das Erreichen einer technologischen Spitzenposition, sondern ein möglichst breiter Modernisierungsschritt des gesamten Sektors – über die gesamte Wertschöpfungskette einschließlich aller angelagerten Dienstleistungen – auf das Niveau anderer entwickelter Branchen und Sektoren. Dazu werden technologische, logistische und wirtschaftliche Innovationen erforderlich sein. Der notwendige Strukturwandel im Baugeschehen wird sich in Projektierung und Planung, in Bauablauf und Bauproduktion und in der Nutzungsphase der Gebäude und Immobilien gleichermaßen niederschlagen. Sowohl aus Sicht des Produktes als auch aus Sicht der Nutzung hat der Bausektor enge Bezüge zum Thema „Nachhaltigkeit“.

Das Ziel: Impulsgebung in Richtung Nachhaltigkeit

Das Gebot nachhaltigen Wirtschaftens im Bau- und Immobiliensektor ist angesichts

- großer volkswirtschaftlicher und alltagsweltlicher Bedeutung
- sehr langer Produkt- und Technologielebenszyklen
- hoher Material- und Energieintensität

von besonders hoher volkswirtschaftlicher und umweltpolitischer Relevanz.

Nur bei Betrachtung des gesamten Lebens- und Gebrauchszyklus eines Gebäudes oder einer Immobilie kann im Bausektor überhaupt von Nachhaltigkeit gesprochen werden. Die vernetzte Betrachtung aller wirtschaftlichen Leistungsträger entlang der gesamten Wertschöpfungskette ist der wichtigste systemische Schritt in Richtung Nachhaltigkeit im Gebäudebereich. Nur in der Zusammenschau der Leistungsträger sind auch die Stärken und Mängel des Innovationssystems festzumachen.

Der Weg: Innovationsförderung

Die aktuelle Situation des Zusammentreffens von wirtschaftlichem Strukturwandel, hoher ökologischer Relevanz und zunehmender Umweltsensibilität der betroffenen Akteure könnte beträchtliche Veränderungspotentiale im Bau- und Immobiliensektor in Richtung Nachhaltigkeit freisetzen. Durch die richtigen Incentives der Forschungs- und Technologiepolitik könnten die notwendigen Veränderungsprozesse begleitet und Innovationen unterstützt und gefördert werden. Die österreichische Forschungspolitik hat dies auch erkannt und beispielsweise die derzeit laufende Forschungsprogrammlinie „Haus der Zukunft“ ins Leben gerufen.

Die Programmlinie "Haus der Zukunft" hat einen stark technologischen und produktorientierten Schwerpunkt. In Ergänzung dazu lag der Schwerpunkt der vorliegenden Studie nicht im Bereich Produktinnovationen, sondern im Bereich der Produktionsinnovationen des Bau- und Immobiliensektors, seiner Unternehmen und Leistungsträger. Der Fokus wurde hier somit nicht auf innovative technische Lösungen, sondern auf die gesamte "Innovationslandschaft" gelegt.

Die vorgeschlagene Studie will die Forschungspolitik darin unterstützen, den in Gang befindlichen Strukturwandel im Bau- und Immobiliensektor aktiv aufzugreifen und ihn in Richtung höherer Nachhaltigkeit und größerer Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Unternehmen zu beeinflussen. Ziel der Studie war somit neben der Zeichnung eines Bildes der aktuellen Innovationslandschaft und des Innovationsklimas in den betroffenen Branchen und Unternehmen die Identifizierung von forschungs- und technologiepolitischen Maßnahmen, die die Innovationsbereitschaft im Bausektor stärken und die Realisierung vorhandener Innovationspotenzialen vorantreiben können.

2 Methodik und Ablauf der Studie

Leitfragestellungen und Grunddesign

Ausgehend von der Zielsetzung einer nachhaltigen Modernisierung des Bau- und Immobiliensektors waren folgende Fragestellungen leitend für Design und Methodik der Studie:

- Was sind die treibenden Kräfte des strukturellen Wandels des Bau- und Immobiliensektors?
- Wohin geht der Wandel?
- Welche Innovationsfelder sind aussichtsreich?
- Wie können Innovationen angeregt und gefördert werden, was können die öffentlichen Hände dazu beitragen?

Empirische Grundlage der Studie bildeten qualitative Interviews mit Führungskräften aus der Bau- und Immobilienbranche aus ganz Österreich. Begleitend dazu wurde eine Reihe zusätzlicher unstrukturierter Gespräche mit wichtigen Stakeholdern des Bausektors geführt. Ziel war es, ein Stimmungsbild über den derzeitigen Zustand des Bausektors zu zeichnen und Meinungen über notwendige Entwicklungen und Innovationen einzuholen.

Konstituierung des Projektbeirats und Start-Up Workshop

Zur Beratung und Begleitung des Projekts wurde ein Projektbeirat gebildet. Aufgabe des Projektbeirats war es, das Projekt insbesondere in der Anfangs- und Endphase inhaltlich zu unterstützen und zu begleiten. Der Projektbeirat bestand aus dem Geschäftsführer eines großen Bauträgers, dem Präsidenten der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, dem Geschäftsführer eines führenden Bauunternehmens, vier VertreterInnen von Ministerien (bm: vit, BMWA), einem Vertreter des Schirmmanagements der Programmlinie Haus der Zukunft sowie je einem Vertreter einer Landesregierung und der Wirtschaftskammer Österreich.

Am 6. Juli 2001 fand der Start-Up Workshop für das Projekt statt. Beim Workshop wurde das Projektdesign vorgestellt und mit dem Projektbeirat diskutiert. Weiters wurden die inhaltlichen Schwerpunkte für den Interviewleitfaden festgelegt und eine Vorsondierung bezüglich möglicher Interviewpartner vorgenommen. (Vgl. Anhang 5.1: Ergebnisprotokoll des Start-Up Workshop)

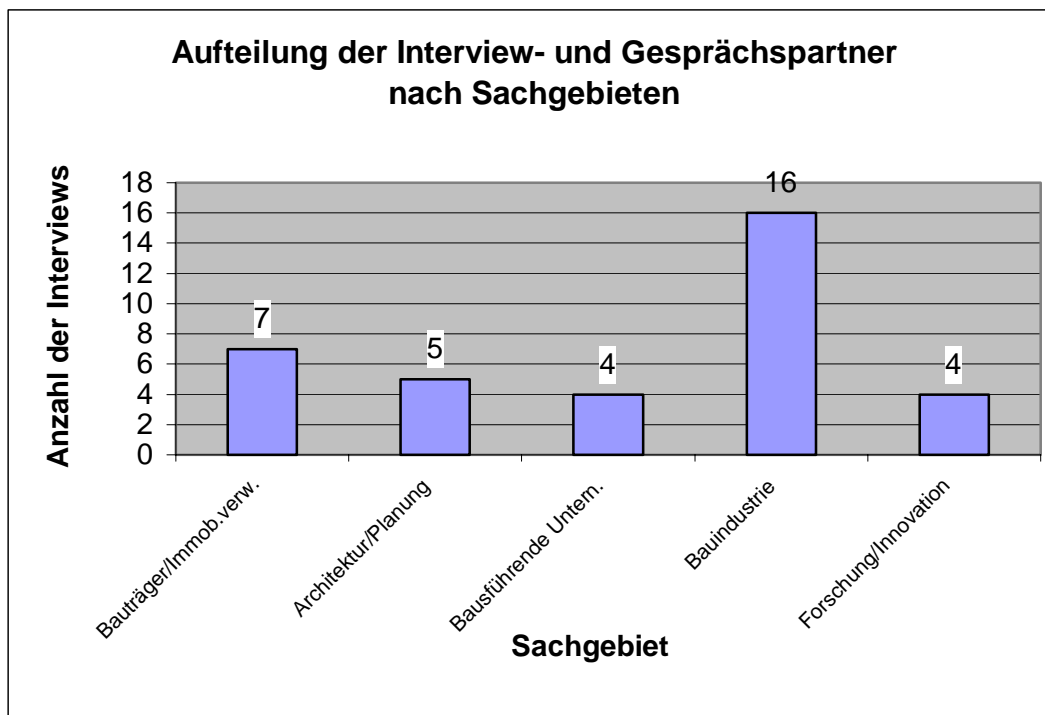
Auswahl der Interview- und GesprächspartnerInnen

Die Interviewten wurden in Zusammenarbeit mit dem Projektbeirat aus einem Kreis von mehr als 70 potenziellen österreichischen Interviewpartnern ausgewählt. 25 Personen wurden für ein ausführliches Interview ausgewählt. 22 Interviews kamen tatsächlich zustande. Zusätzlich zu den Interviews wurden 14 weitere unstrukturierte, längere Gespräche zum Thema geführt. Sinn dieser Gespräche war es, die laufenden professionellen Kontakte des Projektteams zur Baubranche dafür zu nutzen, die Fragestellungen der Studie mit einem weiterführenden Kreis repräsentativer Bau- und Immobilienfachleute zu diskutieren. Die Erhebungen wurden im Dezember 2001 abgeschlossen.

Die GesprächspartnerInnen kamen aus folgenden unterschiedlichen Sachgebieten bzw. Branchen (in Klammer jeweils die Anzahl der Interviewten bzw. die Anzahl der Interviewten und sonstigen Gesprächspartner zusammengekommen):

- Bauträger und Immobilienverwalter (4/7)
- Architektur und Planung (2/5)
- Bauausführende Unternehmen (3/4)
- Bauindustrieunternehmen (12/16)
- Forschung und Innovationsmanagement (1/4)

Abb.2: Aufteilung der Interview- und Gesprächspartner nach Sachgebieten



Interviewthemen im Überblick

Auf Grundlage der Ergebnisse des Start-Up Workshops erarbeitete die Projektgruppe einen Entwurf für den Interviewleitfaden, der vom Projektbeirat kommentiert und vom Projektteam nochmals überarbeitet wurde. Die Interviewfragen gruppieren sich um folgende Themenbereiche (Der genaue Wortlaut des Interviewleitfadens ist in Anhang 5.2 wiedergegeben):

Blick in die Vergangenheit

Technische Innovationen und Herausforderungen des Marktes in den letzten 10 Jahren, politisch-rechtliche Rahmenbedingungen im Bau- und Immobiliensektor

Blick auf die Branche

Die Bauwirtschaft im Vergleich mit anderen wirtschaftlichen Sektoren und Branchen, Stand der Produktionstechnik, Zusammenarbeit/Kommunikation

Technologische Fortschritte

Erwartete Entwicklungen und Fortschritte der nächsten 10 Jahre, Bauweisen und Bautechnologien der Zukunft, Risiken und Potenziale neuer Technologien

„Nachhaltigeres“ Bauen

Zusammenhang Errichtung-Betrieb-Folgenutzung, langfristige Werterhaltung, Langlebigkeit versus „Leichtgewichtigkeit“

Blick über die Grenzen

Lernen von anderen Industriebranchen, Lernen von internationalen Vorbildern

Kosten/ Finanzierung/ Marketing von Innovationen

Wo und wie können technisch hochwertige, aber teurere Produkte auf dem Markt/ beim Kunden platziert werden, welche sind die spezifischen Vorteile innovativer Produkte, wie sollen sie vermarktet und kommuniziert werden

Blick in die Zukunft

Globale Entwicklungstendenzen des Baubereiches in den kommenden 10 Jahren, wichtigste Entwicklungen und Trends bei den Gebäuden der Zukunft, treibende Kräfte dieser Entwicklungen

Forschungs- und Förderungspolitik

In welchen Bereichen sollte geforscht und gefördert werden, was können die öffentlichen Hände dazu beitragen

Disposition der InterviewpartnerInnen

Grundsätzlich herrschte bei den InterviewpartnerInnen große Bereitschaft, sich mit dem Thema „Gegenwart und Zukunft“ und „notwendige Innovationen im Bausektor“ auseinanderzusetzen. Die Interviewpartner gingen sehr offen in das Gespräch. Dies macht sich auch in der Beantwortung der Fragen bemerkbar. Alle Befragten waren auch bereit, sich auf „unsichereres Terrain“ zu begeben und über ihre persönliche Branchen- und Unternehmenssicht hinausgehende, branchenweite Schlüsse zu ziehen. Die Mehrheit der Befragten empfand das Interview als willkommene

Möglichkeit zur Reflexion über die Position der Branche und ihres Unternehmens und zeigten sich auch persönlich sehr interessiert am Thema. Dies schlug sich auch in der Dauer der Interviews nieder, viele der Interviews gingen über die eingeplante Zeit weit hinaus.

Insgesamt fand das Projekt bei allen Gesprächspartnern sehr positive Resonanz, ausdrücklich wurde die Initiative des bm: vit zum Aufgreifen eines derartigen Projektthemas begrüßt.

Auswertung

Die Statements der Interviewten wurden in Kernaussagen komprimiert, die Antworten aller Interviewpartner wurden in Matrixform dargestellt. Querbezüge zwischen einzelnen Antworten und den Antworten anderer Interviewpartner wurden zugeordnet und transparent aufgelöst. In einem letzten Schritt wurden die Antworten nach Häufigkeit geclustert und zu Kernaussagen verdichtet. Die Kernaussagen bildeten den Input für das abschließende Expertenworkshop und waren zugleich zentrales Ausgangsmaterial für die Erstellung der Innovationsmatrix und der Empfehlungen.

Die Inhalte der zusätzlichen Expertengespräche wurden nicht formal ausgewertet, fanden aber als Referenzpositionen und ‚Trendverstärker‘ Eingang in die Bildung und Formulierung der Kernaussagen und in die Erstellung der Innovationsmatrix. Die Ergebnisse der Interviews und die daraus abgeleiteten Kernaussagen sind im Kapitel 3 dokumentiert.

Close-Up Workshop

Am 10. Jänner 2002 fand ein zweiter Expertenworkshop statt, bei dem die Ergebnisse der Erhebungsphase diskutiert und fokussiert wurden.

Eingeladen waren die Mitglieder des Projektbeirats und die InterviewpartnerInnen sowie eine Reihe weiterer wichtiger Personen aus dem Bereich Wirtschaft und Forschungsförderung. Insgesamt nahmen 21 Personen am Close-Up Workshop teil, darunter 13 Geschäftsführer, Vorstände und Eigentümer von überwiegend großen Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft und der Bauindustrie.

Ziel des Workshops war die Bewertung und Überprüfung, umfassende Diskussion und inhaltliche Ergänzung der Kernaussagen.

Die Ergebnisse des Close-Up Workshop sind im Kapitel 3 dokumentiert.

Innovationsmatrix, Empfehlungen

Auf Grundlage der Interviews und Gespräche und der Workshopergebnisse wurde in einem abschließenden Syntheseschritt vom Projektteam ein „Innovationskompass für den Bausektor“ ausgearbeitet. Der Innovationskompass umfasst eine Beschreibung der wesentlichen Eckpfeiler der Produkt- und Branchenentwicklung, die „Innovationsmatrix“, sowie daraus abgeleitete Empfehlungen zu Förderungsmaßnahmen der Öffentlichen Hände.

Der Innovationskompass ist in Kapitel 4 wiedergegeben.

3 Ergebnisse

3.1 Kernaussagen der Interviews

3.1.1 Situation der Branche

Wechselhafte Baukonjunktur und Strukturwandel

Folgende allgemeine branchenstrukturelle und makroökonomische Trends wurden zum Teil implizit, zum Teil explizit genannt und mit den Interviewten diskutiert:

- Wechselnde Konjunktur von Hoch- und Tiefbau: Seit Anfang der 1990er Jahre gab es eine merkbare Verlagerung vom Tiefbau zum Hochbau. Diese Tendenz hat sich jetzt wieder umgekehrt. Die Pendelbewegungen sind teilweise marktmanent, teilweise wirtschaftspolitisch gesteuert.
- Umschichtung vom Neubau in die Sanierung: Den Unternehmen ist klar, dass der Bereich Neubau zurückgeht und dass die Unternehmen ihre diesbezüglichen Aktivitäten wenn möglich auf andere Bereich umpolen müssen. (z.B. in den Sanierungsbereich).
- Steigende Wertschöpfung im Baunebengewerbe und im Bereich Bau- und Immobiliendienstleistungen: Es ist ein deutlich steigender Anteil des Baunebengewerbes an der gesamten Wertschöpfung zu verzeichnen. Dies ist zum einen die Folge einer stärkeren Arbeitsteiligkeit und geänderter Fertigungsabläufe im Baugeschehen, die auch eine Folge der Auslagerung unternehmerischer Risiken im Bereich der Generalunternehmer und Generalübernehmer sind. Zum zweiten zeigt sich darin ein allgemeiner Wertzuwachs des Innenausbaus und der Technischen Gebäudeausrüstung.

KMUs stabilisieren, große Unternehmen expandieren

Die Stimmung in der Baubranche ist aufgrund des lange anhaltenden Rückgangs der Baukonjunktur tendenziell gedrückt, wenngleich der Aufschwung des Jahres 2002, der hauptsächlich auf das Konto des Tiefbaus ging, bei einschlägig tätigen Unternehmen und den Standesvertretungen wieder Optimismus durchscheinen lässt. Wachstumschancen erhoffen sich die Unternehmen in innovativen Nischenbereichen (z.B. Vorfertigung) oder im Sanierungsbereich. Das Hauptaugenmerk legen kleine und mittlere Unternehmen auf die Erhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und auf die Stabilisierung ihrer Marktposition.

Das Marktverhalten der Unternehmen ist unterschiedlich – es lässt sich jedoch eine Tendenz ableiten, über den österreichischen Markt hinaus auch im Ausland tätig zu werden. Einige Unternehmen verstärken aufgrund bereits bestehender Beziehungen (z.B. Tochterunternehmen, Lizenznehmer) ihre Marktpräsenz in den ehemaligen Ostländern (Ungarn, Slowakei, Tschechei, Polen). Die Unternehmen mit internationalem Hintergrund (z.B. österreichische Tochterunternehmen internationaler Firmenkonglomerate) dehnen ihre Aktivitäten auf den EU-Raum aus.

3.1.2 Stand des „Produktdesigns“

Nachholbedarf in Planung und Projektabwicklung

Den größten Nachholbedarf orten die Befragten in der Planung und Projektabwicklung. Hier gäbe es erhebliche Mängel, die zu unnötigen Kosten und Bauzeitüberschreitungen führten.

Als Gründe für diese Mängel sehen die Interviewten einerseits zu wenig Kommunikation zwischen Planern, produzierenden und ausführenden Unternehmen und mangelhaftes Ausführungs- und Produktwissen bei Planern und Architekten. Häufig ist auch in späteren Projektphasen noch immer nicht ausreichend klar, auf welche Erfordernisse und Nutzungen ein Projekt ausgerichtet ist und welche betrieblichen Notwendigkeiten es erfüllen muss. Als vorbildlich wurde die Planungs- und Projektierungspraxis im angelsächsischen Raum genannt.

Gründe für das aktuelle Manko sind mangelnde Professionalität aller Beteiligten („Projektmanagement ist in Österreich häufig nur Krisenmanagement“) und fehlende Schnittstellen in Planung und Ausführung („mehr Verzahnung notwendig“). Deshalb werden im Bereich einer verbesserten Planung und einer beschleunigten Bauabwicklung die größten Sparpotentiale gesehen, viel größere als durch weiteres Kostensparen im Bereich der Bauprodukte und der Bauführung.

Innovationskraft muss gestärkt werden

Grundsätzlich sind sich alle Befragten einig, dass die Baubranche anderen vergleichbaren Branchen im Bereich Innovation erheblich nachhinkt. Als Vorbildbranche betrachten viele Bauunternehmen die Automobilbranche. Als beispielhaft wird insbesondere die Produktplanung, Produktdesign, Fertigungstechnologie, intensive Zusammenarbeit mit Zuliefererbetrieben („supply chain management“) und Qualitätssicherung der Automobilbranche genannt. Impuls- und Förderprogramme speziell für Marketing und Innovation könnten die Konkurrenzfähigkeit verstärken.

Nur wenige, technisch sehr spezialisierte Unternehmen (z.B. Fensterhersteller, Vorfertiger) verfügen über eine eigene Entwicklungsabteilung. Zum größten Teil werden Neuentwicklungen und Forschungsagenden von den Technikern als ein Teil ihrer Alltagsarbeit abgedeckt. Lediglich ein Drittel der befragten Industriefirmen verfügt über ein eigenes Forschungs- und Entwicklungsbudget. Den Unternehmen ist jedoch klar, dass hier Nachholbedarf besteht.

Preiselastizität von Innovationen ist gering

Grundsätzlich geben die Befragten die Preiselastizität von Innovationen als sehr gering an. Kunden sind nur bereit, Innovationen zu bezahlen, wenn sie einen spürbaren Mehrwert bringen. Die geringe Preiselastizität stellt für forschende Unternehmen ein erhebliches Problem dar, da Innovationen in der Regel sehr kostenintensiv sind, diese Kosten jedoch nur in den seltensten Fällen auf das neue Produkt übergewälzt werden können. Technische Innovationen bei Gebäuden müssen, wie in anderen Branchen, über Emotionen verkauft werden.

3.1.3 Technologische Entwicklungen

Effizienzsteigerung, Ressourcenersparnis, Mengenwachstum

Folgende technologische und ökologische Tendenzen im Bauengeschehen wurden von den InterviewpartnerInnen mehrfach diskutiert und bestätigt:

- Der langsam anspringende Trend in Richtung Sanierung und Adaptierung führt zu einer Erhöhung des Arbeitseinsatzes in Planung, Betreuung und Ausführung und zu einer Verringerung der materiellen und energetischen Aufwendungen. Betroffen sind sowohl Wohngebäude als auch Bürobauten und öffentliche Infrastruktureinrichtungen (Schulen, Amtshäuser etc.).
- Trotz der Effizienzsteigerung in der Bauproduktion, die sich am stärksten in der Erhöhung der Arbeitsproduktivität im Laufe der letzten zehn bis fünfzehn Jahre niederschlug, weisen die volkswirtschaftlich-umweltstatistischen Indikatoren einen steigenden Materialinput des Bausektors aus. Darin drückt sich auch aus, dass die stagnierende bzw. sinkende Wertschöpfung je Produktionseinheit (m^3 umbauter Raum) durch gesteigertes Bauvolumen und erhöhten Technologieeinsatz wettgemacht wird.
- Die größten technischen Fortschritte im Bausektor wird es nach Meinung der Befragten in der Entwicklung von Systemlösungen und bei der energetischen Optimierung geben. Gleichzeitig wird das Bauen individueller werden – Stichwort „mehr Komfort und flexible Nutzung von Wohnraum“.

Trend zum nachhaltigen Bauen

Aus dem Blickwinkel der ökologischen Nachhaltigkeit ist der Bausektor angesichts Effizienzsteigerung, Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs in der Bauproduktion (allerdings oft konterkariert von einer starken Erhöhung der Grauen Energie der eingesetzten technologisch anspruchsvollen Werkstoffe und Baustoffe!), tendenziell höherer Wertdichte des Materialumsatzes und wachsenden Sanierungsanteils in die richtige Richtung unterwegs. Nichtsdestoweniger wird die weitere Ökologisierung des Bausektors angesichts ungebrochener Massenzuwächse der Bautätigkeit nach wie vor einen der bedeutendsten Beiträge zum Umwelt- und Klimaschutz liefern können.

Der Trend beim Bauen geht auch für die Interviewpartner eindeutig zum nachhaltigen Bauen – dies äußert sich in der Betrachtung des gesamten Produktlebenszyklus eines Gebäudes. Daraus resultiert die Forderung, nutzungsneutral (Stichwort: Nachnutzung, Hybridnutzung) zu bauen. So wird ein Objekt anpassungsfähiger und führt so zu einen langfristigen Mehrwert. Betont wird häufig die Forderung nach Wertbeständigkeit von Bauwerken in unserem Kulturkreis.

Gesamtlösungen und Vorfertigung im Vormarsch

Interessant ist, dass immer mehr Unternehmen dazu übergehen, mehr als einen Bereich in der Bauwertschöpfungskette abzudecken – es lässt sich ein starker Trend zum Anbieten von Gesamtlösungen ablesen. Dies stellt einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Systemlösungen dar.

Gleichzeitig geht der Trend im Baunebengewerbe zur Kleinserien-Vorfertigung, insgesamt zur gewerkeübergreifenden Vorfertigung (z.B. Vormontage von Fensterelementen und Installationen in Fassaden- und Wandelementen).

Trend zu Verbundbauweisen

Gebäude werden heute aus unterschiedlichsten Baumaterialien und Bauweisen zusammengesetzt. Der Trend zur Verbundbauweise bevorzugt Beton, Glas und Leichtbauweisen, im Industrie- und Bürohausbau auch Metall- und Holzkonstruktionen.

Als besonders zukunftssträftig werteten die Befragten Massivbau-Stahlbau-Verbundbauweisen, die Entwicklung der Glastechnologie und daraus folgend die Verbindung von Metallbau mit Glas.

Aus Umweltsicht weisen diese jedoch einige Probleme auf, die vor allem in der Entsorgung von Verbundbaustoffen und von Glas und in der Klimatisierung der Gebäude liegen (hoher Wärmeeintrag, geringe Speichermassen beim Leichtbau-Innenausbau).

3.1.4 Wissensstand in der Branche

Informationsfluss ist verbesserbar

Das Überblickswissen der einzelnen Akteure über den gesamten Bausektor ist unterschiedlich. Sehr gut informiert zeigen sich Auftraggeber (z.B. Bauträger, Architekten), die Bauindustrie ist in ihrem eigenen Produktsegment gut informiert, bei den branchenübergreifenden Bereichen orten die Unternehmen jedoch selbst Informationsmängel. Generell ist bei allen Befragten der Wunsch nach branchenübergreifender Kommunikation und Informationsnetzwerken festzustellen. Die Befragten wünschen sich mehr Plattformen zum Austausch von Informationen, frei nach dem Motto: „Es ist viel Wissen da, doch wir wissen nicht, wo“.

Gleichzeitig kritisieren die Befragten unisono den mangelnden Informationsfluss zwischen den unterschiedlichen Gewerken, was zu beträchtlichen Fehlern, Mängeln und Reibungsverlusten führt.

3.1.5 Rahmenbedingung

Gesetzliche Rahmenbedingungen sind (zu) uneinheitlich

Wichtig wäre den Befragten eine österreichweite Vereinheitlichung von gesetzlichen Rahmenbedingungen – wie etwa eine österreichweite Bauordnung – dies würde insbesondere der Bauindustrie die Marktbearbeitung wesentlich erleichtern. Gleiches gilt für die Harmonisierung von (österreichischer und EU-weit gültiger) Gesetze und Normen, die innovationsfreundlicher gestaltet werden sollten.

Forschungsförderung wird zwiespältig beurteilt

Die Meinung der Befragten zu notwendigen Förderungen ist geteilt. Sinnvolle Förderung von Innovation und Forschung befürworten jedoch alle. Gleichzeitig wünscht sich die Mehrheit der Befragten eine staatliche Förderung durch Anschubfinanzierung von Netzwerken und Clustern. Eine verbreitete Forderung ist diejenige nach Reduktion der staatlichen Lenkungsmaßnahmen im Baubereich. Stichwort: „Keine weiteren protektiven Maßnahmen in einem ohnehin von den öffentlichen Händen geschützten Sektor“.

3.2 Bewertung der Kernaussagen im Close-Up Workshop

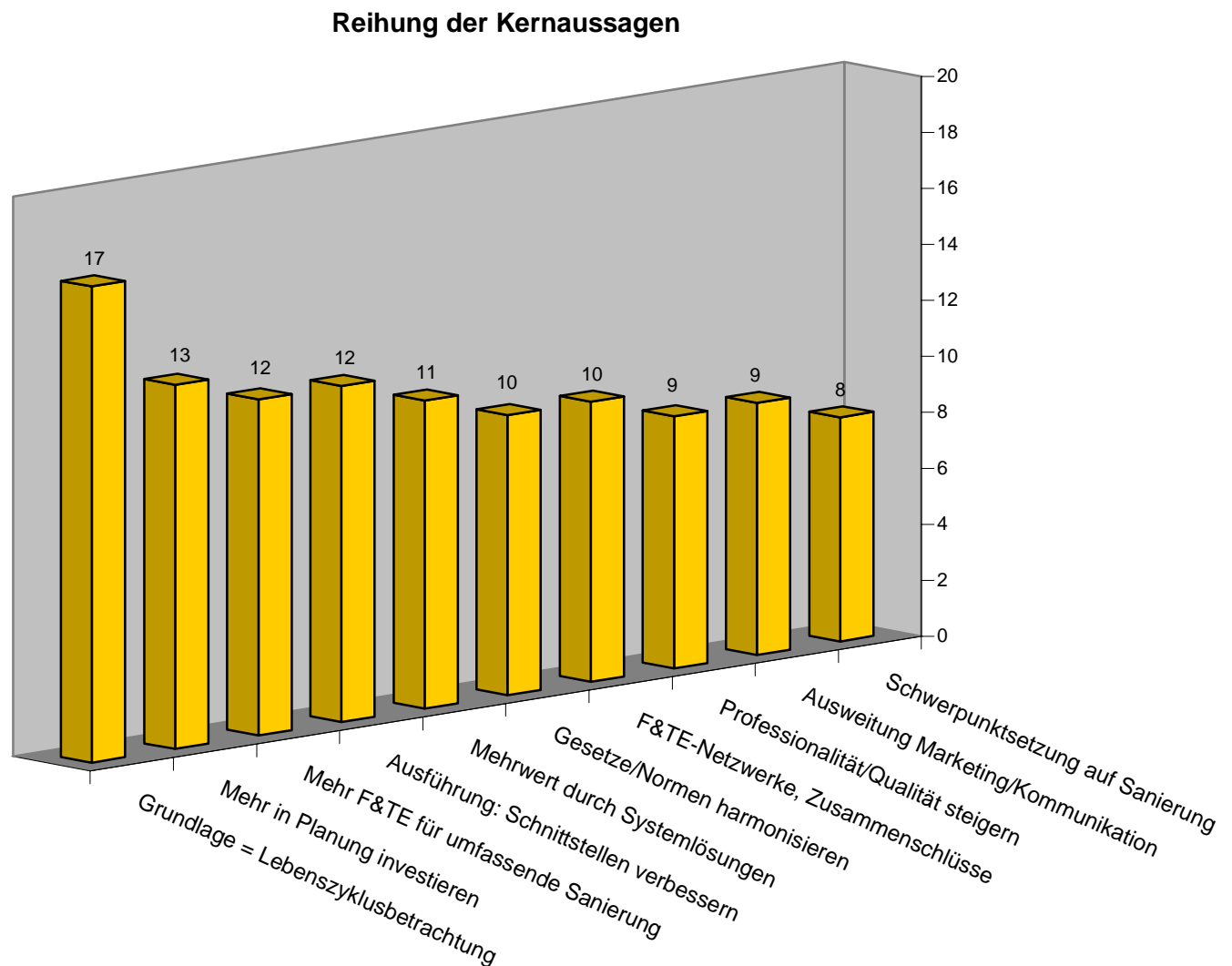
Im Close-Up Workshop wurden die zusammengefassten Kernaussagen präsentiert und ausführlich erörtert und von der Expertenrunde anschließend nach Relevanz und Dringlichkeit bewertet. Die Bewertung der Kernaussagen ergab – in der nachfolgenden Zusammenstellung bereits geordnet nach Themengebieten – folgende Reihung:

Punkte- wertung	Thesen	Themen- zuordnung
17	"Nachhaltigkeit am Bau zeichnet sich durch eine Betrachtung des gesamten Produktlebenszyklus eines Gebäudes aus."	Nachhaltigkeit der Gebäudenutzung
11	Entwicklung von Systemlösungen - langfristiger Mehrwert durch optimierte Gebäudenutzung	Nachhaltigkeit der Gebäudenutzung
6	Größere Anpassungsfähigkeit von Gebäuden: <ul style="list-style-type: none"> > Nachnutzung > Hybridnutzung 	Nachhaltigkeit der Gebäudenutzung

13	Mehr Investition in der Planung statt in der Ausführung	Planung und Produktentwicklung
6	Vorbild Planungsmentalität im angelsächsischen Raum	Planung und Produktentwicklung
4	Planung und Produktentwicklung müssen qualitativ verbessert werden	Planung und Produktentwicklung
12	Beschleunigung der Bauabläufe, garantierte Ausführungsqualität, reibungsfreiere Schnittstellen	Bauabläufe
5	Vorfertigung in Baunebengewerben bringen Sparpotentiale in der Bauabwicklung	Bauabläufe
6	Weitere energetische Optimierung der Gebäude; stärkere Integration von Informationstechnologien	Technische Lösungen
6	Vormarsch von Verbundbauweisen, v.a. Beton-Stahl-Glas in unterschiedlichen Konstruktionen	Technische Lösungen
10	F&TE Netzwerke sind wichtiger als direkte Förderungen > vertikale Zusammenschlüsse von Produzenten	Kooperation und Qualifikation
9	Professionalität und Qualität im Baugewerbe steigern	Kooperation und Qualifikation
9	Ausweitung und Modernisierung von Marketing und Kommunikation	Kooperation und Qualifikation
10	Harmonisierung von Gesetzen und Normen - innerhalb Österreichs, langfristig auch EU-weit	Gesetze und Normen
4	Vorschriften und Normen innovationsfreundlicher gestalten	Gesetze und Normen
12	Mehr F&TE-Vorhaben und -mittel für umfassende technische und städtebauliche Gesamtanierungen	Sanierung
8	Schwerpunktsetzung auf Sanierung und Bestandsanpassung	Sanierung

Grafisch aufgelöst zeigt die Reihung der als am wichtigsten (mehr als sechs Nennungen) eingeschätzten Kernaussagen und Handlungsfelder folgendes Bild:

Abb.3: Reihung der Kernaussagen im Close-Up Workshop



Im Anschluss an die Reihung wurden die Kernaussagen zu folgenden Themenblöcken zusammengefasst:

- 1 – **Nachhaltigkeit** – (Produkt-)Lebenszyklusbetrachtung - Systemlösungen - Was macht den Gebäudewert aus?
- 2 – **Planung und Produktentwicklung** - Investition in die Planung steigern - höhere Planungsqualität nach angelsächsischem Vorbild
- 3 – **Bauabläufe** - Schnittstellen - Sparpotenziale in der Bauabwicklung
- 4 – **Technische Lösungen** - Verbund Stahl-Beton-Glas - weitere energetische Optimierung – Integration von Informationstechnologien
- 5 – **Kooperation und Qualifikation** - F&TE Netzwerke fördern - vertikale Zusammenschlüsse - bessere Aus- und Weiterbildung für den Bau
- 6 – Harmonisierung von **Gesetzen und Normen** - innovationsfreundlichere Vorschriften und Normen
- 7 – **Sanierung**

3.3 Empfehlungen der Expertenrunde

Im gegebenen Zeitrahmen priorisierten und diskutierten die TeilnehmerInnen die Gruppen 1, 2, 3 und 5. Im folgenden sind die wichtigsten Diskussionsergebnisse und Empfehlungen der Expertenrunde zusammengefasst (ein detaillierteres Protokoll der Beiträge findet sich im Anhang).

Nachhaltigkeit planen und wirtschaftlich bemessen

Nachhaltiges Bauen ist unerlässlich – das war die einhellige Meinung aller Workshop-TeilnehmerInnen. Um nachhaltiges Bauen jedoch überhaupt umsetzen zu können, bedarf es einer **genauen strategischen Planung** und der Festlegung der angestrebten Ziele und Standards, die auf dem jeweiligen Stand der Technik auch technisch-wirtschaftlich erreichbar sein müssen. Dafür ist es notwendig, dass sämtliche Hersteller genau überlegen, wie ihre Produkte gesamtheitlich als Systeme in das Gebäude passen.

Ein wichtiger Aspekt für die Beteiligten ist die **Betrachtung der Lebenszykluskosten**. Erhöhte Kosten für ökologische und energiesparende Maßnahmen über den Lebenszyklus eines Gebäudes betrachtet, ergeben oftmals eine nur geringfügig höhere Kostenstruktur beziehungsweise sind sogar kostenneutral im Vergleich zu „herkömmlichen“ Baumaßnahmen. Der Trend bei der Kostenbewertung von Gebäuden geht daher langsam weg von der Betrachtung der reinen Baukosten hin zur Betrachtung der Kombination aus Bau- und Bewirtschaftungskosten. Hier taucht die Frage auf, wo und wie diese Lebenszykluskosten in die Projektplanung Eingang finden können.

Die Endkunden sind nur in Ausnahmefällen bereit, den höheren Wohnungspreis für Maßnahmen zur Nachhaltigkeit zu bezahlen. Also stellt sich die Frage: Wie lassen sich die Mehrkosten finanzieren? Vorschläge der Anwesenden gehen in Richtung:

- Leasing oder All-Inclusive Mieten
- Contracting für bewirtschaftungskostenrelevante Baukostenbestandteile
- Wohnbauförderung („Ökopunkte“ und mehr Fördermittel für nachweislich nachhaltigere Gebäude)
- Zertifikate, Gebäudepässe u.ä.: bessere Immobilienbewertung und damit höheres Kaufpreis- und Mietniveau

Bezogen auf die Wohnungswirtschaft ist es nach Meinung der TeilnehmerInnen wichtig, als Wohnbauträger eine „Marke“ zu kreieren, um sich langfristig am Wohnungsmarkt behaupten zu können. Es besteht die Notwendigkeit, zielgruppenspezifische Produkte anzubieten, um eine lebenslange Kundenbindung zu erreichen. Nach Meinung der Bauträger ist es dabei wichtig, für eine klare Produktdeklaration ihrer Wohnungen zu sorgen (z.B. Energiepass, Ökopass, umfassender Gebäudepass, etc.).

Nur wer es als Bauträger schafft, sein Wohnungsangebot stärker zu diversifizieren und diese Vielfalt auch marktgerecht in Szene zu setzen, wird nach Meinung der Anwesenden in Zukunft seinen Wohnungsbestand vermieten und verkaufen können.

Technische Lösungen zur Optimierung der langfristigen Nutzbarkeit von Gebäuden liegen nach Meinung der ExpertInnen vor allem in der Trennung festbleibender und austauschbarer Teile des Gebäudes. Diskutiert wurde etwa die Möglichkeit zum späteren Upgrading der technischen Gebäudeausstattung, der Austausch von Fassaden u.ä.m.

Mehr in Planung und Produktentwicklung investieren

In Österreich kommt die **Planung zu kurz**. Zumeist beginnt der Bau bereits, wenn die Planung noch nicht abgeschlossen ist. In anderen Ländern dauert die Planung oft länger als der Bau. Grund für die kurze Planungszeit in Österreich sind die ungenügende Ausbildung der Planer und die zu geringe Budgetierung der Planungskosten. Dadurch ist in der Planungszeit absolut kein Spielraum vorhanden.

Vorschläge zur Verbesserung:

- Einrichtung von Planungsgemeinschaften bzw. Qualitätsentwicklungsclustern
- Projektmanagementfunktionen stärken und ausweiten
- Bauteams (langfristig beständige Konsortien)
- Rechtliche Verankerung und Förderung erweiterter Planungsleistungen
- Bauproduktionsplanung: industrielles Fertigungsmanagement, Vorfertigung

Die Anforderungen an die ausführenden und bauausführenden Unternehmen werden zusehends komplexer. Um dieser Komplexität gerecht zu werden, bedarf es **bestens ausgebildeter und kompetenter Projektmanager, Bauleiter und Vorarbeiter**. Es gibt einen spürbaren Mangel derartiger Know-How-Träger in der österreichischen Bauwirtschaft.

Ein Schritt zur Kompetenzentwicklung wäre die Bildung von „**Bauteams**“ aus planenden, ausführenden und zuliefernden Unternehmen, die über den gesamten Planungs- und Umsetzungsprozess hinweg **gemeinsam** arbeiten und nicht – wie derzeit üblich - einander nacharbeiten.

Eine Herausforderung und Chance liegt auch im weiteren Verschmelzen der Gewerkegrenzen, v.a. zwischen Bauhaupt- und Baunebengewerken. Im Vordergrund muss das Ziel stehen, **Full-Proof-Lösungen** zu erzeugen.

Um Produktinnovationen in bestehende Systeme optimal einpassen zu können, bedarf es grundsätzlich einer engen und kontinuierlichen Zusammenarbeit zwischen Planern und Industrie – hier gibt es in Österreich noch massiven Aufholbedarf.

Ein Verbesserungspotenzial wird in der Ausbildung und im Einsatz von **Produktcoaches** gesehen, die im Auftrag von Bauindustrie und Bauträgern die korrekte Anwendung und den Einbau technisch anspruchsvoller Bauteile beraten und überwachen.

Bessere „Nahtstellen“ sichern Qualität

Gefragt sind Systemlösungen sowohl auf der Gesamtgebäude- als auch auf der Komponentenseite. Um diese Systemlösungen tatsächlich umsetzen zu können, ist es notwendig, die jeweils vor- und nachgelagerten Prozessketten zu kennen.

Die meisten Bauträger und Auftraggeber von Bauleistungen setzen derzeit auf die

Vergabe von Bauleistungen an **Generalunternehmer**, um eine gesicherte und einforderbare Bauqualität zu erreichen. Parallel dazu gibt es im Bereich der Generalunternehmer, aber auch der Einzelgewerke seit Jahren eine starke Tendenz zum Auslagern von Teilleistungen und Zulieferleistungen. Dabei wird die Ausführungskontrolle immer schwieriger und aufwändiger. Neue Wege der Kontrolle könnten etwa **Qualitätschecks mit Kundenpass** (z.B. der Ökopass der Fa. Mischek) sein.

Grundsätzlich muss es im Baugeschehen selbverständlich werden, dass die verschiedenen bauausführenden Unternehmen und Gewerke aus eigener Anstrengung (auch ohne Bauaufsicht) überlappend und ineinander greifend arbeiten. Ein guter Weg, der die Qualitätssicherung sowohl auf der Ausführungsseite als auch zum Kunden hin erleichtert und zugleich die wirtschaftliche Situation der Unternehmen stabilisiert, ist die Bildung langfristig angelegter, **vertikaler Verbände ausführender Unternehmen** (Bieterkonsortien).

Im Bereich der technischen Nahtstellen müssen mehr feststehende **Leitdetails** für standardisierte Bauteilanschlüsse in der Ausführung entwickelt werden, statt jeden Bauteilanschluss stets von neuem als handwerklichen Prototyp zu betrachten. Derartige Leitdetails könnten in einer Bauakademie gelehrt und von dieser veröffentlicht werden. In einer „Schriftenreihe der Bauakademie“ könnten etwa Bauteilkataloge veröffentlicht werden. Auch das Österreichische Institut für Bautechnik (ÖIB) sollte in diese Aktivitäten integriert werden.

Qualifikation und Kommunikation steigern

Im Bau- und Immobiliensektor wird schlecht kommuniziert. Das betrifft einerseits die innersektorale Kommunikation zwischen Auftraggebern, Planern und Ausführenden, andererseits auch die Kommunikation mit den Käufer- und Mietermärkten.

Das Image des Bausektors allgemein ist schlecht und verstaubt. Es besteht derzeit **wenig Anreiz für Nachwuchskräfte**, sich für einen Berufsweg in diesem Sektor zu entscheiden.

Die Leistungslücke am Bau klafft immer stärker auseinander. Auf der einen Seite wird mehr Flexibilität und bessere Qualität gefordert, auf der anderen Seite gibt es immer weniger gut ausgebildetes Personal.

Wenn es gelingt, dem Bausektor ein modernes Image zu geben und veraltete Berufsfelder durch neue, höher qualifiziertere und im Image aufgewertete Berufsbilder zu ersetzen, könnte die Baubranche nach und nach wieder auf einen gut ausgebildeten Mitarbeiterpool zurückgreifen.

Als mögliche Lösung wurde mit Nachdruck die Einrichtung einer „**Bauakademie**“ als Aus- und Weiterbildungseinrichtung für die Bauwirtschaft empfohlen.

Die Themenblöcke 4, 6 und 7 (Technische Lösungen, Gesetze und Normen, Sanierung) wurden von den TeilnehmerInnen als weniger prioritär eingestuft und im Zuge des Close-Up Workshop nicht im Detail diskutiert. Bei der Erstellung des „Innovationskompass“ (Innovationsmatrix, Förderungsmaßnahmen) und der Empfehlungen auf die Interviewergebnisse und die Kernaussagen zurückgegriffen.

4 Innovationskompass für den Bausektor

4.1 Eckpfeiler der Produkt- und Branchenentwicklung

Impulse in Richtung höherer technologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit des Bausektors sind nach den Ergebnissen der Untersuchung von folgenden Schwerpunktsetzungen in der Produkt- und Branchenentwicklung zu erwarten:

Weiterentwicklung des Produkts „Gebäude“

- ➔ **Produktinnovationen weitertreiben** in den Bereichen:
Neue Bauweisen und Bauteilentwicklungen, insbesondere in Richtung Stahl-Verbundbauweisen, Holzbau, Glastechnologie, Werkstoffe und Bauteile aus nachwachsenden und natürlichen Rohstoffen
Gebäudeklimatisierung: hocheffiziente, multivalente Haustechniksysteme mit Schwerpunktsetzung Lüftung, Kühlung/ Bauteilkühlung, Erneuerbare Energien, Wärmepumpen, Brennstoffzelle
- ➔ **Übernahme und Adaptierung branchenfremder Basistechnologien** (Fertigungstechnologien, Materialtechnologien) aus anderen Wirtschaftssektoren, mit Schwerpunktsetzung Sanierung-/Adaptierungstechnologien (Beispiele: Verstärkung lastabtragender Bauteile mit aufgeklebten Kevlar-Matten, Weiterentwicklung elektrochromer Gläser und Glasbeschichtungen)
- ➔ **Ökologisch vorteilhafte Verbundbauweisen forcieren**, mit besonderem Augenmerk auf Verbundbauweisen unter Einsatz von Stahl, Holz und Glas
- ➔ **Neue Baustandards etablieren, z.B. Passivhausbauweise**
- ➔ **Systembauweisen weiterentwickeln**: über mehrere Gewerkeebenen vorgefertigte, hoch integrierte Bauelemente; Modulare Bausysteme (wie es sie etwa im Holzbaubereich zunehmend gibt), Systemfassaden, integrierte technische Infrastrukturen (z.B. Sanitärzellen, Installationssysteme)
- ➔ **Moderne Informationstechnologien in die Gebäude integrieren**, ohne die Gebäude in der Steuerung kompliziert zu machen
- ➔ **Ökologisierung des Bauens vorantreiben**: Bauökologie, Chemikalienreduktion, Stoffflüsse und Materialbilanz besser kontrollieren, verringern und ökologisieren
- ➔ **Nachhaltigkeit von Anfang an „mit einbauen“**: Umbaubarkeit, Adaptierbarkeit, Lebenszyklusbetrachtung, Hybridgebäude-Lösungen
- ➔ **Gebäudepässe** wie Ökopass und Total Quality als Planungs- und Qualitätssicherungstool etablieren

Qualität des Bauablaufes verbessern

- ➔ **PlanerInnen verstärkt in die Ausführungsphase einbeziehen**, die PlanerInnen müssen Engineering-Verantwortung übernehmen und ihren Kontakt zur Industrie und den ausführenden Unternehmen intensivieren
- ➔ **Gewerkeübergreifende Zusammenarbeit** in Planung und Ausführung muss selbverständlich werden und in den Ausbildungen, Ausschreibungen etc. ihren Niederschlag finden; Zeit- und Kostenersparnisse durch Optimierung der „Nahtstellen“
- ➔ Verschmelzen der Nahtstellen durch Bildung von **vertikalen Verbänden ausführender Unternehmen**, v.a. in den Baunebengewerken, Bildung von „**Bauteams**“ planender und ausführender Unternehmen

Stärkung der Branchenstruktur

Ziel ist die Stärkung der Wirtschaftskraft, Wettbewerbsfähigkeit und technologischen Kompetenz der Unternehmen und die Schaffung qualitativ hochwertiger Arbeitsplätze und Beschäftigungsstrukturen.

- ➔ Stärkung der Wirtschaftskraft kleiner Unternehmen durch stärkere Spezialisierung, **Förderung von Netzwerken und Arbeitsgemeinschaften kleiner Unternehmen** des Bau- und Baunebengewerbes, v.a. im Bereich der dienstleistungsorientierten Unternehmen
- ➔ **Gründung neuer und Vernetzung bestehender Cluster und Initiativen:** NÖ-Ökobau-Cluster, IG Passivhaus, Holzcluster, etc.
- ➔ **Kontinuierliche Pflege und Erweiterung der Kompetenzen und Qualifikationen** bauausführender Unternehmen und ihrer MitarbeiterInnen (vgl. unten Bauakademie)
- ➔ **Erschließung neuer Märkte** mit innovativen Produkten, z.B. im Zuge der EU-Osterweiterung
- ➔ **Mehr Mut zur Innovationen bei öffentlichen Bauaufträgen**
- ➔ Ideelle, rechtliche, monetäre und/oder steuerliche **Förderung der Sanierung**, was v.a. kleinen und mittleren Unternehmen zugute kommt
- ➔ **Mehr Forschung und Technische Entwicklung**, programmatische Ausrichtung der F&TE-Mittel in Richtung bauausführende Unternehmen (z.B. im Rahmen des Programmschwerpunkts „Nachhaltig Wirtschaften“)

Verbesserung des Branchenimage

Ziel ist die Sichtbarmachung der innovativen und weniger der konservativen Leistungen der Branche. Ein verbessertes Branchenimage steigert auch Anziehungskraft für „vife“ Lehrlinge.

- ➔ Produktqualität sichern und bewerben durch **Gebäudepässe, Zertifizierungen, Produktdeklarationen** (Energieausweis) etc.

- ➡ **Markenbildung** nach den Vorbildern Fertighausindustrie, markenorientierte Bauträger (v.a. aus dem Bereich der gewerblichen Bauträger) oder Themenwohnanlagen (in Wien z.B. Autofreies Wohnen, Interkulturelles Wohnen)
- ➡ **Bewerbung von Best Practice Projekten und Demonstrationsvorhaben** in den Massenmedien (Immobilienbeilagen der Tageszeitungen), abgegrenzte Imagekampagnen
- ➡ **Werbung über Branchenpublikationen:** Werbung für Bauakademie (vgl. oben), Kommunikation von Best Practice und Demonstrationsvorhaben

Verbreiterung der Wissensgrundlagen / Bauakademie

Grundsätzlich muss nach Meinung aller befragten und beteiligten ExpertInnen die Ausbildung in der Bauwirtschaft umfassend neu organisiert werden, damit der Anschluss an die allgemeine Entwicklung der Wirtschaft gewahrt werden kann. Ziel ist es, die Wissensgrundlage der Branche laufend weiter zu entwickeln und auf dem Stand der Technik zu halten. Dies umfasst nicht nur technische, sondern auch soziale, organisatorische und betriebswirtschaftliche Kompetenzen. Die bei weitem wichtigste Maßnahme ist die

- ➡ **Gründung einer Bauakademie als Aus- und Weiterbildungszentrum der Bauwirtschaft.** Zentrale Ziele sind die „Modernisierung“ der Baumeister- und Facharbeiterausbildung sowie die kontinuierliche technische Weiterqualifizierung und berufliche Weiterbildung der Beschäftigten.

Die Bauakademie soll als österreichweite Dachorganisation für Fortbildung im Bau-sektor etabliert werden. Sie definiert die Fortbildungsfelder, sucht und kontrolliert Inhalte und Qualität von Fortbildungseinrichtungen und Lehrpersonen. Sie ist selbst KEINE Fortbildungsstätte, sondern wird im Rahmen bestehenden Einrichtungen eingerichtet und erweitert deren Angebot gezielt.

Einbezogen werden sollten auch Lehrangebote Dritter wie Berufsbildende Höhere Schulen (HTL), Fachhochschulen und Hochschulen. Über die Bauakademie können auch bestehende postgraduale Lehrgänge (Donau-Universität, Energieinstitut Vorarlberg, Green Academy, WIFI etc.) gebucht werden.

Durch die Bauakademie soll die Qualität der Lehrlingsausbildung für das Bau- und Baunebengewerbe bundesweit vereinheitlicht werden.

Die Ausbildung muss auch „soft skills“ wie Projektmanagement, Teamarbeit, Kundenkommunikation, Präsentationstechnik, Verhandlungsführung und rechtliche Grundlagen vermitteln.

Begleitmaßnahmen zur rascheren Etablierung der Bauakademie sind u.a.: stärkere Heranführung der Unternehmen und Interessenvertretungen an die traditionellen Bildungseinrichtungen der Wirtschaft (Berufsschulen, WIFI, Führungskräfteakademie u.ä.), Ausgabe von Bildungsschecks, Werbekampagne für Weiterbildung in Bauberufen, Lehrlingswerbungs-Imagekampagne der Bauwirtschaft.

Erfreulicherweise wird von der Bundesinnung Bau zur Zeit eine „BauAkademie Österreich“ genannte Bildungseinrichtung aufgebaut, die schwerpunktmäßig die Reorganisation der Baumeister- und Polierausbildung zum Ziel hat, zukünftig aber auch Fortbildungsveranstaltungen für Erwachsene anbieten soll. Sie wird die

Aktivitäten von sieben regionalen „Lehrbauhöfen“ (in NÖ, OÖ, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg) koordinieren. Die bestehenden Bildungsangebote der Lehrbauhöfe können unter verschiedensten Adressen eingesehen werden, wie etwa „Lehrbauhof Bauhütte Salzburg“ www.lehrbauhof.at; Lehrbauhof Schloß Haundorf (für NÖ) www.bau-noe.at/inhalte/lehrhof1.htm usw. Die Autoren dieser Untersuchung sind in den Aufbau der Kursangebote z.T. einbezogen. Die im Rahmen von Bau.Werk.Zukunft angeregten Lehrinhalte könnten sukzessive in die derzeit im Aufbau befindlichen Kurse eingebaut werden.

Innovationsorientierung von Recht, Normung und Förderungen

Die österreichische Bundes- und Landesgesetzgebung, das Normungswesen und das Förderungswesen sollten hinsichtlich innovationshemmender Bestimmungen durchforstet und in Richtung Innovationsförderung umgestaltet werden.

- ➔ **Legistik und Normung:**
Harmonisierung der österreichischen Landesbauordnungen
Harmonisierung der europäischen Normen und Beschleunigung von Zulassungsverfahren auf nationaler und supranationaler Ebene
- ➔ **Stärkere Gewichtung von Nachhaltigkeits- und Ökologiekriterien im Förderungswesen** (Wohnbauförderung, Infrastrukturförderung, Wirtschaftsförderung); (Ökologie, Ausführungsqualität, Architektur) umzustellen und die Sanierung stärker zu fördern

Abb.4: Eckpfeiler der Produkt- und Branchenentwicklung



4.2 Innovationsmatrix

Zweck und Aufbau der Innovationsmatrix

Die Kernaussagen der Interviews, die darauf aufbauenden Empfehlungen der Expertenrunde und die aus dem gesamten Interview-, Gesprächs- und Workshopmaterial abgeleiteten Empfehlungen zur Produkt- und Branchenentwicklung wurden abschließend in eine sogenannte „Innovationsmatrix“ fusioniert. Sie soll einen Überblick über die Innovationslandschaft im Bausektor geben und die maßgeblichen Hebel- bzw. „Akupunkturpunkte“ aufzeigen, über die eine höhere Nachhaltigkeit des Bau- und Immobiliensektors erreicht werden kann.

Die Verortung der Maßnahmen in der Innovationsmatrix („Akupunkturpunkte“) nimmt Bezug auf folgende Dimensionen und Aspekte des Baugeschehens und der Gebäudenutzung:

1. Wo ist eine Maßnahme entlang der Wertschöpfungskette angesiedelt, mit den Detailspekten:
 - wer ist beteiligt/ in wessen Ermessen liegen Verbesserungen und Innovationen
 - an welchem (Zeit-)Punkt der Bauprojektierung und Bauausführung ist die Maßnahme angesiedelt
 - welche Gestaltungsspielräume eröffnet eine Maßnahme: die potenzielle Einflußnahme auf das Baugeschehen ist im Stadium der Produktentwicklung am größten und gegen Ende des Produktzyklus am kleinsten.
2. Welche Akteure sind beteiligt, unterschieden in:
 - Produzenten
 - Bauherr
 - Planer
 - bauausführende Unternehmen
 - Gebäudeverwalter
 - Kunde/ Nutzer/ Mieter
3. In welchen Wertschöpfungsbereichen des Bauens ist die Maßnahme angesiedelt:
 - Produktgestaltung (olivgrün)
 - Projektierung (türkis)
 - Bauausführung (rotbraun)
 - Gebäudenutzung (blau)
4. Welchen Wirkungshorizont hat die Maßnahme: dieser reicht von punktförmigen Auswirkungen bis hin zu solchen, die sich über die gesamte Projektierungs- und Bauphase oder gar die gesamte Lebensphase des Gebäudes erstrecken

Zusätzlich zur Einordnung in der Akteurs- und Zeitdimension wurden die Maßnahmen in einer dritten Dimension den wesentlichen baupraktischen Handlungsfeldern, die sich im Zuge der Interviews und der Workshops herauskristallisiert hatten, zugeordnet:

- Lebenszyklusbewertung
- Planung und Entwicklung
- Technische Lösungen
- Bauabläufe/ Schnittstellen
- Qualifikation und Kommunikation
- Gesetze und Normen

“Leseanleitung”

Die Innovationsmatrix dient der überblicksartigen, multidimensionalen, bauablaufbezogenen Abbildung wesentlicher Maßnahmen und ihrer Wirkungshorizonte. Mit einem Blick können die Stellung jeder Maßnahme im Bauprozess und die angesprochenen Akteure identifiziert werden. Signifikant ist, dass viele der Maßnahmen auf eine stärkere Verknüpfung der Akteursebenen in bestimmten Stadien des Planungs- und Bauprozesses abzielen.

Die Matrix ermöglicht auch eine Adressierung der Maßnahmen nach den unterschiedlichen „professionellen Systemen“ des Baugeschehens (Bauindustrie, Bauträger, PlanerInnen etc.). Andererseits erlaubt die Einordnung in baupraktische Handlungsfelder eine den Produzenten-, Planer- und Verarbeiterbereich übergreifende Betrachtung.

Maßnahmen, die am Anfang der Wertschöpfungskette stehen, haben potenziell größere positive Nachhaltigkeitswirkungen, Maßnahmen am Ende der Wertschöpfungskette haben tendenziell nachsorgenden bzw. ‚adaptiven‘ Charakter. So etwa kann eine hocheffiziente Gebäudetechnik Konstruktionsfehler des Gebäudes nur mehr mildern: eine effiziente Klimatisierung ist kein Ersatz für baulichen Schutz vor sommerlicher Überwärmung. Grundlage für die Vermeidung derartiger, häufig anzutreffender bauphysikalisch unvorteilhafter oder fehlerhafter Planungen ist die intensive Zusammenarbeit entsprechend qualifizierter Planer, Bauphysiker und Haustechniker bereits in der Frühphase der Planung. Zur Stärkung von Zusammenarbeitskompetenzen tragen wiederum Clusterinitiativen, Projektmanagement, Weiterbildung im Rahmen von Bauakademien und gekoppelte Weiterbildungsmaßnahmen der Berufsverbände bei.

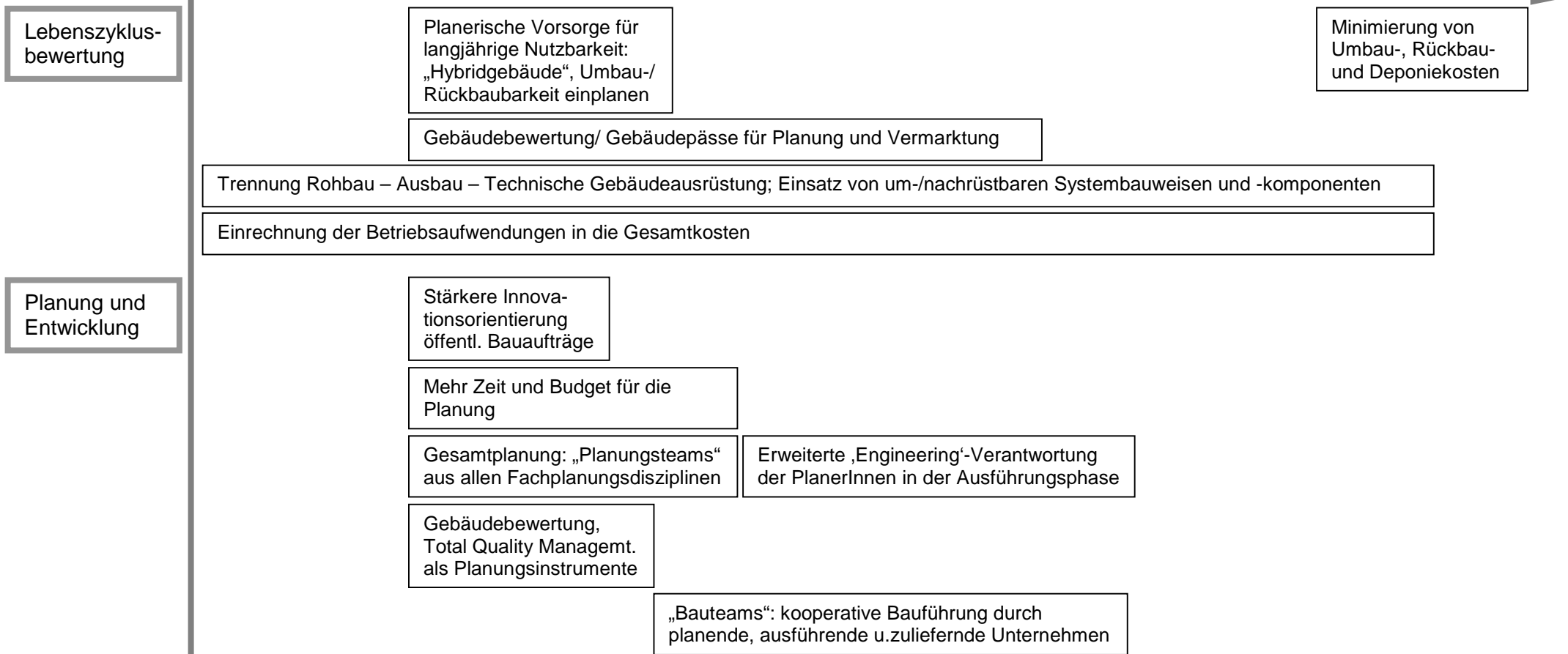
Es gibt punktuell wirkende Maßnahmen und solche, deren Wirkung sich über einen langen Zeitraum des Gebäudeproduktions- und –betriebsprozesses erstrecken oder die zu vielen Zeitpunkten bedacht werden müssen bzw. wirksam sind. So etwa erlaubt die modulare Zusammensetzung eines Gebäudes (Trennung Rohbau – Ausbau – Technische Gebäudeausrüstung; Einsatz von um-/nachrüstbaren Systembauweisen und –komponenten) eine leichtere Adaptierbarkeit und Umbaubarkeit in allen Lebenphasen eines Gebäudes bis hin zum umweltfreundlichen Abbruch. Entsprechend frühzeitig angewandte Konzeptions- und Planungsprinzipien haben große Auswirkungen auf die langfristige Nachhaltigkeit und Werterhaltung eines Gebäudes.

Produzent	Produkt-/Anlagenentwick.	Prototypis./Zulassung	Produktmarketing						Produkt-haftung			Recycling
Bauherr	↑ ↑ ↑		Bauprojektdefinition	Vermarktung Bauverwaltung					Bauabnahme		Umbau/ Anpassung/ Sanierung	
PlanerIn	●		Planung	Einreichung	Bauvorbereit.	Rohbau	Ausbau	Techn. Gebäudeaus-rüstung				
Ausführende	●											Rückbau
Verwalter										Bewirtschaftung/ Betrieb/ Erhaltung		
Kunde										Nutzung		

großer Gestaltungsspielraum

Wertschöpfungskette im Bau- und Nutzungsablauf

geringer Gestaltungsspielraum



Innovationsmatrix

Produzent	Produkt-/Anlagenentwick.	Prototypis./Zulassung	Produktmarketing						Produkt-haftung		Recycling
Bauherr	↑↑↑		Bauprojektdefinition	Vermarktung Bauverwaltung					Bauabnahme		Umbau/Adaptierung/Sanierung
PlanerIn	●		Planung	Einreichung	Bauvorbereit.	Rohbau	Ausbau	Techn. Gebäudeaus-rüstung			
Ausführende	●										Rückbau
Verwalter										Bewirtschaftung/Betrieb/Erhaltung	
Kunde										Nutzung	

großer Gestaltungsspielraum

Wertschöpfungskette im Bau- und Nutzungsablauf

geringer Gestaltungsspielraum

Technische Lösungen

Adaptierung branchenfremder Basistechnologien, insbesondere in Richtung Umbau-/ Adaptierungs-/ Sanierungstechnologien

Weiterentwicklung von Systembauweisen, insbesondere Systemfassaden, hochintegrierte Bauelemente und technische Infrastrukturen

(Weiter-)Entwicklung ökologisch vorteilhafter Baukonstruktionen und Baustoffe, insbesondere stärkerer Einsatz von NAWAROS

Etablierung neuer Baustandards, z.B. Passivhaus

Forcierung von ökologisch vorteilhaften Verbundbauweisen

Hocheffiziente Gebäudeklimatisierung/Kühlung

Qualitätssicherung durch Produkthersteller: „Produktcoaches“ auf der Baustelle

Stärkere IT-Integration (Sensorik, Regelungstechnik; Heizungs- und Lüftungssteuerung, IT-Services)

Bauabläufe/ Schnittstellen

Leitdetails für standardisierte Bauteilanschlüsse

Einsatz von Projektmanagern, Bauleitern und Polieren mit hoher gewerkeübergreifender Qualifizierung

Vertikale Verbünde ausführender Unternehmen (Rohbau/Fassade, Ausbau/Innenausbau, TGA; KMU-Arbeitsgemeinschaften)

Ausführungskontrolle/ Qualitätschecks auf Grundlage v. Gebäudepässen/ Messungen

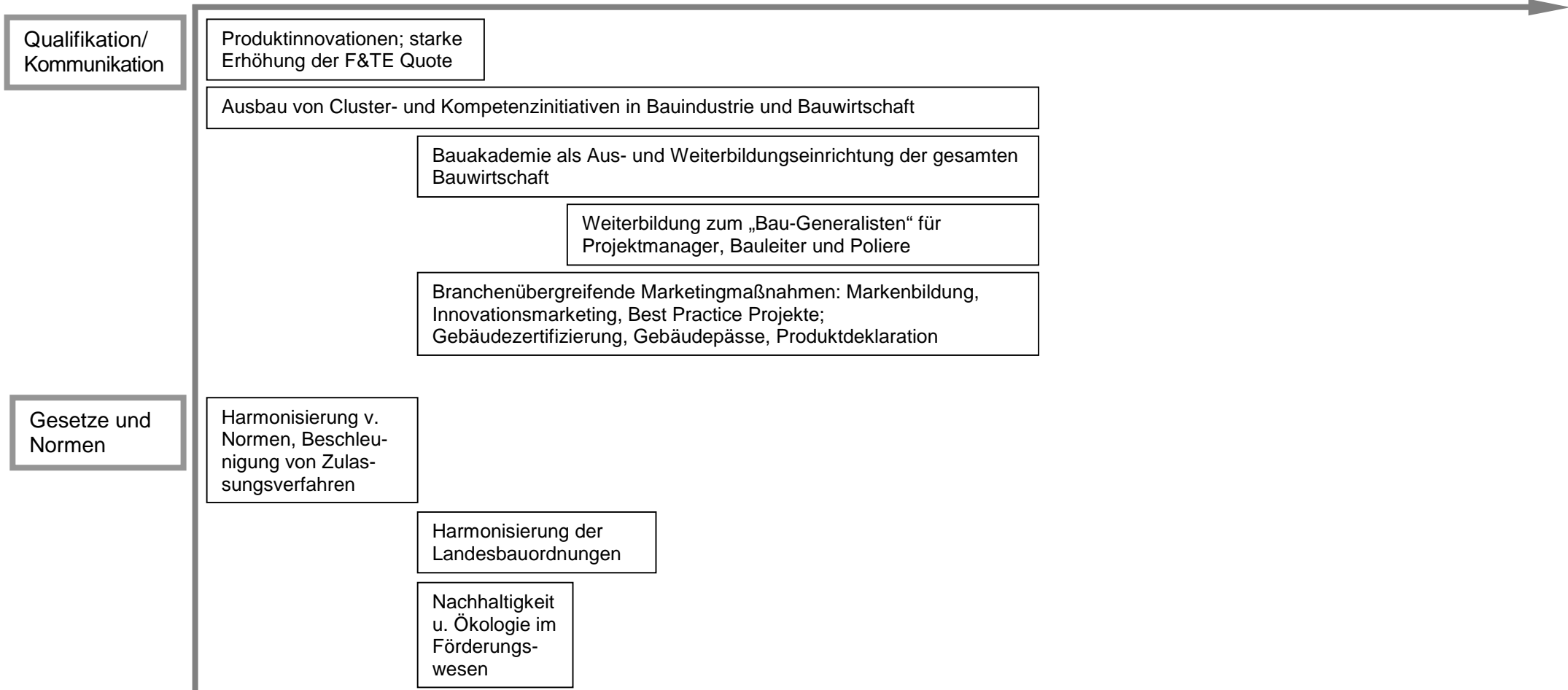
Innovationsmatrix

Produzent	Produkt-/Anlagenentwick.	Prototypis./Zulassung	Produkt-marketing						Produkt-haftung			Recyc-ling
Bauherr	↑↑↑		Bauprojekt-definition	Vermarktung Bauverwaltung					Bauab-nahme		Umbau/ Anpassung/ Sanierung	
PlanerIn	●		Planung	Einrei-chung	Bauvor-bereit.	Rohbau	Ausbau	Techn. Ge-bäudeaus-rüstung				
Ausführende	●											Rückbau
Verwalter										Bewirtschaftung/ Betrieb/ Erhaltung		
Kunde										Nutzung		

großer Gestaltungsspielraum

Wertschöpfungskette im Bau- und Nutzungsablauf

geringer Gestaltungsspielraum



4.3 Förderungsmaßnahmen der Öffentlichen Hände

Ziel des Projekts war es auch, aus den Kernaussagen der Interviews, den Empfehlungen der Expertenrunde und insbesondere den in den Kapiteln „Eckpfeiler der Produkt- und Branchenentwicklung“ und „Innovationskompass“ identifizierten Maßnahmen und Aktivitäten jene herauszufiltern, mittels derer die Öffentlichen Hände eine in Richtung Nachhaltigkeit und nachhaltiges Bauen weisende Entwicklung des Bau- und Immobiliensektors unterstützen und gezielt fördern können. Die wichtigsten Förderungsmaßnahmen der Öffentlichen Hände sind:

- Implementierung besonders innovationsfördernder Bildungs- und Kursangebote im Rahmen der Bauakademie. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft ist im Begriff, die Ausbildungsschiene „Klima aktiv Bauen“ zu fördern.
- Förderung der Forschung und Technischen Entwicklung auf dem Gebiet innovativer Produkte und Produktionsweisen; grundsätzlich muss dafür gesorgt werden, dass die F&TE Quote der Bauwirtschaft drastisch gesteigert wird. Das Antragsvolumen beim FFF ist derzeit sehr gering.
- Industrielle Grundlagenforschung: Vorbereitung einer Förderinitiative für industrielle Grundlagenforschung und Produktentwicklungsforschung im Baubereich in Fortsetzung bzw. Erweiterung des „Haus der Zukunft“ Programms; Zielrichtung: Entwicklung breitenwirksamer innovativer Technologien und Verfahren bis zur Produktionsimplementierung.
- Innerbetriebliche Strukturförderungsmaßnahmen des Bundes im Bau KMU-Bereich (z.B. Logistik, Softwareanwendung, Umweltmanagement etc.), vorzugsweise über fiskalische Maßnahmen oder begrenzte Programmförderungen.
- Unterstützung von Clusterinitiativen durch den Bund, Vernetzung der Länderaktivitäten (etwa über die Bauakademie); Promotion von Kompetenzinitiativen (z.B. im Rahmen des K_{ind} Programms)
- Innovationsfreundliche Ausrichtung der baurelevanten österreichischen Bundes- und Landesgesetzgebung, des Normungswesens und des Förderungswesens (im Zuge der Finanzausgleichsverhandlungen), insbesondere Streichen innovationshemmender Bestimmungen, obligatorische Qualitätsorientierung der Neubau- und Sanierungsförderung
- Mehr Innovationsfreudigkeit bei öffentlichen Bauaufträgen, Vorbildwirkung öffentlicher Bauaufträge

Parallel zu möglichen Aktivitäten der Öffentlichen Hände ist die Bauwirtschaft angehalten, im Zusammenspiel mit dem Start der Bauakademie der Bundesinnung Bau, diversen Clusteraktivitäten im Baubereich (z.B. Ökobau Cluster Niederösterreich) und verschiedenen experimentellen Bauvorhaben (z.B. Passivhauswettbewerb Wien, diverse Vorarlberger und Oberösterreichische Projekte) ihr Marketing und ihre Werbung innovationsorientierter zu gestalten. Dabei sollten die Öffentlichen Hände unterstützend und mitwerbend eingebunden werden.

5 Anhänge

Anhang 5.1: Ergebnisprotokoll Start-Up Workshop 6.7.2001

Anhang 5.2: Interviewleitfaden Bau.Werk.Zukunft

5.1 Ergebnisprotokoll Start-Up Workshop 6.7.2001

Thema **Zielrichtung von Innovationen**

Soll die Aufmerksamkeit tendenziell eher auf strukturelle Innovationen (= Bauproduktion, Baulogistik; bessere Koordination, Projektmanagement) oder eher auf Produktinnovationen gerichtet werden?

Interviewfrage: Was trägt Ihrer Meinung nach mehr zur Steigerung der Nachhaltigkeit der Bauproduktion bei:

- a) strukturelle Innovationen (z.B. umweltschonendere Bauabwicklung, mehr und sauberere Vorfertigung, bessere Projektplanung, neue Baustandards wie Passivhausbauweise), oder
- b) Produktinnovationen (v.a. neue Baukonstruktionen und Baustoffe, technische Gebäudeausrüstung)

Folgende Innovationen sind dabei am wichtigsten:

Thema **Flexible Vorfertigung**

Industrielle Vorfertigung ist ein Faktor zur Verstetigung der Beschäftigung im Baugewerbe (Voraussetzung: Standardisierung von Bauelementen und Baugruppen)

Klassische Vorfertigung: der durchschnittliche Wiederholungsfaktor bei Großfertigteilen liegt nur bei ca. 1,2 ⇒ im Bereich Rohbauelemente ist flexible Vorfertigung ein Muss, im Bereich Baugruppen - z.B. Sanitärzellen - wäre höhere Standardisierung möglich

allgemein: Kleinserien sind wichtig – flexible Kleinserienfertigung ähnlich wie in der Investitionsgüterindustrie bzw. „Halbfertigteile“

Thema **Ökologie in der Bauproduktion**

Bei zunehmend geringerem Ressourcenverbrauch im Betrieb (Energie-Emissionen, Wasser etc.) wird der Ressourcen-Input in die Gebäudeproduktion (Energieeinsatz und Global Warming Potential (GWP), Stoff-, Wasser- und Luftverbrauch bei der Baustoff- und Baumaterialproduktion, Ökotoxikologie) zunehmend gewichtiger
Die Material- und Ressourceneffizienz muss gewaltig gesteigert werden

Thema **Komfortables High-Tech**

Produkte müssen „intelligenter“ im Sinne von: einfacher im Handling werden, damit sie auch von Ungeübten eingebaut und verwendet werden können – dh. z.B. für einfache Montage geeignete vorgefertigte Bauelemente; von den NutzerInnen einfach bedienbare, intelligente haustechnische Anlagen (Gebäudeautomatisierung)

Thema **Long Life versus Less Impact**

Lebensdauer/ Umbaubarkeit/ Adaptierbarkeit wird zunehmend wichtigeres Thema
Gretchenfrage: welche Alternative ist zu bevorzugen (bezogen sowohl auf ganze Bauwerke als auch auf Bauwerkskomponenten):

- a) längere Lebensdauer und hohe Ausführungsqualität, damit auch höhere Herstellungskosten, oder
- b) kürzere Lebensdauer und möglichst sparsamer Ressourceneinsatz über den (verkürzten) Lebenszyklus Rohstoffgewinnung – Produktion – Einbau – Betrieb – Entsorgung

Vergleich Wohnen – Automobil? beim Auto ist Langlebigkeit kein besonderer Wert, sehr wohl aber Sparsamkeit in Unterhaltung und Betrieb (Service- und Reparaturkosten, Benzinverbrauch); speziell für den Wohnbau ist „Kurzlebigkeit“ kein passender Begriff

Interviewfrage: Welche Nachhaltigkeitsstrategie halten Sie grundsätzlich im Bau- und Immobiliensektor für zielführender:

- a) möglichst langlebige und qualitativ hochstehende Gebäude und Bauwerksteile bzw. technische Anlagen, oder
- b) nicht so langlebige bzw. eher kurzlebige, dafür aber möglichst ressourcensparsame Gebäude und Bauwerksteile bzw. technische Anlagen (Leichtbau, wenig graue Energie, leicht umbaubar oder erneuerbar, recycelbar etc.), bzw.
- c) welche Mischung halten Sie in welchen Einzelfällen für am zielführendsten (aus wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Sicht)

Thema **Kosten und Finanzierung von Innovationen**

forschungsintensive Produkte sind teurer

Preisniveau am Bau ist derzeit zu niedrig, Qualität ist sinkend, Umsetzungen dauern länger als früher

Finanzierung: wie weit sollen Innovationen durch Förderungen gestützt werden (z.B. Photovoltaik, Solarförderung), ab wann müssen sie sich „selbst verdienen“

Interviewfrage: Wo sind Ihrer Meinung nach die größten Elastizitäten bezüglich Inkaufnahme höherer Kosten für Innovationen/ Verbesserungen bei Ihren Kunden¹?

Wo sind die größten Elastizitäten bei Ihnen als Bauunternehmen (Generalunternehmer) bzw. Bauträger? [Erläuterung: wo würden Sie am ehesten Kostensteigerungen in Kauf nehmen? bei Baumaterialien, in der technischen Gebäudeausrüstung, im Innenausbau, andere....]

Thema **Kostenumschichtungen Errichtung – Betrieb**

Betriebs- und Instandhaltungskosten machen bis zu 1/3 der Gesamtmiete/ Gesamtkosten aus ⇒ spricht für hochwertigere Produkte mit geringerem Instandsetzungs- und Wartungsaufwand, ressourceneffiziente technische Anlagen

¹ Kundendefinition:

Kunde des Bauträgers/Investors = Mieter/Käufer

Kunde PlanerIn = Bauträger/Investor

Kunde Bauhauptgewerbe = Bauträger/Investor, PlanerIn

Kunde Baunebengewerbe = Bauhauptgewerbe, PlanerIn

Kunde Bauindustrie = Bauhauptgewerbe, Baunebengewerbe, PlanerIn

Thema **Optimum Kosten-Wirksamkeit**

Planungs- und ausführungsbegleitende Qualitätssicherung und Bewertung (ökologisch und ökonomisch) von Ausführungsvarianten ist schwierig

Ziel: mit geringstmöglichen Kosten höchste Nachhaltigkeit erreichen ⇒ einzelne Maßnahmen und Innovationen müssen hinsichtlich ihres Kosten–Wirksamkeits-Verhältnisses bewertet und verglichen werden

Thema **Verbreitung von Know How/ Schulung**

V.a. unter den PlanerInnen und ArchitektInnen herrscht häufig Unkenntnis über innovative Produkte und Anlagen, aber auch über grundsätzliche Fragen des „nachhaltigen Bauens“ (z.B. selbstverständliches Mitdenken bauphysikalischer Aspekte einer Planung, Bedachtnahme auf externe Kosten oder Folgekosten wie Umbau/ Adaptierung, Abbruch, Entsorgung)

Thema **Innovationsmarketing**

Wie sind Innovationen am besten „vermarktbar“, wo sind die „Ersparnisse“ deutlich zu machen bzw. was sind überhaupt die positiven Effekte unterschiedlicher Innovationen.

Marketing und Werbung für höherpreisige und innovative Produkte ist wichtig – welche Argumente bzw. „Botschaften“ können gefunden werden

Interviewfragen:

Nennen Sie die wichtigsten Innovationen aus Ihrer Sicht (bauliche, technische, ...)

Bewerten Sie die einzelnen, von Ihnen angeführten Innovationen überblicksartig

a) hinsichtlich ihrer spezifischen Vorteile/ Benefits

b) hinsichtlich ihrer spezifischen Kosten (für die Bauausführenden, die Kunden, ...)

Im Detail: Was sind die rationalen Vorteile der von Ihnen angeführten Innovationen

Wo liegen die „Ersparnisse“ (für die Bauausführenden, für die Kunden ...) bzw. wo liegen verdeckte Kosten der Innovation/ des Produkts (sowohl bei Anwendung als auch bei Nichtanwendung – z.B. Photovoltaik)

Wo liegen besondere Wertaspekte der genannten Innovationen/Produkte (z.B. höherer Wiederverkaufswert u.ä.m.) bzw. wo ist kein ökonomischer Wertzuwachs zu lukrieren. Welche immateriellen Werte können ins Treffen geführt werden, die sich u.U. auch in ökonomischen Wertzuwachsen niederschlagen („soft financial factors“)

Wo liegen die besonderen „Emotionen“ dieser Innovationen/Produkte bzw. welche Emotionen lösen diese Innovationen/Produkte bei den jeweiligen Kunden aus? Ist das je nach Projekt unterschiedlich bzw. projektbezogen oder projektneutral?

Welche Emotionen sind für welche Kunden(gruppen) wichtig

Was wäre Ihre „Werbebotschaft“ für diese Produkte und Lösungen

Welche Maßnahmen ('Cluster'-Bildung, Öffentlichkeitsarbeit, ...) sind Ihrer Meinung nach notwendig, um die Markteinführung und Akzeptanz dieser Innovationen zu verbessern?

ad Innovationslandkarten

unterschiedliche „Innovationslandkarten“ für: Bauträger/Investor, PlanerIn, Bauhauptgewerbe/Baufirmen/GUs, Baunebengewerbe, Bauindustrie
innerhalb dieser einzelnen Segmente unterschiedliche Sichtweisen auf die Innovationslandkarten:

„Kundensichtweise“: was wünscht der Kunde, was ist er bereit für innovative Lösungen auszugeben und in welchen Bereichen

„Marktsichtweise“: was tun die Mitbewerber, was tut sich im Bereich Produkt- und Anlagenentwicklung und wo steht dabei das eigene Unternehmen

„Technische Sichtweise“: wohin entwickelt sich die Technik, welche Neuerungen sind zu erwarten

ad Auswahl der InterviewpartnerInnen

auch „konservative“ Standpunkte einholen, nicht nur die bekannt progressiven; es gibt auch erfolgreiche Trendsetter, die Innovationen verhindern

zusammenfassend: wichtige Stakeholder, darunter explizit Innovative und explizit Konservative mit pointiertem Standpunkt; keine „Verweigerer“

5.2 Interviewleitfaden Bau.Werk.Zukunft

Erläuterungen in [] und kursiv

Hintergrundinformationen

- 1 Angaben zur Person: Alter, Beruf, Berufserfahrung, Position im Unternehmen/ in der Institution
- 2 Angaben zum Unternehmen/ zur Institution: Branche, Produktportfolio, Größe, Größe der F&TE-Abteilung, Höhe der F&TE-Aufwendungen jährlich

Blick in die Vergangenheit

- 3 Was waren die wichtigsten technischen Innovationen im Bauen der letzten 10 Jahre:

[Fragenkanon - muss nicht genau im einzelnen abgefragt oder beantwortet werden]

Bautechnik/ Bauweisen/ Konstruktionstechniken:

Baustoffe/ Baumaterialien:

technische Gebäudeausrüstung/ Haustechnik:

Bauabwicklung/ Bauproduktion/ Baulogistik:

Welche Auswirkung hatte dies auf ihr Unternehmen?

- 4 Was waren die größten Herausforderungen aus Sicht des Marktes an Ihr Unternehmen/ ihre Institution in den letzten 10 Jahren:

[Fragenkanon - muss nicht genau im einzelnen abgefragt oder beantwortet werden]

neue Technologien:

neue/ erstarkte Konkurrenten:

geänderte Nachfrage/ andere Kundenwünsche: (wonach, von wem)

andere Faktoren (z.B. Beschleunigung der Bauproduktion, Preisdruck o.ä.):

.....

Welche Auswirkung hatte dies auf ihr Unternehmen?

Blick auf die Branche

- 5 Was unterscheidet das Bauen von anderen Sektoren und Branchen?
[Fragenkanon - muss nicht genau im einzelnen abgefragt oder beantwortet werden]
 im Hinblick auf die Beschaffenheit des Marktes/ der „Kunden“
 im Hinblick auf die Produktionsbedingungen
 in wirtschaftlicher Hinsicht allgemein
- 6 *[Anm.: zweitrangige Frage, kann auch nur ‚gestreift‘ werden]*
 Wo gibt es Ihrer Meinung nach in Ihrer Branche zu wenig Zusammenarbeit? Wo kann es keine Zusammenarbeit geben? Wo könnte es beim Bauen selber bessere Zusammenarbeit geben (der Gewerke, der Zulieferindustrie, bei der Komponenten-/ Bauteilentwicklung, in der industriellen Fertigung allgemein, in der Planung etc.)
 Was sind Ihrer Meinung nach die Gründe für fehlende Kommunikation / Zusammenarbeit./ Innovation
- 7 Welchen Stellenwert wird die „Industrialisierung“ der Bauproduktion und die Erhöhung der Vorfertigungstiefe haben? Wo liegen in diesem Bereich die größten Potentiale? In der Vorfertigung ganzer Bauteile? In der höheren funktionellen Integration der Bauteile? Im Computer Integrated Manufacturing? Worin sonst
- [Fragenkanon - muss nicht genau im einzelnen abgefragt oder beantwortet werden]*

Vertiefungsfrage [optional nach technischem Know How des/r Gesprächspartners/in]: Welche Bedeutung könnte das Thema „flexible Kleinserienfertigung“ (nach dem Vorbild der modernen Investitionsgüterindustrie) für den Baubereich haben? Welche Rolle spielt das Thema „Modularität“ (ein Grundmodul, auf dem dann die einzelnen Kleinserien basieren...)

Technologische Fortschritte

- 8 Wo werden Ihrer Meinung nach in den nächsten 10 Jahren beim Bauen die größten technischen Fortschritte erzielt werden?
[als Anhaltspunkt für die Antwort die Vertiefungsfrage: An welchen Gewerken, Bauteilen, Bauprodukten und technischen Einrichtungen kann derzeit am meisten verbessert werden? Was kann verbessert werden?]

- 9 Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Bauweisen und Bautechnologien der Zukunft? (Stahlbetonbau, Stahlbau, Holzbau, Leichtbauweisen, Fassadentechnologien u.ä.m.)

- 10 Wo liegen riskante und technisch schwer beherrschbare Technologien, wo liegen sichere Technologien? Was machen wir derzeit falsch, was uns in den nächsten Jahren „auf den Kopf fallen“ könnte?

- 11 Abschließend: Welche aktuellen technischen Entwicklungen halten Sie für Irrwege, welche für Königswege?

„Nachhaltigeres“ Bauen

- 12 Was bedeutet das Schlagwort „Nachhaltigkeit“ für die Bau- und Immobilienwirtschaft aus Ihrer Sicht? Was zeichnet „nachhaltige“ Gebäude aus?

- 13 Wie sehen Sie in Zukunft den Zusammenhang von Ersterrichtung, Betrieb und Folgenutzungen eines Gebäudes (Lebenszyklusbetrachtung)? Welche Faktoren werden für den wirtschaftlichen und technischen Wert von Gebäuden maßgeblich sein (*[unter anderen etwa]* günstige Herstellungskosten, günstige Betriebskosten, Ökologie, baulich-technische Qualität, Energieverbrauch, spätere Adaptierbarkeit/ Umbaubarkeit, Flexibilität der Räume etc.)

- 14 Welche Nachhaltigkeitsstrategie halten Sie grundsätzlich für unterschiedliche Gebäude- und Immobilientypen für zielführender:
 - d) möglichst langlebige und qualitativ hochstehende Gebäude und Bauwerksteile bzw. technische Anlagen, oder
 - e) nicht so langlebige bzw. eher kurzlebige, dafür aber möglichst ressourcensparsame Gebäude und Bauwerksteile bzw. technische Anlagen (Leichtbau, wenig graue Energie, leicht umbaubar oder erneuerbar, recycelbar etc.)

[Zusatzüberlegung: gibt es eine spezifische Mischung dieser beiden Pfade, die sie für zielführend halten (aus wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Sicht)]

Blick über die Grenzen

15 Was könnten Baugewerbe und Bauindustrie von anderen entwickelten Industriebranchen lernen oder übernehmen? Gibt es da Vorbilder für Sie? Was ist vergleichbar, was nicht?

Was können Sie aus dem Ausland nennen (Bauweisen, Produkte, Politiken, ...), was Sie sofort übernehmen würden/ was sie der österreichischen Bau- und Immobilienwirtschaft „verordnen“ würden

[„Generalfrage“, kann auch assoziativ ohne Anspruch auf Vollständigkeit beantwortet werden]

Kosten/ Finanzierung/ Marketing von Innovationen

16 Technisch oder qualitativ hochstehende, forschungs- und entwicklungsintensive Produkte sind im allgemeinen teuer.

Wo sind Ihrer Meinung nach die größten Elastizitäten bezüglich Inkaufnahme höherer Kosten für Innovationen/ Verbesserungen bei Ihren Kunden²? Wo sind die größten Elastizitäten bei Ihnen als Bauunternehmen (Generalunternehmer) bzw. Bauträger? [Erläuterung: wo würden Sie am ehesten Kostensteigerungen in Kauf nehmen? bei Baumaterialien, in der technischen Gebäudeausrüstung, im Innenausbau, andere....]

17 Worin sehen sie die meisten Vorteile innovativer Produkte *[kann auch nur selektiv je nach subjektiver Präferenz beantwortet werden]*

1. rationale Vorteile

2. „Ersparnisse“ (für die Bauausführenden, für die Kunden ...) bzw. umgekehrt Nachteile in Form verdeckter Kosten (sowohl bei Anwendung als auch bei Nichtanwendung – z.B. Photovoltaik)

3. besondere Wertaspekte, die ein Gebäude erhält (z.B. höherer Wiederverkaufswert u.ä.m.). Welche immateriellen Werte können ins Treffen geführt werden, die sich u.U. auch in ökonomischen Wertzuwachsen niederschlagen („soft financial factors“)

4. *[Das ist mir persönlich eine besonders wichtige Frage]:* Wo liegen die besonderen „Emotionen“ dieser Innovationen/Produkte bzw. welche Emotionen lösen diese Innovationen/Produkte bei den jeweiligen Kunden aus? Ist das je nach Projekt unterschiedlich bzw. projektbezogen oder projektneutral? Welche Emotionen sind für welche Kunden(gruppen) wichtig

5. Was wäre Ihre „Werbepotschaft“ für diese Produkte und Lösungen

² Kundendefinition: Kunde des Bauträgers/Investors = Mieter/Käufer
 Kunde des Planers/ der Planerin = Bauträger/Investor
 Kunde Bauhauptgewerbe = Bauträger/Investor, PlanerIn
 Kunde Baunebengewerbe = Bauhauptgewerbe, PlanerIn
 Kunde Bauindustrie = Bauhauptgewerbe, Baunebengewerbe, PlanerIn

Blick in die Zukunft

- 18** Wohin wird sich Ihrer Meinung nach der Baubereich in den nächsten 10 Jahren entwickeln (wirtschaftliche Entwicklung des Sektors und seiner Einzelunternehmen, Art der Produktion, Baulogistik, Zusammenarbeit der Gewerke etc.) [*freies Assoziieren*]
- 19** Wohin geht Ihrer Meinung nach der Trend bei den Gebäuden der Zukunft? Was sind Ihrer Meinung nach die 3 wichtigsten Entwicklungen im Bauen? (Architektur, Bautechnik, Gebäudekonzepte, etc.) [*wahrscheinlich schon vorher im Zuge des Interviews beantwortet*]
- 20** Und allgemein: Was sind die treibenden Kräfte und Strömungen, die das Bauen und den Immobiliensektor in den nächsten 10 Jahren maßgeblich beeinflussen und verändern werden?
- 21** Wie wird Ihr Unternehmen auf alle diese Trends und Veränderungen reagieren? Welche Strategien und Produkte werden Sie entwickeln?

Forschungs- und Förderungspolitik

- 22** In welche Richtung/ technische Entwicklung (eigene und andere Branchen) sollte allgemein mehr Forschungs- und Entwicklungsarbeit hineingesteckt werden?
Was davon sollte mit öffentlichen F&TE-Mitteln gefördert werden? Nennen Sie die 3 wichtigsten Bereiche
- 22a** *optionale Zusatzfrage 1: Was können die Öffentlichen Hände zur Verbesserung des „Innovationsklimas“ beitragen? Nennen Sie die 3 wesentlichen Beiträge (z.B. Harmonisierung von Gesetzen, Vorschriften und Normen, wichtig etwa für die Erleichterung von Standardisierung und Vorfertigung ; mehr F&TE-Förderung, gezieltere Förderung, Förderung von Märkten für innovative Produkte, innovationsstimulierende öffentliche Bauausgaben)*
- 22b** *optionale Zusatzfrage 2: Welche Maßnahmen ('Cluster'-Bildung, Öffentlichkeitsarbeit,) sind Ihrer Meinung nach notwendig, um die Markteinführung und Akzeptanz von Innovationen zu verbessern*

Abschluss

- 23 Hat Ihnen ein Thema/ ein Aspekt gefehlt? Wenn ja, welche(r)
- 24 Sie haben nun noch wie im Märchen jeweils 3 Wünsche offen, die sofort umgesetzt werden:
Das sollte im Bau- und Immobiliensektor verändert werden/ hier sollte/muss es Innovationen geben
- Das sollte bewahrt werden