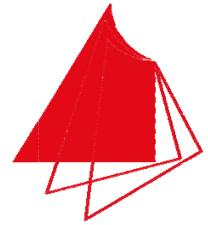


Bedarf und Angebot ganzheitlich kostenoptimierter Bauwerke. Strategien, Ansätze und Werkzeuge zur Stärkung der mittelständischen Bauwirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Hütter

Vorhabenbeschreibung

Gekürzte Fassung



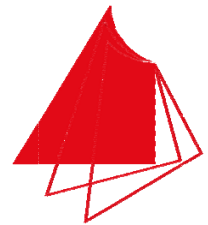
Vorhabenbeschreibung (gekürzte Fassung)

zum Forschungsantrag

Bedarf und Angebot ganzheitlich kostenoptimierter Bauwerke. Strategien, Ansätze und Werkzeuge zur Stärkung der mittelständischen Bauwirtschaft

Projektleiter:

Prof. Dr.-Ing. Hermann Hütter
Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

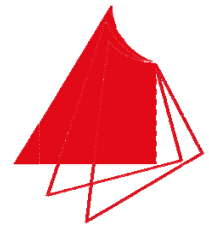


Vorhabenbeschreibung

Gekürzte Fassung

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele des Vorhabens.....	3
1.1	Gesamtziel.....	4
1.2	Bezug zu förderpolitischen Zielen der Förderlinie.....	5
1.3	Arbeitsziele des Vorhabens.....	5
2	Stand der Wissenschaft und Technik.....	6
2.1	Stand der Wissenschaft und Technik.....	6
2.2	Aktuelle Informationsrecherchen.....	7
2.3	Bisherige Arbeiten des Antragstellers.....	7
3	Arbeitsplan.....	7
3.1	Vorhabenbezogene Ressourcenplanung.....	7
3.2	Meilensteinplanung.....	7
4	Verwertungsplan.....	9
4.1	Wirtschaftliche Erfolgsaussichten.....	9
4.2	Wissenschaftliche / Technische Erfolgsaussichten.....	10
4.3	Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit.....	10
4.4	Wissenstransfer.....	10
5	Arbeitsteilung / Zusammenarbeit mit Dritten.....	11



1 Ziele des Vorhabens

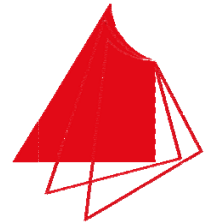
Zukunftsweisende Bauprojekte werden nicht mehr nur nach den entstehenden Investitionskosten beurteilt. Unter Einbeziehung der Baunutzungskosten, der Primärenergiekosten, der Beseitigungskosten und vieler anderer Aspekte hat sich der Begriff der Lebenszykluskosten geprägt. Unter Berücksichtigung der Erträge einer Immobilie ist in der jüngeren Literatur auch der Lebenszyklus-Erfolg definiert. Allen Ansätzen ist gemein, dass nicht nur die Investitionsphase eines Bauwerkes betrachtet wird, sondern die angrenzenden Lebenszyklusphasen unter Berücksichtigung der Entstehungszeitpunkte von Zahlungsströmen zu beachten sind. Hierbei wird unterschieden in quantifizierbare Größen, die einer monetären Bewertung unterzogen werden und in nicht quantifizierbare Größen, die mit geeigneten Methoden gewichtet werden.

Wissenschaftlich sind die Sachverhalte in verschiedenen Blickrichtungen aufbereitet (Stichworte: Nachhaltigkeit, Energiebilanzen, Schadstoffbilanzen, Lebenszykluskosten, etc.). Der mittelständischen Bauwirtschaft fehlen jedoch auf deren Bedarf fokussierte und konkret umsetzbare Methoden und Werkzeuge. In Ermangelung eines größeren Budgets für F+E ist dort meist nicht genügend Manpower vorhanden, um die in der Wissenschaft erarbeiteten Erkenntnisse zur Stärkung der Konkurrenzfähigkeit zeitnah bedarfsgerecht anzupassen und in die Praxis umzusetzen. Viele dieser Unternehmen haben im reinen Preiswettbewerb im Konkurrenzkampf mit ausländischen Billiganbietern erhebliche Probleme. Innovative Konzepte sind also gefragt, um einen Einstieg in einen Qualitätswettbewerb mit höheren Margen zu vollziehen. Dieser Weg ist jedoch mit erheblichen Risiken verbunden und aufgrund von Fehlern in der Umsetzung oft zum Scheitern verurteilt.

Auf der anderen Seite sind die Bauherren als Auftraggeber und oft auch die von ihnen beauftragten Planungsbeteiligten nicht in der Lage, Planungs- und Vergabeentscheidungen in Kenntnis der Konsequenzen auf die späteren Folgekosten zu treffen. Zahlreiche Entscheidungen werden auch heute noch alleine unter Beachtung der Investitionskosten gefällt. Die Projektorganisation wird vom Bauherrn häufig so aufgebaut, dass eine gesamthafte Optimierung nicht oder bestenfalls ausschließlich von den beauftragten Planern durchgeführt werden kann. Bedingt durch geteilte Verantwortung in der Projektorganisation und fehlende vertragliche Garantien liegen in diesem Bereich viele Optimierungspotenziale brach, Innovationspotentiale werden nicht genutzt.

Im Rahmen der ausgeschriebenen PPP-Projekte der öffentlichen Hand, ist das Beherrschen einer Optimierung der Planungs-, Investitions- und der langfristigen Betriebskosten für die Anbieter ein zentraler Wettbewerbsvorteil und die Grundlage für den langfristigen wirtschaftlichen Erfolg solcher Projekte. Die Größe dieser Projekte und insbesondere die sehr hohen Vorlaufkosten in der Angebotsbearbeitung von oft mehreren hunderttausend Euro, haben viele Unternehmen der mittelständischen Bauwirtschaft dazu bewogen, hier nicht mehr anzubieten. Das in diesen Projekten gewonnene phasenübergreifende Knowhow verbleibt somit bei wenigen großen Anbietern, der Mittelstand ist an diesen Innovationen nur untergeordnet beteiligt, mit negativen Auswirkungen auf die nähere Zukunft.

Die Auftraggeberseite beeinflusst durch die Art der Nachfrage das Angebot. Für die öffentlichen Auftraggeber wird derzeit im Rahmen eines Auftragsforschungsprojektes des BMVBS durch die ifA-Bauconsult (einem der hier beteiligten Forschungspartner)



Vorhabenbeschreibung

Gekürzte Fassung

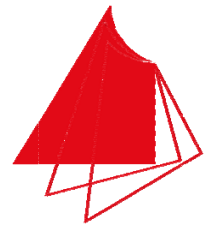
untersucht, ob Nebenangebote innovativ sind. Erste Ergebnisse aus einer großen Zahl ausgewerteter Ausschreibungsverfahren liegen vor und zeigen sehr deutlich, dass den Nebenangeboten nur in Einzelfällen die Bedeutung zukommt, die erwartet wird, nämlich durch innovative Lösungsansätze eine Verbesserung der Gesamtwirtschaftlichkeit von Bauwerken zu erreichen. Nur in den seltensten Fällen konnte eine Verbesserung der Gesamtwirtschaftlichkeit als Beauftragungsgrund herausgefunden werden. Offensichtlich besteht auch hier Aufklärungs- und Veränderungsbedarf zur Nutzung des bei den Unternehmen vorhandenen Innovationspotentials.

1.1 Gesamtziel

Vor dem Hintergrund der geschilderten Situation greift das beantragte Verbundforschungsprojekt für die mittelständische Bauwirtschaft an der gesamthaften wirtschaftlichen Optimierung von Bauwerken ausgewählter Bauwerksarten (Gewerbe-, Industriebau und ggf. Wohnungsbau) an. Eine Standortbestimmung der Bauherren wie auch der anbietenden Unternehmen und die erkennbaren Trends für die nähere Zukunft legen die Grundlagen für die auf die einzelnen Forschungspartner bezogenen Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Geschäftstätigkeit. Anhand des identifizierten Bedarfes werden erforderliche Methoden und Anforderungskataloge für Werkzeuge aufgebaut, die zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch den Einsatz praktikabler Systeme für die Gesamtoptimierung der Investitions-, Betriebs- und Folgekosten von Bauwerken führen. Die Unternehmen werden so in die Lage zu versetzt, die Kunden im Sinne eines Qualitätswettbewerbes bereits in den frühen Phasen der Bedarfsplanung ganzheitlich zu beraten. Fehlende Leistungsbereiche in einzelnen Unternehmen können durch Erweiterungen der Geschäftsfelder selbst abgedeckt oder durch geeignete Partner ins Projekt eingebracht werden. Die aktive Kundenakquisition in frühen Phasen wird gefördert.

Durch die systematische Evaluierung der Bauherren und Auftraggeber wird das kurz- und mittelfristig vorhandene Auftragspotential für die Unternehmen abgeschätzt. Dies bringt einen direkten Nutzen für die Projektbeteiligten auf der Basis der derzeit üblichen Handlungsweisen. Sehr weitreichende Erkenntnisse werden darüber hinaus dadurch erwartet, dass Aufklärungsarbeit bei den Bauherren über innovative Ansätze der Projektbegleitung durch mittelständische Unternehmen der Bauwirtschaft geleistet wird und das dort mittelfristig vorhandene Potential an Aufträgen mit hohem Innovationsanteil abgeschätzt werden kann.

Das geplante Forschungsvorhaben ist so angelegt, dass die gesamte Wertschöpfungskette einer Immobilie von der Bedarfsplanung, der Planung und der Realisierung bis hin zu Übergabe und Nutzung betrachtet wird. Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf ausgewählte Bundesländer.



Vorhabenbeschreibung

Gekürzte Fassung

1.2 Bezug zu förderpolitischen Zielen der Förderlinie

leer

1.3 Arbeitsziele des Vorhabens

Die Arbeitsziele der vorgesehenen fünf Phasen des Forschungsvorhabens sind nachfolgend in Stichpunkten formuliert:

Phase 1: Vorbereitung und Konzeption:

Arbeitsziele: Aufarbeiten der für den Mittelstand der Bauwirtschaft geeigneten Methodentools zu Lebenszykluskosten, -ertrag und zur ökonomischen Nachhaltigkeit. Strukturieren der vorhandenen Systeme und Ansätze in kurz-, mittel- und langfristig am Markt einsetzbar. Hier finden insbesondere die im Hinblick auf die aus Kundensicht zu erwartenden Anforderungen Berücksichtigung.

Vorbereiten der Standortbestimmung, Identifikation von Unternehmen und Bauherren, die in der 2. Phase mitwirken

Phase 2: Standortbestimmung Kerngruppe:

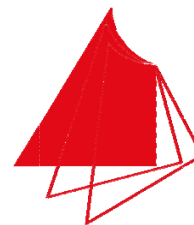
Arbeitsziele: Standortbestimmung der beteiligten Firmen und ausgewählter Kunden. Wo stehen die Beteiligten im Hinblick auf eine ganzheitlich kostenoptimierte Bauwerks-erstellung und Bauwerksnutzung? Wie stark beeinflussen die Aspekte der Nachhaltigkeit den Bedarf? Gibt es Grenzen der Betrachtungsweisen aus Kunden und Anbieter-sicht (Optimierung der Lebenszykluskosten als Ganzes oder nur in Teilen)? Wie sind diese motiviert? Ist zu erwarten, dass es hier mittelfristig zu Veränderungen kommt? In welchem Umfang können Informationsmaßnahmen und Schulungsmaßnahmen Nachfrage und Angebot beeinflussen?

Phase 3: Evaluierung Nachfrager:

Arbeitsziele: Schaffen einer möglichst breiten Marktübersicht (Standortbestimmung), gegliedert nach Regionen und Bauherrenarten. Erfahren, ob die Nachfrageseite durch Schulungen / Weiterbildungen bereit ist, die Nachfragesituation im Hinblick auf gesamt-kostenoptimierte Bauwerke zu verändern. Ableiten von Auftragspotenzialen für die Un-ternehmen.

Phase 4: Zwischenergebnisse und Konzeption 2

Arbeitsziele: Abhängig von den Ergebnissen der ersten drei Phasen werden die Zwi-schenergebnisse zusammengestellt, erkennbare Trends abgeleitet und die Grundlagen für eine strategische Geschäftsfeldentwicklung der Forschungspartner gelegt. Die stra-tegische Geschäftsfeldentwicklung kann vom Forschungspartner ifA Bauconsult direkt mit den Unternehmen umgesetzt werden.



Phase 5: Evaluierung Unternehmen

Arbeitsziele: Standortbestimmung in der Branche auf einer möglichst breiten Basis erarbeiten. Aufzeigen von Entwicklungsbedarf ausgewählter Unternehmen in Relation zum Durchschnitt der betrachteten Unternehmen und in Relation zum mittel- bis langfristigen Bedarf der Bauherren. Handlungsfelder für die strategische Weiterentwicklung von Unternehmen werden abgeleitet und veröffentlicht.

2 Stand der Wissenschaft und Technik

Die Beschreibung des Standes der Wissenschaft und Technik ist an den Zielen des Forschungsvorhabens orientiert und gibt einen grundsätzlichen Überblick über vorhandene Ausarbeitungen zum engeren Themenkreis des Vorhabens, ohne zu sehr ins Detail zu gehen.

2.1 Stand der Wissenschaft und Technik

Der Stand der Wissenschaft zu Lebenszykluskosten von Immobilien ist in der Dissertation von Pelzeter¹ im Jahr 2006 umfassend dargestellt. Die in der Literatur vorhandenen Ansätze und Methoden sind dort um Aspekte der Lage und der Gestaltung erweitert worden. Darüber hinaus ist der Begriff des Lebenszyklus – Erfolges geprägt worden, der nicht nur die Ausgaben, die mit einer Immobilie verbunden sind, beinhaltet sondern auch die einmaligen und die laufenden Einnahmen in der Berechnung berücksichtigt.

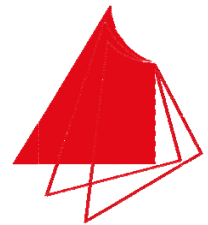
Der Stand der Technik, im vorliegenden Zusammenhang eher mit Stand des „Tuns“ zu beschreiben, ist auf der einen Seite im Leistungsvermögen und dem Leistungspotential der mittelständischen Unternehmen der Bauwirtschaft zu suchen sowie auf den andere Seite im vorhandenen Know-how und den vorhandenen Werkzeugen. Das Leistungsvermögen der Unternehmen ist unterschiedlich und soll im Rahmen der Standortbestimmung detailliert analysiert werden. Unternehmen der Kerngruppe sind so aufgestellt, dass sie im Wesentlichen Leistungen der Projektentwicklung und der Koordination erbringen. Teilweise treten sie in der Ausführung auch als Generalunternehmer auf und übernehmen die Kosten- und Termingarantie im Vertragsverhältnis zu den Kunden.

Unterstützende Software im Bereich der Lebenszykluskosten ist vorhanden. Beispiele hierfür sind LEGEP, OGIP bzw. ÖÖB. Diese Softwaresysteme bewerten neben den Kosten teilweise auch (Primär-) Energiebedarfe, CO₂-Emissionen, etc. Abgestimmt auf die Interessen der Kunden und der Anbieter sollen im Rahmen des vorgesehenen Vorhabens Ansätze für eine zyklusbezogene Begrenzung der Betrachtungsweisen gefunden bzw. für diese Zielgruppe notwendige Erweiterungen konzipiert werden.

Das Institut für Bauforschung e.V. hat im Jahr 2006 das Buch „Bau-Nutzungskosten. Bau-Nutzungskosten-Kennwerte für Wohngebäude“² herausgegeben, in dem, systema-

¹ Pelzeter, A.: Lebenszykluskosten von Immobilien. Schriften zur Immobilienökonomie, Band 36. Hrsg.: Schulte, Bone-Winkel. Köln: Rudolf Müller, 2006.

² Institut für Bauforschung e.V.: Bau-Nutzungskosten. Bau-Nutzungskosten-Kennwerte für Wohngebäude. Berlin: Beuth Verlag, 2006; Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2006.



Vorhabenbeschreibung

Gekürzte Fassung

tisch gegliedert, die Baunutzungskosten von Wohngebäude, bezogen auf deren Altersklassen zusammengetragen sind. Diese Ergebnisse werden in das Forschungsvorhaben eingebunden.

2.2 Aktuelle Informationsrecherchen

leer

2.3 Bisherige Arbeiten des Antragstellers

leer

3 Arbeitsplan

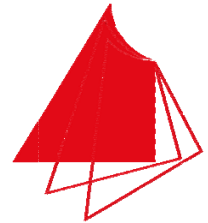
3.1 Vorhabenbezogene Ressourcenplanung

leer

3.2 Meilensteinplanung

Die Bearbeitung des geplanten Forschungsprojektes ist in fünf Phasen eingeteilt (siehe Abbildungen 1 und 2).

Nach der Startphase, in der unter anderem die vorhandenen Werkzeuge und Tools für eine ganzheitliche Kostenoptimierung evaluiert werden, erfolgt in der zweiten Phase die Standortbestimmung der beteiligten Forschungspartner und ausgewählter Bauherren. Mit diesen Erkenntnissen wird in der dritten Phase auf möglichst breiter Basis die Nachfrageseite (öffentliche und private Auftraggeber) befragt, wie sich im Hinblick auf eine Gesamtoptimierung die Nachfrage entwickeln wird und ob eine geeignete Projektorganisation umgesetzt werden kann. Phase 4 dient der Zusammenstellung der gewonnenen Erkenntnisse und dem Abgleich der zuvor analysierten Anbieter-Kerngruppe mit dem Bedarfsszenario. Hieraus lassen sich bereits erste Empfehlungen für die Forschungspartner ableiten. Mit strategischen Geschäftsfeldentwicklungen zur Verbesserung der Wettbewerbfähigkeit kann bei den Forschungspartnern direkt begonnen werden. Es schließt sich die fünfte Phase an, die Evaluierung der Anbieterseite. Hier ist vorgesehen, eine repräsentative Branchenstichprobe zu ziehen, eine Standortbestimmung durchzuführen und Handlungsfelder für die Branche abzuleiten.



Vorhabenbeschreibung
Gekürzte Fassung

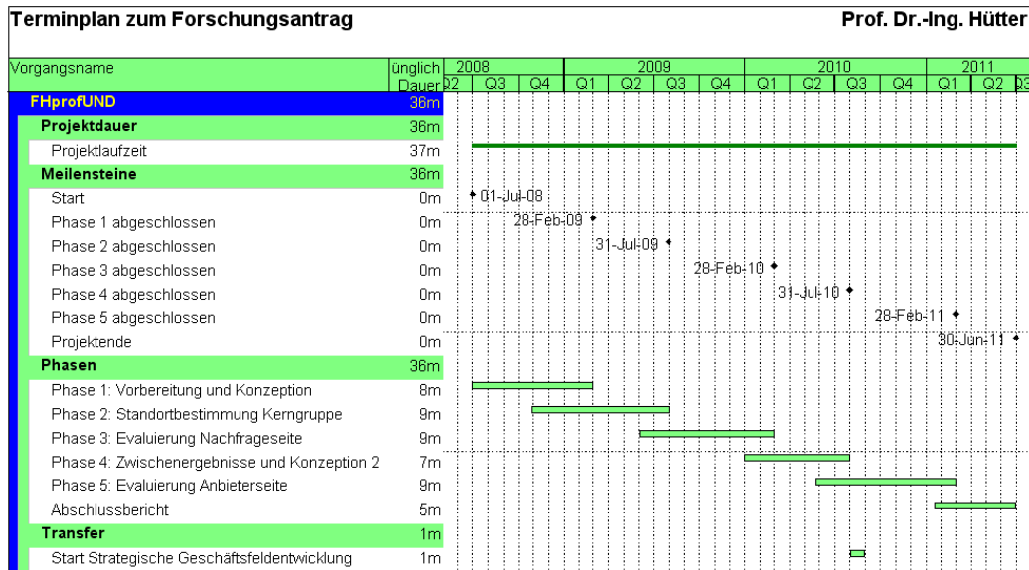


Abb. 1: Terminplan zum Forschungsantrag (m: Monate; Q: Quartal)

Der Abb. 2 ist der Schemaablauf des Forschungsvorhabens zu entnehmen. Die bereits beschriebenen fünf Projektphasen und der Projektabschluss sind dargestellt. Aufgeteilt in die Nachfrage und das Angebot, d.h. in die Bauherren (bzw. Auftraggeber) und die mittelständischen Unternehmen, sind über die fünf Phasen des Projektes und der Abschlussphase dargestellt, welche Beteiligten am Forschungsprojekt jeweils vorgesehen sind. Der erwartete Output und Nutzen weist die Erwartungen an die Ergebnisse der jeweiligen Phasen aus.

Der Transfer der Ergebnisse kann an verschiedenen Stellen im Projekt erfolgen. Die beteiligten Unternehmen profitieren durch die Teilnahme am Projekt direkt durch die Bearbeitung der einzelnen Fragestellungen. Nach Abschluss der Phase 4 ist ein systematischer Einstieg in die strategische Geschäftsfeldentwicklung möglich.



Vorhabenbeschreibung
Gekürzte Fassung

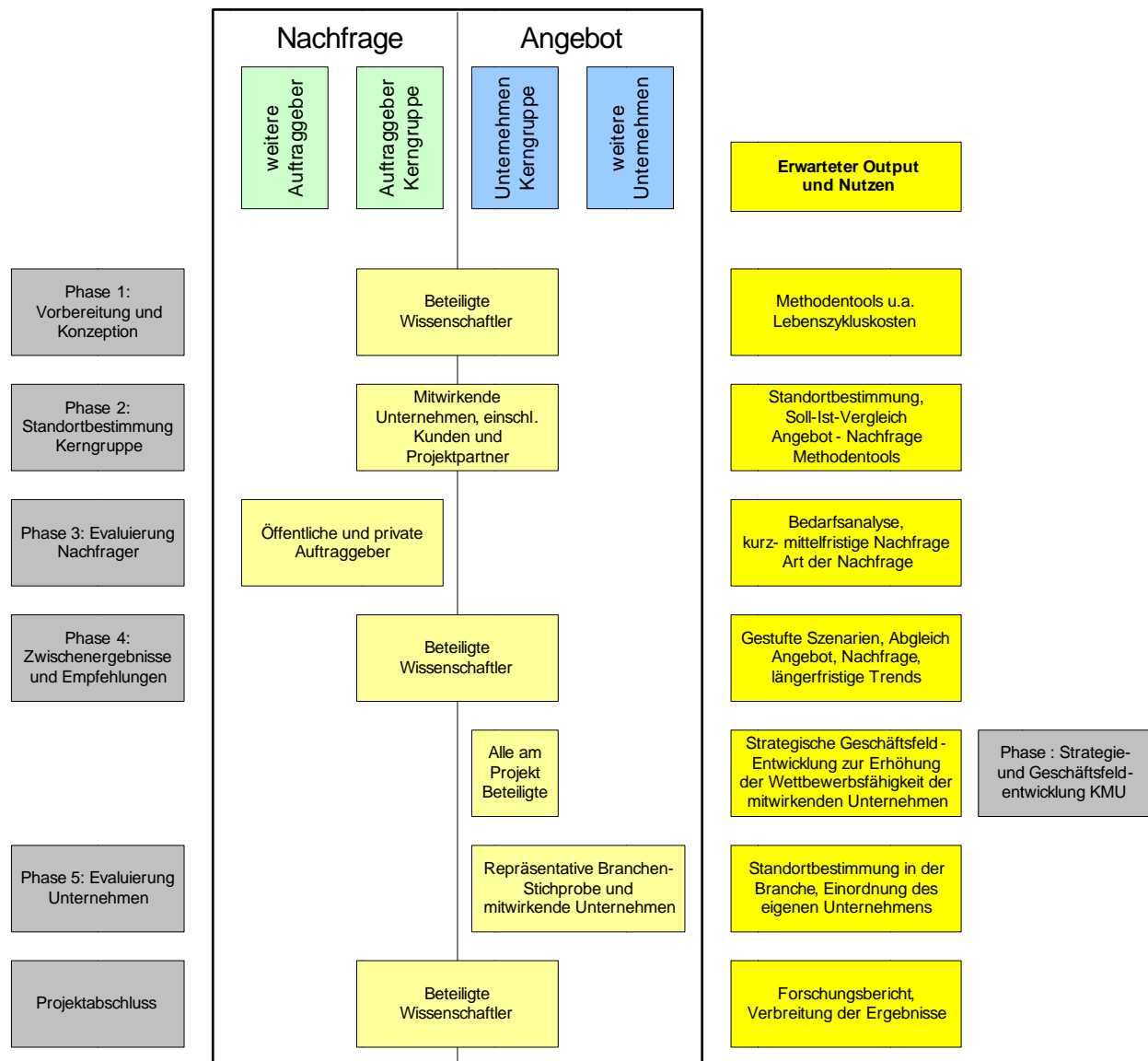
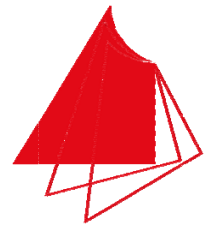


Abb. 2: Schemaablauf des Forschungsvorhabens

4 Verwertungsplan

4.1 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Der Nutzen für die Forschungspartner hat mehrere Facetten. Durch die Evaluierung der Nachfrageseite und der Anbieterseite entsteht ein fundierter Überblick über den kurz- und mittelfristigen Bedarf und das kurz- und mittelfristig verfügbare Angebot. Daraus und aus weiteren Arbeitsschritten im Forschungsprojekt können direkt umsetzbare Ergebnisse erzielt werden. Die beteiligten Unternehmen profitieren direkt vom Aufbau der Methodentools und Vorgehensweisen zur direkten Verbesserung der Akquisition, der kurzfristigen ganzheitlichen Abwicklung von Projekten sowie der Erweiterung des Leistungsspektrums bzw. dem Partnering im Rahmen der individuellen strategischen Ge-



Vorhabenbeschreibung

Gekürzte Fassung

schäftsfeldentwicklung. Das Ziel, anstelle des reinen Preiswettbewerbes den Qualitätswettbewerb der Unternehmen zu aufzubauen und zu stärken, wird jeweils zeitnah und konsequent verfolgt.

4.2 Wissenschaftliche / Technische Erfolgsaussichten

Technische Erfolgsaussichten liegen in der Fokussierung des Nutzerbedarfes und der Erarbeitung einer Anforderungsliste (Lastenheft) für die Weiterentwicklung vorhandener Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den erkennbaren mittelfristigen Bedarf auf Bauherren und Unternehmerseite der mittelständischen Bauwirtschaft. Konkret zu nennen sind hier Softwareprodukte, die mit Hilfe der Ergebnisse des Forschungsvorhabens besser auf den mittelfristigen Bedarf ausgerichtet werden können sowie Managementwerkzeuge, die zu einer besseren Abwicklung der Bauprojekte führen werden.

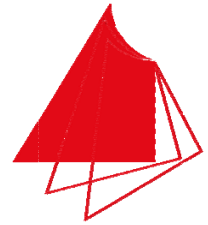
4.3 Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit

Mit den Ergebnissen aus den beschriebenen Phasen des Forschungsvorhabens können die beteiligten Unternehmen direkt in die Umsetzung innovativer Strategien und Ansätze für die zielgerichtete Akquisition und Betreuung von Kunden einsteigen und die eigene Marktanteile festigen und ausbauen. Nach der Phase 4 kann eine gezielte Strategieentwicklung von Unternehmen durch das Beratungsunternehmen ifA Bauconsult begonnen werden. Nach Abschluss der fünften Phase liegt ein Branchenüberblick der Unternehmen vor, der den einzelnen Unternehmen aufzeigt, wo sie derzeit im Vergleich zu den befragten Unternehmen stehen und wo Entwicklungspotenziale für innovative neue Geschäftsfelder bzw. Geschäftsbeziehungen bestehen.

4.4 Wissenstransfer

Neben der Beteiligung von Assistenten, die gleichzeitig Masterstudenten sein sollen, ist geplant, pro Semester mindestens zwei Abschlussarbeiten (Diplom, Bachelor, Master) zu vergeben, d.h. über die Projektlaufzeit sind insgesamt ca. 10 Arbeiten beabsichtigt. Darüber hinaus sind in drei Semestern im Rahmen der Lehrveranstaltung Projektarbeit durch Masterstudenten ca. 15 Beiträge vom Charakter einer Studienarbeit vorgesehen.

Weiterhin ist vorgesehen, durch Veröffentlichungen und durch Vorträge auf Tagungen die Teilergebnisse und Schlussergebnisse dieses Forschungsprojektes bekannt zu machen.



5 Arbeitsteilung / Zusammenarbeit mit Dritten

Projektleitung und wissenschaftliche Bearbeitung liegt bei der Hochschule Karlsruhe. Die Forschungspartner beteiligen sich in allen Phasen über regelmäßig stattfindende Workshops und Tagungen zu einzelnen Fragestellungen. Die Arbeitsschwerpunkte liegen dabei auf der Durchführung von Analysen im eigenen Unternehmen, der Bereitstellung von Daten, in der Mitwirkung bei der Ergebnisinterpretation und bei den Evaluierungen sowie bei der Erarbeitung von Ansätzen für innovative Geschäftsfelder. Die Forschungspartner sind auch wichtige Evaluationspartner, die ebenso wie Dritte in den Phasen 2, 3 und 4 in die Evaluierungen einbezogen werden.

Karlsruhe, 04.06.2008

Prof. Dr.-Ing. Hütter