



# **Nachhaltige Heizungssanierung durch Erfolgscontracting**

Projektskizze  
Stand 12.07.2007

Antrag 0327430B  
Aktenzeichen 3S5437  
Antragsteller: Bundesdeutscher Arbeitskreis für  
Umweltbewusstes Management e.V. (B.A.U.M.)  
Projektleitung: Prof. Dr. Maximilian Gege  
(Geschäftsführender Vorstand)  
Stellvertretende Projektleitung:  
OStRin Margit Fluch

B.A.U.M. e.V.  
Bundesgeschäftsstelle  
Osterstraße 58  
20259 Hamburg  
Tel 040/4907-1100  
Fax 040/4907-1199  
E-Mail: [info@BAUMeV.de](mailto:info@BAUMeV.de)  
Internet: [www.BAUMeV.de](http://www.BAUMeV.de)

---



## Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Stand des Wissens und der Technik	4
3.	Umweltrelevanz	9
4.	Ursachen des Qualitätsproblems und der Lösungsansatz Erfolgscontracting	10
5.	Forschungsbedarf	11
6.	Zielsetzung des Projekts und Vorgehensweise	13
7.	Projektergebnisse	14
8.	Bezug zu den förderpolitischen Zielen	14
9.	Neuheitsgrad	18
10.	Beschreibung der Arbeitspakete in ihrem Zusammenwirken	20
11.	Verwertung	25
12.	Angaben zum Antragssteller	26

## Anlagen

Anlage 1	Arbeits- und Zeitplan
Anlage 2	Finanzierungsplan (Exceltabellen, 12 Seiten)
Anlage 3	Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD, 11.11.05
Anlage 4	BMU, BMBF: Bericht der Arbeitsgruppe 3 „Forschung und Energieeffizienz“ zum Energiegipfel, 25.09.06
Anlage 5	BMBF: Die Hightechstrategie für Deutschland, 2006
Anlage 6	EU-Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 10.12.03
Anlage 7	Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/32/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 5.04.2006
Anlage 8	Projektteam energie-AG: Messaktion M1, Messgrafiken, Juni 2005
Anlage 9	Projektteam energie-AG: Messaktion M2, Messgrafiken, Juni 2005
Anlage 10	Projektteam energie-AG: Messaktion M3, Messgrafiken, Juli 2006
Anlage 11	Projektteam energie-AG: Ergebnisbericht über die Temperaturmessaktion an 30 Schulen im Rahmen des B.A.U.M.- Forschungs- und Umweltbildungsprojekts „Energieeinsparung an Schulen“, Vortrag vor dem Umweltausschuss des Bayerischen Landtags, 12.05.05
Anlage 12	Weinländer, Helmut, ZAE Bayern: Einzelraumregelung und Lüftung in Schulgebäuden, Abschlussbericht Forschungsprojekt ISOTEG, 2002
Anlage 13	Wolff, Dieter, Forschungs- und Qualifizierungsprojekt OPTIMUS, Vortrag am 22.04.05
Anlage 14	Nationale und internationale Auszeichnungen für B.A.U.M. e.V. bzw. Gründer und Vorstandsmitglieder
Anlage 15	energie-AG, Analysen mit Grafiken der zwei Umfragen an Bayerns 400 Gymnasien zum Problem der heißen und kalten Räume; Ausdruck aus <a href="http://www.energieteam-bvsg.de">www.energieteam-bvsg.de</a>



# Nachhaltige Heizungsanierung durch Erfolgscontracting

Ein Forschungs- und Umweltkommunikationsprojekt zur Verbesserung struktureller Defizite bei Heizungsanierungen öffentlicher Gebäude

## 1. Einleitung

Rationellere Energienutzung im Zuge von Heizungsanierungen bietet ein hohes Potenzial der Minderung von Primärenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Die Bundesregierung fördert deshalb energieeffiziente Sanierungen in den kommenden vier Jahren mit erheblichen Mitteln<sup>3/4/5</sup> zumal in den nächsten zehn Jahren die Hälfte aller Gebäudeheizungen zur Grundsanierung ansteht. Das Forschungsprojekt bezieht sich auf **Grundsanierungen von Heizungsanlagen öffentlicher Gebäude**.

Damit die gewaltigen Förderanstrengungen des Bundes, insbesondere auch beim Forschungsprogramm EnOB, die beabsichtigte Wirkung erreichen können, müssen neben der Erforschung neuer technischer Lösungen auch **strukturelle Hemmnisse** aus dem Weg geräumt werden, die das energieoptimierte Bauen um einen wesentlichen Teil des angestrebten Erfolges bringen. Hierzu gibt es bisher kaum Forschungsbemühungen, geschweige denn erprobte Lösungsansätze.

**Forschungsgegenstand** dieses Projekts ist der Lösungsvorschlag der EU-Kommission zur Verbesserung der strukturellen Defizite bei Heizungsanierungen der öffentlichen Hand, wie er in der Begründung ihres Vorschlages einer Richtlinie zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen vom 10.12.2003 veröffentlicht ist. Dort empfiehlt die Kommission eine neue Contractingvariante als Vertragsgestaltung<sup>6</sup>, die im Folgenden **Erfolgscontracting** genannt wird.

Das Projekt hat die Entwicklung eines Leitfadens Erfolgscontracting für künftige Schulsanierungen zum Ziel. Es entspricht damit einem **Auftrag des Europäischen Parlaments und des Rates**: „Die Mitgliedstaaten stellen vorhandenen oder potenziellen Abnehmern von Energiedienstleistungen und anderen Energieeffizienzmaßnahmen aus dem öffentlichen und privaten Sektor Musterverträge für diese Finanzinstrumente zur Verfügung“<sup>7</sup>

---

3 Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD, 11.11.05, S52 und 53 (Anlage 3)

4 BMU, BMBF: 25.09.06, Bericht der Arbeitsgruppe 3 „Forschung und Energieeffizienz“ zum Energiegipfel am 9.10.06, S15, Punkt c.CO<sub>2</sub> Gebäudesanierungsprogramm (Anlage 4)

5 BMBF, 2006, Die Hightech-Strategie für Deutschland, S.47 und S.49 (Anlage 5)

6 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel 10.12.03, KOM (2003)739 endgültig, 2003/0300 (COD), Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, S.4 (Anlage 6)

7 Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, Artikel 9: Finanzinstrumente für Energieeinsparungen, 5. April 2006



## 2. Stand des Wissens und der Technik, eigene Vorarbeiten

Die EU-Kommission führt in der Begründung ihres Vorschlags einer Richtlinie zu Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen aus, dass der Gesamtverbrauch an Endenergie im Mittel um mindestens 20% höher ist, als rein wirtschaftlich zu rechtfertigen ist. Sie macht strukturelle Defizite und Markthemmnisse dafür verantwortlich, dass der eigentlich hohe Entwicklungsstand energiesparender Heizungstechnik in so erheblichem Ausmaß nicht zum Tragen kommt<sup>8</sup>. Strukturelle Defizite (z.B. Investor-Nutzerdilemma) und Markthemmnisse, die die Diffusion von Effizienztechnologien behindern, werden auch vom BMBF benannt<sup>9</sup>.

Dass Heizungssanierungen der öffentlichen Hand regelmäßig nicht die Einsparungen und den Komfort erbringen, den man von der eingebauten Technik zu erwarten hat, konnte nun auch durch Messungen an Großgebäuden im Rahmen des vom Antragssteller B.A.U.M. getragenen **Projekts „Energieeinsparung an Schulen“** bestätigt werden: In einer Feldstudie, an der sich 70 Schulen beteiligt haben, hat das Projektteam energie-AG unter Leitung von Frau OStRin Margit Fluch zwei von allen Schulen durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen überprüft: Die bis längstens 1997 vorgeschriebene Nachrüstung mit Thermostatventilen und der Einbau einer Nachtabsenkung: An über 30 Schulen haben die Schüler dazu Ende 2004 zwei Wochen lang alle 90 Minuten die Raumtemperaturen aufgezeichnet und die nächtlichen Tiefsttemperaturen der Klassenzimmer ermittelt. In einer ergänzenden Messaktion im März 2006 haben weitere 40 Schulen die nächtlichen Tiefsttemperaturen ihrer Klassenzimmer überprüft. Die Messergebnisse der 70 Teilnehmerschulen<sup>10</sup> belegen eindrucksvoll, dass die beiden überprüften **Maßnahmen regelmäßig misslungen** sind, mit einem verschenkten Einsparpotenzial von bis zu 30%: Bei nahezu allen untersuchten Schulen funktionierte weder die Temperaturregelung (alle litten unter chronisch über- und unterversorgten Räumen) noch die einprogrammierte Nachtabsenkung. Es handelt sich bei den aufgedeckten Mängeln also nicht um Einzelfälle, sondern um ein generelles Marktversagen bei Heizungssanierungen der öffentlichen Hand.

Die exemplarische genaue Untersuchung einer der Teilnehmerschulen im Rahmen einer Studienarbeit der Hochschule Ulm zeigte deshalb erwartungsgemäß, dass eine mangelhafte Temperaturregelung und eine nicht funktionierende Nachtabsenkung beileibe nicht die einzigen Sanierungsmängel sind. Es sind nur die einzigen, die die Schulen selber mit einfachen Mitteln überprüfen konnten<sup>11</sup>.

Die Messungen der 70 Schulen belegen, dass das System, nach dem bei der öffentlichen Hand derzeit saniert wird, auf breiter Front versagt. Es liegt ein Problem vor, das alle Schulen gleichermaßen haben. Das zeigt, dass dafür nicht Einzelne verantwortlich gemacht werden können, sondern dass es sich um ein **strukturelles Problem handelt**, das Planungsbüros und Sanierungsbetriebe quasi dazu zwingt, Leistungen zu erbringen, die weder dem Stand der Technik noch den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

Die Feldstudie bestätigt eindrucksvoll die zuvor von der energie-AG in den Jahren 2001 und 2003 durchgeführten **Umfragen an Bayerns 400 Gymnasien zum „Problem der heißen und kalten Räume“**. Bei den 122 bzw. 176 Rückmeldungen gaben 60 % auch der sanierten Schulen an, in chronisch überhitzten bzw. unterkühlten Räumen zu arbeiten und zwar weitgehend unabhängig von der Art der eingebauten Technik (Behördenventile, verstellbare Ventile, Einzelraumregelung)<sup>12</sup>

8 EU-Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 10.12.03, S. 2-5, S. 8 (Anlage 6)

9 BMBF: Die Hightechstrategie für Deutschland, 2006, S. 47 (Anlage 5)

10 Projektteam energie-AG: Messgrafiken der Messaktionen M1, M2, M3, Juni 2005, Juli 2006 (Anlagen 8, 9, 10)

11 Projektteam energie-AG: Ergebnisbericht über die Temperaturmessaktion an 30 Schulen im Rahmen des B.A.U.M.-Forschungs- und Umweltbildungsprojekts „Energieeinsparung an Schulen“, Vortrag vor dem Unterausschuss des Bayerischen Landtages, 12.05.05 (Anlage 11)

12 Anlage 15



Die Messungen der Feldstudie zur Nachtabenkung bestätigen auch die im Rahmen des **Forschungsprojekts ISOTEG** durchgeführten zweijährigen Messungen an der Volksschule Randeracker. Die vorhandene Heizkesselregelung mit Nachtabenkung der Vorlauftemperatur führte nur zu geringer Absenkung der nächtlichen Raumtemperaturen, weil die Absenkung der Vorlauftemperatur durch Öffnen der Thermostatventile kompensiert wurde<sup>13</sup>.

Die bei den Schulen festgestellten Mängel sind von der gleichen Art, wie sie das **Projekt OPTIMUS** bei Wohngebäuden ermittelt hat. Dort wurde festgestellt, dass es bei Heizungsanlagen nicht an hochwertiger Technik mangelt, sie kommt nur nicht zum Tragen, weil es an allem fehlt, was über den reinen Einbau der technischen Komponenten hinausgeht: Es fehlt an Planung, Regelung, Optimierung und Qualitätssicherung, also genau an allen personalintensiven und damit kostenträchtigen Qualitätsmerkmalen, die eine Heizanlage erst zu einer energiesparenden Heizung machen. Alle im Optimus-Projekt untersuchten Heizanlagen zeichneten sich durch angebotene Verschwendungspotenziale (Überdimensionierung) und „Zwangswärmeconsum“ aus.<sup>14/15</sup>

Ähnliche Beobachtungen sind auch aus der Begleitforschung anspruchsvoller Sanierungen und Neubauten sowie energieoptimierter Betriebsführung (**EnSan /EnBau**) bekannt: Auf dem EnSan-Workshop „Konzepte zur optimierten Betriebsführung von Gebäuden“ im Juli 2006 wurde vielfach eine mehr oder minder große Differenz zwischen den theoretisch errechneten und den praktisch gemessenen Energieverbräuchen angegeben, die erst durch eine wissenschaftlich begleitete Optimierung und nachfolgende kontinuierliche energieoptimierte Betriebsführung verringert werden konnte. So lag z.B. der Planwert des Verwaltungsgebäudes der KfW- Bankengruppe bei 100kWh/m<sup>2</sup>a, der erreichte Wert nach Betriebsnahme bei 185kWh/m<sup>2</sup>a.

Der von B.A.U.M. eingereichte Forschungsantrag ist Ziel und Ergebnis der **langjährigen Projektarbeit der Arbeitsgemeinschaft energie-AG** am Bertha-von-Suttner-Gymnasium Neu-Ulm unter Leitung von Frau OStRin Margit Fluch. Die nachfolgende Grafik (Seite 6) zeigt auf der unteren Hälfte die Vorprojekte der energie-AG, die alle zum Ziel hatten, das Problem der energetisch unbefriedigenden Schulheizungssanierungen öffentlich zu machen und die für das Forschungsvorhaben nötigen fachlichen und personellen Ressourcen zu gewinnen. Auf der oberen Hälfte dieser Grafik sind die von Frau Fluch parallel dazu betriebenen Vorarbeiten für den eingereichten Forschungsantrag aufgeführt, der den Vorschlag Erfolgscontracting der energie-AG zur Praxisreife bringen soll. Die zweite Grafik (Seite 7) zeigt den Kontext der Arbeit der energie-AG im dreistufigen B.A.U.M.-Projekt, dessen erste Stufe das eingangs beschriebene B.A.U.M.-Umweltbildungs- und Forschungsprojekt „Energieeinsparung an Schulen“ bildet und dessen zweite Stufe das nun beantragte B.A.U.M.-Forschungsvorhaben „Nachhaltige Heizungsanierung durch Erfolgscontracting“ ist.

Wie aus den Grafiken ersichtlich ist, hat der Ulmer Initiativkreises nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V. (unw) Frau Margit Fluch im Jahr 2001 die Leitung einer **Vorstudie zum Forschungsvorhaben Nachhaltige Heizungsanierung durch Erfolgscontracting** übertragen. Diese von der VRD-Energiestiftung geförderte Studie hatte die Aufgabe, die Tragfähigkeit des von der energie-AG ausgearbeiteten Modells Erfolgscontracting zu überprüfen und die Fragestellungen für das beantragte Forschungsvorhaben zu erarbeiten, das diese neue Ausschreibungs- und Vergabepaxis zur Praxisreife bringen soll.

---

13 Weindlader, Helmut, ZAE Bayern: Einzelraumregelung und Lüftung in Schulgebäuden, Ergebnisbericht zum Forschungsprojekt ISOTEG, gefördert von der Bayerischen Forschungsförderung, AZ 250/97, 2002 (Anlage 12)<sup>14</sup> Wolff, Dieter, Forschungs- und Qualifizierungsprojekt OPTIMUS, 22.04.05 (Anlage12)

14 Wolff, Dieter, Forschungs- und Qualifizierungsprojekt OPTIMUS, 22.04.05 (Anlage13)

15 Jagnow, Kati: Verfahren zur energetischen und wirtschaftlichen Bewertung von Qualitätssicherungsmaßnahmen in der Heizungstechnik, Dissertation, Jan. 2004





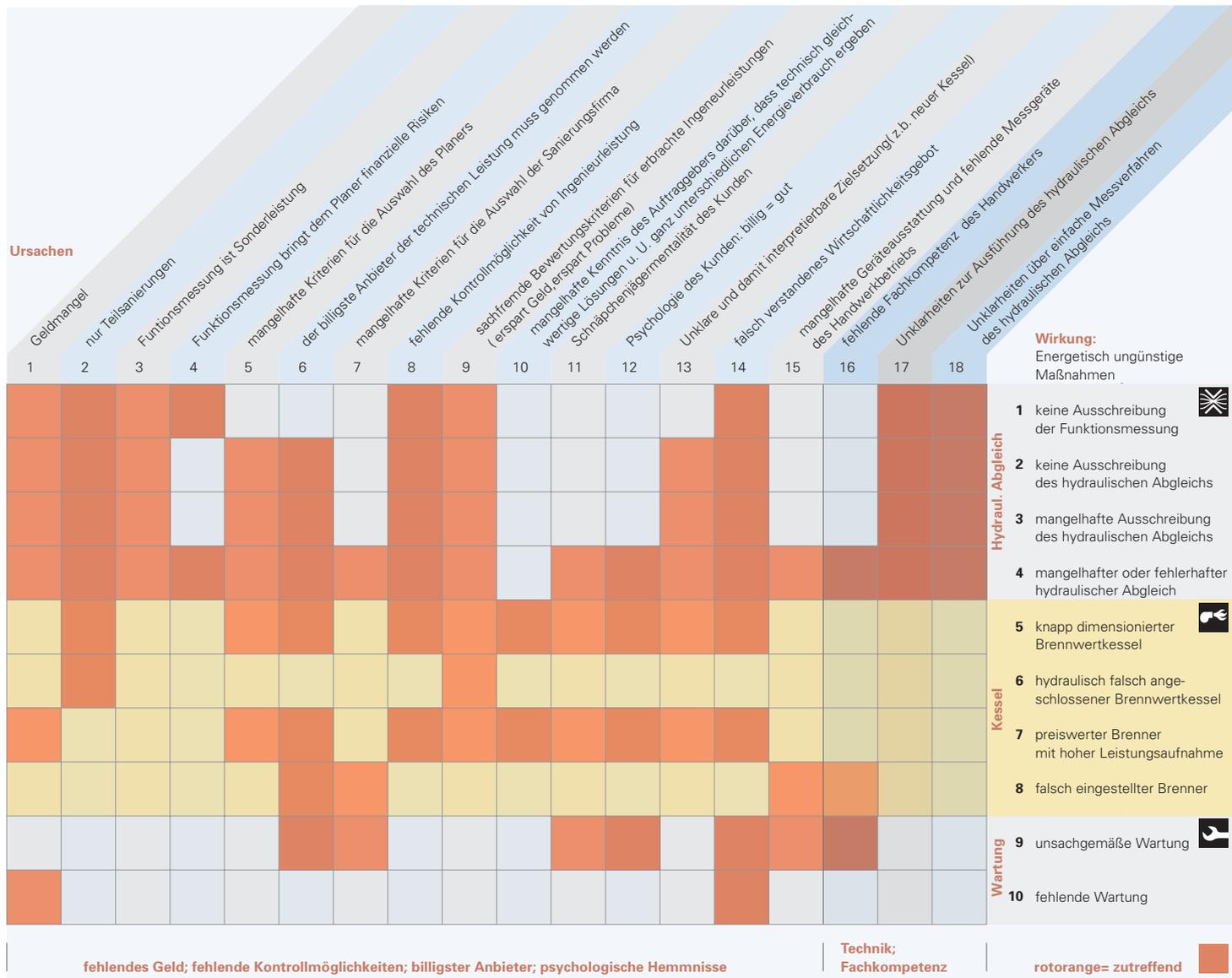
## Vorprojekte

## B.A.U.M. Projekt in 3 Stufen

1.		2.		3.	
<b>Forschungs- und Umweltbildungsprojekt</b> Energiesparen an Schulen Messaktion Kommunikation		<b>Leitfaden</b> 1 Schule		<b>erproben, evaluieren</b> 100 Schulen	
<b>Projekte der Energie-AG und Fortführung im Forschungsvorhaben</b>					
Tübingen Projektleitung M. Fluch VFD - Energieeffizienz 80.000,- EUR und Eigenmittel	Tübingen Projektleitung M. Fluch VFD - Energieeffizienz 40.000,- EUR und Eigenmittel	Tübingen Projektleitung M. Fluch VFD - Energieeffizienz 40.000,- EUR und Eigenmittel	Tübingen Projektleitung M. Fluch VFD - Energieeffizienz 40.000,- EUR und Eigenmittel	Tübingen Projektleitung M. Fluch VFD - Energieeffizienz 40.000,- EUR und Eigenmittel	Tübingen Projektleitung M. Fluch VFD - Energieeffizienz 40.000,- EUR und Eigenmittel
<b>Forschungsprojekt: Nachhaltige Heizungsanlagung</b> Überprüfung der Schliertheisen (Kessel) im Vergleich mit Einleitung der Adresspakete Kompetenzerweiterung, Schulung im Heizungsbereich		<b>Verfängerung Vorstudie</b> Antragstellung Forschungsprojekt (Kessel) im Vergleich mit VFD auf B.A.U.M. a.V.		<b>Forschungsplanung an Schulen</b> Wissenschaftliche Beratung der Messaktion an 30 Schulen Erkennen Sponsoren, Energieparaffinen, Preisgelder 45.000,- und Eigenmittel	
<b>Wahlkreis Energiepar-wettbewerb</b> Solarhaus Bauabschnitt I, a. Schulheizung b. Sanierungsstruktur Vortrag im Kesseltag Nov.		<b>Solar / Heizung</b> Solarhaus Bauabschnitt II, a. Schulheizung b. Sanierungsstruktur Auftrag April 2001 für Umrüge 1. Umrüge		<b>Heizung</b> Start ins Internet a. Schulheizung b. Sanierungsstruktur 1. Vortrag im Bayertischen Kesseltag 27.6.2000	
Auszeichnung durch den Landrat Juni 1999		2000		2000	
2000		2000		2000	
2001		2001		2001	
2001/2000		2001/2000		2001/2000	
2002		2002		2002	
2002/2002		2002/2002		2002/2002	
2003		2003		2003	
2003/2003		2003/2003		2003/2003	
2004		2004		2004	
2004/2004		2004/2004		2004/2004	
2005		2005		2005	
2005/2005		2005/2005		2005/2005	
2006		2006		2006	
2006/2006		2006/2006		2006/2006	
2007		2007		2007	
2007/2007		2007/2007		2007/2007	
2008		2008		2008	
2008/2008		2008/2008		2008/2008	
2009		2009		2009	
2009/2009		2009/2009		2009/2009	
2010		2010		2010	
2010/2010		2010/2010		2010/2010	
2011		2011		2011	
2011/2011		2011/2011		2011/2011	



In der unW-Vorstudie konnte mit einer Fehler-Möglichkeiten-Einfluss-Analyse nachgewiesen werden, dass das Qualitätsproblem nicht innerhalb der bestehenden Ausschreibungspraxis gelöst werden kann:



In der Tabelle sind 18 mögliche Ursachen aufgeführt, die bei Heizungssanierungen zu energetisch ungünstigen Maßnahmen alleine schon im Bereich der Hydraulik, der Wärmeerzeugung und der Betriebsführung bzw. Wartung führen können. Jedem dieser drei Bereiche lässt sich eine bestimmte Energieverschwendung zuordnen. Man erkennt sehr gut, dass es für eine bestimmte Energieverschwendung immer eine ganze Menge einzelner Ursachen gibt.



Die Defizite beruhen nicht nur auf technischen Unklarheiten und teilweiser fehlender Fachkompetenz der Beteiligten, sondern gleichermaßen auch auf hemmenden institutionellen Rahmenbedingungen, strukturellen Defiziten bei den Sanierungsprozessen sowie fehlenden Kontrollmöglichkeiten, was in Verbindung mit dem mangelnden Bewusstsein der Beteiligten und der Öffentlichkeit zu unbefriedigenden, ja teilweise sogar unsinnigen Sanierungsmaßnahmen führt. Dabei ist der meist fehlende hydraulische Abgleich nur einer der vielen häufig anzutreffenden Sanierungsmängel. Heizkessel und Anlagenwartung sind ebenfalls ein weites Feld für wenig rationelle Energienutzung, von der in der Tabelle noch gar nicht berücksichtigten Regelung ganz zu schweigen.

Wie man aus der Tabelle weiter erkennt, ist die Beseitigung einzelner Ursachenfelder (z.B. knappe Kassen; mangelnde Kontrollmöglichkeiten; Billigstanbieter muss genommen werden; falsch verstandenes Wirtschaftlichkeitsgebot; technische Unklarheiten; psychologische Hemmnisse; mangelnde Fachkompetenz der Beteiligten;...) nicht erfolversprechend, weil die anderen Ursachenfelder denselben Sanierungsmangel hervorrufen und der Lösungsversuch daher wirkungslos bleiben muss. Selbst wenn man daran gehen wollte, alle Ursachenfelder zu beseitigen, wird man wenig Erfolg haben, da das Problem der mangelnden Kontrollmöglichkeiten in der bestehenden Sanierungspraxis nicht lösbar ist. Eine Besserung des Problems der energetisch unbefriedigenden Heizungsanierungen ist nicht in Sicht, wenn man lediglich die bestehende Sanierungspraxis zu verbessern sucht. Man braucht eine neue Sanierungspraxis, die der Kontrollkapazität der Abnehmer angepasst ist.

### 3. Umweltrelevanz

Das Projekt beschäftigt sich nicht mit Heizungsanierungen im Allgemeinen, sondern mit den 50% aller Schulen, deren Heizanlagen in den kommenden Jahren zur Grundsanierung anstehen. Werden diese weiterhin so ineffizient saniert, wie bisher, hat man danach 20.000 Schulen, die dann immer noch bis zu 30% ihres Energieverbrauchs und damit jährlich im Schnitt 50 Tonnen CO<sub>2</sub> ohne wirtschaftliche Notwendigkeit zum Fenster hinausheizen. Das bedeutet allein für diese Schulen ein bisher **ungenutztes CO<sub>2</sub>- Minderungspotenzial von jährlich 1 Mio Tonnen** und ein **ungenutztes Kosteneinsparpotenzial von 4,4 Milliarden Euro in 13 Jahren** (Laufzeit von Poolsanierungen mit Einsparcontracting), gerechnet bei einer angenommenen moderaten Energiepreissteigerung von jährlich 5%.

Das lässt sich aus den Daten einer repräsentativen Teilnehmerschule des Projekts „Energieeinsparung an Schulen“ wie folgt abschätzen:

CO<sub>2</sub> -Ausstoß nach (energetisch ineffizienter) Sanierung 160t/a, Energiekosten nach Sanierung 42.000 €/a, jährliche Energiepreissteigerungsrate von 5%. Damit beträgt das in 13 Jahren aufgelaufene ungenutzte Einsparpotenzial dieser Schule:

$$12.600 \text{ €} \times (1 + 1,05 + 1,05^2 + 1,05^3 + \dots + 1,05^{12}) = 12.600 \text{ €} \times 17,7 = 223.020 \text{ €}.$$

Hochgerechnet auf 20.000 Schulen sind das 4,4 Milliarden Euro

Das tatsächlich ungenutzte Einsparpotenzial ist in Wirklichkeit noch um ein Vielfaches größer, da sich die Projektergebnisse auf die ungleich höhere Zahl von öffentlichen Großbauten mit ähnlicher Nutzungsstruktur übertragen lassen. Laut Kommissionsvorschlag vom 10.12.2003 für eine EU-Richtlinie zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen ist der Gesamtverbrauch an Endenergie um mindestens 20% höher, als rein wirtschaftlich zu rechtfertigen ist. Würden von diesem verschenkten Potenzial im öffentlichen Sektor jährlich nur 1,5 Prozentpunkte realisiert, ergäben sich EU-weit bis zum Jahr 2020 **jährliche Energiekosteneinsparungen von 9 bis 13 Mrd**<sup>16</sup>

<sup>16</sup> EU-Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 10.12.2003, S.11 (Anlage 6)



## 4. Ursachen des Qualitätsproblems und der Lösungsansatz Erfolgscontracting

Die eigentliche Ursache des Qualitätsproblems ist die derzeitige **Ausschreibungs- und Vergabepraxis der öffentlichen Hand**: Ein Sanierungsbetrieb, der sich um einen öffentlichen Auftrag bewirbt, hat die Wahl, entweder ein seriöses Angebot zu machen und damit Gefahr zu laufen, vom Markt bestraft zu werden oder alles an kostenträchtiger Qualität in Planung, Arbeitsabläufen und Material wegzulassen, was nicht unmittelbar bei der Abnahme bemerkt werden kann. Das betrifft insbesondere systemische Leistungen (wie überprüft man z.B. die ausgeschriebene Leistung „Optimierung aller einschlägigen Parameter“?)

Damit ursächlich verbunden ist auch ein schwerwiegendes **Kommunikationsproblem**, und zwar in doppelter Hinsicht:

- die direkten Beteiligten des Sanierungsgeschehens können die Defizite der Sanierungsstruktur nicht thematisieren, da sie aus der Verteidigungsposition heraus argumentieren müssten (sie sind zwar Verursacher mangelnder Qualität, aber nicht schuld daran).
- den Außenstehenden, aber auch Technikern und Baufachleuten ist das Qualitätsproblem und damit die Notwendigkeit einer neuen Sanierungsstruktur argumentativ kaum vermittelbar. Denn es ist selbstverständliche Denkgewohnheit, dass Modernisierungen und insbesondere energetische Sanierungen automatisch zu Energieeinsparungen führen. Vor allem öffentliche Auftraggeber, die seriöse Fachleute am Werk wissen, tun sich schwer, zu akzeptieren, dass auch sie nicht von unbefriedigenden Sanierungsergebnissen verschont werden.

Da das Qualitätsproblem nicht eine Folge mangelhafter Kontrolle, sondern eine Folge **mangelnder Kontrollierbarkeit** ist, kann die Lösung nur eine Vertragsgestaltung sein, die in Art und Umfang vom Auftraggeber einfach kontrolliert werden kann. Den Zuschlag darf nicht erhalten, wer eine technische Lösung am billigsten anbietet, sondern derjenige, der deren erwünschte Qualität (Energieeinsparziel und Komfortziel) für einen längeren Vertragszeitraum (fortlaufende Betriebsoptimierung) am billigsten garantiert. Von dieser erfolgsorientierten Vertragsgestaltung (im Folgenden **Erfolgscontracting** genannt) profitieren beide Parteien: Der Auftraggeber, weil er die erwartete Qualität garantiert bekommt und der Auftragnehmer, weil Erfolgscontracting ihm faire Wettbewerbsbedingungen am Markt sichert. Eine solche Energiedienstleistung mit streng erfolgsabhängiger Vergütung ist eine Nachhaltigkeit garantierende **Fortentwicklung des bekannten Einsparcontractings** auf anstehende Grundsanierungen von Heizungen und unterscheidet sich von diesem insofern auch in wesentlichen Punkten (siehe S18/19). Außerdem lässt sich mit reinem Einsparcontracting keine Grundsanierung einer Heizungsanlage durchführen, da sich die dabei nötigen umfangreichen Maßnahmen in aller Regel nicht vollständig aus den zu erwarteten Einsparungen refinanzieren lassen.



## 5. Forschungsbedarf

Die Grundidee des Erfolgscontractings ist einfach. Vor der Umsetzung dieser Idee in die Praxis sind allerdings noch eine ganze Reihe Fragen zu klären. Das Projekt hat zu untersuchen und wissenschaftlich zu bewerten:

- Unter welchen **Randbedingungen** (Gebäudegröße, Nutzung, Baustandard, ..) vermag Erfolgscontracting das Problem der energetisch unbefriedigenden Heizungsanierungen zu lösen ?
- Welche **juristischen Rahmenbedingungen** müssen beachtet bzw. ggf. geändert werden?
- Für Erfolgscontracting kann nur in Abgrenzung zur derzeitigen Sanierungspraxis geworben werden. Deshalb ist zu untersuchen: Was sind bei der derzeitigen Sanierungspraxis die für den Erfolg einer Heizungsanierung maßgebenden **Regelgrößen** (Angebotspreis, Fördermaßnahmen, Abläufe im Planungs- und Genehmigungsverfahren, Abläufe in der Bauausführung, verfügbare Haushaltsmittel, Verteilung der Zuständigkeiten, ...) und welche strukturellen Defizite und Erfolgshemmnisse gibt es?
- **Ursachenanalyse:** Was sind im Einzelnen an hemmenden Rahmenbedingungen und technischen Ursachen dafür verantwortlich zu machen, dass an fast allen 70 Schulen der Feldstudie „Energieeinsparung an Schulen“ die beiden untersuchten energetischen Sanierungsmaßnahmen (Nachrüstung mit Thermostatventilen und Einbau einer Nachtabsenkung) mangelhaft waren? Dies soll stellvertretend an den 12 staatlichen Schulen näher untersucht werden, die in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Obersten Baubehörde an der Feldstudie teilgenommen haben.
- In Zusammenhang mit dieser Untersuchung soll gleichzeitig überprüft werden, inwieweit sich die Messung der nächtlichen Tiefsttemperaturen aller Schulräume mit Mini-Max-Thermometern, wie sie in der Feldstudie „Energieeinsparung an Schulen“ praktiziert wurde, auch als einfaches und kostengünstiges Prognoseinstrument für Energieberater und zur Qualitätssicherung von Sanierungsmaßnahmen eignet. (**Evaluation der Aussagekraft der nächtlichen Tiefsttemperaturen aller Räume**)
- **Warum Erfolgscontracting?** Warum überhaupt Contracting? Was kann Contracting besser als die derzeitige Sanierungspraxis mit Ausschreibungen nach VOB? (Finanzierungsinstrument in Zeiten knapper Kassen; neben der Bauphase auch Einbeziehung der Betriebsphase,...). Was sind insbesondere die Vorteile von Erfolgscontracting gegenüber anderen Contractingvarianten? Diese Fragen sind für den Leitfaden in umfassender Weise zu beantworten und zu kommunizieren.
- Beim Erfolgscontracting ist die Hauptregelgröße der Erfolg (Qualität). Wie lässt sich das kommunizieren, ohne gleichzeitig beim Adressaten eine Verteidigungshaltung zu provozieren („wir haben nur erstklassige Planer, ausführende Betriebe, Energiecontrolling,...“). Die Lösung dieses Kommunikationsproblems erfordert die **Entwicklung einer strategischen Kommunikation**. Die Kommunikation über Erfolgscontracting ist in die Erforschung und Entwicklung dieses technischen Systems mit einzubeziehen. Denn Technikforschung, die an die Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse denkt, darf sich nicht mit dem Berechnen begnügen, sondern muss auch das Begreifen miteinbeziehen. Technik wird heute verstanden als die Gesamtheit von Herstellung und Gebrauch künstlicher Mittel für menschliche Zwecke. Ihr werden nicht nur die Artefakte und Sachsysteme zugeordnet, sondern auch die Systeme zweckrationalen Handelns, durch die die Arte-



fakte erst ihren Sinn erhalten und in ihrer Qualität zu beurteilen sind. „Wer Technik nur technisch versteht, hat von Technik nichts begriffen“<sup>17</sup>

Kommunikation ist keine Einbahnstraße, sie besteht aus Aktion und Reaktion. Die Rückkopplung mit den späteren Abnehmern der Forschungsergebnisse schon während des Vorhabens bringt deren Knowhow als wesentliche Ressource mit in das Projekt ein. Die Kommunikation muss bis zum Tag X, der Markteinführung auf einen möglichst hohen Entwicklungsstand gebracht sein. Sie nimmt deshalb nach innen und außen (interdisziplinär; Fachleute, Laien,...) einen breiten Raum im Projekt ein (eigenes Modul). Die strukturelle Veränderung von Sanierungsabläufen ist kein linearer rationaler Prozess, er bedarf einer permanent integrierten Kommunikation, die sich als lernendes System versteht. Dieses System muss an jeder Stelle in der Lage sein, eine in sich geschlossene homogene Strategie inhaltlich wie formal zu entwickeln und zu vertreten. Nur so kann man an den entscheidenden Punkten wirksam ansetzen und Erfolge einfahren.

- Welche **qualitätssichernden Maßnahmen** müssen längs der ganzen Prozesskette (Datenerhebung, Analyse, Planung, Ausschreibung, Sanierungsmaßnahmen, Optimierung, Betriebsführung) ergriffen werden, damit Erfolgscontracting funktioniert?
- Was ist alles an **Vorleistungen des Schulträgers** nötig, damit der Contractor in die Lage versetzt wird, im Rahmen eines Bieterwettbewerbs ein Angebot mit Qualitätsgarantie abgeben zu können? (Entwicklung eines Pflichtenhefts für kommunale und staatliche Schulträger, die mit Erfolgscontracting sanieren wollen). Bei der Feldstudie „Energieeinsparung an Schulen“ konnten z.B. nur zwei von siebzig Schulen Strang-schemata zur Verfügung stellen. Bei Contractingausschreibungen mit EU-weitem Bieterwettbewerb werden den Contractoren oft kaum Informationen über das Gebäude und die Heizungsanlage zur Verfügung gestellt, die über die eigene in Augenschein-nahme des Gebäudes hinausgehen. Im „Leitfaden für Energieeinsparcontracting“ der dena z. B. umfassen die EU-Ausschreibungsunterlagen zum Punkt Bauphysik nur einen einseitigen Erhebungsbogen zum Ankreuzen<sup>18</sup>
- Wie hoch ist der **Einfluss des Schülerverhaltens auf den Energieverbrauch** ? Zu dessen prozentualen Anteil am Energieverbrauch gibt es sehr unterschiedliche Meinungen, aber noch keine durch statistische Erhebungen abgesicherte Untersuchungen, die diese Meinungen belegen könnten.
- Wie wirkt sich die **wechselseitige Abhängigkeit von Anlagentechnik, Betriebsführung und Schülerverhalten** auf den Energieverbrauch aus? Welche Konsequenzen müssen daraus für die Planung einer Schulheizungssanierung gezogen werden? Diese Fragen sind unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den EnSan-Pilotprojekten (Energy Concept Advisor) zu klären.
- Welche **technische Maßnahmen zur Minimierung des Nutzereinflusses auf den Energieverbrauch** müssen im Zuge einer Heizungsgrundsanierung ergriffen werden, damit unter den realen Praxisbedingungen eines normalen Schulbetriebs die Einflussmöglichkeiten der Schüler auf den Energieverbrauch möglichst gering sind? Nur so ist es dem Contractor möglich, ein ehrgeiziges Einsparziel zu garantieren. Es wäre außerdem reine Geldverschwendung, eine Schulheizung mit modernster energiesparender Anlagentechnik zu sanieren, wenn die gewählte Technik weiterhin Energieverlusten durch Nutzerverhalten zu großen Raum übrig ließe.

17 Brödner, Peter: Der überlistete Odysseus. Über das zerrüttete Verhältnis von Menschen und Maschinen, S. 254, Berlin 1997

18 dena, Leitfaden für Energieeinsparcontracting, Oktober 2003, S. 125



- Besondere Sorgfalt ist auf die **Entwicklung und Evaluation des Verfahrens** zu verwenden, mit dem vom Schulträger das zu garantierende **Einsparziel** ermittelt werden kann: Die Erstellung eines bedarfsorientierten Energiepasses unter den tatsächlichen Nutzer- und Klimabedingungen. (Der dafür vom Schulträger zu treibende Aufwand darf nicht mehr kosten, als die damit später zu erwartenden Kosteneinsparungen)
- Das Projekt hat mit einer aufwändigen technischen Begleitforschung (zweijähriges Monitoring) **die Höhe des finanziellen Risikos für den Contractor** abzuschätzen, die eine funktionale Ausschreibung mit Erfolgsgarantie für ihn bedeutet, um zu einem realistischen Risikoabschlag für die Höhe des zu garantierenden Einsparzieles zu kommen.
- Das Projekt hat auch die bisher üblichen **Verfahren der Wirtschaftlichkeitsberechnung eines Contractingangebotes** zu durchleuchten (wer ist der billigste Anbieter?) und gegebenenfalls eine eigene Bewertungsmethode zu entwickeln (Gewichtung der Einflussgrößen wie Primärenergiebedarf, Restlaufzeiten der Anlagenkomponenten, Nachhaltigkeit...).
- Das Projekt hat eine wissenschaftlich begründete **Bewertung von alternativen technischen Problemlösungen und Mindestsanierungsstandards** sowie **Maßnahmen zur optimierten Betriebsführung** zu geben.
- Wie kann die **Einbeziehung der Schüler** gestaltet werden, dass daraus ein Umweltbildungsprozess für alle Beteiligte wird? Nur so ist pädagogisch zu verantworten, dass Schülern und Lehrern hier eine Rolle bei der Qualitätssicherung zugeteilt wird.
- Zur **Vermeidung von Akzeptanzproblemen** ist das in der Praxis vorhandene Knowhow zusammen mit den Akteuren des Sanierungsgeschehens zu erforschen und einzubinden, und zwar nicht erst am Ende des Projekts, sondern kontinuierlich und im Wechselspiel während des gesamten Entwicklungsprozesses des Leitfadens: So wird es keine Sanierungsplanung durch das Projekt geben, sondern nur Mindestempfehlungen und eine mediative Begleitung der Vertragsverhandlungen zwischen Schulträger und Contractor, um eine faire Risikoverteilung zwischen den Vertragspartnern sicherzustellen. Die Beobachtungen des Mediationsteams liefern Erkenntnisse über Art und Umfang der im Leitfaden zu gebenden Hilfestellungen. Das Praxiswissen der übrigen Akteure des Sanierungsgeschehens wird durch Expertenbefragungen im Rahmen der Arbeitskreissitzungen von Modul 4 für das Projekt gewonnen.

## 6. Zielsetzung des Projekts und Vorgehensweise

Ziel des Projekts ist, für die öffentliche Hand die Grundidee des Erfolgscontractings zu einem praxistauglichen Konzept einer Ausschreibungs- und Vergabepaxis weiterzuentwickeln, die Qualität (Komfortziel) und Nachhaltigkeit (Energieeinsparziel) sicherzustellen vermag.

- Dazu sollen an Hand einer Pilotsanierung mittels Erfolgscontracting zusammen mit dem öffentlichen Auftraggeber, der Contractingfirma und den Nutzern die Rahmenbedingungen untersucht werden, unter denen Erfolgscontracting funktioniert und die dazu nötigen Instrumente entwickelt werden. (Sanierung der Schule im Sommer 2009)
- Parallel dazu sollen mit einer wissenschaftlich-technischen Begleitforschung (Modul 2) und einer wissenschaftlich-inhaltlichen Begleitforschung (Modul 4) unter Einbeziehung



möglichst vieler im Sanierungsgeschehen relevanter Akteure und Gruppen (Expertenbefragungen in Modul 4) die Fragestellungen von Kapitel 5 bearbeitet werden

- Die Kommunikation über Erfolgscontracting ist in die Erforschung und Entwicklung dieses technischen Systems mit einzubeziehen (eigenes Modul). Die Rückkopplung mit den späteren Abnehmern der Forschungsergebnisse schon während des Vorhabens bringt deren Knowhow als wesentliche Ressource mit in das Projekt ein
- Alle Forschungsergebnisse fließen in den „Leitfaden Erfolgscontracting“ ein

Diese prozessorientierte Vorgehensweise ermöglicht die weitgehende Einbindung des bei den Akteuren des Sanierungsgeschehens vorhandenen Knowhows und trägt damit wesentlich zur Güte und Akzeptanz des Leitfadens bei.

Das Projekt konzentriert sich auf die Grundsanierung von Schulheizungen, weil **Schulen** im Sinne des sozialen Prozesses **als Multiplikatoren** wirken und hier auch die **Nutzer** miteinbezogen werden können. Die Konzentration auf Schulen kann ohne Einschränkung der Allgemeinheit gemacht werden, denn das behandelte Strukturproblem und die Projektergebnisse sind unabhängig von der Schulart (Halbtagschule, Tagesschule) und sind auch auf die vielen anderen öffentlichen Großgebäude mit ähnlicher Nutzungsstruktur (Bürogebäude, Kindergärten, Verwaltungsgebäude) übertragbar.

## 7. Projektergebnisse

- Erprobtes Contractingmodell „Erfolgscontracting“
- Leitfaden „Erfolgscontracting“ für Heizungssanierungen von Schulen
- Pflichtenheft für öffentliche Auftraggeber, die mit Erfolgscontracting sanieren wollen

## 8. Bezug zu den förderpolitischen Zielen

### (1) Koalitionsvertrag der Bundesregierung vom 11. November 2005

Im Koalitionsvertrag zwischen CDU/CSU und SPD wurde zum Thema „Energieeffizienz“ explizit das Ziel vorgegeben, die Energieproduktivität bis 2020 im Vergleich zum Jahr 1990 zu verdoppeln, sowie die europäischen Initiativen zur Energieeffizienz zu unterstützen<sup>19</sup>. Das vorliegende Projekt will nicht nur ein bereits von der Kommission vorgeschlagenes Konzept im deutschen Rechtsrahmen zur Praxisreife bringen, sondern fokussiert die Lösung eines enormen Effizienzproblems, das im Rahmen von öffentlichen Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz auftritt. Damit ist das Forschungsprojekt zum Erfolgscontracting eine logische Voraussetzung zur Erreich-

---

<sup>19</sup> Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD, 11. November 2005, S.52

<sup>20</sup> Richtlinien des BMWi zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich „Rationelle Energieverwendung Umwandlungs- und Verbrennungstechnik“ vom 24. Februar 2006, S.1



ung der genannten Ziele zumal in den nächsten zehn Jahren die Hälfte aller Gebäudeheizungen zur Grundsanierung ansteht und sich demnach in den diesem Projekt zu Grunde liegenden Forschungsobjekten ein riesiges Potential erschließt.

## (2) Richtlinien des BMWi zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich „Rationelle Energieverwendung, Umwandlungs- und Verbrennungstechnik“ vom 24. Februar 2006

In den genannten Richtlinien werden sechs Bereiche aufgezählt, die von den Fördermaßnahmen umfasst werden, drei davon werden von dem vorliegenden Forschungsprojekt aufgegriffen<sup>20</sup>:

- **Systemanalyse und Informationsverbreitung: Querschnittsaktivitäten**
- **Energieeffizienz** in der Industrie, im Gewerbe, im Handel und **bei Dienstleistungen**
- **Energieoptimiertes Bauen**: Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs in Gebäuden, bei denen ein besonders hohes Energieeinsparpotenzial besteht. Auch das 5. Energieforschungsprogramm, auf das in den Richtlinien verwiesen wird, setzt auf Effizienz bei Gebäudesanierungen und auf eine „weitere grundlegende Verbesserung der Möglichkeiten einer konsequenten und nachhaltigen energetischen Sanierung“<sup>21</sup> als Forschungsschwerpunkte.

Damit die Förderanstrengungen des Bundes im Bereich der Sanierung von Heizungsanlagen die beabsichtigte Wirkung erreichen können, müssen neben der Erforschung neuer technischer Lösungen auch **die strukturellen Hemmnisse** aus dem Weg geräumt werden, die derzeit längs der ganzen Prozesskette eines Sanierungsvorganges (Planung, Ausschreibung, Vertragsabschluss, Bau- phase, Betriebsphase) das energieoptimierte Bauen um einen wesentlichen Teil des angestrebten Erfolges bringen. Hinsichtlich des Strukturproblems gibt es bisher kaum Forschungsbemühungen, geschweige denn erprobte Lösungsansätze. Dennoch kann dieses enorme Energieeffizienzproblem bei der Sanierung von öffentlichen Heizungsanlagen nur durch Querschnittsaktivitäten<sup>22</sup> erschlossen werden, rein technische Ansätze werden zwangsläufig nicht zum Ziel führen. Das Forschungsvorhaben zum Erfolgscontracting will als Querschnittsprojekt einen Beitrag zur Schließung dieser Lücke leisten und so wirklich **energieoptimiertes Bauen** ermöglichen, das die von innovativer Technik angebotenen Einsparpotenziale auch tatsächlich realisieren kann.

## (3) EU-Kommission: Aktionsplan für Energieeffizienz vom 19. Oktober 2006

Die förderpolitische Relevanz dieses Projekts ergibt sich auch durch Erfordernisse, die ganz aktuell auf europäischer Ebene formuliert wurden.

In dem oben genannten Aktionsplan betont die Kommission einerseits, dass „die nachhaltige Ausschöpfung des Potenzials zur Steigerung der Energieeffizienz in der EU [...] ein Schlüsselement der Energiepolitik der Gemeinschaft“<sup>23</sup> ist und fordert andererseits die grundlegende Veränderung von Verhaltensmustern, da das „business as usual“ nicht als nachhaltige Lösung angesehen werden könne<sup>24</sup>.

---

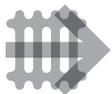
20 Richtlinien des BMWi zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich „Rationelle Energieverwendung Umwandlungs- und Verbrennungstechnik“ vom 24. Februar 2006, S.1

21 „Innovation und neue Energietechnologien“; Das 5. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung, Juli 2005, S.35

22 Richtlinien des BMWi zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich „Rationelle Energieverwendung, Umwandlungs- und Verbrennungstechnik“ vom 24. Februar 2006, S.1

23 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, 19.10.2006, KOM(2006)545 endgültig, Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen, S.3

24 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, 19.10.2006, KOM(2006)545 endgültig, Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen, S.9



Die Kommission hat in diesem Papier unter anderem einen Katalog von vorrangigen Maßnahmen zusammengestellt, die von den Mitgliedsstaaten unverzüglich eingeleitet und durchgeführt werden sollen. Das Forschungsprojekt zum Erfolgscontracting greift gleich mehrere dieser „vorrangigen Maßnahmen“ auf:

Die *vorrangige Maßnahme 2* hat die Verschärfung der Energieeffizienzanforderungen an neue und renovierte Gebäude zum Inhalt. Neben der Darstellung des enormen Potentials, das in den Augen der Kommission damit verbunden werden kann, wird im Maßnahmenkatalog, der sich im Anhang des Aktionsplans befindet, explizit dargestellt, dass die EU-Kommission bis 2009 „einen Vorschlag vorlegen wird für die Erweiterung der Rolle des öffentlichen Sektors bei der Demonstration von neuen Technologien und Methoden“ sowie einen Vorschlag „zu Mindestanforderungen (kWh/m<sup>2</sup>) an neue bzw. renovierte Gebäude und Gebäudeteile mit dem Ziel der Annäherung des Niveaus an Passivhäuser bei Neubauten.“<sup>25</sup>

Das Forschungsvorhaben zum Erfolgscontracting vermag damit einen substanziellen Beitrag zur Erarbeitung, Präzisierung und Begründung dieser Vorschläge zu leisten. Es wird zum einen ein Leitfaden erarbeitet werden, der die Forschungsergebnisse in konkrete Leitlinien für die öffentliche Hand umwandelt und damit eine Grundlage für eine „Erweiterung der Rolle des öffentlichen Sektors“ in Bezug neue Methoden zur Ausschöpfung aller Einsparpotentiale bei der Sanierung von Heizungsanlagen schafft. Zum anderen ermöglicht die Ausschöpfung der bislang verschenkten Einsparpotentiale bei Sanierung öffentlicher Heizungsanlagen die von der Kommission angesprochenen verschärften Anforderungen an Gebäude leichter zu erreichen.

In der *vorrangigen Maßnahme 8* nimmt die Kommission Bezug auf einen existentiellen Teil des vorliegenden Forschungsprojekts, indem die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Energieeffizienz<sup>26</sup> gefordert wird. Darüber hinaus wird im Maßnahmenkataloges des Anhangs gefordert, das Thema der Energieeffizienz in nationalen Lehrplänen zu berücksichtigen.<sup>27</sup>

Durch die Tatsache, dass das Forschungsvorhaben zum Erfolgscontracting in enger Zusammenarbeit mit Schulen stattfindet, wird dieser Idee besonders entsprochen: es wird Wert darauf gelegt, dass die aktive Teilnahme der Schulen am Projekt pädagogisch-didaktisch dem jeweiligen Schultyp entsprechend aufgearbeitet wird, und den Schulen damit einen weitere Möglichkeit gegeben wird, das weite Thema der Energieeffizienz in einem neuen Kontext zu erleben.

Des Weiteren führt die Kommission in diesem Papier explizit an, dass sie „noch bestehende rechtliche Hindernisse im einzelstaatlichen Recht, die der Inanspruchnahme von Anbietern von Effizienzlösungen (sog. Energiedienstleister), der Nutzung von Energiesparverträgen (gemeinsame garantierte Einsparungen) [...] und der Nutzung von Energieleistungsverträgen entgegenstehen, ermitteln und zu beseitigen versuch[t].“<sup>28</sup>

In Bezug auf den deutschen Rechtsrahmen ist es gerade das Ziel dieses Forschungsprojekts, eine rechtliche Lösung für die öffentliche Hand auszuarbeiten, die allen anderen Erfordernissen, die sich aus der Komplexität des Sanierungsprozesses ergeben (Informationsasymmetrien, hohe Investitionssummen,...) Rechnung trägt. Dabei wird auch auf die bestehenden rechtlichen Hemmnisse einzugehen sein, so dass das vorliegende Projekt die von der Kommission zu beanstandenden Regelungen nicht nur aufzeigen, sondern auch eine passende Änderung vorschlagen werden kann. Zu betonen ist aber vor allem, dass hierbei ein interdisziplinäres Projektteam ein Verfahren ausarbeitet und auf Anwendbarkeit testet, so dass das prinzipiell juristische Problem von Anfang an von allen relevanten Seiten aus beleuchtet wird.

25 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, 19.10.2006, KOM(2006)545 endgültig, Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen, S.24

26 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, 19.10.2006, KOM(2006)545 endgültig, Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen, S.20

27 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, 19.10.2006, KOM(2006)545 endgültig, Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen, S. 28

28 Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, 19.10.2006, KOM(2006)545 endgültig, Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen, S.18



#### **(4) Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen vom 4. April 2006**

Das zweite zu zitierende Dokument, das den Bezug dieses Projekts zu den förderpolitischen Zielen der Europäischen Union herstellt, ist die Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen.<sup>29</sup>

Diese Richtlinie stellt die umfassende Bedeutung von Energieeffizienz heraus und betont dabei, dass „in jedem Mitgliedsstaat der öffentliche Sektor mit gutem Beispiel hinsichtlich der Investition, Instandhaltung und anderer Ausgaben für Energie verbrauchende Geräte, Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen vorangehen [sollte]“.<sup>30</sup> Dabei sollen die Mitgliedsstaaten Pilotprojekte im Bereich der Energieeffizienz initiieren und Multiplikatoreffekte genutzt werden.<sup>31</sup> In Art. 5 der Richtlinie werden eben diese Gedanken kodifiziert und darüber hinaus wird explizit formuliert, dass die Mitgliedsstaaten „Leitlinien zur Energieeffizienz und zu Energieeinsparungen als mögliches Bewertungskriterium bei der Ausschreibung öffentlicher Aufträge“<sup>32</sup> zu veröffentlichen haben.

Dieses Forschungsvorhaben setzt genau bei der beschriebenen Vorreiterrolle des Staates an und bietet die Gelegenheit, dass die Möglichkeiten für Energieeffizienzsteigerungen bei der Vergabepraxis der öffentlichen Hand erforscht werden. Zudem enthält der zu erstellende Leitfadens die von der EU geforderten Leitlinien, die von Seiten der Bundesregierung zu veröffentlichen sind.

Außerdem wird im Rahmen des vorliegenden Projekts auch die Forderung der EU nach Musterverträgen für Finanzinstrumente im Sinne der Richtlinie, also auch Contractingverträge, erfüllt, denn eben solche Musterverträge zum Erfolgscontracting sind ein erklärtes Ziel des Vorhabens.<sup>33</sup>

Zuletzt soll darauf hingewiesen werden, dass die Richtlinie eine Förderung des Markts für Energiedienstleistungen mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln verlangt.<sup>34</sup> Dazu zählt gem. Art 1 auch die „Beseitigung vorhandener Markthindernisse und –mängel, die der effizienten Energienutzung entgegenstehen.“<sup>35</sup> Eine Analyse dieser Markthemmnisse sowie die Erarbeitung eines Konzepts zur Verbesserung der Marktbedingungen in Bezug auf den Energiedienstleistungsmarkts ist wesentliche Aufgabe dieses Forschungsvorhabens.

---

29 Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 5. April 2006; im Amtsblatt der Europäischen Union vom 27. April 2006 (L 114), S. 64 - 85

30 Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 5. April 2006, Abs. 7, im Amtsblatt der Europäischen Union vom 27. April 2006 (L 114), S.65

31 Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 5. April 2006, Abs. 8, im Amtsblatt der Europäischen Union vom 27. April 2006 (L 114), S.65

32 Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 5. April 2006, Art. 5, im Amtsblatt der Europäischen Union vom 27. April 2006 (L 114), S.69

33 Art 9 S. 71

34 Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, 5. April 2006, Abs. 24, im Amtsblatt der Europäischen Union vom 27. April 2006 (L 114), S.66

35 Art 1 S.67



## 9. Neuheitsgrad

### Herkömmliche Sanierung:

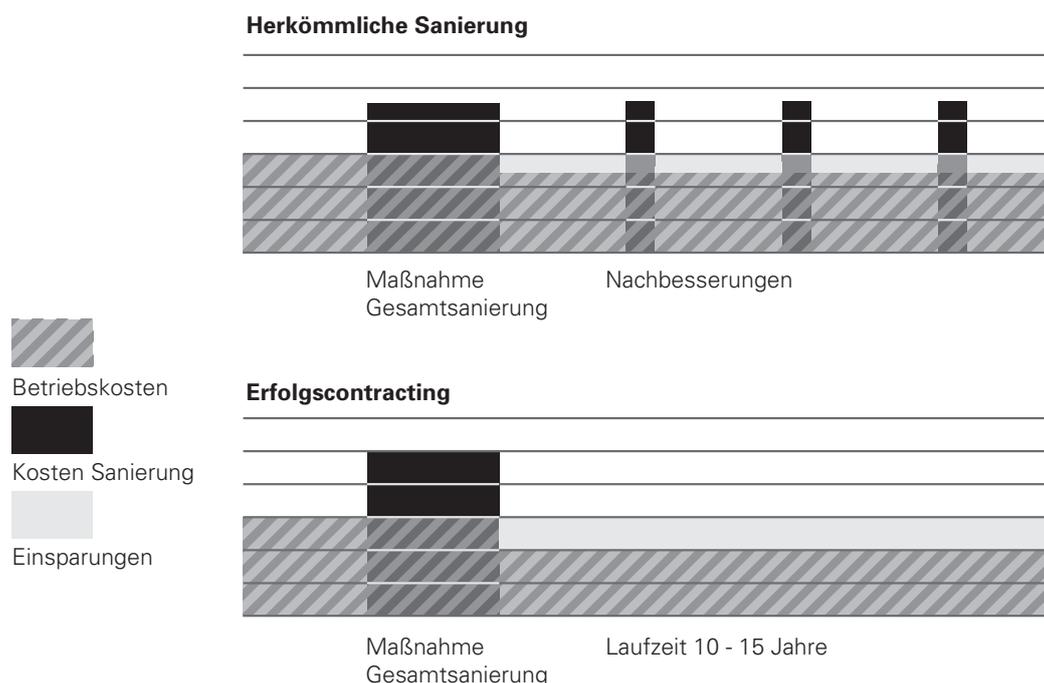
Wer bei einer Sanierung nach VOB eine nach Stand der Technik mögliche Energieeinsparung will, wird sie, wie die Praxis belegt, selten bekommen. Zwar verpflichtet die Honorarordnung Planer und Sanierungsbetriebe, nicht nur eine funktionierende, sondern auch eine **möglichst energie-sparende Heizung** zu liefern. Was das aber genau bedeutet, ist **vertraglich nirgends genauer quantifiziert**, auch innerhalb der VOB gar nicht quantifizierbar. (Die VOB gestattet keine funktionale Ausschreibung). Enttäuschungen sind deshalb vorprogrammiert, weil Auftragnehmer und Auftraggeber den Erfolg einer Sanierungsmaßnahme durchaus unterschiedlich interpretieren können: Der Auftragnehmer ist laut Werkvertrag lediglich dazu verpflichtet, eine funktionierende technische Teillösung zu liefern, den Auftraggeber interessiert aber nur die davon erhoffte Komfortverbesserung und Energieeinsparung.

Die derzeitige Ausschreibungspraxis enthält zudem **keine Anreize** für Planer und Sanierungsbetriebe, ihre technischen Lösungen auf eine **energiesparende Betriebsführung** hin auszulegen. Ein weiteres ungelöstes Problem ist für die öffentliche Hand **die Sicherstellung einer zuverlässigen Anlagenwartung**.

Für Planer und Sanierungsbetriebe ist ein Auftrag mit der Durchführung und finanziellen Abwicklung der Sanierungsmaßnahmen beendet. Für den Auftraggeber leider oft noch lange nicht. Mangelnde Qualität macht **teure Nachsanierungen** nötig, die oftmals wegen vorausgegangener suboptimaler Lösungen auch wieder nur suboptimal sein können...

### Sanierung mit Erfolgscontracting:

Erfolgscontracting vermeidet alle diese Probleme, da vertraglich nicht eine bis ins letzte detaillierte technische Lösung vereinbart wird, sondern nur das, was der Auftraggeber wirklich will: Neben grundsätzlichen Wünschen, (z. Brennwertkessel oder Holzpellettheizung, Einzelraumregelung...) und der Einhaltung der Regeln der Technik (hydraulischer Abgleich,..) sind das ein Einsparziel, ein Komfortziel und eine Vollgarantiewartung. Derjenige Contractor, der das am kostengünstigsten anbieten kann, erhält den Zuschlag. Wie er die Aufgabenstellung ansonsten im Detail löst, bleibt ihm überlassen





Erfolgscontracting sieht zwar auf den ersten Blick genauso aus wie das bekannte Einsparcontracting, unterscheidet sich aber in wesentlichen Punkten von ihm. Der Hauptunterschied liegt in der Qualität und der Nachhaltigkeit:

Bei der Ausschreibung von **Einsparcontracting** (Wettbewerb) wird dem Contractor nur vorgegeben, „möglichst viel“ **Energiekosten** einzusparen. Das genaue **Einsparziel wird vom Contractor angeboten**. Er schlägt auch vor, was er dabei an Investitionen tätigen will. Das jedoch beschränkt die Sanierung auf wenige, für den Contractor wirtschaftliche Maßnahmen, also Maßnahmen, die sich während der Vertragslaufzeit aus den Einsparungen refinanzieren lassen. Diese Vorgehensweise verlagert die Durchführung der nicht wirtschaftlichen Maßnahmen auf die Zeit nach Ablauf der Vertragsdauer. Das bedeutet, dass solche Maßnahmen nicht durchgeführt werden, die sich nicht sicher sofort refinanzieren lassen, die aber darüber hinaus unbedingt notwendig wären, um die gesetzlichen Vorgaben der Energieeinsparverordnung zu erfüllen und das politisch gewollte Einsparpotential an Energie auszuschöpfen. Daraus folgt auch, dass ein reines Einsparcontracting keinesfalls für eine Grundsanierung herangezogen werden kann, sondern dass es nur dann als nachhaltig zu betrachten ist, wenn bereits eine Grundsanierung durchgeführt wurde.

Das heißt aber gleichzeitig, dass die derzeit bei den Kommunen sehr beliebten Poolsanierungen mit Vertragslaufzeiten von 10 Jahren und länger, die ausschließlich mit Einsparcontracting durchgeführt werden, alles andere als nachhaltig sind.

Beim **Erfolgscontracting** hingegen soll **End- und Primärenergie** eingespart werden. Es wird im Vertrag ein gewünschter Komfort, also u.a. die gleichmäßige, optimale Temperierung aller Räume, und ein energetisches Einsparziel formuliert. Dieses Einsparziel orientiert sich am Stand der Technik und an den gesetzlichen Vorgaben und umfasst damit diejenige Menge an Primärenergie, die durch die Sanierung eingespart werden kann und muss!

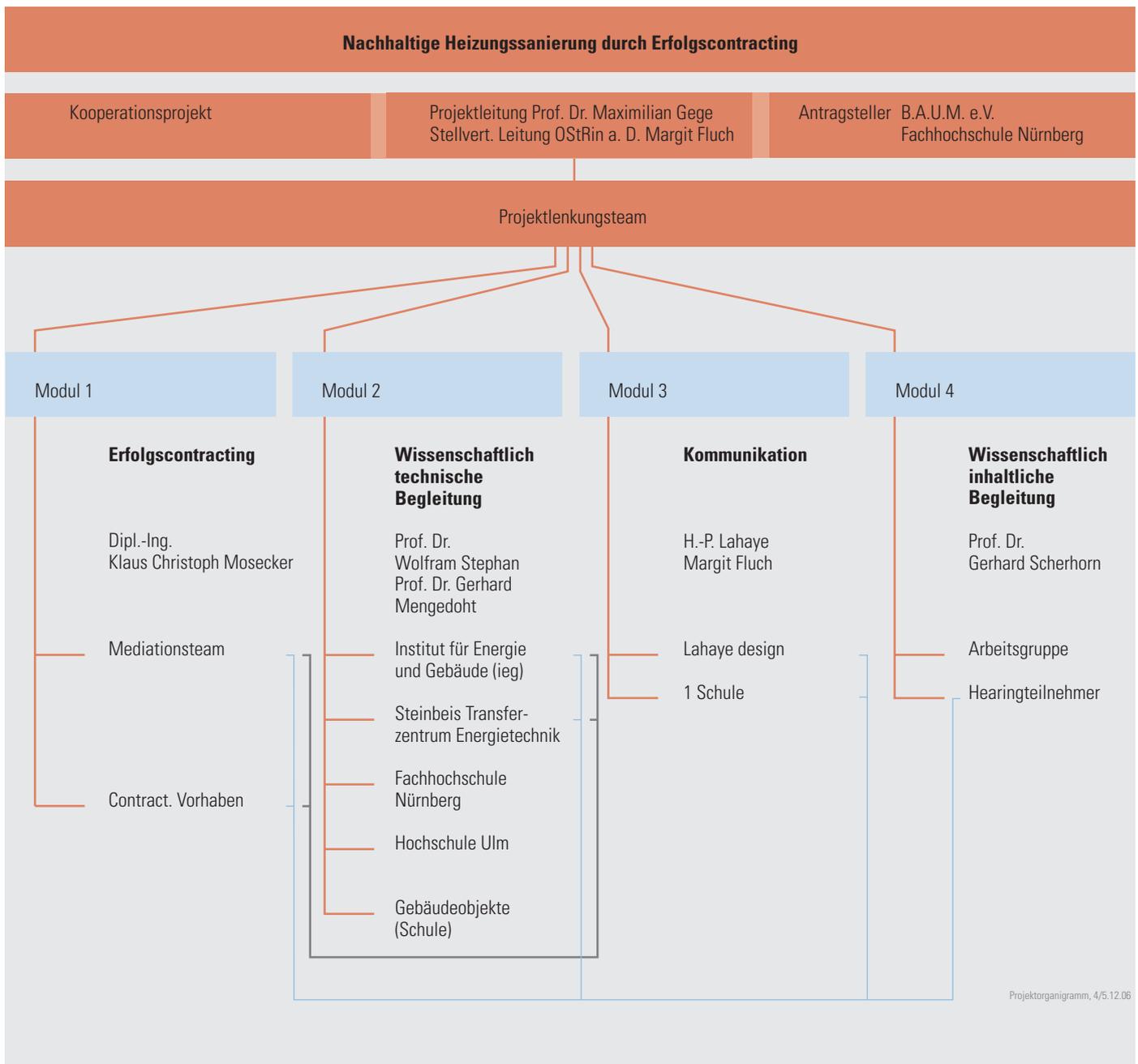
Den Zuschlag erhält derjenige Contractor, der die **vom Auftraggeber festgesetzte Ziele** (Einsparziel und Komfortziel) während der gesamten Vertragsdauer am preiswertesten anbieten kann. Die Leistungen des Contractors umfassen dabei auch die Energielieferung und eine Vollgarantie-wartung.

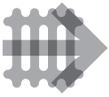
Als Vergütung muss der Contractor neben den garantierten Einsparungen i.d.R. noch einen Baukostenzuschuss erhalten, da sich die Maßnahmen einer Heizungsgrundsanierung in der Regel nicht alleine aus den Einsparungen durch modernisierte Anlagentechnik und optimierte Betriebsführung refinanzieren lassen



## 10. Beschreibung der Arbeitspakete in ihrem Zusammenwirken

Das Problem der energetisch unbefriedigenden Heizungssanierungen ist ein echtes Querschnittsproblem, das durch das Raster aller Fachdisziplinen fällt. Dies wird im Forschungsvorhaben dadurch berücksichtigt, dass die **Projektstruktur** vier eigenverantwortlich geleitete, sachlich und personell eng verzahnte Module umfasst. Dieser Forschungsverbund wird von einem Projektlenkungsteam unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Maximilian Gege koordiniert, in dem auch die Leiter der vier Module vertreten sind. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt des B.A.U.M. e.V. mit der Fachhochschule Nürnberg (eigener Antrag für Modul 2).





## **B.A.U.M.e.V.**

### Aufgaben

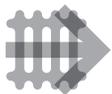
- Projektleitung
- Projektkoordination
- Projektmanagement
- Finanzcontrolling, Projektabrechnung
- Inhaltliche Vor- und Nacharbeiten zu den Arbeitskreissitzungen von Modul4 (Literaturrecherchen, Recherchen zu Expertenbefragungen, Protokolle)

### **Modul 1: Erfolgscontracting**

- Die Umsetzbarkeit des Sanierungsmodells Erfolgscontracting wird in einem Pilotprojekt (Schule) zusammen mit dem öffentlichen Auftraggeber und der sanierenden Contractingfirma untersucht.
- Dabei werden die Vertragsverhandlungen durch ein Team aus Mediator (Modulleiter), Jurist, Betriebswirtschaftler und einem Experten für Versorgungstechnik (Leiter von Modul2) mediativ begleitet.
- Zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Contractingverträgen wird eine Expertise über die gängigen Berechnungsmodelle vergeben und ggf. ein eigenes Modell erarbeitet, mit dem Fokus auf die eingesparten Mengen an Primärenergie und CO<sub>2</sub>.
- Die Modulleitung ist gleichzeitig auch Mitglied der Arbeitsgruppe von Modul 4
- Die Beobachtungs- und Untersuchungsergebnisse fließen in den Leitfaden „Nachhaltige Heizungsanierung durch Erfolgscontracting“ ein.
- Die Ergebnisse des Moduls werden mit anderen Demonstrationsvorhaben im Rahmen von der vom BMWi einberufenen Informationsaustauschveranstaltungen ausgetauscht.

### **Modul 2: Wissenschaftlich-technische Begleitung**

- Es wird ein bedarfsorientierten Energiepass mit realen Nutzer- und Klimadaten erstellt ( „Das dürfte die Anlage vor Sanierung verbrauchen“)
- Diese theoretisch ermittelte Endenergie wird mit der tatsächlich gemessenen Endenergie verglichen. Aus dem Unterschied der beiden Werte wird unter Einbeziehung weiterer Messungen und Recherchen ein realistisches Einsparziel ermittelt und eine Empfehlung für Mindestsanierungsmaßnahmen gegeben
- Die Empfehlungen werden mittels Simulation überprüft
- Für die kommunalen und staatlichen Auftraggeber von Erfolgscontracting wird ein Pflichtenheft „Vorplanung von Erfolgscontracting“ entwickelt
- Die Modulleitung ist auch Mitglied im Mediationsteam von Modul 1, und stellt hier ihre Detailkenntnisse über die zu sanierende Anlage beiden Vertragspartnern als neutraler Berater bei den Vertragsverhandlungen zur Verfügung.
- Zur Bewertung der für die Zielerreichung relevanten Risikofaktoren wird an dem Sanierungsgebäude von Modul 1 ein zweijähriges Monitoring durchgeführt.
- Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden darüber hinaus technische Lösungen und Problemstellungen sowie Vorgehensweisen der Betriebsoptimierung beurteilt.



- An 12 Schulen wird eine Grobanalyse durchgeführt, die die technischen Ursachen für die in der Messaktion der energie-AG festgestellte mangelhafte Temperaturregelung und mangelhafte Nachtabsenkung zum Inhalt hat. Darüberhinaus werden zusammen mit den verantwortlichen örtlichen Baubehörden, den Schulleitungen und den Hausmeistern die institutionellen und strukturellen Ursachen ermittelt.
- Die Modulleitung ist gleichzeitig auch Mitglied der Arbeitsgruppe von Modul 4
- Die Auswertungsergebnisse werden für den Leitfaden „Nachhaltige Heizungsanierung durch Erfolgscontracting“ aufbereitet.
- Über die Ergebnisse des Monitorings wird ein wissenschaftlicher Bericht erstellt.
- Die Ergebnisse des Moduls werden mit anderen Demonstrationsvorhaben im Rahmen von der vom BMWi einberufenen Informationsaustauschveranstaltungen ausgetauscht

### **Modul 3: Kommunikation**

In Modul 3 sind neben Herrn Lahaye (Kommunikationsdesign) und Frau Fluch (inhaltliche Abstimmung) auch die Mitglieder der energie-AG (Projektassistenz) vertreten

Arbeitspakete:

- Corporate Identity und Corporate Design des Projekts
- Homepage der energie-AG
- Kommunikationsstrategie innerhalb des Projekts (interdisziplinär):  
Mitarbeit in Modul 4 (Kommunikationsanalyse)
- Kommunikationsstrategie nach außen (Fachleute, Laien)
- Textberatung, Gestaltung und Grafiken bei Pflichtenheft, Leitfaden, wissenschaftlichen Berichten von Modul 2 und Modul 4, Drucksachen.

### **Modul 4: Wissenschaftlich-inhaltliche Begleitung**

In der Arbeitsgruppe sind neben den Leitern der vier Module noch weitere Vertreter der unterschiedlichen Fachrichtungen des Sanierungsgeschehens vertreten: Contractor, Innungsvertreter HSK, Energieberater, Industrievertreter (Dämmstoffe), Bayerische Oberste Baubehörde, Städte- und Gemeindetag.

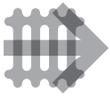
Arbeitspakete:

- Sicherstellung einer fortlaufenden Kommunikation innerhalb des Projekts, insbesondere durch Vorbereitung und Koordination gemeinsamer Sitzungen
- Erstellung eines Leitfadens Erfolgscontracting mit Pflichtenheft für öffentliche Auftraggeber
- Erarbeitung eines dokumentierten Erfahrungsberichts über die generalisierbaren Ergebnisse des Projekts in bezug auf Hemmnisse und Erfolgsbedingungen der Ausschreibungs- und Vergabep Praxis der öffentlichen Hand.

### **Die Projektsitzungen im einzelnen**

In den Projektsitzungen sollen wichtige Voraussetzungen, Ziele und Ergebnisse des Projekts gemeinsam geklärt werden. Eine Besonderheit liegt darin, dass das KnowHow der Praxis systematisch einbezogen wird.

Die Sitzungen erfüllen zugleich die Aufgaben eines Projektbeirats und eines Koordinationsinstruments. Sie stellen sicher, dass alle parallel arbeitenden Arbeitsgruppen jederzeit auf dem gleichen Stand sind und ein Höchstmaß an Synergie entsteht.



## **1. Marktanalyse für das „Produkt“ Erfolgscontracting**

### Ziele:

Klärung des Bedarfs der Abnehmer des Produkts (Kommunen, Contractoren) und der Nutzer (Schulleitung, Lehrer und Schüler, Hausmeister).

Vergleich der Vor- und Nachteile der für den Bedarf verfügbaren Produkte, Analyse der Interessen und Interessenkonflikte der Akteure wie z.B. der Anbieter, der Bauverwaltung, der Schornsteinfeger, des VDI, der Industrie usw. (Wer fühlt seine Kreise gestört, seine Interessen verletzt?).

Untersuchung der gegebenen und der wünschenswerten Anreize wie z.B. Fördermittel, Relation zwischen Anfangs- und Folgekosten, Gesamtpreis, Ansehen.

### Methoden:

Diskussion vorbereiteter Fachvorträge, protokollarische Aufbereitung der Diskussion.

## **2. Institutionelle Rahmenbedingungen**

### Ziele:

Analyse des gegebenen politischen, administrativen und situativen Rahmens auf Stärken, Schwachstellen und Widersprüche für die Einführung und Qualitätssicherung eines Erfolgscontracting.

### Methoden:

Diskussion vorbereiteter Fachvorträge und der beauftragten juristischen Fachexpertise zu den vergaberechtlichen Rahmenbedingungen von Erfolgscontracting in den einzelnen Bundesländern, Anhörung von Experten, protokollarische Aufbereitung.

## **3. Das Wechselspiel zwischen Anlage, Betriebsführung und Nutzern**

### Ziele:

Klärung der bei der Planung der Anlage zu berücksichtigenden Komplexität, Vorbereitung des Pflichtenkatalogs im Leitfaden.

### Methoden:

Vorträge aufgrund von Vorstudien (auch mit Interviews), Diskussion, Anhörungen, protokollarische Aufbereitung.

## **4. Regelgrößen**

### Ziele:

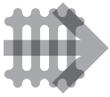
Vergleich der Regelgrößen bei Sanierung mittels VOB mit den Regelgrößen bei Erfolgscontracting (z.B. Angebotspreis der Technik vs. Angebotspreis des Erfolgskontrakts); Analyse der Funktionsweise der relevanten Märkte.

### Methoden:

Bericht über Ergebnisse aus Modul 2 (Analyse von 12 Schulen), Anhörung über den Kostendruck für Sanierungsbetriebe, Diskussion mit Experten über den Einfluss von Fördermitteln, Richtlinien, Kameralistik, Rechtfertigungsdruck, Rabatte, Wirtschaftlichkeitsgebot.

Vergleich der derzeit verfügbaren Contracting-Leitfäden.

Protokollarische Aufbereitung



## **5. Anbieter-Recherche**

Ziele:

Kritischer Vergleich der Methoden, nach denen Contractingangebote bewertet werden.

Methoden:

Expertise und Erfahrungsbericht aus Modul 1, Diskussion, Anhörungen, protokollarische Aufbereitung.

## **6. Erfahrungen aus den Modulen**

Ziele:

Diskussion und Koordination von Ergebnissen.

Methoden:

Vorträge und Diskussion, protokollarische Aufbereitung.

## **7. Leitfaden-Entwurf**

Ziele:

Ein zweiter Entwurf (der erste wird vorher zwischen den Modulen schriftlich und telefonisch abgestimmt) für Gestaltung und Inhalt des Leitfadens und des Pflichtenheftes wird ausgearbeitet vorgelegt und diskutiert.

Methoden:

Vortrag und Diskussion, protokollarische Aufbereitung.

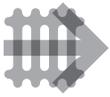
## **8. Hearing mit potentiellen Anwendern**

Ziele:

Vertreter der potentiellen Akteure (Kontraktoren, Kommunen, Landkreise, Städteverband, Energieverband, Innungen Heizung Sanität Klima, VDI usw.) werden informiert und erhalten Gelegenheit zu positiven und negativen Rückmeldungen.

Methoden:

Nach vorab übersandten kurzgefassten Informationen wird in der Sitzung ein Modell des Erfolgscontracting für die Heizungsanlage in einer Schule vorgestellt und mit den anwesenden Vertretern diskutiert. Die Ergebnisse werden protokollarisch aufbereitet.



## 11. Verwertung

Es werden keine Patente angestrebt.

Verwertung der Forschungsergebnisse:

- Pflichtenheft „Vorplanung von Erfolgscontracting für kommunale und staatliche Auftraggeber“ (April 2009)
- Leitfaden Erfolgscontracting (Juli 2010; Überarbeitung mit Einbeziehung des zweijährigen Monitorings Juli 2011)
- Dokumentierter Erfahrungsbericht über die generalisierbaren Ergebnisse des Projekts in Bezug auf Hemmnisse und Erfolgsbedingungen der Ausschreibungs- und Vergabepaxis der öffentlichen Hand (Juli 2011)
- Wissenschaftliche Analyse (Bericht) der messtechnisch untersuchten Schule (Juli 2011)
- Nachhaltiges Berechnungsmodell zur Ermittlung des billigsten Anbieters von Erfolgscontracting (September 2008)
- Juristische Fachexpertise: Vergaberechtliche Rahmenbedingungen für Erfolgscontracting in den einzelnen Bundesländern (September 2008)
- Erprobtes Contractingmodell (Juli 2011)
- Vorträge, fortlaufende Veröffentlichungen auf der Homepage des BMWi über "Energieeffiziente Schulsanierung" ([www.eneff-Schule.de](http://www.eneff-Schule.de))



## 12. Angaben zum Antragssteller

Antragsstellung und Projektträgerschaft liegen unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Maximilian Gege beim Bundesdeutschen Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e.V (B.A.U.M.)

### Kurzdarstellung B.A.U.M.

- erste und europaweit größte Initiative für Nachhaltiges Wirtschaften
- anerkannt neutrale Institution,
- zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen (siehe Anlage 14)
- gemeinnütziger, eingetragener Verein; Sitz Hamburg, div. Regionalstellen
- Gründung 1984, ca. 450 Mitglieder bundesweit; auch int. Dachverband (INEM)
- vielfältige Kontakte zu Wirtschaft, Politik, Verbänden, Medien, Wissenschaft
- umfangreiche Erfahrung mit Netzwerken, Projekten und (Groß-)Kampagnen
- Ausführliche Info: [www.BAUMev.de](http://www.BAUMev.de)

### B.A.U.M.-Aktivitäten im Bereich Energie/Klima/Schule

- Initiierung/Durchführung der Informations- und Motivations-Kampagne „Solar-na klar“ (1998-2001), von der EU ausgezeichnet als beste nationale Kampagne für regenerative Energien; Einbeziehung von BMU, BKA, aller 16 Bundesländer, aller relevanten (Solar)Verbände sowie ca. 7500 Handwerkern; Gesamtprojektvolumen ca. 5 Mio
- Projekt „SolarSchulen 2000“ (1999-2001): bundesweiter Wettbewerb zur Gewinnung/Prämierung von 100 Schulen mit Solaranlage; Kooperationsprojekt mit Allianz Umweltstiftung
- Projekt „Solarschul-Leitfaden“ (2001/2002): Entwicklung eines Leitfadens für Solarprojekte für Schulen; Kooperationsprojekt mit Allianz Umweltstiftung
- Projekt Solar-Spaß an Schulen Niedersachsen (2003-2005): Wettbewerb sowie Beratung und Informationsaustausch auf dem Weg zur Solarschule; offiziell anerkannt als UN-Dekade-Projekt
- Projekt Solar-Spaß an Schulen Bremen (2004-2007): Wettbewerb sowie Beratung und Informationsaustausch auf dem Weg zur Solarschule; offiziell anerkannt als UN-Dekade-Projekt
- Projekt Solarschulen-Netzwerk Niedersachsen (2006-2008) Aufbau eines Netzwerks der Solarschulen in Niedersachsen; interaktive Website, Informationstagungen und Erfahrungsaustauschtreffen; Gewinnung/Beratung neuer Solarschulen
- Projekt Energieeinsparung an Schulen in Bayern (2002-2006): Umweltbildungs-und Forschungsprojekt in Kooperation mit Projektteam energie-AG am Bertha-von-Suttner-Gymnasiums Neu-Ulm (Projektleitung Frau OStRin Fluch) sowie VRD-Stiftung; Schulfeldversuche/-messungen, Tagungen
- Projekt Solarpartnerschaften“ (seit 2006) Förderung/Beratung zur Idee von Belegschafts-Solaranlagen bei Unternehmen.