

Forschungsbedarf in der Bauwirtschaft – eine Potenzialanalyse

Dr. Wolfgang Amann

Mag. Stefan Ramaseder

In Kooperation mit den Instituten der „Arge Bauforschung“

November 2005

Im Auftrag des Bundesministeriums für
Verkehr, Innovation und Technologie



Und der Geschäftsstelle Bau
der Wirtschaftskammer Österreich





FGW – Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen
Löwengasse 47
A 1030 Wien
Tel. +43 1 712 62 51
Fax DW 21
Mail office@fgw.at
Internet www.fgw.at

FORSCHUNGSBEDARF IN DER BAUWIRTSCHAFT – EINE POTENZIALANALYSE

WIEN, NOVEMBER 2005

Dr. Wolfgang Amann
Mag. Stefan Ramaseder

In Kooperation mit den Instituten der „Arge Bauforschung“



Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie
und der Geschäftsstelle Bau der Wirtschaftskammer Österreich

HAUPTERGEBNISSE

Die Bauwirtschaft ist einer der größten Wirtschaftszweige Österreichs. Die bauausführende Wirtschaft (Bauindustrie, Baugewerbe, Bauhilfsgewerbe) erreicht zusammen mit den vor- und nachgelagerten Branchen der Bauprodukte-Industrie, der Planer und Bauträger sowie der bau-bezogenen Dienstleistungen gut ein Zehntel der gesamten Wirtschaftsleistung Österreichs.

Gleichzeitig ist die Baubranche durch eine besonders niedrige Forschungsquote gekennzeichnet. Investiert die österreichische Wirtschaft insgesamt 2,3% ihres Produktionswerts in Forschung und Entwicklung, sind dies bei der bauausführenden Wirtschaft ganze 0,03%. Zusammen mit den vor- und nachgelagerten Branchen werden 0,2% erreicht. Die vorliegende Studie hat zum Ziel, die Rahmenbedingungen für eine Erhöhung der Forschungsquote in der Bauwirtschaft aufzuzeigen.

Warum braucht die Bauwirtschaft mehr Forschung? Ein Blick über den Tellerrand gibt Antwort. F&E ist nicht nur für High-Tech-Branchen die Grundlage für zukünftiges Wachstum. Gerade auch die so genannten „alten Industrien“, zu denen auch die Bauwirtschaft gezählt wird, müssen sich weiter entwickeln, um ihren so bedeutenden Stellenwert für Wirtschaft und Beschäftigung halten zu können. Die Erhöhung von Produktivität und Wertschöpfung sowie die Entwicklung neuer Märkte sind nur über Innovationen möglich. Eine besondere Herausforderung bei der Bauwirtschaft ist ihre kleinteilige Struktur mit tausenden von Klein- und Kleinstbetrieben.

Österreich verfügt über ein gut eingespieltes Instrumentarium der Forschungsförderung. Einen besonderen Stellenwert hat die FFG – Forschungsförderungsgesellschaft. Die vorliegende Studie wurde im Auftrag der Geschäftsstelle Bau und des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie erstellt. Angesprochen ist aber die FFG. Ihr soll schlussendlich eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung, Durchführung und Finanzierung eines Forschungsschwerpunkts „Bauwirtschaft“ zukommen.

Um die Forschungsquote in der Bauwirtschaft deutlich zu erhöhen, ist aber ein Bündel von Maßnahmen erforderlich. Eine zentrale Rolle kommt dabei den Interessenvertretungen, insbesondere der Bundesinnung der Baugewerbe zu. Es werden umfangreiche Informationsmaßnahmen erforderlich sein, um die Erkenntnis in der Branche zu wecken, dass Innovation die Voraussetzung für künftiges Wachstum ist. Eine Intensivierung der Ausbildung ist ebenso erforderlich wie die Ankurbelung von Kooperationen.

Die Unternehmen werden bei diesem Prozess nicht alleine gelassen. Es soll ihnen nicht nur ein leistungsfähiges Förderungsprogramm zur Verfügung stehen. Neben den Interessenvertretungen sollen auch vermittelnde Einrichtungen zum Einsatz kommen, die dabei helfen, Innovation in die Betriebe zu bringen. Hier werden die baubezogenen Forschungseinrichtungen wichtige Hilfe leisten.

Klar ersichtlich ist, dass eine Hebung der Forschungsquote in der Bauwirtschaft davon abhängt, dass branchenübergreifend angesetzt wird. Besonders berücksichtigt werden sollen Kooperationen zwischen Bauprodukteherstellern und Baufirmen, aber auch Bauträgern und Logistikunternehmen, Baustoffhändlern und Planern etc.

Der zu entwickelnde Forschungsschwerpunkt „Bauwirtschaft“ dient den Unternehmen der Bauwirtschaft. Eine Hebung der Forschungsquote kann nur von ihnen getragen werden. Sie sind aber auch die Nutznießer einer solchen Initiative.

Im Einzelnen beinhaltet die Studie folgende Hauptergebnisse:

- ➔ Bei der Definition des Innovationsbegriffs für die Bauwirtschaft wurde ein breiter Ansatz gewählt. Neben Produkt-, Dienstleistungs-, Prozess- und System-Innovation wird auch Logistik, Marketing und Finanzierung berücksichtigt. Die Bauwirtschaft wird in vier Teilbranchen unterteilt: die bauausführende Wirtschaft (Baugewerbe, Bauindustrie, Bauhilfsgewerbe) sowie die vor- und nachgelagerten Branchen Bauprodukte-Lieferanten (Produzenten, Handel), Bauträgerschaft und Ingenieurdienstleistungen (Planer, Architekten) sowie Sonstige immobilienbezogene Dienstleistungen (Verwaltung, Verwertung, Facility Management, Finanzierung).
- ➔ Gemäß F&E-Vollerhebung der Statistik Austria zeigt die Bauwirtschaft stark unterdurchschnittliche Forschungsaktivitäten. Die Forschungsquote liegt in der bauausführenden Wirtschaft bei gerade 0,03%, in den Sparten „Gewinnung von Steinen und Erden“ sowie „Be- und Verarbeitung von Holz“ bei jeweils rund 0,2%. In der der Bauproduktenwirtschaft zuzuordnenden Sparte „Herstellung und Bearbeitung von Glas, Steine und Erden“ werden 1,2% erreicht. Zusammen erreichen die Branchen der Bauwirtschaft eine Forschungsquote von 0,2%. Der gesamtwirtschaftliche Durchschnitt liegt demgegenüber bei 2,3%. Die bauausführende Wirtschaft ist weiters durch einen ausgesprochen niedrigen Exportanteil von 3% gekennzeichnet. Demgegenüber erreicht die Sachgüterproduktion im Ganzen 55% Exportanteil.
- ➔ In Kapitel 3.4 wird eine Stärken-Schwächenanalyse der untersuchten Teilbranchen der Bauwirtschaft angeboten. Alle Befunde zielen darauf ab, Ansatzpunkte für eine Erhöhung von F&E in der Bauwirtschaft zu erzielen.
- ➔ Kapitel 4 listet bestehende Forschungskapazitäten in den Betrieben, in außeruniversitärer und universitärer Forschung, Fachhochschulen, sekundären Bildungseinrichtungen und Lehrbauhöfen auf. Die umfangreiche Datenbank samt Kontaktdaten dient als Leistungsschau der Branche. Es ist aber auch ihre Nutzung als Kontakt-Plattform denkbar.
- ➔ Die Forschungsförderung im Bauwesen (Kap. 5 ab S. 47) zeigt seit den neunziger Jahren eine deutlich steigende Tendenz. Besonders positive Entwicklungen sind in den Bereichen „Zement“,

„Hochbau, Brücken- und Tunnelbau“ sowie „Straßen- und Eisenbahnoberbau“ feststellbar. Im Bereich 1 der FFG - Basisprogramme (ehemals FFF) werden jährlich rund 6 Mio. Euro für bau-nahe Projekte ausgeschüttet. Der überwiegende Teil davon geht an Bauproduktehersteller. Nur ca. 1,2 Mio. Euro der Bottom-Up-Förderung der FFG gehen an die bauausführende Wirtschaft. Im Bereich 3 der FFG - Thematische Programme fließen rund 9 Mio. Euro pro Jahr in die bau-bezogenen Programmlinien „Haus der Zukunft“, „Fabrik der Zukunft“ und „Energiesysteme der Zukunft“. Grundlagenforschung über den „Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen For-schung“ (FWF) fließt mit ca. 2 Mio. Euro jährlich in bauwirtschaftsnahe Projekte. Die ehemals umfangreiche Wohnbauforschung des Wirtschaftsministeriums weist mittlerweile keinen Budgetansatz mehr auf. Auf Länderebene wird wenig systematisch und diskontinuierlich bau-bezogene Forschung gefördert. In der Summe der Länder ist die Wohnbauforschung mit jähr-lich unter 1,5 Mio. Euro mit sinkender Tendenz abschätzbar. Bauwirtschaftlich relevante EU-Projekte sowie die baubezogenen Wirkungen des Forschungsfreibetrags sind zur Zeit nicht be-zifferbar. Es ergeben sich öffentliche Forschungsaufwendungen für die Bauwirtschaft in einer Größenordnung von jährlich 30 bis 40 Mio. Euro. Der Schwerpunkt der Forschungsförderung liegt bei der Bauprodukte-Industrie.

- ➔ In Kapitel 6 (ab S. 58) wird, ausgehend von einer Analyse der langfristigen Trends in der Bau-wirtschaft, eine Innovationsstrategie entwickelt. Es werden die Ziele eines möglichen For-schungsschwerpunkts definiert (Abbildung 4, S. 60), bestehend aus Hauptzielen (etwa Anhe-bung der F&E-Quote, Hebung der Innovationsneigung von KMU, Forcierung der Exportorien-tierung), operativen Zielen (etwa Entwicklung nachhaltiger Produkte, Technologien und Ver-fahren, Erhöhung der betrieblichen Wertschöpfung, verbesserter Technologietransfer, leichtere-r Zugang zu Förderungen, Kooperationen) und begleitenden strategischen Zielen (etwa Ver-besserung des Images der Bauwirtschaft).
- ➔ Es sollte nach Ansicht der Autoren gelingen, die F&E-Quote der vier Teilbranchen der Bau-wirtschaft auf zusammen 0,4% zu verdoppeln (S. 61). Besondere Aufmerksamkeit sollte der bauausführenden Wirtschaft gewidmet werden. Ihr F&E-Anteil sollte während der Pro-grammlaufzeit von heute 0,03% auf 0,1% verdreifacht werden. Eine ungefähre Verdoppe-lung sollte hinsichtlich der F&E-Beschäftigten (0,5%), der Exportintensität (20%) und der Akademikerquote (5%) gelingen.
- ➔ In den Kapiteln 6.5 bis 6.9 werden Maßnahmen zur Erhöhung von bauwirtschaftlicher Innova-tion in den Unternehmen selbst, bei den Interessenvertretungen, bei der FFG sowie durch die Politik beschrieben. Unter anderem werden Forschungsfelder mit Eignung für thematische Pro-gramme dargestellt (S. 68), z.B. die Umsetzung innovativer Baukonzepte auf der Baustelle, Infor-mations- und Kommunikationstechnologien im Bauwesen, Erhöhung der Lebensdauer von Bauprodukten und Bauten, Hybridnutzung von Gebäuden, Verhinderung von Bauschäden, inno-

vative Methoden in der Sanierung, ressourcenschonendes Bauen, Vorfertigung und Systembauweisen, unterirdisches Bauen sowie Entwicklung exportfähiger Dienstleistungen. Seitens der Baubranche empfiehlt sich die Etablierung eines „TechNet Bau“. Ein solcher Dienstleister hätte die Aufgabe, Innovation in die Betriebe hinein zu tragen. Die öffentliche Hand sollte abseits der Forschungsförderung durch Informationskampagnen oder die Anpassung von rechtlichen Rahmenbedingungen (Anpassung von Forschungsfreibetrag, Vergaberecht, Wohnbauförderung der Länder) zur Zielerreichung beitragen.

- ➔ Beim abschließenden Strategievorschlag (Kapitel 6.10 , S. 72) werden die Optionen der Umsetzung einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft dargestellt. Mit konkreten Aufgaben werden die Baubranche selbst und die Politik in die Pflicht genommen. Die Schlüsselrolle kommt aber der FFG zu. Es wird die Entwicklung eines Forschungsschwerpunkts „Bauwirtschaft“ empfohlen. Eine solche Maßnahme könnte im Rahmen bestehender Basisprogramme durchgeführt werden, bedarf allerdings erheblicher ergänzender Aktivitäten für Kommunikation und Koordination. In weiterer Folge kommt u.U. die Entwicklung eines eigenen Thematischen Programms „Bauwirtschaft“ in Betracht.
- ➔ Für einen Forschungsschwerpunkt „Bauwirtschaft“ sollte seitens der FFG ein entsprechender Rahmen bereit gestellt werden. Es wird ein Volumen von zumindest 5 Mio Euro pro Jahr sowie ausreichende Mittel für Kommunikation und Koordination vorgeschlagen. Die mediale Vermittlung einer solchen Summe hat eine große Anreizwirkung. Bei einer Erhöhung von Forschung und Innovation in der Bauwirtschaft kommt neben der FFG dem Forschungsfreibetrag erhebliches Gewicht zu.

INHALT

1	AUSGANGSLAGE	9
2	DATENGRUNDLAGE UND METHODIK	11
2.1	METHODIK UND DATENGRUNDLAGE	11
2.2	PROJEKTBEIRAT	11
3	STATUS QUO INNOVATION IN DER BAUWIRTSCHAFT	13
3.1	INNOVATIONSBEGRIFF	13
3.2	BRANCHENABGRENZUNG	16
3.3	ST.AT-VOLLERHEBUNG F&E 2002	18
3.4	SWOT-ANALYSE INNOVATIONSORIENTIERUNG IN DEN TEILBRANCHEN	20
4	BESTEHENDE FORSCHUNGSKAPAZITÄTEN	27
4.1	BETRIEBLICHE FORSCHUNG – BEST PRACTISE	27
4.2	AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNG UND PRÜFANSTALTEN	35
4.3	UNIVERSITÄRE FORSCHUNG	39
4.4	FACHHOCHSCHUL-STUDIENGÄNGE	43
4.5	SEKUNDÄRE BILDUNGSEINRICHTUNGEN	44
4.6	BAUAKADEMIEN / LEHRBAUHÖFE	45
5	BISHERIGE BRANCHENBEZOGENE FORSCHUNGSFÖRDERUNG	47
5.1	FFG BEREICH 1 - BASISPROGRAMME (FRÜHER FFF)	47
5.2	FFG BEREICH 3 - THEMATISCHE PROGRAMME	48
5.3	FFG BEREICH 4 - EUROPÄISCHE UND INTERNATIONALE PROGRAMME	49
5.4	FWF – DER WISSENSCHAFTSFONDS	49
5.5	WOHNBAUFORSCHUNG BEI DEN LÄNDERN UND IM BMWA	50
5.6	FORSCHUNGSFREIBETRAG	50
5.7	INTERNATIONALE ENTWICKLUNGEN	53
5.8	ERGEBNISSE DER ERHEBUNGEN	56
6	INNOVATIONSSTRATEGIE FÜR DIE BAUWIRTSCHAFT	58
6.1	ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DES BAUWESENS	58
6.2	ZIELDEFINITION FÜR EINE INNOVATIONSSTRATEGIE	59
6.3	ZIELINDIKATOREN	61
6.4	AKTIVIERUNG DER BAUBRANCHE UND/ODER EIGENES FÖRDERUNGSPROGRAMM	63
6.5	MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG VON INNOVATION IN DEN UNTERNEHMEN	63
6.6	MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG VON INNOVATION DURCH INTERESSENVERTRETUNGEN	64
6.7	INSTRUMENTE DER FORSCHUNGSFÖRDERUNGSGESELLSCHAFT (FFG)	66
6.8	WEITERE FORSCHUNGSFELDER OHNE GEEIGNETEN FORSCHUNGSFÖRDERUNGSANSATZ	70
6.9	POLITISCHE MAßNAHMEN ZUR FORCIERUNG VON INNOVATION IN DER BAUBRANCHE	71
6.10	STRATEGIEVORSCHLAG	72
6.11	ABSCHÄTZUNG DES MÖGLICHEN ZUSÄTZLICHEN FÖRDERVOLUMENS	73
6.12	IMPLEMENTIERUNG EINER INNOVATIONSSTRATEGIE	75
6.13	WEITERER BEARBEITUNGSBEDARF	76

7	ANHANG	78
7.1	LITERATUR	78
7.2	UMSETZUNGSVORSCHLAG TECHNET BAU	79
7.3	FRAGEBOGEN AN INNOVATIVE WIRTSCHAFTSBETRIEBE	81

TABELLEN

Tabelle 1:	Kategorisierung der Baubranchen nach ÖNACE	17
Tabelle 2:	Basisdaten F&E der Bauwirtschaft.....	19
Tabelle 3:	FFF- bzw. FFG1-Förderungen für die Bauwirtschaft 1995-2004	47
Tabelle 4:	FWF-Förderung für die Bauwirtschaft 1997-2004	50
Tabelle 5:	Gesamtabschätzung der bestehenden Forschungsförderung für die Bauwirtschaft.....	51
Tabelle 6:	Kennzahlen der befragten Unternehmen.....	57
Tabelle 7:	Zielindikatorenmatrix der Bauwirtschaft	61

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Ganzheitliches Innovationsverständnis.....	13
Abbildung 2:	Innovationsmatrix der Bauwirtschaft	14
Abbildung 3:	System der Bauwirtschaft.....	15
Abbildung 4:	Zielsystem der Bauwirtschaft	60
Abbildung 5:	Implementierung einer Innovationsstrategie.....	75

ABKÜRZUNGEN

BIP	Brutto-Inlandsprodukt
BMBWK	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kunst
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FHR	Fachhochschulrat
F&E	Forschung und experimentelle Entwicklung
KMU	Klein- und Mittelbetriebe
ÖNACE	statistische Klassifikation aller Wirtschaftstätigkeiten
Rat-FTE	Rat für Forschung und Technologieentwicklung
St.at	Statistik Austria
WKÖ	Wirtschaftskammer Österreich

1 AUSGANGSLAGE

Ziel der vorliegenden Studie ist die Schaffung einer Grundlage für die Initiierung eines Förderungsschwerpunkts „Bauwirtschaft“ innerhalb der FFG.

Die Initiative zu einer Forcierung von Forschung und Innovation im Bauwesen ging von Vertretern der Bauwirtschaft, namentlich Bundesinnungsmeister Johannes Lahofer, und von im Bauwesen tätigen Forschungsinstituten im Rahmen der ACR (Austrian Cooperative Research) aus. Letztere bildeten 2004 die „Arge Bauforschung“ mit dem Ziel einer Bündelung von Know-how zum Bauwesen, der Initiierung und Durchführung vernetzter Forschungsprojekte, der Schaffung eines „One Stop Shop“ für die Bauwirtschaft zu allen Forschungsfragen und der Bewusstseinsbildung zur Bedeutung von Innovation im Bauwesen. Am 13. September 2004 wurde die Arge in einer gemeinsamen Pressekonferenz mit der Bundesinnung Bau der Öffentlichkeit vorgestellt.

Gemäß Schreiben von der FFG vom 15.12.04 sollten in einer Potenzialanalyse „Forschungsbedarf in der Bauwirtschaft“ „zunächst der Bedarf und mögliche Ziele und Strategien für ein derartiges Programm aufgezeigt werden, ähnlich wie dies seinerzeit vom Fachverband der Nahrungs- und Genussmittelindustrie für die Lebensmittelinitiative Österreich des FFF der Fall war.“ Es wurden für die Lebensmittelinitiative Jahresbudgets von ca. 4 Mio. Euro reserviert, die in Projekte und Kommunikationsmaßnahmen geflossen sind. Folge des Forschungsschwerpunkts war eine substantielle Erhöhung der Innovationsquote in der Lebensmittelbranche.

Ein ähnliches Ziel wird für die Baubranche verfolgt. Die F&E-Quote in der Bauwirtschaft liegt heute bei ca. 0,2% des Produktionswerts und ist damit eine der niedrigsten im Branchenvergleich. Insgesamt erreicht Österreich zurzeit eine F&E-Quote von ca. 2,3% des BIP. Ziel der Bundesregierung ist es, im Zuge der Lissabon-Strategie bis 2010 einen Wert von 3% des BIP zu erreichen. Eine große Branche wie die Bauwirtschaft kann wesentlich zur Erreichung dieses Ziels beitragen. Ziel der Initiative ist es, mittels eines Forschungsschwerpunkts „Bauwirtschaft“ die F&E-Quote in der Bauwirtschaft zu verdoppeln. Ein diesbezüglicher Förderungsschwerpunkt der FFG kann ein Ansatzpunkt sein, die Wirtschaft zu deutlich vermehrten Forschungsaktivitäten zu motivieren.



2 DATENGRUNDLAGE UND METHODIK

2.1 METHODIK UND DATENGRUNDLAGE

Die Studie basiert im Wesentlichen auf empirischen Methoden:

- Daten- und Informationserhebungen bei Rat-FTE (Zielsetzungen), FFG (bisherige Forschungsförderung), Arge Bauforschung, Interessenvertretungen, BMVIT (Innovationsnetzwerk Österreich), BMBWK, BMWA, FHR u.a.;
- Datenerhebungen bei innovativen Unternehmen aus allen einbezogenen Branchen auf Basis von Fragebogen / standardisierten Interviewleitfäden;
- Zwei Workshops mit Branchenvertretern in Kooperation mit der WKÖ;
- Direkterhebungen bei Forschungsdienstleistern;
- Literaturlauswertung;
- Inputs des Projektbeirats.

2.2 PROJEKTBEIRAT

Das Projekt wird von einem Beirat begleitet, dem folgende Institutionen und Personen angehören:

- Geschäftsstelle des Rats für Forschung und Technologieentwicklung: DI Brigitte Tiefenthaler,
- BMVIT: MR DI Michael Paula, Mag. Elisabeth Huchler, DI Theo Zillner;
- BMWA: MR Dr. Peter Kowalski;
- FFG Bereich 1: Mag. Klaus Schnitzer;
- FFG Bereich 3: Dr. Emmanuel Glenck;
- Geschäftsstelle Bau: BIM Senator h.c.TR Ing. Johannes Lahofer, Mag. Manfred Katzenschlager, DI Robert Rosenberger;
- Landesinnung Bau Wien: DI Walter Ruck;
- Porr AG: Dr. Peter Kremnitzer;
- Strabag AG: Bmstr. Ing. Günter Köber.



3 STATUS QUO INNOVATION IN DER BAUWIRTSCHAFT

3.1 INNOVATIONSBEGRIFF

3.1.1 ALLGEMEINER INNOVATIONSBEGRIFF

Es besteht Konsens über den Stellenwert von Innovation für die wirtschaftliche Entwicklung. Eine einheitliche Definition für Innovation ist ob der Vielschichtigkeit des Begriffs dennoch schwierig. Historisch gesehen wurde der Begriff Innovation sehr stark vom österreichischen Ökonomen Josef Schumpeter geprägt, der zu Beginn des 20. Jahrhunderts als Erster Innovation als die treibende Kraft wirtschaftlichen Wachstums erkannt hatte. Sein Verständnis von Innovation umfasst neben der Entwicklung neuer Produkte und Herstellungsmethoden auch die Erschließung neuer Beschaffungs- und Absatzmärkte sowie die Durchführung einer Neuorganisation. Der entscheidende Faktor in diesem Prozess ist für Schumpeter die Fähigkeit des Unternehmers, etablierte Denkmuster zu durchbrechen, mit Weitblick zu agieren und Risiken auf sich zu nehmen. Heutzutage fällt diese Aufgabe seiner Ansicht nach vor allem den institutionalisierten F&E-Abteilungen großer Unternehmen zu.¹

Dass die Grundbestandteile dieser Theorie noch heute in hohem Ausmaß Gültigkeit besitzen, beweist die Definition der EU im Zuge der von ihr verfolgten Innovationspolitik: „In Wirtschaft und Gesellschaft Neuerungen hervorbringen, adoptieren und erfolgreich nutzen“. Dabei wird unter Innovation weit mehr als rein die erfolgreiche Anwendung von Forschungsergebnissen verstanden. Während es sich bei technischer Innovation vorwiegend um neue Produkte bzw. Prozesse handelt, treten nicht-technologische Innovationen in Form von neuen Organisationsstrukturen, innovativen Managementtechniken, Designs, Logistiklösungen, Finanzinstrumenten oder als Weiterentwicklung von Unternehmensstrategien auf.²

Abbildung 1: Ganzheitliches Innovationsverständnis



Quelle: Fraunhofer Institut, ISI

¹ Leitner (2003), S. 17ff

² EU, KOM (2003) 112 endgültig

Wichtig ist in diesem Zusammenhang ebenfalls die Unterscheidung zwischen einerseits Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) und andererseits Innovation. Die international gängigste Begriffsdefinition von F&E ist im Frascati-Handbuch 2002 der OECD zu finden. Darin wird F&E als schöpferische Tätigkeit verstanden, welche „auf systematische Weise unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden mit dem Ziel durchgeführt wird, den Stand des Wissens zu vermehren sowie neue Anwendungen dieses Wissens zu erarbeiten“. Diese Definition, welche auch in den gültigen EU-Standards und -Richtlinien für die F&E-Statistik enthalten ist, befindet sich derzeit in Revision und soll in Hinkunft breiter ausgelegt werden.³ Der Begriff Innovation kann von der reinen F&E demnach insofern unterschieden werden, dass Innovation auch die Vermarktung des neuen Produkts oder der Dienstleistung, die Implementierung des innovativen Prozesses in der Produktion und die Diffusion im Markt umfasst.⁴

3.1.2 INNOVATION IN DER BAUWIRTSCHAFT

Die Unterteilung in Produkt- und Prozessinnovationen hat gerade in der Bauwirtschaft besondere Relevanz. Während Prozessinnovationen per definitionem zu Produktivitätssteigerungen eines oder mehrerer Inputs führen, erhöhen Produktinnovationen die Produktivität über eine Ausweitung der Produktion.⁵ Eine aktuelle, häufig in der Bauwirtschaft angewandte Definition stammt von E.S. Slaughter. Diese sieht Innovation als „the actual use of a nontrivial change and improvement in a process, product, or system that is novel to the institution developing the change“. Innovation kann dabei in vielen verschiedenen Formen als schrittweise, radikale, organisatorische oder systemische Veränderung auftreten.⁶

Abbildung 2: Innovationsmatrix der Bauwirtschaft

Branche / Innovationsbereich	Innovationsmatrix						
	Produkte	Dienstleistungen	Prozesse	Systeme	Logistik	Marketing	Finanzierung
Bauausführende Wirtschaft	X	XXX	XXX	XXX	X		
Bauprodukte-Lieferanten	XXX	XX	X	X	X	X	
Bauträger, Architekten, Planer		XXX	X	XX		X	X
sonst. immobilienbez. Dienstleister		XX		X	X	X	X

Quelle: eigene Erstellung gemäß Frascati-Definition

³ Statistik Austria (www)

⁴ OECD (2001)

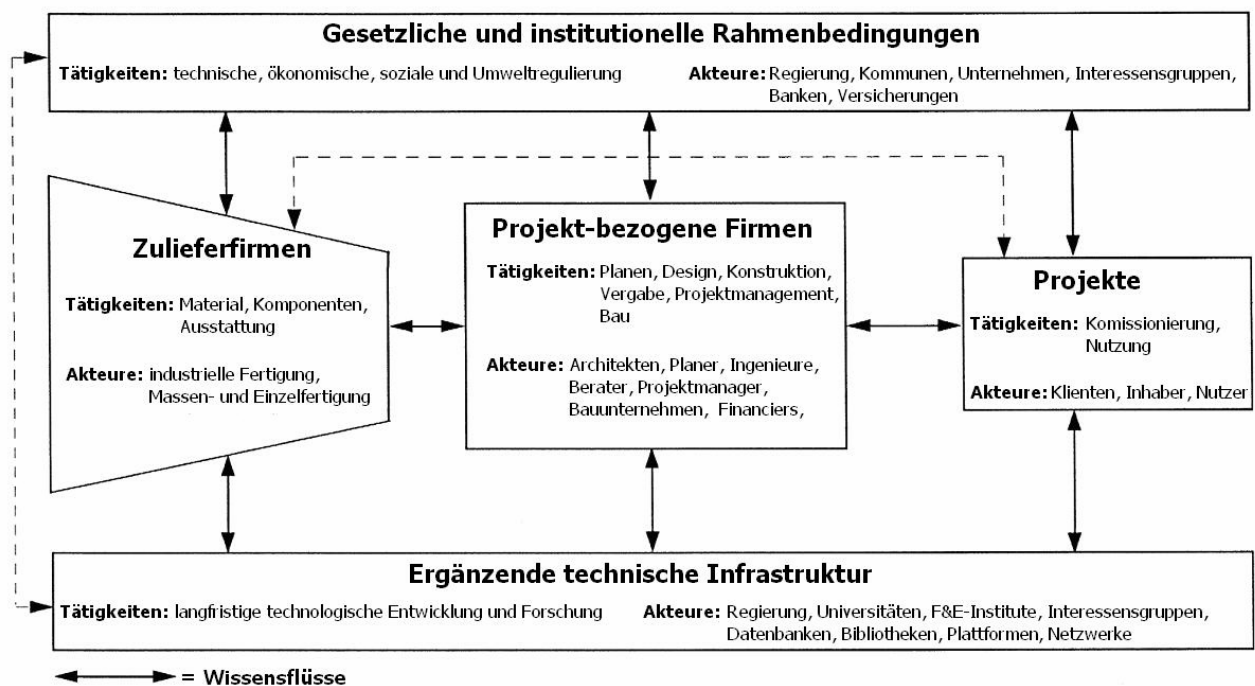
⁵ Falk, Leo (2004)

⁶ Slaughter (1998)

Abbildung 2 zeigt in welchen Bereichen der Bauwirtschaft welche Innovationen auftreten (können). Dabei liegen die Schwerpunkte der bauausführenden Wirtschaft in den Dienstleistungs-, Prozess- und Systemerstellung, jener der Bauprodukte-Lieferanten naturgemäß auf den Produkten. Die große Relevanz der Dienstleistungen für Innovationen in allen vier Branchen weist auf das enorme Potenzial in diesem Bereich hin. Während Produkt-, Dienstleistungs-, Prozess- und Systeminnovationen gemäß Definition im Frascati-Manual klar anerkannt sind, wird über die Einbindung der Bereiche Logistik, Marketing, Finanzierung etc. derzeit noch verhandelt. Letztere sind aus diesem Grund in grau angegeben.

Der bauwirtschaftliche Sektor ist als Ganzes stark nachfrageabhängig und stellt mit der Vielzahl an beteiligten Unternehmen und Prozessen ein überaus komplexes System dar. Im Rahmen eines Bauprojekts gilt es, sowohl Bauprodukte (Baumaterialien, Ausstattung etc.) als auch Dienstleistungen (Planung, Design, Beratung, Finanzierung etc.) bestmöglich zu koordinieren und zu kombinieren. Wie in der Abbildung 3 ersichtlich, sind verschiedenste Industrien und Sektoren in vertikaler und horizontaler Weise miteinander verbunden und in diesem System an der Erstellung eines Bauwerks beteiligt.⁷

Abbildung 3: System der Bauwirtschaft



Quelle: in Anlehnung an Gann, Salter (2000)

Charakteristikum dieser Zuwendung zu neuen Produkten, Dienstleistungen oder Verfahren ist das Erzielen überdurchschnittlicher wirtschaftlicher Erfolge. Das Wechselspiel von Wettbewerb und Nachahmung führt zur Bildung von neuen Marktsegmenten und (zeitlich) begrenzten Monopolsituationen. Während

⁷ Blayse, Manley (2004)

kleine und mittlere Unternehmen von Innovationen durch die Schaffung neuer Nischenmärkte profitieren, haben größere Unternehmen die Möglichkeit als „Fast Follower“ neue, massenmarktfähige Technologien rasch zu übernehmen und am internationalen Markt zu platzieren. Beide Fälle führen für die innovierenden Unternehmen selbst zu einer Verbesserung ihrer Stellung am Markt sowie zu gesamtwirtschaftlichem Wachstum.⁸ Im Zuge dieser Innovationen tragen neben einer Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit ebenso Nachhaltigkeitsaspekte, wie z.B. eine erhöhte Nutzeffizienz von Ressourcen oder die Umsetzung nutzenoptimierter Systemlösungen, zu einer „doppelten Dividende“ bei.⁹

Neben den Nachfragebedingungen gibt es jedoch noch weitere wichtige Kriterien, welche Unternehmen dazu veranlassen, Investitionen in Innovationsprojekte zu tätigen. Zu diesen Faktoren gehören der Akademierteil, das (potentielle) Wachstum des Marktes sowie mit Abstrichen die Größe des Unternehmens. Während größere Unternehmen eher mit Investitionen in Innovationsprojekte beginnen, bestehen hinsichtlich der F&E-Aktivitäten zwar keine Größen- dafür jedoch Branchenunterschiede. So ist die F&E-Quote für den Bereich Sachgüterproduktion deutlich höher als für die Dienstleistungsbranchen, wo hingegen vermehrte Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien festgestellt werden können.¹⁰

Das Bauwesen an sich, mit seinen vor- und nachgelagerten Branchen, sowie den Forschungsdienstleistern kann als umfassendes Innovationssystem aufgefasst werden. Der Begriff Innovation ist gerade in diesem Sektor in einem breiten Sinne zu verstehen. Wesentliche wissenschaftliche Entdeckungen in einem Teilbereich vermögen bisher unerschlossene Forschungsfelder (in anderen Bereichen) zu eröffnen und regen zu weiteren wissenschaftlichen Aktivitäten an. Die Verbreitung und Zugangsmöglichkeit zu neuem Wissen stellt aus diesem Grund ein entscheidendes Kriterium für die Entwicklung des gesamten Sektors dar. Aufgrund der sehr vielschichtigen und weitläufigen Verflechtungen des Bausektors mit vor- und nachgelagerten Branchen ergeben sich weitreichende Möglichkeiten durch eine Förderung von Innovation.

Innovation in der Baubranche ist vorwiegend über inkrementelle Forschung, das heißt die sukzessive Verbesserung von Bestehendem, zu erwarten. Durchbruchforschung wird in diesem großen und alten Sektor nur sehr selten auftreten. Gerade angesichts dessen ist es erforderlich, einen breiten Innovationsbegriff anzuwenden, wenn es gelingen soll, die Forschungsquote in diesem Sektor wesentlich zu heben.

3.2 BRANCHENABGRENZUNG

Es gilt demnach im Rahmen eines Forschungsschwerpunkts den gesamten Baukomplex einschließlich der vor- und nachgelagerten Bereiche einzubeziehen. Es wird folgende Branchenabgrenzung vorgeschlagen:

- a) Kernbereich ist die bauausführende Wirtschaft: Baugewerbe, Bauindustrie, Bauhilfs- und -nebergewerbe;
- b) Bauprodukte-Lieferanten: Produzenten, Handel;

⁸ Leitner (2003)

⁹ Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2004a)

¹⁰ Falk, Leo (2004)

- c) Bauträgerschaft, Architekten und Planer, Ingenieurdienstleistungen;
- d) Sonstige bau- und immobilienbezogene Dienstleistungen: z.B. Verwalter, Makler, Facility Management, Finanzierung, Forschung.

Als weitere wichtige Gruppe konnten die Auftraggeber von Bauprojekten identifiziert werden, diese stellen jedoch eine äußerst inhomogene Gruppe dar und werden aus diesem Grund nur ergänzend und nicht als Branche angeführt.

Die einzelnen Teilbranchen haben einen deutlich unterschiedlichen Zugang zu Innovation. Eine erfolgreiche Strategie der Forschungsförderung wird aufgrund dessen sehr differenziert auf diese Unterschiede einzugehen haben.

Eine einheitliche und scharfe Abgrenzung der genannten Branchen der Bauwirtschaft ist nur schwer möglich. Aufgrund der vielschichtigen Verflechtungen dieses Sektors mit all seinen vor- und nachgelagerten Branchen kann keine exakte Abtrennung der Bauwirtschaft nach ÖNACE-Kategorien erfolgen. Da letzteres aber vor dem Hintergrund einer notwendigen Bestandsaufnahme der bisherigen Wirtschafts- und Forschungsaktivitäten der Branche von großer Bedeutung ist, wird dort eine Abgrenzung vorgeschlagen, wo

Tabelle 1: Kategorisierung der Baubranchen nach ÖNACE

Bauausführende Wirtschaft	
FA 45	Bauwesen
Bauprodukte-Lieferanten	
CB 14	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
DB 17	Herstellung von Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)
DD 20	Be- und Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)
DG 24	Herstellung von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen
DH 25	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
DI 26	Herstellung und Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen und Erden
DJ 27	Metallerzeugung und -bearbeitung
DJ 28	Herstellung von Metallerzeugnissen
DK 29	Maschinenbau
GA 51	Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)
Bauträger, Architekten, Planer	
KA 74	Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen
Sonstige immobilienbezogene Dienstleister	
EA 40	Energieversorgung
EA 41	Wasserversorgung
KA 70	Realitätenwesen
KA 74	Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen
OA 90	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung

Anm.: Graue Schriftfarbe = nicht überwiegend der Bauwirtschaft zugeordnet.
 Quelle: Eigene Darstellung

dies möglich und zielführend ist. Jene Wirtschaftskategorien, welche nicht überwiegend der Bauwirtschaft zugeordnet werden können, aber dennoch erhebliche direkte und indirekte Verflechtungen durch die Herstellung relevanter Produkte oder Produktgruppen aufweisen, sind in der folgenden Auflistung in grau angeführt. Es zeigt sich dabei, dass besonders die dritte bauwirtschaftliche Branche der Bauträger, Architekten und Planer statistisch nur schwer abzugrenzen und zu erfassen ist.

3.3 ST.AT-VOLLERHEBUNG F&E 2002

Die Bauwirtschaft gilt gemeinhin als traditioneller Wirtschaftszweig mit bisher eher geringer Innovationstätigkeit. Diese Tatsache kann durch aktuelle Daten der letzten Innovationserhebung der Statistik Austria aus dem Jahre 2002 belegt werden. Die unten angeführte Tabelle 2: Basisdaten F&E der Bauwirtschaft

ÖNACE-Kategorie	Unternehmen ¹	Beschäftigte ¹	Umsatzerlöse ¹ (Mio. Euro)	Ausgaben für innerbetr. F&E ¹ (Mio. Euro)
14 Gew. Steine u. Erden	327	4.929	952,8	2,0
20 Holzverarbeitung	3.320	37.995	5.524,7	11,0
26 Glas, Steine u. Erden	1.365	36.135	5.342,9	63,4
45 Bauwesen	21.520	250.043	25.464,7	8,7
70 Realitätenwesen	7.225	32.553	8.614,2	---

ÖNACE-Kategorie	F&E-Quote ¹	Exportintensität ²	Beschäftigte in F&E ¹	Akademikerquote
14 Gew. Steine u. Erden	0,21%	24,7%	0,73%	4,69%
20 Holzverarbeitung	0,20%	50,0%	0,32%	2,14%
26 Glas, Steine u. Erden	1,19%	32,7%	1,95%	4,05%
45 Bauwesen	0,03%	2,9%	0,07%	2,66%
70 Realitätenwesen	---	---	---	11,44%
Durchschnitt aller Klassen	0,18%	11,9%	0,28%	3,56%

Anm.: ¹ Leistungs- und Strukturstatistik 2002 auf Unternehmensbasis

² Konjunkturstatistik 2003; Exportintensität (2003) umfasst nur Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten

Quelle: Statistik Austria (2004a, 2004b)

zeigt einige innovationsrelevante Daten für die fünf eindeutig der Bauwirtschaft zuzuordnenden ÖNACE-Kategorien.

Die bauausführende Wirtschaft als Kernbranche beschäftigt mit seinen über 20.000 Unternehmen und einer Viertelmillion Beschäftigte lediglich 166 Personen (!) im Bereich Forschung und Entwicklung. Von den mehr als 25 Mrd. Euro an Umsatz gehen bis dato lediglich 0,03% in die Entwicklung neuer Produkte und Prozesse. Die Tatsache, dass hiervon der größte Teil auf den Unterbereich 45.31 „Elektroinstallationen“ fällt, lässt jedoch Zweifel an der Plausibilität der Rückmeldungen aufkommen.

Die der Bauprodukteindustrie zuordenbare Kategorie 26 „Herstellung und Bearbeitung von Glas, Steinen und Erden“ hat bei einem Umsatz von gerade einem Fünftel der bauausführenden Wirtschaft annähernd

achtfache Ausgaben für F&E. Daraus resultiert eine F&E-Quote von 1,19%. Innerhalb dieser Kategorie finden sich auch jene Unterkategorien 26.15 „Glasveredelung“, 26.26 „Herstellung feuerfester Werkstoffe“ und der Bereich 26.6 „Beton-, Zement-, Gipszerzeugung“ mit den größten Ausgaben für F&E. Auch die meisten F&E-Beschäftigten sind mit 704 Vollzeitäquivalenten in dieser Kategorie 26 zu finden. Die Kategorien 14 „Gewinnung von Steinen und Erden“ sowie 20 „Holzverarbeitung“ liegen mit einem Anteil der F&E-Ausgaben am Gesamtumsatz von jeweils rund 0,2% ebenfalls im Innovationsrückstand.

Ein Vergleich der Quote der Beschäftigten in F&E mit der Akademikerquote zeigt, dass das Gros der Akademiker nicht in F&E involviert ist. Am größten ist die Differenz hier bei der bauausführenden Wirtschaft. Im Bereich 26 „Bearbeitung von Glas, Steinen und Erden“ sind hingegen halb so viele Personen in F&E beschäftigt, wie es Akademiker gibt.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Exportorientierung der Unternehmen, wobei auch hier klare Unterschiede zwischen den Branchen erkennbar sind. Während die Kategorien „Gewinnung von Steinen und Erden“ sowie die „Holzverarbeitung“ jeweils 25-50% ihres Umsatzes mit ausländischen Kunden machen, macht die Exportintensität bei der bauausführenden Wirtschaft lediglich 2,9% aus. Eine Erklärung für die geringe Exportquote ist, dass Auslandsaktivitäten von Baufirmen vorwiegend über Tochterfirmen vor Ort abgewickelt werden. Selbst die Kategorien 20 und 26 weisen eine im Vergleich geringe Exportorientierung auf. Im Durchschnitt aller Unternehmen der Sachgüterproduktion liegt die Exportintensität bei 55%.

Für den Bereich 70 Realitätenwesen sind bis auf die – mit 11,4% vergleichsweise hohe – Akademikerquote keine relevanten F&E-Daten verfügbar, da es sich um einen reinen Dienstleistungsbereich handelt.

Tabelle 2: Basisdaten F&E der Bauwirtschaft

ÖNACE-Kategorie	Unternehmen ¹	Beschäftigte ¹	Umsatzerlöse ¹ (Mio. Euro)	Ausgaben für innerbetr. F&E ¹ (Mio. Euro)
14 Gew. Steine u. Erden	327	4.929	952,8	2,0
20 Holzverarbeitung	3.320	37.995	5.524,7	11,0
26 Glas, Steine u. Erden	1.365	36.135	5.342,9	63,4
45 Bauwesen	21.520	250.043	25.464,7	8,7
70 Realitätenwesen	7.225	32.553	8.614,2	---

ÖNACE-Kategorie	F&E-Quote ¹	Exportintensität ²	Beschäftigte in F&E ¹	Akademikerquote
14 Gew. Steine u. Erden	0,21%	24,7%	0,73%	4,69%
20 Holzverarbeitung	0,20%	50,0%	0,32%	2,14%
26 Glas, Steine u. Erden	1,19%	32,7%	1,95%	4,05%
45 Bauwesen	0,03%	2,9%	0,07%	2,66%
70 Realitätenwesen	---	---	---	11,44%
Durchschnitt aller Klassen	0,18%	11,9%	0,28%	3,56%

Anm.: ¹ Leistungs- und Strukturstatistik 2002 auf Unternehmensbasis

² Konjunkturstatistik 2003; Exportintensität (2003) umfasst nur Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten

Quelle: Statistik Austria (2004a, 2004b)

Die F&E-Ausgaben werden innerhalb der untersuchten Branchen insofern ähnlich eingesetzt, da jeweils rund 50% auf Personalkosten entfällt. Finanziert werden überwiegend experimentelle Entwicklungsprojekte, zu rund einem Drittel angewandte Forschung und zu weniger als 10% Grundlagenforschung. Das Bauwesen erweist sich dabei als besonders anwendungsorientiert und investiert 72,6% der F&E-Ausgaben in die experimentelle Entwicklung, jedoch nur 1,5% in die Grundlagenforschung. Als Beispiel für die grundlagenorientiertere Bauprodukte-Industrie kann die Kategorie 26 Bearbeitung von Glas, Steinen, Erden angeführt werden, wo immerhin 8,3% auf die Grundlagenforschung, 34,3% auf die angewandte Forschung und 57,4% auf die experimentelle Entwicklung entfallen.

3.4 SWOT-ANALYSE INNOVATIONSORIENTIERUNG IN DEN TEILBRANCHEN

Nachdem im vorigen Kapitel die grundlegenden Daten für die bauwirtschaftlichen Bereiche aufbereitet wurden, soll in einem nächsten Schritt eine Analyse der Stärken und Schwächen¹¹ der einzelnen Branchen erarbeitet werden. Es zeigt sich, dass die vier Teilbranche sehr verschiedene Kennzeichen und Ausprägungen besitzen und aus diesem Grund dem Thema Innovation sehr unterschiedlich gegenüberstehen.

Ziel der SWOT-Analyse ist das Herausarbeiten der Unterschiede und Gründe für das meist geringe Innovationsniveau im Bauwesen. In Blickrichtung der späteren Empfehlungen für einen Förderungsschwerpunkt werden zusätzlich die Chancen und Risiken für die vier Branchen der Bauwirtschaft erörtert.

3.4.1 BAUAUSFÜHRENDE WIRTSCHAFT

Die bauausführende Wirtschaft stellt traditionell eine Branche mit eher wenigen technologischen Weiterentwicklungen dar. Dementsprechend gering ist in diesem Sektor auch der Anteil der Ausgaben für F&E am Gesamtumsatz mit derzeit lediglich 0,03%. Die Branche ist von generell sehr niedrigen Renditen (<2%) sowie der im Branchenvergleich geringsten Eigenkapitalquote von lediglich 12,7%¹² und einer heterogenen Marktstruktur gekennzeichnet. Einigen großen, global orientierten Bauunternehmen steht eine überwiegende Mehrheit an lokal agierenden Klein- und Mittelbetrieben mit weniger als 10 Arbeitnehmern gegenüber. Positiv hervorzuheben ist die Positionierung einiger großer österreichischer Bauunternehmen als erfolgreiche Global Player.

Bauindustrie und Baugewerbe zeigen im Tiefbau (z.B. „Österreichische Tunnelbaumethode“) eine deutlich höhere Innovationsleistung als im Hochbau. Aufholbedarf besteht z.B. bei der Umsetzung innovativer Baukonzepte auf der Baustelle. Ein Kennzeichen der Bauwirtschaft ist die geringe Möglichkeit zur

¹¹ SWOT-Analyse: Strengths/Stärken – Weaknesses/Schwächen – Opportunities/Chancen – Threats/Risiken

¹² Geissler, Leitner, Schuster (2005)

Umsetzung von Produktinnovationen, dies obliegt der bereits eher innovativen Bauprodukteindustrie. Es gilt daher Wege zu finden, wie neue, bessere Bauweisen und -verfahren angeregt und zudem als Innovation erfasst werden können. Besonderes Potenzial besteht noch bei der Erstellung von Komplettlösungen, der Betrachtung der Lebenszykluskosten von Gebäuden sowie der allgemeinen Verbesserung des Schnittstellenmanagements der Gewerke. Eine gute Möglichkeit, sowohl Produkte als auch Prozesse weiterzuentwickeln bietet sich häufig durch die Kooperation von Bauunternehmen mit Forschungsdienstleistern oder Partnerunternehmen. Beides wird bis dato noch nicht in jenem Maß in Anspruch genommen, welches dem Innovationspotenzial des Sektors entspricht. Ein Grund hierfür ist die als Prototypen-Philosophie beschreibbare Grundhaltung der Bauunternehmen¹³, welche ohne strategische Forschung nur jene Produkte und Prozesse weiterentwickeln, die gerade im Rahmen eines Projekts benötigt werden. Zum anderen werden Neuentwicklungen als Chance gesehen sich im harten Konkurrenzkampf der Baubranche einen kleinen aber vielleicht entscheidenden Vorteil zu verschaffen, was gerade hinsichtlich der in Zukunft verstärkt drohenden Konkurrenz aus den neuen EU-Mitgliedsländern immer wichtiger werden wird. Kooperationen werden daher – oft fälschlicherweise – als gegensätzlich zur Sicherung der eigenen Marktposition anstatt als Ausgangspunkt und Inspiration für Neuentwicklungen empfunden. Die steigende Zahl an durch die FFG geförderten Projekten aus dem Bauwesen beweisen allerdings in jüngster Zeit die Tendenz zu mehr Forschung und Entwicklung.

Die vermeintliche Stärke der österreichischen Industrie mit ihren internationalen Playern stellt zugleich eine Schwäche der Position der Bauprodukteindustrie dar. Die Tendenz zu Generaleinkäufen und der verbreitete Verzicht auf Qualitätsprodukte bzw. deren dezidierte Ausweisung schmälern die Ertragschancen von innovativen Bauprodukten und somit ebenso deren Chancen zur (Weiter-)Entwicklung und Implementierung im Bauprozess. Obwohl es diesbezüglich rechtliche Grundlagen gibt, scheitern effektive nationale wie auch EU-weite Kontrollen an finanziellen Kriterien und einer schwierigen Umsetzbarkeit. (Formal) Bestehende Kontrollstellen sind oftmals personell unterbesetzt und finanziell knapp ausgestattet. Da die Kontrollen unzureichend wirksam sind und „staatlich akkreditierte Bauprüfungen“ mitunter von qualitativ nicht mit den anerkannten österreichischen Prüfstellen vergleichbaren Quellen stammen, besteht für Bauunternehmen oft nur wenig Gefahr bei der Anwendung nicht CE-zertifizierter Komponenten. Ebenfalls innovationshemmend sind die unterschiedlichen Bauordnungen der Länder, welche für die Unternehmen der Region zwar einen gewissen Schutz darstellen, dabei den freien Wettbewerb aber deutlich einschränken.

¹³ Geissler, Leitner, Schuster (2005)

Bauausführende Wirtschaft

Baugewerbe, Bauindustrie, Bauhilfs- und -nebgewerbe

STÄRKEN <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Standards in Qualität, Produktivität und Ökologie • Innovationsbereitschaft der bundesnahen Groß-Auftraggeber (ASFINAG, HLAG etc.) • Gebäuderichtlinie, Energieausweise • Österreichische Global Player im Bauwesen • Wohnbauförderung als Instrument zur Anregung von F&E sowie Justierung von Qualitätsstandards im Hochbau 	SCHWÄCHEN <ul style="list-style-type: none"> • Niedrige F&E-Quote (0,03%) • Geringe Umsatzrenditen (<2%) • Fehlen strategischer Forschung (Prototypen-Philosophie) • Konkurrenzdenken überwiegt • Unzureichender Dialog mit der Gesellschaft • Schnittstellenproblematik zwischen Gewerken • Zu wenig F&E-Personal
CHANCEN <ul style="list-style-type: none"> • Neue (öffentliche) Vergabeverfahren • Forschungsk Kooperationen • Dienstleistungs- und Prozessinnovation sowie Systemlösungen • Steigende Nachfrage nach Qualität • Steigendes Interesse für FFG-Förderungen • Ressourceneffizientes Bauen • Gewerkeübergreifende Gesamtangebote 	RISIKEN <ul style="list-style-type: none"> • Billigstbieter-Vergabe, Preiswettbewerb • Fehlende (inter)nationale Standards • Konjunkturabhängigkeit • Überwiegende Abhängigkeit einzelner Branchen von der öffentlichen Hand • Fehlende Kontrolle beim Einbau zertifizierter Produkte¹⁴ • Unterschiedliche Bauordnungen • Verstärkung des Preiswettbewerbs durch Integration der CEE-Märkte

Großes Potenzial für innovationsfördernde Eingriffe werden den öffentlichen Ausschreibungsverfahren zugeschrieben. Der Abgang vom Billigstbieterprinzip hin zu einem Bestbieterprinzip könnte beispielsweise durch die Inkludierung und Definition von weiteren Argumenten abseits des Preises erreicht werden. Erfolgreiche Beispiele hierfür sind bereits in Italien (Südtirol) zu finden, wo der Preis bei der Ermittlung des Bestbieters nur 45% der Gesamtbewertung ausmacht und Kriterien wie Qualität und Technologie ausschlaggebend sind. Damit kann neben der Optimierung der Leistung für das Einzelbauwerk auch ein Beitrag der öffentlichen Hand zur strategischen Entwicklung der Branche geleistet werden. Ein weiteres Instrument des Bundes und der Länder ist die Wohnbauförderung, welche durch ihre technischen Fördervoraussetzungen die Qualitätsstandards im Hochbau entscheidend anzuheben vermag.

Als innovationsfördernd werden ebenso die kürzlich eingeführten Regelungen der Gebäuderichtlinie sowie des Gebäude- und Energieausweises angesehen, da diese den Abstand zur Best Practise im Sektor angeben. Laut Einschätzung von Branchenvertretern wird eine Anpassung des Marktverhaltens der Konsumenten diesbezüglich erst im Laufe der nächsten ca. zehn Jahre erfolgen.

¹⁴ Als interessanter Ansatz wird die Lösung der Problematik in anderen EU-Ländern über Versicherungen aufgefasst.

3.4.2 BAUPRODUKTE-LIEFERANTEN

Die Gruppe der Bauprodukte-Lieferanten umfasst neben der Bauprodukte-Industrie auch den angelaagerten Bereich des Handels mit Bauprodukten. Eine genaue Abgrenzung der Bauprodukte-Industrie ist, wie bereits zuvor angedeutet, nur schwer möglich, da es sich um einen Bereich mit sehr vielschichtigen Verflechtungen handelt. Im Allgemeinen hat die Bauprodukte-Industrie jedoch bereits in der Vergangenheit die Fördermöglichkeiten des FFG in höherem Ausmaß in Anspruch genommen. Der Innovationsgrad ist in dieser Branche nicht zuletzt aufgrund der Förderungen eher hoch, auch wenn innerhalb der Branche zum Teil große Unterschiede bestehen. Es zeigt sich, dass gerade innovierende Unternehmen besser am Markt positioniert sind als ihre nicht-innovierenden Konkurrenten.

So gab im Rahmen der europäischen Innovationserhebung CIS-3 jeweils nur ein Drittel der ÖNACE-Kategorie 26 (Glas, Steine und Erden), 28 (Metallerzeugnisse) und 29 (Maschinenbau) an, ein innovierendes Unternehmen zu sein. Der Innovationsoutput, also der Anteil des Umsatzes durch neue Produkte, in diesen Branchen beträgt gar nur 9% für die Kategorie 26 bzw. 17% für beiden anderen Kategorien und ist in den letzten Jahren um jeweils rund 20 Prozentpunkte gefallen. Jene Unternehmen der Sachgüterproduktion, welche den Informationsaustausch mit Kunden pflegen, besitzen laut Umfrage eine doppelt so hohe Wahrscheinlichkeit der Durchführung von F&E-Aktivitäten, als Unternehmen, die auf diese wichtige Quelle verzichten.¹⁵

In diesem Zusammenhang stellt der Handel mit Bauprodukten einen in seiner Wichtigkeit nicht zu unterschätzenden Faktor dar. Der Handel nimmt aufgrund seiner Position im Markt eine Vermittlerrolle zwischen der Bauprodukteindustrie und den Endkunden ein und kann für die Weitergabe von Ideen an die Bauprodukteindustrie zuständig sein. Gerade dieses Interesse des Handels, den Bauprodukteherstellern Ansatzpunkte für Innovationen zu geben, ist jedoch stark umstritten, Skeptiker sehen einzig die Profite als interessant für den Handel. Es besteht jedoch kein Zweifel, dass großes Potenzial besteht, den Handel in den Informationsfluss des Bausektors einzubinden, um damit Ideen für neue Produkte und Prozesse zu gewinnen. Ein besseres Zusammenspiel der Bereiche Bauprodukteindustrie, Handel, Baugesetze und Bauherren würde daher zu einer besseren Anpassung einzelner Elemente führen, was wiederum dem Handel zugute kommen kann.

Als eine weitere Schwäche, vor allem der Bauprodukte-Industrie, kann trotz der zum Teil guten Innovationsfähigkeit die noch geringe Exportausrichtung angesehen werden. Studien haben gezeigt, dass gerade im Export tätige Unternehmen ein höheres Innovationsniveau aufweisen. Ein entscheidendes Kriterium werden diesbezüglich die europäischen Normen bzw. eine EU-weite Harmonisierung derselben angesehen. Die Möglichkeit einer direkten Mitarbeit an solchen Normungsverfahren stellt für innovative Unternehmen eine große Chance dar, diese Regelungen in ihrem Interesse mitzugestalten und somit für eine gewisse Absicherung des eigenen Marktes vorzusorgen. Die Einflussmöglichkeiten sind dabei sehr

¹⁵ Falk, Leo (2004)

groß und werden gemeinhin unterschätzt. Besonderes Potential für vermehrte Exporte bestehen im Bereich der ökologischen Bauprodukte.

Ein unklares Thema ist die Wirkung von Patenten, einerseits ist es das Ziel dieser Schutzmechanismen, einen Wissensvorsprung zu sichern, andererseits werden aber jedoch genau durch die detaillierten Beschreibungen in den Patenten zu viele essentielle Informationen freigegeben. Neben der Problematik der Anfechtung von Patentrechtsbrüchen stellt sich für viele Unternehmen auch die Kosten-Nutzen-Frage vor allem von EU- und weltweiten Patenten. Unbestritten ist jedenfalls, dass Patente den Marktwert bei Exporten heben können sowie wichtig für die Inanspruchnahme beispielsweise des Innovationsfreibetrages sind.

Bauprodukte-Lieferanten

Produzenten, Handel

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichsweise hoher Innovationsgrad • Innovative und nachhaltige Produkte • Eingespielte Inanspruchnahme von Förderungen • Gute Marktposition innovativer Unternehmen • Steigende Export-Orientierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Unausgeschöpfte Exportpotenziale • Uneinheitliches F&E-Niveau in Branche • Unzureichender Informationsaustausch mit Kunden und Lieferanten
CHANCEN	RISIKEN
<ul style="list-style-type: none"> • Kooperation mit der bauausführenden Wirtschaft • Handel als Ideenüberbringer und -spender • Mitarbeit und Gestaltung von EU-Normen • Vorfertigung abseits der Baustelle • Energie- und ressourceneffiziente Produkte • Exportpotenziale aufgrund der Vorreiterrolle Österreichs bei ökologischen Bauprodukten 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlen einheitlicher Standards auf nationaler und EU-Ebene • Preisdruck durch Großabnehmer

3.4.3 BAUTRÄGERSCHAFT, ARCHITEKTEN UND PLANER

Die Bauträgerschaft, d.h. gemeinnützige Bauvereinigungen und gewerbliche Bauträger, hat in der jüngeren Vergangenheit gemeinsam mit den Architekten ein hohes Innovationspotenzial aufgebaut. Beeindruckende Beispiele sind die Wiener Bauträgerwettbewerbe und die österreichweiten Initiativen im Bereich Niedrigenergie- und Passivhaus. Ein Problem bleibt die noch nicht ausreichende Anerkennung von Neuerungen als Innovationsleistungen bzw. Leistungen von Forschung und Entwicklung. Auch der Export von Bau-Dienstleistungen ist in diesem Bereich noch eher gering, besitzt jedoch sehr wohl Potential.

Gemeinnützige Bauvereinigungen sowie in einigen Bundesländern gewerbliche Bauträger haben im Verein mit dem System der Wohnbauförderung wesentliche Innovationen im Wohnbau vorangetrieben. In mehreren Bundesländern nähert sich der Anteil der Geschoßwohnungsneubauten mit Niedrigenergiehaus-Standard 100%. Gemeinsam mit dem Finanzierungssektor wurden innovative Finanzierungs-

formen entwickelt, etwa das System der Wohnbaubanken¹⁶ oder die Aufbringung von Eigenkapital durch Nutzung des Kapitalmarktes. Schließlich sind es die Bauträger gemeinsam mit den Architekten, die die nutzerorientierte typologische Entwicklung der Wohnungen wesentlich voran gebracht haben. Heutige Wohnungen weisen einen deutlich höheren Wohnwert bei vergleichbaren Kosten gegenüber Neubauten Anfang der neunziger Jahre auf. Bauträger in enger Kooperation mit Architekten, Finanzierungssektor und öffentlicher Hand sind verantwortlich für die während des vergangenen Jahrzehnts zahlreich entstandenen Stadtentwicklungsprojekte in Wien und anderen Großstädten. Dies ist nicht zuletzt ein Ergebnis der seit Jahren guten Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich der Architektur sowie der Immobilienwirtschaft. Möglichkeiten bieten sich in diesem Zusammenhang auch im Bereich des Exports von Stadtentwicklungs- bzw. Stadterneuerungsprojekten.

Bauträgerschaft, Architekten und Planer, Ingenieurdienstleistungen

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> • Eingespieltes Wohnbauförderungssystem • Leistungsfähiger gemeinnütziger Sektor • Erfolge im Bereich Niedrigenergie- und Passivhaus • Bauträgerwettbewerbe • Hohes Niveau in Ausbildung und Praxis (Architekten und Immobilienwirtschaft) 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe internationale Orientierung der Bauträger • Kleinteiligkeit der Branche • Fehlende Verzahnung der Teilbranchen • Zu wenige Gebäude von Architekten geplant
CHANCEN	RISIKEN
<ul style="list-style-type: none"> • Bauherren als Motor für Innovation • Nachhaltigkeit durch Vereinen von Komfort- und Energiekennzahlzielen • Reduktion der Lebenszykluskosten • Integrativer Ansatz im Bauprozess • Export von Bauträger-Dienstleistungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Baukosten von Passivhäusern • Höhere Kosten von Architektenplanungen

Aus Sicht von Experten besteht daher noch ein großes nicht ausgeschöpftes Potenzial für Innovationen in der Branche der Bauträger und Architekten. Obwohl bisherige Versuche, wie beispielsweise einer technischen Begleitung bereits im Planungsstadium, nur wenig erfolgreich waren, gilt eine weitere Verzahnung und übergreifende Zusammenarbeit der einzelnen an einem Bauwerk beteiligten Branchen als wichtiger Schritt für mehr Innovation. Letztere Aufgabe sollte vor allem den Bauherren zufallen, welche nicht nur den größten Nutzen von einer erfolgreichen Umsetzung haben, sondern durch ihren Status als Auftraggeber auch ein entsprechendes Druckmittel besitzen um Innovationen zu fördern. Die Bauherren und Kunden können auf diese Weise durch spezielle Anforderungen und Vorschläge wichtige Impulse für neue Produkte setzen. Anzustreben ist eine Zusammenführung der beiden Ziele Wohlfühlen im Bauwerk und Erfüllen der Energiekennzahlen sein, wobei ein Zurückgreifen und Lernen von früheren Umsetzungen hilfreich und entscheidend sein wird.

¹⁶ Amann, Ramaseder, Riss (2005)

In letzter Zeit wurde seitens der Architekten der Wunsch einer Trennung der Bau- und der Planungsleistung bei Ausschreibungen geäußert. Auf diese Weise kann innovativen Leistungen der Architekten und Planer besser Rechnung getragen werden. Obwohl keine genauen Daten vorliegen, kann festgestellt werden, dass sich der Anteil der von Architekten geplanten Gebäude vor allem im Eigenheimsektor auf niedrigem Niveau befindet.

3.4.4 SONSTIGE IMMOBILIENBEZOGENEN DIENSTLEISTUNGEN

Bei den sonstigen immobilienbezogenen Dienstleistungen wurde in den letzten Jahren die Ausbildung stark forciert. Die Zunahme des Umsatzes in diesen Bereichen zeigt die steigende wirtschaftliche Relevanz dieser Dienste, welche die Bereiche Verwaltung, Verwertung, Finanzierung, Facility Management, Energieberatung etc. umfasst. Viel versprechend erscheint eine verstärkte Internationalisierung solcher Dienstleistungen.

Sonstige immobilienbezogene Dienstleistungen

Verwalter, Makler, Facility Management, Finanzierung etc.

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsfähiger Finanzierungssektor für Immobilien • Steigende wirtschaftliche Relevanz • Forcierung der Ausbildung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wenig bis keine F&E • Kleinteilige Struktur mit wenig Verständnis für die Marktpotenziale von Forschung
CHANCEN	RISIKEN
<ul style="list-style-type: none"> • Export von Bau-Dienstleistungen • Einbinden in bauwirtschaftliche Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Dienstleistungen nicht durch Innovationsbegriff abgedeckt

Forschung und Entwicklung wird in diesen Bereichen leider noch immer als Fremdwort angesehen, in vielen Fällen werden neue Dienstleistungen und Prozesse auch einfach nicht als Innovation (an)erkannt. Beispiele für solch strittige Entwicklungen sind neuartige Steuerersparnismodelle oder andere Finanz- und Rechtsprodukte. Die EU und OECD diskutieren derzeit im Rahmen der Revision des Oslo-Manuals über die Einbindung von Marketing-, Logistik- und ähnlichen Innovationen in die Begriffsdefinition. Potenziale bestehen in diesen Branchen vor allem bei der bestmöglichen Einbindung dieser Dienste in den allgemeinen Bauprozess. So können beispielsweise die Erfahrungen des Facility Managements, wenn sie bereits in der Planungsphase eingebracht werden, stark dazu beitragen, die später auftretenden Betriebs- und Reparaturkosten zu minimieren. Im Bereich der Ausbildung sind Innovationsschritte durch eine bessere Ausbildung der Energieberater der Bundesländer hinsichtlich Neubau, Sanierung und Ausbildung erzielbar.

4 BESTEHENDE FORSCHUNGSKAPAZITÄTEN

Im vorliegenden Kapitel werden Forschungsdienstleister namentlich samt Kontakt-Daten angegeben. Die Liste der Unternehmen und Forschungseinrichtungen kann natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Es wurde der Versuch unternommen, aus den zahlreichen im Projektzusammenhang genutzten Kontakte Best Practise-Beispiele zusammen zu stellen. Weiters wurden Die Aufstellung ist auch als Kontakt-Plattform gedacht und nutzbar.

4.1 BETRIEBLICHE FORSCHUNG – BEST PRACTISE

4.1.1 BAUAUSFÜHRENDE WIRTSCHAFT

- G. Hinteregger & Söhne

F&E-Verantwortlicher: DI Manfred Bauer

Entwicklungsschwerpunkte: Innenschalenbeton

Innovationsorientierung: NÖT und TBM-Vortriebe, Baumaterialentwicklung

Adresse: Bergerbräuhausstraße 27, 5021 Salzburg; Tel.: 0662 8898-0; Mail: ghs@hinteregger.co.at;

Internet: www.hinteregger.co.at

- Hegedys-Haas GmbH

F&E-Verantwortlicher: Bmstr. Ing. Heribert Hegedys

Entwicklungsschwerpunkte: energieeffizientes Bauen und Planen, nachwachsende Rohstoffe

Innovationsorientierung: Energieeffizienz, Ökotechnik

Adresse: Mitterlaßnitzberg 31, 8302 Nestelbach; Tel.: 03133 2990-0; Mail: hegedys.haas@aon.at;

Internet: <http://members.aon.at/hegedys-haas/>

- Insond Spezialtiefbau GmbH

F&E-Verantwortlicher: GF Kogler, GF Hornich

Entwicklungsschwerpunkte: Polyamid Injektion

Innovationsorientierung: Bohrtechnik, Injektionstechnik

Adresse: Ungargasse 64/2/306, Postfach 92, 1030 Wien; Tel.: 01 877 3588-0;

Mail: wien@insond.com; Internet: www.insond.com

- Mörtinger-Grohmann Tief-, Hoch- und Straßenbau GmbH

F&E-Verantwortlicher: Bmst. Ing. Heinz Winter

Entwicklungsschwerpunkte: Asphaltmischgut

Innovationsorientierung: Erzeugung und Verarbeitung von Asphaltmischgut

Adresse: Gamper Straße Süd 3, 5400 Hallein; Tel.: 06245 80057-0;

Mail: office@moertinger-grohmann.at; Internet: www.moertinger-grohmann.at

- Porr AG
F&E-Verantwortlicher: DI Dr. Peter Kremnitzer;
Entwicklungsschwerpunkte: Hochbau, konstruktiver Tiefbau, Tunnel- und Grundbau, Umwelttechnik
Innovationsorientierung: Projektmanagement, Umwelttechnik, Contracting
Adresse: Absberggasse 47, 1103 Wien; Tel.: 050 626-2342; Mail: peter.kremnitzer@porr.at;
Internet: www.porr.at

- Strabag AG
F&E-Verantwortlicher: DI Herbert Billmaier
Entwicklungsschwerpunkte: diverse Bereiche im Hoch- und Tiefbau, Tunnelbau, Verkehrs- und Umwelttechnik
Innovationsorientierung: Umwelttechnik, Projektmanagement
Adresse: Donau-City-Straße 9, 1220 - Wien; Tel.: 01 22422-0 bzw. 01 21728-312;
Mail: herbert.billmaier@bauholding.at; Internet: www.strabag.at

4.1.2 BAUPRODUKTE-INDUSTRIE

- ACTUAL Fenster
F&E-Verantwortlicher: DI Herwig Ganzberger
Entwicklungsschwerpunkte: Fenster, Türen, Sonnenschutz
Innovationsorientierung: Energieeffizienz, Ökotechnik
Adresse: Actualstraße 30, 4053 Haid; Tel.: 07229 866-0; Mail: office@actual.at;
Internet: www.actual.at

- ARDEX Baustoff GmbH
F&E-Verantwortlicher: Bmstr. Ing. Decker
Entwicklungsschwerpunkte: Fliesen, Böden, Wände, Baustoffe
Innovationsorientierung: Umweltschutz, Baustofftechnik
Adresse: Hürmer Straße 40, 3382 Loosdorf; Tel.: 02754 7021-0; Mail: decker@ardex.at;
Internet: www.ardex.at;

- Baunit Baustoffe GmbH
F&E-Verantwortlicher: DI Hans Jörg Glinz
Entwicklungsschwerpunkte: Fassaden, Putz, Estriche
Innovationsorientierung: Baustofftechnik
Adresse: Rettenbach 143, 4820 Bad Ischl; Tel.: 06132 27301; Mail: office@isch.baunit.com;
Internet: www.baunit.com;

- BRAMAC Dachsteinwerk GesmbH
 F&E-Verantwortlicher: Maximilian Leiner
 Entwicklungsschwerpunkte: Betondachsteine, Dachfenster und -zubehör
 Innovationsorientierung: Ökotechnik
 Adresse: Bramacstraße 9, 3380 Pöchlarn; Tel.: 02757 4010-264; Mail: max.leiner@bramac.com;
 Internet: www.bramac.at
- DEISL-Beton GmbH
 F&E-Verantwortlicher: DI Dr. Manfred Deisl
 Entwicklungsschwerpunkte: Puzzolanbeton, hochwertige Betonsorten
 Innovationsorientierung: Betonentwicklung, Ressourcenrecycling
 Adresse: Wiestal-Landesstraße 34, 5400 Hallein; Tel.: 0624 5 85001-13; Mail: office@deisl-beton.at;
 Internet: www.deisl-beton.at.
- Doka Industrie GmbH
 F&E-Verantwortlicher: DI Ernst Pürner
 Entwicklungsschwerpunkte: Schalungstechnik für Wände und Decken
 Innovationsorientierung: Effizienzsteigerung in Schalungstechnik
 Adresse: Reichsstraße 23, 3300 Amstetten; Tel.: 07472 - 605-0; Mail: info@doka.com ;
 Internet: www.doka.com
- Domoferm GmbH
 F&E-Verantwortlicher: DI Werner Hrdy
 Entwicklungsschwerpunkte: Türen
 Innovationsorientierung: Umweltschutz
 Adresse: Novofermstraße 15, 2230 Gänserndorf; Tel.: 02282 8400-256; Mail: w.hrdy@domoferm.at;
 Internet: www.domoferm.at;
- Drexel & Weiss – Energieeffiziente Haustechniksysteme GmbH
 F&E-Verantwortlicher: Ing. Christof Drexel
 Entwicklungsschwerpunkte: Haustechniksysteme für Niedrigstenergiehäuser.
 Innovationsorientierung: Energieeffizienz, Umwelt- und Solartechnik.
 Adresse: Kennelbacherstraße 36, 6900 Bregenz; Tel.: 05574 47895; Mail: c.drexel@drexel-weiss.at;
 Internet: www.drexel-weiss.at.
- EVG Bauprofil-System Entwicklungs- und Vermarktungs-GmbH
 F&E-Verantwortlicher: GF Mag. Wolfram Lell
 Entwicklungsschwerpunkte: Fenster- Türen- und Fassadensysteme aus Stahl und Edelstahl
 Innovationsorientierung: Umwelttechnik, Baumaterialoptimierung
 Adresse: Nordstraße 4, 5301 Eugendorf; Tel.: 06225 70030; Mail: wolfram.lell@evg.at;
 Internet: www.evg.at.

- Geberit Huter GmbH
 F&E-Verantwortlicher: Nikolaus Huter
 Entwicklungsschwerpunkte: Vorfertigung im Sanitärbereich, Fertigbäder
 Innovationsorientierung: Produktsicherheit und -qualität, Montagefreundlichkeit
 Adresse: Statz 80, 6143 Matri am Brenner; Tel.: 05273 7400; Mail: info@huter.at;
 Internet: www.huter.at
- Gmundner Fertigteile GmbH & Co KG
 F&E-Verantwortlicher: DI Bernhard Neumann
 Entwicklungsschwerpunkte: Polymerbeton- und Stahlbetonprodukte
 Innovationsorientierung: Produktqualität
 Adresse: 4694 Ohlsdorf; Tel.: 07612 63065-0; Mail: bernhard.neumann@gmundner-ft.at;
 Internet: www.gmundner-ft.at.
- Harreither GMBH
 F&E-Verantwortlicher: DI Hugo Zettl
 Entwicklungsschwerpunkte: Intelligente Energiesysteme (Niedrigenergieheizungen)
 Innovationsorientierung: Fußboden-/Wandheizungen; Steuerungssysteme
 Adresse: Oberland 71, 3334 Gaflenz; Tel.: 07353 6660; Mail: office@harreither.com;
 Internet: www.harreither.com
- IFN-Holding AG (INTERNORM Fenster)
 F&E-Verantwortlicher: Volker Neumeyer
 Entwicklungsschwerpunkte: Fenster, Türen, Sonnen- und Sichtschutz, Zubehör
 Innovationsorientierung: Kunststoff- und Alutechnik, Energieeffizienz
 Adresse: Ganglgutstraße 131, 4050 Traun; Tel.: 07229 214-0;
 Mail: volker.neumeyer@ifn-holding.com; Internet: www.ifn-holding.com
- Knauf GmbH
 F&E-Verantwortlicher: Dr. Hans-Ulrich Hummel
 Entwicklungsschwerpunkte: Decken, Platten, Gipse, Zubehör
 Innovationsorientierung: Umweltschutz, Energieeffizienz
 Adresse: Strohbachgasse 6, 1050 Wien; Tel.: 01 58068-0; Mail: Hummel.Hans-Ulrich@knauf.de;
 Internet: www.knauf.at;
- Bmst. Ing. N. Kranzinger
 F&E-Verantwortlicher: Bmst. Ing. Norbert Kranzinger
 Entwicklungsschwerpunkte: Präzisionsbausteine, Wärmedämmung
 Innovationsorientierung: Materialfestigkeit, Verfahrenstechnik
 Adresse: Salzburgerstraße 22, 5202 Neumarkt am Wallersee; Tel.: 06216 7378.

- LaFarge Permooser AG
F&E-Verantwortlicher: DI Klaus-Martin Meier
Entwicklungsschwerpunkte: Beton, Kies
Innovationsorientierung: Ressourceneffizienz, Baustofftechnik
Adresse: Gumpendorfer Strasse 19-21, 1060 Wien; Tel.: 01 58889-0;
Mail: office@permooser.lafarge.com; Internet: www.lafarge.at

- Neuson Kramer Baumaschinen AG
F&E-Verantwortlicher: Dr. Ludwig Legl
Entwicklungsschwerpunkte: Bagger, Dumper, Baumaschinen
Innovationsorientierung: Effizienz, Sicherheitstechnik
Adresse Haidfeldstraße 37, 4060 Linz-Leonding; Tel.: 0732 90590-0; Mail: ludwig.legl@neuson.com;
Internet: www.neusonkramer.com.

- Maba Fertigteilindustrie GmbH
F&E-Verantwortlicher: DI Alexander Barnas
Entwicklungsschwerpunkte: Betonfertigteile
Innovationsorientierung: Systemlösungen
Adresse: Wöllersdorf, Postfach 153, 2700 Wr. Neustadt; Tel.: 02622 400;
Mail: alexander.barnas@maba.at; Internet: www.maba.at;

- Palfinger AG
F&E-Verantwortlicher: Mag. Harald Böhaker
Entwicklungsschwerpunkte: Kräne, Seilwinden, Baumaschinen
Innovationsorientierung: Effizienz, Sicherheitstechnik
Adresse F.W. Scherer Straße 24, 5101 Bergheim/Salzburg; Tel.: 0662 4684;
Mail: h.boehaker@palfinger.com; Internet: www.palfinger.at.

- Polyfelt GmbH
F&E-Verantwortlicher: DI Klaus Oberreiter
Entwicklungsschwerpunkte: Geokunststoffe, Geotextilien
Innovationsorientierung: Baustofftechnik, Weiterentwicklung der Produktionstechnologie
Adresse Schachermayerstraße 18, 4020 Linz; Tel.: 0732 6983-0; Mail: k.oberreiter@polyfelt.com;
Internet: www.polyfelt.com

- Readymix Kies-Union AG
F&E-Verantwortlicher: Mag. Michael Kraus
Entwicklungsschwerpunkte: Kies, Beton, Fertigteile
Innovationsorientierung: Baustofftechnik
Adresse: Lagerstraße 1-5, 2103 Langenzersdorf; Tel.: 02244 334455-0; Mail: office@readymix.at;
Internet: www.readymix.at;

- Saint-Gobain Isover Austria AG
F&E-Verantwortlicher: Markus Hösel
Entwicklungsschwerpunkte: Dämmstoffe
Innovationsorientierung: Umweltschutz, Energieeffizienz
Adresse: Prager Straße 77, 2000 Stockerau; Tel.: 02266 606; Mail: marketing@isover.at;
Internet: www.isover.at;
- Semmelrock GmbH
F&E-Verantwortlicher: Klaus Seifert
Entwicklungsschwerpunkte: Steine
Innovationsorientierung: Baustofftechnik
Adresse: Stadlweg 30, 9020 Klagenfurt; Tel.: 0463 3838-0; Mail: klaus.seifert@semmelrock.com;
Internet: www.semmelrock.com;
- Sika Österreich GmbH
F&E-Verantwortlicher: DI Michael Jernei
Entwicklungsschwerpunkte: Beton und Mörtel, Abdichtungssysteme, Betonsanierung
Innovationsorientierung: Produkttechnik
Adresse: Dorfstraße 23, 6700 Bludenz - Bings; Tel.: 05552 6101-0; Mail: info@sika.at;
Internet: www.sika.at
- Tondach Gleinstätten AG
F&E-Verantwortlicher: DI Scheuch
Entwicklungsschwerpunkte: Mauer- und Dachziegel aus Ton
Innovationsorientierung: Ökotechnik
Adresse: 8443 Gleinstätten; Tel.: 03457 2218; Mail: office@tondanfoch.at; Internet: www.tondach.at
- Velux Fenster
F&E-Verantwortlicher: Mag. Gerhard Ostermann, GF Mag. Peter Knor
Entwicklungsschwerpunkte: Fenster, Sonnenschutz, Solar
Innovationsorientierung: Energietechnik und -effizienz
Adresse: Veluxstraße 3, Postfach 27, 2120 Wolkersdorf; Tel.: 02245 3235-119;
Mail: gerhard.ostermann@velux.com; Internet: www.velux.at
- Welser Profile AG
F&E-Verantwortlicher: Mag. Thomas Welser
Entwicklungsschwerpunkte: Stahlrohre, -konstruktionen, Industriehallen
Innovationsorientierung: Fertigungsqualität, Kundenorientierung
Adresse: Prochenberg 24, Ybbsitz; Tel.: 07443 800-0; Mail: t.welser@welser.com;
Internet: www.welser.com;

- Wienerberger
F&E-Verantwortlicher: Dr. Walter Linke
Entwicklungsschwerpunkte: Ziegel, Plasterklinker, Niedrigenergiehaus
Innovationsorientierung: Planziegeltechnologie, Hochwärmetechnik, Ökotechnik
Adresse: Wienerbergstrasse 11, 1100 Wien; Tel.: 01 60192-0; Mail: liane.semrad@wienerberger.com;
Internet: www.wienerberger.at

- Windhager
F&E-Verantwortlicher: Werner Windhager
Entwicklungsschwerpunkte: Heizungsanlagen
Innovationsorientierung: Heizungstechnologie, Ökotechnik, Qualitätssicherung
Adresse: Anton Windhager-Strasse 20, A-5201 Seekirchen; Tel.: +43 (0) 6212 2341 204;
Mail: sche@windhager-ag.at; Internet: www.windhager.com.

- Zumtobel Staff GmbH
F&E-Verantwortlicher: Dr. Peter Matt
Entwicklungsschwerpunkte: Beleuchtungssysteme
Innovationsorientierung: Energietechnik, Produktdesign
Adresse: Schweizer Straße 30, 6850 Dornbirn; Tel.: +43 (0) 5572 390-0;
Mail: info@zumtobelstaff.co.at; Internet: www.zumtobelstaff.co.at.

4.1.3 BAUTRÄGERSCHAFT UND ARCHITEKTEN

- ILF Beratende Ingenieure
F&E-Verantwortlicher: Rudolf Pöttler
Entwicklungsschwerpunkte: Tunnelbau, Pipeline- und Wasserbau
Innovationsorientierung: Verfahrenstechnik, Geotechnik
Adresse: Feldkreuzstraße 3, 6063 Rum bei Innsbruck; Tel.: 0512 2412-0; Mail: info@ibk.ilf.com;
Internet: www.ilf.com;

- Kallco Bauträger GmbH
F&E-Verantwortlicher: Dr. Winfried Kallinger
Entwicklungsschwerpunkte: Gemischt genutzte Objekte, Projektabwicklungen
Innovationsorientierung: „Effizienz – Qualität – Kultur“
Adresse: 1050 Wien, Schloßgasse 13; Tel.: +43/1/546 25-0; Mail: projekt@kallco.at;
Internet: www.kallco.at.

- Neue Heimat Tirol
F&E-Verantwortlicher: Prof. Dr. Klaus Lugger
Entwicklungsschwerpunkte: gemeinnütziger Wohnbau
Innovationsorientierung: Qualität, Umweltorientierung
Adresse: 6023 Innsbruck, Gumpstraße 47; Tel.: +43/512/33 30-0; Mail: spoerr@nht.co.at;
Internet: www.neueheimattiro.at.

- Österreichisches Siedlungswerk AG
F&E-Verantwortlicher: Dir. Dr. Leo Raffelsberger
Entwicklungsschwerpunkte: gemeinnütziger Wohnbau, Projektabwicklungen
Innovationsorientierung: Qualität, Finanzierung
Adresse: 1080 Wien, Feldgasse 6-8; Tel.: +43/1/401 57-0; Mail: hausverwaltung@oesw.co.at;
Internet: www.oesw.at.
- SEG Stadterneuerungs- und Eigentumswohnungsgesellschaft m.b.H.
F&E-Verantwortlicher: Dr. Sylvia Gruber
Entwicklungsschwerpunkte: Wohn- und Bürobauten
Innovationsorientierung: Finanzierung, Qualitätssicherung
Adresse: Guglgasse 6, Gasometer A, 1110 Wien; Tel.: 01 31366; Mail: office@seg.at;
Internet: www.seg.at
- Sozialbau AG
F&E-Verantwortlicher: Prof. Dr. Herbert Ludl
Entwicklungsschwerpunkte: Wohn- und Bürobauten
Innovationsorientierung: Finanzierung, Mieterrecht
Adresse: Lindengasse 55, 1070 Wien; Tel.: 01 52195-0; Mail: info@sozialbau.at ;
Internet: www.sozialbau.at
- Aufgrund der großen Zahl an innovativen Architekten- und Planerbüros ist eine dem gegebenen Rahmen entsprechende Auswahl nicht möglich.

4.1.4 SONSTIGE IMMOBILIENBEZOGENEN DIENSTLEISTUNGEN

- BIG – Bundesimmobilien Gesellschaft m.b.H.
F&E-Verantwortlicher: DI Herbert Logar
Entwicklungsschwerpunkte: : Neubau, Generalsanierung, Vermietung, Instandhaltung und Bewirtschaftung von Immobilien
Innovationsorientierung: Neubau, Generalsanierung, Architektur und Kunst
Adresse: Neulinggasse 29, 1030 Wien; Tel.: 01 71604-1105; Mail: herbert.logar@big.at;
Internet: www.big.at.
- IMFA – Informations- und Kommunikationsplattform Facility Management
F&E-Verantwortlicher: DI Herbert Logar
Tätigkeitsschwerpunkte: Informations- und Kommunikationsplattform
Innovationsorientierung: Ausbildung, Erfahrungsaustausch, Bildung von Standards
Adresse: Mariahilferstraße 123, 1060 Wien; Tel.: 01 59999-690; Mail: office@imfa.at;
Internet: www.imfa.at.

- Immofinanz Immobilien Anlagen AG
 F&E-Verantwortlicher: Mag. Norbert Gertner
 Entwicklungsschwerpunkte: Immobilienanlage
 Innovationsorientierung: Finanzierung
 Adresse: Bankgasse 2, 1010 Wien; Tel.: 01 5320639-0; Mail: marketing@immofinanz.at;
 Internet: www.immofinanz.at.
- IFM Immobilien Facility Management und Development Ges.m.b.H.
 F&E-Verantwortlicher: Ing. Johann Mayerhoffer, CFM
 Entwicklungsschwerpunkte: Know-how im Bau- und Projektmanagement, Facility Services
 Innovationsorientierung: Bau- und Projektmanagement, FM-Software
 Adresse: Börsegebäude Top 5, Wipplingerstraße 34, 1010 Wien; Tel.: 01 53499-0;
 Mail: mayrhofer@ifm.co.at; Internet: www.ifm.co.at.
- Immovement – Immobilien- und Facility Management-Consulting Ges.m.b.H.
 F&E-Verantwortlicher: Ing. Harald Steinberger, MAS
 Entwicklungsschwerpunkte: zukunftsorientierter, kreativer Immobilien-Strategien, Beratung
 Innovationsorientierung: Immobilienstrategien, Raumnutzungskonzepte, Lebenszyklus
 Adresse: SOL4 Büro- und Seminarzentrum, Guntramsdorferstraße 103, 2340 Mödling;
 Tel.: 02236 8002-4000; Mail: h.steinberger@immovement.at; Internet: www.immovement.at.
- S-Bausparkasse / S-Wohnbaubank
 F&E-Verantwortlicher: Dr. Josef Schmidinger
 Entwicklungsschwerpunkte: Wohnbaufinanzierung
 Innovationsorientierung: Anleihenfinanzierung
 Adresse: Graben 21, 1031 Wien; Tel.: 05 0100 29361; Mail: josef.schmidinger@sbausparkasse.co.at;
 Internet: <http://www.sparkasse.at/swohnbaubank/home>.

4.2 AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNG UND PRÜFANSTALTEN

- Arge Bauforschung
 Arbeitsgemeinschaft aus 7 Instituten der ACR – Austrian Cooperative Research unter Federführung des ofi (Bautechnik-bezogene Forschung) bzw. der FGW (Bauwirtschaft-bezogene Forschung); Einzelinstitute siehe unten: BTI, BVFS, FGW, KMFA, OFI, ÖIAT, VÖZFI.
- Arge Erneuerbare Energie – AEE Intec
 Leiter: Ing. Werner Weiß
 Tätigkeitsschwerpunkte: Niedrigstenergie- und Passivhaustechnik, Solaranlagen, Biomasse, energetische Gesamtkonzepte für Gebäude
 Innovationsschwerpunkte: Energieeffizienz, Ökotechnik
 Adresse: Feldgasse 19, 8200 Gleisdorf; Tel: 03112 5886; Mail: w.weiss@aee.at; Internet: www.aee.at.

- BTI - Bautechnisches Institut Linz
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: DI Harald Mayr
Tätigkeitsschwerpunkte: Prüfung, Beratung, Forschung
Innovationsschwerpunkte: Festigkeit und Standsicherheit, Schallschutz, Wärmeschutz
Adresse: Karl Leitl-Str. 2, 4020 Linz; Tel.: 0732 221515; Mail: office@bti.at; Internet: www.bti.at

- bvfs - Bautechnische Versuchs- und Forschungsanstalt Salzburg
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: DI Norbert Glantschnigg
Tätigkeitsschwerpunkte: Geotechnik & Verkehrswegebau, Baustoffe & Baukonstruktionen, Bauphysik & Hochbau, Asphalt & Bitumen, Kalibrierstelle (Druckprüfmaschinen, Siebe, Längenmaßeinrichtungen), Eichstelle (Waagen)
Adresse: Alpenstr. 157, 5020 Salzburg; Tel.: 0662 62 17 58 0; Mail: info@bvfs.at;
Internet: www.bvfs.at

- FGW - Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: Dr. Wolfgang Amann (bis 9/2005), Dr. Ursula Rischaneck / Dr. Olaf Riss
Tätigkeitsschwerpunkte: Baurägerbezogene Dienstleistungen, Bauprognose, Wohnrecht, Wohnbauförderung, Statistik, Marktbeobachtungen, International
Adresse: Löwengasse 47/5, 1030 Wien; Tel.: 01 712 62 51; Mail: office@fgw.at,
Internet: www.fgw.at.

- Holzcluster Steiermark
Geschäftsführer: Ing. Joachim Reitbauer
Tätigkeitsschwerpunkte: Positionierung der steirischen Forst- und Holzwirtschaft national und international.
Adresse: 8021 Graz , Körblergasse 111-113; Tel.: +43/(0)316/601-529;
Mail: reitbauer@holzcluster-steiermark.at; Internet: www.holzcluster-steiermark.at.

- IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie
Leiter: DI Dr. Bernhard Lipp
Tätigkeitsschwerpunkte: Ökologischer Bauteilkatalog
Adresse: Alserbachstraße 5/8, 1090 Wien; Tel.: 01 3192005; Mail: bernhard.lipp@ibo.at;
Internet: www.ibo.at

- IIBW – Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen
Leiter: Dr. Wolfgang Amann
Tätigkeitsschwerpunkte: Immobilienökonomie, Finanzierung, Wohnbauförderung, Marktforschung, Innovation, International
Adresse: Eichendorffgasse 4/8, 1190 Wien; Tel.: 01 968 6008; Mail: office@iibw.at,
Internet: www.iibw.at.

- KMU Forschung Austria
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: Dr. Walter Bornett
Tätigkeitsschwerpunkte: Branchenanalysen, Studien in den Bereichen „Entrepreneurship“, Beschäftigung und Arbeitsmarkt“, „Innovation und Technologie“, „Internationalisierung und Integration“; Evaluierungen und Gesetzesfolgenabschätzungen
Adresse: GuBhausstraße 8, 1040 Wien; Tel.: 01 505 97 61; Mail: office@kmuforschung.ac.at;
Internet: www.kmuforschung.ac.at

- Netzwerk bauen innovativ
Projektmanager: DI Manfred Koblmüller
Tätigkeitsschwerpunkte: Netzwerk für EU-Region Salzburg-Berchtesgarden-Traunstein, Unterstützung bei Energieeffizienz, Planung, Förderungen, Entwicklung von Qualitätsstandards und -management
Adresse: Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen, Alpenstraße 47, 5020 Salzburg;
Tel.: 0662 87662-0; Mail: info.salzburg@baueninnovativ.net; Internet: www.baueninnovativ.net.

- ofi – Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: Univ.-Doz.Dr. Manfred Tacker
Tätigkeitsschwerpunkte: Beurteilung von Bauschäden und Baumängeln, Ausarbeitung von Sanierungskonzepten sowie von Sanierungsdetailplanungen, Begleitende Untersuchungen bei der Restaurierung von Denkmälern aus Naturstein, Verfestigung und Trockenlegung von Mauerwerk, Instandsetzung von Beton- und Holzkonstruktionen, Statische Verstärkungen, Bauwerksabdichtungen, Industriefußböden, Prüfung und Qualitätssicherung von Gewerken, Bauphysikalische Untersuchungen (IR-Thermografie und Blower Door Test), Mediation im Bauwesen.
Adresse: Franz Grill-Str. 5, 1030 Wien; Tel.: 01 7981601-0; Mail: office@ofi.co.at;
Internet: www.ofi.co.at

- ÖIAT - Österreichische Institut für angewandte Telekommunikation
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: DI Ronald Hechenberger
Tätigkeitsschwerpunkte: Tätigkeitsschwerpunkte: Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen, effizienter Einsatz von Internet- und Mobilfunktechnologien in der Projektabwicklung, Sicherheit im Internet und E-Learning
Adresse: Margaretenstr. 70, 1050 Wien ; Tel.: 01 595 2112-0; Mail: office@oiat.at;
Internet: www.oiat.at

- Öko Bau Cluster Niederösterreich
Clustermanager: Josef Seidl
Tätigkeitsschwerpunkte: Der Ökobau Cluster versteht sich als Drehscheibe für alle mit den Themen "Energieeffizienz", "Wohnkomfort", "Innenraumklima" und "Althausanierung" beschäftigten Unternehmen, F&E-Einrichtungen, Qualifizierungseinrichtungen.
Adresse: Landhausboulevard, Haus 5, Top 29 – 30; Tel.: +43-2742/22776-21;
Mail: j.seidl@ecoplus.at; Internet: www.oekobaucluster.at.

- Österreichisches Ökologieinstitut für angewandte Umweltforschung
Leiter: Robert Lechner
Tätigkeitsschwerpunkte: Nachhaltigkeitsforschung in den Bereichen Energie, Bauen und Wohnen, Ressourcenmanagement etc.
Adresse: Seidengasse 13, 1070 Wien; Tel.: 01 52361-05; Mail: lechner@ecology.at;
Internet: www.ecology.at

- Raum & Kommunikation Korab KEG
Leiter: Dr. Robert Korab
Tätigkeitsschwerpunkte: Städtebau, Raumplanung, Ökologisierung des Bauens
Adresse: Lerchenfelder Gürtel 43 Top 6/3, 1160 Wien; Tel.: 01 7866559; Mail: korab@raum-komm.at;
Internet: www.raum-komm.at

- RIZ – Regionale Innovationszentren in Niederösterreich Holding Ges.m.b.H.
Leiter: Mag. Karin Platzer
Tätigkeitsschwerpunkte: Gründerzentrum, moderne Konstruktions- und Produktionsmethoden an verschiedenen Standorten
Adresse: Prof. Dr. Stephan Koren Straße 10, 2700 Wiener Neustadt; Tel.: 02622 26326;
Mail: kp@riz.co.at ; Internet: www.riz.co.at

- VÖZFI – Forschungsinstitut der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie
Mitglied der „Arge Bauforschung“
Leiter: DI Dr. Johannes Steigenberger
Tätigkeitsschwerpunkte: Prüfung und Überwachung von Zement und Beton; Beratung, Forschung und Entwicklung; Kornanalysen (Kornform, -verteilung, -oberfläche) im Bereich <math><0,125\text{ mm}</math>; Entwicklung und deren Umsetzung in der Öffentlichkeit; Durchführung von Erst-, Konformitäts-, Identitäts-, Erhärtungs- und Bauwerksprüfung; Erhaltung und Instandsetzung von Beton- und Stahlbetonbauwerken; Mitarbeit bei Normen und Richtlinien; Information; Schulung; Wissenstransfer.
Adresse: Reiserstraße 53, 1030 Wien; Tel.: 01 714 66 81 0; Mail: office@voezfi.at;
Internet: www.zement.at.

4.3 UNIVERSITÄRE FORSCHUNG

4.3.1 TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

- Institut für Mechanik der Werkstoffe und Strukturen, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Josef Eberhardsteiner, Tätigkeitsschwerpunkte: Werkstoffe, Tunnelbau.
Adresse: A-1040 Wien, Karlsplatz 13/202; Tel.: +43-1-58801x20201;
Mail: josef.eberhardsteiner+e202@tuwien.ac.at; Internet: www.imws.tuwien.ac.at
- Institut für Hochbau und Technologie, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Schneider, Tätigkeitsschwerpunkte: Bautechnik, Bauplanung.
Adresse: A-1040 Wien, Karlsplatz 13/206; Tel.: +43-1-58801x20601;
Mail: ulrich.schneider+e206@tuwien.ac.at; Internet: www.hochbau.tuwien.ac.at
- Institut für Baustatik, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Helmut Rubin, Tätigkeitsschwerpunkte: Baustatik, Bautechnik.
Adresse: A-1040 Wien, Karlsplatz 13/211; Tel.: +43-1-58801x21101;
Mail: helmut.rubin+e211@tuwien.ac.at; Internet: www.baustatik.tuwien.ac.at
- Institut für Tragkonstruktionen, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Josef Fink, Tätigkeitsschwerpunkte: Brücken, Stahlkonstruktionen.
Adresse: A-1040 Wien, Karlsplatz 13/212; Tel.: +43-1-58801x21201;
Mail: josef.fink+e212@tuwien.ac.at; Internet: www.stahl.tuwien.ac.at
- Institut für Grundbau und Bodenmechanik, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Heinz Brandl, Tätigkeitsschwerpunkte: Geotechnik, Bodenmechanik.
Adresse: A-1040 Wien, Karlsplatz 13/221; Tel.: +43-1-58801x22101;
Mail: heinz.brandl+e221@tuwien.ac.at; Internet: www.igb.tuwien.ac.at

- Institut für Straßenbau und Straßenerhaltung, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Roland Blab, Tätigkeitsschwerpunkte: Straßenbau, Straßenerhaltung.
Adresse: A-1040 Wien, Gußhausstraße 28/233; Tel.: +43-1-58801x23301;
Mail: roland.blab+e233@tuwien.ac.at; Internet: www.istu.tuwien.ac.at
- Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Hans Georg Jodl, Tätigkeitsschwerpunkte: Bauwirtschaft, Verfahrenstechnik.
Adresse: A-1040 Wien, Karlsplatz 13/234; Tel.: +43-1-58801x23401;
Mail: hans.georg.jodl+e234@tuwien.ac.at; Internet: www.ibb.tuwien.ac.at
- Institut für Ökonometrie, Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Edwin Deutsch, Tätigkeitsschwerpunkte: ökonomische Prognose der Bauwirtschaft.
Adresse: A-1040 Wien, Argentinierstr. 8 / 105-2; Tel.: +43-1-58801x11940;
Mail: edwin.deutsch+e105@tuwien.ac.at; Internet: www.eos.tuwien.ac.at/Oeko/
- Lehrgang „Technik und Recht im Liegenschaftsmanagement“, Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ernst Karl Hauswirth, Tätigkeitsschwerpunkte: Immobilienmanagement.
Adresse: A 1040 Wien, Resselgasse 6 / 1. Stock; Tel.: +43-1-58801-41600;
Mail: ernst.karl.hauswirth+e0152@tuwien.ac.at; Internet: www.imtu.at

4.3.2 UNIVERSITÄT WIEN

- Juristische Fakultät: Wahlfachkörbe „Wohnrecht“ und „Das Recht der Bauwirtschaft“.

4.3.3 WIRTSCHAFTSUNIVERSITÄT WIEN

- Institut für Betriebswirtschaftslehre der Klein- und Mittelbetriebe, Univ.-Prof. Mugler, Tätigkeitsschwerpunkte: Klein- und Mittelbetriebe, Gründungs- und Kooperationsforschung.
Adresse: Augasse 2-6, 1090 Wien, Tel.: 01 31336-4592; Mail: josef.mugler@wu-wien.ac.at;
Internet: www.wu-wien.ac.at/inst/kmb/
- Institut für Betriebswirtschaftslehre der Klein- und Mittelbetriebe, Abteilung für Entrepreneurship und Innovation, Univ.-Prof. Dr. Franke, Tätigkeitsschwerpunkte: Innovationsmanagement, Clusteranalyse.
Adresse: Nordbergstraße 15, 1090 Wien; Tel.: 01 31336-4585; Mail: nikolaus.franke@wu-wien.ac.at;
Internet: www2.wu-wien.ac.at/entrep/

4.3.4 UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN

- Institut für konstruktiven Ingenieurbau, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Martin Treberspurg, Tätigkeitsschwerpunkte: Solararchitektur.
Adresse: A-1190 Wien, Peter Jordan-Straße 82; Tel.: 01/47654-5260;
Mail: martin.treberspurg@boku.ac.at; Internet: www.boku.ac.at.

- Institut für Physik und Materialwissenschaft, Univ.Prof. Dr.phil. Stefanie Tschegg, Tätigkeitsschwerpunkte: Materialwissenschaften, Prozesstechnik, Holzforschung.
Adresse: Peter-Jordan-Straße 62, 1190 Wien; Tel.: 01 47654-5160;
Mail: stefanie.tschegg@boku.ac.at; Internet: www.boku.ac.at/physik/

- Institut für Verfahrens- und Energietechnik, AG Energiewirtschaft, Univ.Prof. DI Dr. Herbert Braun, Tätigkeitsschwerpunkte: Energiewirtschaft, Kältetechnik, Solar- und Windenergie.
Adresse: Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien; Tel.: 01 47654-3530; Mail: herbert.braun@boku.ac.at;
Internet: www.boku.ac.at/physik/

4.3.5 TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ

- Institut für Baustatik, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gernot Beer, Tätigkeitsschwerpunkte: Bauingenieurwesen, Statik, Tunnelbau.
Adresse: Lessingstraße 25, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-6181;
Mail: beer@ifb.tugraz.at; Internet: www.ifb.tugraz.at

- Institut für Betonbau, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Lutz Sparowitz, Tätigkeitsschwerpunkte: Stahlbetonbau, Massivbau.
Adresse: Lessingstraße 25, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-6190;
Mail: lutz.sparowitz@tugraz.at; Internet: www.ibb.tugraz.at

- Institut für Stahlbau und Flächentragwerke, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Richard Greiner, Tätigkeitsschwerpunkte: Stahlbau, Holzbau, Flächentragwerke.
Adresse: Lessingstraße 25, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-6200;
Mail: r.greiner@tugraz.at; Internet: www.cis.tugraz.at/shf

- Institut für Bodenmechanik und Grundbau, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Stephan Semprich, Tätigkeitsschwerpunkte: Geotechnik, Bodenmechanik.
Adresse: Rechbauerstraße 12, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-6230;
Mail: stephan.semprich@tugraz.at; Internet: www.geotechnical-group.tugraz.at

- Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hans Lechner, Tätigkeitsschwerpunkte: Bauwirtschaft, Projektmanagement.
Adresse: Lessingstraße 25, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-4250;
Mail: h.lechner@tugraz.at; Internet: www.bbw.tugraz.at
- Institut für Hoch- und Industriebau, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Horst Gamerith, Tätigkeitsschwerpunkte: Baukonstruktionen, Industriebau, Hochbau.
Adresse: Lessingstraße 25, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-6240;
Mail: horst.gamerith@tugraz.at; Internet: www.tugraz.at
- Institut für Felsmechanik und Tunnelbau, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wulf Schubert, Tätigkeitsschwerpunkte: Tunnelbau, Geotechnik, Felsmechanik.
Adresse: Rechbauerstraße 12, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-8614;
Mail: schubert@tugraz.at; Internet: www.tunnel.tugraz.at
- Institut für Holzbau und Holztechnologie, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Schickhofer, Tätigkeitsschwerpunkte:
Adresse: Inffeldgasse 24, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-4600;
Mail: gerhard.schickhofer@lignum.tugraz.at; Internet: www.lignum.tu-graz.ac.at
- Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung, Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Maydl, Tätigkeitsschwerpunkte: Baustoffherstellung, Qualitätssicherung, Baustoffverhalten.
Adresse: A – 8010 Graz, Stremayrgasse 11; Tel.: +43-316-873-7151 (7160);
Mail: Office@TVFA.TUGraz.at; Internet: www.tvfa.tugraz.at
- Institut für Wärmetechnik, Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Streicher, Tätigkeitsschwerpunkte: Photovoltaik, Energie & Architektur, Gebäudesanierung, Energie- und Wärmetechnik.
Adresse: Inffeldgasse 23, 8010 Graz; Tel.: +43-316-873-7306;
Mail: streicher@iwt.tu-graz.ac.at; Internet: www.iwt.tugraz.at

4.3.6 UNIVERSITÄT INNSBRUCK

- Fakultät für Bauingenieurwesen, Dekan: Univ.-Prof. Dr. Manfred Husty, Tätigkeitsschwerpunkte: Bautechnik, Baumanagement, Umwelttechnik.
Adresse: Technikerstraße 13, 6020 Innsbruck; Tel.: 0512 507-96020; Mail: dekanat.bau@uibk.ac.at;
Internet: www2.uibk.ac.at/fakultaeten/c8/dekanat/

- Institut für Wohnrecht und bürgerliche Quellenforschung, Vorstand: Univ.-Prof. Dr. Gottfried Call, Tätigkeitsschwerpunkte: Wohnrecht
Adresse: Innrain 52, Christoph-Probst-Platz 1, 6020 Innsbruck; Tel.: 0512 507-8281; Mail: Wohnrecht-Quellenforschung@uibk.ac.at; Internet: <http://www2.uibk.ac.at/wohnrecht/>

4.3.7 UNIVERSITÄT KLAGENFURT

- Fakultät für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung – Abteilung Technik und Wissenschaftsforschung, Univ.-Prof. Mag. Dr. Arno Bammé, Tätigkeitsschwerpunkte: innovative Baukonzepte, Contracting, Energieeffizienz.
Adresse: Sterneckstraße 15, 9020 Klagenfurt; Tel.: 0463 2700-6108;
Mail: arno.bamme@uni-klu.ac.at; Internet: <http://www-sci.uni-klu.ac.at/iff-tewi/>

4.3.8 DONAU-UNIVERSITÄT KREMS

- Zentrum für Bauen und Umwelt; Lehrgänge „Facility Management“, „Building Science“, „Real Estate“; Leiter: Dr. Gerhard Schuster;
Forschungsschwerpunkte: Nachhaltigkeit im Bauwesen, Energieeffizienz im Hochbau, Innenraumbe-
grünung, Lebenszyklusanalysen, Licht und Architektur, Physiologie und Gebäudenutzung Adresse: A-
3500 Krems, Dr.-Karl-Dorrek-Straße 30; Tel.: +43 (0)2732 893-2650;
Mail: gerhard.schuster@donau-uni.ac.at; Internet: www.donau-uni.ac.at.

4.4 FACHHOCHSCHUL-STUDIENGÄNGE

4.4.1 FHW | FH-STUDIENGÄNGE DER WIRTSCHAFT, WIEN

- FH-Studiengang „Immobilienwirtschaft“; Leiter: Dr. Otto Bammer;
Studieninhalte: Immobilienrecht, Immobilienentwicklung, -finanzierung, -verwertung, -verwaltung.
Adresse: Währinger Gürtel 97, 1180 Wien; Tel.: 01/ 476 77 - 353; Mail: bammer@fhw.at;
Internet: www.fhw.at.

4.4.2 FACHHOCHSCHULE CAMPUS WIEN

- FH-Studiengang „Bauingenieurwesen-Baumanagement“; Leiter: DI Dr. Doris Link; Studieninhalte:
Sanierungstechnik, Bauökologie, Kommunaltechnik, Projektmanagement.
Adresse: 1100 Wien, Daumegasse 1/2; Tel.: 01 / 606 68 77 - 121; Mail: bau@fh-campuswien.ac.at;
Internet: www.fh-campuswien.ac.at/studiengaenge/bau/.

4.4.3 FH JOANNEUM GMBH, GRAZ

- FH-Studiengang „Bauplanung und Bauwirtschaft“; Leiter: Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Nesitka; Studienin-
halte: Bauingenieurausbildung, Umwelt- und IT-Technik.
Adresse: 8020 Graz, Alte Poststraße 149; Tel.: 0316 / 5453 - 8200; Mail: info@fh-joanneum.at; -
Internet: www.fh-joanneum.at.

4.4.4 FHS KUFSTEIN TIROL BILDUNGS GMBH

- FH-Studiengang „Immobilienwirtschaft & Facility Management“; Leiterin: Arch.DI Julia Jedelhauser; Studieninhalte: Immobilienwirtschaft, Management, Informationstechnologie.
Adresse: 6330 Kufstein, Andreas Hofer Straße 7; Tel.: 053 72 / 718 19 - 0;
Mail: info@fh-kufstein.ac.at; Internet: www.fh-kufstein.ac.at.

4.4.5 FACHHOCHSCHULE SALZBURG GMBH

- FH-Studiengang „Baugestaltung - Holz“ / „FH Holztechnikum Kuchl“; Leiter: DI Dr. Reinhard Lackner; Studieninhalte: Holzbau und -verarbeitung, Forst- und Holzwirtschaft, Qualitätsmanagement.
Adresse: 5431 Kuchl, Markt 136; Tel.: 062 44 / 5372 - 113; Mail: fh-sekretariat@holztechnikum.at;
Internet: www.ht-kuchl.ac.at.

4.4.6 FACHHOCHSCHULE TECHNIKUM KÄRNTEN, SPITTAL

- FH-Studiengang „Bauwesen“; Leiter: DI Walter Schneider; Studieninhalte: Architektur, Ingenieurbau.
Adresse: 9800 Spittal / Drau, Villacher Straße 1; Tel.: 047 62 / 905 00 - 1101;
Mail: pro@fh-kaernten.at; Internet: www.fh-kaernten.at.

4.4.7 FACHHOCHSCHULE WIENER NEUSTADT FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNIK GMBH

- FH-Studiengang „Wirtschaftsberatung“;
Leiterin des Vertiefungsfachs „Immobilienwirtschaft“: Prof.Dr. Margret Funk;
Studieninhalte: Immobilienverwaltung, -finanzierung, -Verwertung.
Adresse: 2700 Wiener Neustadt, Johannes Gutenbergstraße 3; Tel.: 026 22 / 890 84 -301;
Mail: margret.funk@fhwn.ac.at; Internet: www.fhwn.ac.at.

4.5 SEKUNDÄRE BILDUNGSEINRICHTUNGEN

- HTBLVA Camillo Sitte Lehranstalt
Leiter: Dir. Jakob Khayat
Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung Bauwirtschaft, Hoch-/Tiefbautechnik
Adresse: Leberstraße 4c, 1030 Wien; Tel.: 01 7992631-103; Mail: direktion@camillo-sitte-lehranstalt.at; Internet: www.camillo-sitte-lehranstalt.at
- HTL 1 Bau und Design
Leiter: Dir. DI. Manfred Tremml
Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung Bauwirtschaft, Hoch-/Tiefbautechnik
Adresse: Goethestraße 17, 4020 Linz; Tel.: 0732 662602-16; Mail: m.tremml@eduhi.at;
Internet: www.htl-goethe.eduhi.at

4.6 BAUAKADEMIEN / LEHRBAUHÖFE

- Bauakademie Österreich / Geschäftsstelle Bau:

Leiter: DI Peter Scherer

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Schaumburgergasse 20, 1040 Wien; Tel.: 01 7183737-0; Mail: scherer@bau.or.at;

Internet: www.bau.or.at

- Bauakademie Wien / Lehrbauhof Ost:

Leiter: BM Ing. Thomas Prigl

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Laxenburgerstraße 28, 2353 Guntramsdorf; Tel.: 02236 53542; Mail: thomas.prigl@wkw.at;

Internet: www.lbh-ost.bau.or.at

- Bauakademie / Lehrbauhof Salzburg:

Leiter: BM Ing. Christian Schützing

Tätigkeitsschwerpunkte: Zwischenbetriebliche Lehrlingsausbildung und Erwachsenenbildung für die Bauwirtschaft und Koordination der gesamten Ausbildung in den Bauakademien

Adresse: Moosstraße 197, 5020 Salzburg; Tel.: 0662 830200;

Mail: christian.schuetzinger@lehrbauhof.at; Internet: www.lehrbauhof.at

- Bauakademie / Lehrbauhof Steiermark:

Leiter: Mag. Adolf Grünauer

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Gleinalmstraße 73, 8124 Übelbach; Tel.: 03125 2181-73;

Mail: adolf.gruenauer@stmk.bauakademie.at; Internet: www.stmk.bauakademie.at

- Bauakademie / Lehrbauhof Kärnten:

Leiter: Ing. Robert Kafka

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Koschutastraße 4, 9020 Klagenfurt; Tel.: 0463 36450; Mail: office@lehrbauhof-ktn.at;

Internet: www.lehrbauhof-ktn.at

- Bauakademie / Lehrbauhof Oberösterreich:

Leiter: Ing. Harald Kopecek

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Lachstatt 41, 4221 Steyregg; Tel.: 0732 245928-25; Mail: office@ooe.bauakademie.at;

Internet: www.ooe.bauakademie.at

▫ Bauakademie / Lehraufhof Niederösterreich:

Leiter: BM Günter Graf

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Kumpöck-Allee 21-23, 3550 Langenlois; Tel.: 02734 2693; Mail: guenter.graf@haindorf.at; Internet: www.noe.bauakademie.at

▫ Bauakademie / Lehrbauhof Tirol:

Leiter: Dr. Heinz Lemmerer

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Egger Lienz Straße 132, 6020 Innsbruck; Tel.: 0512 578624; Mail: heinz.lemmerer@wktirol.at; Internet: www.tirol.bauakademie.at

▫ Bauakademie / Lehrbauhof Vorarlberg:

Leiter: BM Norbert Blum

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbildung von Lehrlingen, Erwachsenenweiterbildung

Adresse: Bahnstraße 27, 6845 Hohenems; Tel.: 05572 3894-507; Mail: Blum.Norbert@vlbg.wifi.at; Internet: www.vlbg.bauakademie.at

5 BISHERIGE BRANCHENBEZOGENE FORSCHUNGSFÖRDERUNG

5.1 FFG BEREICH 1 – BASISPROGRAMME (FRÜHER FFF)

In den Basisprogrammen (BP) werden die antragsorientierten, themenungebundenen Förderungen zusammengefasst (Bottom-Up-Ansatz), deren Ziel die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen ist. Die Basisprogramme fungieren dabei als Know-how-Transfer- und Beratungsstelle und bieten eine sachkundige Bewertung der Zukunftschancen der eingereichten Projekte. Unterstützt werden neben Firmen auch Wissenschaftler, die gemeinsam mit Firmen neue Produkte entwickeln. Durch seine Offenheit hinsichtlich der förderbaren Themen und Projekte, stellen die Basisprogramme eine Art Früherkennungssystem für in Zukunft mögliche Thematische Programme dar. Technologische Trends können aufgrund vermehrter Förderanträge erkannt und die strategische Orientierung der FFG dementsprechend angepasst werden. Zudem können Basisprogramme im Sinn eines idealen Förderungsmix auch andere Förderungen ergänzen bzw. den Zugang zu diesen erleichtern.

Tabelle 3: FFF- bzw. FFG1-Förderungen für die Bauwirtschaft 1995-2004

Jahr	Barwert der Förderungen	genehmigte Kosten	% Förderbarwert	Anzahl geförderter Projekte	Ø-Barwert pro Projekt
1995	7.552.938	33.532.802	22,5%	43	175.650
1996	2.141.650	9.324.834	23,0%	37	57.882
1997	2.928.257	17.361.799	16,9%	43	68.099
1998	2.753.287	12.812.770	21,5%	37	74.413
1999	3.573.590	16.064.389	22,2%	47	76.034
2000	5.036.802	21.600.768	23,3%	60	83.947
2001	2.600.755	10.838.292	24,0%	35	74.307
2002	5.468.326	21.037.457	26,0%	47	116.347
2003	6.479.165	27.169.650	23,8%	60	107.986
2004	9.052.297	30.695.420	29,5%	75	120.697
SUMME	47.587.067	200.438.181	23,7%	484	98.320

Anm.: Förderungen für Unternehmen gem. ÖNACE-Klassifikation 26 „Herstellung und Bearbeitung von Glas, Steinen, Erden“ und 45 „Bauwesen“

Quelle: FFG

Der Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) sowie die daraus hervorgegangenen Basisprogramme der FFG1 haben seit 1968 rund 19.500 Forschungsvorhaben mit 2,625 Mrd. Euro gefördert, davon allein im Jahr 2004 rund 248 Mio. Euro. Was die Förderungen für die Bauwirtschaft angeht, ist in den letzten Jahren eine stark steigende Tendenz zu erkennen. In der Tabelle wurden die für die Bauwirtschaft relevanten Projekte der ÖNACE Kategorien 26 (Herstellung und Bearbeitung von Glas, Steinen, Erden) und 45 (Bauwesen) betrachtet. Es ist klar ersichtlich, dass sowohl die genehmigte Anzahl an Projekten, die absoluten und die durchschnittlichen Barwerte sowie der Förderbarwertsatz im Steigen begriffen sind. Eine besonders positive Tendenz weisen die Bereiche 26.51 Herstellung von Zement, 45.21 Hochbau, Brücken- und Tunnelbau und 45.23 Straßenbau und Eisenbahnoberbau auf. Insgesamt machten die bauwirtschaftlichen Projekt-

förderungen im Durchschnitt der Jahre 2001 bis 2004 ca. 5,9 Mio Euro aus. Im Jahr 2004 wurden knapp über 9 Mio. Euro erreicht. Das sind rund 3,6% der gesamten Basisprogrammförderungen.

80% dieser Summe entfallen auf die ÖNACE-Kategorie 26, die restlichen 20% auf die bauausführende Wirtschaft, welche im Vergleich zudem signifikant geringere Förderbarwerte pro Projekt lukrieren kann. Es wurden somit im Durchschnitt der Jahre 2001 bis 2004 nur rund 1,2 Mio Euro pro Jahr an Programmförderungen für die bauausführende Wirtschaft aufgewendet. Hier muss zweifellos angesetzt werden.

5.2 FFG BEREICH 3 – THEMATISCHE PROGRAMME

Im Unterschied zu den Basisprogrammen ist es Aufgabe der Thematischen Programme, eine gezielte und gebündelte Förderung nationaler Themenschwerpunkte zu gewähren und so mehr Synergien und eine stärkere Kundenorientierung zu ermöglichen. Auf Empfehlung des Rats für Forschung und Technologieentwicklung wurde die FORNE-Initiative (FORschung für Nachhaltige Entwicklung) ins Leben gerufen, deren Ziel es war, der Forschung für Nachhaltige Entwicklung einen gemeinsamen Rahmen zu geben. Vom BMVIT wurde in der Folge das Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften vorgestellt, welches richtungsweisende Innovationen in den Bereichen Ökoeffizienz und nachhaltigen Umgang mit knappen Ressourcen unterstützen und Anreize setzen soll, dass diese Innovationen beispielhaft demonstriert werden. Als erste von insgesamt drei Programmlinien startete bereits 1999 „Haus der Zukunft“, es folgten 2000 „Fabrik der Zukunft“ sowie im Jahr 2003 „Energiesysteme der Zukunft“. Die Dauer beträgt für die ersten beiden jeweils acht Jahre, für „Energiesysteme der Zukunft“ sechs Jahre.

Inhaltlich zielt die Programmlinie „Haus der Zukunft“ vor allem auf die Weiterentwicklung und Verbreitung des solaren und energieeffizienten Bauens im Sinne der Niedrigenergie- und Passivhäuser ab. Geförderte Projekte können demnach Neubauten oder sanierte Altbauten sein, welche eine erhöhte Energieeffizienz, einen verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie einen effizienten Materialeinsatz bei vergleichbaren Kosten vorweisen können. „Fabrik der Zukunft“ unterstützt die Forschung und Entwicklung effizienter Produktionsprozesse und -methoden sowie abfalls- und emissionsarme Produktdienstleistungssysteme, „Energiesysteme der Zukunft“ vor allem die Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie die Umsetzung energieeffizienter Systeme. Ziel aller drei Programmlinien ist mitunter die Umsetzung der neuen Erkenntnisse in Form von Demonstrationsobjekten.

Die finanziellen Förderungen für die drei Programmlinien belaufen sich bis Ende des Jahres 2004 auf 41,2 Mio. Euro. Mit 17,9 Mio. Euro macht „Haus der Zukunft“ hiervon den größten Teil aus, die durchschnittlichen Mittel pro Jahr betragen in den sechs Jahren somit knapp 3 Mio. Euro. Für „Fabrik der Zukunft“ wurden in vier Jahren 11,3 Mio. Euro zur Verfügung gestellt, für „Energiesysteme der Zukunft“ in den letzten beiden Jahren 6,3 Mio. Euro. Der restliche Betrag von etwa 5,7 Mio. Euro wurde für die Programmabwicklung sowie Begleitmaßnahmen verwendet.

5.3 FFG BEREICH 4 – EUROPÄISCHE UND INTERNATIONALE PROGRAMME

Der Bereich 4 der FFG (früher BIT) ist in Österreich die Anlaufstelle für europäische und internationale Förderungen und hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, potentielle österreichische Teilnehmer an Forschungsprogrammen zu identifizieren und zu beraten. Gemeinsam mit den Antragstellern werden die Zukunftschancen analysiert, um Förderungen angesucht und Forschungsergebnisse verbreitet.

Die beiden wichtigsten Förderschienen sind derzeit das 6. Rahmenprogramm der EU sowie EUREKA. Bei EUREKA wird versucht, durch eine Hochtechnologieinitiative die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie am Weltmarkt zu erhöhen, wobei dabei durchwegs auf nationale Förder-töpfe zurückgegriffen wird.

Ganz anders die EU-Rahmenprogramme, welche seit ihrer Einführung 1984 die finanziell wichtigste Rolle aller internationalen Förderungen spielen. Der steigende Stellenwert von Forschung & Entwicklung im EU-Budget lässt sich unter anderem an der Entwicklung der dafür bereitgestellten Mittel ablesen, welche von 3,75 Mrd. Euro für das erste Rahmenprogramm 1984-1987 auf mittlerweile 17,5 Mrd. Euro für das sechste Rahmenprogramm 2002-2006 angewachsen sind. Der Anteil der Bauwirtschaft an diesen Förderungen ist indes nur schwer festzustellen, da es bisher kein dezidiertes bauwirtschaftliches Programm gegeben hat. Durch die engagierten Entwicklungen im Rahmen der European Construction Technology Platform (ECTP) scheint jedoch für das 7. EU-Rahmenprogramm eine verstärkte Einbeziehung bauwirtschaftlicher Forschung bzw. die Gründung einer Joint Technology Platform (JTI) möglich zu werden.

5.4 FWF – DER WISSENSCHAFTSFONDS

Der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) ist in Österreich die zentrale Anlaufstelle für die Förderung der Grundlagenforschung. Unterstützt werden hauptsächlich Forscher bzw. Forschergruppen, wobei es Ziel des FWF ist durch diese Förderung junger Wissenschaftler in die Zukunft Österreichs zu investieren. Angestrebt werden eine Erhöhung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wissenschaft, eine Steigerung der Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie des Stellenwert der Wissenschaft in Kultur und Gesellschaft.

Die gesamte Fördersumme hat sich in den letzten zehn Jahren nicht zuletzt durch die steigenden Zahlungen der Österreichischen Nationalbank auf mittlerweile 106,6 Mio. Euro für das Jahr 2004 verdoppelt. Der Anteil der Bauwirtschaft an den Förderungen (BW-Förder.) ist wiederum schwierig zu eruieren, da sich die Projekte über viele verschiedene Themenbereiche erstrecken. Der Tabelle liegt eine grob gefasste Abgrenzung nach den Kategorien der Wissenschaftsdisziplinen der Statistik Austria zugrunde. Erfasst wurden die Kategorien 23 und 29 der technischen Wissenschaften sowie die Kategorie 43 Holzwirtschaft. Der Anteil der geförderten Bauforschungsprojekte macht sowohl nach Anzahl der Bewilligungen (BW-Bewill.) als auch bezüglich der Fördersumme einen relativ konstanten Anteil von ca. 2,3% der Gesamtheit aus. Im Jahr 2004 hingegen fielen sowohl die Anzahl der bewilligten Bauforschungsprojekte und somit ebenfalls die Fördersumme. Insgesamt lässt dies auf jährliche Förderungen für die Bauforschung in der Höhe von etwa 2 Mio. Euro schließen.

Tabelle 4: FWF-Förderung für die Bauwirtschaft 1997-2004

Jahr	Bewilligungen	Fördersumme	BW-Bewill	BW-Förder	% BW-Bewill	% BW-Förder
1997	661	60,7	10	3,2	1,5%	5,3%
1998	587	69,1	15	1,2	2,6%	1,8%
1999	631	79,7	14	2,1	2,2%	2,6%
2000	557	89,9	15	2,2	2,7%	2,4%
2001	544	85,9	14	1,9	2,6%	2,2%
2002	576	91,5	16	2,2	2,8%	2,4%
2003	579	99,5	13	2,2	2,2%	2,2%
2004	561	106,6	6	0,6	1,1%	0,5%
SUMME	4696	682,9	103	15,5	2,2%	2,3%

Quelle: FWF

5.5 WOHNBAUFORSCHUNG BEI DEN LÄNDERN UND IM BMWA

Vor der Verlängerung der Wohnbauförderung Ende der achtziger Jahre war die Wohnbauforschung mit einem Fixbetrag der Wohnbauförderungsmittel dotiert. Daraus resultierten jährliche Budgets bis zu 8 Mio. Euro, deren effizienter Einsatz ohne entsprechende Programmschienen nicht gesichert war. Nach der Verlängerung der Wohnbauförderung betrieben nur einzelne Bundesländer weiterhin systematisch Wohnbauforschung, insbesondere Niederösterreich und Wien. Die anderen Bundesländer finanzieren anlassbezogen Projekte aus dem allgemeinen Budget oder einzelne, dem Land nahe stehende Institutionen. Seitens des Bundes fristete die Wohnbauforschung während der neunziger Jahre ein bescheidenes Auskommen innerhalb des BMWA. Mittlerweile bestehen keine diesbezüglichen Budgetansätze mehr. In Summe ist die Wohnbauforschung von Ländern und BMWA mit unter 1,5 Mio. Euro pro Jahr mit weiter sinkender Tendenz abschätzbar.

5.6 FORSCHUNGSFREIBETRAG

Für Aufwendungen zur Entwicklung oder Verbesserung volkswirtschaftlich wertvoller Erfindungen können österreichische Unternehmen einen Forschungsfreibetrag in der Höhe von 25%, bzw. in Ausnahmefällen von 35%, geltend machen, welcher die Steuerbemessungsgrundlage dementsprechend verringert. Zu den relevanten Aufwendungen zählen die Gehälter und Löhne von Beschäftigten, unmittelbare Investitionen, Finanzierungsaufwendungen und sonstige Gemeinkosten sofern sie in direktem Zusammenhang mit Forschung und experimenteller Entwicklung stehen. Mit 7. Juli 2005 wurde im Parlament beschlossen, dass rückwirkend ab 1. Jänner 2005 nun pro Unternehmen und Wirtschaftsjahr auch jährliche Aufwendungen im Ausmaß von bis zu 100.000 Euro für die Forschung und experimentelle Entwicklung durch Dritte (Auftragsforschung) für den Forschungsfreibetrag relevant sind, sofern das durchführende Forschungsinstitut ihren Sitz innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraumes hat. Von der Regelung ausgeschlossen sind nach wie vor Verwaltungs- und Vertriebskosten sowie Aufwendungen für Wirtschaftsgüter des Anlagevermögens.¹⁷

¹⁷ VO zu §4 Abs. 4 Z. 4a EStG

Ergänzend besteht der Forschungsfreibetrag II in der Höhe von 15%, welcher Aufwendungen für wissenschaftliche Forschung berücksichtigt. Dieser Freibetrag, der lediglich für systematische Forschung unter dem Einsatz wissenschaftlicher Methoden Anwendung finden soll, kann nicht für Aufwendungen geltend gemacht werden, für die bereits der allgemeine Forschungsfreibetrag beantragt wurde. Alternativ zum Forschungsfreibetrag II kann bei Vorliegen der gleichen Voraussetzungen eine Forschungsprämie in der Höhe von 5% für begünstigte Aufwendungen beantragt werden.

Laut Schätzungen des Finanzministeriums liegt der Steuerausfall durch die Inanspruchnahme von Forschungsfreibetrag, Forschungsprämie und Bildungsprämie für das Jahr 2003 bei 230 Mio. Euro, wobei der Anteil der Bildungsprämie davon weniger als 20% beträgt. Bei einem durchschnittlichen Basissteuersatz von rund 35% lässt sich auf etwa 690 Mio. Euro an relevanten Forschungs- und Bildungsausgaben der österreichischen Unternehmen schließen. Die große Differenz zum wahren Niveau der F&E-Ausgaben aller österreichischen Unternehmen in der Höhe von 1,94 Mrd. Euro für das Jahr 2002, beweist, dass viele Unternehmen diese Art der Förderung noch nicht in Anspruch nehmen.

Tabelle 5: Gesamtschätzung der bestehenden Forschungsförderung für die Bauwirtschaft

Förderungsbereich	Förderungsart	Volumen
FFG Bereich 1 - Basisprogramme (früher FFF) davon in bauausführende Wirtschaft	Bottom-Up-Ansatz	ca. 6 Mio € ca. 1,2 Mio €
FFG Bereich 3 - Thematische Programme	„Haus der Zukunft“ „Fabrik der Zukunft“	ca. 9 Mio €
FFG Bereich 4 - Europäische und Internationale Programme	6. Rahmenprogramm, EUREKA etc.	nicht bewertbar
FWF – Der Wissenschaftsfonds	Grundlagenforschung	ca. 2 Mio €
Wohnbauforschung beim BMWA	Bundeskompentzen des Wohnens	kein Budgetansatz
Wohnbauforschung bei den Ländern	meist Bezug zur Wohn- bauförderung	< 1,5 Mio €
Forschungsfreibetrag	betriebliche F&E	nicht bezifferbar
Gesamt		30-40 Mio €

Quelle: Förderungsstellen, eigene Erhebungen

Die Gesamtvolumensabschätzung wird als zuverlässig aufgefasst, auch wenn einzelne Positionen tendenziell zu hoch bewertet sein mögen. Eine Gegenüberstellung des Förderungsvolumens mit den Branchenumsätzen sowie F&E-Ausgaben gemäß Tabelle 2: Basisdaten F&E der Bauwirtschaft

ÖNACE-Kategorie	Unternehmen ¹	Beschäftigte ¹	Umsatzerlöse ¹ (Mio. Euro)	Ausgaben für innerbetr. F&E ¹ (Mio. Euro)
14 Gew. Steine u. Erden	327	4.929	952,8	2,0
20 Holzverarbeitung	3.320	37.995	5.524,7	11,0
26 Glas, Steine u. Erden	1.365	36.135	5.342,9	63,4
45 Bauwesen	21.520	250.043	25.464,7	8,7
70 Realitätenwesen	7.225	32.553	8.614,2	---

ÖNACE-Kategorie	F&E-Quote ¹	Exportintensität ²	Beschäftigte in F&E ¹	Akademikerquote
14 Gew. Steine u. Erden	0,21%	24,7%	0,73%	4,69%
20 Holzverarbeitung	0,20%	50,0%	0,32%	2,14%
26 Glas, Steine u. Erden	1,19%	32,7%	1,95%	4,05%
45 Bauwesen	0,03%	2,9%	0,07%	2,66%
70 Realitätenwesen	---	---	---	11,44%
Durchschnitt aller Klassen	0,18%	11,9%	0,28%	3,56%

Anm.: ¹ Leistungs- und Strukturstatistik 2002 auf Unternehmensbasis

² Konjunkturstatistik 2003; Exportintensität (2003) umfasst nur Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten

Quelle: Statistik Austria (2004a, 2004b)

S. 19 ist nur mit Vorbehalt möglich, weil, wie angeführt, die Branchenabgrenzung der vorliegenden Studie nur teilweise Deckung mit der Sparteneinteilung der Statistik Austria aufweist, die Tabelle 2: Basisdaten F&E der Bauwirtschaft

ÖNACE-Kategorie	Unternehmen ¹	Beschäftigte ¹	Umsatzerlöse ¹ (Mio. Euro)	Ausgaben für innerbetr. F&E ¹ (Mio. Euro)
14 Gew. Steine u. Erden	327	4.929	952,8	2,0
20 Holzverarbeitung	3.320	37.995	5.524,7	11,0
26 Glas, Steine u. Erden	1.365	36.135	5.342,9	63,4
45 Bauwesen	21.520	250.043	25.464,7	8,7
70 Realitätenwesen	7.225	32.553	8.614,2	---

ÖNACE-Kategorie	F&E-Quote ¹	Exportintensität ²	Beschäftigte in F&E ¹	Akademikerquote
14 Gew. Steine u. Erden	0,21%	24,7%	0,73%	4,69%
20 Holzverarbeitung	0,20%	50,0%	0,32%	2,14%
26 Glas, Steine u. Erden	1,19%	32,7%	1,95%	4,05%
45 Bauwesen	0,03%	2,9%	0,07%	2,66%
70 Realitätenwesen	---	---	---	11,44%
Durchschnitt aller Klassen	0,18%	11,9%	0,28%	3,56%

Anm.: ¹ Leistungs- und Strukturstatistik 2002 auf Unternehmensbasis

² Konjunkturstatistik 2003; Exportintensität (2003) umfasst nur Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten

Quelle: Statistik Austria (2004a, 2004b)

zugrunde liegt.

5.7 INTERNATIONALE ENTWICKLUNGEN

5.7.1 STAND DER INTERNATIONALEN INNOVATIONSFORSCHUNG

Die Bauwirtschaft trägt in Europa zwischen 5 und 10 Prozent zum BIP bei. Die Baubranche wird dabei als ein traditioneller und „low-technology“ Sektor beschrieben, in dem nur wenig Innovationen stattfinden. Die Unternehmen gelten als eher konservativ, was Neuerungen angeht. Als ein Grund hierfür gilt die oftmals sehr enge Wettbewerbssituation sowie niedrige Renditen, welche Ausgaben für Forschung und Entwicklung schwierig bis unmöglich machen. Zudem ist das Baugewerbe noch immer eine sehr arbeitsintensive Branche mit nur geringen Produktivitätszuwächsen. Die bisherige Forschungsintensität der Baubranche wird jedoch auch oft unterschätzt, zumal neuartige Kombinationen oder Anwendungen bereits bekannter Produkte zuweilen zu erheblichen Effizienzsteigerungen führen, allerdings nicht in Forschungsstatistiken einfließen. Aufgrund der sehr markanten Eigenschaften der in der Bauwirtschaft verrichteten Prozesse, wie beispielsweise die lange Produktlebensdauer, dürfen die Innovationen des Bausektors nicht mit jenen im produzierenden Gewerbe verglichen werden.¹⁸

In der Folge werden die wichtigsten Erkenntnisse internationaler Forschungen zu Innovation in der Bauwirtschaft kurz geschildert:

Einfluss der Größe des Unternehmens

Größere Firmen haben zumeist mehr (finanzielle) Kapazitäten zur Verfügung, um nach neuen Produkten und Umsetzungsmöglichkeiten zu forschen. Kleine und mittlere Betriebe hingegen besitzen in der Regel den Vorteil, flexibler und unbürokratischer auf spezifische Anforderungen reagieren zu können. Studien haben gezeigt, dass größere Firmen Vorteile bei Prozessinnovationen haben, die Chancen für Produktinnovationen aber keineswegs von der Größe des Unternehmens abhängig sind.

Marktorientierung

Als besonderes Charakteristikum der Baubranche wird ihre kleinteilige Struktur mit vielen lokal ausgerichteten Kleinbetrieben mit weniger als 20 Angestellten genannt. Diese kleinen Bauunternehmen beschränken sich in ihrer Marktorientierung auf die nähere Umgebung. Eine nationale oder gar internationale Ausrichtung stellt aufgrund des vermehrten Wettbewerbsdrucks hingegen einen nachgewiesenen Grund für vermehrte Innovationen dar.¹⁹

Marktregulierung und gesetzliche Vorschriften

Eine in ihrer Auswirkung unklare Wirkung entfalten gesetzliche Regelungen auf die Innovationstätigkeit der Baubranche. Unbestritten ist jedoch, dass Regulierung die Richtung zukünftiger Forschungen mitbe-

¹⁸ Reichstein, Gann, Salter (2005)

¹⁹ Reichstein, Gann, Salter (2005)

stimmt. Ein besonderes Potenzial wird technologieneutralen leistungs- und funktionsbezogenen Vorschriften zugesprochen, da diese zwar das Ziel in Form von Sicherheit und Qualitätsvorgaben definieren, den Weg dorthin jedoch den Unternehmen überlassen. Dem stehen genaue Produktvorgaben gegenüber, welche alle Bauunternehmen im gleichen Maße treffen. Da das darin enthaltene Wissen jedem zur Verfügung steht, gehen von diesen Vorgaben in der Praxis langfristig meist keine gravierenden technischen Fortschritte aus. Vorschriften wie die europäische Vergaberichtlinie, welche ab einem bestimmten monetären Wert eine europaweite Projektausschreibung vorsieht, werden grundsätzlich als innovationsfördernd angesehen.²⁰ Verbesserungsmöglichkeiten bestehen im Vergabeprozess jedoch hinsichtlich der bisher geringen Einbeziehung alternativer qualitativer und technologischer Kriterien abseits des reinen Preiskriteriums. Generell können Regulierungsvorgaben daher sowohl Innovationen anregen als auch hemmen. Zielführend ist jedenfalls eine nationale bzw. europäische Harmonisierung der Bauordnungen sowie baulicher Gesetze und Normen.²¹

Als wesentliche Faktoren für ein Anheben des Innovationsniveaus in der Bauwirtschaft gelten die folgenden Punkte:

A) Neue Formen der Zusammenarbeit von Bauunternehmen bei Projekten

Für viele KMU ist die alleinige Übernahme eines Projekts aufgrund beschränkter Kapazitäten nicht möglich. Es sollen daher Kooperationen mit anderen spezialisierten Unternehmen eingegangen werden, wobei ein gemeinsames und übergreifendes Projektmanagement mit einer zentralen Anlaufstelle umso wichtiger ist. Eine derart intensive Zusammenarbeit hat im Idealfall positive Auswirkungen für alle Beteiligten, es werden Informationen ausgetauscht und Kontakte für zukünftige Projekte entstehen. Gerade was die Planung und das Design von Infrastrukturbauten angeht, herrscht ein hohes Maß von Kooperation mit externen Experten vor.²² In diesem Sinne gehört zu einer Optimierung des gesamten Bauablaufs auch eine vermehrte Einbindung der Planer und Architekten in die Ausführungsphase.²³

B) Intensivere Zusammenarbeit zwischen Bauunternehmen und Kunden

Kunden stellen ohne Zweifel eine wichtige Quelle für Innovationen dar. Vor allem Leitkunden, also große und regelmäßige Auftraggeber, wissen am besten, welches Produkt mit welchen Eigenschaften notwendig bzw. erwünscht ist. Dieses Wissen kann in Zusammenarbeit mit dem Bauunternehmen zum Nutzen beider Seiten umgesetzt werden. Je größer das (technische) Wissen und je konkreter die Vorstellungen des Kunden, desto besser stehen die Chancen auf erfolgreiche Produktinnovationen.

In diesem Zusammenhang ist auch ein Übergang vom Billigstbieter- zum Bestbieter-Prinzip erstrebenswert. Heutzutage erhalten zumeist jene Bauunternehmen mit den geringsten Kosten den Zuschlag für Projekte, ein Umdenken zu einem höheren Stellenwert von Qualität, Energieeffizienz und

²⁰ Atkin (1999)

²¹ Korab, Posch, Fasan (2003)

²² Blayse, Manley (2004)

²³ Korab, Posch, Fasan (2003)

geringeren Lebenszykluskosten, bei einem ebenfalls entsprechenden Preis-Leistungsverhältnis, kann eine innovationsfördernde Wirkung haben.

C) Bessere Einbindung der Lieferanten in den Bauprozess

Ein ebenso großes Potenzial für Innovation bietet die Zusammenarbeit mit Lieferanten, gerade mit jenen der Bauprodukteindustrie. Diese stellen bereits jetzt einen der innovativsten und entwicklungsfreudigsten Bereiche des Bausektors dar und besitzen des Weiteren das Potenzial diese Innovationsfreudigkeit auf die Bauunternehmen zu übertragen. Baufirmen können einen Zugang zu neuen Technologien erlangen und durch die Verwendung dieser neuartigen Teilprodukte die Qualität (und das Preis-Leistungsverhältnis) des Endprojekts zum Teil erheblich verbessern. Die größte positive Auswirkung kann allerdings durch eine Optimierung der Produktionskette durch verstärkte Beteiligung und neue Kooperationsformen mit den Lieferanten erreicht werden. Ein wichtiger Faktor im „supply chain management“ kann beispielsweise die Vorfertigung und Vormontage einzelner Bauteile abseits der Baustelle sein. Der Trend geht zudem zur Erstellung von Gesamtlösungen, indem von einem Unternehmen mehr als nur eine Phase des Bauprozesses abgedeckt wird. Diese bessere Einbindung und Zusammenarbeit mit den Produzenten der Vorprodukte wird als bedeutende Prozessinnovation verstanden.²⁴

D) Vermehrte Einbindung von Forschungsinstitutionen

Gemeinsame Forschung von KMU und Universitäten oder außeruniversitären Forschungsdienstleistern birgt eine Reihe von Vorteilen für beide Seiten. Zum einen haben KMU auf diese Art die Chance, auf externe Forschungskapazitäten zurückzugreifen, zum anderen können Universitäten ihr theoretisches Wissen in die Praxis umsetzen und sich Anregungen für neue Forschungsvorhaben holen.

E) Speicherung des Wissens und Bilden von Informationsplattformen und Datenbanken

Ein oft aufgezeigtes Problem der Bauwirtschaft stellt die „one-off-nature“, also das projekt-basierte Denken der beteiligten Unternehmen dar. Es entstehen Diskontinuitäten im Lernverlauf, welche den Wissenstransfer von einem Projekt auf zukünftige ähnliche Projekte verhindern.

Kommunikations- und Informationsplattformen (Internet) stellen eine gute Gelegenheit dar, Wissen zu bündeln und für alle Interessierten der Branche zugänglich zu machen. Denkbar ist eine Service-Plattform, welche Gesetzestexte, Studien, Produktdaten etc. beinhaltet und zudem eine einfache und schnelle Möglichkeit bietet das erprobte Know-how anderer zu nutzen. Gerade für KMU kann dies ein entscheidender Faktor sein, um den immanenten Nachteil geringerer Forschungskapazitäten (im Gegensatz zu größeren Betrieben) auszugleichen. Die Dokumentation und Strukturierung eigener Innovationen und neuer Umsetzungsmethoden stellt auch unternehmensintern einen weiteren wichtigen Vorteil dar. Wissen kann auf diese Weise behalten und in Zukunft für ähnliche Projekte wieder benutzt werden.²⁵

5.7.2 INTERNATIONALE FORSCHUNGSPROGRAMME FÜR DAS BAUWESEN – EUROPEAN CONSTRUCTION TECHNO-

²⁴ Reichstein, Gann, Salter (2005)

²⁵ Blayse, Manley (2004)

LOGY PLATFORM (ECTP)

Diese Initiative wurde hinsichtlich des 7. EU Forschungsrahmenprogramms gestartet, um der Industrie als wichtigem Träger von Investitionen in Forschung & Entwicklung die Möglichkeit zu einer vermehrten Mitgestaltung der zukünftigen Forschungsschwerpunkte geben zu können. Sie bildet somit einen Rahmen für die bisher sehr zersplitterten Forschungsprogramme für die Bauwirtschaft. Die Plattform selbst bringt mehr als 300 Partner aus allen vor- und nachgelagerten Branchen der Bauwirtschaft zusammen und erhält wichtige Inputs von den 14 nationalen Technologie-Plattformen.

Ziel der Plattform ist es zum einen, die Synergien zwischen europäischen und nationalen Initiativen zu stärken, sowie zum anderen, die Forschungsinvestitionen vor allem seitens der Industrie selbst zu optimieren. Die grundsätzlichen Leitmotive für die Realisierung dieser Vision sind, dass die Bauleistungen stärker den Kundenanforderungen entsprechen sowie die Bauwirtschaft insgesamt nachhaltiger wird. Neben wichtigen Forschungsgebieten und -themen werden vor allem auch quantitative Ziele angeführt, anhand derer der Erfolg solcher Initiativen gemessen werden kann. Im Rahmen der im Juni 2005 veröffentlichten „Strategic Research Agenda“²⁶ werden die folgenden drei Schwerpunktbereiche sowie die dazugehörigen Forschungsfelder von der ECTP als prioritär eingestuft, um die Vision einer nachhaltigen und innovativen Bauwirtschaft im Jahre 2030 realisieren zu können:

- Entsprechen von gesellschaftlichen Vorgaben
 - Gesundes und sicheres Bauen
 - Neues Image für (Groß)Städte
 - Erschließen des Untergrunds als Wohn- und Arbeitsplatz
 - Mobilität und Angebot durch effiziente Infrastruktur
- Erreichen von Nachhaltigkeit
 - Reduktion des Ressourcenverbrauchs
 - Verringerung von Umwelt- und sozialen Einflüssen
 - Nachhaltiges Wirtschaften
 - Verbesserung der Sicherheit
- Transformation der Bauwirtschaft
 - Wissensbasierte Bauwirtschaft
 - Ausbau der Informations- und Kommunikationstechnologien
 - Weiterentwicklung der Materialien durch Nano- und Biotechnologie
 - Schaffen attraktiver Arbeitsplätze

5.8 ERGEBNISSE DER ERHEBUNGEN

Die Erkenntnisse über den derzeitigen Stand sowie die Potenziale für Innovation in der Bauwirtschaft wurden aus einem breiten Spektrum an Quellen zusammengetragen. Neben dem Einbinden anerkannter

²⁶ ECTP (2005)

internationaler Literatur und neuen Forschungsergebnissen, sind gerade die durchgeführte Fragebogenaktion sowie die beiden Workshops mit Vertretern der Baubranche und der Forschungsdienstleister integraler Bestandteil der Studie.

Während der Rücklauf der Fragebögen anfangs nur gering ausfiel, jedoch schlussendlich doch gute Werte erreichte, wurden die beiden Workshops in Salzburg und Wien als Forum für Probleme, Meinungen und Anregungen sehr gut angenommen. Es konnte auf diesem Wege ein entsprechender Einblick in die Situation der Branche erlangt werden, welcher die Grundlage für die nachfolgenden Empfehlungen eines bauwirtschaftlichen Förderungsschwerpunkts ist. Die Tabelle zeigt die Rücklaufquote für die einzelnen Branchenbereiche und enthält zusätzlich eine Übersicht über wichtige Kenndaten zu F&E in den befragten Unternehmen.

Tabelle 6: Kennzahlen der befragten Unternehmen

Baubranche	Antworten	F&E-Quote	Exportanteil	Stellenwert FFG-Förderungen
Bauausführende Wirtschaft	9	<1%	0% - 60%	überwiegend gering
Bauprodukte-Lieferanten	9	2% - 5%	0% - 90%	überwiegend hoch
Bauträger, Architekten, Planer	4	---	---	gering
Immobilienbez. Dienstleistungen	1	18%	40%	mittel

Quelle: eigene Erhebungen

Folgende Faktoren werden von den befragten Unternehmen als Innovationsbarrieren angeführt:

- Innovationen sind mit (hohem) Risiko verbunden;
- Finanzierung von Innovationen ist schwierig;
- Eigene Forschungskapazitäten sind zu klein;
- (Zu) hohe technische Risiken;
- Mangel an qualifiziertem Personal;
- Fehlende Kooperationsmöglichkeiten;
- Innovationshemmende Gesetze und Normen;
- Fehlende Nachfrage nach innovativen Produkten.

Zu den am meisten gewünschten Unterstützungsmaßnahmen der Unternehmen zählen:

- Nationale Bottom-Up-Förderungen;
- Nationale und internationale (Forschungs-)Kooperationen mit Industrieunternehmen;
- Auftragsforschung an Universitäten;
- Förderungen in Form von zusätzlichem (Forschungs-)Personal;
- Nicht rückzahlbare Förderungen.

Die Ergebnisse der Fragebogen, Interviews und der beiden Workshops sind als Querschnitt-Inputs in alle Teile der vorliegenden Studie eingeflossen.

6 INNOVATIONSSTRATEGIE FÜR DIE BAUWIRTSCHAFT

Empfehlungen für einen bauwirtschaftlichen F&E-Schwerpunkt setzen eine entsprechende Analyse des Ist-Zustandes voraus. Im Rahmen der Kapitel 3 bis 5 wurde die aktuelle Situation der vier bauwirtschaftlichen Branchen in Österreich dargestellt. In einem weiteren Schritt werden die Ziele einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft diskutiert. Es folgen die Darstellung der möglichen Maßnahmen und Instrumente der einzelnen Beteiligten sowie abschließende Empfehlungen.

6.1 ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DES BAUWESENS

Trendvorschauen sind stets mit erheblicher Unsicherheit behaftet. Grundsätzlich gehen Prognosen von gegenwärtig Beobachtbarem aus. Unvorhersehbare Entwicklungen sind naturgemäß nicht prognostizierbar. Allerdings waren es in der Vergangenheit häufig genau derartige Impulse, die die Entwicklung bestimmten. Neue Technologien oder die Anwendung bestehender Technologien auf neue Gebiete sind typischer Weise für Technologieschübe und Paradigmenwechsel in Forschung und Entwicklung verantwortlich. Angesichts der Größe und Reife der Baubranche sind dennoch fest gefügte Konstanten identifizierbar, die sie aller Voraussicht nach auch in Zukunft prägen werden.

Das Bauwesen mit bauausführender Wirtschaft, vor- und nachgelagerten Branchen, wird auch in Zukunft ein sehr wichtiger Teil der Volkswirtschaft mit deutlich über 10% des BIP sein. Es ist davon auszugehen, dass das Bauwesen im „High End“-Bereich so technologieintensiv wie jede andere High-tech Branche sein wird. Für in ihrem Umfang wachsende Spitzenanforderungen (Hochhäuser, Hochleistungs-Infrastruktur, unterirdische Bauten) wird das Bauwesen neue Produkte und Verfahren entwickeln. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Branche auch in weiterer Zukunft ein wichtiges Auffangbecken für weniger qualifizierte Arbeitnehmer und Low-tech Unternehmen sein wird. Von besonderer Bedeutung wird das Bauwesen auch hinsichtlich der wirtschaftlichen Kreisläufe im ländlichen Raum bleiben. Die technologische Bandbreite wird sich somit spreizen. Spitzentechnologie in wachsenden Anwendungsbereichen bei der Bereitstellung von Baulichkeiten für Spitzenanforderungen wird einer weiterhin sehr breiten Anwendung handwerklich orientierter Technologien für Anforderungen von Privatpersonen gegenüber stehen.

Hinsichtlich der ökologischen Orientierung des Bauens ist noch nicht absehbar, ob sich High-tech oder High-touch durchsetzen wird. Vermutlich werden sowohl im Hochtechnologiebereich ökologische Systemlösungen entwickelt werden, als auch im handwerklichen Bereich einfach bedienbare Systeme. Der Energieeinsatz für Bauprodukte und Bauen muss rapid sinken. Es ist nicht einsehbar, dass eine wertvolle, nicht erneuerbare Ressource wie Öl und Gas für so einfache Anwendungen wie Raumheizung eingesetzt wird. Bauten, die über öffentliche Anreizsysteme steuerbar sind (Wohnbauförderung) werden in Zukunft wohl zur Gänze in Passivhausstandard gehalten sein. Durchaus vorstellbar ist auch die vermehrte dezentrale Energiegewinnung an den Oberflächen der Bauten.

Die Lebenszyklusbetrachtung von Bauten wird sich aus der langfristigen ökonomischen Logik heraus durchsetzen. Das heißt auch, dass Bauten wieder vermehrt reparaturfreundlich und anpassungsfähig

bzw. leicht wieder verwertbar errichtet werden. Ob der Trend zur Renovierung oder zu neuen Formen des Ressourcen schonenden Abrisses und Neubaus gehen werden, ist noch nicht zu entscheiden.

Wie in allen Branchen wird die Software gegenüber der Hardware an Bedeutung gewinnen. Expertenwissen und Dienstleistungen werden gegenüber der Verfügbarkeit eines Maschinenparks an Marktwert zulegen. Aus einer solchen Entwicklung sind Exportstrategien abzuleiten.

Von steigender Bedeutung ist der Finanzierungs- und Veranlagungsaspekt in Bauten und Immobilien. Die Ausweitung der gebauten Umwelt wird überwiegend durch neue Formen der Finanzierung ermöglicht werden. Neue Kapitalmarktinstrumente werden sich in stark steigendem Maß der gebauten Umwelt bemächtigen. Immobilien bieten dem Kapital entsprechende Sicherheit. Umgekehrt erlaubt die Entwicklung eine erhebliche Verbilligung der Finanzierungskosten für Baulichkeiten. Eine solche Entwicklung betrifft nicht nur Wohn- und Büroimmobilien, sondern jede Form von ökonomisch genutzter Baulichkeit, d.h. auch und vor allem Infrastrukturbauten. Kapitalstärke erweist sich als das entscheidende Kriterium hinsichtlich Exportbemühungen und Auslandsaktivitäten.

6.2 ZIELEDEFINITION FÜR EINE INNOVATIONSSTRATEGIE

Die Bauwirtschaft stellt, wie bereits zuvor festgestellt, einen gewichtigen Teil der europäischen und österreichischen Wirtschaft dar und ist in vielfältiger Weise mit anderen Sektoren verflochten. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist eine Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft in einem größeren Zusammenhang zu sehen.

Die Regierungschefs der EU-Mitgliedsstaaten haben sich im März 2000 in Lissabon das hochgesteckte Ziel gesetzt, die EU zu einem wissensbasierten und zugleich zum dynamischsten und wettbewerbsfähigen Wirtschaftsraum der Welt werden zu lassen. Als ein entscheidender Faktor auf diesem Weg wurde der Bereich F&E erkannt, dessen Ausgaben es seit Beschluss des europäischen Rates im Frühjahr 2002 bis ins Jahr 2010 auf ein Niveau von 3% des BIP anzuheben gilt. Die Kommission verfasste hierzu einen Aktionsplan, welcher eine Reihe von Maßnahmen wie der Anhebung öffentlicher Förderungen und vermehrte steuerliche Anreize für Investitionen in F&E vorsieht.²⁷ Obwohl die EU-weite F&E-Quote bis Anfang des Jahres 2005 auf rund 2% angehoben werden konnte, liegen auf europäischer Ebene die bisherigen Erfolge etwas hinter den Erwartungen zurück.

Die österreichische Regierung unterstützt ebenfalls die dargestellten Ziele und hat aus diesem Grund für die Jahre 2001-2003 bzw. 2004-2006 im Rahmen der Offensivprogramme 1 und 2 insgesamt rund 1,1 Mrd. Euro an zusätzlichen F&E-Mitteln zur Verfügung gestellt. Die strategische Ausrichtung der Offensivprogramme beruht dabei entscheidend auf den Empfehlungen des im Juli 2000 eingerichteten Rats für Forschung und Technologieentwicklung (RFT). Das entlang des Barcelona-Pfads gesetzte Ziel einer

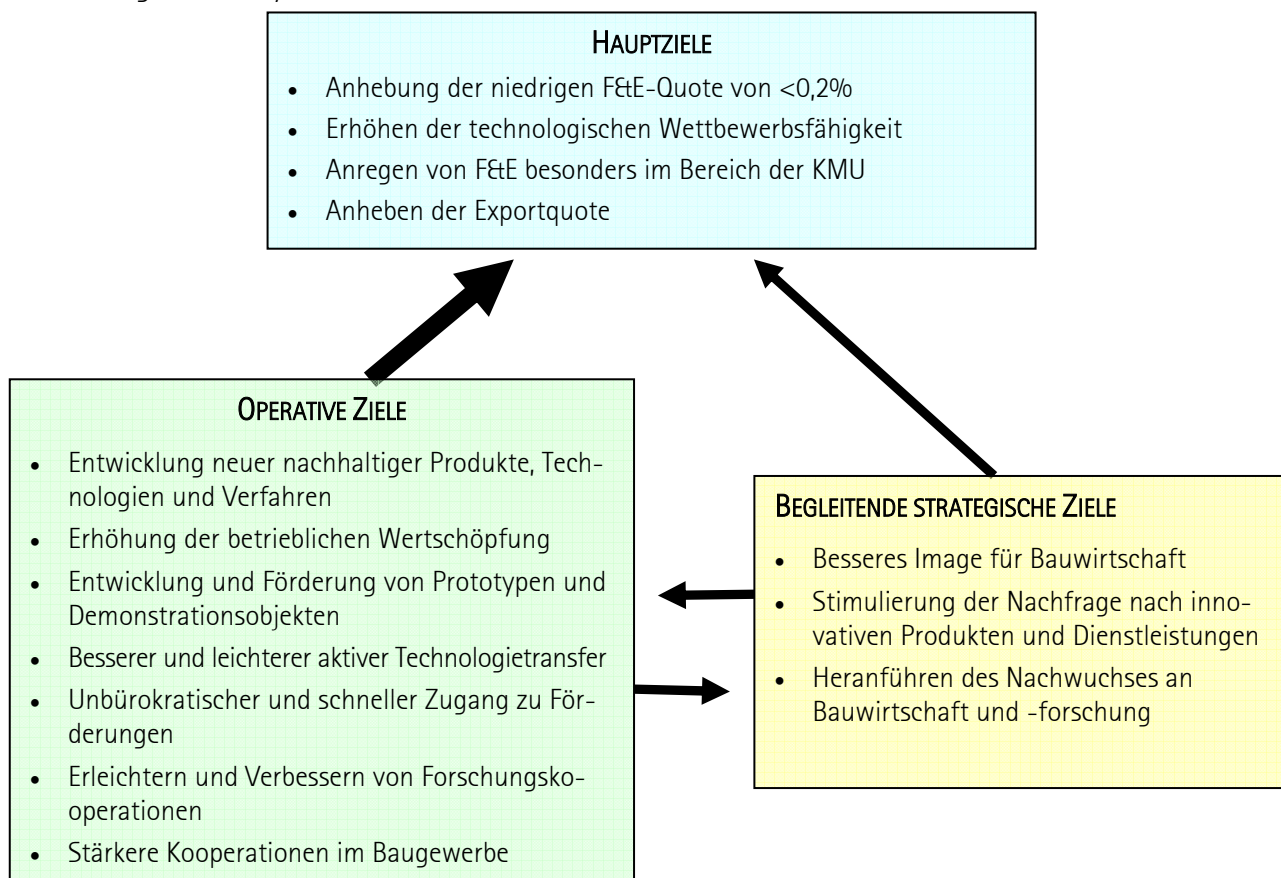
²⁷ EU, KOM 226 (2003b)

F&E-Quote von 2,5% für das Jahr 2005 wird mit 2,35% annähernd erreicht werden und entspricht Forschungsausgaben in der Höhe von 5,77 Mrd. Euro.

Für die weiteren erforderlichen Steigerungen in den kommenden Jahren wird neben dem Ausbau der Hochtechnologiebranchen eine Förderung der Forschungsaktivitäten der vermeintlichen Mittel- und Niedrigtechnologien sein, für welche in Österreich in den letzten Jahren ein signifikant stärkeres Wachstum der F&E-Ausgaben nachweisbar ist.²⁸ Auch in Hinkunft kann daher den Niedrig- und Mitteltechnologiebranchen ein größeres Potenzial für eine Steigerung der Forschungsausgaben und somit der Erhöhung der Forschungsausgaben am BIP auf 3% bis ins Jahr 2010 zugeschrieben werden. Zu diesen traditionellen und als bisher weniger innovativ bekannten Sektoren sind insbesondere auch die Branchen der Bauwirtschaft zu zählen.

In der Folge werden daher aus den eben genannten politischen Zielen spezielle Ziele für die Bauwirtschaft abgeleitet, um im Anschluss daran die Instrumente und Maßnahmen definieren zu können, mittels derer diese Vorhaben erreicht werden können. Es hat sich dabei als sinnvoll erwiesen, die Ziele eines bauwirtschaftlichen Forschungsschwerpunkts in die drei Dimensionen Hauptziele, operative sowie begleitende

Abbildung 4: Zielsystem der Bauwirtschaft



Quelle: eigene Erstellung

²⁸ BMBWK (2005)

strategische Ziele zu unterteilen. Die Umsetzung der operativen sowie der begleitenden strategischen Ziele ist dabei die Voraussetzung für das Erreichen der Hauptziele. Die Erreichung der operativen und der begleitenden strategischen Ziele bedingen und verstärken sich gegenseitig.

6.3 ZIELINDIKATOREN

Ein entscheidendes Kriterium für den Erfolg einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft ist die Nachvollziehbarkeit der Erreichung von zuvor definierten Zielen. Wie dargestellt, ist der Begriff Innovation vielschichtig und von unterschiedlichsten Faktoren abhängig. Es wurde auch darauf verwiesen, dass für eine Aktivierung der Baubranche Innovation in einem breiteren Sinne verstanden werden sollte. Allerdings erweist es sich als schwierig, diese breitere Definition statistisch zu messen. Die Stat-Vollerhebung orientiert sich am Frascati-Manual. Quantifizierbar ist somit nur die F&E-Quote im engeren Sinne. Allerdings bieten sich darüber hinaus Indikatoren an, die dem breiteren Verständnis von Innovation gerecht werden. Sie betreffen sowohl die Input- als auch die Outputseite. Mit dem in Tabelle 7 angeführten Indikatorenbündel erscheint es möglich, sowohl F&E als auch Innovation in einem breiteren Verständnis fassbar zu machen.

Im Fokus einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft soll die bauausführende Wirtschaft stehen, deren F&E-Anteil während der Programmlaufzeit auf zumindest 0,1% verdreifacht werden soll. Reine Produktentwicklungen sollen nicht ausgeschlossen werden. Doch sollen branchenübergreifend integrierte Entwicklungen von Bauprodukteherstellern, Lieferanten, bauausführender Wirtschaft etc. bevorzugt werden.

Tabelle 7: Zielindikatorenmatrix der Bauwirtschaft

Zielindikatoren nach ÖNACE-Kategorien	14 Gewinn von Steinen und Erden - Ist	20 Holzverarbeitung - Ist	26 Herstellung u. Bearbeitung von Glas, Steinen und Erden - Ist	45 Bauwesen - Ist	70 Realitätenwesen - Ist	Gesamt	
						Ist	Soll
F&E-Quote (%)	0,21%	0,2%	1,19%	0,03%	-	0,18%	0,4%
F&E-Quote bauausführende Wirtschaft (%)						0,03%	0,1%
F&E-Beschäftigtenquote (%)	0,73%	0,32%	1,95%	0,07%	-	0,28%	0,5%
Exportintensität (%)	24,7%	50%	32,7%	2,9%	-	11,9%	20%
Akademikerquote (%)	4,7%	2,1%	4%	2,7%	11,4%	3,6%	5%
Umsatzanteil Innovationen (%)	-	-	-	-	-	-	-
Anzahl Patente	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Mit einer besseren Verzahnung der Teilbranchen innerhalb der Wertschöpfungskette ist das Ziel einer die gesamte Branche umfassenden Anhebung der Innovations-Quote am ehesten erreichbar.

Bezogen auf die einzelnen Teilbranchen sollte die Innovationsstrategie neben der Erreichung der oben angeführten Kennzahlen zur Erreichung folgender qualitativer Ziele beitragen:

- | | |
|----------------------------|--|
| Übergreifend: | <ul style="list-style-type: none"> • Meinungsbildung, dass Innovation der Schlüssel für längerfristige Wettbewerbsfähigkeit ist; • Implementierung von strategischer Forschung in einem wachsenden Teil der Betriebe; • Deutliche Zunahme der branchenübergreifenden Kooperation; • Vermehrter Qualitäts- statt Preiswettbewerb; • Deutliche Vermehrung des F&E-Personals in einer wachsenden Zahl von Betrieben; • Weitere Forcierung der Ausbildung. |
| Bauausführende Wirtschaft: | <ul style="list-style-type: none"> • Deutlich gestärkter Dialog mit der Gesellschaft (Imagewerbung); • Deutliche Verbesserung der Schnittstellenproblematik auf der Baustelle; • Deutliche Erhöhung der Vorfertigungsquote; • Deutlich stärkere Inanspruchnahmen von Förderungen (FFG, Forschungsfreibetrag u.a.); • Deutlich verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der Branche. |
| Bauprodukte-Lieferanten: | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung ökologischer Bauprodukte zu einem außenwirtschaftlich strategischen Bereich; • Stark verbesserte Vernetzung mit Anwendern; • Intensive Teilhabe am internationalen Normungswesen; • Innovation durch Materialmix. |
| Bauträgerschaft, Planer: | <ul style="list-style-type: none"> • Deutliche Zunahme der Lebenszyklusbetrachtung von Bauten; • Integrative Betrachtung des Bauprozesses; • Stark steigende Exportorientierung von Dienstleistungen / Internationalisierung / Etablierung von Unternehmen als Global Player; |
| Sonstige Dienstleistungen | <ul style="list-style-type: none"> • Innovationen im Finanzierungsbereich; • Stark steigende Exportorientierung von Dienstleistungen / Internationalisierung / Etablierung von Unternehmen als Global Player; |

Die Erreichung dieser Ziele kann nicht allein mit Instrumenten der FFG gelingen. Basis der Instrumente der FFG ist das Frascati-Manual mit seinem Technologie-orientierten Verständnis von F&E. Viele der angesprochenen Ziele sind mit der heute praktizierten Förderung nicht oder nur teilweise erfassbar. Die gegebene Lücke ist durch eine Ausweitung der Förderungspraxis der FFG oder den verstärkten Einsatz von begleitenden Maßnahmen zu schließen.

6.4 AKTIVIERUNG DER BAUBRANCHE UND/ODER EIGENES FÖRDERUNGSPROGRAMM

Zu klären ist, ob die skizzierten Ziele über eine entsprechende Aktivierung der Baubranche im Rahmen bestehender Förderungsinstrumente möglich ist, oder ob neue Förderungsinstrumente zu entwickeln sind:

- a) Unter einer Aktivierung der Baubranche im Rahmen bestehender Förderungsinstrumente ist zu verstehen, dass die gesetzten Ziele ohne Einführung neuer, spezifischer Instrumente erreicht werden. Es müsste mit begleitenden Maßnahmen gelingen, die F&E-Aktivitäten der Unternehmen der bauausführenden Wirtschaft zu verdreifachen bzw. der Baubranche insgesamt zu verdoppeln. In Kapitel 6.5, 6.6 und 6.9 sind geeignete Maßnahmen auf Seiten der Unternehmen, der Interessenvertretungen und der Politik angeführt.
- b) Über besonders geeignet Instrumente der Forschungsförderung verfügt die FFG. In Kapitel 6.7 sind die Modell-Ansätze von Top-Down- bzw. Bottom-Up-Programmen dargestellt. Klar ist, dass neue Förderungsinstrumente nur in Verbindung mit begleitenden Maßnahmen gemäß a) den erwünschten Erfolg erzielen können.

Eine zusammenfassende Bewertung der möglichen Ansätze findet sich in Kapitel 6.10 .

6.5 MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG VON INNOVATION IN DEN UNTERNEHMEN

▫ Institutionalisieren des Innovationsprozesses in Unternehmen

Erst wenn Innovation unternehmensintern zu einem Leitbegriff gemacht wird, kann davon ausgegangen werden, dass Innovationen längerfristig möglich und erwünscht sind. Durch eine Bewusstseinsbildung der (Wettbewerbs)Vorteile von Innovation und der Strukturierung der Forschungen und Weiterentwicklungen im Unternehmen kann eine ideengenerierende Innovationskultur entstehen. Die Initiierung und Umsetzung dieser Aufgabe betrifft vor allem die Führungsebene der Unternehmen. Selbst ohne die Möglichkeit, eine eigene F&E-Abteilung bzw. Forschungsinfrastruktur zu finanzieren, stellt die Ernennung eines F&E-Verantwortlichen ein klares Signal für die Unterstützung von Innovation dar.

▫ Phasenübergreifende Zusammenarbeit

Der Bauwertungsprozess umfasst seit jeher eine Vielzahl an Produkten, Prozessen und Dienstleistungen, gerade aufgrund dieser steigenden Komplexität ist es heute wichtiger denn je, eine Übereinstimmung zwischen den einzelnen Komponenten zu finden. Die Umsetzung einer phasenübergreifenden Zusammenarbeit zwischen Planern, Architekten und den bauausführenden Unternehmen bietet große Möglichkeiten, die Prozesse nicht nur zu beschleunigen, sondern zugleich auch die Qualität und Lebensdauer von Gewerken anzuheben.²⁹

²⁹ Korab, Posch, Fasan (2003)

▫ **Einbindung von Kunden in den Innovationsprozess**

Nicht nur in der Innovationsliteratur unter dem Stichwort „Lead User Innovation“³⁰, sondern auch von den Unternehmen selbst wird in letzter Zeit immer mehr erkannt, dass in Kooperation mit Kunden viele neue Ideen und Umsetzungsmethoden für Produktinnovationen kreiert werden können. Gerade diese Ideen haben den Vorteil besonders marktnah zu sein und per definitionem auf Nachfrage zu stoßen. Die Rolle des Bauprodukte-Handels als Mittler und Ideenüberbringer bietet große Potenziale.

▫ **Einbindung von Lieferanten in den Innovationsprozess**

Während der Kontakt mit Kunden wichtige Inputs für neue Produkte entstehen lassen kann, kann die Zusammenarbeit mit Lieferanten zu einer Verbesserung und effizienteren Gestaltung der internen und externen Prozesse und Verfahrenstechniken beitragen. „Supply-Chain-Management“ oder Vorfertigung abseits der Baustelle sind erwähnenswerte Beispiele für die Implementierung von Innovationen entlang der Wertschöpfungskette.

▫ **Forschungskooperationen mit Forschungsdienstleistern**

Die statistischen Erhebungen sowie die Fragebogenauswertung haben ergeben, dass die Baubranche eine sehr geringe F&E-Quote und sie nur unterdurchschnittlich viele Beschäftigte im Bereich F&E besitzt. Dieser Umstand kann durch Zusammenarbeit mit universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten mehr als nur kompensiert werden. Im Forschungs- und Technologiebericht des BMBWK 2005 ist die ungenügende Kooperation im Bereich F&E als ein entscheidender Faktor für die zum Teil geringe Anzahl an Patenten angeführt.³¹ Anfragen bei den Forschungsinstituten lassen auf offene Kapazitäten bzw. die Möglichkeit zur Ausweitung von Forschungsprojekten mit Unternehmen schließen. Zu den Vorteilen einer Zusammenarbeit von KMU mit arrivierten Forschungsinstituten gehören eine erhöhte Wissenschaftlichkeit, neue Kontakte und Ideen sowie der Zugang zu technischer Forschungsinfrastruktur.

▫ **Forschungskooperationen zwischen bzw. mit KMU**

Gerade kleinere und mittlere Unternehmen besitzen oftmals nicht die Strukturen sowie die finanzielle Möglichkeit, eine eigene Forschungsabteilung zu betreiben. Neben der Möglichkeit, mit Forschungsinstituten zusammen zu arbeiten, können vertikale wie auch horizontale Partnerschaften in der Baubranche innovationsfördernd wirken. In der Praxis besteht gegenüber einer solchen Öffnung erhebliche Skepsis angesichts eines vorherrschenden Konkurrenzdenkens.

6.6 MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG VON INNOVATION DURCH INTERESSENVERTRETUNGEN

- Bei allen in Kapitel 6.5 dargestellten Bereichen kommt den Interessenvertretungen großes Gewicht zu. Sie haben weitreichende Möglichkeiten, Maßnahmen zu fördern, die dem einzelnen Unternehmen nur mittelbar zum Vorteil gereichen, die gesamte Branche aber wesentlich voran bringen können.

³⁰ Henkel, von Hippel (2005)

³¹ BMBWK (2005)

▫ **Zielgerichtete Imagekampagnen und Stimulierung der Nachfrage**

Die Baubranche und insbesondere das Baugewerbe gelten gemeinhin als traditioneller und wenig innovativer Sektor, was unter anderem am bisher eher schwachen Dialog mit der Gesellschaft liegt.³² Es muss daher dafür gesorgt werden, dass die gesamte Branche durch entsprechende koordinierte Imagekampagnen als modern und qualitätsbewusst positioniert wird. Dies ist ebenfalls im Sinne einer Stimulierung der Nachfrage nach hochwertigeren Produkten zu sehen, welche im Idealfall dazu beitragen sollte, den überwiegend herrschenden Preiswettbewerb in einen Qualitätswettbewerb zu wandeln.

▫ **Brancheninterne Informationskampagnen**

Auch innerhalb der Branche sollten Informationskampagnen zum Thema „Innovation“ gestartet werden, um einerseits das Bewusstsein der Bedeutung ständiger Weiterentwicklung zu heben und andererseits die Branche nach außen glaubhaft als modern und dienstleistungsorientiert positionieren zu können. Von Bedeutung wäre vor allem die zentrale Bereitstellung von Informationen zu möglichen Forschungsfeldern und -partnern für die Unternehmen der einzelnen Branchen. Als Ansatzpunkt mag die Auflistung in Kapitel 4 der vorliegenden Studie dienen.

▫ **Etablierung eines TechNet Bau**

Analog zum Impulsprogramm Lebensmittel erscheint es vielversprechend, Strukturen aufzubauen, um proaktiv Technologietransfer betreiben zu können. Ein TechNet Bau soll innovierende Firmen der bauausführenden Wirtschaft sowie vor- und nachgelagerter Branchen in ein Technologienetzwerk einbinden. Über dieses Netzwerk sollen neue Technologien kommuniziert, Kooperationen motiviert, Hilfestellung bei der Inanspruchnahme von Förderungen geleistet und Information vermittelt werden. Es erweist sich als überaus vorteilhaft, wenn eine solche Einrichtung eng mit der Interessenvertretung kooperiert. Als Verein könnte ein solches TechNet u.U. selbst Förderungen lukrieren. Mögliche Mitglieder sind die Bundesinnung der Baugewerbe, die Institute der Arge Bauforschung u.a.. Zur Implementierung eines TechNet Bau siehe im Anhang Kapitel 7.2 S 79.

Denkbar wäre, dass ein solches TechNet Bau die Funktion einer „Nationalen Technologieplattform Bauwesen“ ausübt. Diese würde als Verbindung zur Europäischen Technologieplattform Bauwesen (ECTP European Construction Technology Platform) dienen, die ihrerseits als Beratungsgremium für die EU-Kommission hinsichtlich des siebten Rahmenprogramms auftritt.

▫ **Ausbildung**

Obwohl in den letzten Jahren bereits Verbesserungen erkennbar sind, ist ein weiteres Forcieren der Ausbildung unabdingbar. Die statistische Vollerhebung hat gezeigt, dass in einzelnen Teilbranchen wie der bauausführenden Wirtschaft ein sehr geringer Anteil der beschäftigten Akademiker im F&E-

³² Atkin (1999); Geissler, Leitner, Schuster (2005)

Bereich arbeitet. Durch entsprechende Ausbildung und Beschäftigungsmöglichkeiten soll die Branche für junge Akademiker und Forscher attraktiv gemacht werden.³³

▫ **Innovations-Workshops**

Das Angebot von Workshops zu Spezialthemen mit Beteiligung von Unternehmen aus verschiedenen Bereichen der Bauwirtschaft ist, wie im Zuge der Erstellung der Potenzialanalyse ersichtlich, sehr förderlich und bringt viele Anregungen zutage. Denkbar sind Themen rund um das richtige Innovationsmanagement im Unternehmen.

▫ **Innovationspreis, Auszeichnungen, Innovationsstandard**

Als zusätzlicher Anreiz für Innovation bzw. die Bekanntmachung derselben können Preise und Auszeichnungen wirken. Die Einführung eines Innovationsstandards kann für Kunden als Qualitätssiegel zur Unterscheidung innovativer und weniger innovativer Unternehmen dienen.

▫ **Verbesserung der statistischen Disziplin**

Den Unternehmen ist näher zu bringen, dass die Ausweisung von F&E-Aktivitäten im Rahmen statistischer Erhebungen zum eigenen sowie zum gesamtwirtschaftlichen Vorteil ist. Maßnahmen zur stärkeren Inanspruchnahme des Forschungsfreibetrags sollten mit solchen zur verbesserten Meldung von Forschungsaktivitäten gekoppelt werden.

▫ **Technologietransfer**

Die Weitergabe und Diffusion innovationsrelevanter Informationen und Dokumente zwischen Unternehmen und Forschungsinstituten bzw. Universitäten ist weiter ausbaufähig. Durch eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Branche soll die Suche nach nationalen und internationalen Forschungspartnern erleichtert und effizienter gestaltet werden. Denkbar ist eine Bündelung im Rahmen einer branchenspezifischen Informationsplattform, um auf diese Weise innovative Technologien und Forschungsergebnisse besser und einfacher verwerten zu können. Durch Wissenstransfer in andere Länder können die Exportchancen der bauwirtschaftlichen Unternehmen nachhaltig gefördert werden.

6.7 INSTRUMENTE DER FORSCHUNGSFÖRDERUNGSGESELLSCHAFT (FFG)

Das Anheben des eher niedrigen Innovationsniveaus in der Bauwirtschaft verlangt gerade ob der vielschichtigen Verflechtungen der Branche in seinem Umfeld eine ganze Reihe von Maßnahmen. Vor diesem Hintergrund sind die Instrumente der FFG als sehr wichtiger, wenn auch nicht einziger Aspekt bei der Umsetzung einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft zu sehen. Die Anreizwirkung der Förderung, mehr in F&E zu investieren, konnte bereits in anderen Branchen beobachtet werden und lässt daher auch in der Baubranche auf eine Entfaltung der Multiplikatorwirkung hoffen. So wurde in einer WIFO-Studie über die Innovationstätigkeit österreichischer Unternehmen nachgewiesen, dass öffentli-

³³ ECTP (2005)

che Förderungen einen großen Einfluss auf die Höhe der F&E-Investitionen eines Unternehmens haben können. Geförderte Unternehmen zeichnen sich durch eine Bereitschaft zu Innovationskooperation, eine überdurchschnittlich hohe Akademikerquote sowie durch ihren höheren Mitarbeiterstand aus. Es wurde gezeigt, dass diese Firmen im Durchschnitt eine um 140% höhere Innovationstätigkeit haben, was einem um fünf Prozentpunkte höheren Anteil der Ausgaben für innovative Projekte am Gesamtumsatz entspricht. Darüber hinaus weisen geförderte Unternehmen eine um vier Prozentpunkte höhere F&E-Quote auf.³⁴

6.7.1 BOTTOM-UP ODER TOP-DOWN-ANSATZ

Bei der erfolgreichen Lebensmittelinitiative wurde allein auf einen Bottom-Up-Ansatz gebaut, begleitet durch ein engagiertes Programmmanagement durch die LVA – Lebensmittelversuchsanstalt und umfassende Kommunikationsmaßnahmen. Hintergrund war die überschaubare Anzahl an Unternehmen und die Überlegung, dass diese selbst am besten wissen, was für Innovationen Marktchancen haben. Ungeachtet der Vorzüge des Bottom-Up-Ansatzes bietet der Top-Down-Ansatz den Vorzug, dass eine Branche in Entsprechung übergeordneter wirtschaftspolitischer Zielsetzungen in eine technologische Richtung gelenkt werden kann, die aufgrund makroökonomischer Entwicklungen und begleitender Maßnahmen eine langfristig günstige Marktentwicklung verspricht.

Vorschläge, welche Themen sich aus derzeitiger Sicht gut für ein Thematisches Programm oder aber einen inhaltlich fokussierten Bottom-Up-Schwerpunkt eignen, werden in Kapitel 6.7.3 ab S 68 dargestellt.

Bei der Definition der Rahmenbedingungen für „Bottom-up“-Ausschreibungen sollte die Expertise von anwendungsbezogenen Forschungsdienstleistern heran gezogen werden. Bei der Definition von Themen für „Top-down“-Ausschreibungen sind jedenfalls die einschlägigen Universitäten einzubeziehen. Für bestimmte, langfristig als wesentlich zu erachtende Themen sind keine ausreichenden Initiativen aus der Wirtschaft zu erwarten.

Es ist sicherzustellen, dass nicht nur Bauproduktehersteller und die bauausführende Wirtschaft durch die Programme angesprochen werden, sondern auch die anderen in den Förderungsschwerpunkt einbezogenen Branchen der Planer und Bauträger sowie der bau- und immobilienbezogenen Dienstleister.

6.7.2 PROGRAMMMANAGEMENT

Von großer Bedeutung für die erfolgreiche Implementierung von thematischen Programmen ist eine professionelle Programmbegleitung. Als beispielhaft werden das Programmmanagement des Impulsprogramms „Lebensmittel“ sowie des Programms „Haus der Zukunft“ angesehen.

³⁴ Falk, Leo (2004)

6.7.3 FORSCHUNGSFELDER MIT EIGNUNG FÜR THEMATISCHE PROGRAMME

Nach einem Überblick über die Ziele, Instrumente und Maßnahmen einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft stellen die thematischen Forschungsfelder einen integralen Bestandteil dar. Auf Basis der Workshop-Diskussionen, der Fragebögen, aktueller Studien sowie von Expertengesprächen wurden zukünftig wichtige Forschungsfelder für die Bauwirtschaft identifiziert, zusammengetragen und strukturiert. Die nachfolgend dargestellten Forschungsfelder verstehen sich als Ergänzung zu den bereits bestehenden wirtschaftlichen F&E-Schwerpunkten, z.B. in der Bauprodukteentwicklung oder im Tiefbau.

In der aktuellen „Weiterentwicklung des nationalen Forschungs- und Innovationsplans“³⁵ ist festgeschrieben, dass sich zukünftige Forschungsförderung auf Durchbruchtechnologien konzentrieren soll. Einzelnen der angeführten Forschungsfelder ist durchaus das Potenzial für Durchbruchtechnologien (im metaphorischen Sinn) beizumessen.

Die angeführten Forschungsfelder sind als Beispiele zu verstehen. Sie betreffen spezifische strategische Defizite der Branche. Der Schlüssel für deren Behebung ist Innovation. Ihre Definition als Basis für allfällige Top-Down-Programme bedarf einer vertieften Bearbeitung.

▫ **Umsetzung innovativer Baukonzepte auf der Baustelle**

Als Defizit wurde die unzureichende Verschränkung von Innovationsaktivitäten zwischen Bauprodukterstellern, Logistik, bauausführender Wirtschaft und Auftraggebern identifiziert. Die Entwicklung der Bauwirtschaft zu einer wissensorientierten Branche setzt mehr als alles andere voraus, dass neues Wissen im Ausführungsbereich zur Anwendung kommt. Innovative Baukonzepte, anzusprechen sind etwa Passivhäuser mit ihren Ansprüchen an die Detailausführung, werden nur dann flächendeckend erfolgreich sein, wenn es gelingt, KMU im Baugewerbe an Innovation heran zu führen. Denkbar sind etwa Branchenprojekte mit einer größeren Zahl von Einzelunternehmen. Das angesprochene Forschungsfeld liegt im Grenzbereich der Förderbarkeit durch die FFG. Es ist bei der Gestaltung einer Ausschreibung sicher zu stellen, dass die FFG im Rahmen ihrer Fördermöglichkeiten agieren kann.

Durch eine Neuausrichtung des Bauprozesses mit phasenübergreifender Zusammenarbeit der verschiedenen Beteiligten und dem Bilden von so genannten „construction-teams“ können Prozesse vereinfacht und effizienter gestaltet sowie die Qualität der Bauwerke und Innovationsaktivitäten gefördert werden.

▫ **Sicherheit**

Das Thema ist Gegenstand eines aktuellen Thematischen Programms der FFG. Es ist allenfalls zu prüfen, ob in dessen Rahmen baubezogene Forschungen ausreichend abgedeckt sind.

³⁵ Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2005)

- **Informations- und Kommunikationsinfrastruktur im Bauwesen**

Wie auch die Nano- und Biotechnologien zählen die Informations- und Kommunikationstechnologien zu den Zukunftsbereichen des Rats für FTE.³⁶ Die Integration dieser Infrastruktur in und ihre Anpassung an die Bauwerke kann zu einem entscheidenden Zuwachs an Qualität und Komfort für die Nutzer führen, sowie die Effizienz des Bauwertungsprozesses erhöhen.
- **Energieeffizienz und Ökologie**

Das Thema ist Gegenstand des Programms „Haus der Zukunft“. Es ist allenfalls zu prüfen, ob zum Zeitpunkt der Umsetzung des Forschungsprogramms baubezogene Forschungen zu Energieeffizienz und Ökologie im Programm „Haus der Zukunft“ ausreichend abgedeckt sind.
- **Erhöhung der Lebensdauer von Bauprodukten und Bauten, Hybridnutzung von Gebäuden**

Die Erhöhung der Lebensdauer von Materialien und Bauwerken stellt ein Forschungsfeld mit großem Potenzial dar. Analysen über den Lebenszyklus bzw. die langfristigen Kosten von Gewerken wurden bisher noch ungenügend durchgeführt. Die Anwendung von Möglichkeiten zur Hybrid-, also der Nutzung sowohl als Wohn- oder als Büroobjekt ohne große Umbaumaßnahmen ist ebenso zukunftsweisend und in seiner Wirkung als positiv für die Lebensdauer zu bewerten.³⁷
- **Verhinderung von Bauschäden**

Die größten Einflussfaktoren auf die Bauqualität sind Planung und Ausführung, gefolgt von der Bauzeit. Mehr als die Hälfte aller Bauschäden ist auf Fehler in den ersten Phasen des Bauwertungsprozesses zurück zu führen.
- **Innovative Methoden in der Sanierung**

Die Lebensdauer und Nutzungsmöglichkeiten bereits bestehender Bauten können durch innovative Techniken meist stark erhöht werden, ohne das Bauwerk als ganzes neu erstellen zu müssen. Das Ausbessern von Bauschäden wird auch in Hinkunft im Zusammenhang mit Stadtentwicklung und Stadterneuerung eine große Rolle spielen.
- **Ressourcenschonendes Bauen**

Das Thema ist Gegenstand des Programms „Haus der Zukunft“. Es ist allenfalls zu prüfen, ob zum Zeitpunkt der Umsetzung des Forschungsprogramms baubezogene Forschungen zu Energieeffizienz und Ökologie im Programm „Haus der Zukunft“ ausreichend abgedeckt sind.
- **Vorfertigung und Systembauweisen**

Der vergleichsweise geringe Vorfertigungsgrad in der Bauwirtschaft wurde als Defizit identifiziert. Systemlösungen mit hohem Vorfertigungsgrad haben große Entwicklungspotenziale. Wie auch bei anderen Forschungsfeldern ist dabei die branchenübergreifende Kooperation unabdingbar.

³⁶ Rat für Forschungs- und Technologieentwicklung (2004a)

³⁷ Korab, Posch, Fasan (2003)

▫ **Unterirdisches Bauen**

In der Strategic Research Agenda der ECTP wird dem Bereich langfristig besonderes Potenzial beigegeben. Tatsache ist, dass österreichische Tiefbauunternehmen schon heute über außerordentliches Knowhow in diesem Bereich verfügen. Und Tatsache ist auch, dass unterirdischen Infrastrukturbauten immer größerer Stellenwert zukommt, nicht nur im städtischen Raum, sondern auch in der hochrangigen Infrastruktur.

▫ **Entwicklung exportfähiger Dienstleistungen**

Viele Unternehmen im Immobilienbereich haben innovative Dienstleistungen entwickelt. Ihre Weiterentwicklung zu exportfähigen Dienstleistungen ist als F&E-Tätigkeit zu definieren und sollte entsprechend förderbar gemacht werden.

6.8 WEITERE FORSCHUNGSFELDER OHNE GEEIGNETEN FORSCHUNGSFÖRDERUNGSANSATZ

Die Forschungsförderung der FFG basiert auf einem technologie-orientierten Ansatz gemäß Frascati-Manual. Weitere sehr vielversprechende Forschungsfelder sind damit nicht erfassbar. Es bedarf der Klärung, wie diese Bereiche angeregt werden könnten.

▫ **Neue Finanzierungsmodelle für Infrastrukturbauten**

Der Ausbau der Infrastruktur (Straße, Bahn, Breitband-Internet, aber auch soziale Infrastruktur) zählt zu den vielversprechendsten Maßnahmen zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts. Gleichzeitig stößt der Staat in zunehmenden Maße an die Grenzen der Finanzierbarkeit aus dem Budget. Neue Modelle auf der Basis von Public-Private-Partnerships versprechen Lösungen.

▫ **Qualitätssicherung im Bauwesen**

Das Image der Bauwirtschaft kann mittels erhöhtem Qualitätsbewusstsein gesteigert werden. Durch die Definition technologieneutraler und leistungsorientierter Normen und Standards können bei gleichzeitig funktionierender Kontrolle Anreize für Innovationen gesetzt werden.³⁸

▫ **KMU-verträgliche Präqualifikation von Baufirmen**

Die Erarbeitung und Implementierung grundlegender, praxisnaher und zugleich geeigneter Kriterien zur Präqualifikation von Bauunternehmen im Vorfeld von Vergabeverfahren für Bauleistungen ist international bereits anerkannt. Ziel ist, die Eignung der Unternehmen bereits vorab festzustellen und Auftragsvergaben an zuverlässige und wirtschaftlich gesunde Unternehmen sicherzustellen.

³⁸ Korab, Posch, Fasan (2003)

6.9 POLITISCHE MAßNAHMEN ZUR FORCIERUNG VON INNOVATION IN DER BAUBRANCHE

Bei einigen Innovationsfeldern kann die Politik auf Bundes- und Länderebene aktiv werden:

▫ **Überarbeitung und Anpassung der öffentlichen Vergabekriterien**

Laut EU spielt der öffentliche Sektor „in allen europäischen Ländern eine wichtige Rolle. Er kann eine Innovationsquelle sein und ist zweifellos ein bedeutender Verbraucher von innovativen Waren und Dienstleistungen. Ein effizientes, offenes und wettbewerbsorientiertes öffentliches Beschaffungswesen kann bei der Förderung von Innovationen eine sehr wichtige Rolle spielen.“³⁹ Dennoch sind gerade die derzeit (noch) vorherrschenden öffentlichen Vergaberegulungen mit ein Faktor für den in der Baubranche vorherrschenden Preiswettbewerb. Im Zuge der Anpassung der österreichischen Vergabegesetze an die neue EU-Vergaberichtlinie sollte daher die Möglichkeit zur Einbeziehung alternativer Bewertungskriterien wie Qualität, Innovationsgrad und Werthaltigkeit genutzt werden. Beispiele aus Italien und anderen EU-Ländern beweisen, welche innovationsfördernde Wirkung hierdurch erreicht werden kann. Ebenso wünschenswert ist eine gewichtigere Rolle der öffentlichen Hand als Financier von innovativen Vorzeigeprojekten.

▫ **Anpassung des Forschungsfreibetrags**

Angeregt wird, im Zuge des Forschungsfreibetrags stärker als bisher zugekaufte Forschung absetzbar zu machen. Eine Zusammenlegung der Forschungsfreibeträge I und II könnte deren Inanspruchnahme durch die Unternehmen vereinfachen und damit begünstigen. Für eine positive Dynamik sorgt der Hebesatz bei den Forschungsausgaben gemäß Forschungsfreibetrag I. Ein solcher „Treiber“ sollte in einem zusammengeführten Schema unbedingt erhalten bleiben. Die beim Forschungsfreibetrag II alternativ zum Absetzbetrag angebotene Prämie als steuerfreier Ertrag bewährt sich sehr, insbesondere da gerade innovative Unternehmen in der Gründungsphase (Startups) häufig keine Gewinne schreiben.⁴⁰ Zur Zeit ist eine Evaluierung des Forschungsfreibetrags im Gange. Vor deren Abschluss sind keine Änderungen möglich.

▫ **Harmonisierung von Bau- und Produktnormen**

Die in Österreich sehr uneinheitlichen Baugesetze und -normen stellen für die Bauwirtschaft eine erhebliche Hürde dar. Gerade im Zuge der EU-Gebäuderichtlinie wird daher eine zumindest nationale Harmonisierung dieser Regelungen vorgeschlagen. Als aktuelles Beispiel kann in diesem Zusammenhang die derzeit in den Bundesländern uneinheitliche Interpretation der Begriffe „ökologisch verträglicher Baumaterialien“ sowie „ökologisch unbedenkliche Baustoffe“ genannt werden. Unterschiedliche Auslegungen dieser und anderer Begriffe sind von großem Nachteil für die Baustoffindustrie. In Abwägung des Zielkonflikts regional differenzierter Regelungen zwischen einerseits deren innovationshemmender Wirkung und andererseits deren Schutzfunktion für regionale gewerbliche Strukturen wird langfristig der Vereinheitlichung der Regelungen das größere (regional)wirtschaftliche Potenzial

³⁹ EU, KOM 112 (2003a)

⁴⁰ Fachsenat der Wirtschaftstreuhänder (2004)

zugetraut. Baugesetze und –normen sollten in einem ersten Schritt auf nationaler Ebene und später, wie bereits von der EU gefordert⁴¹, einheitlich und vor allem technologieneutral geregelt werden. Einer wirksamen Kontrolle der Einhaltung dieser Normen kommt ebenso große Bedeutung zu.

▫ **Zielorientierter Ausbau der Länder-Wohnbauforschung**

Die Länder verfügen mit der Wohnbauförderung über ein leistungsfähiges Instrument zur Umsetzung von Politikzielen. Mit der Wohnbauforschung steht ein begleitendes F&E-Instrumentarium zur Verfügung, das in der Vergangenheit jedoch suboptimal eingesetzt wurde. Im einzelnen verfügen die Länder über kein ausreichendes Forschungsvolumen, um effizient Forschungsschwerpunkte verfolgen zu können. Gleichzeitig führt die länderweise Betreuung zur Gefahr von Doppelgeleisigkeiten und unzureichender Verbreitung der Forschungsergebnisse. Effizienz könnte die Länder-Wohnbauforschung gewinnen, wenn von den Ländern ähnliche Forschungsquoten festgelegt, die Forschung durch ein länderübergreifendes Programmmanagement betreut und sie auf übergeordnete Ziele ausgerichtet wird. Ein übergeordnetes Ziel sollte die Erhöhung von F&E in den an der Wohnbauförderung partizipierenden Unternehmen sein.

6.10 STRATEGIEVORSCHLAG

Festzuhalten ist:

- Die F&E-Quote in der Bauwirtschaft ist sehr niedrig. Eine Anhebung gemäß den in Kapitel 6.3 (S. 61) dargestellten Zielindikatoren ist realistisch und wünschenswert.
- Anzustreben ist eine breite Forcierung von Innovation. Messbar ist allerdings v.a. die F&E-Quote. Diese Kennzahl ist das Maß der Zielerreichung. Anzustreben ist allerdings Innovation in weit gefasstem Sinn.
- Erreichbar ist die Zielsetzung nur mittels eines Bündels von Maßnahmen von Seiten der Unternehmen, den Interessenvertretungen, der FFG und der Politik.

Die erforderlichen Maßnahmen seitens der Branche und der Politik sind relativ klar umreissbar, siehe dazu Kapitel 6.5 , 6.6 und 6.9 .

6.10.1 OPTIONEN FÜR DIE FFG

Hinsichtlich der Möglichkeiten der FFG ergeben sich demgegenüber mehrere Optionen:

a) Aktivierung der Branche ohne eigenen Förderungsschwerpunkt:

Denkbar wäre die Förderung von Projekten aus der Bauwirtschaft ausschließlich mit den bestehenden Instrumentarien. Dies setzt voraus, dass die Aktivierung ausschließlich über Maßnahmen aus der Branche (bzw. aus der Politik) zustande kommt. Zweifellos würden Informationskampagnen oder die Einsetzung eines TechNet-Bau auch ohne zusätzliche Instrumente der FFG zu einer geringen Steigerung der F&E-Quote in der Bauwirtschaft führen. Es zeigen aber bisherige Erfahrungen in der Bau- und anderen Branchen, dass mit einer solchen Vorgangsweise Chancen für einen raschen Wandel

⁴¹ EU, KOM 226 (2003b)

vergeben werden. Bei Fehlen von stärkeren Signalen der Forschungsförderungseinrichtungen des Staats ist auch die Branche schwer motivierbar.

b) Etablierung eines Förderungsschwerpunkts:

Die FFG kann einen Teil ihrer für Basisprogramme reservierten Budgets für einen Förderungsschwerpunkt „Bauwirtschaft“ reservieren. Eine solche Maßnahme macht dann Sinn, wenn auch ausreichend Mittel und Ressourcen für Kommunikation und Koordination vorgesehen werden. Ein solches klares Commitment ist außerordentlich wichtig, um die Branche und andere Akteure zu motivieren. Diese Option könnte u.U. bei geringem zusätzlichem finanziellem Aufwand zur Zielerreichung führen.

c) Etablierung eines eigenen Förderungsprogramms „Bauwirtschaft“:

Eine dritte Option ist die Entwicklung und Einsetzung eines neuen Thematischen Programms. Diese Option ist mit erheblichem zusätzlichem finanziellem Aufwand verbunden. Außerdem ist die Abgrenzung zu laufenden Programmen sicher zu stellen. Sinnvoll erscheint diese Vorgangsweise insbesondere, wenn ein Förderungsprogramm „Bauwirtschaft“ bestehende Thematische Programme ablöst oder fortführt.

6.10.2 EMPFEHLUNG EINER MEHRSTUFIGEN VORGANGSWEISE

Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass eine Aktivierung der Branche ohne eigenen Förderungsschwerpunkt gemäß obigen Punkt a) nicht zu den gewünschten Ergebnissen gemäß Kapitel 6.3 führen wird. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass für die Implementierung eines Thematischen Programms „Bauwirtschaft“ (obiger Punkt c)) im Sinne der dafür notwendigen Fokussierung die fachliche Schwerpunktsetzung noch genauer auszuarbeitet ist.

Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen wird eine zweistufige Vorgangsweise vorgeschlagen:

- Möglichst rasch soll ein Förderungsschwerpunkt „Bauwirtschaft“ gemäß obigem Punkt b) entwickelt werden. Parallel dazu sind Maßnahmen von Seiten der Branche und der Politik zur Aktivierung der Branche zu treffen. Die Bauwirtschaft soll also zur vermehrten Teilnahme an Basisprogrammen und bestehenden Thematischen Programmen bewegt werden. Ein eigenes Programmmanagement ist in diesem Rahmen nicht erforderlich. Doch sind von seiten der FFG entsprechende Mittel für Kommunikation und Koordination bereit zu stellen.
- Bei entsprechendem Erfolg kann in weiterer Folge bzw. parallel die Entwicklung eines neuen Thematischen Programms voran getrieben werden.

6.11 ABSCHÄTZUNG DES MÖGLICHEN ZUSÄTZLICHEN FÖRDERVOLUMENS

Im Rahmen der Identifikation und Analyse der Instrumente, der Beteiligten sowie der Forschungsfelder konnte herausgearbeitet werden, dass sich der Einfluss der FFG auf einige Teilbereiche der Innovationsförderung beschränkt. Viele Aufgaben müssen von den Unternehmen selbst, der Branche als Gesamtheit sowie der Politik ergänzend umgesetzt werden. Anhand der Forschungsfelder können jene thematischen Bereiche abgegrenzt werden, welche ein besonderes Zukunftspotenzial besitzen und/oder auf eine große Hebelwirkung bei der Innovationsförderung auf die gesamte Branche schließen lassen.

Die Entwicklung des Fördervolumens für baubezogene Forschungen ist naturgemäß schwer prognostizierbar. Zu umfangreich sind die Abhängigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Gestaltung der Förderungsprogramme. Wie weiter oben ausgeführt (Kap. 5 S. 47 ff.), summieren sich die baubezogenen Förderungen aus den verschiedenen Quellen auf 30 bis 40 Mio. Euro pro Jahr (gemäß einer durchaus weit gefassten Begriffsbestimmung). Auf die FFG entfällt etwa die Hälfte dieses Fördervolumens. Im Durchschnitt der Jahre 2001 bis 2004 wurden im Bereich 1 der FFG „Basisprogramme“ Projekte mit einem Barwert von 5,9 Mio. Euro gefördert. Angesichts der angeführten Zielindikatoren, die eine Verdoppelung bei den gewählten Kenngrößen vorsehen, ist davon auszugehen, dass auch das Fördervolumen mindestens zu verdoppeln ist.

Es ist allerdings zu betonen, dass begleitende Maßnahmen durch die Baubranche selbst sowie die Politik von eminenter Bedeutung sind, damit ein zusätzliches Fördervolumen auch tatsächlich „abgeholt“ wird. Forschungsprojekte in den Teilbranchen der Bauwirtschaft mit besonders geringer Forschungsquote (bauausführende Wirtschaft) werden nur unter der Rahmenbedingung umfangreicher und gezielter begleitender Maßnahmen mit den üblichen Förderungsbarwerten anregbar sein. Sollen die begleitenden Maßnahmen nicht allein von der FFG getragen werden, bedarf es einer breiten politischen Willensbildung und der Beschlussfassung konzertierter Maßnahmen. Insbesondere sind Förderungsprogramme der FFG mit entsprechender medialer Berichterstattung zu koppeln. Selbiges trifft auf Aktivitäten der Interessenvertretungen zu.

Der „Strategievorschlagn“ gem. Kapitel 6.10 sieht in einer ersten Phase einen Förderungsschwerpunkt „Bauwirtschaft“ ohne neues Programmmanagement vor. Es wird allerdings der Stellenwert eines Commitments der FFG betont. Für eine Aktivierung der Branche wird es als ausschlaggebend aufgefasst, dass sich die FFG zu entsprechend klaren Aussagen entschließt. Für einen Förderungsschwerpunkt „Bauwirtschaft“ sollte die FFG Mittel von mindestens 5 Mio. Euro innerhalb bestehender Basisprogramme sowie zusätzliche Mittel für Kommunikation und Koordination reservieren. Es ist davon auszugehen, dass bei einer Verdoppelung der Forschungsquote dieses Volumen jedenfalls notwendig ist.

Bei einer allfällig mittelfristigen Etablierung eines eigenen Förderungsprogramms „Bauwirtschaft“ ist von einem notwendigen Förderungsbarwert von zumindest 10 Mio. Euro pro Jahr inkl. Programmmanagement und Kommunikation auszugehen. Der Betrag erscheint insbesondere dann gerechtfertigt, wenn ein solches Programm m.E. die Nachfolge der Programmlinie „Haus der Zukunft“ antritt.

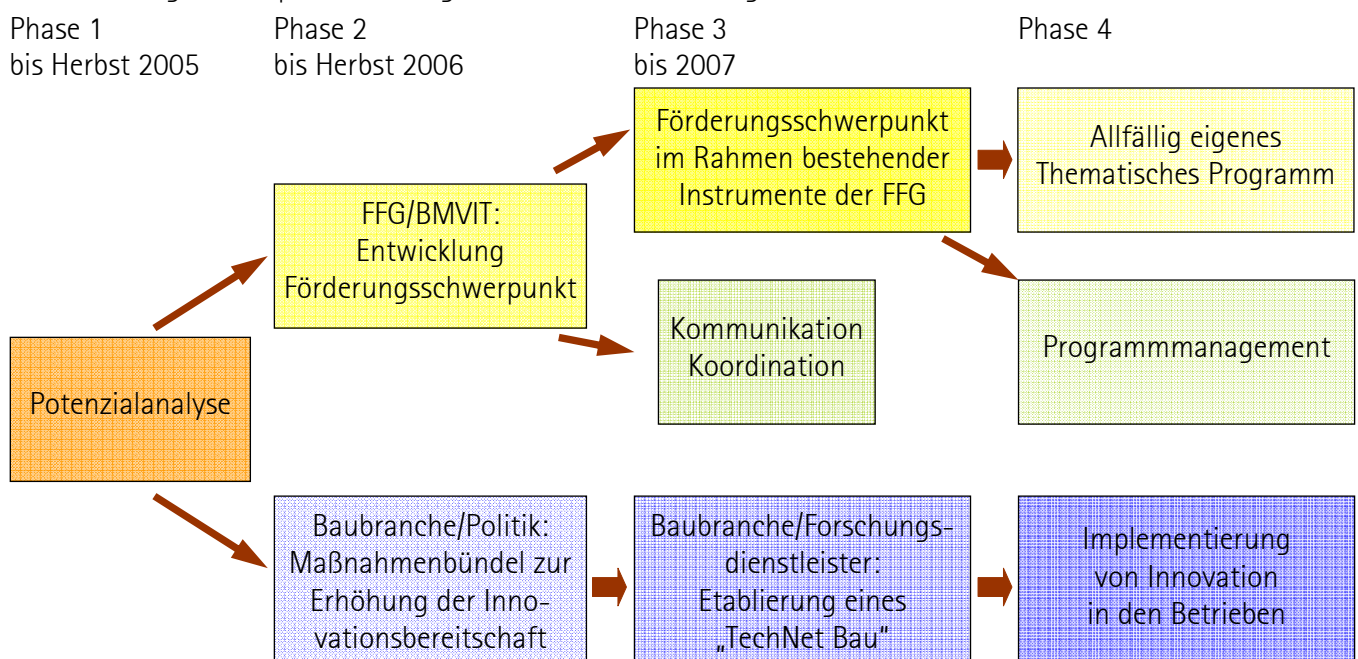
Eine Aktivierung der Bauwirtschaft in Richtung Innovation bedarf aber weit darüber hinaus gehender Aktivitäten: von Seiten der Branche selbst, aber auch hinsichtlich einer verstärkten Inanspruchnahme anderer Förderungsschienen (Anpassung des Forschungsfreibetrags).

6.12 IMPLEMENTIERUNG EINER INNOVATIONSSTRATEGIE

In nachfolgendem Flussdiagramm (Abbildung 5) sind die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Implementierung eines Forschungsförderungsschwerpunkts Bauwirtschaft dargestellt:

- Die vorliegende Potenzialanalyse versteht sich als erster Schritt mit dem Ziel des Aufzeigens der Rahmenbedingungen.
- Ein nächster Schritt ist die Entwicklung eines Förderungsschwerpunkts „Bauwirtschaft“ in der FFG.

Abbildung 5: Implementierung einer Innovationsstrategie



Quelle: FGW

- Wie angeführt empfiehlt es sich, diesen im Rahmen bestehender Basisprogramme durchzuführen. Zur Aktivierung der bauausführenden Wirtschaft sowie der baubezogenen Dienstleistungen sollten die Förderungstatbestände klar kommuniziert werden.
- Die erfolgreiche Umsetzung einer Innovationsstrategie bedarf darüber hinaus eines Bündels begleitender Maßnahmen. Hier ist in erster Linie die Baubranche selbst, aber auch die Politik angesprochen.
- In unmittelbarer Nähe zu den Interessenvertretungen der Baubranche kann ein TechNet Bau installiert werden, dessen Aufgabe es sein soll, Innovation in die Betriebe hinein zu tragen (Anhang Kapitel 7.2 , S. 79).

Die Umsetzung einer Innovationsstrategie für die Bauwirtschaft setzt die beständige und enge Kooperation zwischen den Ministerien, der FFG, der Bauwirtschaft und weiteren in den Prozess involvierten Akteuren voraus. Nur bei großem Engagement, mit den eigenen Mitteln für die Erreichung der gemeinsamen Ziele zu sorgen, sind die gegebenen Potenziale realisierbar.

6.13 WEITERER BEARBEITUNGSBEDARF

Kurz- (6 Monate) und mittelfristig (1-2 Jahre) empfehlen sich folgende Maßnahmen:

Bauwirtschaft kurzfristig:

- Presseaktivitäten zu den Ergebnissen der vorliegenden Studie;
- Entwicklung einer Kommunikationsstrategie „Innovationsförderung“ gegenüber den Mitgliedsbetrieben;

Bauwirtschaft mittelfristig:

- Anpassung des Ausbildungsangebots in Richtung Innovation sowie Inanspruchnahme von Forschungsförderung;
- Installation eines TechNet Bau;
- Motivation weiterer Multiplikatoren (Politik);

BMVIT / FFG kurzfristig:

- Verbreitung der Projektergebnisse, Moderation der interessenpolitischen Diskussion, Fachveranstaltungen;
- Konkretisierung geeigneter Forschungsfelder, vertiefte Untersuchung bestehender Forschungsschwerpunkte, Eruierung von Ansatzpunkten für Durchbruchforschung;
- Aufbau einer Datenbank von Forschungsdienstleistern;
- Koordination zwischen Aktivitäten der Erstellung eines Förderungsschwerpunkts, der Etablierung eines TechNet Bau und einer CTP.

BMVIT / FFG mittelfristig:

- Kommunikation eines Förderungsschwerpunkts „Bauwirtschaft“;



7 ANHANG

7.1 LITERATUR

- Amann, W. (2004): Die Wohnbauförderung als Anreizinstrument zur Entwicklung ökologischer Bauprodukte. Im Auftrag des Grünen Parlamentsklubs. FGW, Wien.
- Amann, W., Ramaseder, St., Riss, O. (2005): Effizienz des Systems der Wohnbaubanken in Österreich, FGW, Wien.
- Atkin, B. (1999): Innovation in the Construction Sector, ECCREDI
- Blayse, A. M., Manley, K.. (2004): Key Influences on Construction Innovation, Queensland University of Technology, School of Construction Management and Property.
- BMBWK (2005): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2005, Wien.
- Bornett, W., Neubauer, H. (1985): Innovationshemmnisse in Klein- und Mittelbetrieben, Signum, Wien.
- Burt, Ronald S. (2003): Social Origins of Good Ideas, Chicago.
- Constructing Excellence, Großbritannien, www.constructingexcellence.org.uk
- Coombs, R., Richards, A., Saviotti, P.P., Walsh V. (1996): Technological Collaborations: The Dynamics of Cooperation in Industrial Innovation, Cheltenham.
- CRC for Construction Innovation, Australien, www.construction-innovation.info
- Dodgson, M., Rothwell, R. (Hrsg.) (1994): The Handbook of Industrial Innovation. Edward Edgar Publishing Limited, Cheltenham.
- Edquist, Ch. (Hg.) (1997): Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations, London/Washington.
- EU, KOM(2003a) 112 endgültig, Innovationspolitik: Anpassung des Ansatzes der Union im Rahmen der Lissabon-Strategie, Brüssel.
- EU, KOM(2003b) 226 endgültig, In die Forschung investieren: Aktionsplan für Europa, Brüssel.
- European Construction Technology Platform (ECTP) (2005): Strategic Research Agenda for the European Construction Sector. Achieving a sustainable and competitive construction sector by 2030. www.ectp.org.
- Fachsenat der Wirtschaftstreuhänder (2004): Steuerreformkonzept, Memorandum zur Steuerreform 2004.
- Falk, M., Leo, H. (2004): Die Innovationsaktivitäten der österreichischen Unternehmen, WIFO, September 2004.
- Gann, D.M. (1994): Innovation in the Construction Sector, in: Dodgson, M., Rothwell, R. (Hrsg.), S. 202-212.
- Gann, D. M., Salter, A. (2000): Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems, Research Policy, 29 (7-8), S. 955-972.
- Geissler, S., Leitner, K., Schuster, G. (2005): Industriell produzierte Wohnbauten, Berichte aus Energie- und Umweltforschung, Nr. 13/2005, BMVIT, Wien.
- Hausschildt, J. (1997): Innovationsmanagement, Vahlen, München.
- Korab, R., Posch, J., Fasan, I. (2003): Bau.Werk.Zukunft. Akupunkturpunkte und Förderungsstrategien zur Unterstützung nachhaltiger Wirtschaftsweisen im Bau- und Immobiliensektor, BMVIT, Wien.
- Kuhlmann, S. (2001): Governance of Innovation Policy in Europe – Three Scenarios. In: Research Policy, vol. 30, issue 6/2001, 953-976.
- Leitner, K.-H. (2003): Von der Idee zum Markt: Die 50 besten Innovationen Österreichs, Böhlau, Wien.
- Lundvall, B.-A. (Hrsg.) (1992): National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter, London.
- OECD (1994): Frascati Manual, Paris.
- OECD (2001): Oslo Manual – The Measurement of Scientific and Technological Activities, Paris.
- Paula, M., Smoliner, C., Tiefenthaler, B. (2004): FORschung für Nachhaltige Entwicklung – FORNE, Wien, www.forne.at.

- Profil extra (April 2005): Architektur, Wien.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2002): Nationalen Forschungs- und Innovationsplan, Wien, www.rat-fte.at.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2004a): Rahmenstrategie 2004 plus „FORschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FORNE), Wien, www.rat-fte.at.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2004b): Vision 2005 – Durch Innovation zu den Besten, www.rat-fte.at.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2004c): 2,5% + plus – Wohlstand für Forschung und Innovation, www.rat-fte.at.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2005): Strategie 2010. Perspektiven für Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. Weiterentwicklung des nationalen Forschungs- und Innovationsplans. Wien, Austrian Council.
- Reichstein, T., Salter, A., Gann, D. M. (2005): Break on Through: Sources and Determinants of Product and Process Innovation Among UK Construction Firms, Imperial College London.
- Scholl, W., Hoffmann, L., Gierschner, C. (1993): Innovation und Information – Wie in Unternehmen neues Wissen produziert wird. DFG Abschlussbericht.
- Schumpeter, J. (1911): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Leipzig.
- Schuster, G., Szeider, G., Wölfl, M. (2001): Wärmeschutzmaßnahmen an Wohngebäuden. Krems, Donau-Universität.
- Schuster, G., Altmann, R., Nutz, C. (2003): Gap-Assessment der bestehenden Forschungsprojekte der NÖ-WBF. Krems, Donau-Universität.
- Slaughter, E. S. (1998): Models of construction innovation, *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(3), S. 226-32.
- Statistik Austria (2002): Innovation in österreichischen Unternehmen 1998–2002, Wien.
- Statistik Austria (2004a): Leistungs- und Strukturstatistik 2002 – Produktion einschl. Bauwesen, Wien.
- Statistik Austria (2004b): Konjunkturstatistik im produzierenden Bereich 2003 – Band 1 Ergebnisse auf Unternehmens- und Betriebsebene sowie Indizes, Wien.
- Umweltbundesamt (2005): Kyoto-Fortschrittsbericht Österreich 1990–2003. Wien.
- Utterback, J. (1994): *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard.
- Henkel, J., von Hippel, E. (2005) "Welfare Implications of User Innovation," *Journal of Technology Transfer*, vol. 30, Nos. 1-2/2005, 73-87

7.2 UMSETZUNGSVORSCHLAG TECHNET BAU⁴²

Aufgrund langjähriger Erfahrung der Institute der ARGE Bauforschung in der Kooperation mit Unternehmen der Bauwirtschaft in Österreich ist vor allem in Bezug auf die kleineren und mittleren Unternehmen festzustellen, dass

- sehr wenig Wissen um Fördermöglichkeiten im Forschungsbereich vorliegt,
- hoher Zeit- und Kostendruck dazu führt, dass sehr wenig interne Ressourcen für F&E- bzw. Projektmanagementtätigkeiten vorhanden ist,
- in der Regel keine Forschungsabteilungen existieren.

⁴² Univ.-Doz.Dr. Manfred Tacker, ofi – Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik

Wenn die Forschungsquote von Unternehmen der Bauwirtschaft gehoben werden sollen, müssen Strukturen geschaffen werden, die einen erfolgreichen Technologietransfer von Forschungsinstitutionen sicherstellen und die Abwicklung von F&E-Projekten möglich machen.

Vorschlag für eine Struktur zur Intensivierung der F&E-Aktivitäten der Bauwirtschaft in Österreich:

1. Schaffung eines Netzwerkes für die Bauforschung („TechNet Bau“), die aktiven Technologietransfer zu Unternehmen der Bauwirtschaft koordiniert und die erste Ansprechstelle für Unternehmen ist, die F&E-Aktivitäten planen.

2. Aufgaben des „TechNet Bau“:

Ausrichtung von Veranstaltungen mit dem Ziel des Technologietransfers in die Unternehmen

- Zurverfügungstellen des bauspezifischen Förder-Know-Hows für Unternehmen – TechNet Bau ist die Ansprechstelle für alle Fragen bzgl. Forschungsförderung der Unternehmen.
- TechNet Bau begleitet die Unternehmen von der Suche nach weiteren Projektpartnern über die Antragstellung und die Projektabwicklung bis zur praktischen Umsetzung im Unternehmen.
- Aufbau einer Datenbank mit Unternehmen der Bauwirtschaft, die potentiell forschungsinteressiert sind (optimalerweise in Kombination mit einer Wissensplattform im Internet).
- Zurverfügungstellen des technischen Know-Hows zu bauspezifischen Fragestellungen, die forschungsrelevant sind (durch einen Expertenpool). Wichtig ist, die Umsetzung der Forschungsergebnisse in den Betrieben zu begleiten und Unterstützung beim Projektmanagement von F&E-Projekten zu geben.
- Andockstelle für die Europäische Construction-Plattform (ECTP).
- Koordination von öffentlichwirksamen Aktivitäten, die zum Ziel haben, die F&E-Aktivitäten der Bauwirtschaft zu steigern (Publikation von Best-Practice-Forschungsprojekten in bauspezifischen Fachzeitschriften, Erstellung von Broschüren)

Organisation des TechNet Bau:

- Es erscheint sinnvoll, die Aktivitäten der Institute der ARGE-Bauforschung in das TechNet Bau einzubinden, da diese Institute bereits große Erfahrung in der Abwicklung bauspezifischer Forschungsprojekte aufweisen und bestehende Kontakte zu Unternehmen der Bauwirtschaft haben. Zusätzlich ist in diesen Instituten die Fachkompetenz im Baubereich vorhanden.
- Das TechNet Bau kann bei Einbindung in die ARGE-Bauforschung auf bereits bewährte Strukturen zugreifen, Förder-Know-How liegt vor.
- Eine ähnliche Struktur hat sich bereits in der Nahrungsmittelinitiative des FFF bewährt, das TechNet der Lebensmittelversuchsanstalt in Wien hat eine derartige Struktur.
- Eine Einbindung aller wesentlichen Akteure in einem Beirat des TechNet Bau erscheint wesentlich. In diesem Beirat sollen zumindest vertreten sein: Bundesinnung Bau, Bauindustrie, BMVIT, BMWA, RFT, FFG. Dieser Beirat soll die Informationsdrehscheibe für alle wesentlichen institutionellen Interessenten im Bereich der Bauforschung bilden.
- TechNet Bau soll eine gemeinnützige Organisation (Verein oder Arbeitskreis) sein.

Finanzielle Rahmenbedingungen:

- Das TechNet Bau soll sich mittelfristig über die Einnahme von Mitgliedsbeiträgen finanzieren.
- In der Startphase (etwa 2 Jahre) sind jedoch zusätzlich Mitteleinsätze notwendig. Je nach Organisationsstruktur und Aufgaben ist mit Mitteln von etwa 100.000 €/ Jahr zu rechnen.

7.3 FRAGEBOGEN AN INNOVATIVE WIRTSCHAFTSBETRIEBE

UNTERNEHMENSBEFRAGUNG POTENZIALANALYSE FÜR EIN „IMPULSPROGRAMM BAUWIRTSCHAFT“

1. Wer ist F&E-Verantwortlicher in Ihrem Unternehmen?
2. Welche Forschungsentwicklungen (Produkt, Verfahren etc.) verfolgt Ihr Betrieb schwerpunktmäßig?
3. Welchen Anteil Ihres Umsatzes investieren Sie in F&E?
4. Wie hoch ist Ihr Marktanteil in Ihren Kernkompetenzen in Österreich?
5. Wie hoch ist Ihr Exportanteil?
6. Was sind Ihre erfolgreichsten Produktentwicklungen des abgelaufenen Jahrzehnts?
7. Kooperieren Sie bei F&E mit externen Forschungseinrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungsinstitute o.ä.)? Mit welchen? Wie intensiv?
8. Welchen Stellenwert haben FFG-Förderungen (früher FFF) für Ihre F&E?
9. Würden Sie bei Verfügbarkeit besserer Fördermöglichkeiten Ihre F&E-Aktivitäten ausweiten?
10. Welche Art von Forschungsförderung würde Ihren Interessen am meisten entgegen kommen?
11. Welche F&E-Themen sind in Zukunft für Sie von besonderem Interesse ?
12. Was bedeutet „Innovation“ für Sie persönlich?