

ESYSPRO

Energieberatung Systematisch Professionalisieren

Projektantrag



BGT
Baubetrieb und
Gebäudetechnik 

 **fir**
Forschungsinstitut für
Rationalisierung e.V.
an der RWTH Aachen

Adapton
Energiesysteme AG

Ansprechpartner:
Dr. phil. Dipl.-Ing. Martin Frenz
RWTH Aachen University
Institut für Arbeitswissenschaft
Tel.: +49 241 8099480
E-mail: m.frenz@iaw.rwth-aachen.de
www.iaw.rwth-aachen.de

Lehrstuhl und Institut
für Arbeitswissenschaft
der RWTH Aachen 

Vorhabensbeschreibung des Forschungsverbundes

Energieberatung Systematisch Professionalisieren (ESysPro)

im Förderschwerpunkt „Dienstleistungsqualität durch professionelle Arbeit“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Themenbereich: Beruflichkeit, Qualifizierungswege und Strategien für professionalisierte Dienstleistungsfacharbeit

Verbundkoordinator: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Christopher Schlick

Anschrift: Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, Bergdriesch 27, 52056 Aachen

Geförderte Verbundpartner:

- RWTH Aachen: Institut für Arbeitswissenschaft (IAW) und Institut für Baubetrieb und Gebäudetechnik (BGT)
- Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR), Aachen
- Adapton Energiesysteme AG, Aachen

Partner:

- Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart
- Bundesverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Techn. Gebäudesysteme, Bonn
- Caverion, Stuttgart
- Handwerkskammer Aachen
- Haus & Grund Aachen
- Hochtief Facility Management, Essen
- Industrie- und Handelskammer Aachen (IHK)
- Studentenwerk Aachen
- Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), St. Augustin

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele	3
1.1	Gesamtziel des Vorhabens.....	3
1.2	Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen	4
1.3	Wissenschaftliche und technische Arbeitsziele des Vorhabens.....	5
1.4	Beschreibung der Teilprojekte	6
1.4.1	Teilvorhaben RWTH Aachen: Kundenbedarf und Dienstleistungsangebot, Kompetenzmessung und Weiterbildungssystem.....	6
1.4.2	Teilvorhaben FIR: Entwicklung von Referenzprozessen und informationslogistische Umsetzung eines Kooperationskonzepts für Energieberatungsleistungen	7
1.4.3	Teilvorhaben: Adapton: Anwendungsorientierte Beratungskompetenz in Energieberatungssituationen, Weiterbildung und Informationstechnik	8
2	Stand der Wissenschaft und Technik sowie bisherige Arbeiten	9
2.1	Stand der Wissenschaft und Technik	9
2.1.1	Beruflichkeit und Kompetenz.....	10
2.1.2	Erfassung, Bewertung und Herstellung von Dienstleistungsqualität	12
2.1.3	Facility Management.....	14
2.2	Bisherige Arbeiten des Forschungsverbundes	15
3	Ausführliche Beschreibung des Arbeitsplans	20
3.1	Beschreibung der Arbeitspakete.....	20
3.2	Ausführliche Beschreibung der Arbeitspakete und Aufwandsplanung	21
3.2.1	Verbundorganisation, Controlling und Berichtswesen von ESysPro.....	21
3.2.2	Entwicklung eines Instrumentariums zur Erfassung von Energieberatungskompetenz.....	23
3.2.3	Entwicklung eines Verfahrens zur Erhebung von Kundenwünschen der Energieberatungsbranche	25
3.2.4	Erstellen einer Studie über das Angebot und die Nachfrage von Energieberatungsleistungen	27
3.2.5	Entwicklung von Referenz-Prozessen für Energieberatungsleistungen.....	29
3.2.6	Erstellen einer Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen zum Aufbau von Energieberatungskompetenzen.....	31

3.2.7	Konzipierung und Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung von Kooperationsnetzwerken in der Energieberatung	33
3.2.8	Transfer der Forschungsergebnisse.....	37
3.2.9	Projektverlauf	40
4	Verwertungsplan	41
4.1	Verwertungsplan Verbundvorhaben ESysPro	41
4.1.1	Wirtschaftliche Verwertung und Anschlussfähigkeit	41
4.1.2	Wissenschaftliche Verwertung und Anschlussfähigkeit	42
4.2	Verwertungsplan des Teilvorhabens der RWTH Aachen: Kundenbedarf und Dienstleistungsangebot, Kompetenzmessung und Weiterbildungssystem.....	43
4.3	Verwertungsplan des Teilvorhabens des FIR: Entwicklung von Referenzprozessen und informationslogistische Umsetzung eines Kooperationskonzepts für Energieberatungsleistungen	45
4.4	Verwertungsplan des Teilvorhabens der Adapton AG: Energieberatungssituationen, Differenzierung Kundengruppen, Weiterbildung und Informationstechnik	47
5	Arbeitsteilung und Zusammenarbeit mit Dritten	48
6	Notwendigkeit der Zuwendung.....	58
7	Literatur	59

1 Ziele

1.1 Gesamtziel des Vorhabens

Ziel des Forschungsverbundvorhabens ESysPro ist die Entwicklung eines Instrumentariums, mit dem es Energieberatern möglich ist, abhängig von der Breite und Tiefe ihrer vorhandenen Kompetenz entsprechende wertschöpfende Entwicklungsperspektiven zu identifizieren. Abbildung 1 zeigt dabei die Tendenz der wahrscheinlichen Weiterentwicklung des Marktes für Energieberatungsleistungen. Der Kern des Instrumentariums besteht aus einem Professionalisierungskonzept für Energieberater, welches die Heterogenität der Berufsgruppen und deren Qualifikation bei zugelassenen Energieberatern berücksichtigt und entsprechend der Kompetenz- und Qualifizierungserfordernisse mögliche Weiterentwicklungen aufzeigt.

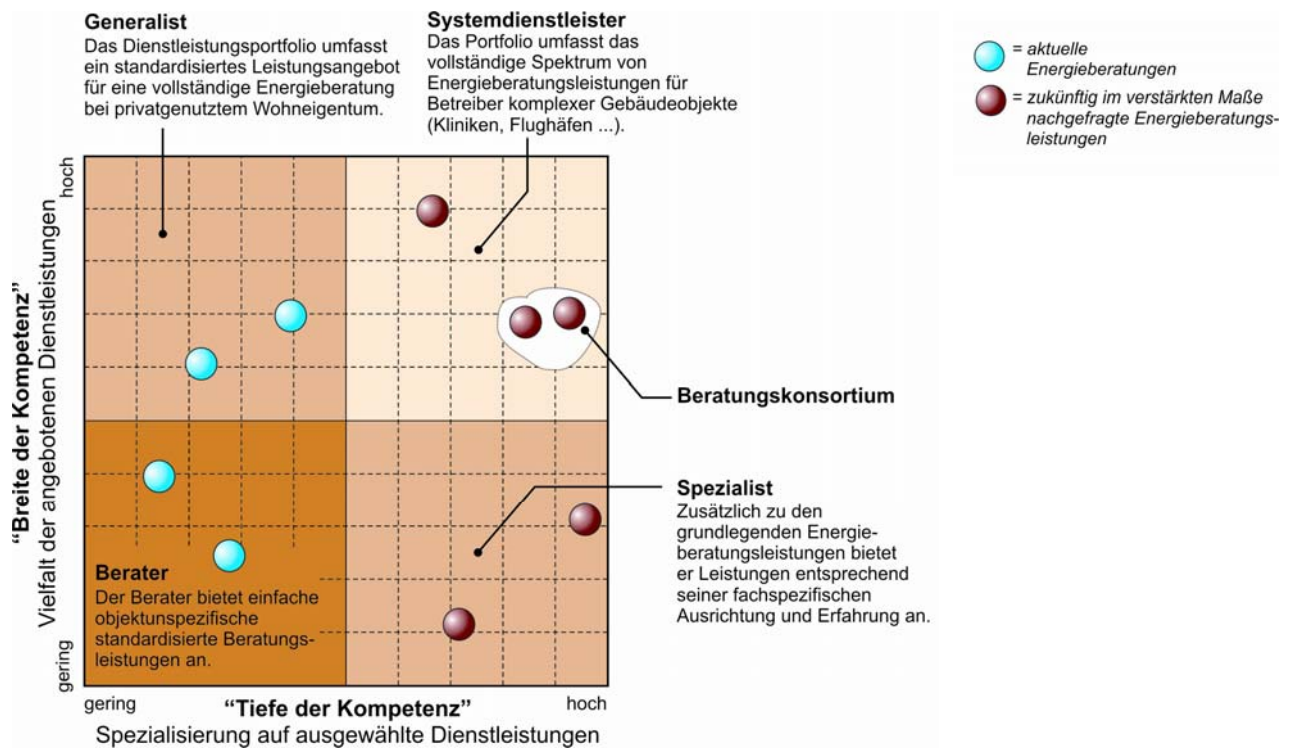


Abbildung 1: Klassifizierung der Kompetenzen von Energieberatern

Die Weiterentwicklung von Energieberatern kann dabei durch einen personenbezogenen Erwerb von Qualifikationen wie auch durch das gezielte Eingehen von Kooperationen in Verbindung mit Wissenstransfer erfolgen. Zu diesem Zweck sind Referenzprozesse einzelner Energieberatungsszenarien für Wohngebäude und Nichtwohngebäude sowie für Neubauten und Altbauten zu identifizieren und zu dokumentieren. Die erfassten Referenzprozesse werden ergänzt um ein Modell zur Beurteilung der Dienstleistungsqualität für Energieberatungen, welches in Anlehnung an CORSTEN und SIEKER aus den drei Dimensionen Potential-, Prozess- und Ergebnisqualität besteht (SIEKER 2000 S.34, CORSTEN

1988, DONABEDIAN 1980). Im Rahmen des Forschungsvorhabens werden die drei Dimensionen an die speziellen Rahmenbedingungen und Anforderungen für Energieberatungsleistungen angepasst.

1.2 Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen

ESysPro intendiert die Sicherstellung und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit von Energieberatungsdienstleistungen durch die systematische Professionalisierung von Energieberatern. Dabei werden in allen Maßnahmen Personen auf einer mittleren Qualifikationsebene fokussiert.

Der junge Markt der Energieberatung wird in den kommenden Jahren weiter wachsen. Energieberatungsdienstleistungen werden aufgrund der Aktualität der Thematik „Energie“ und der damit im Zusammenhang stehenden Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV) seit Oktober 2007 stärker nachgefragt und bieten somit attraktive neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Strategie der Energieeinsparverordnung ist es dabei, insbesondere Personen mit einem zulassungspflichtigen Bau-, Ausbau- oder anlagentechnischen Gewerbe oder Schornsteinfegern unter bestimmten Voraussetzungen für die Ausstellung von Energieausweisen zuzulassen. Damit wird für die Branche der Energieberatung eine Strategie hybrider Qualifikation nahegelegt: Die Kombination eines gewerblich-technischen Handwerks mit einer neuen Beratungsdienstleistung, nämlich der Energieberatung.

Da es sich bei Energieberatungsdienstleistungen um ein junges Angebot handelt, gibt es bisher keine einheitlichen Weiterbildungs- und Qualifizierungsmodule, und es existiert eine Vielzahl von Möglichkeiten, sich als Energieberater weiterzubilden. Demzufolge sind die bisher auf dem Markt verfügbaren Energieberatungsangebote durch fehlende Standards geprägt. Aufgrund der heterogenen Struktur der zugelassenen Anbieter ist auch für den Kunden der Markt sehr unübersichtlich.

Spezifisch für die Anbieter von Energieberatungsdienstleistungen auf der mittleren Qualifikationsebene ist eine hohe Professionalität in ihrem ursprünglichen „Handwerk“, welches auf einer Ausbildung basiert und durch ein in der Regel systematisiertes Angebot an Weiterbildungen ausgebaut wurde. Im Vergleich dazu sind die Energieberatungsdienstleistungen eher unprofessionell und entsprechen nicht dem Facharbeiterniveau. Unprofessionelle Dienstleistungen im Bereich der Energieberatung können bei den Kunden zu Misstrauen im Kerngeschäft des Handwerkers führen.

Ziel des Projekts ESysPro ist es, das hohe Niveau der professionell arbeitenden Handwerker in ihrer Zukunft auf ihr Dienstleistungsangebot im Bereich „Energie“ zu übertragen.

Aus wissenschaftlicher Sicht kann diese Lücke auf unterschiedlichen Ebenen mit verschiedenen Instrumenten und Konzepten geschlossen werden. So wird neben einzelnen Qualifizierungs- und Kompetenzmodulen auch ein Instrumentarium zur Erfassung von Beratungskompetenz einzelner Energieberater entwickelt. Des Weiteren wird ein Verfahren zur Erhebung der Kundenwünsche geschaffen. Die Entwicklung eines Referenzprozesses ermöglicht es, den eigenen Aufwand systematisch abzuschätzen und dem Kunden die Vergleichbarkeit der Leistungen zu ermöglichen. Ein besonderer Schwerpunkt in der Professionalisierung liegt aufgrund der Komplexität von Energieberatungen darin,

die Notwendigkeit von Kooperationen für eine qualitativ hochwertige Beratung zu erkennen. Daher wird im Rahmen von ESysPro eine Kooperationsplattform entwickelt, implementiert und evaluiert, um unterschiedlich qualifizierten Beratern das Kooperieren zu vereinfachen.

1.3 Wissenschaftliche und technische Arbeitsziele des Vorhabens

Zur Verwirklichung der zugrundeliegenden Vision der Sicherung und des Ausbaus der Wettbewerbsfähigkeit nationaler Energieberater, wie auch der Dienstleistungsqualität auf diesem zukünftig an Bedeutung gewinnenden Markt erfolgt die Umsetzung der folgenden Teilziele:

- **Instrumentarium zur Kompetenzmessung von Energieberatern:** Im Rahmen des Forschungsvorhabens ist ein Instrumentarium zu entwickeln, anzuwenden und zu evaluieren, mit dessen Hilfe die Kompetenz von Energieberatern erfasst und ausgewertet werden kann. Aufgrund der Heterogenität der Zielgruppe (Handwerker unterschiedlicher Gewerke, Ingenieure, Architekten etc.) und aufgrund der besonderen Anforderungen an einen „Berater“ ist ein modularer Aufbau erforderlich. Einerseits werden sich die Instrumente entsprechend der Zielgruppen mit unterschiedlichen Niveaustufen und Spezialisierungen unterscheiden. Zum anderen wird eine Unterscheidung nach den Kompetenzarten, Fach-, Sozial- und Humankompetenz, getroffen werden.
- **Methode zur Erhebung von Kundenwünschen:** Die Methode bildet die aktuelle wie die zukünftige Erwartungshaltung der Kunden hinsichtlich der Energieberatungsleistung ab. Insbesondere die Heterogenität der Nachfrageseite ist zu berücksichtigen – Wohngebäude/ Nicht-Wohngebäude, Neu-/ Altbau, Privatkunden/ Facility Management Unternehmen, um nur einige Klassifizierungsmöglichkeiten zu nennen.
- **Bestandsaufnahme und Prognose für Energieberatungsleistungen:** Die Erhebung der aktuell angebotenen Energieberatungsleistungen ermöglicht, die aktuellen Anforderungen und zukünftigen Erwartungen der Nachfrageseite (Gebäudebesitzer/-betreiber) an Energieberatungsangebote zu eruieren. Die Leitfrage lautet bei der Erhebung, welche Energieberater und Beratungsleistungen existieren auf dem sehr heterogenen Markt und in welcher Form und Kombination sind diese vom Kunden erwünscht. Eine Analyse der erhobenen Daten zeigt Stärken und Schwächen der angebotenen Beratungsleistungen auf. Ausgehend von der aktuellen Marktstruktur für Energieberatungsleistungen sollen mögliche Entwicklungspfade identifiziert werden, die in entsprechenden Zukunftsszenarien münden.
- **Referenz-Prozesse:** Zur Unterstützung eines prozessorientierten Kompetenzmanagements werden Referenzprozesse für Energieberatungsleistungen entwickelt, die zu einer Standardisierung der angebotenen und langfristig auch der nachgefragten Leistungen (Anpassung der Nachfragerseite) führen. Auf diese Weise kommt es zu einer Verbesserung des Vergleichs, des Matchings und der Bewertung bei Beratungsleistungen. Neben dem Kunden profitiert auch der Dienstleister von einer Standardisierung der Prozesse. So können Kosten durch ein strukturiertes Vorgehen reduziert werden, eine Fokussierung auf wertschöpfende, gewinn-

bringende Prozesse erfolgen oder die Qualifizierung des Personals über prozessspezifische Kompetenz- und Wissensmerkmale für einzelne Teilprozesse systematisch aufgebaut werden.

- **Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen:** Ziel ist ein zukunftsfähiges, modulares Weiterbildungskonzept, in dem Fragen der Qualifizierung, Zertifizierung und Rekrutierungsprozesse für Anbieter von Bildungsangeboten sowie für Energieberater klar umrissen sind und in dem Bildungswege aufgezeigt werden.
- **Informationsplattform zur Bildung informationslogistischer Kooperationsnetzwerke zur Erbringung von Systemberatungsleistungen:** Der Heterogenität der verschiedenen Energieberatungsleistung kann nicht alleinig und insbesondere nicht kurzfristig durch Bildungsmaßnahmen begegnet werden. Wenn Energieberater sich zu Systemdienstleistern weiterentwickeln wollen, kann dies auch durch die Kooperation mit Dienstleistern anderer Branchen erfolgen. Im Rahmen des Projekts wird daher eine informationslogistische Kooperationsplattform konzipiert und exemplarisch eingesetzt, welche es den Energieberatern ermöglicht, nach Identifikation der eigenen Entwicklungspotentiale passende Partner zu finden und die Kooperation mit ihnen zu steuern.

1.4 Beschreibung der Teilprojekte

Ziel des Verbundvorhabens ESysPro ist die Entwicklung eines Instrumentariums für die Professionalisierung der Dienstleistungsfacharbeit von Energieberatern, und es wird in drei Teilvorhaben bearbeitet.

1.4.1 Teilvorhaben RWTH Aachen: Kundenbedarf und Dienstleistungsangebot, Kompetenzmessung und Weiterbildungssystem

Vorhabensziel

Teilziele der RWTH Aachen sind eine Analyse über Angebot und Nachfrage von Energieberatungsleistungen, ein Instrumentarium zur Kompetenzmessung sowie ein Weiterbildungssystem „Energieberatung“.

Arbeitsplanung

Entwicklung, Implementierung und Evaluierung von Verfahren und Instrumenten zur Erhebung des Kundenbedarfs, zur Analyse der Marktstruktur, zum Selfassessment "Energieberatungskompetenz" sowie zur Erhebung der Energieberatungskompetenz für Weiterbildungsanbieter. Analyse und Systematisierung des Weiterbildungsangebots zur Konzeption eines Weiterbildungssystems "Energieberatung" sowie die Entwicklung spezifischer Qualifizierungsmodule.

Ergebnisverwertung

Das IAW und BGT der RWTH Aachen werden die Forschungsergebnisse in unterschiedlichen wissenschaftlichen Gemeinschaften innerhalb der Ingenieurs- und Erziehungswissenschaften publizieren.

Damit bietet sich für beide Institute eine gute Möglichkeit, zur Dienstleistungsforschung in ihren wissenschaftlichen Gemeinschaften beizutragen und die eigene Wettbewerbsposition zu stärken.

1.4.2 Teilvorhaben FIR: Entwicklung von Referenzprozessen und informationslogistische Umsetzung eines Kooperationskonzepts für Energieberatungsleistungen

Der ganzheitliche Ansatz von ESysPro verfolgt das Ziel, ein integriertes, auf einheitlichen Qualifikationen beruhendes Beratungssystem zu schaffen und somit eine Vergleichbarkeit und Qualitätssicherung der angebotenen Energieberatungslösungen zu garantieren. Das FIR verfolgt mit der Beteiligung am Projekt ESysPro das Ziel, bestehende Kompetenzen im Bereich der Geschäftsprozessanalyse sowie Entwicklung von Referenzprozessen auszubauen und diese in weiteren Projekten unmittelbar wissenschaftlich weiterzuverwenden. Teilvorhabensziel sind die Entwicklungen eines Referenzprozesses sowie eines Prototyps einer Kooperationsplattform.

Insbesondere die Analyse der Wechselwirkungen zwischen Organisationsgestaltung – in Form von Unternehmenskooperationen – und dem korrespondierenden Einsatz von Informationstechnologien sind von großer Relevanz für das FIR. Dabei wird auf bestehende Ansätze aus den Bereichen der Kooperationsforschung zurückgegriffen und diese werden gezielt weiterentwickelt. Demgemäß wird das FIR ein informationslogistisches Konzept zur integrierten Gestaltung von Dienstleistungsorganisationen und Informations- und Kommunikationstechnologie entwickeln. Ziel des FIR ist die Entwicklung eines informationstechnischen Werkzeugs zur Unterstützung der Dienstleistungsqualität und Kompetenzerhöhung der einzelnen Energieberatungsunternehmen in sämtlichen Prozessen und Teilschritten bei der Erbringung von Energieberatungsleistungen.

Fokus in dem Projekt ESysPro sind für das FIR die Arbeitspakete „Entwicklung von Referenzprozessen für Energieberatungsleistungen“ sowie „Konzipierung und Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung von Kooperationsnetzwerken in der Energieberatung“ (siehe detaillierte Beschreibung in Abschnitt 3.2 „Ausführliche Beschreibung der Arbeitspakete und Aufwandsplanung“).

Der primäre Nutzen des Projektes ergibt sich durch die effiziente Nutzung und bedarfsgerechtere Erweiterung der bestehenden Energieberatungsleistungen. Kompetenzerhöhung wird in diesem Teilvorhaben durch Kooperation und Netzwerkbildung sichergestellt. Anhand von Referenzprozessen können die verschiedenen Energieberatungsunternehmen ihren Aufwand abschätzen und Schwachstellen identifizieren, die durch geeignete Weiterbildung oder Kooperation behoben werden können. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts ESysPro sollen eine hohe Qualität der Dienstleistung „Energieberatung“ sicherstellen und dem Kunden eine Vergleichbarkeit der Angebote garantieren.

1.4.3 Teilvorhaben: Adaption: Anwendungsorientierte Beratungskompetenz in Energieberatungssituationen, Weiterbildung und Informationstechnik

Vorhabensziel

Ziele des Teilvorhabens der Adaption AG sind die Analyse unterschiedlicher Energieberatungssituationen, die Differenzierung von Kundengruppen, die Entwicklung und Durchführung von Weiterbildung, die Anpassung von Informationstechnik sowie die Erstellung von Gutachten und Expertisen.

Arbeitsplanung

Zum Teilvorhaben gehören die Erhebung, Analyse und Differenzierung von Energieberatungssituationen, die Erhebung der Ansprüche und Erwartungen differenzierter Kundengruppen, die Analyse der eigenen Arbeitsweise, die Klassifikation bestehender Weiterbildungsangebote für Energieberater, die exemplarische Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen, das Mitwirken bei einer Studie über Angebot und Nachfrage von Energieberatungsleistungen, die Generierung eines Referenzprozesses sowie die Entwicklung eines Konzeptes für eine Kooperations-Plattform.

Ergebnisverwertung

Die Ergebnisse des Vorhabens erhöhen die Kompetenz der Adaption AG im Bereich der Energieberatung, führen durch Umsetzung von Referenzprozessen zur Steigerung der Effizienz bei Bearbeitung von Projekten und zu neuen Erkenntnissen für die Entwicklung von unternehmensstrategischen Zielen. Öffentliche Aktivitäten erhöhen die Marktpräsenz.

2 Stand der Wissenschaft und Technik sowie bisherige Arbeiten

2.1 Stand der Wissenschaft und Technik

Die Fähigkeit, innovative Dienstleistungen hervorzubringen und auf dem Markt effizient umzusetzen, bestimmt in hohem Maß den zukünftigen Erfolg deutscher Dienstleistungsunternehmen. In diesem Zusammenhang heißt „Zukunft gestalten“, bestehende Dienstleistungsangebote zu erweitern bzw. neue attraktive Dienstleistungen zu entwickeln, umzusetzen und zu optimieren. Die Notwendigkeit der Dienstleistungsentwicklung gilt insbesondere für den Markt der Energieberatungsleistungen. Die novellierte Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) ist am 1. Oktober 2007 verabschiedet worden und stellt daher einen wesentlichen Schritt in diesem Handlungsfeld dar. Die aktuell vorzufindende Dynamik auf dem Markt der Energieberatung basiert neben den neuen gesetzlichen Vorgaben insbesondere auf den stark gestiegenen Energiepreisen und den daraus resultierenden ökonomischen Notwendigkeiten auf Seiten der Kunden. Diese Entwicklung hin zu einer verstärkten Nachfrage von Energieberatungsleistungen sind für alle Marktsegmente der privaten, gewerblichen und öffentlichen Gebäudeerstellung und -sanierung in unterschiedlicher Ausprägung festzustellen (IFEU 2005).

Dienstleistungsunternehmen – insbesondere Handwerksbetriebe und Ingenieur-Dienstleister – haben auf die gestiegene und zugleich sehr unterschiedliche Nachfrage nach Energieberatung schnell reagiert und bieten ein breites Dienstleistungsspektrum an. Die auf dem Markt verfügbaren Angebote sind aber durch die fehlenden Standards für Energieberatungsleistungen und aufgrund der heterogenen Struktur der zugelassenen Anbieter (Dachdecker, Maler, Elektriker, Ingenieur-Büros etc.) für den Kunden unübersichtlich. Eine Studie¹ des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg belegt diese heterogene Anbieterstruktur bei Energieberatungsleistungen. So sind über 50% der Befragten von Handwerkern zu Energiefragen beraten worden, über 20% wurden von Schornsteinfegern über Potentiale bei der Energieeinsparung informiert. Zugelassene Energieberaterinnen und Energieberater kamen bei 17% der durchgeführten Beratungen zum Einsatz, Architekten und Planer (Ingenieure) bei etwa 13%. Die weiteren Ergebnisse der Studie haben gezeigt, dass die Kunden „aus einer Hand“ über technische, ökologische und ökonomische Potentiale der Energieeinsparung kompetent und umfassend informiert werden wollen (IFEU 2006).

Es besteht daher Bedarf, die Erfüllung der aktuellen und der in Zukunft wachsenden Kundennachfrage durch eine Professionalisierung der Energieberater zu begleiten. Dazu müssen effiziente Professionalisierungsstrategien im Hinblick auf die Erreichung von qualitativ hochwertigen Beratungsleistungen im Neu- und Altbau systematisch entwickelt und etabliert werden. Dabei ist vor allem die Aus- und Weiterbildung gefordert, denn der Bedarf an qualifiziertem Personal ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Für die Energieberatung existiert aber kein individuelles Weiterbildungsangebot, welches auf die in der EnEV genannten berechtigten Berufsgruppen zur Ausstellung von Energieausweisen und von Modernisierungsempfehlungen abgestimmt ist. Zudem existiert eine Vielzahl von Weiterbildungs-

¹ Untersucht wurde die Zahl der Energieberatungen nach Akteursgruppen (Gesamtanzahl der untersuchten Fälle: 114).

angeboten für die Ausbildung zum Energieberater (GEBÄUDEENERGIEBERATER 2006; EnEV 2007). Dabei ergibt sich für Kunden wie auch Energieberater das Problem, dass sich hinter einer identischen Berufsbezeichnung unterschiedliche Kompetenzen bzw. Fertigkeiten und Fähigkeiten verbergen können. Dieses Problem unterstreicht die Dringlichkeit, die Weiterbildungsmöglichkeiten für Energieberatungsleistungen zu systematisieren.

Methoden und Werkzeuge zur Qualifizierung von Personen im Dienstleistungssektor in Verbindung mit der Messung von Dienstleistungsqualität wurden bereits im Rahmen anderer Forschungsvorhaben entwickelt (TÖPFER 1995; FREYER 2001; GRÖNROSS 1984; HENTSCHEL & BRUHN 1995). Allerdings existieren keine Erfahrungen bei der Anwendung dieser Methoden auf dem Markt für Energieberatungsleistungen. Im folgenden wird daher der Stand der Forschung für die wesentlichen Forschungsfelder *Beruflichkeit, Professionalisierung und Kompetenzen, Erfassung und Bewertung von Dienstleistungsqualität* und *Facility Management* aufgezeigt.

2.1.1 **Beruflichkeit und Kompetenz**

Der für das deutsche System der beruflichen Aus- und Weiterbildung zentrale Begriff der Beruflichkeit erhält durch eine nicht mehr aufzuhaltenden Entwicklung auf europäischer Ebene eine neue Bedeutung. Die Entwicklung in Europa ist geprägt durch die Diskussion über einen Entwurf eines Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR). Auch in Deutschland besteht ein breiter Konsens darüber, einen Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) zu entwickeln (HANF UND REIN 2007).

Ziel dieser Aktivitäten ist es, Niveaustufen deutscher Bildungsabschlüsse so zu beschreiben, dass sie im europäischen Bildungsraum anerkannt werden. Im deutschen Qualifikationsrahmen soll Bildung im Sinne des lebensbegleitenden Lernens verstanden werden, und damit wird der Begriff der *Beruflichkeit* für die deutsche berufliche Aus- und Weiterbildung durch den der Beschäftigungsfähigkeit der Bürger ersetzt.

Makroziele dieses Qualifikationsrahmens sind Transparenz und die Kompetenzorientierung von Qualifikationen (formales Ergebnis des Evaluierungs-/ Validierungsprozesses). Damit wird der Qualifikationsbegriff anders genutzt als in Deutschland üblich. Dieser schließt - neben Fertigkeiten und Wissen - Kompetenzen als zentrale, gestuft zu bewertende und auf europäischer Ebene zu vergleichende Kategorie ein.

Es sollen damit mit diesem Qualifikationsrahmen nicht lediglich Wissen und Bildungsabschlüsse – dies entspricht einer starken Input- und Prozessorientierung – abgebildet werden. Vielmehr orientiert sich der Qualifikationsrahmen an den Kompetenzen beruflicher Handlungsfähigkeit (Nutzen von Fähigkeiten, Kenntnissen und Fertigkeiten in beruflichen Situationen; Ergebnis-/ Outputorientierung). Dabei interessiert nicht die Frage, wo und wie diese Kompetenzen entwickelt worden sind. Daher ist der Ausgangspunkt für die Umsetzung des Deutschen Qualifikationsrahmens die valide Erfassung der Ergebnisse von Lernprozessen (Outcome/Output), d.h. die Frage nach Instrumenten und Möglichkeiten der Erfassung von Kompetenzen in ausgewählten Domänen.

Allgemein liegt ein umfassendes Handbuch zur Kompetenzmessung aus der deutschsprachigen Kompetenzforschung von ERPENBECK und ROSENSTIL vor (2003). Genauso wurde bereits für bestimmte Domänen - Mechatroniker; IT-Berufe etc. - (BECKER ET AL.) vorgeschlagen, wie Kompetenzen systematisch abgebildet werden können. Nach diesen Studien erscheint es sinnvoll, sich das gesamte Spektrum von Formen der Kompetenzerfassung vor Augen zu führen. Dazu ist es notwendig, zumindest quantitative Messungen (Kompetenztests), qualitative Charakterisierungen (Kompetenzpässe), komparative Beschreibungen (Kompetenzbiographien), simulative Kompetenzmodellierungen (Simulatoren) und beobachtende Simulationsbeschreibungen (Arbeitsproben) zu unterscheiden (ERPENBECK 2006).

Als Kompetenzbilanzen kann man in erster Näherung das Resultat eines Kompetenzerfassungsprozesses bezeichnen, der einige oder alle der aufgeführten Erfassungsformen verwendet. Inzwischen gibt es ein Fülle von Verfahren der Kompetenzbilanzierung für die berufliche Bildung. Ausgewählte europäische Kompetenzbilanzierungsinstrumente wurden von HAASLER, SCHNITGER und RAUNER untersucht (2006).

Für die Energieberatungsbranche fehlen diese Erkenntnisse vollständig. Es gilt daher, entsprechende Strategien für die Energieberatungsbranche zu entwickeln. Hier wird es von Bedeutung sein, nicht nur offensichtlich notwendige Fachkompetenzen zu beschreiben und zu identifizieren, sondern einen Schwerpunkt auf nicht unmittelbar beobachtbare, fachliche, methodische, soziale und personelle Kompetenzen zu legen.

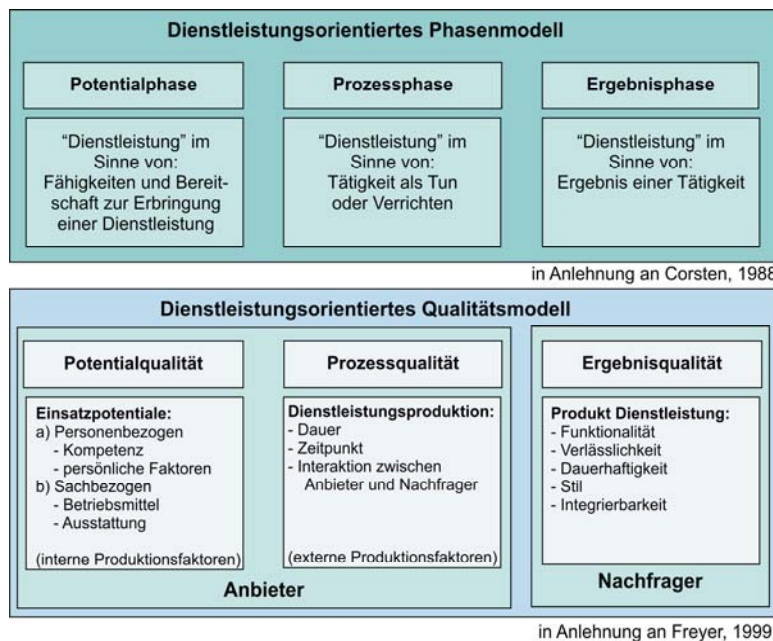
Neben der Kompetenzorientierung von Qualifikationen sind Transparenz und Durchlässigkeit ein zentrales Ziel des europäischen und national zu entwickelnden Qualifikationsrahmens. Zurzeit ist die Bezeichnung Energieberater nicht geschützt und an keine Qualifikationen gebunden. Durch die Energieeinsparverordnung wird die Gruppe von Ausstellungsberechtigten für Energieausweise eingeschränkt. Diese Gruppe umfasst Absolventen von Diplom-, Bachelor und Masterstudiengängen an Fachhochschulen und Universitäten genauso wie Personen, die in einem zulassungspflichtigen Handwerk in die Handwerksrolle eingeschrieben sind und deren wesentliche Tätigkeiten im Bereich des Baugewerbes, des Installations- und Heizungsbaus oder des Schornsteinfegerwesens liegen. Zusätzlich zu diesen einschlägigen Studien oder Ausbildungen sind Fortbildungen im Bereich der Energieberatung zur Erlangung der geforderten Kompetenz notwendig. Diese Fortbildungen müssen auf einem nicht systematisierten Weiterbildungsmarkt von den unterschiedlichen Zielgruppen entsprechend der gewünschten zukünftigen Qualifikation ausgewählt werden (EnEV 2007). Derzeit existiert kein systematisiertes Weiterbildungssystem für Energieberater, welches die unterschiedlichen Zielgruppen und unterschiedlichen Aufgaben der EnEV berücksichtigt.

2.1.2 Erfassung, Bewertung und Herstellung von Dienstleistungsqualität

2.1.2.1 Erfassung und Bewertung der Dienstleistungsqualität

Zur terminologischen Beschreibung des Dienstleistungsbegriffes bzw. des Dienstleistungsunternehmens findet sich in der Literatur insbesondere eine Strukturierung in drei Phasen: die Bereitstellung von Leistungspotentialen, die eigentliche Dienstleistungsproduktion und das immaterielle Produkt „Dienstleistung“ als Produktionsergebnis. Dementsprechend sind drei Dimensionen der Dienstleistungsqualität zu betrachten: Potential-, Prozess-, und Ergebnisqualität (DONABEDIAN 1980; CORSTEN 1988; SIEKER 2000). Die angebotene Dienstleistungsqualität ist nach Interpretation der Umschreibung des Qualitätsbegriffs in DIN En ISO 8402 bzw. DIN 55350 Teil 11 (DGQ-Schrift, 1987, S. 4) an spezifizierte und vorausgesetzte Anforderungen gebunden (ROTHLAUF & MIETZNER 2001). Die Qualität bezeichnet „die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Dienstleistung, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung festgelegter und vorausgesetzter Bedürfnisse beziehen“.

Die Abbildung 2 stellt das Zusammenspiel dieser Qualitätsdimensionen dar. Neben den drei genannten Qualitätskomponenten sind in der Abbildung interne und externe Produktionsfaktoren dargestellt, deren Eigenschaften die Dienstleistungsqualität ebenfalls beeinflussen.



Bedingt durch die Heterogenität der angebotenen Energieberatungsleistungen gibt es eine breite Palette an Qualitätsmerkmalen. Es stellt sich daher die Frage, ob – und wenn ja welche – Qualitätsdimensionen für Energieberatungsleistungen Gültigkeit besitzen. Für Energieberatungen wie auch für das Energiemanagement sind Untersuchungen hinsichtlich der Qualität der erbrachten Leistungen in Ansätzen bereits vorhanden (IFEU 2006, IFEU 2005). Es fehlt aber an einer Festlegung von konkreten Qualitätsdimensionen bzw. Qualitätskriterien, die auf theoretisch und empirisch gut fundierten Ansätzen zur Dienstleistungsqualität beruhen.

Abbildung 2: Dienstleistungsorientiertes Phasenmodell

Die Erkenntnisse aus den Ansätzen zur Dienstleistungsqualität – zu nennen sind insbesondere die Arbeiten von BRUHN & STAUSS (2000), BRUHN (2006), ROTHLAUF & MIETZNER (2001) sowie SCHUH et al. (2004) und SCHUH et al. (2007) – auf Energieberatungsleistungen zu übertragen,

ggf. anzupassen und anschließend in ein praxistaugliches Instrument zur Messung von Dienstleistungsqualität zu überführen.

2.1.2.2 Generierung der Dienstleistungsqualität

Wie in 2.1.2.1 beschrieben, wird die Qualität der angebotenen Dienstleistungen in allen drei Dimensionen durch den personenbezogenen Erwerb von Qualifikation erreicht. Die Kooperation mit Dienstleistern anderer Branchen ermöglicht es, die notwendige Qualität der Energieberatungsdienstleistung sicherzustellen (siehe auch SCHUH et al. 2007). Insbesondere in der bisher sehr heterogen aufgebauten Energieberatungsbranche bietet die Kooperation mit anderen Unternehmen die Möglichkeit kurzfristig, die Kompetenzen zu erhöhen und projektspezifischen Anforderungen zu genügen.

Ein Modell für die Kooperation zwischen den heterogen ausgebildeten Energieberatern gibt der Kooperationslebenszyklus nach KILLICH und LUCZAK (2003, S.13). Er gliedert sich in vier Phasen: Initiierung, Formierung, Durchführung und Beendigung (Abbildung 3).

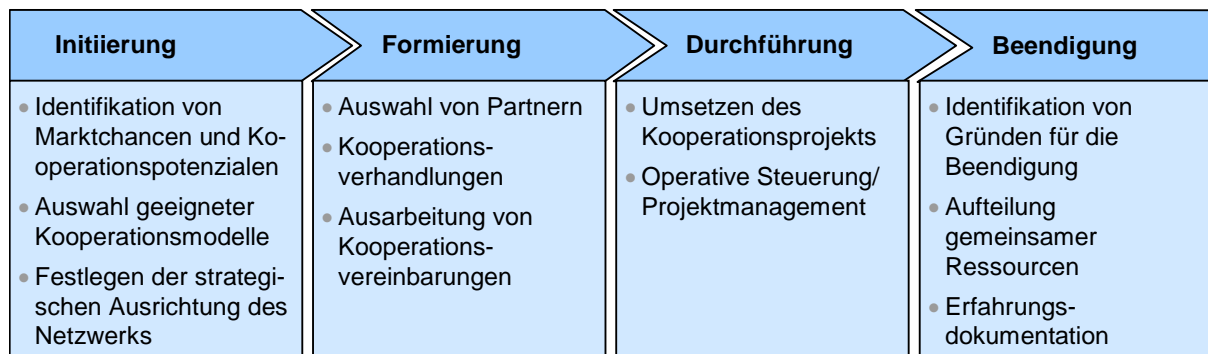


Abbildung 3: Phasen des Kooperationslebenszyklus'

Der erste Schritt, die Initiierung, wird durch die strategische Ausrichtung des beantragten Projekts bereits vorgegeben, Marktchancen und Kooperationsmodelle werden im Rahmen des Projekts erörtert bzw. erarbeitet. Die Projektpartner werden beim Durchlaufen der weiteren Phasen der Kooperation aktiv durch eine Kooperationsplattform als Instrument zur Sicherstellung der Dienstleistungsqualität in Anlehnung an SCHUH et al. (2007) unterstützt. In weiterer Literatur wie z.B. in BRUHN & STAUSS (2000) werden unter anderem Instrumente und Strategien zur Sicherstellung der Dienstleistungsqualität beschrieben. Es fehlt jedoch bisher die Möglichkeit der Kooperationsbildung u.a. unter Nutzung einer Internetplattform zur effektiven Kommunikation, um die Phasen der Unternehmenskooperation zu unterstützen.

2.1.3 Facility Management

Das Facility Management (FM) wird im allgemeinen Sprachgebrauch als die Dienstleistung zur Bewirtschaftung von Immobilien angesehen, umfasst jedoch den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie. Bei der Lebenszykluskostenbetrachtung spielt die Planungsphase eine wesentliche Rolle (RIEGEL 2004). Die FM-Dienstleistung ist eine junge Branche und befindet sich noch in der Ausgestaltung. Insbesondere das Energiemanagement als eine Teildienstleistung des FM ist inhaltlich definiert, aber in den Qualifikationsmerkmalen nicht strukturiert.

Die Deutsche Gesellschaft für Facility Management e. V. (GEFMA) definiert den Begriff Facility Management wie folgt: „Facility Management ist die Betrachtung, Analyse und Optimierung aller kostenrelevanten Vorgänge rund um ein Gebäude, ein anderes bauliches Objekt oder eine im Unternehmen erbrachte (Dienst-) Leistung, die nicht zum Kerngeschäft gehört“ (GEFMA 100 1996, S. 5). Einen wesentlichen Anteil der Betriebskosten stellen die Energiekosten dar. Nach der OSCAR-Studie – Office Service Charge Analysis Report – 2006 liegt der Anteil der Energiekosten an den Nebenkosten für Büroflächen bei über 20% (JONES LANG LASALLE 2006). Eine Optimierung der Energiekosten im Rahmen des Facility Managements birgt daher großes Potential.

Eine weitere Möglichkeit der Energiekostenoptimierung im Rahmen des Facility Managements stellt das Energiemanagement dar. Die GEFMA definiert den Begriff Energiemanagement in der Richtlinie 124: „Als Energiemanagement gelten alle Maßnahmen mit dem Ziel, bei vorhandenen /oder neu zu errichtenden/ Gebäuden:

- weniger Energie zu verbrauchen, oder
- kostengünstigere Energie zu verbrauchen (z. B. durch Umstellung des Energieträgers, Änderung des Energielieferanten oder des Bezugsvertrages), oder
- Nutzenergie z. B. unter Ausnutzung der Kraft-Wärme-Kopplung selbst bereitzustellen.

Der Begriff Energiemanagement erstreckt sich auf alle Arten verbrauchter Nutzenergie in Gebäuden (für Heizung, Kühlung, Strom, Licht usw.), aber auch auf die Verbräuche von Anlagen oder Einrichtungen, die dem Kerngeschäft eines Unternehmens dienen.“ (GEFMA 124 1998, S. 3) Somit kann auch die Energieberatung, deren Ablauf und Inhalt in der VDI 3922 für den industriellen Energiemarkt vorgegeben ist, als ein Teil des Energiemanagements angesehen werden (VDI 3922 1998).

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Wissensbasiertes Energiemanagement – eine neue Dienstleistung für mittelständische Unternehmen“ wurde von der Universität Stuttgart ein Softwaretool entwickelt, das Messergebnisse, Auslegungsregelung und Betriebserfahrungen zusammenführen kann (IKE 2003). Das entwickelte Werkzeug leistet eine technische Unterstützung bei der Durchführung von Energieberatungen. Es fehlt aber an einem Leitfaden für den systematischen Kompetenzaufbau bei Energieberatern sowie einem Instrument zur Beurteilung der Dienstleistungsqualität bei Energieberatungen.

Eine Möglichkeit zur Optimierung der Energiekosten stellt das Energiecontracting dar. Contracting im Energiebereich bezeichnet eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung eines Dritten (Contractor, Contracting-Anbieter), für den Energieverbraucher (Contracting-Nehmer) Energie bereitzustellen sowie den Betrieb, die Finanzierung und die Optimierung von Anlagen (DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR GmbH (dena) 2003).

2.2 Bisherige Arbeiten des Forschungsverbundes

Die Antragsteller haben verschiedene Vorarbeiten in den für das Projekt relevanten Bereichen geleistet. Diese Vorarbeiten ergänzen sich komplementär und erhöhen damit maßgeblich die Wahrscheinlichkeit des Projekterfolgs. Die Schwerpunkte der einzelnen Partner sind:

Im Mittelpunkt von Lehre und Forschung des **Instituts für Arbeitswissenschaft (IAW)** steht die Gestaltung und Optimierung von Arbeitsprozessen in Entwicklung, Produktion und Service. In enger Kooperation mit Partnern aus Industrie und Forschung entwickelt das IAW Methoden und Werkzeuge zur integrierten Arbeitsgestaltung auf organisatorischer, technischer und personaler Ebene. Die Kompetenz in diesen Feldern wird durch vier Abteilungen in den Bereichen Arbeitsorganisation, Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme, Fachdidaktik sowie Human Resource Management organisatorisch abgebildet.

Als ältestes arbeitswissenschaftliches Institut in Deutschland hat die Forschungsexzellenz des IAW eine lange Tradition. Diese stellt es insbesondere in zahlreichen DFG-Projekten wie auch im Rahmen der von Bund und Ländern initiierten Exzellenzinitiative im Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ unter Beweis.

In Forschungs- und Beratungsprojekten unterstützt das IAW innovative Unternehmen bei der kundenorientierten Entwicklung des Personals und der Arbeitsorganisation. Zusammen mit neuen, ergonomisch optimierten Formen der Mensch-Technik-Interaktion fördert es Kompetenz, Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten von Mitarbeitern in übergreifenden Arbeitsprozessen.

Ein Schwerpunkt stellt dabei die Arbeitsgestaltung in kleinen und mittelständischen Dienstleistungsunternehmen dar. So wirkt das IAW aktuell auch in dem durch das BMBF geförderten Projekt „One-Stop-Services für die weltweite industrielle Produktion (OSS)“ – im Rahmen des Förderprogramms „Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert“ mit. Im Rahmen von OSS wird vom IAW die Frage beantwortet, wie die Dienstleistungserbringung unter den spezifischen Bedingungen innovativer kleiner und mittelständischer Unternehmen auf Mitarbeiterenebene sichergestellt werden kann. Dazu werden die drei Bereiche Technik, Organisation und Personal betrachtet.

In verschiedenen Programmen der Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. (ABWF) hat sich das IAW mit der Kompetenzdiagnostik und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung beschäftigt. Das Ergebnis des Projekts „Phasenmodell zur Kompetenzbilanzierung“ besteht in der systematischen Entwicklung, Anwendung und Evaluation eines Verfahrens zur

Kompetenzmessung, -charakterisierung und -bewertung, welches durch die parallele Anwendung von qualitativen und quantitativen Methoden gekennzeichnet ist und sowohl der Erfassung von formellen als auch von informellen Kompetenzen dient (KILLICH et al. 2006, JANAS & MESZLERY 2004; SCHRÖDER & LUCZAK 2003). Im Projekt „Gemeinsames Lernen von älteren und jüngeren Mitarbeitern“ war es das Ziel angesichts der Herausforderungen im demographischen Wandel, Erfahrungswissen zu sichern, Wege zum Abbau von Altersstereotypen zu finden und eine kontinuierliche Kompetenzentwicklung nachhaltig in den Prozess der Arbeit zu integrieren. Im Rahmen des Projekts wurden vom IAW gemeinsam mit vier beteiligten Unternehmen betriebliche Modelle des gemeinsamen Lernens von älteren und jüngeren Mitarbeitern pilothaft entwickelt, analysiert, dokumentiert und evaluiert.

Neben der arbeitswissenschaftlichen Ausbildung von Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieurinnen und Ingenieuren wird am IAW die fachdidaktische Ausbildung von angehenden Lehrerinnen und Lehrern an berufsbildenden Schulen in den beruflichen Fachrichtungen Maschinenbautechnik, Versorgungstechnik, Fertigungstechnik, Fahrzeugtechnik und Textil- und Bekleidungstechnik von der Abteilung Fachdidaktik verantwortet.

Die Arbeitsschwerpunkte der Abteilung sind Lehrerbildung für gewerblich-technische berufliche Fachrichtungen (FRENZ 1999, 2000; FRENZ & HÜSCH 2005), Curriculumentwicklung für gewerblich-technische Berufe (FRENZ 2003, 2006, 2007; FRENZ & HÜSCH 2005), Analyse und Entwicklung multimedialer Lehr-Lern-Arrangements sowie Leistungsmessung und Leistungsbeurteilung beruflicher Handlungskompetenz und des Arbeits- und Sozialverhalten (FRENZ & DIEHL 2004; FRENZ, RIELAGE, DIEHL 2004, 2005; FRENZ & BIRMES 2007). Im Rahmen der Forschung zur Curriculumentwicklung für gewerblich-technische Berufe hat Frenz zum Erschließen beruflicher Handlungsfelder eine am Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen entwickelte Methode zur Analyse und Dokumentation schwachstrukturierter Arbeitsprozesse auf den besonderen Anwendungszusammenhang der Berufspädagogik übertragen (FRENZ 2007).

Der **Lehrstuhl für Baubetrieb und Gebäudetechnik (BGT)** ist an der Fakultät für Bauingenieurwesen der RWTH Aachen neu gegründet worden und Anfang 2003 mit Prof. Dr.-Ing. Marten F. Brunk erstmalig besetzt worden. Am Lehrstuhl arbeiten zurzeit sechs wissenschaftliche Mitarbeiter/ -innen, die durch ihren unterschiedlichen Hintergrund - Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbauwesen – eine ganzheitliche Sicht auf die Aspekte der Gebäudetechnik im besonderen Zusammenhang mit dem Gebäudemanagement gewährleisten.

Der Lehrstuhl ist an verschiedenen Forschungsvorhaben in den Bereichen des Facility Managements, der erneuerbaren Energien, der energetischen Optimierung und der Lebenszyklusbetrachtung beteiligt, so auch an einem BMBF-Verbundvorhaben zum nachhaltigen Bauen. Darin werden unter anderem unterschiedliche Möglichkeiten der Optimierung der Gebäudestrukturen und deren Gebäudetechnik auch hinsichtlich der Energieeinsparpotentiale untersucht (BRUNK et al. 2007). Der Lehrstuhl befasst sich zur Zeit weiterhin im Projekt „Energetische Bestands-Optimierung der RWTH (EBO)“, mit Gebäudeanalysen für Hochschulgebäude der RWTH (Büros, Hörsäle, Versuchshallen, Labore, etc.)

und dem Aufstellen eines Leitfadens mit standardisierten anlagen- und gebäudetechnischen Maßnahmen und Lösungen zur kostengünstigen Energiebedarfsreduzierung für Gebäude ähnlicher Nutzung und Struktur. Dabei werden für einzelne Referenzgebäude die gebäude- und anlagentechnischen Daten sowie Verbrauchsdaten für Wärme, Kälte, Strom, Gas, etc. aufgenommen und den Ergebnissen unterschiedlicher Rechenmodelle gegenübergestellt. Die Optimierungspotentiale von Änderungen der Anlagenfahrweise oder Auswirkungen aufgrund kostengünstiger Baumaßnahmen werden analysiert und in einem Leitfaden zusammengefasst. Im Rahmen der Anwendung des Leitfadens an weiteren RWTH-Gebäuden erfolgt eine sukzessive Evaluierung und Weiterentwicklung des Leitfadens.

Das **Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen e.V. (FIR)** ist seit über 50 Jahren eine der führenden deutschen Forschungseinrichtungen im Bereich Betriebsorganisation. In den Themenbereichen Informationsmanagement, Dienstleistungsmanagement und E-Produktionsmanagement gestalten in einer Netzorganisation 50 festangestellte Mitarbeiter sowie ca. 90 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte die Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft.

Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt des FIR ist die integrierte Betrachtung von Betriebsorganisation und Informationslogistik. Das FIR bearbeitet auf diesem Forschungsgebiet vielfältige Forschungsprojekte, insbesondere in den Bereichen Organisationsgestaltung, Informationsflussgestaltung, IT-Design und Informationstechnologiemanagement – siehe z.B. (BLECK et al. 2003)) (FORZI & LAING 2003). Einen weiteren Forschungsschwerpunkt des Hauses stellt seit Anfang der neunziger Jahre der Dienstleistungsbereich dar. Seit geraumer Zeit führt das FIR dazu zahlreiche Forschungsprojekte durch, die sich vor allem mit der Entwicklung von Methoden zum Service Engineering und zum Dienstleistungsmanagement beschäftigen – siehe z.B. (FORZI et al. 2003) (LUCZAK 2004). Weitere Themen sind u.a. Qualitäts- und Wissensmanagement, kooperative Netzwerke, Auftragsplanung und -steuerung oder IT-Design (LAING & FORZI 2002) (LUCZAK & FORZI 2004) (FORZI et al. 2007). Bisherige Projekte in diesem Zusammenhang sind z. B. Dienstleistungsmanager im Netzwerk der Zukunft (FORZI & PETERS, 2005) (SCHUH et al. 2007) oder Medical Export (FORZI et al. 2006) (Förderung BMBF, PT im DLR). Im Sinne der angewandten Forschung steht dabei ein praxisnaher Ansatz im Vordergrund, so dass die erarbeiteten Lösungen in der Regel gemeinsam mit der betrieblichen Praxis entwickelt und umgesetzt werden.

Die **Adapton Energiesysteme AG** ist als Ingenieurgesellschaft in den Bereichen Energieversorgung, erneuerbare Energien, Energiemonitoring – EDM und Gebäudetechnik tätig. In diesen Geschäftsfeldern bietet Adapton die Leistungen der Beratung, Planung und Projektentwicklung an. Diese Einteilung trägt dazu bei, die vielfältigen Fragestellungen und Aufgaben zum Thema Energie übersichtlich darzustellen und zu strukturieren. Um bedarfsgerechte und ganzheitliche Energiekonzepte oder Energiesysteme zu entwickeln, ist in den meisten Fällen die Integration von Leistungen verschiedener Bereiche erforderlich. Die folgende Grafik veranschaulicht, welche Leistungen in den verschiedenen Bereichen von der Adapton Energiesysteme AG erbracht werden können.

Bereiche Leistungen	Energie- Versorgung	Erneuerbare Energien	Energie- Monitoring	Gebäudetechnik
Beratung	- Energiekonzepte - Machbarkeitsstudien - Contractingberatung - Energielieferverträge	- Energiekonzepte - Machbarkeitsstudien - Wirtschaftlichkeits- analysen	- Energiemonitoring- Konzepte - Wirtschaftlichkeits- analysen	- Energiekonzepte - Energieberatung - Contractingberatung - Thermographie
Planung	- Planung nach HOAI	- Planung nach HOAI	- Zählerparkkonzepte - Softwareentwicklung - Inbetriebnahme	- Planung nach HOAI
Projekt- entwicklung	- BHKW - Heizkraftwerke - Nahwärmesysteme	- Biogasanlagen - PV-Anlagen - Biomasse HKW - Energieholzprod.	- Finanzierung von EM-Systemen	- Passivhausiedl.

Abbildung 4: Leistungen der Adaption Energiesysteme AG

In den nachstehenden Aufzählungen ist eine Auswahl von Referenzprojekten gegliedert nach den Geschäftsfeldern der Adaption AG gelistet.

Energieversorgung

- Nahwärmesystem Gewerbegebiet Wiesbaum
- Optimierungskonzept Energieversorgung Fa. TofuTown
- Grobanalyse Energieversorgung Klinikum Dortmund - Standort Mitte
- Feinanalyse Energieversorgung Klinikum Dortmund - Standort Mitte
- Grobanalyse Energieversorgung Klinikum Dortmund - Standort Nord
- Grob- und Feinanalyse Energieversorgung Schulzentrum Schwanenstraße, Aldenhoven
- Erstellung einer Feinanalyse für die Liegenschaften der Stadt Herdecke, Erstellung der Funktionalausschreibung für das Contracting-Vorhaben
- Erstellung eines Energiekonzepts für das Gut Komerich, Aachen

Erneuerbare Energien

- Wärmeauskopplung Biogasanlage Wiesbaum
- Automation Biogasanlage Wiesbaum
- Entwurf Holzheizkraftwerk Rottleberode
- Planung einer Holzhackschnitzelanlage für das Gut Komerich, Aachen
- Beratung zur Sanierung einer Wasserkraftanlage im Gut Komerich, Aachen
- Planung einer Holzhackschnitzelanlage für zwei Mehrfamilienhäuser, Alsdorf

- Machbarkeitsstudie Geothermie für das OP-Zentrum des Klinikums Dortmund; Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten tiefer Geothermie und oberflächennaher Geothermie
- Entwicklung Holzheizkraftwerk Mettendorf
- Vorentwurf Nahwärmesystem Katzenelnbogen

Energiemonitoring EDM

- Entwicklung und Umsetzung des Energiemonitoringsystems der AlterNet GmbH
- Entwicklung und Umsetzung Energiemonitoring STAWAG - Lombardenstraße
- Entwicklung und Umsetzung Energiemonitoring Klinikum Dortmund
- Entwicklung Zählerpark Logistikzentrum Klinikum Dortmund

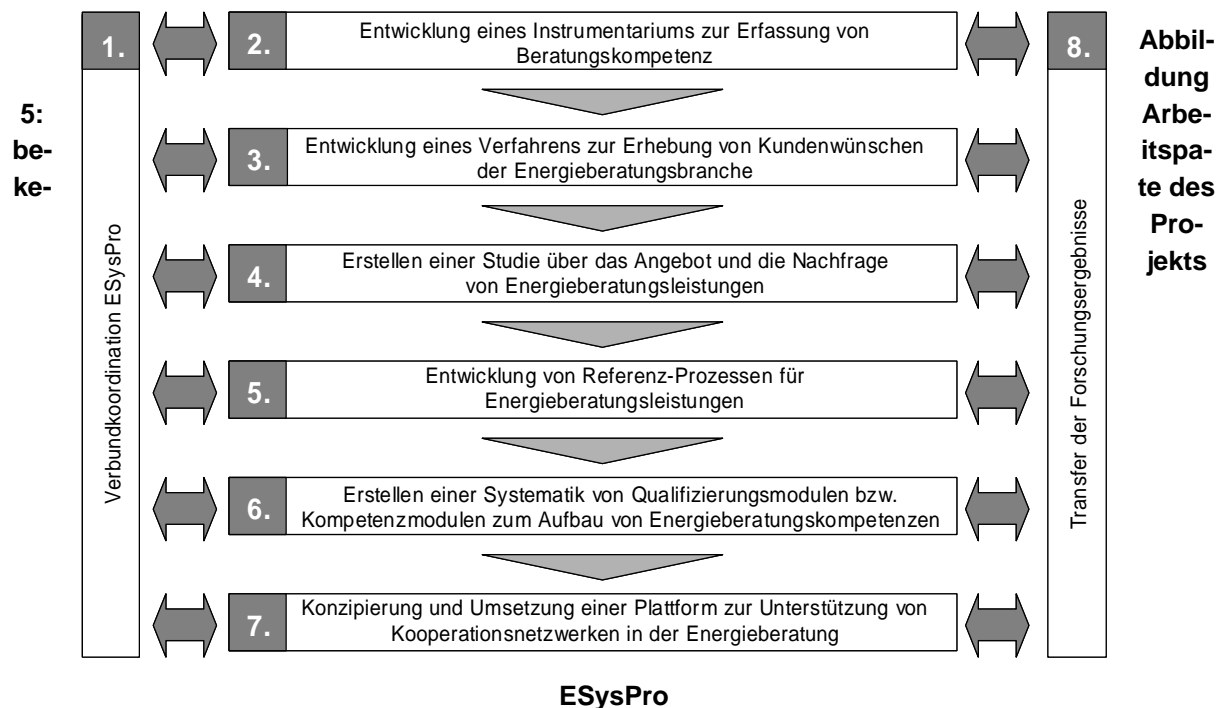
Gebäudetechnik (TGA)

- Entwurf, Planung und Umsetzung Heizzentralen (inkl. BHKW) Schulzentrum Schwanenstraße, Aldenhoven
- Montage-Planung der technischen Gebäudeausrüstung inklusive Schwimmbadtechnik für das Business Center Tbilisi, Georgien
- Planung der technischen Gebäudeausrüstung mit Tankstelle u. Regenwasser-Versickerung für den Neubau der Spedition Bock, Aldenhoven

3 Ausführliche Beschreibung des Arbeitsplans

3.1 Beschreibung der Arbeitspakete

Die Aufgaben werden entsprechend Abbildung 5 in acht Arbeitspaketen bearbeitet, die im Folgenden näher beschreiben werden. Die Arbeitspakete (AP) sind in Unterarbeitspakete untergliedert, die Aspekte des jeweiligen Themenbereichs untersuchen und Arbeitsergebnisse erzielen. Ein AP liegt jeweils in der Verantwortung eines Projektpartners der möglicherweise Unterauftragnehmer (UA) in die Bearbeitung integriert. Für jedes AP wird ein AP-Leiter benannt, der für die inhaltliche Koordinierung der Arbeiten in den Arbeitsschritten zuständig ist.



3.2 Ausführliche Beschreibung der Arbeitspakete und Aufwandsplanung

3.2.1 Verbundorganisation, Controlling und Berichtswesen von ESysPro

In Arbeitspaket 1 sind die Aufgaben des Projektmanagements, des Controllings und des Berichtswesens an den Zuwendungsgeber zusammengefasst worden.

Ziel des Arbeitspaketes ist es, eine reibungslose und effektive Projektdurchführung im Rahmen der vorgegebenen Randbedingungen (Zeit, Ressourcen, Finanzen) zu gewährleisten sowie die Berichterstattung aller Projektpartner an den Zuwendungsgeber zu koordinieren.

Das Management umfasst dabei folgende Tätigkeiten:

- Koordination des Projektteams auf der Basis eines gemeinsam abgestimmten Projektplans,
- Kontrolle und Steuerung der Zusammenarbeit,
- Erarbeiten von Maßnahmen zur Sicherung des Projekterfolgs,
- Abstimmung mit Projektpartnern und Zuwendungsgebern,
- Organisation von Projektteamsitzungen,
- Informationsverteilung an alle Projektpartner und assoziierte Partner.

Das Controlling beinhaltet den Soll/Ist-Vergleich der Projektplanung sowie das Erarbeiten von Maßnahmen zur notwendigen Steuerung des gesamten Projektes mit dem Ziel der Sicherung des Projekterfolgs.

Zur Steuerung des Projektes werden die notwendigen Informationen von den Partnern an den Koordinator geliefert bzw. von diesem abgefragt. Hierzu zählen vorrangig:

- inhaltlicher Bearbeitungsstand der Arbeitspakete,
- zeitlicher Verlauf der Arbeiten und weitere zeitliche Planung.

Eine gute Information der Projektpartner beinhaltet u.a. die Verteilung von Vorgaben und Entscheidungen des Projektträgers, eingehende Mitteilungen an die assoziierten Partner sowie die Erstellung von Protokollen der einberufenen Meetings.

Im Rahmen der Berichterstattung an den Zuwendungsgeber werden aus den Berichtsteilen der Projektpartner zu den jeweilig bearbeiteten Arbeitspaketen Zwischenberichte und der Abschlußbericht zusammengestellt. Der erforderliche Input wird dazu von den Partnern gezielt abgefragt. Form und Umfang der Berichte werden in Rücksprache mit dem Zuwendungsgeber abgestimmt.

Arbeitspaket 1	Verbundkoordination, Controlling und Berichtswesen	
Dauer	August 2008 – Juli 2011	
Leitung	IAW	
Weitere Partner	entfallen	
Ziele	Sicherstellung eines reibungslosen Projektablaufs im Rahmen der vorgegebenen Randbedingungen (Zeit, Ressourcen, Finanzen) und ein kontinuierliches Berichtswesen an den Zuwendungsgeber	
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung
1.1 Verbundkoordination		IAW
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation mit dem Projektträger • Koordination der Projektpartner • Kontrolle des Bearbeitungsstatus der Arbeitspakete • eventuell Fortschrittssteuerung der Arbeitspakete • Organisation regelmäßiger Projekttreffen und Workshops mit den Projektpartnern 		
1.2 Controlling		IAW
<ul style="list-style-type: none"> • Soll/Ist-Vergleich der Projektplanung • Erarbeiten von Maßnahmen zur notwendigen Steuerung des gesamten Projekts ESysPro 		
1.3 Berichtswesen		IAW
<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellen von vom Zuwendungsgeber gewünschten Zwischenberichten • Zusammenstellen eines Abschlussberichts 		
Aufträge Adapton (Fremdvergabe an Herrn Klaus Marfels)		
entfallen		
Weitere Aufträge		
entfallen		
Notwendige Ausgangsdaten		
<ul style="list-style-type: none"> • Vorgaben des Projektträgers • Administrative Daten und Informationen der Projektpartner, die im Projektablauf anfallen • Berichte über den Bearbeitungsstatus in den Arbeitspaketen der Projektpartner 		
Ergebnisse		
<ul style="list-style-type: none"> • Projektpläne • Maßnahmenkatalog für das Projektmanagement • Regelmäßige Projektberichte • Berichte an Zuwendungsgeber 		

3.2.2 Entwicklung eines Instrumentariums zur Erfassung von Energieberatungskompetenz

Im Arbeitspaket 2 wird ein Set an Methoden entwickelt, um die Energieberatungskompetenz zu messen und zu beurteilen. Aufgrund der Heterogenität der Zielgruppe - teilweise begründet durch unterschiedliche Beratungssituationen (Wohngebäude, Nichtwohngebäude oder gemischt genutzte Gebäude; Altbau oder Neubau etc.) und aufgrund der besonderen Anforderungen an einen „Berater“ ist ein modularer Aufbau erforderlich. Einerseits werden sich die Instrumente entsprechend der Zielgruppen mit unterschiedlichen Niveaustufen und Spezialisierungen unterscheiden. Zum anderen wird eine Unterscheidung nach den Kompetenzarten, Fach-, Sozial- und Humankompetenz, getroffen werden.

Arbeitspaket 2		Entwicklung eines Instrumentariums zur Erfassung von Beratungskompetenz	
Dauer	August 2008 – Januar 2010		
Leitung	IAW		
Weitere Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart • Handwerkskammer Aachen • Haus & Grund Aachen • Hochtief Facility Management, Essen • Industrie- und Handelskammer Aachen (IHK) • Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), St. Augustin 		
Ziel	Entwicklung von Instrumenten zur Kompetenzmessung in der Energieberatungsbranche		
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung	
2.1 Bestimmung von Anforderungen an Energieberater in unterschiedlichen Beratungssituationen (Wohngebäude, Nichtwohngebäude oder gemischt genutzte Gebäude; Altbau oder Neubau etc.)		IAW und Adaption	
2.1.1	Erhebung, Analyse und Differenzierung von Energieberatungssituationen	Adaption	
2.1.2	Analyse der curricularen Rahmenbedingungen unterschiedlicher Qualifikationen in der Energieberatungsbranche	IAW	
2.1.3	Analyse und Gewichtung von Bildungs- und Ausbildungszielen - Welche Zugänge gibt es für einen bestimmten beruflichen Lebens- und Handlungsbereich? - Welche Schlüsselprobleme gilt es zu lösen?	IAW	
2.2 Entwicklung von Kompetenzmodellen für unterschiedliche Energieberatungssituationen		IAW, Mitarbeit Adaption	
2.2.1	Entwicklung einer Inhaltssystematik für Energieberatungssituationen	Adaption, IAW	
2.2.2	Differenzierung der Inhaltssystematik nach Wissensarten (z. B. Zustands- und Prozesswissen sowie Faktenkenntnis)	IAW, Adaption	
2.2.3	Differenzierung zwischen Kompetenzarten	IAW, Adaption	
2.2.4	Differenzierung zwischen Kompetenzniveaus z.B. Entwicklung von	IAW, Adaption	

Anspruchsebenen wie kennen, verstehen und anwenden können	
2.3 Entwicklung von Testaufgaben / Items oder exemplarischen Handlungssituationen für die Instrumente	IAW
2.3.1 Entwicklung von Konstruktionskriterien für Aufgaben / Items	IAW
2.3.2 Entwicklung der Aufgaben	IAW
2.4 Weiterentwicklung der Instrumente zu Online-Instrumenten, um einen dezentralen Zugriff und eine schnelle und unkomplizierte Auswertung zu ermöglichen	IAW
2.5 Übertragung und Anpassung einer Auswahl des Instrumentariums von der Ebene des Individuums auf die Ebene von Teams und Unternehmen	IAW
Aufträge Adapton (Fremdvergabe an Herrn Klaus Marfels)	
2.1.1 Erhebung, Analyse und Differenzierung von Energieberatungssituationen	
Weitere Aufträge	
Vergabe von Gutachten an ausgewählte Energieberatungsunternehmen für die folgenden Arbeitsschritte:	
2.2.1 Entwicklung einer Inhaltssystematik für Energieberatungssituationen	
2.2.2 Differenzierung der Inhaltssystematik nach Wissensarten (z. B. Zustands- und Prozesswissen sowie Faktenkenntnis)	
2.2.4 Unterscheidung zwischen Kompetenzniveaus z.B. Entwicklung von Anspruchsebenen wie kennen, verstehen und anwenden können	
Notwendige Ausgangsdaten	
Curriculare Vorgaben von Qualifizierungsmaßnahmen in der Energieberatungsbranche	
Ergebnisse	
<ul style="list-style-type: none"> • Instrumente für die Erhebung der Energieberatungskompetenz vor, während und nach der Teilnahme von Bildungsmaßnahmen (z. B. zum Gebäudeenergieberater im Handwerk) • Self-Assessment „Energieberatungskompetenz“ 	

3.2.3 Entwicklung eines Verfahrens zur Erhebung von Kundenwünschen der Energieberatungsbranche

In einer explorativen qualitativen Voruntersuchung mit Experten der Energieberatungsbranche und den Partnern werden jene Aspekte erfasst, die einen Einfluss auf die Kundenzufriedenheit haben können. Es werden unterschiedliche Kundengruppen klassifiziert. Hier sind beispielsweise Unterscheidungen nach Kunden in Alt- bzw. Neubauten, Wohn- bzw. Nichtwohngebäuden oder Privatkunden bzw. Unternehmen vorgesehen. Anschließend werden die Ansprüche und Erwartungen der jeweiligen Kundengruppen definiert. Darauf aufbauend werden Erfolgsfaktoren für eine kundengruppenorientierte Energieberatung definiert.

Diese sogenannten Erfolgsfaktoren dienen als systematische Grundlage für die Erarbeitung unterschiedlicher Instrumente zur Erhebung des Kundenbedarfs und der Kundenzufriedenheit (z. B. Instrumente für schriftliche, telefonische, persönliche und / oder Online-Befragung). Die erarbeiteten Instrumente werden in Pretests validiert.

Arbeitspaket 3		Entwicklung eines Verfahrens zur Erhebung von Kundenwünschen der Energieberatungsbranche
Dauer	August 2008 – April 2010	
Leitung	BGT	
Weitere Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart • Caverion, Stuttgart • Haus & Grund Aachen • Hochtief Facility Management, Essen • Studentenwerk Aachen 	
Ziel	Verfahren zur Erhebung von Kundenwünschen der Energieberatungsbranche	
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung
3.1 Erfassung von Erfolgsfaktoren		BGT
3.1.1	Klassifizierung von Kundengruppen	BGT, IAW
3.1.2	Definition der Ansprüche und Erwartungen der jeweiligen Kundengruppen durch Workshops mit den Partnern und anderen Energieberatungsunternehmen	BGT, Adapton
3.1.3	Definition von Erfolgsfaktoren für eine kundengruppenorientierte Energieberatung	BGT, IAW
3.2 Erarbeitung der Erhebungsinstrumente		BGT
3.2.1	Entwicklung unterschiedlicher Instrumente zur Erhebung der Kundenzufriedenheit und der Kundenwünsche unter Berücksichtigung der kundengruppenorientierten Erfolgsfaktoren	BGT, IAW
3.2.2	Auswahl von geeigneten Erhebungsinstrumenten für die in AP 3.1 ermittelten Kundengruppen	BGT, IAW
3.3 Validierung durch Pretests		BGT, IAW

Aufträge Adapton (Fremdvergabe an Herrn Klaus Marfels)	
3.1.2	Definition der Ansprüche und Erwartungen der jeweiligen Kundengruppen durch Workshops mit den Partnern und anderen Energieberatungsunternehmen
Weitere Aufträge	
Vergabe von Gutachten an ausgewählte Energieberatungsunternehmen für die folgenden Arbeitsschritte:	
3.1.2	Definition der Ansprüche und Erwartungen der jeweiligen Kundengruppen durch Workshops mit den Partnern und anderen Energieberatungsunternehmen
Notwendige Ausgangsdaten	
entfallen	
Ergebnisse	
<ul style="list-style-type: none"> • Kundengruppenorientierte Erfolgsfaktoren und Erhebungsinstrumente • Verfahren zur Erhebung von Kundenwünschen der Energieberatungsbranche 	

3.2.4 Erstellen einer Studie über das Angebot und die Nachfrage von Energieberatungsleistungen

Zur Ermittlung der aktuellen Nachfrage und des derzeitigen Angebots an Energieberatungsleistungen wird der Begriff der Energieberatungsleistung eindeutig definiert und die enthaltenen Aufgaben entsprechend klassifiziert. Zu diesem Zweck ist die sehr heterogene Struktur der Energieberatungsbranche sowie die relevanten Einflussfaktoren in Zusammenarbeit mit den mitwirkenden Verbänden zu analysieren und zu klassifizieren. Anschließend werden die unterschiedlichen Beratungsleistungen nach einem zu erarbeitenden Klassifizierungsschemata kategorisiert.

Darauf aufbauend wird die aktuelle Angebots- und Nachfragesituation durch die Erhebung von Daten für einen repräsentativen Markt von Energieberatungsleistungen identifiziert und dokumentiert. In diesem Zusammenhang ist von Interesse, welche Dienstleistungen die Berater in ihrem Portfolio bereithalten und in welchem Umfang Energieberatungsleistungen zum Unternehmensergebnis beitragen.

Ausgehend von der gegenwärtigen Situation wird durch eine systematische Fortschreibung der Entwicklung der identifizierten Einflussfaktoren Szenarien über die zukünftige Marktstruktur erstellt.

Arbeitspaket 4		Erstellen einer Studie über das Angebot und die Nachfrage von Energieberatungsleistungen	
Dauer	Februar 2009 – April 2010		
Leitung	BGT		
Weitere Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart • Bundesverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Techn. Gebäudesysteme, Bonn • Caverion, Stuttgart • Handwerkskammer Aachen • Haus & Grund Aachen • Hochtief Facility Management, Essen • Industrie- und Handelskammer Aachen (IHK) • Studentenwerk Aachen • Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), St. Augustin 		
Ziel	Studie über das Angebot und die Nachfrage von Energieberatungsleistungen		
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung	
4.1	Analyse der Energieberatungsbranche und Kategorisierung der Beratungsleistungen	BGT	
4.1.1	Analyse der heterogenen Struktur der Energieberatungsbranche	BGT, Adapton	
4.1.2	Definition des Begriffs der Energieberatungsleistung gemeinsam mit dem Projektpartner Adapton sowie weiteren Energieberatungsunternehmen im Rahmen von Workshops	BGT, Adapton	
4.1.3	Klassifizierung der jeweiligen Aufgaben der Energieberatungsleistungen	BGT, FIR	
4.1.4	Kategorisierung der ermittelten unterschiedlichen Beratungsleistungen	BGT, FIR	

gen nach einem zu erarbeitenden Klassifizierungsschema		
4.2 Erhebung der aktuellen Angebots- und Nachfragesituation		BGT
4.2.1	Erfassung der aktuellen Angebotssituation für einen repräsentativen Markt für die in AP 4.1 festgelegten Kategorien von Energieberatungsleistungen. Hierbei werden auch die unterschiedlichen Angebote und die Struktur der erfassten Berater / Beratungsunternehmen ermittelt.	BGT, Adapton
4.2.2	Erfassung der aktuellen Nachfragesituation für einen repräsentativen Markt für die in AP 4.1 festgelegten Kategorien von Energieberatungsleistungen.	BGT, FIR
4.3 Szenario über die zukünftige Marktstruktur		BGT, FIR
Aufträge Adapton (Fremdvergabe an Herrn Klaus Marfels)		
4.1.1 Analyse der heterogenen Struktur der Energieberatungsbranche		
Weitere Aufträge		
Vergabe von Gutachten an ausgewählte Energieberatungsunternehmen für die folgenden Arbeitsschritte:		
4.1.1	Analyse der heterogenen Struktur der Energieberatungsbranche	
4.1.2	Definition des Begriffs der Energieberatungsleistung gemeinsam mit dem Projektpartner Adapton sowie weiteren Energieberatungsunternehmen im Rahmen von Workshops	
4.2.1	Erfassung der aktuellen Angebotssituation für einen repräsentativen Markt für die in AP 4.1 festgelegten Kategorien von Energieberatungsleistungen Hierbei werden auch die unterschiedlichen Angebote und die Struktur der erfassten Berater / Beratungsunternehmen ermittelt.	
4.2.2	Erfassung der aktuellen Nachfragesituation für einen repräsentativen Markt für die in AP 4.1 festgelegten Kategorien von Energieberatungsleistungen.	
Notwendige Ausgangsdaten		
entfallen		
Ergebnisse		
<ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung der Energieberatungsleistungen • Studie über das Angebot und die Nachfrage von Energieberatungsleistungen 		

3.2.5 Entwicklung von Referenz-Prozessen für Energieberatungsleistungen

In diesem Paket wird ein Referenzprozess für die Leistungen von Energieberatern entwickelt. Referenzprozesse sind allgemeingültige Prozesse, die von individuellen Besonderheiten abstrahieren (SCHOLZ-REITER 1995, S. 31). Ihr Einsatz im betrieblichen Umfeld dient der Abbildung, Erklärung und Gestaltung von Prozessen, Daten, Funktionen, der Aufbauorganisation und von Anwendungssystemen. Referenzprozesse helfen bei der Entwicklung unternehmens-individueller Geschäftsprozesse, sind jedoch auch ein Mittel zur Systematisierung und Weitergabe wissenschaftlich abgesicherter Erkenntnisse (SCHEER 1994). Daher sollen die in Handwerksbetrieben aufgenommenen Geschäftsprozesse in diesem Arbeitspaket auch als Referenzprozesse modelliert werden.

Der zu entwickelnde Gesamt-Prozess setzt sich dabei aus den verschiedenen branchenspezifischen Modulen (Fassadenberatung, Raumklimaberatung, etc.) zusammen, die von den entsprechenden Anbietern erbracht werden sollen. Dazu werden Interviews mit den im Rahmen des Projektes beauftragten Energieberatungsunternehmen Energieberatern durchgeführt. In den Workshops werden beispielhafte Energieberatungsprozesse bzw. Teilprozess bei Energieberatungsunternehmen aufgenommen, dokumentiert und visualisiert.

Diese Teilprozesse oder auch Module können zum Beispiel Fassadenbetrachtung, Fensterbetrachtung o.ä. sein. Berücksichtigung finden Beratungsprozesse von Industrie- und Privatkunden. Aus allen branchenspezifischen Modulen entsteht nach dem Baukastenprinzip der gesamte Referenzprozess anhand dessen zu jedem Schritt eine Aufwandsabschätzung bezüglich benötigten Wissens, Kompetenzen und Qualifizierung erfolgen kann. Die Anbieter können ihre Qualifikation mit den angestrebten Modulen abgleichen und sich Ziele zur Professionalisierung setzen und abschätzen, welche Aufwendungen eine Anpassung oder Ausweitung ihres Dienstleistungs-Portfolios auf einzelne Module des Referenzprozesses bedeutet.

Der Referenzprozess wird in 3 Workshops mit den ausgewählten Anwendern abgestimmt.

Arbeitspaket 5		Entwicklung von Referenzprozessen für Energieberatungsleistungen
Dauer	August 2008 – März 2010	
Leitung	FIR	
Weitere Partner	Entfallen	
Ziele	Referenzprozesse garantieren Vergleichbarkeit der ermöglichten Aufwandsabschätzung bezüglich benötigten Wissens, Kompetenzen und Qualifizierung	
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung
5.1 Aufnahme der IST- Prozesse		FIR
5.1.1	Aufnahme von beispielhaften Energieberatungsprozessen bzw. Teilprozessen bei mehreren Energieberatungsunternehmen durch Interviews	FIR, BGT, IAW
5.1.2	Dokumentation und Visualisierung der IST-Prozesse	FIR

5.2 Identifikation der Referenzmodule		FIR
5.2.1	Analyse, Vergleich, Gruppierung der IST-Prozesse nach festzulegenden Kriterien und Gliederung in Teilprozesse	FIR, Adapton, IAW
5.2.2	Ableitung möglicher Referenzprozess-Module (Abstraktionsphase) aus den Teilprozessen; in diesem Zusammenhang wird der Referenzcharakter hergestellt	FIR, Adapton, IAW
5.2.3	Dokumentation und Visualisierung der gruppierten Teilprozesse und Module mit Referenzcharakter	FIR
5.3 Generierung des Referenzprozesses		FIR
Die Generierung der Referenzprozesse mit den Energieberatungsunternehmen erfolgt im Rahmen von 3 Workshops:		
5.3.1	Erster Workshop: jedem Teilschritt werden die nötigen Inputs und Outputs unter Wissens- und Kompetenzorientierung hinzugefügt	FIR, IAW, Adapton, BGT
5.3.2	Zweiter Workshop: die verwendeten Methoden und Werkzeuge werden zugewiesen (vgl. prozessorientierter Kompetenz- & Wissensmanagementansatz im Rahmen des Projekts (WivU)	FIR, IAW, Adapton
5.3.3	Dritter Workshop: Evaluierung des Referenzprozesses	FIR, IAW, BGT, Adapton
Aufträge Adapton		
5.2.1, 5.2.2 Identifikation der Referenzmodule in Zusammenarbeit mit der Adapton AG		
5.3.1, 5.3.2 und 5.3.3 Generierung des Referenzprozesses in Zusammenarbeit mit der Adapton AG		
Weitere Aufträge		
Nicht relevant		
Notwendige Ausgangsdaten		
AP 2, AP 3		
Ergebnisse		
Referenzprozess für die Erbringung von Energieberatungsleistungen		

3.2.6 Erstellen einer Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen zum Aufbau von Energieberatungskompetenzen

Im Arbeitspaket 6 wird ein Weiterbildungssystem für Energieberater konzeptioniert (Abbildung 6). Das geplante System sieht eine Differenzierung zwischen Qualifizierungsmodulen auf zwei Ebenen vor: Die Qualifizierungsmodule auf der unteren Ebene „Grundlagen der Energieberatung“ sind vorgesehen für den Aufbau von Kompetenzen bezüglich eines professionalisierten Dienstleistungsangebots für Wohngebäude. Auf der oberen Ebene (Bachelor-Ebene) sind Weiterbildungsmodule verortet, die zu einem professionellen, spezialisierten Dienstleistungsangebot für Nicht-Wohngebäude in der Industrie im Gewerbe oder im Sonderbau führen. Die Konzeption von Masterstudiengängen für einschlägige Bachelor Abschlüsse wird ebenfalls angestrebt.

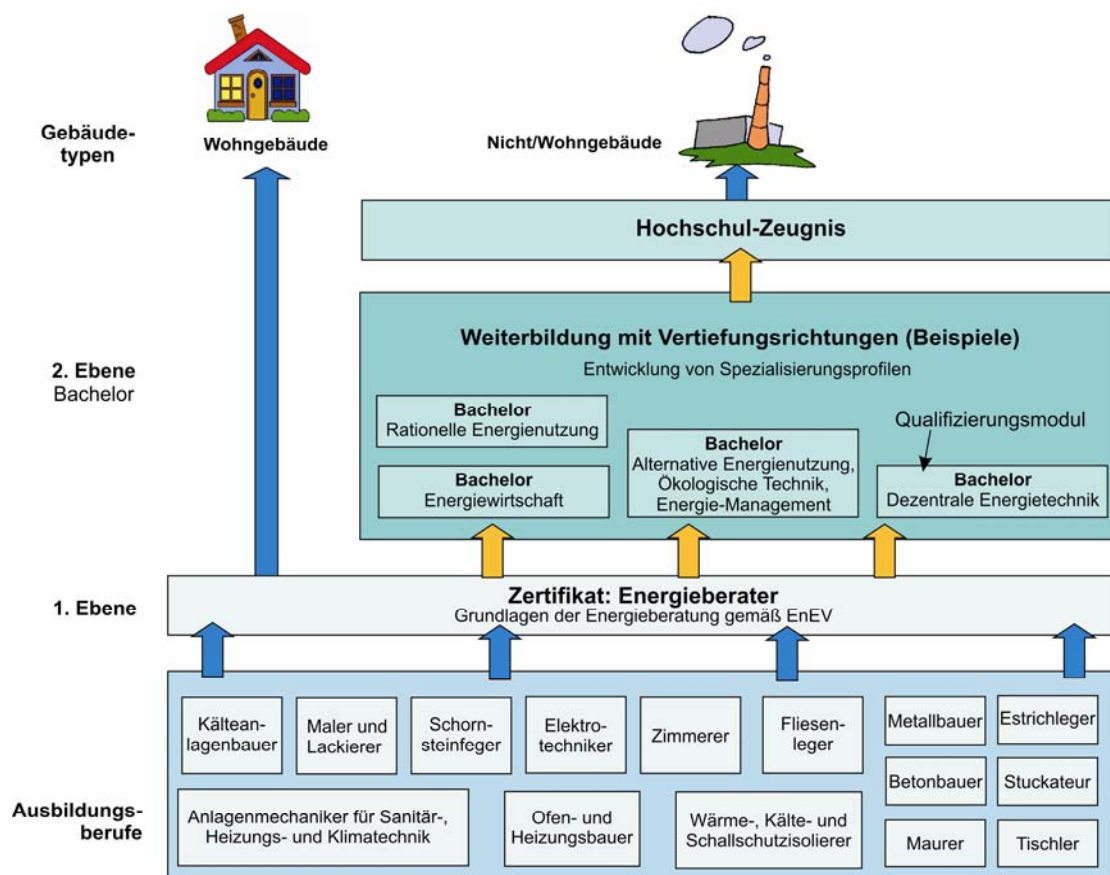


Abbildung 6: Mögliche Struktur eines Weiterbildungssystems für Energieberater

Arbeitspaket 6	Erstellen einer Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen zum Aufbau von Energieberatungskompetenzen
Dauer	August 2009 – Juli 2011
Leitung	IAW

Weitere Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart • Bundesverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Techn. Gebäudesysteme, Bonn • Caverion, Stuttgart • Handwerkskammer Aachen • Hochtief Facility Management, Essen • Industrie- und Handelskammer Aachen (IHK) • Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), St. Augustin
Ziel	Konzeption eines Weiterbildungssystems für Energieberater
Arbeitsschritte/ Aufgaben:	
Verantwortung	
6.1 Erhebung, Analyse und Systematisierung bestehender Weiterbildungsangebote für Energieberater	IAW
6.1.1 Erhebung und Analyse von Weiterbildungsangeboten für Wohn- und Nichtwohngebäude nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	IAW, Adapton
6.1.2 Klassifizierung des Weiterbildungsangebots nach curricularen Inhalten bzw. Marktsegmenten	Adapton, IAW, BGT
6.1.3 Klassifizierung des Weiterbildungsangebots nach Kompetenzarten (z.B. Fach-, Human- und Sozialkompetenz)	Adapton, IAW, BGT
6.1.4 Klassifizierung des Weiterbildungsangebots nach Niveaustufen	Adapton, IAW, BGT
6.2 Analyse und Systematisierung nachgefragter Qualifikationen in Stellenanzeigen einschlägiger Fachzeitschriften der Energiebranche	IAW
6.2.1 Analyse nachgefragter Qualifikationen in Stellenanzeigen einschlägiger Fachzeitschriften der Energiebranche nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	IAW
6.2.2 Klassifizierung nachgefragter Qualifikationen in Stellenanzeigen einschlägiger Fachzeitschriften der Energiebranche nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	IAW, Adapton, BGT
6.3 Analyse und Systematisierung nachgefragter Qualifikationen in Tätigkeitsbeschreibungen ausgewählter Energieberatungsunternehmen	IAW
6.3.1 Analyse nachgefragter Qualifikationen in Tätigkeitsbeschreibungen ausgewählter Energieberatungsunternehmen nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	IAW
6.3.2 Klassifizierung nachgefragter Qualifikationen in Tätigkeitsbeschreibungen ausgewählter Energieberatungsunternehmen nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	IAW, Adapton, BGT
6.4 Zusammenfügen der Studien zum Weiterbildungsmarkt zu einer Konzeption eines Weiterbildungssystems	IAW
6.4.1 Analyse und Auswertung gesetzlicher Vorgaben	IAW
6.4.2 Analyse und Auswertung der Ergebnisse zum Weiterbildungsangebot	IAW
6.4.3 Analyse und Auswertung der Ergebnisse zum Weiterbildungsbedarf	IAW

6.4.4	Entwicklung der Konzeption	IAW
6.5	Entwicklung von Qualifizierungsmodulen zur Sicherung der Dienstleistungsqualität	IAW;
6.5.1	Bedingungsanalysen für spezifische Weiterbildungsangebote	IAW
6.5.2	Didaktische und methodische Konzeptionen	IAW, Adaption
6.5.3	Exemplarische Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen	Adaption
6.5.4	Evaluierung der Bildungsmaßnahmen	IAW
Aufträge Adaption (Fremdvergabe an Herrn Klaus Marfels)		
6.1.1	Erhebung und Analyse von Weiterbildungsangeboten für Wohn- und Nichtwohngebäude nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	
6.5.3	Exemplarische Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen	
Weitere Aufträge		
Vergabe von Gutachten an ausgewählte Energieberatungsunternehmen für die folgenden Arbeitsschritte:		
6.5.4	Klassifizierung des Weiterbildungsangebots nach curricularen Inhalten bzw. Marktsegmenten	
6.5.5	Klassifizierung des Weiterbildungsangebots nach Kompetenzarten (z.B. Fach-, Human und Sozialkompetenz)	
6.5.6	Klassifizierung des Weiterbildungsangebots nach Niveaustufen	
6.2.2	Klassifizierung nachgefragter Qualifikationen in Stellenanzeigen einschlägiger Fachzeitschriften der Energiebranche nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	
6.3.3	Klassifizierung nachgefragter Qualifikationen in Tätigkeitsbeschreibungen ausgewählter Energieberatungsunternehmen nach curricularen Inhalten, Kompetenzarten und Niveaustufen	
Notwendige Ausgangsdaten		
Ergebnisse der Arbeitspakete 2, 3 und 4		
Ergebnisse		
<ul style="list-style-type: none"> • Bundesweite Analyse und Systematisierung des bestehenden Weiterbildungsangebotes für Energieberater • Bundesweite Analyse und Systematisierung nachgefragter Qualifikationen in Stellenanzeigen sowie in ausgewählten Tätigkeitsbeschreibungen der Energiebranche • Konzeption eines Weiterbildungssystems • Spezifische Qualifizierungsmodule zur Sicherung der Dienstleistungsqualität 		

3.2.7 Konzipierung und Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung von Kooperationsnetzwerken in der Energieberatung

Dieses Arbeitspaket umfasst sowohl die Herstellung einer Plattform zur Unterstützung der Kooperation zwischen kleinen und mittelständischen Energieberatern mit unterschiedlichen Beratungskompetenzen als auch die Entwicklung eines Betreibermodells. Dazu ist in erster Linie ein informationslogis-

tisches Konzept zu erstellen. Das Konzept beschreibt, welche Informationen zu welchem Zeitpunkt im Prozess welchem Teilnehmer in welcher Form zur Verfügung stehen.

Die Plattform ist internetbasiert und wird ähnlich einer Dienstleistungsbörse im Business-to-Business (B2B) funktionieren. Die fundamentale technische Entwicklung der Plattform wird nicht Gegenstand des Projekts sein. Es werden vielmehr bestehende Internet-Technologien und Software-Module – wenn möglich Open Source – dazu ausgewählt, angepasst und integriert um die Kooperation zu gestalten. Bei der Auswahl werden vor allem folgende Punkte berücksichtigt:

- Geringer Aufwand bei der Implementierung (Hardware, Software, personelle Kapazitäten, Maßnahmen zur Einführung, Schulungen)
- Geringer Aufwand bei der Anwendung (Aufwand/ Nutzen, Motivation/ Anreize zur Nutzung)
- Benutzerfreundlichkeit (Selbsterklärungsfähigkeit)
- Berücksichtigung sensibler Informationen (Zugriffsrechte, persönliche Kontrolle, ...)
- Erfordernis besonderer Voraussetzungen bei den einzelnen Unternehmen (Hardware/ Software).

Die Umsetzung der Plattform in Form von Anpassung der Software wird im Unterauftrag des FIR erfolgen, abschließend wird sie in Workshops gemeinsam mit Partnern evaluiert und angepasst.

Die im Vorfeld gesicherte Domain für die Plattform dient parallel auch zum Transfer der Projekthalte.

Arbeitspaket 7		Konzipierung und Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung von Kooperationsnetzwerken in der Energieberatung	
Dauer	April 2010 – Juni 2011		
Leitung	FIR		
Weitere Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart • Bundesverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Technische Gebäudesysteme, Bonn • Caverion, Stuttgart • Handwerkskammer Aachen • Haus & Grund Aachen • Hochtief Facility Management, Essen • Industrie- und Handelskammer Aachen (IHK) • Studentenwerk Aachen • Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), St. Augustin 		
Ziele	Es soll den Energieberatungsunternehmen ermöglicht werden, projektabhängig miteinander zu kooperieren. Die Kooperation führt gleichzeitig zu einer Kompetenzerhöhung des Konsortiums.		
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung	
7.1 Erarbeitung des Konzepts		FIR	
7.1.1	Erarbeitung eines informationslogistischen Beschreibungsmodells für die Branche	FIR, IAW, Adaption	
7.1.2	Ausarbeitung der Anreizsysteme, die gewährleisten, dass die Nutzung der	FIR, Adaption	

Plattform für Energieberater attraktiv wird		
7.2 IT-Konzept, Architektur und Requirement Engineering		FIR
7.2.1	Spezifizierung der Anforderungen der Energieberater an das IT-Werkzeug mittels Experteninterviews und moderierten Workshops mit einzelnen Unternehmen	FIR, IAW, Adaption
7.2.2	Beschreibung und Dokumentation der Anforderungen an das IT-Werkzeug und Erstellung eines Lastenhefts Dazu gehören: exakte Formulierung der Einzelanforderungen, systematische Gruppierung und Klassifizierung der Einzelanforderungen, Identifikation und Beschreibung der Zusammenhänge zwischen den Einzelanforderungen, Unterteilung zwischen Mindest- und Wunschanforderungen sowie Analyse der Anforderungsbeschreibung (Überprüfung der Anforderungen auf Konsistenz, Vollständigkeit, Testbarkeit sowie Änder- und Anpassbarkeit, Durchführbarkeitsanalyse)	FIR, UA
7.2.3	Technische Analyse der Anforderungen an das IT-Werkzeug und Konzeption der IT-Architektur	FIR, UA
7.2.4	Visuelle Modellierung der Informationsflüsse und des Informationsbedarfs des IT-Werkzeugs	FIR
7.3 Auswahl, Integration und Anpassung der Software(-module) und Umsetzung der Plattform		FIR
7.3.1	Auswahl der Software- bzw. Softwaremodule anhand des zuvor spezifizierten Lastenhefts	FIR, UA
7.3.2	Realisation der IT-Lösung über Programmierung und Anpassung der Software auf die Bedürfnisse kooperationsuchender Energieberater.	FIR, UA
7.3.3	Test der IT-Lösung und deren Implementierung	FIR; UA
7.4 Evaluation der Plattform		FIR
7.4.1	Evaluation der Plattform gemeinsam mit den Projektpartnern durch Anwendung und in voraussichtlich drei Workshops Aufgabe des Softwaredienstleisters ist es, hier das Feedback der Praxis aufzunehmen und die IT-Lösung anzupassen.	FIR; IAW, UA
7.5 Entwicklung eines Betreibermodells und Prüfung auf wirtschaftliche Tragbarkeit		FIR
7.5.1	Rohentwurf eines Geschäftsmodells zum Betrieb der Plattform Dabei wird evaluiert, wie diese Plattform wirtschaftlich tragfähig sein kann. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit mit den zukünftigen Anwendern, den Energieberatern. Fragen der Finanzierung werden ebenso berücksichtigt wie die Interessenslagen der Energieberater.	FIR, Adaption
7.5.2	Evaluation des Betreibermodells mit potentiellen Betreibern (Energieberatungsunternehmen) parallel zur Evaluation der Plattform Ergebnis dieses Arbeitsschrittes ist die Dokumentation der wirtschaftlichen Anforderungen und Erwartungen, d.h. Nutzen für die Energieberater,	FIR, Adaption

Architektur der Wertschöpfung und Nachhaltigkeit.	
Aufträge Adapton	
Für die AP 7.1.1, 7.1.2, 7.2.1, und 7.5.1 sowie 7.5.2 wird die Adapton AG eingebunden.	
Weitere Aufträge	
7.2.2, 7.2.3, 7.3.1 – 7.4.1 Softwaredienstleister zum Entwickeln der Plattform (wird derzeit ausgesucht)	
Notwendige Ausgangsdaten	
AP 2, AP 3, AP 4, AP 5	
Ergebnisse	
Funktionsfähiger Prototyp der Kooperationsplattform und Betreibermodell	

3.2.8 Transfer der Forschungsergebnisse

Im 8. Arbeitspaket sind

- Arbeiten zur Öffentlichkeitsarbeit,
- die Entwicklung, Umsetzung und Pflege einer Internetpräsenz für ESysPro,
- die Initiierung und Pflege eines Arbeitskreises „Professionalisierung der Energieberatungsbranche“,
- die Organisation und Durchführung von regelmäßigen Workshops zu den einzelnen Arbeitspaketen,
- die Organisation und Durchführung von Fachtagungen sowie
- die Aufbereitung ausgewählter Ergebnisse für die Hochschullehre

zusammengefasst.

Ziel dieses Arbeitspaketes ist es, die Intention des Projekts ESysPro insbesondere Energieberatungsdienstleistungen, Anbietern von Weiterbildungen im Bereich „Energie“ sowie ausgewählten Kundengruppen von Energieberatungsdienstleistungen zu vermitteln. Zusätzlich gehören Teilnehmende von Weiterbildungsmaßnahmen wie auch Studierende einschlägiger ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen zur Zielgruppe der Transferaktivitäten.

Diese Gruppen werden entweder durch eine feste Einbindung in das Projekt, z. B. in Form des Arbeitskreises „Professionalisierung der Energieberatungsbranche“, den Besuch von Workshops oder Fachtagungen oder durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit bzw. dem Internetauftritt über den Projektverlauf und die Projektergebnisse von ESysPro informiert.

Der zu Beginn des Projekts zu initiiierende Arbeitskreis setzt sich aus Vertretern der Forschungsinstitute, den Betriebspartnern sowie den weiteren Partnern und zusätzlichen Energieberatern und Kunden zusammen.

In Workshops des Arbeitskreises werden die Anforderungen der beteiligten Vertreter der Angebotsseite (Energieberatungsdienstleister) sowie der Nachfragerseite (Verbraucherverbände, Betreiber von Immobilien etc.) für die zu entwickelnde Instrumente der einzelnen Arbeitspakete aufgenommen, umgesetzt und durch entsprechende Studien validiert. Der Arbeitskreis soll fest angebunden sein an einen der Transferpartner (z. B. an den Bundesverband der Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker *Stuttgart*) und damit über das Projektende hinaus Bestand haben.

Mit Projektbeginn wird ferner eine Internetpräsenz erstellt, die über aktuelle Ergebnisse sowie relevante Veröffentlichungen und Veranstaltungstermine informiert. Zum Ende des Projektes soll das entwickelte Instrumentarium für Energieberater wie auch Nachfrager nach Energieberatungsleistungen als Handlungsleitfaden auf der Webseite sowie über Veröffentlichungen verfügbar sein.

Zentrale Bedeutung für den Projektverlauf und für den Transfer der Forschungsergebnisse haben die drei geplanten Fachtagungen.

In einer Kick-Off-Tagung (11/2008) des Projekts ESysPro werden die Projektidee und die Projektplanung einer Fachöffentlichkeit kommuniziert, die Interessen der Forschungs- und Partner herausgearbeitet sowie der wissenschaftliche Stand bezogen auf die Themenbereiche „Beruflichkeit und Professionalisierung“, „Erfassung, Bewertung und Herstellung von Dienstleistungsqualität“ sowie im Bereich „Energieberatung“ als Teilbereich des Facility Managements festgehalten.

Zusätzlich wird mit der Auftaktveranstaltung der Informations- und Wissensaustausch innerhalb der Fokusgruppe „Beruflichkeit, Qualifizierungswege und Strategien für professionalisierte Dienstleistungsfacharbeit“ intendiert, indem in einzelnen Workshops aus den weiteren Projekten der Fokusgruppe berichtet wird.

Während zwei weiterer Fachtagungen - in der ersten Jahreshälfte 2010 und 2011 – sollen auf Grundlage der Ergebnisse von ESysPro das Transferpotential des Projekts gesichert sowie weitere Aktivitäten für das Projekt initiiert und festgelegt werden. Zusätzlich intendieren diese zwei Fachtagungen ebenfalls einen Informations- und Wissensaustausch innerhalb der Fokusgruppe „Beruflichkeit, Qualifizierungswege und Strategien für professionalisierte Dienstleistungsfacharbeit“.

Die Institute IAW und BGT werden außerdem die Ergebnisse des Forschungsprojekts in die Lehre an der RWTH Aachen u.a. in den Fachbereichen Maschinenbau, Bauingenieurwesen und Wirtschaftswissenschaften einbringen.

Arbeitspaket 8		Transfer der Forschungsergebnisse	
Dauer	August 2008 – Juli 2011		
Leitung	IAW		
Weitere Partner	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker, Stuttgart • Bundesverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Techn. Gebäudesysteme, Bonn • Caverion, Stuttgart • Handwerkskammer Aachen • Haus & Grund Aachen • Hochtief Facility Management, Essen • Industrie- und Handelskammer Aachen (IHK) • Studentenwerk Aachen • Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), St. Augustin 		
Ziel	Vermittlung der Intention, des Projektverlaufs und der Projektergebnisse an die Zielgruppen von ESysPro sowie Sicherung einer dauerhaften Fortführung der Projektideen		
Arbeitsschritte/ Aufgaben:		Verantwortung	
8.1 Öffentlichkeitsarbeit		IAW	
<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Pressemitteilungen für Fachzeitsungen • Beantwortung von Presseanfragen 			

<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Pressespiegeln • Erstellen von Broschüren, Flyern 	
8.2 Konzeption, Entwicklung, Umsetzung und Pflege einer Internetpräsenz	IAW
8.3 Initiierung und Pflege eines Arbeitskreises „Professionalisierung der Energieberatungsbranche“	IAW
8.3.1 Initiierung des Arbeitskreises	IAW, Adapton
8.3.2 Organisation, Durchführung und Auswertung von Workshops zu den einzelnen Arbeitspaketen	IAW, BGT, FIR
8.4 Konzeption, Organisation, Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Fachtagungen	IAW
8.4.1 Konzeption	IAW, Adapton, BGT und FIR
8.4.2 Organisation und Durchführung	IAW, Adapton, BGT, FIR
8.4.3 Auswertung und Dokumentation	IAW, Adapton, BGT, FIR
8.5 Aufbereitung ausgewählter Ergebnisse für die Hochschullehre	IAW und BGT
8.5.1 Aufbereitung der Projektergebnisse für Studiengänge des Bauwesens	BGT
8.5.2 Aufbereitung der Projektergebnisse für Studiengänge des Maschinenwesens	IAW
Aufträge Adapton (Fremdvergabe an Herrn Klaus Marfels)	
entfallen	
Weitere Aufträge	
entfallen	
Notwendige Ausgangsdaten	
<ul style="list-style-type: none"> • Berichte und Dokumente aus allen Arbeitspaketen • Berichte und Dokumente aus weiteren Projekten der Fokusgruppe 	
Ergebnisse	
<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis „Professionalisierung der Energieberatungsbranche“ im Bundesverband der Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker Stuttgart • Internetpräsenz ESysPro • Tagungsband im Springer-Verlag zur „Professionalisierung von Energieberatern“ • Auswahl von Projektergebnissen zur Anreicherung der Hochschullehre 	

3.2.9 Projektverlauf

In Abbildung 9 sind der Ablauf von ESysPro sowie die zentralen Meilensteine in ihrem zeitlichen Ablauf visualisiert worden.

Arbeitspaket		1. Projektjahr				2. Projektjahr				3. Projektjahr			
		1.Q	2.Q	3.Q	4.Q	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
I	Verbundkoordination ESysPro	IAW											
1. Meilenstein: Kick-Off-Tagung		◆											
II	Entwicklung eines Instrumentariums zur Erfassung von Beratungskompetenz	IAW, Adapton											
III	Entwicklung eines Verfahrens zur Erhebung von Kundenwünschen der Energieberatungsbranche	BGT, IAW, Adapton											
IV	Erstellen einer Studie über das Angebot und die Nachfrage von Energieberatungsleistungen			BGT, FIR, Adapton									
2. Meilenstein: Fachtagung I								◆					
V	Entwicklung von Referenz-Prozessen für Energieberatungsleistungen	FIR, IAW, BGT, Adapton											
VI	Erstellen einer Systematik von Qualifizierungs- bzw. Kompetenzmodulen					IAW, BGT, Adapton							
VII	Konzipierung + Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung von Kooperationsnetzwerken in der Energieber.					FIR, IAW							
3. Meilenstein: Fachtagung II													◆
VIII	Transfer von Forschungsergebnissen	IAW, BGT, FIR											

Abbildung 9: Projektverlauf und Meilensteinplanung

4 Verwertungsplan

4.1 Verwertungsplan Verbundvorhaben ESysPro

Nachfolgend werden die Verwertungsmöglichkeiten des Verbundvorhabens erläutert.

4.1.1 *Wirtschaftliche Verwertung und Anschlussfähigkeit*

Die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten für ESysPro werden aus der Perspektive kleiner und mittlerer Energieberatungsdienstleister, der Kundenperspektive und der Sicht von Bildungseinrichtungen dargestellt.

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten für kleine und mittlere Energieberatungsdienstleister

Zentral für das Projekt ESysPro sind die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten für kompetente Anbieter von Energieberatungsleistungen. Steigende Kundenanforderungen, veränderte Rahmenbedingungen durch die novellierte Energieeinsparverordnung (EnEV) sowie die steigenden Energiepreise erfordern eine klare Bewertung der eigenen und auch von den Mitbewerbern angebotenen und zukünftig nachgefragten Energieberatungsleistungen. Um die geforderten Beratungsdienstleistungen effizient und zudem mit einer hohen Dienstleistungsqualität im betrieblichen Alltag zu erbringen, wurde der Arbeitsplan von ESysPro entwickelt.

Mit den Ergebnissen nach Projektende soll es insbesondere kleinen und mittleren Energieberatungsdienstleistern ermöglicht werden, ihre vorhandenen Kompetenzen im Unternehmen zu erheben, die eigene Perspektive am Markt zu klären, das eigene Produktprofil mit Hilfe von Referenzprozessen zu schärfen und weiter zu entwickeln, eventuell noch nicht im Unternehmen vorhandene Kompetenz intern zu entwickeln oder durch geeignete Kooperationen das Kompetenzprofil zu erweitern.

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten für Kunden/ Verbraucher von Energieberatungsdienstleistungen

Ein zusätzlicher wirtschaftlicher Nutzen ergibt sich aus der Perspektive der Kunden, die für ihr Unternehmen bzw. für ihren individuellen Bedarf spezifische Energieberatungsdienstleistungen auf einem transparenten Markt erwerben können. Damit können sie z. B. mit ihrem Unternehmen Energiekosten sparen und ihre Marktposition erhalten bzw. verbessern. Eine systematische Berücksichtigung spezifischer Kundenprofile macht deutlich, dass konventionelle Ansätze und Konzepte nicht ausreichen, die komplexen Anforderungen an eine zukunftsfähige und nachhaltige Energieversorgung von Gebäuden, z. B. im Bereich von Industrie, Gewerbe und Sonderbau befriedigend zu erfüllen (siehe Abschnitt 5; Beschreibung des Partners „Studentenwerk Aachen“). Damit ist es erforderlich, dass sich Energieberatungsunternehmen kontinuierlich mit der Schärfung ihres Kundenprofils auf einem komplexen und sehr heterogenen Markt im Sinne der oben erläuterten Perspektive auseinandersetzen. Durch die erarbeitete Definition von Referenzprozessen nach Projektende kommt es für Energieberatungsleistungen trotz der Erweiterung der Kompetenzen von Energieberatern gleichzeitig zu einer deutlichen Erhöhung der Markttransparenz in dieser sehr heterogenen Branche.

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten für Anbieter von Fort- und Weiterbildungen im Bereich der Energieberatung

Ein weiterer wirtschaftlicher Nutzen wird in den beabsichtigten Studien und Maßnahmen für Anbieter von Fort- und Weiterbildungen in der Energieberatungsbranche gesehen. Individualisierte und maßgeschneiderte Bildungsangebote entscheiden auf einem nicht überschaubaren Markt an Fort- und Weiterbildungen im Bereich „Energie“ über die Existenz des Angebots.

Zur Zeit haben die Teilnehmer von Fort- und Weiterbildungskursen durch die heterogene Struktur der Vorqualifizierung – diese umfasst Handwerker, Techniker, Ingenieure und Architekten – einen sehr unterschiedlichen Kenntnisstand. Dieser wird durch die Bildungsanbieter nicht erhoben. Es folgt ein standardisierter Kurs, der in der Regel zu Unzufriedenheit bei den Teilnehmern durch Unter- oder Überforderung führt. Eine Systematisierung von Fort- und Weiterbildungen im Bereich der Energieberatung ist noch nicht entwickelt worden.

Die oben beschriebenen Missstände könnten mit den nach Projektabschluss vorliegenden Ergebnissen einerseits durch den Einsatz von Instrumenten zur Kompetenzmessung vor, während und nach der Bildungsmaßnahme auf unterschiedlichen Niveaustufen für unterschiedliche Bereiche der Energieberatung vermieden werden. Zum anderen ermöglicht eine „Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen zum Aufbau von Energieberatungskompetenzen“ jedem Bildungsanbieter, Maßnahmen in einem entsprechend strukturierten und transparenten System von Fort- und Weiterbildungen in der Energieberatungsbranche in Zukunft anzubieten (siehe Abschnitt 5; Beschreibung der Partner „Handwerkskammer Aachen“ und „Industrie- und Handelskammer Aachen“).

Werden die beschriebenen Erfolgsaussichten aus den drei Perspektiven zusammengefasst, ergibt sich der gesamtwirtschaftliche Nutzen unmittelbar nach Projektabschluss primär durch die effiziente Nutzung und bedarfsgerechte Erweiterung der bestehenden Energieberatungsleistungen, durch den ressourcenschonenden Umgang mit Energie in Industrie, Gewerbe, Sonderbau, öffentlichen Gebäuden etc. sowie durch die Unterstützung von Bildungsanbietern derart, dass sie ein systematisiertes, qualitativ hochwertiges Angebot an Bildungsangeboten vorhalten.

Die zu erwartende Realisierung von Energieeinsparungspotentialen durch eine verbesserte Beratung bei der Planung von baulichen Maßnahmen kann zudem einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der klimapolitischen Ziele – deutliche Minderung des CO₂-Ausstoßes – darstellen.

4.1.2 Wissenschaftliche Verwertung und Anschlussfähigkeit

Mit der Interdisziplinarität des Forschungsverbundes wird das Ziel verfolgt, die Forschungsergebnisse in unterschiedlichen wissenschaftlichen Gemeinschaften innerhalb der Ingenieurwissenschaften (Arbeitswissenschaft, Versorgungstechnik, Gebäudetechnik etc.) aber auch im Bereich der Erziehungswissenschaften (Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Erwachsenenbildung, Fachdidaktiken gewerblich-technischer beruflicher Fachrichtungen etc.) zu publizieren.

Dazu sollen nach Projektabschluss die folgenden Maßnahmen getroffen werden:

- Veröffentlichungen werden in Fachzeitschriften und Buchbeiträgen sowie auf geeigneten Fachkongressen in den durch das Projekt betroffenen unterschiedlichen wissenschaftlichen Domänen erfolgen.
- Nach Projektabschluss wird im Springer-Verlag ein eigenständiges Buch zur „Professionalisierung von Energieberatern“ publiziert und durch schon erprobte Verfahren einer umfassenden externen Öffentlichkeit präsentiert.
- Die Institute IAW, BGT und FIR werden die Ergebnisse des Forschungsprojekts in die Lehre an der RWTH Aachen u.a. in der Ingenieurausbildung in den Fachbereichen Maschinenbau, Bauingenieurwesen und Wirtschaftswissenschaften einbringen. Zusätzlich fließen die Ergebnisse in die fachdidaktische Ausbildung von angehenden Lehrerinnen und Lehrern für berufsbildende Schulen, verantwortet durch das IAW, ein.

4.2 Verwertungsplan des Teilvorhabens der RWTH Aachen: Kundenbedarf und Dienstleistungsangebot, Kompetenzmessung und Weiterbildungssystem

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Das Institut für Arbeitswissenschaft und der Lehrstuhl für Baubetrieb und Gebäudetechnik der RWTH können als Institutionen der RWTH Aachen keinen direkten wirtschaftlichen Erfolg aus dem Projekt ESysPro ziehen, und in dem Teilprojekt der RWTH ergeben sich auch keine direkten wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten.

Die Forschungsergebnisse der RWTH werden einen wirtschaftlichen Erfolg für kleine und mittlerer Energieberatungsdienstleister durch eine effiziente Nutzung und bedarfsgerechte Erweiterung der bestehenden Energieberatungsleistungen haben. Zusätzlich wird die Wirtschaftlichkeit von Unternehmen aber auch Privathaushalten erhöht, die die Energieberatungsleistungen in Anspruch nehmen, da diesen ein ressourcenschonender Umgang mit Energie empfohlen wird. Für Bildungseinrichtungen ergibt sich ein wirtschaftlicher Erfolg aufgrund eines qualitativ hochwertigeren Angebots an Bildungsmaßnahmen mit dem Schwerpunkt „Energie“ auf einem transparenteren Weiterbildungsmarkt (vergleiche Abschnitt 4.1.1.).

Die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten für die beiden Einrichtungen selbst ergeben sich nur indirekt über den angestrebten wissenschaftlichen Erfolg. Weil die Forschungsergebnisse in unterschiedlichen wissenschaftlichen Gemeinschaften der Ingenieurs- und Erziehungswissenschaften publiziert und diskutiert werden, bietet sich für beide Institute eine gute Möglichkeit, zur Dienstleistungsforschung in ihren wissenschaftlichen Gemeinschaften beizutragen und damit die eigene Wettbewerbsposition auch über die Förderzeit hinaus zu stärken.

Wissenschaftliche Erfolgsaussichten

Das Institut für Arbeitswissenschaft und der Lehrstuhl für Baubetrieb und Gebäudetechnik der RWTH Aachen haben ausschließlich ein wissenschaftliches Verwertungsinteresse.

Das Institut für Arbeitswissenschaft wird hauptsächlich die Forschungsergebnisse zur Beruflichkeit, Professionalisierung und Kompetenzmessung und -entwicklung (vgl. Abschnitt 2.1.1) in einschlägige Diskussionen der Arbeits- und Dienstleistungsforschung sowie der Berufs- und Wirtschaftspädagogik einbringen, während der Lehrstuhl für Baubetrieb und Gebäudetechnik die Forschungsergebnisse mit dem Schwerpunkt „Facility Management“ (vgl. Abschnitt 2.1.3) in den einschlägigen wissenschaftlichen Gemeinschaften diskutieren wird.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit

Das Institut für Arbeitswissenschaft strebt insbesondere vor dem Hintergrund der Arbeitsergebnisse aus den Arbeitspaketen 2 und 6 an, seinen Forschungs- und Beratungsschwerpunkt bezogen auf Weiterbildungsanbieter auszubauen. Die im Projekt ESysPro exemplarisch entwickelte Strategie, Bildungsangebote zu einem Themenschwerpunkt – hier „Energie“ - zu verbessern und zu individualisieren sowie das Bildungsangebot zu systematisieren (vgl. Abschnitt 4.1.1 Wirtschaftliche Verwertung und Anschlussfähigkeit; Schwerpunkt: Wirtschaftliche Erfolgsaussichten für kleine und mittlere Energieberatungsdienstleister) wird nach dem Projekt durch das IAW verallgemeinert und anschließend auf andere Themenbereiche übertragen.

Der Lehrstuhl für Baubetrieb und Gebäudetechnik wird mit den Arbeitsergebnissen aus den Arbeitspaketen 3 und 4 ein Forschungs- und Beratungsangebot für Anbieter von Energieberatungsleistungen anbieten, damit diese das eigene Energieberatungsangebot verbessern und auf die Bedürfnisse der Kunden stärker ausrichten können (vgl. Abschnitt 4.1.1 Wirtschaftliche Verwertung und Anschlussfähigkeit; Schwerpunkt: Wirtschaftliche Erfolgsaussichten für Kunden/ Verbraucher von Energieberatungsleistungen).

4.3 Verwertungsplan des Teilvorhabens des FIR: Entwicklung von Referenzprozessen und informationslogistische Umsetzung eines Kooperationskonzepts für Energieberatungsleistungen

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Das FIR kann als An-Institut der RWTH Aachen keinen direkten wirtschaftlichen Erfolg aus diesem Projekt ziehen, es ergeben sich aus den Ergebnissen des Projekts keine direkten wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten.

Der primäre Nutzen des Projektes ergibt sich durch die effiziente Nutzung und bedarfsgerechtere Erweiterung der bestehenden Energieberatungsleistungen für kleine und mittlere Dienstleistungsunternehmen. Kompetenzerhöhung wird in diesem Teilvorhaben durch Kooperation und Netzwerkbildung sichergestellt. Anhand von Referenzprozessen können die verschiedenen Energieberatungsunternehmen ihren Aufwand abschätzen und Schwachstellen identifizieren, die durch geeignete Weiterbildung oder Kooperation behoben werden können. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts ESysPro sollen eine hohe Qualität der Dienstleistung „Energieberatung“ sicherstellen und dem Kunden eine Vergleichbarkeit der Angebote garantieren.

Wissenschaftliche Erfolgsaussichten

Die Projektergebnisse werden vom FIR zudem wissenschaftlich in Form von Fachpublikationen und Kongressen verbreitet. Geplant sind in diesem Zusammenhang auch Veröffentlichungen auf internationaler Ebene, insbesondere innerhalb der EU.

Das Projekt ESysPro ist insgesamt darauf ausgerichtet, die Qualität in der Energieberatungsleistung zu erhöhen. Die Weiterentwicklung von Energieberatern kann dabei durch einen personenbezogenen Erwerb von Qualifikationen wie auch durch das gezielte Eingehen von Kooperationen in Verbindung mit Wissenstransfer erfolgen. Geschäftsprozesse wie sie im Projekt modelliert werden, werden in Zusammenarbeit mit den Energieberatern erarbeitet und beschreiben somit realistisch den Handlungsbedarf oder die Handlungsmöglichkeiten für Energieberatungsprozesse.

Aus der wissenschaftlichen Sicht wird ESysPro zu einem Erfolg, wenn es gelingt, einen allgemeingültigen Referenzprozess für Energieberatungsleistungen zu entwickeln. Eine weitere Erfolgsaussicht besteht darin, die Kooperationsbeziehungen zwischen den Energieberatern vollständig im Sinne der beschriebenen und als realistisch bewerteten Anforderungen zu spezifizieren.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit

Neben dem kommerziellen zukünftigen Betrieb der ESysPro- Plattform wird die Übertragung auf andere Beratungsdienstleistungen angestrebt. Durch die Präsentation des Best-Practice „ESysPro“ können eventuell weitere Anwendungsfelder erschlossen werden. Potentielle Anwendungsfelder können durch die erzielten und für den Transfer aufbereiteten Projektergebnisse schnell und effizient erschlossen werden. Des Weiteren wird zur Kooperationsentwicklung auf bestehende Ansätze aus den Bereichen der Kooperationsforschung zurückgegriffen und diese werden gezielt weiterentwickelt.

Die Entwicklung und weitere Verbreitung von innovativen Kommunikationslösungen wird einen nachhaltigen Einfluss auf unsere, sich in eine Informationsgesellschaft verändernde, Gesellschaft ausüben. Die schulischen und beruflichen Ausbildungen entsprechen zeitbedingt nicht mehr aktuellen Qualifikationsbedürfnissen, wenn sich das technische Umfeld in kurzen Erneuerungszyklen verändert.

Das Informations-Engineering, also das zielgerichte und planerische Umgehen mit Informationen für die verschiedensten Zwecke, wird zunehmend das alltägliche und berufsalldägliche Leben beeinflussen. Das ESysPro-Projekt kann auch aus dieser Sicht betrachtet werden. Es zeigt viele Elemente und Problembereiche, die genauer zu betrachten sind, um Informationen zum richtigen Zeitpunkt an der richtigen Stelle verfügbar zu haben, um Entscheidungen treffen oder beeinflussen zu können und Abläufe starten, kontrollieren und steuern zu können.

4.4 Verwertungsplan des Teilvorhabens der Adapton AG: Energieberatungssituationen, Differenzierung Kundengruppen, Weiterbildung und Informationstechnik

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Durch das Teilprojekt der Adapton AG ergibt sich ein wirtschaftlicher Erfolg für Energieberatungsunternehmen, Verbände, Weiterbildungseinrichtungen sowie Beratungskunden.

Energieberatungsunternehmen profitieren von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens durch die Umsetzung von Referenzprozessen und damit einer dauerhaften Steigerung der Effizienz bei der Bearbeitung von Projekten. Durch eine Differenzierung der verschiedenen Beratergruppen und der Beratungstätigkeiten wird die Struktur des Energieberatungsmarkts auch für Berater selbst transparenter. Aufgrund neuer Erkenntnisse über die Entwicklung des Marktes von Energieberatungsleistungen können gezielt Qualifizierungsangebote wahrgenommen werden. Die Weiterbildungsangebote passen durch Umsetzung der Erkenntnisse des Forschungsvorhabens bei Weiterbildungseinrichtungen besser zu den Bedürfnissen der Berater. Energieberatungsunternehmen wird es durch die Einrichtung einer Kooperationsplattform ermöglicht, projektabhängig miteinander zu kooperieren. Kooperationen führen insgesamt zu einer Kompetenzerhöhung von Beratungsleistungen. Die Erfahrungen der Adapton AG aus dem Bereich der Softwareimplementierung und mit Kooperationen fließen in die Entwicklung der Kooperationsplattform mit ein.

Berufsverbände und Interessenvertretungen profitieren von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens insbesondere durch den Transfer von Informationen zu ihren Mitgliedern. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens werden somit einer breiten Öffentlichkeit vermittelt. Durch die Mitgliedschaft der Adapton AG in verschiedenen Verbänden und durch die Zusammenarbeit mit einzelnen Organisationen wird der Wissenstransfer auch über das Ende des Forschungsvorhabens hinaus unterstützt.

Die Adapton AG erfährt die Angebote des Weiterbildungsmarkts auch als Kunde von *Weiterbildungseinrichtungen*. Durch den Vergleich von bestehenden Weiterbildungsangeboten, die Einordnung im Markt und den Abgleich mit Kundenwünschen können Weiterbildungseinrichtungen ihr Angebot besser auf den Markt anpassen und zukünftige Weiterbildungskonzepte basierend auf den Ergebnissen des Forschungsvorhabens entwickeln. Die Adapton AG wird exemplarisch Weiterbildungsmaßnahmen durchführen und so mitwirken, die gewonnenen Erkenntnisse zu verifizieren.

Durch die Differenzierung der verschiedenen Beratergruppen und der Beratungstätigkeiten wird die Struktur des Energieberatungsmarkts für *Beratungskunden* insgesamt transparenter. Kundenwünsche an Energieberatungsunternehmen können durch Adaption der Erkenntnisse der Energieberatungsunternehmen besser erfüllt werden. Insbesondere durch den Transfer der Ergebnisse auf Tagungen und Workshops, durch Fachzeitungen, Broschüren und Flyer sowie auf den Internetseiten der Adapton AG wird die Differenzierung des Energieberatungsmarkts diesem zugänglich gemacht.

5 Arbeitsteilung und Zusammenarbeit mit Dritten

Die im Abschnitt (3) von den Forschungspartnern IAW, BGT, FIR und Adapton AG beschriebene Arbeitsplanung des Projekts ESysPro kann nur in enger Kooperation mit weiteren für das Projekt zentralen Partnern realisiert werden.

Diese Partner sind zum einen Unternehmen, in denen die Umsetzung und Evaluierung der entwickelten Instrumente aus den einzelnen Arbeitsschritten erfolgt (Caverion *Stuttgart*, Hochtief Facility Management *Essen*).

Zum anderen werden die Interessen des Projekts ESysPro durch Verbände als Transferpartner unterstützt, indem sie schon vorliegende Erfahrungen und Arbeitsstände in das Projekt einbringen, geeignete Energieberatungsdienstleister, Handwerksbetriebe sowie Industrieunternehmen aus ihrer Mitgliedschaft als Partner für eine domänenspezifische Expertise nennen, Erfahrungen aus dem Projekt an ihre Mitglieder transferieren und als Multiplikatoren für ihre Mitgliedsunternehmen wirken (Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker *Stuttgart*, Bundesverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Techn. Gebäudesysteme *Bonn*, Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima *St. Augustin*, Handwerkskammer *Aachen*, Industrie- und Handelskammer *Aachen*).

Dabei ist zu beachten, dass die Handwerkskammer Aachen wie auch die Industrie- und Handelskammer Aachen zusätzlich als Weiterbildungsanbieter ihre Erfahrungen in das Projekt einbringen und die Ergebnisse des Projekts ESysPro zu verwerten beabsichtigen.

Des Weiteren vertreten zwei Partner in dem Projekt die Rolle ausgewählter Kunden von Energieberatungsleistungen (Haus & Grund *Aachen*, Studentenwerk *Aachen*).

Im Folgenden werden die Partner als Institutionen beschrieben und die geplante Zusammenarbeit dargelegt.

Caverion GmbH Stuttgart

Die Caverion GmbH Stuttgart ging 2007 aus der M+W Zander Gebäudetechnik GmbH hervor, die in Teilen auf eine über 100 jährige Tätigkeit auf dem Gebiet der Gebäudetechnik zurückblicken kann. Die Caverion GmbH beschäftigt zurzeit 1.800 Mitarbeiter bei einem Jahresumsatz im Jahr 2007 von 474 Mio. Euro. Das Unternehmen bietet neben dem klassischen Anlagenbau, der Beratung und der Ausführung auch Dienstleistungen im Bereich des technischen Gebäudemanagements an. Die Kernkompetenz der Caverion GmbH ist der komplette Service aus einer Hand – vom Beraten über das Bauen bis hin zum Betreiben.

Die Caverion GmbH führt im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung mittels thermischer und strömungstechnischer Simulationsmethoden Optimierungen von Systemen zur Gebäudebeheizung, -kühlung und -belüftung durch. Ergänzt wird dies durch reale Laboruntersuchungen. Im Bereich der Energieerzeugung ist die Caverion GmbH in Planung und Ausführung von Blockheizkraftwerks-

Anlagen und Biomasse-Kraftwerken tätig. Gerade hier sind Beratungen zum effektiven Energieeinsatz und zur Betrachtung der Gesamtwirtschaftlichkeit der Anlage in der Vorplanung unerlässlich. Die Energieberatung wird hier derzeit immer in Verbindung mit konkreten Anlagenprojekten durchgeführt. Die Größenordnung unterliegt keinen definierten Ober- oder Untergrenzen. Nicht untersucht wird der Bereich des individuellen Wohnungsbaues oder kleinerer Wohn- und Geschäftshäuser. Bei Erzielung einer vertretbaren Vergütung und Rendite werden perspektivisch auch Energieberatungsleistungen als separate Dienstleistung angeboten, vorzugsweise über die Tochtergesellschaft German In-spect.

Zusammenarbeit

Als Partner von ESysPro erwartet Caverion eine Definition der Voraussetzungen für eine qualifizierte Energieberatung durch Einzelpersonen bzw. entsprechende Büros bzw. Fachbetriebe. Derzeit erscheinen dem Unternehmen die „Zugangsschwellen“ für eine qualifizierte Beratung zu niedrig. Hier ist es erforderlich, eindeutige Kriterien hinsichtlich einer Fach- oder Hochschulausbildung zu benennen. Die entsprechenden Untersuchungen sollten zu einem Präqualifizierungsverfahren führen.

Zusätzlich sollte die Bereitschaft des Marktes bzw. der Bedarf für eine entsprechende Beratungsleistung analysiert werden. Hier eingeschlossen ist die Erarbeitung von Kriterien und Kennwerten für ein angemessenes Vergütungsverfahren.

Hochtief Facility Management, Essen

Die HOCHTIEF Facility Management GmbH wurde im Jahr 1996 gegründet und beschäftigt zurzeit rund 4.500 Mitarbeiter bei einem Jahresumsatz von ca. 515 Mio. Euro. Sie bietet Dienstleistungen im Bereich des Facility Managements an. Die Kernkompetenz des Unternehmens ist die professionelle Abwicklung von Sekundärprozessen, zu welchen technische, infrastrukturelle und kaufmännische Aufgaben gehören, die nicht in das Kerngeschäft einer Organisation fallen, sondern das Unternehmen unterstützen.

Im Rahmen des technischen Gebäudemanagements bietet HOCHTIEF Facility Management ein integriertes Energiecontrolling an. Durch das Energiecontrolling sollen stabile und planbare Energie- und Betriebskosten gewährleistet sowie eine Reduktion von Ressourcenverbrauch erzielt werden.

Zusammenarbeit

Hochtief Facility Management unterstützt in ESysPro die Untersuchungen zu den Kundenwünschen und der Kundenzufriedenheit, zur Beschreibung des gegenwärtigen und zukünftigen Marktes sowie zur Systematisierung der Qualifizierungs- und Kompetenzmodule.

Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker (GIH) e.V., Stuttgart

Der Bundesverband der Gebäudeenergieberater (GIH) wurde 2001 gegründet. Als Dachverband vertritt der GIH die Interessen von 19 angeschlossenen Verbänden mit ca. 2.300 Mitgliedern. Sein Leitsatz lautet: „Energieeffizienz durch qualifizierte Beratung. Vor Ort, neutral, unabhängig, professionell“.

Weitere satzungsgemäße Ziele sind der Einsatz von regenerativen Energien sowie die Qualitätssicherung in der Energieberatung. Hierzu hat der GIH ein eigenes QS-System entwickelt. Die Aufgaben und Ziele des GIH umfassen im Einzelnen:

- Profilierung als Dachorganisation und Vertretung der Gebäudeenergieberater als zentraler Ansprechpartner für Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Medien, Industrie und aller öffentlichen Institutionen
- Erreichung hoher Energieeffizienz durch qualifizierte Beratung
- Erarbeiten von Alleinstellungsmerkmalen für GIH-Energieberater: professionelle Energieberatung, sichere Empfehlungen für Sanierungsprioritäten, Kenntnis von geeigneten anerkannten Produkten und Verfahren mit zukunftsweisenden Technologien, kompetenter Partner für das Fachhandwerk vor Ort
- Eigenes Qualitätssicherungssystem zur Zertifizierung von Energieberatern
- Einbindung der Energieberater in ein Qualitätssicherungssystem für Aussteller von Energieausweisen
- Steigerung der Mitgliederzahl, um sukzessive Gewicht und Bedeutung in der Öffentlichkeit zu gewinnen
- Filtern der im Bundesgebiet gelisteten Energieberater, um Energieberater zu gewinnen, die aufgrund ihrer Ausbildung für den zertifizierten Energieberater geeignet sind
- Fortbildung der Mitglieder
- Den Mitgliedern Mittel und Maßnahmen an die Hand geben, um ihnen nach außen ein klares Profil zu geben, ihre Souveränität im Auftritt und bei der Beratung zu stärken
- Weiterentwicklung und Etablierung des Berufsbildes „Energieberater“ mit Fokus auf weitergehende Dienstleistungen mit einheitlichem klar definierten Ausbildungs- und Qualitätsstandards.

Zusammenarbeit

Zur Zeit führt der GIF die größte Datenbank von Gebäudeenergieberatern in Deutschland. Diese Datenbank wird dem Projekt ESysPro in der Struktur zur Verfügung gestellt werden.

Zentrales Ziel des Projekts ESysPro ist es, Grundlagen zu erarbeiten, um diese Datenbank differenzierter zu strukturieren. Mit einer stärker strukturierten und umfassenderen Datenbank könnten Erkenntnisse über die heterogene Mitgliederstruktur des GIF transparent gemacht werden (Welche Kompetenzen liegen vor? Welches Geschäftsprofil wird verfolgt? Welche Kunden werden bedient?)

etc.). Mit diesen Informationen könnte der GIF die oben genannten Aufgaben und Ziele für seine Mitglieder effizienter verfolgen.

Bundesindustrieverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Technische Gebäudesysteme e.V. (BHKS), Bonn

Der BHKS ist in neun Landesverbänden organisiert und vertritt die Interessen der rund 600 Mitgliedsunternehmen mit ca. 45.000 Beschäftigten. Er nimmt als Interessenvertretung der Branche im Zusammenwirken mit seinen Gremien und Ausschüssen kontinuierlich Einfluss auf die technische, gesellschaftliche, rechtliche, wirtschaftspolitische und umwelt-ökonomische Entwicklung. Die satzungsgemäßen Aufgaben bestehen in der Wahrung und Förderung der gemeinsamen sozialpolitischen, wirtschaftlichen und fachlich-beruflichen Interessen der Mitgliedsunternehmen.

Zusammenarbeit

Ein wichtiges Ergebnis des Forschungsvorhabens liegt für den BHKS darin, für den aktuellen Markt an Energieberatungsdienstleistungen eine strukturierte Übersicht der Anbieter, einschließlich Aussagen zu deren beruflicher Qualifikation sowie der Nachfrageseite zu erhalten. Vor diesem Hintergrund können Maßnahmen zur weiteren Qualifikation der Berater entwickelt und angeboten werden. Ziel ist dabei, die Qualität der Berater und damit der Beratung selbst zu erhöhen bzw. auf einem hohen Stand zu erhalten. Werden auf der Nachfrageseite Defizite erkannt, ist ein Ausgangspunkt für informationspolitische Maßnahmen oder die Entwicklung von Marketingstrategien gegeben.

Zentralverband Sanitär Heizung Klima/ Gebäude- und Energietechnik Deutschland (ZVSHK/GED), St. Augustin

Der ZVSHK/GED ist Landesorganisation, Wirtschaftsverband und Interessenvertretung des Sanitär, Heizung- und Klima (SHK-) Handwerks in Deutschland. Der Verband dient als Verteidiger und Mittler mittelständischer Interessen. Er vertritt ca. 30.000 der 50.000 im SHK-Handwerk tätige Unternehmen in Deutschland. Er tritt in **den** Dialog mit den Entscheidungsträgern in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft und erfüllt Aufgaben hinsichtlich Förderung, Prüfung und Durchführung von Normungs-, Typisierungs- und Spezialvorhaben.

Zusammenarbeit

Im Projekt ESysPro sieht der ZVSHK/GED seine zentrale Aufgabe darin, die Forschungsergebnisse des Projekts ESysPro an seine Mitglieder zu transferieren und als Multiplikator für die Mitgliedsunternehmen zu wirken.

Handwerkskammer Aachen

In der Handwerkskammer Aachen sind rund 15.500 Betriebe organisiert. In diesen sind mehr als 100.000 Menschen beschäftigt, davon sichern alleine 7.900 Lehrlinge den dringend benötigten Nachwuchs im Handwerk. Der jährlich erwirtschaftete Umsatz beläuft sich auf 9,02 Milliarden Euro.

Als regionale Dachorganisation vertritt die Handwerkskammer Aachen das Handwerk auf allen Ebenen des wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Lebens. Ziel ihres Handelns ist es, den Mitgliedsbetrieben Spielräume zur wirtschaftlichen Entfaltung zu bieten und ihre Leistungsfähigkeit zu steigern.

Als Körperschaft des öffentlichen Rechts übernimmt sie - anstelle staatlicher oder kommunaler Behörden - darüber hinaus eine Vielzahl hoheitlicher Aufgaben, die ihr vom Staat übertragen wurden. Hierzu zählen unter anderem das Führen der Handwerksrolle und des Verzeichnisses des handwerksähnlichen Gewerbes. Die HWK erlässt die Vorschriften zur Berufsausbildung; die Prüfungsausschüsse nehmen regelmäßig Gesellen- und Meisterprüfungen ab. Damit trägt die HWK Aachen dazu bei, dass die Ausbildung im Handwerk ihr international anerkanntes, hohes Niveau behält.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit liegt in der Vertretung der Interessen des Handwerks in Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung. So wirt sie - wann immer möglich - bei Neuerungen der wirtschaftlichen und gesetzlichen Rahmenbedingungen, die das Handwerk betreffen, mit. Sie unterbreitet Vorschläge, erstellt Gutachten, pflegt einen intensiven Kontakt zu allen relevanten Behörden, Institutionen und Verbänden.

Zusätzlich bietet die Handwerkskammer Aachen als modernes Dienstleistungszentrum ihren Mitgliedern ein umfangreiches Beratungs-, Service- und Bildungsangebot. Sie berät Existenzgründer und Unternehmer in allen betriebswirtschaftlichen, technischen und rechtlichen Fragen. Sie bildet Auszubildende, Mitarbeiter der Betriebe und Unternehmensleiter aus, fort und weiter. Zu diesem Zweck unterhält sie modern ausgestattete Akademien und Bildungszentren.

In der Weiterbildung werden u. a. Qualifizierungsmaßnahmen angeboten, die sich mit gewerkeübergreifenden Themen beim Bau und Ausbau beschäftigen und insbesondere Problemstellungen des energiesparenden Bauens behandeln (z. B. Gebäudeenergieberater). Die Aus- und Weiterbildung ist den Zielgruppen entsprechend überwiegend praxisorientiert. Zu den bevorzugten Zielgruppen gehören die Handwerker aber auch Techniker, Ingenieure und Architekten.

Zusammenarbeit

Besonderes Interesse besteht an Instrumenten zur Kompetenzmessung von Energieberatern, weil zurzeit die Qualifizierung von Handwerkern, Technikern, Ingenieuren und Architekten zu Energieberatern in standardisierten Lehrgängen erfolgt und mit einer Fortbildungsprüfung zum Gebäudeenergieberater endet. Die Teilnehmer haben bedingt durch die heterogene Struktur der Vorqualifizierung und Erfahrung einen sehr unterschiedlichen Kenntnisstand. Die individuelle Förderung in solchen Maß-

nahmen würde aber voraussetzen, dass die Anfangskompetenz möglichst umfassend durch eine Kompetenzmessung festgestellt würde.

Die Handwerkskammer erkennt in den Studien zu den Kundenwünschen und dem Energieberatermarkt einen Wettbewerbsvorteil in der Akquise und auch in der Beratung selbst für ihre Mitgliedsunternehmen.

Durch die Entwicklung von Referenz-Prozessen für Energieberatungsleistungen können Energieberatungsleistungen von den Mitgliedsunternehmen schnell und effizient angeboten und umgesetzt werden. Sie sind ein hilfreiches Instrument sowohl im Wettbewerb als auch für die Weiterentwicklung der Kompetenz und des Unternehmensportfolios.

In einer Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen zum Aufbau von Energieberatungskompetenzen erkennt die Handwerkskammer Aachen den Vorteil, selbst als Bildungsträger ein modulares System an Fort- und Weiterbildungen in der Energieberatungsbranche in Zukunft anbieten zu können, um die Entwicklung individueller Kompetenzniveaus zu unterstützen. Zusätzlich können schon entwickelte Angebot in eine entsprechende Systematik eingeordnet werden und mit einer größeren Transparenz auf dem Weiterbildungsmarkt angeboten werden.

Die Konzipierung und Umsetzung einer Plattform zur Unterstützung von Kooperationsnetzwerken in der Energieberatung ist gerade für Handwerker aus unterschiedlichen Gewerken von besonderer Relevanz, weil die Vielseitigkeit und Komplexität von unterschiedlichen Beratungsfällen nur im Rahmen von Netzwerken und Kooperationen auf den unterschiedlichen Ebenen optimal zu beherrschen ist.

Industrie und Handelskammer (IHK) Aachen

Die IHK Aachen wurde am 21. Juni 1804 gegründet. Ihr Bezirk umfasst nunmehr die Stadt Aachen sowie die Kreise Aachen, Düren, Euskirchen und Heinsberg. Der Kammerbezirk wird geprägt durch die zentrale Lage innerhalb der Euregio, in deren Netzwerke die IHK Aachen in besonderer Weise eingebunden ist. Die Mitgliederzahl der IHK Aachen beläuft sich gegenwärtig auf etwa 60.000 Unternehmen, wovon etwa 12.000 in das Handelsregister eingetragen sind.

Der Auftrag der Industrie- und Handelskammern ergibt sich aus § 1 des IHK-Gesetzes. Demnach haben die Kammern die Aufgabe, das Gesamtinteresse der ihnen zugehörigen Gewerbetreibenden ihres Bezirks wahrzunehmen, für die Förderung der gewerblichen Wirtschaft zu wirken und dabei die wirtschaftlichen Interessen einzelner Gewerbezweige oder Betriebe abwägend und ausgleichend zu berücksichtigen. Insbesondere obliegt es den Kammern, durch Vorschläge, Gutachten und Berichte die Behörden zu unterstützen und zu beraten sowie für die Wahrung von Anstand und Sitte des ehrbaren Kaufmanns zu arbeiten. Um ihrem Auftrag gerecht zu werden, können die Kammern Anlagen und Einrichtungen, die der Förderung der gewerblichen Wirtschaft oder einzelner Gewerbezweige dienen, begründen, unterhalten und unterstützen.

Im Bezirk der IHK Aachen überwiegt die Anzahl von kleinen Betrieben, von denen aber wichtige Wachstumsimpulse für die Region ausgehen. Diese können sich, anders als Großunternehmen, Spezial- und Fachabteilungen nicht leisten und sind in besonderem Maße auf den Sachverstand der IHK Aachen angewiesen. Es liegt deshalb in der Natur der Sache, dass die IHK bei der fachlichen Begleitung von kleinen und mittelständischen Unternehmen in besonderem Maße gefordert ist.

Zusammenarbeit

Die IHK Aachen sieht sich ebenfalls wie auch die Handwerkskammer Aachen in der Rolle eines Anbieters von Weiterbildungsmaßnahmen in der Energieberatungsbranche und misst daher den Ergebnissen des Arbeitspakets 6 „Erstellen einer Systematik von Qualifizierungsmodulen bzw. Kompetenzmodulen zum Aufbau von Energieberatungskompetenz“ ein besonderes Verwertungsinteresse zu. Auch die Industrie und Handelskammer erkennt den Vorteil, auf einem transparenteren Markt an Fort- und Weiterbildungen ihre Bildungsangebote anbieten zu können.

Des weiteren wird die IHK Aachen für die Mitglieder relevante Ergebnisse des Projekts ESysPro in ihren Print- und Online-Medien an ihre Mitglieder weitergeben und damit als Multiplikator wirken.

Haus & Grund Aachen

Haus & Grund Aachen e.V. ist seit 1880 eine Vereinigung von Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümern in Aachen und Umgebung und bezweckt unter Ausschluss von Erwerbszwecken die Wahrung der Rechte und die Vertretung der Interessen seiner Mitglieder. Haus & Grund Aachen ist die örtliche Vertretung mit ca. 4.000 Mitgliedern und dem Rheinischen Verband in Düsseldorf auf Landesebene und im Bundesgebiet Haus & Grund Deutschland mit bundesweit ca. 800.000 Mitgliedern angeschlossen. Die politische Vertretung der Eigentümerinteressen erfolgt durch die Oberverbände auf Landes- bzw. Bundesebene und wird von Haus und Grund Aachen vor Ort wahrgenommen. Die Betreuung der Mitglieder erfolgt durch Beratung in persönlichen Gesprächen. Informationen von allgemeinem Interesse werden monatlich durch Herausgabe des Magazins Haus & Grund Journal Aachen verbreitet. Die Beratung fokussiert das Mietrecht, umfasst aber auch alle Probleme rund um das Eigentum. Aufgrund steigender Energiekosten wird immer häufiger die Beratung über energieeinsparenden Maßnahmen und Modernisierung nachgefragt.

Zusammenarbeit

Haus & Grund Aachen e.V. hat als Vertreter einer Interessensgemeinschaft typischer „Kunden“ angebotener Energieberatungsdienstleistungen ein großes Interesse an den Ergebnissen des Projekt ESysPro.

Aus Kundenperspektive setzt die Beratung einen versierten Ansprechpartner voraus, denn das Anforderungsprofil des Energieberaters umfasst die Ausbildungsbereiche eines Architekten zur Verifizierung der durchzuführenden baulichen Maßnahmen, ferner das Wissen eines Finanzberaters zur Abdeckung der Finanzierungsmöglichkeiten und letztlich anwaltliche Beratung bei der Umsetzung der

Modernisierungsarbeiten und der anschließenden Mietanpassungen im Rahmen der Energie einsparenden Maßnahmen.

Die Mitglieder müssen über die technischen, ökologischen, ökonomischen und rechtlichen Potentiale der Energieeinsparung kompetent und umfassend informiert werden. Hierbei ist außer der qualifizierten Ausbildung auch eine Zertifizierung erforderlich, die dem an der Beratung Interessierten nach außen hin erkenntlich macht, dass die umfassende Kenntnis der Materie gewährleistet ist. Ganz wesentlich ist, dass der Energieberater aus einer neutralen Position heraus tätig wird und nicht Einzelinteressen vertritt.

Studentenwerk Aachen

Das Studentenwerk Aachen versteht sich als modernes Dienstleistungsunternehmen für ca. 37.000 Studierende der Hochschulen in Aachen und Jülich. Als Anstalt des öffentlichen Rechtes hat das Studentenwerk Aachen einen öffentlichen und wirtschaftlichen Auftrag, der im Studentenwerksgesetz von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen geregelt ist. Bei einem jährlichen Umsatzvolumen von ca. 14 Millionen Euro trägt es die wirtschaftliche und organisatorische Verantwortung für Mensen, Cafeterien, Catering, Wohnanlagen, BAföG und Kinderbetreuung. Die Betriebskosten der Objekte betragen jährlich ca. 5 Millionen Euro, davon über 2 Millionen Euro reine Energiekosten. Zusätzlich fallen pro Jahr Bauinvestitionen und Instandhaltungskosten von ca. 4 Millionen Euro an. In den Mensen und Cafeterien werden jährlich rund 1,3 Millionen Essen produziert. Daneben bietet das Studentenwerk in 20 Wohnanlagen im Stadtgebiet Aachen und Jülich mehr als 4.360 Bettplätze an. Zusätzlich stehen für studierende Eltern Kinderbetreuungsplätze zur Verfügung, und es wird mit einer Studienfinanzierung über 6.000 Studierenden eine BAföG-Förderung ermöglicht. Die durchschnittliche Beschäftigtenzahl im Studentenwerk Aachen liegt bei 224 Mitarbeitern. Das Studentenwerk Aachen gehört dem Dachverband „Das deutsche Studentenwerk“ (DSW) an. Das DSW ist der freiwillige Zusammenschluss der 58 Studentenwerke in der Bundesrepublik Deutschland.

Zusammenarbeit

Das Studentenwerk Aachen als ein sehr komplexer Kunde von Energieberatungsleistungen sieht vielfältige Möglichkeiten der Zusammenarbeit im Projekt ESysPro.

Das Studentenwerk Aachen betreibt und bewirtschaftet zur Erfüllung seiner Aufgaben zahlreiche Studentenwohnanlagen (Wohngebäude) wie auch mehrere Nichtwohngebäude (Mensen, Cafeterien, Kindertagesstätten sowie ein Verwaltungsgebäude) in Aachen und Jülich.

Als Aachens größter Anbieter von studentischem Wohnraum bietet das Studentenwerk in den meisten Wohnanlagen die Unterkünfte zu einem festen Pauschalpreis inkl. aller Nebenkosten an. Diese Inklusivität beinhaltet neben den Kosten für Heizung und Warmwasser auch die für Strom. Die Studenten besitzen keinen unmittelbaren Vorteil, wenn Sie den Energieverbrauch reduzieren, da Sie keine Erstattung von eingesparter Energie bzw. deren Kosten erhalten. Indirekt wird bei den neu einziehenden Studenten bei steigendem Verbrauch bzw. steigenden Energiekosten eine höhere Pauschaliete im

Mietvertrag vereinbart. Die aktuellen „Energiesünder“ erhalten keine Mieterhöhung während ihrer regulären Mietzeit. Auch aufgrund der sehr hohen Anzahl von Elektrogeräten auf engstem Raum sowie der Wohn- und Lernweise der Studenten an einer technischen Hochschule liegen die Stromverbrauchswerte eines einzelnen Studenten über denen eines üblichen Singlehaushaltes.

Aus diesem Grund hat das Studentenwerk Aachen generell ein starkes Interesse daran, eine Energieberatung der Bewohner und Neueinzieher durchzuführen. Weiterhin liegt der Nutzen des Studentenwerkes auf der Hand, selber in neue und sparsamere Heizungsanlagen oder Außenwanddämmungen zu investieren, da anders als im normalen Mietrecht Kosten aus Energieeinsparmaßnahmen dem Vermieter selber zugute kommen und nicht an den Mieter weitergereicht werden müssen (Vermieter-Mieter-Dilemma). Auch jede andere Art der Energieberatung zur Einsparung von Energie wird durch das Studentenwerk prinzipiell positiv betrachtet.

Wie allgemein üblich, liegen die Energieverbrauchsdaten einzelner Objekte oder Bereiche gar nicht, nur unvollständig oder einfach nicht transparent vor. Mögliche Energieeinsparmaßnahmen werden bisher aus zeit- und fachlichen Gründen nicht ausreichend bearbeitet. Vor allem im Bereich der Nichtwohngebäude (Mensen und Verwaltung) liegen keine aussagefähigen bzw. verwertbaren Daten vor. In diesem Bearbeitungsfeld könnte eine Energieberatung zur systematischen Erfassung, Darstellung und Auswertung von Energiedaten hilfreich sein.

Die Bereichsleitung Gebäudemanagement beschäftigt sich kontinuierlich damit, Energiekosten einzusparen und somit mittel- und langfristig finanzielle Spielräume für Investitionen zu erlangen. Das Jahr 2008 ist als Jahr der Energieeinsparung beim Studentenwerk ausgerufen worden. Neben einer Schulung der Hausmeister zur Einsparung von Ressourcen ist eine flächendeckende Einführung von Energiesparlampen in allen Objekten geplant (ca. 15.000 Stück), der Austausch von alten gegen neue sparsame Kühl-/Gefrierkombinationen und viele weitere Aktionen.

Durch die Inbetriebnahme eines Nahwärmenetzes in Verbund mit einer neuen Heizungszentrale und eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) im Frühjahr 2008 ist das Studentenwerk Aachen auf die Einhaltung der anvisierten Zahlen gespannt. Es kann sich gut vorstellen, im Rahmen des Projekts ESysPro ein Konzept für ein entsprechendes Monitoring-System zu erarbeiten. Das Studentenwerk Aachen wie auch weitere Studentenwerke in Aachen beabsichtigen, bei einer entsprechenden Wirtschaftlichkeit in weitere BHKWs zu investieren.

Im Sommer ist die Einführung einer Facility-Management-Software im Studentenwerk Aachen und weiteren Studentenwerken des Dachverbandes vorgesehen. In diesem Zusammenhang werden die Themen Energiemanagement sowie das interne wie auch externe Benchmarking der dann transparenten Zahlen wichtig werden.

Je nach Finanzbedarf für die vielfältigen Investitionen des Studentenwerkes in den nächsten Jahren kann auch das Thema Energieeinsparcontracting in einer Zusammenarbeit betrachtet werden. Das normale Energiecontracting ist für das Studentenwerk Aachen nicht von Interesse, da in der Regel

ausreichend liquide Mittel vorhanden sind, um sehr wirtschaftliche Maßnahmen in Eigenregie zu realisieren und die Einsparungen selber in voller Höhe zu generieren.

Aufgrund der Vielseitigkeit der Gebäudearten und deren Nutzung sowie der Besonderheiten der Mieter lassen sich bei einer Energieberatung des Studentenwerks Aachen sicherlich wichtige und verwertbare Erkenntnisse auch für andere Studentenwerke, Wohnungsgesellschaften oder auch Gebäude der öffentlichen Hand gewinnen. Die Studentenwerke an sich erfordern aufgrund ihres Auftrages, ihrer Finanzierung, ihrer Sonderstellung in Bezug auf das Mietrecht etc. eine spezielle Betrachtung und eine spezielle Energieberatung.

6 Notwendigkeit der Zuwendung

Das IAW, BGT und FIR der RWTH Aachen finanzieren sich größtenteils durch Drittmittel im Rahmen von eingeworbenen Forschungs- und Industrieprojekten. Auch wenn für das dargestellte Projekt starkes Forschungsinteresse besteht, um ingenieurwissenschaftlich fundierte und insbesondere in der Praxis evaluierte Erkenntnisse zu erzielen, ist eine Bearbeitung nur im Rahmen der beantragten Finanzierung durchführbar. Das Verbundprojekt bietet gute Möglichkeiten, die Wettbewerbspositionen der Institute auch über die Förderzeit hinaus zu stärken.

Die eigenständige Umsetzung der in diesem Projekt definierten Themen liegt außerhalb der Entwicklungs- und Finanzierungsmöglichkeiten der Adapton AG. Die Einbindung der beteiligten Institute gewährleistet eine Umsetzung der o. g. Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung des Standes der Forschung. Durch die Beteiligung einer Vielzahl von weiteren Energieberatungsunternehmen, Verbänden und besonderen Kundengruppen wird die Anwendbarkeit und Wirtschaftlichkeit der entwickelten Instrumentarien sichergestellt. Es wird davon ausgegangen, dass durch die erzielten Ergebnisse eine wesentlich effizientere Abwicklung der Energieberatungsprozesse in kleinen und mittleren Unternehmen realisiert werden kann.

7 Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT QUEM (HRSG.) (2006): Kompetenzentwicklung 2006. Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm "Lernkultur Kompetenzentwicklung". Ergebnisse – Erfahrungen – Einsichten. Münster
- BECKER, M.; LUOMI-MESSERER, K.; MARKOWITSCH, J.; SPÖTTL, G. (2007): Berufliche Kompetenzen sichtbar machen: Arbeitsprozessbezogene Beschreibung von Kompetenzentwicklung als Beitrag zur ECVET-Problematik. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 36, S. 17-21
- BLECK, S.; FORZI, T.; LAING, P.; STICH, V. (2003): The Path from Business Modelling to Technology Management. In: Jagdev, H. S.; Wortmann, J. C.; Pels, H. J. (Hrsg.): Collaborative Systems for Production Management. Boston, Dordrecht, S.341-358
- BRUNK, M. F.; HEGGER, J.; SCHNEIDER, H. N. (2007): Teilprojekt C1 – Gebäudekonzepte für flexible Nutzung. In: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) (Hrsg.): Schlussbericht zur ersten Phase des DAfStb/BMBF Verbundforschungsvorhabens „Nachhaltiges Bauen mit Beton“. Berlin
- CORSTEN, H. (1988): Dienstleistungen in produktionstheoretischer Interpretation. In: Das Wirtschaftsstudium, 17. Jg., S. 81-87
- DENA – DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR GMBH (2003): Leitfaden Energiespar-Contracting, Gebäude optimieren, Kosten senken, Klima schützen, Arbeitshilfen für die Vorbereitung und Durchführung von Energiespar-Contracting in Bundesliegenschaften
- DONABEDIAN, A. (1980): The Definition of Quality and Approaches to its Assessment and Monitoring. Ann Arbor
- DREWS, H. (2001): Instrumente des Kooperationscontrollings - Anpassung bedeutender Controllinginstrumente an die Anforderungen des Managements von Unternehmenskooperationen. Wiesbaden
- ENEV (Stand 3. September 2007): Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung EnEV): Text in der Fassung des Kabinettsbeschlusses vom 27.06.2007 – nichtamtliche Lesefassung; Online-Quelle: http://www.enev-online.net/enev_2007/enev2007_070627_bundesregierung_verabschiedet.pdf (Stand: 14.04.2008)
- ERPENBECK, J. (2006): Der Programmbereich „Grundlagenforschung“. In: Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2006. Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm "Lernkultur Kompetenzentwicklung". Ergebnisse – Erfahrungen – Einsichten. Münster, S. 43-86
- ERPENBECK, J.; ROSENSTIEL, VON, L. (2003): Handbuch Kompetenzmessung. Stuttgart
- FORZI, T.; LAING, P. (2003): E-Business Modeling. In: Albalooshi, F. (Hrsg.): Virtual Education: Cases in Learning & Teaching Technologies. Hershey, London, Melbourne, Singapore, Beijing. S. 113-138
- FORZI, T.; PETERS, M. (2005): A Methodology and a Toolkit that Integrate Technological, Organisational, and Human Factors to Design KM within Knowledge-Intensive Networks. In: Journal of Universal Computer Science, Vol. 11, No. 4, S. 495-525
- FORZI, T.; PETERS, M.; DIEHL, H. (2007): Wissensmodell für das Wissensmanagement in Netzwerken. In: Schuh, G.; Schlick, C.; Lindemann, U. (Hrsg.): Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 16: Technik und Wirtschaft, Nr. 182. Düsseldorf, S. 33-70

- FORZI, T.; RHENSIUS, T.; SCHMIEDER, C. (2006): Technology Enhanced Internationalisation of Medical Services of German Health Care Institutions for African Patients. In: Cunningham, P.; Cunningham, M. (Hrsg.): IST-Africa 2006 Conference Proceedings. Pretoria, Dublin
- FORZI, T.; WINKELMANN, K.; KILLICH, S.; HUTTERER, P.; CHWALLEK, C. (2003): Etablierung der Dienstleistung Wissensmanagement in vernetzten Organisationsstrukturen. In: Luczack, H. (Hrsg.): Kooperation und Arbeit in vernetzten Welten – Tagungsband der GfA Herbstkonferenz 2003. Aachen, Stuttgart, S. 261-265
- FRENZ, M. (2000): Umweltbildung im Studium Lehramt an berufsbildenden Schulen – Theoretische Überlegungen und eine empirische Untersuchung im gewerblich-technischen Bereich. Hamburg
- FRENZ, M. (2003): Development of Technical and Vocational Skills by Understanding and Designing Sociotechnical Systems. In: Luczak, H.; Zink, K. J. (Hrsg.): Human Factors in Organisational Design and Management – VII. Re-Designing Work and Macroergonomics – Future Perspectives and Challenges. Santa Monica, S. 141-147
- FRENZ, M. (2006): Pädagogische Arbeitsanalyse als Herausforderung für die Methodenentwicklung. In: Stuber, F.; Adiek, S. (Hrsg.): Berufsschullehrer praxisnah ausbilden – Kompetenzorientierte Praxisforschung, S. 57-61
- FRENZ, M. (2007): Methodische Überlegungen für das Erschließen beruflicher Handlungsfelder im Studium Lehramt an berufsbildenden Schulen – Erhebung, Analyse und Dokumentation von Arbeitsprozessen mithilfe der arbeitswissenschaftlichen K3-Methode. In: Haasler, B.; Stuber, F. (Hrsg.): Zugänge zur Praxiserschließung aus berufspädagogischer Perspektive – Arbeitsprozessstudien als Grundlage zur Gestaltung beruflicher Bildung. Bielefeld, S. 13-25
- FRENZ, M. (1999): Umweltbildung im Studium Lehramt an berufsbildenden Schulen – Theoretische Überlegungen. In: Sloane, Peter F. E.; Bader, R.; Straka, G. A. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Aus und Weiterbildung – Ergebnisse der Herbsttagung. Opladen, S. 151-162
- FRENZ, M.; BIRMES, M. (2007): Förderung, Messung und Beurteilung des Arbeits- und Sozialverhaltens – Handreichung zur praktischen Umsetzung des Arbeits- und Sozialverhaltens (Kopfnote) nach dem neuen Schulgesetz (Stand 27. Juni 2006) an Schulen in Nordrhein-Westfalen. In: Verband der Lehrerinnen und Lehrer an Berufskollegs in Nordrhein-Westfalen, Acken, J. van (Hrsg.): Handreichungen für die Schulpraxis. Krefeld, S. 1-48
- FRENZ, M.; DIEHL, T. (2004): Beurteilung des Arbeits- und Sozialverhaltens in Bildungsgängen beruflicher Schulen. In: Die berufsbildende Schule 56, S. 40-44
- FRENZ, M.; HÜSCH, A. (2005): Vom lernfeldorientierten Curriculum zur Unterrichtsgestaltung im Berufsfeld Metalltechnik – Ein hochschuldidaktisches Veranstaltungskonzept für die Fachdidaktik Maschinenbautechnik an der Rheinisch-Westfälischen Hochschule (RWTH) Aachen. In: Die berufsbildende Schule. 57, 7/8., S. 164-171
- FRENZ, M.; HÜSCH, A. (2005): Vom lernfeldorientierten Curriculum zur Unterrichtsgestaltung im Berufsfeld Metalltechnik – Ein hochschuldidaktisches Veranstaltungskonzept für die Fachdidaktik Maschinenbautechnik an der Rheinisch-Westfälischen Hochschule (RWTH) Aachen. In: Die berufsbildende Schule 57, S. 164-171
- FRENZ, M.; RIELAGE, S.; DIEHL, T. (2004): Beurteilung des Arbeits- und Sozialverhaltens in Berufskollegs. In: Der berufliche Bildungsweg 1, S. 10-14
- FRENZ, M.; RIELAGE, S.; DIEHL, T. (2005): Beurteilung des Arbeits- und Sozialverhaltens an Beruflichen Schulen. In: Impulse 45, S. 30-37
- GEBÄUDE ENERGIEBERATER (2006): Heft 1 (Januar). Stuttgart

- GEFMA (Hrsg.) (1996): GEFMA 100: Facility Management – Begriff, Struktur, Inhalte, Entwurf
- GEFMA (Hrsg.) (1998): GEFMA 124: Energiemanagement – Leistungsbild, Konzept
- HAASLER, B.; SCHNITTGER, M.; RAUNER, F. (2006): Kompetenzbilanzen: Europäische Ansätze - Eine Untersuchung aus dem Anwendungsfeld der Vermittlung Arbeitssuchender. In: Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.): Kompetenzen bilanzieren. Auf dem Weg zu einer europaweiten Kompetenzerfassung. Münster, S. 23-107
- HANF, G.; REIN, V. (2007): Europäischer und Deutscher Qualifikationsrahmen – eine Herausforderung für Berufsbildung und Bildungspolitik. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 36, S. 7-12
- HEINZ, U. (2005): Führung und Kooperation als Erfolgsfaktoren in innovativen F&E-Projekten auf elektronischen Plattformen. Berlin
- IFEU – INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG (2005): Evaluation der stationären Energieberatung der Verbraucherzentralen, des Deutschen Hausfrauenbundes Niedersachsen und des Verbraucherservice Bayern. Heidelberg
- IFEU – INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG (2006): Evaluation und Begleitung der Umsetzung der Energiesparverordnung 2002 in Baden-Württemberg ZO3K 23 002. Heidelberg/Rottenburg
- IKE – INSTITUT FÜR KERNENERGETIK UND ENERGIESYSTEME (2003): Wissensbasiertes Energiemanagement – eine neue Dienstleistung für Mittelständische Unternehmen. Stuttgart
- JANAS, D.; MESZLERY, K. (2004): KOMBI – Das Phasenmodell zur Kompetenzbilanzierung. In: Hasebrook, J.; Zawacki-Richter, O.; Erpenbeck, J. (Hrsg.): Kompetenzkapital – Verbindungen zwischen Kompetenzbilanzen und Humankapital. Frankfurt am Main, S. 177-194
- JANAS, D.; MESZLERY, K. (2004): Mitarbeiterkompetenz als unternehmerischer Standortvorteil. In: Personalwirtschaft – Magazin für Human Resources. Unterschleißheim, S. 32-34
- JONES LANG LASALLE (Hrsg.) (2006): OSCAR 2006 – Büronebenkostenanalyse. Berlin
- KILLCH, S. ; LUCZAK, H. (2003): Unternehmenskooperation für kleine und mittelständische Unternehmen. Berlin (u. a.)
- KILLICH, S.; BRUNS, I.; JANAS, D.; MESZLERY, K. (2006): Kompetenzbilanzen im Modell – Das Phasenmodell KOMBI. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. (Hrsg.): Kompetenzen bilanzieren – Auf dem Weg zu einer europaweiten Kompetenzerfassung. Münster, S. 221-254
- KONTOS, G. (2004): Bewertung des Erfolgs von Unternehmensnetzwerken in der F&E. RWTH Aachen, Dissertation
- KRAEGE, R. (1997): Controlling strategischer Unternehmenskooperationen – Aufgaben, Instrumente und Gestaltungsempfehlungen. München
- LAING, P.; FORZI, T. (2002): Management of shared information within Manufacturing Networks – The Enabling Role of New Information and Communication Technologies for Innovative Cooperative E-Business Models. In: Ferreira, P.; José, J. (Hrsg.): E-Manufacturing – Advances in Business Paradigms and Supporting Technologies. Proceedings of the 18th International Conference on CAD/DAM, Robotics and Factories of the Future (CARs&FOF'2002), Porto (Portugal). Vol. 2; Porto, S. 459-466
- LUCZAK, H.; FORZI, T. (2004): E-Business Perspectives. In: International Journal of Internet and Enterprise Management (IJIEM), Vol. 2, No. 2 , S. 113-118

- RIEGEL G. F. (2004): Ein softwaregestütztes Berechnungsverfahren zur Prognose und Beurteilung der Nutzungskosten von Bürogebäuden. Darmstadt
- SCHRÖDER, D.; LUCZAK, H. (2003): Requirements for Successful Skill Balance in International Comparison. In: Luczak, H.; Zink, K.J. (Hrsg.): Human Factors in Organizational Design and Management – VII. Proceedings of the Seventh International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management held in Aachen. Santa Monica, S. 619–627
- SCHUH, G.; SCHLICK, C.; LINDEMANN, U. (HRSG.) (2007): Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 16: Technik und Wirtschaft, Nr. 182. Düsseldorf, S. 1-9
- SIEKER, A. (2000): Qualitätssicherung bei Dienstleistungen. Aachen, Hamburg
- TJADEN, G. (2003): Erfolgsfaktoren Virtueller Unternehmen – Eine theoretische und empirische Untersuchung. Wiesbaden
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (VDI) (Hrsg.) (1998): VDI 3922: Energieberatung für Industrie und Gewerbe. Berlin