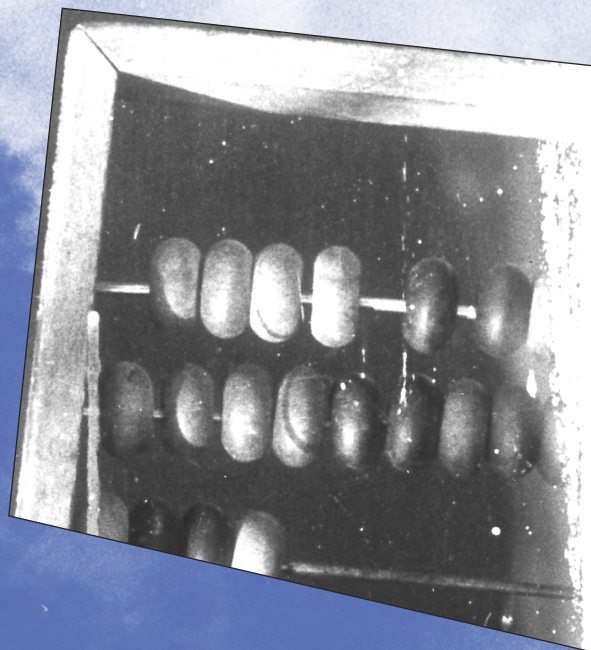


Energiespar-Contracting als Beitrag zu Klimaschutz und Kostensenkung

Ratgeber für Energiespar-Contracting
in öffentlichen Liegenschaften



Im Auftrag des
Umweltbundesamtes Berlin

Arbeitsgemeinschaft
Öko-Institut e.V.
Berliner Energieagentur GmbH

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt

Postfach 330022
14191 Berlin

Bearbeitet durch:

Öko-Institut e.V.
Bereich Energie & Klimaschutz
Novalisstr. 10
10115 Berlin

Berliner Energieagentur GmbH
Rudolfstr. 9
10245 Berlin

Autoren:

Annegret-Cl. Agricola, Berliner Energieagentur GmbH
Dieter Seifried, Büro Ö-quadrat, Freiburg

Redaktion:

Dr. Helmut Kaschenz, Umweltbundesamt
Martin Cames, Öko-Institut e.V.

Projektbeirat:

Herr Brickmann, Siemens Landis & Staefa Division
Herr Györi, Finanzministerium Baden-Württemberg
Herr Dr. Kienzlen, Landeshauptstadt Stuttgart
Herr Dr. Müschen, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Berlin
Herr Probst, GERTEC GmbH – Beratende Ingenieure
Herr Rathert, Bundesministerium für Verkehr,
Bau- und Wohnungswesen
Herr Dr. Roth, Thyssen Energie-Systeme GmbH
Herr Schaffhausen, Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
Herr Schweer, Hessisches Ministerium für Umwelt,
Landwirtschaft und Forsten
Herr Schmitz-Lechtape, Stadt Kaarst (Nordrhein-Westfalen)

Gestaltung:

Sabine Kropat

TEIL 1: ■ ÜBERSICHT ENERGIESPAR-CONTRACTING

1	Was ist Energiespar-Contracting?	8
2	Welche Vorteile bietet Energiespar-Contracting?	9
3	Energiespar-Contracting kann einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten	11
4	Erschließbares Investitions- und Kosteneinsparpotenzial durch Energiespar-Contracting	12
5	Gewinne für Volkswirtschaft und Arbeitsplätze durch Energiespar-Contracting	13

TEIL 2: ■ GRUNDLAGEN DES ENERGIESPAR-CONTRACTING ANHAND VON BEISPIELEN

1	Vorbemerkung	16
2	Energiespar-Contracting in Jena – Partnerschaft macht Meister	16
3	Neue Wege im Universitätsklinikum Ulm	20
4	Energiespar-Contracting in der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft	24
5	Energiesparpartnerschaften Berlin – ein Modellprojekt geht in Serie	27
6	Projektvarianten – vieles ist möglich, man muss es nur wollen	33
	6.1 Kombinierte Energiespar- und Anlagen-Contracting in Hagen	33
	6.2 Bürger-Contracting: private Zukunftsinvestitionen	36
7	Schlussfolgerungen aus den Projektbeispielen	38
	7.1 Energiespar-Contracting zur Umsetzung von Einzelmaßnahmen	38
	7.2 "Stellglieder" des Energiespar-Contracting	39
	7.3 Festlegung von Referenzwerten für die Baseline	41

TEIL 3: ■ 10 ARGUMENTE GEGEN ENERGIESPAR-CONTRACTING UND WAS ES DAZU ZU SAGEN GIBT

1	In "unserem" Gebäudebestand gibt es keine Einsparpotenziale mehr	44
2	Ein externer Contractor kostet nur Geld – wir können es genauso gut und billiger	44

3	Energiespar-Contracting stellt eine verdeckte Verschuldungsform dar	45
4	Die Liberalisierung der Energiemärkte führt zu sinkenden Preisen – abwarten ist angesagt	46
5	Contractoren haben nur am "Cream-Skimming" Interesse	47
6	Energiespar-Contracting bedeutet Personalabbau in der öffentlichen Verwaltung	48
7	Energiespar-Contracting birgt eine Vielzahl unvorhersehbarer Risiken	48
8	Projektentwicklung und -vorbereitung für Energiespar-Contracting ist zu zeit- und kostenaufwendig	49
9	Die Kontrolle über die Gebäudetechnik und deren Betriebsführung geht auf Seiten der öffentlichen Verwaltung verloren	50
10	Die Baseline ist in vielen Projekten nicht eindeutig bestimmbar	50

TEIL 4: ■ SERVICE RUND UMS ENERGIESPAR-CONTRACTING

1	Projektverzeichnis Energiespar-Contracting	54
2	Kontaktadressen	69
3	Fördermöglichkeiten	74
4	Literatur	87
5	Glossar	89

TEIL 5: ■ ANHANG ZUM RATGEBER/CD-ROM

1	Einstufiger Projektablauf Energiespar-Contracting
2	Zweistufiger Projektablauf Energiespar-Contracting
3	Projektsteckbriefe Energiespar-Contracting
4	Potenzialanalyse Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften
5	Mustervertrag nach dem "Contracting-Leitfaden in Öffentlichen Liegenschaften" des Hessischen Umweltministeriums
6	Mustervertrag nach dem "Leitfaden Energiespar-Contracting" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Teil 1

Was ist Energiespar-Contracting?

1

Energiespar-Contracting? "Das habe ich schon mal gehört. Aber so richtig genau weiß ich nicht, was es ist." Kein Wunder, denn der Begriff ist zwar beliebt, aber nicht klar definiert. Starten wir also mit der Definition, wie wir den Begriff verstanden wissen wollen:

Energiespar-Contracting ist eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung zwischen einem Unternehmen (Contractor oder auch Energiesparpartner) und einem Gebäudeeigner (Auftraggeber). Der Contractor führt in dem Gebäude Investitionen und Maßnahmen zur Energieeinsparung durch. Seine Aufwendungen lässt er sich durch den Erfolg der Einsparmaßnahmen, also über die reduzierten Energiekosten des Gebäudes, vergüten. Der Gebäudeeigner muss **nicht investieren**, trägt kein **Risiko** und ist trotzdem an dem **Erfolg** der Einsparmaßnahme beteiligt.

Im Unterschied zum Anlagen-Contracting umfasst das **Energiespar-Contracting** Maßnahmen, die **hinter dem Zähler** ansetzen, also alle Maßnahmen, die den Verbrauch von Wärme oder Strom reduzieren. Häufig werden auch Maßnahmen zur Wassereinsparung in

die Konzepte einbezogen. Beim **Anlagen-Contracting** bietet ein Dienstleister in der Regel die Planung, Errichtung, Finanzierung, den Betrieb und die Wartung einer **Versorgungsanlage** (z. B. Heizkessel, Blockheizkraftwerk, Holzhackschnitzelanlage) an. Diese Dienstleistung lässt er sich über eine vertraglich festgelegte Vergütung der gelieferten Mengen an Strom, Wärme oder Kälte bezahlen.

Genau so wie die Stromversorgung eines Gebäudes heute eine ausschließlich ausgelagerte Dienstleistung für Haushalte und Industriebetriebe durch ein Stromversorgungsunternehmen darstellt, kann die effiziente Nutzung der bezogenen Energieträger ebenfalls durch einen externen Dienstleister, den Contractor, übernommen werden. Wie dies funktioniert, wollen wir anhand eines einfachen Beispiels und einer Grafik (siehe Abbildung 1) erörtern.

Die Grafik zeigt die zu erwartende Entwicklung der Energie- und Wasserkosten in der Trendentwicklung. Es wird also zunächst angenommen, dass keine Maßnahmen zur rationellen Energienutzung getroffen werden und die Energiekosten (also das Produkt aus

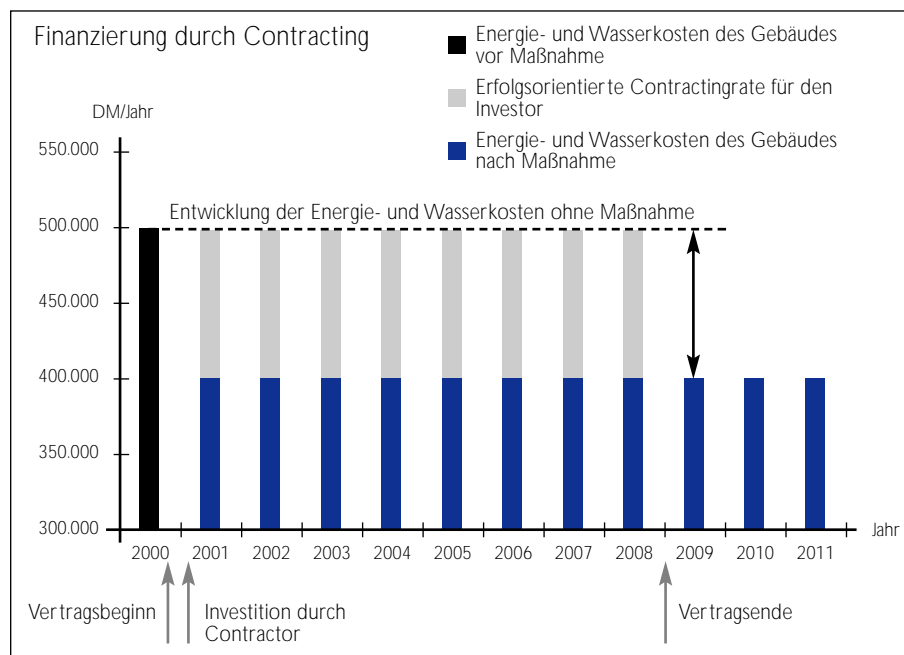


Abb. 1: Senkung der Energie- und Wasserkosten durch Energiespar-Contracting

der verbrauchten Energiemenge und den Energiepreisen) konstant bleiben (schwarze Linie). Diese Linie dient als **Referenz** zur Bestimmung der eingesparten Energiekosten in den Folgejahren und wird auch als **"Baseline"** (der Energiekosten) bezeichnet.

Im Fall "Energiespar-Contracting" schließt ein Contractor mit dem Eigentümer der Liegenschaft einen Vertrag ab, der ihn berechtigt, zuvor vereinbarte Maßnahmen zur Energieeinsparung durchzuführen (z. B. neue Heizungsanlage, effizientere Beleuchtung, Optimierung der Steuerungstechnik). Im Gegenzug erhält der Contractor über einen bestimmten Zeitraum hinweg den Großteil oder auch die Gesamtsumme der jährlich eingesparten Energiekosten. Dieser Zeitraum wird durch die Vertragsdauer festgelegt. Die eingesparten Energiekosten errechnen sich dabei nach einem vertraglich festgelegten Verfahren^[1] aus der Differenz des Referenzwertes (bzw. der Baseline) und den tatsächlich erzielten Energiekosten.

Nach Einbau und **Abnahme der Energiesparmaßnahmen** gehen die Anlagen in das Eigentum des Liegenschaftseigners über^[2]. **Nach Ende der Vertragslaufzeit** kommen die **Energiekosteneinsparungen** ausschließlich dem Liegenschaftseigner zugute.

Mit den über die Vertragslaufzeit eingesparten Energiekosten muss der Contractor sowohl die Anfangsinvestitionen als auch die Kapitalkosten, die laufenden Controlling-, Wartungs-, Abrechnungs- und Verwaltungskosten des Projektes finanzieren. Die **Vergütung** des Contractors ist beim Energiespar-Contracting in der Regel ausschließlich von der tatsächlich erzielten Energieeinsparung, also **vom Erfolg** der Maßnahme, **abhängig**. Deshalb wird anstelle des Begriffs Energiespar-Contracting gelegentlich auch der Begriff **Performance-Contracting** verwendet.

Die dargelegte Aufteilung des Einsparerfolgs zwischen Liegenschaftseigner und Contractor kann vertraglich frei gestaltet werden. Dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass **Risiken**

und Nutzen fair zwischen beiden Vertragspartnern **aufgeteilt** werden (siehe Teil 2, Kapitel 7). Sinnvolle Regelungen zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass für den Contractor während der gesamten Vertragslaufzeit ein finanzieller Anreiz besteht, die Energieeinsparung durch weitere Investitionen und eine gute Betriebsführung zu erhöhen.

Ein wesentlicher Bestandteil des Energiespar-Vertrages ist die **Einspargarantie**. Hierbei verpflichtet sich der Contractor, eine **Mindesteinsparung** beim Energieverbrauch und/oder bei den Energiekosten zu erzielen. Erreicht er diesen Wert nicht, so muss er dem Liegenschaftseigner bzw. seinem Kunden die Differenz zwischen der erzielten und der garantierten Energiekosteneinsparung erstatten.

Energiespar-Contracting kommt vorrangig in öffentlichen Liegenschaften sowie in privatwirtschaftlichen Liegenschaften (industrielle bzw. gewerbliche Einrichtungen oder Einrichtungen des Dienstleistungssektors) zum Einsatz. Konzepte für den Bereich der Wohnungswirtschaft, Miet- und Eigentumswohnungsbau, existieren hingegen bislang nicht. Grundsätzlich ist die Anwendung des Instruments Energiespar-Contracting (aufgrund der mit Projektentwicklung und -vorbereitung verbundenen Zeit- und Personalaufwendung) ab einer Höhe der jährlichen Energiekosten von ca. 150.000 DM interessant. In Einzelfällen gelingt auch die wirtschaftliche Anwendung für Objekte mit geringeren Energiekosten. Im Folgenden wird ausschließlich das Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften betrachtet.

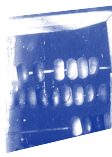
2

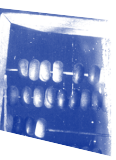
Welche Vorteile bietet Energiespar-Contracting?

Der Hauptvorteil beim Energiespar-Contracting liegt darin, dass der **Gebäudeeigner zweifach entlastet** wird: Zum einen von der **organisatorischen Umsetzung** der Energiespar-

^[1] Dieses Verfahren berücksichtigt in der Regel sowohl Klimaschwankungen, Nutzungsänderungen als auch Energiepreisänderungen.

^[2] Es kommen teilweise auch andere vertragliche Regelungen zum Eigentumsübergang der baulichen Maßnahmen zur Anwendung. Das hier genannte Prinzip, das auch dem hessischen Mustervertrag (vgl. Teil 5/Kapitel 5) zugrunde liegt, wird jedoch aus Auftraggebersicht empfohlen.





maßnahmen und zum anderen von der **finanziellen Belastung**, die mit den Investitionen verbunden ist. Damit setzt das Energiespar-Contracting genau da an, wo in vielen Städten und Gemeinden der Schuh drückt: Für viele Objekte wird zwar ein energetischer Sanierungsbedarf konstatiert, doch häufig fehlt das **Geld**, um die Energiesparmaßnahmen zu finanzieren. Mit Energiespar-Contracting kann dieser unbefriedigende Zustand überwunden werden. Hierbei ist es stets von Vorteil, wenn bereits innerhalb der zuständigen Bauverwaltung ein effektives Energiemanagementsystem integriert ist, das wertvolle Grundlagen für die Ausschreibung und Vergabe von Energiespar-Contracting-Vorhaben liefert.

Zwei weitere entscheidende Vorteile sind mit dem Verfahren verbunden:

1. Mit der Schließung eines Einspargarantie-Vertrages gibt es einen Akteur, den Contractor, der von den Energiekosteneinsparungen profitiert. Bei einer guten Vergütungsregelung im Rahmen der Vertragsgestaltung (siehe Teil 2, Kapitel 3) besteht somit ein starker finanzieller Anreiz und eine hohe Motivation, eine möglichst hohe Energiekostensparnis über die gesamte Vertragslaufzeit zu erzielen. Von dieser Einsparung profitiert jedoch auch der Gebäudeeigner. Zunächst in einem kleineren Umfang bereits während der Vertragszeit und im vollen Umfang, wenn der Einspargarantie-Vertrag abgelaufen ist und die volle Energiekosteneinsparung dem Liegenschaftseigner zukommt.
2. Energiespar-Contracting ist die konsequente Folge und Erscheinungsform einer **arbeitsteiligen Wirtschaft**. Spezialisten können aufgrund ihres Know-hows und ihrer breitgefächerten Erfahrung aus anderen Projekten gute Ergebnisse erzielen und auch Anregungen für

die eigene Verwaltung in das Projekt einbringen. Da Contractoren in der Regel Spezialisten in Sachen Nutzungstechnologien und Energieeinsparung sind, kommt mit dem Energiespar-Contracting häufig **innovative Technologie** zur Anwendung, die zu einem besseren Einsparergebnis führt als die bislang angewandten Standardtechnologien. Insbesondere in komplexen Liegenschaften lassen sich durch die Einführung eines **professionellen Energie-Controlling** und der Umsetzung von Mess- und Steuerungsmaßnahmen erhebliche Einsparungen erzielen. Zusammen mit dem oben erwähnten finanziellen Anreiz führt dies dazu, dass ein dem Stand der Technik entsprechendes Investitionskonzept sowie ein **optimaler Betrieb** der Anlagen im Rahmen eines Energiespar-Vertrages zu erwarten sind.

Diese Aspekte führen dazu, dass über das Instrument Energiespar-Contracting wirtschaftliche Energiesparpotenziale rascher erschlossen werden und die Einsparungen in vielen Fällen höher ausfallen werden als ohne die Anwendung des Energiespar-Contracting.

Neben diesen zentralen Aspekten kann der Liegenschaftseigner beim Energiespar-Contracting mit **weiteren Vorteilen** rechnen:

- Durch eine **Senkung** der übrigen **Betriebskosten** (z. B. reduzierter Leuchtmittelaustausch bei Beleuchtungssanierung) kann ein Zusatznutzen erzielt werden.
- Die Modernisierungs- und Sanierungsinvestitionen **erhöhen den Wert und die Attraktivität** des Gebäudes.
- Der **Komfort** eines Gebäudes und die Produktivität können gesteigert werden (z. B. durch bessere Beleuchtung, Lüftung, Raumklima).

- Durch eine verbesserte Steuerung können die Betriebsstunden von Anlagen gesenkt und somit die **Abnutzung reduziert** werden.
- Mit dem verminderten Energieeinsatz werden **Luftschadstoffe reduziert** und **knappe Ressourcen geschont**. Wenngleich dieser Vorteil nicht direkt dem Liegenschaftseigner zugute kommt, so kann er doch einen Imagegewinn für seine Aktivitäten in Sachen Umweltschutz verbuchen.

Ein Argument, das gegen Energiespar-Contracting häufig hervorgebracht wird: Die potenziellen Auftraggeber hätten theoretisch die Möglichkeit, dieselben oder ähnliche Leistungen in eigener Regie und für die eigene Kasse profitabler zu erbringen. Dies ist zwar prinzipiell richtig, doch die vielen öffentlichen Liegenschaften, die sich in einem schlechten energetischen Zustand befinden und so auch die nächsten Jahre verharren werden, belegen das Gegenteil. Zwischen Theorie und Praxis besteht eine große Kluft.

Antworten auf weitere, häufig vorkommende "Gegenargumente" sind im Teil 3 des Ratgebers ("10 Argumente gegen Energiespar-Contracting und was es dazu zu sagen gibt...") zu finden.

Energiespar-Contracting kann einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten

3

Die finanzielle Situation der Städte und Gemeinden ist durch enge Spielräume gekennzeichnet. Neue Aufgaben sind für die Kommunen hinzugekommen, ohne dass es hierfür eine entsprechende Finanzierung gab.

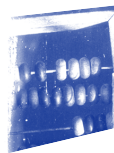
Parallel zu dieser Entwicklung ist **Klimaschutz** in dem vergangenen Jahrzehnt in vielen Städten als vordringliche Aufgabe kommunaler Energiepolitik erkannt worden. Doch seit April 1998 ist mit der Liberalisierung der Energie-

märkte der Handlungsspielraum für die kommunalen Energieversorgungsunternehmen eingeschränkt worden: Im Wettbewerb mit den kapitalkräftigen Verbundunternehmen stehen für die kommunalen Energieversorgungsunternehmen die Stabilisierung des Absatzes und die Kosteneinsparung im Vordergrund.

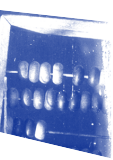
Die rationelle Energienutzung hat dreifach an Stellenwert verloren:

1. Durch die Liberalisierung der Stromwirtschaft sind die Strompreise auf breiter Front gesunken. Damit sind Maßnahmen im Bereich der Stromeinsparung weniger wirtschaftlich als noch vor zwei bis drei Jahren.
2. Vom Zwang des Wettbewerbs getrieben und die Gunst der Stunde nutzend, wehren viele Versorgungsunternehmen kostspielige Ansprüche von Seiten der Kommunen immer stärker ab. Die energetische Sanierung von städtischen Gebäuden beinhaltet für die kommunalen Energieversorgungsunternehmen in der Regel kostspielige Maßnahmen, selbst wenn die Einsparmaßnahmen für sich gerechnet wirtschaftlich sind^[3].
3. Die Aktivitäten von kommunalen Energieversorgern und Kommunen konzentrieren sich heute stärker auf das Aushandeln günstiger Bezugsbedingungen. Maßnahmen, die am Energieverbrauch ansetzen, sind in den Hintergrund getreten.

Gerade in einer solchen Situation, in der die Einsparaktivitäten der Stadtwerke und der Hochbauverwaltung rückläufig sind, kann Energiespar-Contracting **einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz** leisten: Es ist unstrittig, dass in nahezu jedem Gebäude der öffentlichen Hand Einsparpotenziale brach liegen, die sich auch unter den



^[3] Energiesparmaßnahmen hinter dem Zähler führen für das Versorgungsunternehmen stets zu Erlös- und Gewinnrückgängen.



neuen Rahmenbedingungen (niedrigere Strompreise, höhere Öl- und Wasserpreise) wirtschaftlich erschließen lassen. Wenngleich sich nicht jedes Gebäude und jedes Einsparpotenzial für eine Umsetzung über das Instrument Energiespar-Contracting eignet, so ließe sich das Instrument viel häufiger anwenden, als dies derzeit der Fall ist.

Die Ergebnisse der im Auftrag des Umweltbundesamtes untersuchten Energiespar-Contracting-Projekte sowie die Ergebnisse der Poolmodelle in Berlin und des Hagener Modells belegen, dass **CO₂-Einsparungen von 20 bis 30 Prozent** in den öffentlichen Gebäuden **ohne zusätzliche Kostenbelastung** der öffentlichen Haushalte durchaus erreicht werden können.

Da die öffentlichen Gebäude einen Anteil von rund 5 bis 10 Prozent am gesamten Energieverbrauch der Kommunen haben, ist der **mögliche Beitrag** der öffentlichen Gebäude zur CO₂-Einsparung **erheblich**. Darüber hinaus kann der Demonstrationseffekt solcher Projekte weitere Maßnahmen anstoßen und somit eine vielfache Wirkung erzielen.

Daraus lässt sich ableiten: **Überlastung der Verwaltung und Finanzierungsprobleme** für energetische Sanierungsmaßnahmen sollten in Zukunft **kein Grund mehr für brachliegende wirtschaftliche Einsparpotenziale** sein. Das **Umweltbundesamt empfiehlt**, zum Schutze des Klimas das Instrument **Energiespar-Contracting überall dort verstärkt einzusetzen**, wo über direkte Investitionen der zuständigen Bauver-

waltung oder über ein Intracting-Verfahren die vorhandenen Einsparpotenziale aufgrund von Budgetrestriktionen nicht erschlossen werden können. Sowohl auf Landes- als auch Bundesebene gibt es inzwischen gute Leitfäden, die interessierte Akteure bei der Umsetzung dieses Instruments unterstützen und den Aufwand für die Umsetzung verringern. Im Teil 4 des Ratgebers sind Literaturhinweise und Internetadressen zu diesem Themenkomplex zu finden.

4 Erschließbares Investitions- und Kosteneinsparpotenzial durch Energiespar-Contracting

Auf der Basis einer **Hochrechnung der Energieverbräuche, -kosten** sowie der damit verbundenen **Schadstoffemissionen** (insbesondere der klimaschädlichen CO₂-Emissionen) für öffentliche Liegenschaften der Bundes-, Landes- und Kommunalverwaltungen ist eine Potenzialabschätzung Energiespar-Contracting durchgeführt worden. Diese beinhaltet eine **Abschätzung** des durch Energiespar-Contracting **erzielbaren Investitionsvolumens** einerseits als auch des **erzielbaren Kosteneinsparpotenzials** einschließlich der möglichen **Energieverbrauchs- und Emissionsminderungen** andererseits. Am Beispiel eines typischen Projektdesigns für Energiespar-Contracting werden die Ergebnisse dieser Potenzialabschätzung kurz dargestellt. Eine ausführliche Darstellung der "Potenzi-

Potenzialabschätzung Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften	
Gesamtenergiekosten öffentl. Liegenschaften ^[4] :	3,6 Mrd. DM
Vertragslaufzeit:	10 Jahre
Lebensdauer der techn. Anlagen:	15 Jahre
Reduzierung der Energiekosten:	20 % bzw. 720 Mio. DM/a
Beteiligung der öffentl. Hand:	10 % bzw. 72 Mio. DM/a
Investitionsvolumen Contractor:	3,9 Mrd. DM
Kostenreduktion Verwaltungshaushalt:	0,72 Mrd. DM

Tab. 1: Ergebnisse der Potenzialabschätzung für das Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften

^[4] Baseline

alanalyse "Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften" erfolgt im Teil 5 (CD-ROM).

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Potenzialabschätzung für ein Projektdesign des Energiespar-Contracting bei

- 10jähriger Vertragslaufzeit,
- garantierter Energiekosteneinsparung in Höhe von 20 % sowie
- einer Beteiligung der öffentlichen Hand an den garantierten Einsparungen von 10 %.

Die Gesamtenergiekosten in Tabelle 1 bezeichnen die Energiekosten derjenigen öffentlichen Liegenschaften, für die prinzipiell ein Energiespar-Contracting umgesetzt werden kann. Dies entspricht ca. 60 % der Energiekosten der Liegenschaften des Bundes, der Länder und der Kommunen, die in ca. einem Drittel aller öffentlichen Gebäude anfallen.

Die Ergebnisse zeigen deutlich: Durch den verstärkten Einsatz des Instruments Energiespar-Contracting ist eine maßgebliche Investitionssicherung in öffentlichen Gebäuden bei gleichzeitig nachhaltiger Kostenentlastung der öffentlichen Verwaltungshaushalte prinzipiell möglich.

Für die durchgeführte Modellrechnung ergeben sich **Energieverbrauchsreduzierungen** in öffentlichen Liegenschaften von ca. 800 GWh/a für den **Stromverbrauch** sowie ca. 8.000 GWh/a für den **Wärmeverbrauch**, sodass insgesamt eine klimarelevante **CO₂-Reduktion in Höhe von etwa 3 Mio. t/a** bei weitgehender Erschließung der aufgezeigten Potenziale möglich wäre.

Angesichts dieser beeindruckenden Zahlen bleibt nur die Schlussfolgerung: Es ist an der Zeit, die Energieeinsparpotenziale in öffentlichen Einrichtungen nachhaltig zu erschließen.

5

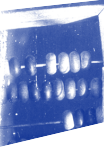
Gewinne für Volkswirtschaft und Arbeitsplätze durch Energiespar-Contracting

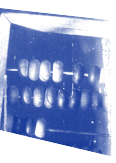
Energiespar-Contracting schafft Arbeitsplätze und bringt Vorteile auf der **betriebs- und volkswirtschaftlichen** Ebene. Es können mehrere Akteure profitieren:

- Der Auftraggeber bzw. der Liegenschaftseigner wird an den Energiekostensparnissen beteiligt. Reduzierte Energiekosten führen in den Kommunen zu einer Entlastung der Verwaltungshaushalte und in den Betrieben zu einer höheren Produktivität und damit zu einer **stärkeren Wettbewerbsfähigkeit** auf den nationalen und internationalen Märkten.
- Contracting-Unternehmen leben von den eingesparten Energiekosten und bieten **qualifizierte Arbeitsplätze** für Ingenieure, Planer und Projektmanager.
- Die in das Contracting einbezogenen Unternehmen (Anlagenhersteller und -bauer sowie die Handwerksbetriebe) profitieren von den zusätzlichen Aufträgen. Auch in diesem Bereich werden qualifizierte Arbeitsplätze gesichert und bei verstärkter Nachfrage nach Energiespar-Contracting **zusätzliche Arbeitsplätze** geschaffen.

Wesentliche Vorteile auch auf der volkswirtschaftlichen Ebene

Durch das Instrument Energiespar-Contracting und die hierdurch angeregten und umgesetzten Projekte zur rationellen Energienutzung wird der Energieverbrauch durch intelligente Technik und Know-how verringert. Dadurch entstehen in der Regel **mehr Arbeitsplätze**, als durch die Reduktion eines hohen Energiekonsums verloren gehen. Werden durch die Maßnahmen rationeller Strom- oder Wärmenutzung





Importkohle, Erdgas oder Erdöl eingespart, so hat dies praktisch keinen direkten Einfluss auf die Arbeitsplatzsituation in Deutschland. Hingegen schafft ein reduzierter Energiebezug **weniger Abhängigkeit** von Energieimporten.

Direkte Arbeitsplatzwirkungen ergeben sich aus Investitionen in die Einspar Technologien: Jede Wärmedämmmaßnahme, jede Beleuchtungsanierung, jede Modernisierung einer Heizungsanlage oder -steuerung sichert und schafft **Arbeitsplätze vor Ort** und kommt somit zunächst dem Handwerk und den beteiligten Ingenieurbüros, indirekt jedoch auch den Kommunen und der Volkswirtschaft zugute. Den Kommunen verschaffen die Maßnahmen einen Anstieg der Gewerbesteuer und tendenziell geringere Ausgaben für die Unterstützung von langfristig Arbeitslosen.

Für die Volkswirtschaft ist Energiespar-Contracting von vielfachem Nutzen:

- Damit Effizienztechnologien weiter entwickelt und die Kosten dieser Technologien gesenkt werden können, müssen sie einen Markt finden. Energiespar-Contracting ist eines der geeigneten Instrumente, um diese **Märkte zu entwickeln**.
- Die Entwicklung und Anwendung von Effizienztechnologien stellt volkswirtschaftlich gesehen eine **Verlängerung der Wertschöpfungskette** dar. Anstatt Rohprodukte zu beziehen und zu verbrennen, werden hochentwickelte Technologien eingesetzt, um diese Rohprodukte zu ersetzen.
- Die Erschließung von Exportmärkten ist für Unternehmen in der Regel nur dann möglich, wenn sich bereits ein Inlandsmarkt entwickelt hat, der eine bestimmte Absatzmenge und damit eine kostengünstige Produktion erlaubt. Die Anwendung von Effizienztechnologien im Binnenmarkt dient somit auch der **Entwicklung von Exportmärkten**.
- Mit den Emissionen von Schadstoffen und dem klimawirksamen Kohlendioxid (CO₂) werden externe Kosten verursacht, die von der Gesellschaft getragen werden müssen, die jedoch nicht in das betriebswirtschaftliche Kalkül der Unternehmen und der Verwaltungen eingehen. Werden diese Emissionen durch Effizienzmaßnahmen reduziert, so **sinken die externen Kosten**, die volkswirtschaftlichen Kosten der Umweltbelastung.
- Andererseits ist gerade in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit ein volkswirtschaftlicher Nutzen mit der Effizienzsteigerung im Energiesektor verbunden: Die **gesellschaftlichen Kosten der Arbeitslosigkeit** können durch eine zusätzliche Beschäftigung reduziert werden.
- Die EU-Kommission ist der Auffassung, dass ohne einen Einstieg in die Effizienz- und Solarwirtschaft die Abhängigkeit der Europäischen Union von Energieimporten sehr stark zunehmen wird. Bereits im Jahr 2020 werden rund 70 Prozent des Energiebedarfs importiert werden. In den letzten Jahren betrug der Anteil bereits 50 Prozent^[5]. Durch Energiespar-Contracting als Energieeffizienz-Instrument wird ein Beitrag zur **Reduktion dieser Abhängigkeit** geleistet.

Fassen wir zusammen:

Energiespar-Contracting ist ein außerordentlich interessantes Instrument zur Erschließung der vorhandenen wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale. Diesem Instrument sind dort Grenzen gesetzt, wo der Energieverbrauch und die Einsparpotenziale eines Gebäudes zu klein sind oder die Nutzung eines Gebäudes großen Schwankungen unterworfen ist bzw. eine Nutzung nicht längerfristig zu erwarten ist. Die Effizienzmaßnahmen im Rahmen von Energiespar-Contracting, aber natürlich auch im Rahmen der Eigenvornahme führen sowohl zu betriebs- als auch volkswirtschaftlichen Vorteilen. **Es gibt also keinen Grund, weiter abzuwarten.**

Teil 2

Vorbemerkung

1

Im Folgenden sollen einige wesentliche Aspekte des Energiespar-Contracting anhand von **erfolgreichen Projekten** aus dem Bereich des Energiespar-Contracting dargestellt und erläutert werden. Die hier vorgestellten Projekte in **Jena, Ulm, Braunschweig und Berlin** wurden im Zuge der Ratgeber-Erstellung **ausführlich untersucht**. Ergänzend werden **Projektbeispiele** aus **Hagen und Freiburg** dargestellt sowie weitere Hinweise zur Projektentwicklung und -umsetzung gegeben. Die beispielhaft ausgeführten Projekte sowie **mehr als vierzig weitere Projekte** werden anhand der wesentlichen Projektdaten einschließlich Angaben zu Kontaktpersonen im **Teil 5 (CD-ROM)** in Form von **Projektsteckbriefen** anschaulich dargestellt.



Abb. 2: Das historische Volksbad der Stadt Jena nach der energetischen Sanierung

Da die Kooperation zwischen dem Hauptamt der Stadtverwaltung und den Stadtwerken Jena gut funktionierte, wurde beschlossen, das Projekt gemeinsam mit den Stadtwerken als Pilotprojekt anzugehen. In Jena war bis zu diesem Zeitpunkt noch kein Contracting-Projekt realisiert worden und so galt es zunächst, die Angst vor dem "Neuen" zu zerstreuen. Nachdem die Bedenken^[6] auf verschiedenen Ebenen ausgeräumt werden konnten, wurde das Projekt in Angriff genommen.

Zunächst mussten die Verbrauchsdaten der letzten Jahre gesammelt und ausgewertet werden, um in einem weiteren Arbeitsgang die "Baseline" (der Energiekosten) zu bestimmen. Mit der "Baseline" wird festgelegt, welche Entwicklung der Energieverbrauch in den nächsten Jahren ohne Energiesparmaßnahmen genommen hätte. Da der gesamte Betrieb der Energieversorgung des Hallenbades an die Stadtwerke abgegeben werden sollte, mussten die Energiedienstleistungen näher definiert werden, die der Contractor zu erbringen hat. So wurden z. B. die Temperatur für das Wasser im Schwimmbecken sowie die Lufttemperatur und die Luftfeuchte in der Halle während der Badezeiten vertraglich festgelegt.

Der Projektumfang war durch die vorliegenden Planungen bereits weitgehend vorgegeben. Über eine neue Hausanschlussstation für die Fernwärme, eine Wärmerückgewinnungsanlage für die Lüftung, eine Solarkollektoran-

Energiespar-Contracting in Jena – Partnerschaft macht Meister

2

Mitte der 90er Jahre beschloss die Stadt Jena, ihr schönes, historisches Volksbad energetisch zu sanieren. Hierfür waren auch Haushaltsmittel eingeplant. Um entsprechend den Verwaltungsvorschriften die Kosten für die Maßnahmen möglichst niedrig zu halten, wurden die Arbeiten für das Hallenbad öffentlich ausgeschrieben. Das günstigste Angebot lag jedoch noch deutlich über den eingeplanten und verfügbaren Haushaltsmitteln, sodass die **Sanierung nicht vollzogen werden konnte**. Eine erneute Ausschreibung der Arbeiten ergab kein besseres Ergebnis.

Da aufgrund des hohen Energieverbrauchs und der überalterten Anlagen dringender Handlungsbedarf bestand, wurden **alternative Finanzierungsmöglichkeiten gesucht** und mit dem Energiespar-Contracting eine Lösung gefunden.

^[6] So wurden z. B. Bedenken im Hinblick auf die Zulässigkeit von Contracting geäußert, da dieses Verfahren auch als unzulässiges kreditähnliches Geschäft eingestuft werden könnte. Bedenken gab es auch bei den Stadtwerken Jena, die bis zu diesem Zeitpunkt noch keine vergleichbare Anlage gebaut und betreut hatten. Von daher bestand auch Unsicherheit über den technischen und wirtschaftlichen Erfolg des Vorhabens sowie über einen reibungslosen Betrieb.

ge für die Warmwasserbereitung und eine moderne Regelungstechnik sollte der Energieverbrauch so weit gesenkt werden, dass sich die notwendigen Investitionen und die Aufwendungen für das Energiemanagement amortisieren. Das Dienstleistungspaket, das von den Stadtwerken geschnürt wurde, beinhaltet die Planung, Errichtung, Finanzierung, Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung der Anlagen sowie die Sicherstellung der festgelegten raumklimatischen Verhältnisse.

Vertragsgestaltung:

Die jährlichen Energiekosten des Hallenbads betragen vor der Sanierung durchschnittlich 208.000 DM (netto). Zusammen mit den Kosten der Betriebsführung für die Energieversorgung (Personal und Wartungskosten), die bislang von der Stadt Jena getragen wurden, musste die Stadt jährlich 285.000 DM (netto) aufwenden.

Dieser Betrag wurde als Grundlage für den **Erfolgsgarantievertrag** genommen. Die Stadtwerke Jena erhalten in den ersten Jahren nach der Investition diesen Betrag von der Stadt vergütet. Alle anfallenden Energiekosten sowie die Kosten für Wartung und Betrieb müssen von den Stadtwerken getragen werden. Um die Stadt am **Einsparerfolg teilhaben** zu lassen, wurde vereinbart, dass die Basis-Contractingrate (von 285.000 DM) nach drei Jahren um 10 Prozent und nach sechs Jahren um weitere 10 Prozent gesenkt wird^[7]. Die Vertragszeit wurde auf zehn Jahre festgelegt. Nach Ende der Vertragszeit gehen alle von den Stadtwerken installierten Anlagen ohne Zahlung eines Wertausgleichs in das Eigentum der Stadt über.

1. Der wirtschaftliche Projekterfolg

Im Mai 1996 wurde der Vertrag zwischen der Stadt und den Stadtwerken Jena abgeschlossen. Da die technischen Fragen aufgrund der vorausgegangenen

Planungen schon weitgehend geklärt waren, konnten die Anlagen bereits ein halbes Jahr nach Vertragsabschluss in Betrieb genommen werden. Anfang des Jahres 1998 konnte bereits die erste Bilanz gezogen werden: Die tatsächlich eingesparten Stromkosten lagen deutlich höher als geplant. Hingegen konnten im Wärmebereich **"nur" 35 Prozent eingespart** werden, etwas weniger als geplant.

Durch eine verbesserte Betriebsführung^[8] und Optimierung der Anlage wurden weitere Ergebnisverbesserungen erzielt. Das Projekt läuft so gut, dass die Stadtwerke Jena im Frühjahr 1998 der Stadt anboten, die Contractingrate um jährlich 18.000 DM zu senken.

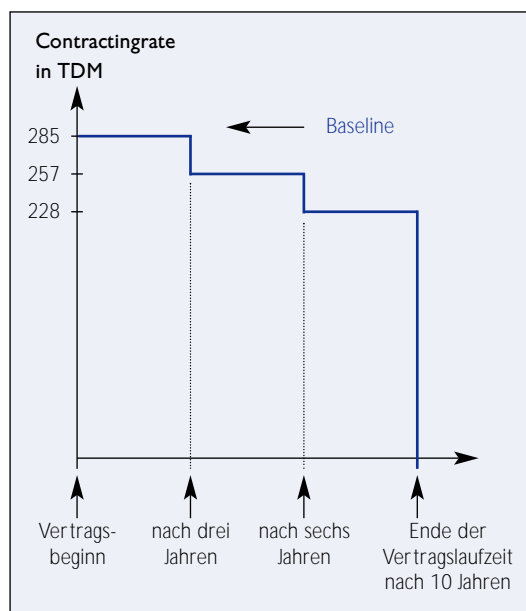


Abb. 3: Contractingrate beim Projekt Jena

Beide Vertragspartner sind mit dem bisherigen Projekterfolg hoch zufrieden.

2. Über den wirtschaftlichen Erfolg hinaus

Mit der erfolgreichen Umsetzung des Projektes sind die Bedenken einer **hohen Akzeptanz** gewichen. Das Projekt hatte somit **Eisbrecherfunktion** für das Contracting-Konzept in der Stadt Jena. Darüber hinaus konnten die

^[7] Unabhängig von dieser Regelung wird die Contractingrate mit einer Preisgleitklausel versehen, welche Preisänderungen und die Lohnentwicklung berücksichtigt.

^[8] Die neuen Versorgungsanlagen des Bades werden von der Leitwarte der Stadtwerke aus kontrolliert und gesteuert.

Stadtwerke Jena neue Erfahrungen im Energiedienstleistungsbereich gewinnen und sich gegenüber der Öffentlichkeit als erfolgreicher **Energiedienstleister** präsentieren^[9].



Matthias Stüwe,
Stadtwerke Jena:

"Wir sind sehr zufrieden mit dem Ablauf und der Wahl des Projektes. Es hatte genau die richtige Größe und Komplexität für den Start in das Contracting-Geschäft. Wäre es eine Nummer größer gewesen, so hätte dies die Scheu vor dieser neuen Umsetzungsform verstärkt."



Siegmara Hera,
Hauptamt der Stadt Jena:

"Der entscheidende Faktor für das Gelingen eines Projektes ist die gemeinsame und übereinstimmende Zielsetzung der beiden Projektpartner. Ist diese Voraussetzung gegeben, lassen sich die im Projektverlauf ergebenden Schwierigkeiten zufriedenstellend lösen."

3. Lehren für den Projektablauf beim Energiespar-Contracting

Der dargelegte Projektablauf ist zwar nicht ganz ungewöhnlich (gemeinsame Projektentwicklung zwischen Stadtverwaltung und Stadtwerken), entspricht jedoch nicht dem Standardablauf, wie ein Energiespar-Contracting-Projekt ablaufen sollte.

Ein Standard-Projektablauf für ein **einstufiges Verfahren** lässt sich durch folgende Schritte kennzeichnen:

Schritt 1:

Die Stadtverwaltung (bzw. der Liegenschaftseigner) trifft die **Auswahl der Objekte**, die mittels Energiespar-Contracting saniert werden sollen. Für diese Gebäude wird eine **Baseline** der Energiekosten erstellt. Hierzu müssen die Verbräuche und Kosten für Strom, Wärme (bzw. die entsprechenden Energieträger), Kälte und ggf. Wasser der letzten (drei) Jahre zusammengestellt werden.

Weiterhin muss die jeweilige **Nutzung der Liegenschaften** (Betriebsstunden, Anzahl Schüler, Anzahl Besucher etc.) festgehalten werden, die als Referenznutzungen in den Vertrag eingehen sollen.

Eine kurze **Beschreibung der Gebäude** sowie die Angaben für die Flächen der verschiedenen Nutzungszonen sind ebenfalls notwendig. Weiterhin müssen die **Bezugsverträge** für die verschiedenen Energieträger zusammengestellt werden.

Schritt 2:

Die Objekte werden **EU-weit** für ein Energiespar-Contracting **ausgeschrieben**. Damit die Angebote vergleichbar gemacht werden können, sollten die Anforderungen an die Bieter im Vorfeld genau definiert werden. Die beste Voraussetzung zur Erzielung vergleichbarer Contracting-Angebote ist dann gegeben, wenn die Ausschreibung auf der Basis einer **einheitlichen Vertragsgrundlage**, die bereits als Musterexemplar den Verdingungsunterlagen beiliegt, durchgeführt wird. Darüber hinaus sollte das Angebot die erwartete Energieeinsparung, die gebotene Einspargarantie, die Beteiligung des Liegenschaftseigners am Einsparerfolg sowie die geplanten Investitionsmaßnahmen und die Gesamtinvestitionssumme enthalten. Bei der Ausschreibung können Ingenieurbüros oder Energieagenturen behilflich sein.

Schritt 3:

Die Contractoren erstellen eine **Grobanalyse von den Objekten**, erarbeiten auf dieser Basis ein Angebot für

^[9] Um für zukünftige Projekte vorbereitet zu sein, erarbeiteten die Stadtwerke Jena eine Anleitung zur Planung und Bearbeitung von Contracting-Projekten. Hierbei wird insbesondere festgehalten, welche Abteilungen und Stellen bei der Planung und Durchführung des Projektes in welchem Projektstadium angesprochen und einbezogen werden müssen.

das Energiespar-Contracting und reichen dieses bei der Vergabestelle ein.

Schritt 4:

Die **Angebote** werden von der ausschreibenden Verwaltung im Hinblick auf ihre wirtschaftliche und ökologische Vorteilhaftigkeit **geprüft**. Um die Angebote vergleichbar zu machen, können bereits entwickelte Werkzeuge verwendet werden. Zur Entlastung der Verwaltung kann für den gesamten Ausschreibungs- und Bewertungsprozess ein externer Dienstleister in Anspruch genommen werden.

Schritt 5:

Nachdem die Auswahl des günstigsten Anbieters erfolgt ist, finden in der Regel mit den drei besten Bietern die **Vergabeverhandlungen** statt. Dabei müssen die Leistungen des Anbieters und des Liegenschaftseigners sowie die Vergütungsregelungen eindeutig festgelegt werden. Die Ergebnisse der Vergabeverhandlungen müssen vor Abschluss eines Energiesparvertrags einem **Wirtschaftlichkeitsvergleich** gegenüber einer Maßnahmenumsetzung in Eigenregie unterzogen werden. Der Wirtschaftlichkeitsvergleich ist auf der Basis einer **Vollkostenrechnung** durchzuführen. Welche Inhalte ein Energiesparvertrag umfasst und wie die wichtigsten Vertragsaspekte geregelt werden können, ergibt sich aus den Musterverträgen, die im Anhang (Teil 5 des Ratgebers, CD-ROM) zu finden sind.

Schritt 6:

Nach Abschluss der Vergabeverhandlungen sowie der erforderlichen Wirtschaftlichkeitsprüfung ist eine **hausrechtsrechtliche Prüfung des Vorhabens** entsprechend den jeweiligen Regelungen der Bundesländer erforderlich. Dann kann der **Vertrag** für eine bestimmte Laufzeit (in der Regel 5 bis 12 Jahre) **abgeschlossen** werden.

Schritt 7:

Nach Vertragsabschluss beginnt der Contractor mit der Ausführungspla-

nung der Anlagen und den Vorbereitungen für die Umsetzung der Investitionen (Vorbereitungsphase). Die **Anlagen** werden installiert.

Schritt 8:

Mit der Fertigstellung der Anlagen werden die Arbeiten vom Liegenschaftseigner bzw. dessen Bevollmächtigten abgenommen. Es wird geprüft, ob die im Vertrag festgelegten Investitionen vollständig und nach dem Stand der Technik erbracht wurden. Ist dies der Fall, so **beginnt die Hauptleistungsphase**. Mit Beginn der Hauptleistungsphase erhält der Contractor als Vergütung für seine Leistungen die eingesparten Energiekosten (bzw. Teile davon) gutgeschrieben.

Schritt 9:

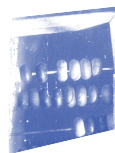
Während der Vertragslaufzeit gehört es in aller Regel zu den Aufgaben des Contractors, den **Energieverbrauch zu überwachen** und die von ihm installierten Anlagen zu betreiben, zu warten und ggf. instand zu setzen.

Schritt 10:

Nach **Ablauf der Vertragszeit** gehen die im Zuge des Energiespar-Contracting installierten Anlagen ohne Wertausgleich in den Betrieb durch den Liegenschaftseigner über. Die Früchte der effizienzsteigernden Investitionen fallen nun vollständig dem Gebäudeeigner anheim.

Das dargestellte **einstufige Verfahren** kann für Standardobjekte (Schulen, Verwaltungs- und Bürogebäude) als ein systematisiertes und praxiserprobtes Contracting-Verfahren im Wettbewerb bezeichnet werden (vgl. Contracting-Leitfaden für öffentliche Liegenschaften, Hrsg. Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, 1998; Kurzfassung 2000)^[10]. In speziellen Fällen und bei **komplexen Gebäuden** kann eine Einschaltung externer Berater sinnvoll sein.

Daneben existieren auch andere Verfahren zum Energiespar-Contracting.



^[10] Die Energiespar-Pools 3 bis 6 in Berlin, Hessische Liegenschaften und die Dr.-Horst-Schmidt-Kliniken (Wiesbaden) wurden nach diesem Verfahren vergeben.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen bevorzugt für seinen nachgeordneten Bereich ebenso wie das Land Baden-Württemberg z. B. das **zweistufige Verfahren** (vgl. Leitfaden Energiespar-Contracting, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 1999)^[10]. Im Gegensatz zum einstufigen Verfahren wird hier der Contractor nicht bereits nach der Erstellung der Grobanalyse und nach dem Vorliegen eines entsprechenden Angebots beauftragt. Vielmehr wird im Anschluss an die Grobanalyse durch die öffentliche Hand eine energetische Feinanalyse in Auftrag gegeben, deren Ergebnis Grundlage für die Vertragsverhandlungen und den Vertragsabschluss darstellt.

Beide Verfahren sowie wie die jeweils zugrunde liegenden Vertragsmuster werden im Teil 5 des Ratgebers (CD-ROM) ausführlich erläutert.

Neue Wege im Universitätsklinikum Ulm

3

Bereits sehr früh hatte die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg die Chancen des Energiespar-Contracting erkannt. Die hohe Belastung des Landeshaushalts durch die Energiekosten in landeseigenen Gebäuden führten dazu, dass man nach Auswegen suchte, wie die Belastung reduziert werden könnte, ohne dabei eigenes Geld zu investieren.

Nachdem die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg bereits ab 1991 Erfahrungen mit dem Pilotprojekt "Neue Staatsgalerie Stuttgart" gemacht hatte, schlug sie das Universitätsklinikum Ulm als weiteres Pilotprojekt für die Umsetzung energiesparender Maßnahmen mittels Drittmittelfinanzierung (Energiespar-Contracting) vor. Da die Firma Sulzer Infra bereits ein Energiegutachten für die Klinik erstellt und auch einige Anlagen in das Universitätsklinikum geliefert hatte, wurde Sulzer Infra um ein Contracting-Angebot gebeten.

Das angefragte Unternehmen erstellte zunächst eine **Grobanalyse**, in deren Rahmen ein Energiekosteneinsparpotenzial von 400.000 DM pro Jahr ermittelt wurde. Kurze Zeit später wurde ein **Vorvertrag** für eine detaillierte Projektierung der Maßnahmen abgeschlossen. Die Projektierung ergab ein jährliches Einsparpotenzial von 470.000 DM bei einer kalkulierten Investitionssumme von 1,863 Mio. DM.

Das Objekt und die Maßnahmen

Die Medizinische Klinik auf dem Oberen Eselsberg wurde im Jahr 1988 fertig gestellt. Das Gebäude hat eine Hauptnutzfläche von 24.000 Quadratmetern und wird sowohl für Lehre und Forschung als auch für die Krankenversorgung genutzt. Von den rund 1.000 Räumen der Klinik – darunter auch ein Hörsaal, ein Rechenzentrum, eine Cafe-

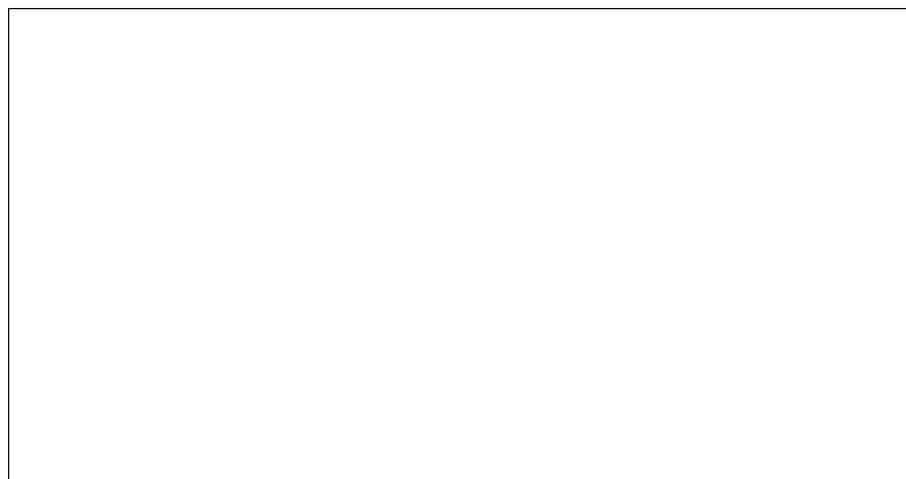


Abb. 4: Das Universitätsklinikum Ulm

^[11] Die nachfolgend dargestellten Projektbeispiele in Ulm und Braunschweig sind nach dem zweistufigen Modell umgesetzt worden, während bei den Berliner Pool-Projekten nach dem einstufigen Verfahren vorgegangen wird.

teria und eine Kantine – werden ca. 850 zwangsbelüftet.

Die Energiekosten für das Gebäude lagen vor der energetischen Optimierung zwischen 2,0 und 2,5 Mio. DM pro Jahr.

Obwohl das Gebäude noch keine zehn Jahre in Betrieb war und **über eine moderne Gebäudeleittechnik verfügt**, welche die Heizung und Lüftung steuert und reguliert, **war es gerade der Bereich der Lüftung**, in dem die **größten Einsparungen** erzielt werden konnten.

Grund hierfür war eine auch bei anderen Gebäuden häufig vorkommende Situation: Die Räume wurden zum Teil **anders genutzt** als im Planungsstadium vorgesehen. Die eingestellten Luftmengen, die Regelung der Betriebszeiten und die Belegungen stimmten nicht mehr mit der ursprünglichen Planung überein. In den Laborbereichen führten die Arbeitsabläufe der Nutzer sowie psychologische Momente dazu, dass nahezu alle Türen der Räume zum Flur hin geöffnet blieben. In diesen Fällen fand keine kontrollierte Lüftung der Räume statt.

Durch die Installation von weiteren 1.000 Datenpunkten und 330 zusätzlichen Temperaturfühlern, durch den Einbau von Frequenzumformern für die vier Ventilatorenantriebe und durch eine neue Regelstrategie für die Lüftungsanlage konnten die geplanten Einsparungen erzielt werden. Ein neues Energiemanagementsystem ermöglicht eine **laufende Kontrolle**. So werden Fehlfunktionen schnell erkannt und können über den Bereitschaftsdienst sofort beseitigt werden.

Die Vertragsgestaltung

Auf der Basis der Detailanalyse wurden die Verhandlungen über den Erfolgsgarantievertrag (Energiesparvertrag) geführt.

Für den Erfolgsgarantievertrag wurden folgende Kernpunkte festgelegt:

- **Einspargarantie:**

Der Contractor garantiert, dass er mindestens 80 Prozent (bzw. 376.000 DM/a, netto) der im Zuge der Projektierung ermittelten

Investition durch Sulzer Infra	
Anfangsinvestition	1.863.000 DM (netto)
Kosten für Betreuung, Überwachung, Kapitalverzinsung, Gewährleistungsfälle über 7 Jahre	867.000 DM (netto)
Gesamtinvestition durch Firma Sulzer Infra	2.730.000 DM (netto)
Rückzahlung über eingesparte Energiekosten	
Prognostizierte Einsparung	470.000 DM/a
davon Rückzahlung an Sulzer Infra:	
bei Einsparung unterhalb 470.000 DM/a	390.000 DM/a
bei Einsparung oberhalb 470.000 DM/a *)	80 %
garantierte Einsparung	376.000 DM/a

*) 80 % der Energiekosteneinsparung, die über den prognostizierten Betrag von 470.000 DM/a hinausgeht.

Quelle: Arbeitskreis Contracting (Hrsg.): Handbuch Contracting, 2. Auflage, Krammer Verlag Düsseldorf AG 2000

Tab. 2: Eckdaten der Vergütungsregelung Energiespar-Contracting im Universitätsklinikum Ulm

Energiekosteneinsparung (470.000 DM/a, netto, bzw. 23 %) bei definierten Raumkonditionen erzielt. Erreicht er die entsprechende Einsparung nicht, so muss er den Differenzbetrag begleichen.

- Beteiligung des Auftraggebers an den eingesparten Energiekosten während der Vertragslaufzeit:**

Der Contractor erhält die jährlichen Kosteneinsparungen bis zu einer Höhe von 390.000 DM/a. Liegt die jährliche Energiekosteneinsparung zwischen 390.000 DM und 470.000 DM, so erhält das Universitätsklinikum die Differenz aus eingesparten Energiekosten

- Baseline:**

Bei der Baseline der Energiekosten ging das Universitätsklinikum von einem steigenden Stromverbrauch in den kommenden Jahren aus.

Herbert Franke,
Sulzer Infra:

"Die vertraglich garantierte Einsparung unserer Firma konnte von Beginn an übertroffen werden. Die erfolgreiche Abwicklung des Projektes führte zu der Übernahme neuer Objekte im Bereich der Universität."

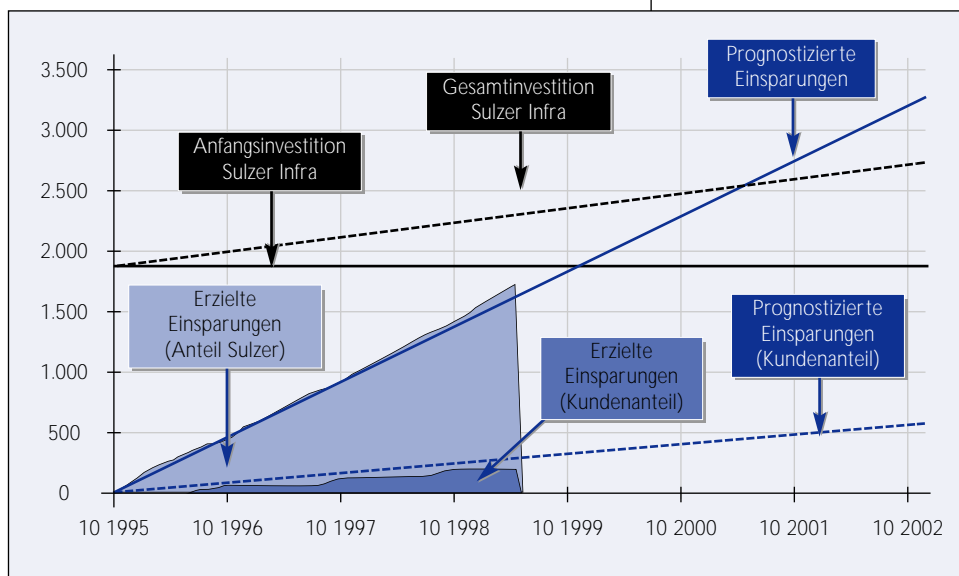
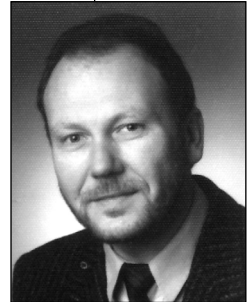


Abb. 5: Bisheriger Verlauf der Energiekostensparnisse

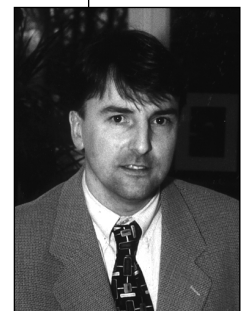
und 390.000 DM. Ab 470.000 DM werden die zusätzlichen Energiekosteneinsparungen im Verhältnis 4:1 zwischen dem Contractor und dem Klinikum geteilt.

- Investitionssicherung:**

Dem Vertrag ist eine Auflistung der von Sulzer Infra gelieferten Installationen und Geräte angefügt. Der Gesamtinvestitionsbetrag ist im Vertrag festgelegt.

Werner Albertshofer,
Universitätsklinikum Ulm:

"Wir haben sehr positive Erfahrungen im Zuge der Projektumsetzung gesammelt. Die Betreuung der Anlage durch den Contractor ist sehr gut. Die eigenen Techniker (des Universitätsklinikums) können anhand des Projektes viel lernen. Der Vorteil liegt insbesondere auch darin, dass ohne eigene Investitionsmittel die Anlage auf den technischen Stand gebracht wurde."



Es wurde für die Baseline ein Zuwachs von ein Prozent pro Jahr eingerechnet. Im Gegenzug bestand das Klinikum darauf, die Baseline im Wärmebereich entsprechend um ein Prozent pro Jahr nach unten zu korrigieren. Begründet wurde dies mit den geringeren Heizkosten bei steigendem Stromverbrauch.

- **Vertragsdauer:**
Die Vertragsdauer wurde auf sieben Jahre festgelegt.
- **Energiepreise:**
Die Energiekosteneinsparung wird auf der Basis fixierter Energiepreise ermittelt, die dem Energiepreisniveau des Klinikums bei Vertragsbeginn entsprechen. Änderungen in den Energiepreisen wirken sich demnach nicht auf die Bewertung der eingesparten Energiekosten aus.

Die Eckdaten für die Vergütungsregelung sind in der Tabelle 2 zusammengestellt.

Die Ergebnisse

Seit November 1995 werden die durch das Energiespar-Contracting-Projekt erzielten Energiekostensparnisse gemessen und zwischen dem Universitätsklinikum und dem Contractor verrechnet. Die tatsächlich erzielten jährlichen Energiekostensparnisse liegen bei knapp 500.000 DM pro Jahr. Aufgrund der gewählten Vergütungsregelung profitiert sowohl das Universitätsklinikum als auch der Contractor von dem guten Projekterfolg.

Darüber hinaus leistet das Projekt einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz: Bezogen auf den Energieverbrauch vor Durchführung des Projektes, werden nun 38 Prozent der CO₂-Emissionen eingespart.

Schlussfolgerungen für eine Vergütungsregelung:

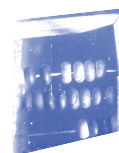
Die Grundlage des Energiespar-Contracting besteht darin, dass beide Parteien durch die realisierten Energiekostensparnisse gewinnen können.

Wie groß der Kuchen gebacken und wie er aufgeteilt wird, ist im Rahmen der wirtschaftlichen Grenzen des Projektes Verhandlungssache. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die vertraglich festzulegende **Vergütungsregelung**. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die erzielten Einsparungen während einer langjährigen Vertragsdauer unvorhersehbaren Einflüssen unterliegen können. Deshalb muss eine Regelung gefunden werden, die bei einem unerwarteten Projektverlauf keinen der beiden Vertragspartner unzumutbar benachteiligt.

Die **Zielsetzung** der Vergütungsregelung sollte deshalb sein:

- a. Damit der Kuchen so groß wie möglich wird, sollten beide Vertragspartner während der gesamten Vertragsdauer einen **Anreiz** haben, eine möglichst hohe Einsparung zu erzielen.
- b. Die Aufteilung der eingesparten Energiekosten sollte sich an den **Risiken und Leistungen** des Contractors orientieren. Der Auftraggeber sollte mit einem angemessenen Betrag am Projekterfolg beteiligt sein.

Damit sich der Contractor von dem Kuchen nicht nur die schönsten, profitabelsten Stücke aussucht, sollte eine **garantierte Mindesteinsparung** festgelegt werden. Weiterhin können in dem Vertrag auch vom Auftraggeber gewünschte Maßnahmen zur rationellen Energienutzung detailliert festgelegt werden, sofern die Wirtschaftlichkeit des Gesamtpakets dies erlaubt.



Energiespar-Contracting in der Bundesforschungs- anstalt für Landwirtschaft, Braunschweig

4

Energiespar-Contracting lohnt sich, insbesondere für Gebäude und Liegenschaften mit hohen Jahresenergiekosten. Die **absolute Höhe der jährlichen Kosten der Strom- und Wärmeversorgung** einer Liegenschaft ist somit erstes Auswahlkriterium, ob eine Erschließung vorhandener Energieeinsparpotenziale mit dem Instrument des Energiespar-Contracting möglich ist. Diesen Ansatzpunkt hat auch das Bundesbauministerium gewählt: Die Oberfinanzdirektionen der Länder, die mit Teilaufgaben der Bauverwaltung der bundeseigenen Liegenschaften betraut sind, wurden aufgefordert, diejenigen Liegenschaften in ihrem Zuständigkeitsbereich zu benennen, die auf der Basis der jährlichen Energiekosten prinzipiell für die Umsetzung von Energiespar-Contracting geeignet sind.

In diesem Zusammenhang hat die Oberfinanzdirektion Hannover u. a. die Einrichtungen der **Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)** am Standort **Braunschweig**, die jährliche Energiekosten in Höhe von 2,15 Mio. DM (netto) aufweisen, zur Eignungs-

prüfung für Energiespar-Contracting benannt.

Die FAL umfasst am Standort Braunschweig eine 432 ha große Liegenschaft, die verschiedenste Institutsgebäude im Bereich der landbauwissenschaftlichen Forschung beherbergt. Insgesamt befinden sich 42 Institutsgebäude mit einer Bruttogrundrissfläche von ca. 62.100 m² auf dem Gelände der FAL-Braunschweig.

Alle Beteiligten der niedersächsischen Verwaltung haben mit der Entwicklung "Energiespar-Contracting für die FAL" Neuland betreten. Maßgebliche Unterstützung haben sie jedoch durch das Bundesbauministerium erhalten, das seinerseits mit Unterstützung der Oberfinanzdirektion Stuttgart (vgl. auch Projektbeschreibung Krankenhaus Ulm) den Leitfaden "Energiespar-Contracting" erarbeitet hat.

Projektentwicklung

Auf der Grundlage der Vorauswahl durch die OFD Hannover wurden zu Beginn der Projektentwicklung intensive Gespräche mit den Vertretern der FAL aus den Bereichen Verwaltung und Technischer Dienst über das beabsichtigte Vorhaben geführt. In mehreren Gesprächsrunden wurden das Contracting-Modell den Liegenschaftsverantwortlichen erläutert und die notwendigen Verfahrensschritte diskutiert. Man kam überein, die Marktchancen eines Energiespar-Contracting für die FAL durch einen Ideenwettbewerb zu prüfen. Da es sich um das erste Verfahren für eine Bundesliegenschaft handelte, wurde die FAL als **Pilotprojekt** ausgeschrieben.

Im Rahmen eines Ideenwettbewerbs ging an drei Marktanbieter für Energiespar-Contracting die Aufforderung zur **Erstellung einer energetischen Grobanalyse**. Die Grobanalyse lieferte eine professionelle Potenzialabschätzung der erschließbaren Energie- und Kosteneinsparung. Der **Zeitbedarf für die Erstellung der Grobanalyse**, die eine

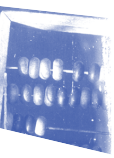
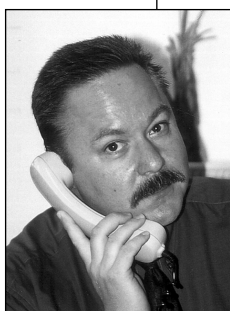


Abb. 6: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Standort Braunschweig



Dieter Liermann,
OFD Hannover:

"Ein positives Merkmal des Instruments Energiespar-Contracting ist, dass neben der getätigten Investition des Contractors die technischen Anlagen auch kontinuierlich betreut und optimiert werden."



Andreas Bodammer,
Landis & Staefa GmbH:

"Während der Installationsphase traten keine Schwierigkeiten auf. Dies ist in diesem Energiespar-Contracting-Projekt auf die große Akzeptanz der Liegenschaftsnutzer und die gute Kommunikation zwischen den Projektpartnern zurückzuführen."

erste Abschätzung des technischen Einsparpotenzials, der möglichen Energiesparmaßnahmen einschließlich des erforderlichen Investitionsbedarfs sowie der erzielbaren jährlichen Energiekosteneinsparungen lieferte, umfasste **ca. drei Monate**. In die Untersuchung wurden alle Bereiche der Strom- und Wärmeversorgung sowie -anwendung miteinbezogen. Die Einbeziehung der Wasserversorgung war für die FAL nicht interessant, da die Liegenschaft über eine eigene Grundwasserförderung verfügt.

Auf der **Basis der vorliegenden Grobanalysen** wurde sodann **derjenige Anbieter ausgewählt, der die höchste Potenzialabschätzung für die FAL** ermittelt hatte. In diesem Fall waren es die Contracting-Experten von Landis & Staefa. Gemäß dem vorab festgelegten

Projekttablauf wurde in diesem Projektstadium ein "Projektierungsvertrag" zwischen der FAL und Landis & Staefa abgeschlossen: Der Anbieter erstellt auf eigene Kosten eine **energetische Feinanalyse** zur Detaillierung des ersten Arbeitsschritts (Grobanalyse). Für den Fall, dass die Feinanalyse die Ergebnisse der Grobanalyse bestätigt, muss der Auftraggeber entweder den angefragten Contracting-Vertrag mit dem ausgewählten Anbieter eingehen oder die Gestehungskosten der Feinanalyse auf eigene Rechnung übernehmen. Bestätigt jedoch die Feinanalyse die Ergebnisse der Grobanalyse nicht, werden für den Auftraggeber keinerlei Kosten fällig (Risikoübernahme durch den Contracting-Anbieter).

Widerstrebende Wünsche: hohe Investitionen versus sofortige Entlastung des Ver- waltungshaushalts

Im Verlauf der Projektentwicklung für die FAL wurden die **Ergebnisse der Grobanalyse durch die anschließende Feinanalyse übertroffen**. In diesem Projektstadium waren die Verwaltungsstellen der Liegenschaftsnutzer, insbesondere der Technische Dienst, bereits von dem hohen Nutzen eines Energiespar-Contracting für ihre Liegenschaft überzeugt. Lang ersehnte Investitionen wie beispielsweise optimierte Beleuchtungssysteme für die vielzähligen Pflanzenzuchtanlagen der FAL, die in der Vergangenheit aufgrund fehlender Haushaltsmittel nicht umgesetzt werden konnten, wurden von Landis & Staefa im Fall der Projektrealisierung angeboten. Die wissenschaftlichen Nutzer der FAL konnten anhand der detailliert ausgearbeiteten Maßnahmenliste der Feinanalyse ebenfalls zur Unterstützung einer zügigen Projektumsetzung gewonnen werden.

Die angestrebte Vertragslaufzeit wurde mit Beginn des Ideenwettbewerbs auf ca. 7 Jahre festgelegt. Da aus Sicht der Liegenschaftsnutzer möglichst hohe

Investitionen in technische Anlagen gewünscht waren, aber auf Seiten der projektbegleitenden OFD Hannover ebenso eine sofortige Entlastung des Verwaltungshaushalts angestrebt wurde, musste ein Interessenausgleich gefunden werden. Unter der Rahmenbedingung einer festen Vertragslaufzeit führt eine hohe Beteiligung des Auftraggebers an den jährlichen Energiekosteneinsparungen zu einer Verringerung der möglichen Investitionssumme. Dies hat eine Reduzierung des technischen Modernisierungsumfangs zur Folge, da der Contractor seine Investitionsaufwendungen allein über die Energiekosteneinsparungen amortisiert.

Schließlich konnte für die FAL ein Interessenausgleich zwischen hohen Investitionsvolumen in technische Anlagen und sofortiger Entlastung des Verwaltungshaushalts vereinbart werden. Die ursprünglich angestrebte Vertragslaufzeit von 7 Jahren wurde auf 9 Jahre verlängert. Dadurch konnten sowohl hohe Investitionen als auch eine maßgebliche Entlastung des laufenden Verwaltungshaushalts der FAL durch eine relevante Beteiligung an den Kosteneinsparungen erzielt werden. Anfang November 1998 wurde zwischen der FAL und Landis & Staefa ein Energiespar-Contracting-Vertrag über eine Laufzeit von 9 Jahren abgeschlossen.

Der Contracting-Vertrag

Die jährlichen Energiekosten der Wärme- und Stromversorgung der FAL betrugen vor Vertragsabschluss ca. 2,15 Mio. DM, netto (Baseline der Energiekosten). Durch Abschluss des Erfolgsgarantie-Vertrages reduzieren sich die Jahresenergiekosten um eine **Garantieeinsparung in Höhe von 15 % bzw. 320.000 DM/a (netto)**. Die jährlichen Kosteneinsparungen werden innerhalb der Vertragslaufzeit zwischen Auftraggeber und Contractor geteilt: Die FAL erhält 14 % der jährlichen Kosteneinsparung, während Landis & Staefa mit 86 % an der Einsparung

beteiligt wird. Gelingt es dem Contractor, die garantierte Energiekosteneinsparung zu übertreffen, so teilen sich Auftraggeber und Contractor die zusätzlichen Einsparungen in einem Verhältnis von 3 : 1.

Der Vertrag für das Energiespar-Contracting der FAL basiert auf dem Vertragsmuster des Bundesleitfadens^[12]. Mit Vertragsabschluss wurden zwischen dem Contractor und der FAL die umzusetzenden technischen Maßnahmen, die Gesamtinvestitionshöhe sowie die Dauer der Vorbereitungsphase und der Hauptleistungsphase^[13] verbindlich festgelegt. Darüber hinaus werden Rechte und Pflichten der Vertragsparteien eindeutig geregelt und die Berechnungsmodi zur Bestimmung der jährlichen Energiekosteneinsparung festgeschrieben.

Für die FAL wurde eine **Investitionshöhe von insgesamt 1,5 Mio. DM (netto)** zur Erschließung des vorhandenen Energieeinsparpotenzials vertraglich vereinbart. Die technischen Maßnahmen umfassen insbesondere die Optimierung der Lüftungs- und Heizungsanlagen einschließlich Erneuerung von Pumpen und Antrieben sowie den Einbau fehlender Thermostatventile und die Modernisierung der spezialisierten Beleuchtungstechnik. Darüber hinaus wurde der Aufbau einer detaillierten Zählerstruktur zur genauen Zuordnung der Energieverbräuche vereinbart. Die vertraglich festgelegten technischen Maßnahmen wurden vom Contractor eigenverantwortlich geplant und baulich umgesetzt.

Erfahrungen der Projektumsetzung

Aus Sicht der Liegenschaftsnutzer ist die Projektumsetzung äußerst erfolgreich, auch wenn aufgrund der bislang geringen Vertragslaufzeit noch keine abschließenden Aussagen über die tatsächlich erwirtschafteten Energiekosteneinsparungen getroffen werden können. Nach Einschätzung des Technischen Dienstes der FAL wurden die



^[12] Leitfaden Energiespar-Contracting, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 1999

^[13] Die **Vorbereitungsphase** bezeichnet denjenigen Zeitraum, in dem der Contractor die vereinbarten technischen Maßnahmen umsetzt, während die **Hauptleistungsphase** den Zeitraum umfasst, in dem der Contractor die vertraglich zugesicherte jährliche Energiekosteneinsparung erwirtschaften muss. Die Vorbereitungsphase dauert üblicherweise zwischen sechs und zwölf Monaten.

vorhandenen Energieeinsparpotenziale weitgehend erschlossen. Aufgrund der sehr begrenzten finanziellen Möglichkeiten der FAL bzw. der zuständigen Bauverwaltung hätte die FAL diese Maßnahmen nicht selbstständig durchführen können.

Ferner wird es dem Contracting-Vorhaben zugeschrieben, dass sich die Kommunikation zwischen dem Technischen Dienst und den wissenschaftlichen Liegenschaftsnutzern über Möglichkeiten der Energieeinsparung deutlich verbessert hat. Alle Parteien verstehen das Projekt als "ihre Sache", die nur durch eigenes Engagement und ein offenes Miteinander erfolgreich vorangetrieben werden kann.

Energiesparpartnerschaften Berlin – ein Modellprojekt geht in Serie

5

Das Land Berlin hat schon frühzeitig neue Wege beschritten, um in seinen öffentlichen Liegenschaften einen Beitrag zu Klimaschutz und Kostensenkung zu leisten. Durch die Ausschreibung einer großen Anzahl öffentlicher Liegenschaften konnten maßgebliche Energieverbrauchs- und Energiekosteneinsparungen unter Einbindung externen Know-hows und Kapitals erschlossen werden.

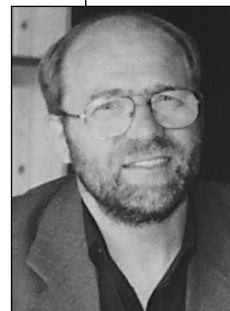
1995 wurden unter Federführung der **Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz** (heute: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung) in einem **EU-weiten Ausschreibungsverfahren ca. 100 öffentliche Liegenschaften** des Landes Berlin als **"Gebäudepool"** ausgeschrieben. Durch die Zusammenlegung unterschiedlicher Liegenschaften, die sich im Hinblick auf Alter, Größe und Nutzung stark unterscheiden, sollte ein Contractor gefunden werden, der durch eine Mischkalkulation die Umsetzung hochrentabler Maßnahmen mit weniger wirtschaftlichen Maßnahmen kombiniert. Zielsetzung war hierbei, insbesondere das so genannte "Rosinenpicken" auf der

Anbietersseite zu vermeiden. Zudem wird im Vergleich mit der Ausschreibung und Vergabe einzelner Gebäude eine stärkere Entlastung der Verwaltung erzielt.

Im Laufe der Projektentwicklung wurde der ursprüngliche Gebäudepool in zwei etwa gleich große Pools unterteilt. Nach einem ca. einjährigen Projektentwicklungszeitraum wurden 1996 für jeweils ca. 50 Liegenschaften die **Energiespar-Partnerschaftsverträge** für die Modellprojekte **"Energiesparpartnerschaften Berlin – Pool 1 und 2"** abgeschlossen, wobei unterschiedliche Vertragspartner eingebunden wurden.

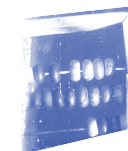
Klaus Kist,
Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung, Berlin:

"Grundsätzlich sollten so viel wie nötig und so wenig wie möglich Vorgaben an den künftigen Contractor gerichtet werden, weil solche Vorgaben seine Kreativität einschränken würden und somit das Instrument Energiespar-Contracting nicht optimal ausgeschöpft werden könnte."



Willibald Lang,
Landis & Staefa GmbH:

"Die Kommunikation zwischen Auftraggeber und Contractor ist größtenteils sehr gut. Dies wird u. a. auch darauf zurückgeführt, dass die Berliner Energieagentur als externer Berater und Ansprechpartner fungiert."



Energiesparpartnerschaft Berlin – Pool 3

Die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung bietet den Berliner Haupt- und Bezirksverwaltungen im Hinblick auf die gewünschte Erschließung vorhandener Energieeinsparpotenziale umfangreiche Unterstützung bei der Umsetzung von Energiespar-Contracting an. Auf der Basis von Interessenbekundungen verschiedener Verwaltungseinheiten der Landes- und Bezirksebene übernimmt die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung die übergeordneten Aufgaben der Projektentwicklung und -begleitung im Rahmen der Energiesparpartnerschaften. Für die ersten drei Gebäudepools in Berlin ist die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung auch offizieller Vertragspartner der Contracting-Vorhaben. Für diese Aufgaben bindet das Land die Berliner Energieagentur GmbH als Projektmanager für die Vorbereitung, Entwicklung und Ausschreibung der Gebäudepools ein.

Der Gebäudepool 3 der Energiesparpartnerschaften Berlin (ESP Berlin)

Aufgrund der positiven Erfahrungen im Zuge der Projektumsetzung der ersten beiden Gebäudepools haben mehrere Berliner Verwaltungseinheiten ihr Interesse an der Entwicklung eigener Gebäudepools bekundet.

Im Herbst 1996 traten der Berliner **Bezirk Treptow** sowie das **Landesschulamt**^[14] (LSA) an die Senatsumweltverwaltung mit dem Wunsch heran, durch die Ausschreibung eines neuen Gebäudepools vorhandene Einsparpotenziale im Bereich der gebäudebezogenen Energieanwendung zu erschließen.

Auf Anregung der Senatsumweltverwaltung wurden der Bezirk Treptow und das LSA aufgefordert, einen gemeinsamen Gebäudepool zu bilden. Die Projektentwicklung wurde zudem seitens der Senatsumweltverwaltung durch die frühzeitige Einbindung exter-

ner Berater – die Berliner Energieagentur GmbH sowie die Kanzlei Naab, Skarnicel und Schubert^[15] – unterstützt. Während die Berliner Energieagentur in erster Linie den Bezirk Treptow und das LSA bei der Gebäudeauswahl, der Erfassung der relevanten Liegenschaftsdaten, der Erstellung der Baseline der Energiekosten sowie der erforderlichen verwaltungsinternen Abstimmung unterstützte, wurde die Kanzlei Naab, Skarnicel und Schubert mit der Entwicklung eines spezifischen Energiespar-Garantievertrags betraut.

Grundlagen der Poolbildung: die Gebäudeauswahl

Die Initiativen des Bezirks Treptow erfolgten auf der Basis eines Beschlusses der Bezirksverordnetenversammlung vom November 1996, mit dem Instrument Energiespar-Contracting weitere bezirkseigene Liegenschaften zu modernisieren. Vor diesem Hintergrund wurden gezielt **Gebäude mit einem hohen energetischen Sanierungsbedarf ausgewählt**. Für vier der insgesamt 18 Liegenschaften, die der Bezirk in das Verfahren ESP Pool 3 eingebracht hat, erfolgte die Wärmeversorgung zum damaligen Zeitpunkt noch unter Einsatz von Festbrennstofffeuerung (Kohleheizung). Durch die Einbringung dieser Liegenschaften in das Energiespar-Contracting sollten Energieträgerumstellungen (Umstellung auf Erdgas- oder Fernwärmenutzung) umgesetzt werden, die der Bezirk vor dem Hintergrund leerer Kassen nicht aus eigenen Mitteln realisieren konnte.

Ein weiteres wesentliches Kriterium für die Gebäudeauswahl betrifft die Nutzung der Gebäude: **Es muss gewährleistet sein, dass die Objekte langfristig im Pool verbleiben** und sich die Nutzungsverhältnisse voraussichtlich nicht grundlegend ändern werden (Berücksichtigung der Nutzungsplanung).

Neben den 18 Liegenschaften des Bezirks Treptow wurden 19 Liegenschaften des LSA in das Vorhaben "ESP Pool 3" eingebracht, so dass der Ge-



^[14] Das Landesschulamt (LSA) ist eine nachgeordnete Behörde der Berliner Senatsverwaltung. Das LSA ist u. a. für die Liegenschaftsverwaltung der berufsbildenden Schulen verantwortlich, während die Liegenschaftsverwaltung der allgemeinbildenden Schulen bei den 23 Berliner Bezirken liegt.

^[15] heute: Naab Schlawien Partnerschaft (Rechtsanwaltskanzlei)

bäudepool insgesamt **37 Objekte** umfasst.

Prinzipiell wird bei der Gebäudeauswahl ein **Mix aus "Rosinen und Kröten"** angestrebt. In den Pool werden sowohl für den Contractor besonders attraktive Gebäude mit hohem Einsparpotenzial als auch weniger profitable Gebäude aufgenommen. Aufgrund der vorliegenden Gebäudeinformationen wird ein Pool mit möglichst vielen Gebäuden gebildet (Gemengestruktur), mit dem ein insgesamt hohes Einsparpotenzial erreicht werden kann. Nachträglich wurde in den verschiedenen Energiesparpartnerschaften eine Einsparpotenzialstreuung zwischen 5 und 60 % in den einzelnen Gebäuden ermittelt.

Bei der **Bildung von Gebäudepools** zur Initiierung eines Energiespar-Contracting sind nach Auswertung der Berliner Erfahrungen grundsätzlich folgende Aspekte zu beachten:

- Um die **Transaktionskosten** für die Projektvorbereitung und -umsetzung in einem sinnvollen Verhältnis zu den erzielbaren jährlichen Kosteneinsparungen zu halten, sollten die **Jahresenergiekosten mindestens 500.000 DM** pro Gebäudepool betragen. In Einzelfällen kann jedoch auch eine deutliche Unterschreitung sinnvoll sein.
- Es wird empfohlen, dass die einzelnen Liegenschaften eines Gebäudepools von einer **liegenschaftsverwaltenden Stelle** betreut werden, um den verwaltungsinternen Abstimmungsaufwand der Projektbetreuung zu begrenzen.
- Grundsätzlich müssen – ebenso wie bei der Ausschreibung von Einzelobjekten – bei der Gebäudeauswahl **Nutzungs- und Sanierungsplanungen berücksichtigt** werden. Es sollten nur Gebäude in einen Pool bzw. in ein Energiespar-Con-

Auftraggeber		Contractor (Auftragnehmer)	
Rechte	Pflichten	Rechte	Pflichten
<ul style="list-style-type: none"> • Garantierte Energiekosteneinsparung • Garantierte Investitionen (Höhe u. Struktur) • Finanzielle Beteiligung an Kosteneinsparung • Ausgleichszahlungen bei Nichteinhaltung des Garantieversprechens • Vetorecht bei Energiesparmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb der Vertragsobjekte • Einräumung von Zutrittsrechten • Mitteilung von Nutzungsänderungen • Vorlage der Energieabrechnungen • Unterstützung bei erforderlichen Genehmigungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzielle Beteiligung an Kosteneinsparung • Zugang zu Rechnungen für Einsparberechnungen • Keine Benachteiligung bei Nutzungsänderungen • Interventionsrecht bei Baumaßnahmen • Aufrechterhaltung des Zustands der Vertragsobjekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantiehaftung für Kosteneinsparung • Garantiehaftung für Investitionshöhe • Einhaltung der Investitionsstruktur • Umsetzung und Betreuung der Energiesparmaßnahmen • Einhaltung der vorgegebenen Komfortstandards

Tab. 3: Übersicht der Aufgabenverteilung zwischen den Vertragspartnern (Quelle: Partnerschaft mit Einspargarantie, Energieeffizienz steigern, Kosten senken, Umwelt schützen – Energieeffizienz-Contracting für öffentliche Liegenschaften, Hrsg. Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, 2000).

tracting eingebracht werden, für die auch langfristig eine öffentliche Nutzung vorgesehen ist.

Rechtliche Verfahrensgestaltung: der Energiespar-Garantievertrag

Der für das Land Berlin entwickelte Energiespar-Garantievertrag, der in weiten Teilen dem mit dem "Contracting-Leitfaden für öffentliche Einrichtungen" des Hessischen Umweltministeriums ausgehändigten Vertragsmuster entspricht (vgl. **Tabelle 3**), regelt detailliert die Leistungen des Contractors sowie die Rechte und Pflichten der beiden Vertragsparteien.

Wesentliches Merkmal des Berliner Vertrags ist die Übernahme eines **selbstständigen Garantieversprechens durch den Contractor** im Hinblick auf die erforderliche Investitionshöhe in den Vertragsobjekten (Gebäude des Pools) sowie auf die erzielbare jährliche Energiekosteneinsparung. Mit Vertragsunterzeichnung garantiert der Contractor, eine festgelegte Summe, unterschieden in technische Anlagen, Planung und Dienstleistungen, im Gebäudepool zu investieren.

Die Investitionen sind innerhalb der Vorbereitungsphase, in der der Contractor die von ihm festzulegenden Energiesparmaßnahmen plant und baulich umsetzt, zu leisten und seitens des Contractors nachzuweisen. Für den Fall, dass der Contractor die garantierte Investitionshöhe unterschreitet, muss er auf der Basis der vertraglichen Vereinbarungen Ausgleichszahlungen an den Auftraggeber leisten. Gleiches gilt für den Fall, dass der Contractor die innerhalb der Dauer der Hauptleistungsphase garantierten jährlichen Energiekosteneinsparungen, insbesondere den Teil der Kosteneinsparung, der vertraglich dem Auftraggeber zugesichert wird, nicht erwirtschaftet. In diesem Fall muss der Contractor Ausgleichszahlungen in Höhe des Minderbetrags an den Auftraggeber leisten.

Um möglichst hochwertige Garantieleistungen seitens des Contractors zu erhalten, beruht die Vertragsphilosophie auf dem Prinzip, weitgehend auf eine vorwegnehmende Definition der durch den Contractor zu erbringenden Energiesparmaßnahmen zu verzichten, um dem Contractor einen ausreichenden **Handlungsspielraum zu gewähren**. Zu diesem Zweck werden mit der Ausschreibung lediglich Erwartungen des Auftraggebers an gewünschte Energiesparmaßnahmen formuliert. Die Festlegung der tatsächlichen Energiesparmaßnahmen erfolgt einerseits während der Angebotserstellungsphase in Form einer energetischen Grobanalyse für die ausgeschriebenen Gebäude und andererseits durch eine detaillierte Feinanalyse, die der Contractor nach Vertragsabschluss innerhalb der Vorbereitungsphase erstellt. Der Contractor entscheidet somit weitgehend selbstständig – jedoch unter Berücksichtigung der Vorgaben des Berliner Energiespargesetzes –, anhand welcher technischer Maßnahmen er die jährliche Energiekosteneinsparung erwirtschaften will.

Ausschreibungsverfahren auf der Grundlage des Energiespar-Garantievertrags

Ein wesentlicher Vorteil der Poolbildung ist, dass nur eine Ausschreibung für eine Vielzahl von Gebäuden zu tätigen ist (**Synergieeffekt**). Gleichzeitig werden durch diese Verfahrensweise die objektspezifischen Transaktionskosten sowohl für die Auftraggeber- als auch für die Auftragnehmerseite erheblich gemindert.

Im Rahmen der "ESP Pool 3" wurde eine **EU-weite Ausschreibung^[16]** zur Ermittlung des besten Anbieters für Energiespar-Contracting für 37 öffentliche Liegenschaften durchgeführt. Seitens der Senatsumweltverwaltung, die die Ausschreibung mit Unterstützung des Bezirks Treptow und des LSA sowie der bereits genannten Berater federführend durchgeführt hat, wurden mit Veröffentlichung der Vergabebe-



Erwartungen des Landes Berlin an das Ausschreibungsverfahren ESP Pool 3	
Projektstruktur:	37 Liegenschaften, Baseline: 5,625 Mio. DM/a
Vertragslaufzeit:	10 – 15 Jahre
Energiekosteneinsparung:	mindestens 15 %
Beteiligung des Landes an der Einsparung:	mindestens 6 %, bezogen auf die Baseline
Erwartete Energiesparmaßnahmen:	Energieträgerumstellung, Aufbau eines Energie-Controlling-Systems
Weiterer Leistungsumfang:	Instandhaltung von Altanlagen ^[17] , Durchführung von Maßnahmen zur Nutzermotivation

Tab. 4: Erwartungshorizont des Landes Berlin an die Ausschreibung ESP Pool 3

kanntmachung bereits die maßgeblichen Erwartungen der öffentlichen Hand an das Ausschreibungsergebnis vorab benannt (vgl. Tabelle 4).

Das Ausschreibungsverfahren dauerte insgesamt ca. 7 Monate. Alle wesentlichen Verfahrensschritte wurden durch eine **begleitende Projektsteuerungsrunde**, an der Vertreter der Senatumweltverwaltung, des Bezirks Treptow, des LSA sowie der einbezogenen Beratungsunternehmen beteiligt waren, vorbereitet und umgesetzt. Die eingereichten Contracting-Angebote wurde seitens der Bieter den Teilnehmern der Projektsteuerungsrunde präsentiert. Im Anschluss daran wurden mit den drei "besten Anbietern" je zwei Verhandlungsrunden durchgeführt, bis das für den Auftraggeber vorteilhafteste Angebot ausgehandelt war und ein Energiespar-Garantievertrag mit der "Arbeitsgemeinschaft ESP", bestehend aus einem Konsortium von **Bewag Energiemanagement und Landis & Staefa**, abgeschlossen werden konnte.

Nutzermotivation – ESP mobilisiert "stille Reserven"

Eine Besonderheit des Berliner Verfahrens ist die **Umsetzung von Maßnahmen zur Nutzermotivation in den Vertragsobjekten** der ESP Pool 3. Durch spezifisch entwickelte **Motivationsseminare und Anreizsysteme** sollen die Liegenschaftsnutzer – sowohl Mitarbeiter/innen des öffentlichen Dienstes als auch andere Gebäudenutzer/innen – zur Umsetzung von verhaltensbedingten Energiesparmaßnahmen im Gebäudepool motiviert werden. Die Aufgaben der Nutzermotivation – von der Entwicklung und Durchführung geeigneter Maßnahmen bis hin zur Beteiligung der jeweiligen Nutzer/innen am Einsparerfolg des "optimierten Nutzerverhaltens" – obliegen dem Energiesparpartner.

Im Vorhaben ESP Pool 3 entwickelt die **ARGE ESP (Contractor)** speziell für die Nutzer der Liegenschaften des LSA (berufsbildende Schulen) **Motiva-**

^[17] Der Instandhaltungsumfang für Altanlagen beschränkt sich auf die Heizungs-, Lüftungs- und Klimazentralen der Vertragsobjekte.

tionsmaßnahmen zur Erschließung nutzungsabhängiger Energieeinsparpotenziale. Durch Qualifizierungsmaßnahmen für das technische Betriebspersonal – die Hausmeister der Vertragsobjekte – einerseits als auch durch die Informations- und Motivationsveranstaltungen für Lehrer/innen und Schüler/innen andererseits sollen somit die "stillen Reserven" der vorhandenen Energieeinsparpotenziale aktiv erschlossen werden. In speziellen Vereinbarungen zwischen dem Contractor (ARGE ESP) und den Nutzer/innen wird die finanzielle Beteiligung der Gebäudenutzer am erzielten Einsparerfolg geregelt.

Projektumsetzung

Alle Beteiligten schätzen den Erfolg des Vorhabens ESP Pool 3 äußerst positiv ein. Innerhalb der Vorbereitungsphase wurden seitens des Contractors umfangreiche **Energiesparmaßnahmen im Bereich der Heizungs-, Lüftungs-**

und Beleuchtungstechnik finanziert und baulich umgesetzt. Nach Vorlage der Abrechnung des ersten Vertragsjahres wird die prognostizierte und garantierte Energiekosteneinsparung durch den Contractor auch tatsächlich erreicht.

Schwierigkeiten in der Projektumsetzung ergeben sich im Einzelfall durch nicht eindeutig definierte Schnittstellen im Leistungsumfang der Vertragspartner. Die Erfahrungen der Projektpartner im Vorhaben ESP Pool 3 zeigen jedoch, dass sich aufkommende Streitfragen durch das partnerschaftliche Agieren der beteiligten Akteure einvernehmlich lösen lassen.

Ausblick – Zukunft mit Energiespargarantie

Aufgrund der insgesamt positiven Erfahrungen mit dem Instrument Energiespar-Contracting im Land Berlin, dessen spezifische Ausprägung in Form der "Energiesparpartnerschaft"

Eckpunkte des Energiespar-Garantievertrags ESP Pool 3

Contractor (Auftragnehmer):	ARGE ESP (Bewag Energiemanagement und Landis & Staefa)
Energiekosten-Baseline:	ca. 5,6 Mio. DM/a
Garantierte Energiekosteneinsparung:	15,7 %
Beteiligung des Landes an Garantieeinsparung:	40 % (bzw. 6 %, bezogen auf die Baseline)
Garantie Investitionshöhe:	ca. 3,1 Mio. DM
Vertragslaufzeit:	12,5 Jahre
Dauer Vorbereitungszeit:	5 Monate
Dauer Hauptleistungszeit:	12 Jahre

ursprünglich als Modell- und Pilotprojekt eingeführt wurde, sind bis heute insgesamt fünf Gebäudepools an externe Energiedienstleister unter Vereinbarung einer vertraglich fixierten Energiespargarantie vergeben worden (vgl. Teil 4, Projektliste und Teil 5, Projektsteckbriefe (CD-ROM)). Drei weitere Gebäudepools befinden sich z. Z. in der Ausschreibung und die Vorbereitungen für die Entwicklung neuer Gebäudepools sind bereits im Gange. Vor diesem Hintergrund kann mit Recht davon gesprochen werden, dass das Modell Energiesparpartnerschaft die Serienproduktion aufgenommen hat. In Anbetracht der äußerst schwierigen Haushaltslage des Landes Berlin ist Energiespar-Contracting ein geeignetes Mittel, den gegebenen Investitionsstau in öffentlichen Liegenschaften bei gleichzeitiger Entlastung des laufenden Verwaltungshaushalts zu beachtlichen Teilen zu beheben. Die Erfolge der bislang umgesetzten Projektvorhaben bestätigen diese Aussage eindrucksvoll.

So laufen derzeit bereits Ausschreibungsverfahren für komplexe Liegenschaften wie Hochschulen und Krankenhäuser und es wird kontinuierlich an Erweiterungsmodulen des Energiespar-Garantievertrags gearbeitet:

- Erweiterung um Maßnahmen an der Gebäudehülle (bauliche Sanierung)
- integrierte Ausschreibung von Gebäudebewirtschaftungsmodulen (Facility Management)
- erweiterte Instandhaltungsleistungen

Die bisher vorliegenden Erfahrungen bestätigen, dass das Modell "Energiesparpartnerschaft" bzw. der diesem zugrunde liegende "Energiespar-Garantievertrag" bestens für künftige Anforderungen und Entwicklungen geeignet ist. Man darf auf die Entwicklungen gespannt sein.

6

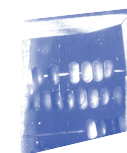
Projektvarianten – vieles ist möglich, man muss es nur wollen

6.1 Kombiniertes Energiespar- und Anlagen-Contracting in Hagen

Gebäudepool der Stadt Hagen
121 Verwaltungs- und Bürodienstgebäude
75 Schulen
37 Sportstätten
35 Kindergärten und Jugendzentren
12 Friedhofsgebäude
30 Wohnheime

Tab. 6: Liegenschaften der Stadt Hagen in Westfalen

Die Stadt Hagen in Westfalen beschloss im Herbst 1996, neue Wege für eine wirtschaftliche und nutzerorientierte Bewirtschaftung von städtischen Gebäuden zu suchen. Neben der Neustrukturierung der gebäudebetreuenden Dienste (Hausmeister, Handwerker, Reinigungskräfte etc.) liegt ein Schwerpunkt auf der Entwicklung einer neuartigen Konzeption zur energetischen Bewirtschaftung der öffentlich genutzten Gebäude. Es galt also auf der Basis des Ratbeschlusses die **gesamte öffentliche Gebäudebewirtschaftung neu zu strukturieren**. Neben angemieteten Objekten befinden sich 310 öffentliche Liegenschaften im Eigentum der Stadt Hagen (vgl. Tabelle 6). Die Gesamtnutzfläche aller öffentlichen Liegenschaften der Stadt Hagen umfasst insgesamt ca. 520.000 m² Nutzfläche.



Ausgangslage der energetischen Gebäudebewirtschaftung

Wie vielen anderen bundesdeutschen Kommunen war es der Stadt Hagen in der Vergangenheit aufgrund der defizitären Haushaltslage nicht möglich, die erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen – auch bei gegebener technischer Bedarfslage und wirtschaftlicher Vorteilhaftigkeit – für die haustechnischen Anlagen im Gebäudebestand im notwendigen Umfang zu erfüllen. Aus dieser Situation heraus ist über die Jahre hinweg ein erheblicher **Instandhaltungsstau** entstanden, der sich auch auf die haustechnischen Anlagen negativ auswirkt. In Anbetracht dieser mehrjährigen Entwicklung war davon auszugehen, dass durch geeignete technische Investitionen erhebliche Energieverbrauchs- und Energiekostenminderungen erzielt werden können.

Es wurde eine verwaltungsinterne Projektgruppe gebildet mit der Zielsetzung, eine Konzeption für die zukünftige energetische Gebäudebewirtschaftung zu entwerfen. Aufgabe war es, eine Konzeption zu entwickeln, die folgende **Prämissen** erfüllt:

- Die erforderlichen Investitionen in energieverbrauchsrelevante Anlagen des Gebäudebestands sind ohne eigenen Kapitaleinsatz zu tätigen.
- Es soll eine Reduzierung der Unterhaltungskosten der energieverbrauchsrelevanten Anlagen bei gleichzeitiger Senkung des Energieverbrauchs erreicht werden.
- Damit verbunden, sollen die Schadstoffemissionen gesenkt werden (Klimaschutz).

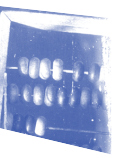
Ideenwettbewerb und Marktsondierung

Zur Entwicklung einer neuen Konzeption der energetischen Gebäudebewirtschaftung wurde seitens der Stadt Hagen die **Energieagentur NRW** einbezogen, um die Eignung von Contracting-Modellen im Rahmen einer neu strukturierten Gebäudebewirtschaftung zu prüfen.

Nach Analyse des Anbietermarktes für Energiespar-Contracting wurden 17 Unternehmen zu einem **Ideenwettbewerb** aufgefordert: Es sollten Vorschläge unterbreitet werden, welche Vorgehensweise zur Optimierung der energetischen Gebäudebewirtschaftung einschließlich geeigneter Finanzierungskonzepte zu wählen ist. Seitens der Anbieter war hierbei insbesondere die Entwicklung einer **strategischen Partnerschaft zur gemeinsamen Projektumsetzung** mit der Stadt Hagen zu beachten. Nach Prüfung und Auswertung der eingegangenen Anbieterkonzepte hat sich die Projektgruppe der Stadtverwaltung für die Umsetzung einer **Mischform aus Energiespar- und Anlagen-Contracting** entschieden.

Energetische Voruntersuchung

In Zusammenhang mit der Konzeption der zukünftigen Gebäudebewirtschaftung wurde eine **Energie- und Machbarkeitsstudie** an Landis & Staefa vergeben, um die technisch-wirtschaftliche Machbarkeit des Konzeptansatzes zu prüfen. Neben der Ermittlung der jährlichen Aufwendungen für die Medienversorgung sowie für die Instandhaltung der haustechnischen Anlagen sollten anhand der Konzeptstudie vorab der benötigte Investitionsbedarf sowie die damit verbundenen Energieeinsparpotenziale der städtischen Liegenschaften bestimmt werden. Neben der Ermittlung der jährlichen Energie- und Wassereinsparungen sowie der CO₂-Minderungspotenziale und des erforderlichen Investitionsvolumens



"Hagener Budgetmodell" zur Energiebewirtschaftung	
Vertragslaufzeit:	20 Jahre
Jährliches Energiebewirtschaftungsbudget:	12.806.406 DM/a
davon Energie- und Wasserkosten:	10.056.406 DM/a
davon Instandhaltungskosten:	2.750.000 DM/a
Investitionshöhe:	ca. 9,5 Mio. DM
Garantierter Senkung der Instandhaltungskosten:	464.000 DM/a ab dem 3. Vertragsjahr
Garantierte Energieeinsparung:	21 %
Garantierte Wassereinsparung:	5 %
Reduzierung der CO ₂ -Emissionen:	mind. 25 %
(Investive) Vertragsleistungen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung von 237 Wärmeversorgungsanlagen innerhalb der Vertragslaufzeit • Optimierung der Heizungs- und Lüftungstechnik • Einsatz von Wärmerückgewinnungsanlagen • Einsatz von Wasserspararmaturen • Einsatz von Lichtoptimierungssystemen • Maßnahmen zur Nutzermotivation in den städtischen Liegenschaften 	

Tab. 7: Eckdaten der Vertragsgestaltung des Hagener Budgetmodells

wurden auch die Kosten für das Projektmanagement der energetischen Gebäudebewirtschaftung sowie die Kosten für das Monitoring und Controlling des Projektvorhabens anhand der Machbarkeitsstudie bestimmt.

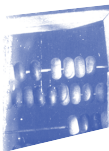
Die Konzeptstudie brachte ein weiteres Ergebnis zutage: Die **mangelhafte Datenlage** sowie die **verwaltungsinterne Zuständigkeitsverteilung** zwischen Hochbau-, Fach- und Zentralverwaltung hatten in der Vergangenheit zu einer nicht optimalen energetischen Gebäudebewirtschaftung beigetragen.

Budgetmodell

Durch Kombination von Elementen eines Anlagen-Contracting mit Elementen

des Energiespar-Contracting wurde das **"Hagener Budgetmodell zur Energiebewirtschaftung"** entwickelt. Die energetische Gebäudebewirtschaftung wird an ein privatwirtschaftliches Energiedienstleistungsunternehmen vergeben, das neben einer Senkung der laufenden Versorgungskosten für Wärme, Strom und Wasser auch eine jährliche **Energieverbrauchsreduzierung garantiert**. Zusätzlich obliegt dem Dienstleister die Medienversorgung der städtischen Liegenschaften mit Wärme, Strom und Wasser **einschließlich Betreuung und Instandhaltung aller versorgungstechnischen Einrichtungen** innerhalb des Vertragszeitraums.

Dem **strategischen Partner**, der als **Contractor** mit den Aufgaben der



energetischen Gebäudebewirtschaftung betraut wird, wird seitens der Stadt Hagen ein **jährliches Energiebewirtschaftungsbudget**, das in der Höhe an die bisherigen Kosten für die Medienversorgung und Instandhaltung abzüglich einer garantierten Kosteneinsparung angelehnt ist, zur Verfügung gestellt. Der Contractor deckt aus diesem Budget alle Aufwendungen des laufenden Energie- und Wasserbezugs, die Bewirtschaftung der Energieanlagen einschließlich investiver Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs sowie auch alle erforderlichen Ersatzinvestitionen im Rahmen der Instandhaltung. Ein Personalübergang von der Stadtverwaltung zu dem beauftragten Dienstleistungsunternehmen ist nicht vorgesehen.

Auf der Basis eines Ratbeschlusses der Stadt Hagen wurde die Verwaltung aufgefordert, eine Partnerschaft unter Einbindung der örtlichen Energieversorger Stadtwerke Hagen AG und Elektromark AG zu entwickeln mit der Zielsetzung, dieses Konsortium mit der energetischen Gebäudebewirtschaftung aller öffentlichen Liegenschaften zu betrauen. Im Hinblick auf die geplante Projektrealisierung haben die beiden Energieversorger ein gemeinsames Tochterunternehmen – die **Energiedienste Hagen GmbH (EDH GmbH)** – gegründet, das als Auftragnehmer in die strategische Partnerschaft eingebunden worden ist.

Vertragsabschluss

Auf der Basis des Ratbeschlusses wurde zwischen der Stadtverwaltung Hagen und der EDH ein spezifischer Vertrag zur Umsetzung des Budgetmodells erarbeitet und im November 1998 unterzeichnet. Die Tabelle 7 benennt die wesentlichen Vertragsparameter.

Der beauftragte Energiedienstleister übernimmt ab 01.01.1999 die Energiebewirtschaftung der 310 städtischen Liegenschaften unter der Maßgabe,

CO₂-Emissionen zu mindern, den Energie- und Wasserverbrauch zu reduzieren sowie die daraus entstehenden Jahreskosten zu senken. Zu diesem Zweck übernimmt die EDH GmbH die Finanzierung und Durchführung von Energiesparmaßnahmen sowie die Instandhaltung aller haustechnischen Anlagen einschließlich Störungsbehebung. Ferner obliegt der EDH die Abwicklung des Zahlungsverkehrs für Energie- und Wasserrechnungen sowie der Aufbau und die Umsetzung eines kontinuierlichen Energie-Controlling.

Zur Erfüllung seiner vertraglichen Verpflichtungen erhält der Contractor EDH ein **jährliches Bewirtschaftungsbudget**, mit dem er seine Aufwendungen deckt. Herauszuheben ist die Besonderheit, dass dem Contractor **sämtliche Instandhaltungsaufgaben der haustechnischen Anlagen** unter Ansatz eines Jahresinstandhaltungsbudgets **übertragen werden**. Diese Aufgabe beinhaltet ein Garantieverprechen des Contractors, ab dem 3. Vertragsjahr das Instandhaltungsbudget um jährlich mindestens 15 % zu senken. Somit sind in diese Projektform nicht allein die Aufgaben der Senkung von Energieverbrauch und Energiekosten einbezogen, sondern es wird zusätzlich ein Augenmerk auf die Reduzierung der instandhaltungsbedingten Verwaltungsaufwendungen gelegt.

6.2 Bürger-Contracting: private Zukunftsinvestitionen

Ein ganz neuer Ansatz wird von einem kleinen Contractor in Freiburg be-



Abb. 7: Staudinger Gesamtschule

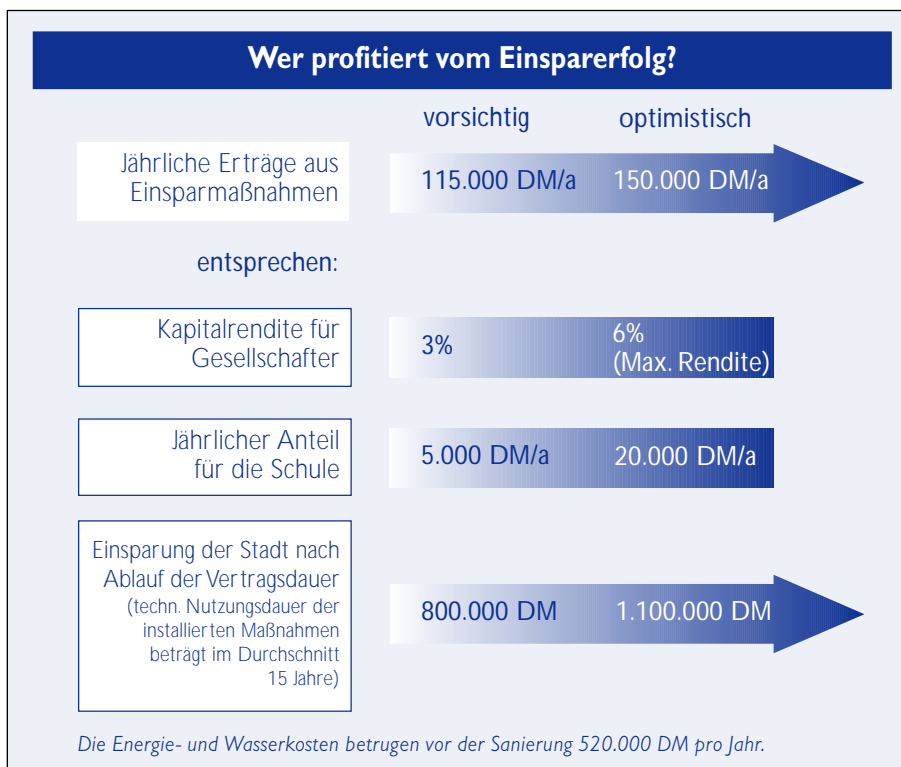


Abb. 8: Vergütungsmodell für das ECO-Watt-Projekt

schritten: Klimaschutz soll als Kapitalanlage verstanden werden.

Das vom Öko-Institut e.V. initiierte Projekt basiert auf der Erkenntnis, dass rationelle Energienutzung in einem weiten Bereich wirtschaftlich ist. So entstand die Idee, Maßnahmen für den **Klimaschutz mit einem Angebot für eine interessante grüne Kapitalanlage zu verbinden**. Umgesetzt wurde das Projekt von Mitarbeitern des Öko-Instituts, die 1998 die Firma "ECO-Watt" gründeten. Kurz darauf wurde das erste Projekt an der Staudinger Gesamtschule umgesetzt. Für Investitionen in eine effizientere Beleuchtung, in wassersparende Armaturen, für eine bessere Heizungs- und Lüftungsregelung sowie für den Bau von zwei Solaranlagen und für die Installation einer modernen Lastmanagementanlage wurden rund 550.000 DM benötigt. Die benötigten Mittel sollten über die Beteiligung von Bürgern an diesem so genannten "Einsparkraftwerk" aufgebracht werden.

Binnen kurzer Zeit wurden rund 500.000 DM an Kapitalbeteiligungen für die ECO-Watt GmbH&CoKG eingeworben. Die Kapitalgeber kamen überwiegend aus dem Umfeld der Schule. Lehrer sowie Eltern und Großeltern der Schüler zeichneten Kapitalanteile (Mindestbetrag 1.000,- DM) und sind somit am Einsparerfolg des Projektes direkt beteiligt.

Die Investitionen wurden in **Kooperation mit dem örtlichen Handwerk** durchgeführt. Die Investitionskosten und die sonstigen Kosten der Projektorganisation und des Projektmanagements lässt sich die Gesellschaft von der Stadt Freiburg mit der **Überschreibung der eingesparten Energiekosten** über einen Zeitraum von acht Jahren bezahlen.

Wichtiges Ziel des Projektes ist es, die ökologischen Ansprüche mit den ökonomischen Zielen in Einklang zu bringen. So sollten in diesem Projekt nicht nur die hochrentablen Einsparmaßnahmen umgesetzt werden, sondern auch

die Zukunftssysteme zum Einsatz kommen. Mit den hohen eingesparten Energiekosten aus den Effizienzmaßnahmen sollte **gleichzeitig noch der Bau zweier Solaranlagen mitfinanziert werden**. Die Rendite für die Gesellschafter der ECO-Watt GmbH sowie für die Kapitalanleger beträgt maximal sechs Prozent. Weitere Energiekostensparnisse werden wiederum in neue Energiesparmaßnahmen an der Schule investiert.

Im Oktober 1999 ging das erste bürgerfinanzierte Einsparkraftwerk in Betrieb. Im ersten Halbjahr konnten an der Staudinger Gesamtschule bereits über 70.000 DM an Energie- und Wasserkosten eingespart werden.

Doch nicht nur die Kapitalanleger gewinnen bei diesem Projekt:

- Die **eingesparten Energiekosten** für die Stadt Freiburg werden sich über die Nutzungsdauer der eingesetzten Technologien auf **über eine Million DM** addieren.
- Durch die neue Beleuchtungsanlage wurden die **Lernbedingungen** für die Schüler **verbessert**.
- Seit dem Beginn des Projektes wurden in der Schule vielfältige **Schüler- und Lehreraktivitäten** zum Thema "Energie und Umwelt" durchgeführt. Bewusstsein und Verhalten von Schülern und Lehrern konnten so nachhaltig beeinflusst werden.

Schlussfolgerungen aus den Projektbeispielen

7

In den vorangegangenen Kapiteln werden typische Varianten des Energiespar-Contracting anhand ausgewählter Projektbeispiele dargelegt. Ergänzend dazu werden in diesem Kapitel weitere Aspekte und Varianten des Energiespar-Contracting aufgegriffen und erläutert.

7.1 Energiespar-Contracting zur Umsetzung von Einzelmaßnahmen

Die vorgestellten Beispielprojekte in Jena, Ulm, Braunschweig und Berlin zeigen jeweils Spielarten des Energiespar-Contracting, in denen die Zielsetzung des Vorhabens entweder die **Erschließung des wirtschaftlichen Gesamtenergieeinsparpotenzials** ist (Braunschweig, Berlin) oder größere Maßnahmenpakete (Ulm und Jena) per Energiespar-Contracting umgesetzt werden sollen.

Eine weitere Variante des Energiespar-Contracting ist die Finanzierung, Planung, Umsetzung und Betreuung einer **ausgewählten Energiesparmaßnahme**. Typische Einzelmaßnahmen sind beispielsweise:

- Modernisierung der Beleuchtungstechnik
- Lastmanagement
- Energie-Controlling

Ausgangspunkt des Energiespar-Contracting für eine einzelne Energiesparmaßnahme ist meist eine dringend gebotene Rationalisierungs- und/oder Modernisierungsmaßnahme im Bereich der haustechnischen Anlagen. Diese Maßnahme ist oftmals seitens der öffentlichen Hand bereits seit einem längeren Zeitraum geplant, konnte aber aufgrund fehlender Haushaltsmittel nicht aus Eigenmitteln realisiert werden. Empfehlenswert ist in diesem Fall die **Ausschreibung der geplanten Maßnahme im Verfahren des Energiespar-Contracting**. Aufgrund der vorangegangenen Planung ist zumeist die Ausschreibung unter Vorgabe konkreter Zielwerte im Hinblick auf Vertragslaufzeit, garantierte Energiekosteneinsparung und erwartete Investitionshöhe möglich. Die **Vertragslaufzeit** des Contracting-Vorhabens für die Umsetzung einer Einzelmaßnahme beträgt in

der Regel **ca. drei bis sieben Jahre**. Innerhalb dieses Zeitraums amortisiert der Contractor seine Aufwendungen unter Berücksichtigung einer angemessenen Verzinsung des eingesetzten Kapitals. Da das Investitionsvolumen für die Umsetzung einer Einzelmaßnahme meist erheblich niedriger als in den aufgeführten Projektbeispielen in Braunschweig oder Berlin ist, ergibt sich eine deutlich geringere Kapitalrücklaufzeit, die sich in einer kürzeren Vertragslaufzeit widerspiegelt.

Für diese Contracting-Art wird häufig das **Laufzeitmodell** angewendet. Als Laufzeitmodell bezeichnet man die Form des Energiespar-Contracting, bei der die eingesparten Energiekosten innerhalb der Vertragslaufzeit vollständig dem Contractor zur Amortisation seiner Aufwendungen zustehen. Dadurch verringert sich der Amortisationszeitraum und somit in Folge auch die Vertragslaufzeit. Nach Ablauf der Vertragslaufzeit bis zum Ende der technischen Lebensdauer einer Einzelmaßnahme profitiert sodann der öffentliche Auftraggeber allein von der erzielten Energiekostensenkung.

7.2 "Stellglieder" des Energiespar-Contracting

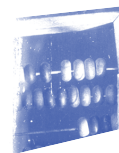
Abschließend sollen der aufmerksamen Leserin und gleichermaßen dem aufmerksamen Leser die (bisher genannten) Stellglieder des Energiespar-Contracting resümierend erläutert werden. Das innovative Instrument Energiespar-Contracting kann im Einzelfall sehr unterschiedliche Ausprägungen aufweisen, je nachdem, wie die wesentlichen "Stellglieder" im Verlauf des Vergabeverfahrens eingerichtet worden sind. Die nachfolgenden Ausführungen zielen nicht auf die Darstellung einer optimalen "Weichenstellung" im Rahmen des Vergabeverfahrens ab, sondern sollen vielmehr verdeutlichen, an welchen Schrauben zu drehen ist, um projektspezifische Ziel- und Schwerpunktsetzungen auch tatsächlich zu erreichen.

Aufteilung der Energiekosteneinsparung innerhalb der Vertragslaufzeit

Die Aufteilung der vertraglich garantierten Energiekosteneinsparung zwischen den Vertragspartnern ist ein elementares Stellglied für die Schwerpunktsetzung innerhalb des Energiespar-Contracting. Grundsätzlich gilt, dass eine hohe Beteiligung des Auftraggebers an der vertraglich garantierten Energiekosteneinsparung direkte Auswirkungen auf das vom Contractor garantierte Investitionsvolumen hat. Im Interesse einer möglichst hohen, nachhaltigen Energieeinsparung sollte der Auftraggeber **einer langfristigen Optimierung** der eingesparten Energiekosten der zeitlich vorgezogenen, jedoch geringeren Beteiligung **den Vorzug geben**.

Für die Praxis ist folgende Vorgehensweise zielführend: Der Auftraggeber erhält eine Absicherung für den Projekterfolg über eine **Mindesteinsparung**. Eine hohe Garantieeinsparung bedeutet für den Auftraggeber in der Regel einen großen Vorteil. Da die Nutzungsdauer der installierten Anlagen länger ist als die Vertragslaufzeit, kann der Auftraggeber nach Ende der Vertragslaufzeit hohe Energiekosteneinsparungen erwarten, von denen er hundertprozentig profitiert. Die bis zum Ende der Nutzungsdauer auflaufenden eingesparten Energiekosten für den Auftraggeber können dabei die Einnahmen des Contractors während der Vertragslaufzeit deutlich übersteigen.

Nach Erreichen der Mindesteinsparung (die in der Regel gleichzeitig auch der Amortisation des eingesetzten Kapitals beim Contractor entspricht) wird eine **Verteilung des zusätzlichen Einsparerfolgs** vorgenommen. Damit werden einerseits die finanziellen Interessen des Auftraggebers berücksichtigt. Gleichzeitig werden mit der Beteiligung des Contractors die Ertragsbedürfnisse des Contractors "fürs Erste befriedigt".



Bonusregelung für zusätzliche Energieeinsparergebnisse

Als Bonusregelung wird die Beteiligung des Contractors an zusätzlichen Energiekosteneinsparungen, die über die vertraglich garantierte Höhe hinausgehen, bezeichnet. Die Bonusregelung ist ein **direktes Anreizsystem** für den Contractor, um die höchstmögliche Einsparquote zu erzielen. Vor diesem Hintergrund sollte auch im Hinblick auf die Realisierung einer weitgehenden CO₂-Emissionsminderung mit Hilfe des Energiespar-Contracting ein Großteil der zusätzlichen Energiekostensenkung dem Contractor zugestanden werden. Wird hier das Stellglied in Richtung einer hohen Beteiligung des Auftraggebers an zusätzlichen Kosteneinsparungen gedreht, so geht die Anreizwirkung für den Contractor, sich über sein Garantieverprechen hinaus zu engagieren, verloren. Übliche Kostenaufteilungen liegen meist zwischen 70 bis 90 % für den Contractor. Die konkrete Festlegung der Aufteilung des Einsparerfolges für zusätzliche Kostensenkungen muss natürlich stets im Einzelfall unter Berücksichtigung der spezifischen Randbedingungen getroffen werden. Wesentlich ist jedoch auch hier, die Wirkung der verschiedenen Hebel genau zu betrachten, um im Sinne der gewünschten Zielsetzung den höchstmöglichen Erfolg zu erreichen.

Instandhaltungsregelungen

Üblicherweise übernimmt der Contractor im Rahmen des Energiespar-Contracting die Instandhaltungsverpflichtung^[18] für die von ihm realisierten technischen Anlagen und/oder Anlagenteile innerhalb der Vertragslaufzeit. Für eine möglichst reibungsfreie Projektumsetzung ist hierbei bereits im Rahmen der Vertragsgestaltung eine eindeutige Schnittstellenregelung im Hinblick auf die Zuständigkeitsaufteilung zwischen Auftraggeber und Contractor zu treffen. Die Schnittstellen-Problema-

tik wird insbesondere für die Fälle interessant, wo seitens des Contractors nur einzelne Anlagenteile innerhalb eines größeren Anlagensystems baulich verändert werden. Ein typisches Beispiel ist der Austausch vorhandener Heizpumpen durch moderne energiesparende Aggregate. Hier ist zu beachten, wie die Instandhaltungsverpflichtung und die Störfallbeseitigung geregelt werden. In solchen Fällen kann es sinnvoll sein, die gesamte Wartung der Heizzentrale inklusive Störfallbeseitigung in die Hand des Contractors zu legen, wenn dieser im Wettbewerb das günstigste Angebot abgegeben hat.

Risikoverteilung

Wie mit jeglichem menschlichen Handeln sind auch mit dem Energiespar-Contracting Chancen und Risiken verbunden. Für die Risikoverteilung im Verfahren des Energiespar-Contracting sollte grundsätzlich die Regelung gelten, dass **jeder Vertragspartner diejenigen Risiken übernimmt, die er am ehesten steuern kann**. Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung eines Energiespar-Contracting Vorhabens ist eine ausreichende Bonität des Contractors im Hinblick auf die Finanzierung der Energiesparmaßnahmen. Dem Auftraggeber obliegt hier bereits im Rahmen der Auswahl eines geeigneten Contractors die Aufgabe, die wirtschaftliche Lage des Anbieters ausreichend zu prüfen. Diese Prüfung findet in der Regel im Rahmen des Teilnahmewettbewerbs im Zusammenhang mit der Ausschreibung des Gesamtvorhabens statt. Für diejenigen Bieter, die zur Abgabe eines Angebots aufgefordert werden sollen, muss eine Bonitätsprüfung erfolgen.

Wirtschaftliches Risiko

Das wirtschaftliche Risiko bezieht sich auf die Verpflichtung des Contractors, die vertraglich garantierte Energiekostensenkung auch tatsächlich zu erreichen. Erst wenn die Investition in technische Energiesparmaßnahmen auch zu



^[18] Der Begriff Instandhaltung wird im Folgenden im Sinne der DIN 31 051 verstanden und umfasst die Aufgaben Inspektion, Wartung und Instandsetzung von technischen Anlagen.

dem versprochenen Einsparerfolg führt, erfolgt eine Vergütung des Contractors in der vertraglich vereinbarten Höhe. Wird jedoch das Einsparversprechen nicht erreicht, so reduziert sich bei üblichen Contracting-Verträgen die Vergütungshöhe des Contractors um den monetären Betrag des fehlenden Einsparerfolgs. Somit übernimmt der **Contractor** beim Energiespar-Contracting **vollständig das wirtschaftliche Risiko für seine Investitionstätigkeit**.

Nutzungsrisiko

Das Nutzungsrisiko nimmt Bezug auf vertragsrelevante Nutzungsänderungen in Gebäuden, für die ein Energiespar-Contracting vereinbart worden ist. Das Nutzungsrisiko ist in der Regel weder vom Contractor verursacht noch von diesem beeinflussbar. Folglich muss **dieses Risiko vom Gebäudeeigentümer (Auftraggeber)** derart übernommen werden, dass im Rahmen des Contracting-Vertrags eine Anpassung der garantierten Einsparungen oder auch eine Vertragsauflösung bei wesentlichen Nutzungsänderungen vom Contractor verlangt werden kann.

Energiepreisrisiko

Das **Preisrisiko** bezeichnet die Auswirkungen möglicher Energiepreisänderungen auf die vertraglich vereinbarte Contractingrate. Die **Übernahme des Energiepreisrisikos erfolgt durch den Auftraggeber (öffentliche Hand)**. Die Begründung hierfür ist wie folgt zu sehen: Die Energiepreisentwicklung ist weitgehend vom Weltmarktgeschehen abhängig und kann vor dem Hintergrund der langfristigen vertraglichen Bindung beim Energiespar-Contracting von keiner Vertragspartei vorausgesehen werden. Da jedoch mit dem Energiespar-Contracting neben einer direkten Kostenentlastung der öffentlichen Hand auch eine Investitionssicherung im Gebäudebestand sowie Klimaschutzziele verfolgt werden, sollte der Contractor von diesem Risiko entbun-

den werden. Durch die Festschreibung von Referenzenergiepreisen (vgl. Kapitel 7.4.2) kann vermieden werden, dass der Contractor einerseits von sinkenden Energiepreisen profitiert und andererseits durch steigende Energiepreise unverhältnismäßig belastet wird.

Technisches Risiko

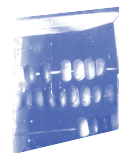
Das technische Risiko bezieht sich auf die Risiken bzgl. Errichtung und Betrieb technischer Anlagen, meint also insbesondere **Funktionstüchtigkeit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der installierten Anlagentechnik**. Da die Verantwortung für den technischen Betrieb der Energiesparmaßnahmen ausschließlich beim **Contractor** liegt, **hat dieser das technische Risiko auch allein zu tragen**. Unter diesem Gesichtspunkt können auch lange Vertragslaufzeiten vorteilhaft für den Auftraggeber sein.

7.3 Festlegung von Referenzwerten für die Baseline

Referenzwerte bezeichnen wesentliche Bezugsgrößen des Energiespar-Contracting. Die Festlegung dieser Bezugsgrößen wird für die Ermittlung des wirtschaftlichen Projekterfolgs, der seitens des Contractors durch einen jährlichen Nachweis über die erzielte Energiekosteneinsparung zu erbringen ist, benötigt.

Referenzjahr

Ausgangspunkt zur Ermittlung der Energiekosten-Baseline ist die Festlegung eines Bezugszeitraums, der meist als **Referenzjahr** oder **Basisjahr** bezeichnet wird. In der Regel umfasst das Referenzjahr einen Zeitraum von 12 Monaten, meist ein Kalenderjahr. Hier sind jedoch auch andere Zeiträume – wie beispielsweise eine Heizperiode – möglich. Da die Wahl des Referenzjahres eng mit der Baseline-Erstellung verknüpft ist, ist es mitunter zur Verein-



fachung der Rechnungsabgrenzung sinnvoll, den Referenzzeitraum in Anlehnung an den Abrechnungszeitraum der Energieversorgungsunternehmen zu bestimmen.

Empfehlenswert ist im Hinblick auf eine gute Repräsentativität der Baseline, das Referenzjahr zeitlich möglichst nah am Beginn des Contracting-Vorhabens zu wählen sowie einen Abgleich mit den Energieverbräuchen der zwei Vorgängerjahre vorzunehmen.

Referenzpreise

Vor dem Hintergrund der Übernahme des Energiepreisesrisikos durch den Auftraggeber sind bei der Erstellung der Energiekosten-Baseline die Energieverbräuche der verschiedenen Energieträger mit vorab festzulegenden Referenzenergiepreisen zu bewerten. Die Referenzenergiepreise bezeichnen also die spezifischen Kosten eines Energieträgers in DM/kWh bzw. DM/m³ (Wasser). Für leitungsgebundene Energieträger empfiehlt sich, die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Energiepreise zu wählen.

Für die nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Flüssiggas), für die üblicherweise Tagespreise bei der Kostenermittlung zu beachten sind, wird eine andere Verfahrensweise zur Erreichung einer weitgehenden Validität vorgeschlagen. Hier empfiehlt es sich, Durchschnittspreise – beispielsweise für den Heizölbezug innerhalb des Referenzjahrs – zu bestimmen.

Referenznutzung

Die übliche Vertragsdauer im Rahmen von Energiespar-Contracting bewegt sich zwischen fünf und zwölf Jahren^[19]. Auch bei sorgfältiger Auswahl geeigneter Gebäude sind Nutzungsänderungen, die in der Regel auch eine Änderung des Energieverbrauchs in den Vertragsobjekten bedingen, meist nicht vorhersehbar und unvermeidlich.

Nutzungsänderungen bezeichnen sowohl wesentliche Änderungen in Art

und Umfang der technischen Gebäudeausstattung als auch maßgebliche Änderungen des Nutzungszwecks eines Gebäudes. Beispielsweise hat die Neuinstallation bzw. der Ausbau von Computerarbeitsplätzen in einem Verwaltungsgebäude direkten Einfluss auf die Höhe des Stromverbrauchs. Die vertraglichen Regelungen des Energiespar-Contracting sehen üblicherweise eine **Anpassung der Energiekosten-Baseline** (und daraus abgeleitet eine Anpassung der Einspargarantie) **für den Fall maßgeblicher Nutzungsänderungen** vor. Um den Einfluss von Nutzungsänderungen innerhalb des Vertragszeitraums bestimmen zu können, sollten innerhalb der Projektentwicklung (Gebäudedatenaufnahme) bereits die wesentlichen Nutzungsmerkmale eines Gebäudes erfasst und dokumentiert werden. Zu diesen Nutzungsmerkmalen zählen insbesondere **Nutzungsart, Anzahl der Nutzer, Nutzungszeiten** sowie die **technische Geräteausstattung** der Vertragsobjekte. Die im CD-Anhang verfügbaren Erfassungsbögen für die Erhebung der erforderlichen Gebäudedaten bieten bereits die Möglichkeit, die spezifische Gebäudenutzung im gewünschten Detaillierungsgrad aufzunehmen.

^[19] Für die Umsetzung einiger hochwirtschaftlicher Einzelmaßnahmen können in Einzelfällen auch Vertragsdauern von drei oder vier Jahren realisiert werden (vgl. Kapitel 7.1).

Teil 3

In “unserem” Gebäude- bestand gibt es keine Einsparpotenziale mehr ...

1

Prinzipiell lassen sich **in fast jedem Gebäude** technisch und **wirtschaftlich erschließbare Einsparpotenziale** finden. Selbst in Neubauten oder in Gebäuden, bei denen die Sanierung erst kurze Zeit zurückliegt, gibt es häufig Möglichkeiten zur Energieeinsparung.

Gerade durch den **Fortschritt im Bereich der Messtechnik, der Steuerung und der Elektronik** sind in den vergangenen Jahren effizientere Anwendungen möglich und wirtschaftlich geworden. Beispielsweise sind heute im Beleuchtungsbereich Technologien verfügbar, die gegenüber einer herkömmlichen Leuchte mit einer Leuchtstofflampe rund 60 bis 70 % Energie einsparen. Durch bedarfsabhängiges Lüften über eine mit moderner Sensor- und Messtechnik ausgestattete und gesteuerte Lüftungsanlage sowie über Maßnahmen der Wärmerückgewinnung sind ähnliche Einsparungen erzielbar.

In der Regel verfügen (gute) Contractor (Energieeinsparpartner) aufgrund ihrer Spezialisierungsvorteile über bessere Informationen und planerische Möglichkeiten, um ein Energiespar-Projekt zu konzipieren und durchzuführen. Zudem sind Contractor ganz anders motiviert als die öffentliche Verwaltung. Während bei einem Contractor sich die Qualität der Planung und des Projektmanagements direkt im Geschäftserfolg widerspiegelt, gibt es für die **öffentliche Verwaltung** bislang kaum entsprechende Anreize.

Insofern ist das, was gestern noch als gut galt, heute überholt. Objekte, für die es vor einigen Jahren noch keine wirtschaftlichen Sanierungskonzepte gab, sind heute für Energiespar-Contracting geeignet.

Der **öffentliche Auftraggeber geht kein Risiko ein**, wenn er überprüfen lässt, ob es noch Möglichkeiten zur

Energieeinsparung gibt. Die Kosten für die Grobanalyse trägt in der Regel der Contractor. Schlimmstenfalls findet der potenzielle Contractor keine wirtschaftlich umsetzbaren Einsparpotenziale und macht dementsprechend auch kein Angebot für einen Energiespar-Contracting-Vertrag.

Es kann natürlich sein, dass eine Verwaltung und die politisch verantwortlichen Personen der Ansicht sind, es gäbe bei einem bestimmten Projekt keine Einsparpotenziale mehr. Aber auch in diesem Fall wird eine Analyse nicht schaden und vielleicht sogar noch (kleine) Verbesserungsvorschläge erbringen. So haben die Verantwortlichen keinen Grund, sich gegen eine Analyse auszusprechen. Sie bekommen im Extremfall lediglich bestätigt, dass weitere Einsparpotenziale im Rahmen eines Energiespar-Contracting nicht erschlossen werden können.

2

Ein externer Contractor kostet nur Geld – wir können es genauso gut und billiger ...

Es ist verständlich, dass ein externer Contractor mit dem Abschluss eines Contracting-Vertrags Geld verdienen will. Schließlich ist Contracting das Geschäftsfeld, mit dem der Contractor am Markt agiert. Ob jedoch eine Umsetzung wirtschaftlicher Energiesparmaßnahmen durch eine öffentliche Verwaltung in Eigenregie möglich und vorteilhafter ist als der Abschluss eines Energiespar-Contracting-Vertrags, hängt in der Regel von drei Faktoren ab:

- der Liquidität des Vermögenshaushalts
- dem spezifischen Fach-Know-how der Verwaltung und
- den gegebenen Einkaufskonditionen der öffentlichen Hand für Bau- und Planungsleistungen

Vielfach ist die Umsetzung gewünschter Energieeinsparmaßnahmen aufgrund der leeren Kassen und des oftmals ausgeschöpften Kreditrahmens der öffentlichen Hand auch bei gegebener Wirtschaftlichkeit nicht möglich. In diesem Fall sollte geprüft werden, ob Energiespar-Contracting in Frage kommt. **Durch Abschluss eines Energiespar-Garantievertrags (auch Erfolgsgarantievertrag genannt)** wird die Finanzierung und Umsetzung ausgewählter Energiesparmaßnahmen möglich, deren Amortisation allein aus den eingesparten Energiekosten erfolgt. Hierbei dienen die umgesetzten Energiesparmaßnahmen bzw. die getätigten Investitionen oftmals auch der Werterhaltung bzw. Wertsteigerung der Immobilie.

Auch für den Fall, dass die Finanzierung der Maßnahmen mit eigenen Haushaltsmitteln möglich ist, sollte das Für und Wider des Energiespar-Contracting sorgfältig abgewogen werden. Vielfach verfügen die am Markt agierenden Contracting-Anbieter über spezifisches Fach-Know-how. Ebenso sind die Bezugskonditionen für Anlagenkomponenten und Anlagenerrichtung aufgrund der Spezialisierungsvorteile und der Verhandlungsfreiheit des externen Investors häufig deutlich günstiger als die Bezugskonditionen der öffentlichen Hand. Es ist in diesem Zusammenhang sinnvoll, per **Ausschreibung** die Rahmendaten des Energiespar-Contracting zu bestimmen und mit einer Umsetzung der Energiesparmaßnahmen in Eigenregie zu vergleichen. Die Umsetzungsentscheidung sollte unter **Einbeziehung qualitativer Projekterfordernisse** (Qualität der Anlagentechnik, Bonität des Energiesparpartners etc.) erfolgen.

Häufig wird als Argument gegen das Energiespar-Contracting angeführt, es gäbe eine günstigere Finanzierungsmöglichkeit für Kommunen: Ein **niedrigerer Zinssatz der Kommunalkredite** könne die Kapitalkosten im Vergleich zu anderen Lösungen reduzieren. Doch dieses Argument trifft in der Regel

nicht zu, da es für Investitionen in die rationelle Energienutzung spezielle zinsvergünstigte Kredite gibt (beispielsweise bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau).

Schließlich ist bei der Frage, welche Umsetzungsvariante man wählt, ein besonderes Augenmerk auf den Aspekt der Sicherung der Einsparleistung zu richten. Beim Abschluss eines Energiespar-Contracting wird die vereinbarte jährliche **Energiekosteneinsparung** innerhalb des Vertragszeitraums **garantiert**. In der Regel werden hierbei vertragliche Vereinbarungen in der Form getroffen, dass die Vergütung des Contractors bei Nichteinhaltung der garantierten Energiekosteneinsparung um den fehlenden Einsparbetrag gekürzt wird. Da die Refinanzierung der Investitionen des Contractors vollständig von der erwirtschafteten Energiekosteneinsparung abhängt, wird er nachdrücklich bemüht sein, sein Einsparziel zu erreichen. Dieser Aspekt der so genannten **"Garantiehaftung"** ist bei der Umsetzung in **Eigenregie nicht gegeben**. Hier schließt sich wiederum der Kreis: Der Contractor ist bemüht, mit der Realisierung von Energiespar-Contracting "Geld zu verdienen", also seine wirtschaftliche Existenz zu sichern. Vor diesem Hintergrund ist er gleichermaßen bemüht, sein Contracting-Vorhaben auf höchstmögliche wirtschaftliche Effizienz auszurichten und über die Dauer des Vertragszeitraums zu betreiben. Diesen Anreiz gibt es bei einer Durchführung des Projektes durch die Verwaltung nicht.

3

Energiespar-Contracting stellt eine verdeckte Verschuldungsform dar ...

Kommunale Energiespar-Garantieverträge sind haushaltstechnisch als kreditähnliche Geschäfte anzusehen und somit gemäß der Gemeindeordnungen in den verschiedenen Ländern genehmigungspflichtig. Wegen der vertraglichen Absicherung der Rentierlichkeit

der Investitionen für die Kommunen werden jedoch beispielsweise in **Hessen solche Verträge für unbedenklich gehalten**. Das Hessische Ministerium des Innern ist die oberste Behörde für Kommunalaufsicht und hat zur haushaltsrechtlichen Handhabung von Contracting-Verträgen den Aufsichtsbehörden empfohlen, bei einer dargelegten Rentierlichkeit der Projekte, und wenn die Projekte eine Laufzeit von 10 Jahren nicht überschreiten, die erforderlichen **Genehmigungen grundsätzlich ohne weitere Vorbehalte zu erteilen**. Es soll jedoch geprüft werden, ob die Kommune einen eigenverantwortlichen Wirtschaftlichkeitsvergleich vorgenommen hat. Die **Behörde empfiehlt den Kommunen**, im Rahmen ihrer kommunalen Selbstverwaltung vor Abschluss von Energiespar-Garantieverträgen einen **Wirtschaftlichkeitsvergleich mit einer Eigenfinanzierung durchzuführen**.

"Besonders zu achten ist dabei auf eine zutreffende Ermittlung der so genannten "Baseline", auf die Methoden der "Bereinigung des Jahresverbrauchs" und die sich daraus ergebende Berechnung des maßgeblichen "Einsparbetrags". Außerdem sollte darauf geachtet werden, einen Wettbewerb unter den Anbietern sicherzustellen." (HMUEJFG 1998)

Die Stellungnahme der obersten Kommunalaufsicht bezieht sich dabei nicht nur auf Energiespar-Garantieverträge, sondern ausdrücklich auf alle Verträge dieser Art, soweit gemäß der vertraglichen Regelungen das Eigentum der per Contracting in die Liegenschaften eingebrachten Anlagen und Anlagenteile nach Abnahme der Bauleistungen an den Auftraggeber übergeht. **Das Umweltbundesamt vertritt die Auffassung, dass diese hessische Regelung für alle Bundesländer, Städte und Gemeinden zur Anwendung gelangen sollte.**

Bei Maßnahmen zum Energiespar-Contracting handelt es sich im Gegensatz zu vielen anderen kreditfinanzierten Investitionen um **investive Maßnahmen**,

die eine **langfristige Haushaltsentlastung nach sich ziehen**. Die Finanzierung erfolgt in der Regel durch Dritte. Im Gegenzug erhalten die Contractoren für einen bestimmten Zeitraum innerhalb der Vertragslaufzeit die Erträge (Anteil der eingesparten Energiekosten) aus den getätigten Investitionen. Bei entsprechender Gestaltung des Energieeinsparvertrages können die Kommunen bereits vom ersten Jahr an den Energiekostensparnissen partizipieren. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass der Umfang der durchgeführten Maßnahmen (Investitionen) umso geringer wird, je kürzer die Laufzeit des Einsparvertrages und je höher die Beteiligungsquote des Auftraggebers ist.

Energieeinsparverträge werden als rentierliche Maßnahmen **nicht auf den Kreditrahmen angerechnet**, der den Kommunen zusteht. Sie stellen auch keine zusätzliche Verschuldung dar, da einerseits die Finanzierung durch den Contractor erbracht wird und andererseits die Kommune durch die Maßnahmen finanziell entlastet wird.

4

Die Liberalisierung der Energiemärkte führt zu sinkenden Preisen – abwarten ist angesagt ...

Mit Novellierung des Energiewirtschaftsrechts im Frühjahr 1998 hat sich eine rasante Entwicklung der bundesdeutschen Strommärkte ergeben. **Strompreisreduktionen von bis zu 40 %**, in Einzelfällen sogar noch höher, können durch verhandlungskompetente Liegenschaftsverwalter oder Strommakler erzielt werden. Diese Entwicklung beinhaltet in jedem Fall eine **deutliche Kosteneinsparung im Bereich der öffentlichen Gebäudebewirtschaftung**. Gleichzeitig wirkt dieser Entwicklung – insbesondere aus Sicht der öffentlichen Hand, die nicht vorsteuerabzugsberechtigt ist, – die stufenweise Erhöhung der Stromsteuer im Rahmen der ökologischen Steuerreform entgegen.

Dennoch ist hervorzuheben, dass mit Neuverhandlung der **Strombezugs-konditionen keine einzige Kilowattstunde eingespart wird**, sondern nur die Bezugskosten sinken. Hingegen bietet das **Energiespar-Contracting** die Möglichkeit, **werterhaltende und wertsteigernde Maßnahmen** in Gebäuden mit einer Energieverbrauchsreduktion und Kosteneinsparung zu verbinden. Energiespar-Contracting ist auch in Zeiten der Liberalisierung der Energiemärkte für die öffentliche Hand weiterhin wichtig. Denn neben der Aufgabe des kostenoptimierten Liegenschaftsbetrieb besteht weiterhin die **Verpflichtung zur Senkung der klimarelevanten CO₂-Emissionen** einerseits und auch die **Notwendigkeit der investiven baulichen Unterhaltung der öffentlichen Gebäude** andererseits.

Die Liberalisierung der Energiemärkte hat einen **Verdrängungswettbewerb** unter den bundesdeutschen Energieversorgungsunternehmen ausgelöst. Mit Kampfpreisen versuchen die Stromversorgungsunternehmen, sich gegenseitig Kunden abzugewinnen. Es ist davon auszugehen, dass die massiven Preisnachlässe, mit denen um die Gunst der Verbraucher geworben wird, nicht längerfristig Bestand haben werden. Vielmehr werden sich mittelfristig die Preise nach kurzer Talfahrt wieder auf einem Niveau einstellen, das vermutlich ca. 15 bis 30 Prozent unterhalb des Ausgangsniveaus vor der Liberalisierung liegen wird. Um längerfristige Energieverbrauchs- und Energiekosteneinsparungen in öffentlichen Liegenschaften zu bewirken, sollten Investitionen in nachhaltige Energiespar-Techniken auch weiterhin getätigt werden. Da das wirtschaftliche Einsparpotenzial nicht nur von den Strompreisen geprägt wird, sondern im gleichen Maße von Wärme- und Wasserpreisen abhängig ist, hat die Strommarkliberalisierung einen geringeren ökonomischen Einfluss auf das Energiespar-Contracting, als vielerorts angenommen wird. Steigende Gas- und Ölpreise sowie die bereits realisierten und

geplanten Stufen der ökologischen Steuerreform werden zudem dazu führen, dass sich langfristig die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen der rationalen Energienutzung verbessern wird.

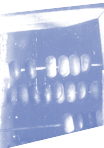
Strompreisvorteile, die die öffentliche Hand durch Verhandlung günstiger Strombezugsbedingungen erwirkt, werden in der Regel auch bei Abschluss eines Energiespar-Contracting-Vertrages wirksam. Die freiwerdenden Mittel sollten die Kommunen, die Bundesländer und der Bund in zusätzliche Investitionen zur Nutzung von regenerativen Energiequellen sowie in Maßnahmen der rationalen Energienutzung reinvestieren.

5 **Contractoren haben nur am "Cream-Skimming" Interesse ...**

Investoren haben natürlich in erster Linie das Interesse, eine möglichst hohe und sichere Rendite auf ihr eingesetztes Kapital zu erzielen. Aus Gründen des Klimaschutzes gilt es jedoch auch Maßnahmen umzusetzen, die sich erst mittel- bzw. langfristig amortisieren. Deshalb liegt es an den Auftraggebern, die **Leistungen auszuschreiben** und die verschiedenen **Leistungsangebote intensiv zu prüfen**. Dabei müssen sowohl die Einsparleistungen (Einsparung an Arbeit und Leistung bei Strom, Gas, Fernwärme, Wasser) als auch die Rentabilität geprüft werden. Über den Wettbewerb der Anbieter müssen die einzelnen Contractoren ihre Ansprüche beschränken, wenn sie konkurrenzfähig sein wollen.

Letztlich liegt es in den Händen des Auftraggebers, ob er das "Cream-Skimming" zulässt oder über Vorgaben in der Ausschreibung und bei der Vertragsvergabe unterbindet. **Der ökologische und wirtschaftliche Erfolg des Energiespar-Contracting hängt** dementsprechend wesentlich von der **Qualität der Ausschreibung und der Auswertung der Angebote** ab.

Darüber hinaus kann das "Rahmabschöpfen" oder "Rosinenpicken" auch



durch eine **Poolbildung** von Gebäuden verhindert werden. Bei der Poolbildung werden mehrere Gebäude mit einem unterschiedlichen Einsparpotenzial bzw. mit unterschiedlichen spezifischen Investitionskosten für die rationelle Energienutzung zusammengelegt und gemeinsam als Pool ausgeschrieben. Innerhalb des Pools werden weniger wirtschaftliche Maßnahmen in einem Gebäude durch hoch wirtschaftliche Maßnahmen in anderen Gebäuden quersubventioniert.

Energiespar-Contracting bedeutet Personalabbau in der öffentlichen Verwaltung

6

Es ist sicherlich richtig, dass mit Abschluss eines Energiespar-Contracting vorübergehend einige Aufgaben, die bislang von der öffentlichen Verwaltung übernommen wurden, an den Energiesparpartner übergehen. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Aufgaben wie Baubetreuung und technische Betriebsführung für diejenigen Energiesparmaßnahmen, die vom Contractor initiiert worden sind.

Es besteht die Gefahr, dass mit der Externalisierung von Aufgaben der öffentlichen Bauverwaltung die Forderung nach Personalabbau aus haushaltspolitischer Sicht einhergeht. Solche Forderungen sind jedoch in der Regel aus verschiedenen Gründen nicht haltbar: Der Energiesparpartner übernimmt im Hinblick auf das Tätigkeitsfeld "Energieeinsparung / Energiemanagement" vielfach Aufgaben, die zuvor seitens der öffentlichen Verwaltung nur teilweise und nicht kontinuierlich wahrgenommen wurden. Weiterhin wird das Energiespar-Contracting nur für ausgewählte Objekte mit hohem Energieverbrauch und -kosten angewendet. Darüber hinaus führt der Ansatz nicht zu einer vollständigen Entlastung der zuständigen Verwaltung. Es kommt vielmehr zu einer **Aufgabenverlagerung** auf Seiten der öffentlichen Verwaltung.

Die öffentliche Bauverwaltung wird nunmehr nicht als Bauleiter und Betriebsführer die Objekte betreuen, sondern als "Immobilien-Manager" Contracting-Projekte verhandeln, umsetzen und kontrollieren. Die zusätzliche Sanierung von öffentlichen Gebäuden geht mit der **Übernahme neuer Aufgaben** einher, wie z. B. des Vertrags- und Kontencontrolling.

7

Energiespar-Contracting birgt eine Vielzahl unvorhersehbarer Risiken ...

Jedes Contracting-Vorhaben birgt für die Auftraggeber und Auftragnehmer Risiken. Hierbei handelt es sich vor allem um Betriebsrisiken und um technische Risiken.

Unter die Betriebsrisiken fallen in erster Linie das Nutzungsrisiko sowie das Preisrisiko. Das Nutzungsrisiko umfasst die Nutzungsänderung des Gebäudes durch den Auftraggeber. Dabei kann die **Nutzungsänderung** in zwei Formen auftreten: eine schleichende Nutzungsänderung durch eine allmähliche Veränderung der technischen Ausstattung oder eine spürbare Nutzungsänderung (z. B. durch eine zusätzliche Nutzung von Räumen oder eine deutliche Erhöhung der Produktion). Bei einer schleichenden Nutzungsänderung (z. B. durch verändertes Verbraucherverhalten oder unbemerkte Anschaffung von zusätzlichen Verbrauchern) liegt das Risiko beim Auftragnehmer. Im zweiten Fall kann der Contractor bei wesentlicher Nutzungsänderung eine Anpassung der vereinbarten Einspargarantie verlangen. Die Vorgehensweise für die Korrektur der "Baseline" kann bereits im Contracting-Vertrag festgehalten werden und sollte im gegenseitigen Einvernehmen erfolgen.

Das **Preisrisiko** kommt durch die Energiepreisschwankungen zustande. Hierbei handelt es sich um ein allgemeines Risiko, das bei jeder Investition



auftritt, unabhängig davon, ob sie über einen Contracting-Vertrag oder in Eigenregie finanziert wird. Wie das Preisrisiko im Contracting-Vertrag behandelt wird, ist **Verhandlungssache der Partner**. Es gibt sowohl Verträge, die das Preisrisiko beim öffentlichen Auftraggeber belassen, aber auch Verträge, die das Preisrisiko auf den Contractor abwälzen. In diesem Falle wird der Contractor das **Risiko in seine Kalkulation einbeziehen** und sich auch bezahlen lassen. Daneben sind auch Modelle möglich, die einen anderen Ausgleich zwischen den beiden Regelungen ermöglichen (z. B. eine Vertragsverlängerung bei sinkenden Energiepreisen bzw. eine korrespondierende Kürzung der Vertragslaufzeit bei steigenden Energiepreisen). Üblicherweise werden die Energiekosteneinsparungen auf der Basis von fixierten Energieträgerpreisen ermittelt.

Bei den **technischen Risiken** wird die öffentliche Hand eindeutig **entlastet**. Der Contractor errichtet auf eigene Kosten Anlagen, für deren Wartung und Instandhaltung er verantwortlich ist. Der Auftraggeber bzw. der Liegenschaftseigner geht dementsprechend kein technisches oder wirtschaftliches Risiko in Bezug auf den Anlagenbetrieb ein.

-analyse. Andererseits sinkt aber der Anteil der **Transaktionskosten** an den Gesamtkosten, da ein Vertrag für mehrere Liegenschaften und Objekte abgeschlossen wird. Zudem zeigt die Praxis, **dass mit zunehmender Erfahrung in der Umsetzung von Contracting-Projekten der Aufwand deutlich abnimmt**.

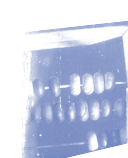
In der Vergangenheit sind in der Bundesrepublik bereits mehr als 40 Vorhaben zum Energiespar-Contracting in öffentlichen Gebäuden vorbereitet und umgesetzt worden. Damit sind im öffentlichen Sektor erhebliche **Erfahrungen** vorhanden, die **für die Entwicklung und Umsetzung weiterer Vorhaben genutzt werden können**. Ebenso sind in diesem Zusammenhang **nützliche Instrumente** zur Projektentwicklung und einschlägige Verfahrensratgeber entwickelt worden (siehe Teil 4/Kapitel 4 sowie Teil 5/CD-ROM). Es ist deshalb zu empfehlen, bei der Initiierung von Energiespar-Contracting auf verfügbare Instrumente (Musterverträge, Erhebungsbögen zur Gebäudedatenerfassung u. ä.) zurückzugreifen und gleichermaßen einen Informationsaustausch mit "Contracting-erfahrenen" Institutionen zu suchen, um den Aufwand für die Projektvorbereitung und -entwicklung zu minimieren.

Die Projektentwicklung und -vorbereitung für Energiespar-Contracting ist zu zeit- und kostenaufwendig ...

8

Der Aufwand zur Initiierung und Umsetzung eines Energiespar-Contracting hängt maßgeblich von der Komplexität des Vorhabens, der Art des gewählten Verfahrens sowie dem spezifischen Erfahrungshintergrund der öffentlichen Akteure ab. Die **Komplexität des Vorhabens** wird durch die Anzahl der in das Contracting-Vorhaben einzubindenden Objekte bestimmt. Werden mehrere Gebäude in das Contracting einbezogen, steigt insbesondere der Aufwand für Datenerhebung und

Die **erfolgreiche Umsetzung** eines Energiespar-Contracting **hängt** entscheidend von der **sorgfältigen Projektvorbereitung und -entwicklung** ab. Bereits zu Beginn des Vorhabens sollten alle öffentlichen Projektbeteiligten (Liegenschaftsverwalter, Bauamt, Haushaltsamt, Rechtsamt u. a.) in das Verfahren einbezogen werden, um verwaltungsintern einen hohen Informationsfluss und eine große Transparenz des Verfahrens im Hinblick auf größtmögliche Akzeptanz zu erzielen. Der Aufwand der Projektvorbereitung ist in der Regel kostenseitig durch die per Contracting erwirtschaftbaren Energie- und Betriebskosteneinsparungen gedeckt.



Die Kontrolle über die Gebäudetechnik und deren Betriebsführung geht auf Seiten der öffentlichen Verwaltung verloren ...

9

Im Normalfall wird die Betriebsführung der technischen Anlagen vom Contractor übernommen. Über die getätigten Investitionen und eine effiziente Betriebsführung versucht der Contractor, die garantierte Energieeinsparung bzw. Energiekosteneinsparung zu erzielen.

Um eine unerwünschte Betriebsführung mit Komfortverlusten zu vermeiden, sollten im Einsparvertrag die (Energie-)Dienstleistungen **festgeschrieben** werden, die der Contractor erbringen muss. Hier sollten z. B. die Minimal- oder Maximaltemperatur in den Arbeitsräumen, in den Fluren oder sonstigen Räumen festgelegt werden. Die Luftqualität bzw. der Luftwechsel in den Räumen sollten ebenso vorgegeben werden wie die erforderliche Beleuchtungsstärke in verschiedenen Gebädebereichen.

Die öffentliche Verwaltung kann für Contractoren auch vertragliche **Vorgaben im Hinblick auf eine bestimmte Gebäudetechnik** oder einen bestimmten Technikstandard machen. Alle Vorgaben bezüglich Gebäudetechnik und Betriebsführung müssen jedoch **reiflich durchdacht** sein, da sie den Handlungsspielraum der Contractoren verringern und somit in der Regel auch die Wirtschaftlichkeit der Projekte beeinflussen.

Da die Kontrolle und Betriebsführung der technischen Anlagen beim Contractor liegt, ergibt sich für die öffentliche Verwaltung eine Arbeitseinsparung. In der Regel wird jedoch das Modell Energiespar-Contracting nur bei einem kleinen Teil der öffentlichen Gebäude einer Stadt angewendet. Vor dem Hintergrund, dass die Personaldecke für die Betreuung der öffentlichen Gebäude in fast allen Kommunen sehr

dünn ist, wird durch die Abgabe der Energiebewirtschaftung eines Teils der Gebäude **Arbeitskapazität** der öffentlichen Verwaltung **für den restlichen Gebäudebestand** frei. Hierdurch kann die Betriebsführung und Kontrolle im Restbestand verbessert werden.

10

Die Baseline ist in vielen Projekten nicht eindeutig bestimmbar ...

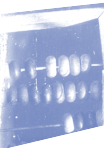
Die "**Baseline**" bezeichnet die vor Abschluss eines Energiespar-Contracting relevanten Energieverbräuche und Energiekosten eines Objektes oder Objektpools. Die Baseline stellt somit die maßgebliche Bezugsgröße für die per Einspar-Contracting zu erwirtschaftenden Energieeinsparungen bzw. Energiekosteneinsparungen dar. Im Hinblick auf die Überprüfbarkeit bzw. Beweisbarkeit der Referenzverbräuche und -kosten muss die Baseline-Ermittlung auf der Basis vorliegender Energiekostenabrechnungen der zuständigen Energieversorgungsunternehmen erfolgen. Als Bezugszeitraum wird in der Regel ein Jahr (Kalenderjahr, Abrechnungsjahr, Heizperiode o. ä.) oder der Durchschnitt der vergangenen zwei bzw. drei Jahre gewählt. Es ist darauf zu achten, dass der gewählte Betrachtungszeitraum **möglichst zeitnah** zum Beginn des Contracting-Vertrags liegt. Darüber hinaus muss die Baseline für den Wärme- und Kälteverbrauch auf der Grundlage temperatur- bzw. klimabereinigter Werte ermittelt werden.

Die Baseline-Ermittlung bedarf als wesentliche Grundlage zunächst der Auswertung der **Energiekostenabrechnungen** nach den Gesichtspunkten Energieverbrauch [in kWh/a], Leistungsbezug [in kW/a] und Energiekosten [DM/a] für alle Energieträger. Für den Raumwärmebedarf muss dann eine **Witterungsbereinigung** nach der Gradtagszahlmethode nach VDI 3802 durchgeführt werden. Nur in Einzelfällen müssen relevante **Nutzungsände-**



rungen zwischen Basisjahr und aktuellem Zeitpunkt energetisch bewertet werden. Der Arbeitsschritt der Baseline-Erstellung ist bereits Grundlage für ein effektives Energiemanagement der öffentlichen Liegenschaftsverwaltung und sollte idealerweise bereits verwaltungsintern – unabhängig von einem Contracting-Vorhaben – vorhanden sein.

Die Vorgehensweise zur **Baseline-Erstellung** entspricht den allgemeinen Regeln der Technik und der Betriebswirtschaft. In jedem Fall sollte die Vorgehensweise im Hinblick auf die Nachvollziehbarkeit bzw. Nachprüfbarkeit der Datenermittlung schriftlich festgehalten werden und **Gegenstand des Contracting-Vertrages sein**. Problematisch wird die Baseline-Ermittlung nur dann, wenn keine Abrechnungen der jeweiligen Energieversorgungsunternehmen vorliegen und auf Hilfsmethoden zurückgegriffen werden muss. Aber auch in diesen Fällen sind Methoden zur Energieverbrauchsabschätzung entwickelt worden (Einbindung von Hausmeister-Zählerablesungen, Extra- und Interpolation von Energieverbräuchen etc.), die eine Annäherung an die tatsächlichen Verbräuche und Kosten ermöglichen. In Fällen fehlender Energieverbrauchsabrechnungen kann somit im Zuge der Entwicklung eines Energiespar-Contracting ein wesentlicher Grundstein zur verwaltungsinternen Energiekostenkontrolle gelegt werden.



Teil 4

Projektverzeichnis Energiespar-Contracting

1

Im Projektverzeichnis werden mehr als **40 umgesetzte Vorhaben "Energiespar-Contracting in öffentlichen Einrichtungen"** vorgestellt. Ziel ist es, die Projekte in einer einheitlichen Kurzdarstellung gegenüberzustellen. Die spezifischen Besonderheiten der einzelnen Vorhaben können an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Die vorliegenden Daten wurden im Zuge einer **bundesweiten Projekt Recherche** ermittelt. Die Autoren erheben jedoch keinen Anspruch auf die vollständige Erfassung aller existierenden Projekte im Bereich der öffentlichen Liegenschaften. Die Daten beruhen auf den Angaben der öffentlichen Auftraggeber, in einzelnen Fällen wurden die projektspezifischen Daten auch seitens der Contractoren in Abstimmung mit den jeweiligen Auftraggebern zur Verfügung gestellt. Ausführlichere Beschreibungen der einzelnen Projekte – unter Angabe der jeweiligen projektspezifischen Ansprechpartner – sind in Form von **"Projektsteckbriefen"** im Teil 5 (CD-ROM) zu finden.

Die **Datenstruktur** basiert auf einer spezifischen **Begrifflichkeit**, die nachfolgend kurz erläutert wird. Die Angaben der öffentlichen Einrichtungen können in einigen Fällen von den im Weiteren definierten Begriffen abweichen.

Unter **Vertragsbeginn** wird in der Regel der Zeitpunkt verstanden, zu dem der Vertrag zwischen dem Auftraggeber und dem Contractor unterzeichnet wurde, und meint somit den Beginn der Vorbereitungsphase. Entsprechend umfasst die **Vertragslaufzeit** die **Vorbereitungsphase** und die **Hauptleistungsphase**.

Die Angaben zur **Baseline** beziehen sich je nach Projekt auf die Summe der Strom- und Wärmekosten (ggf. zuzüglich Wasserkosten), die aber auch Kos-

ten der Energiebewirtschaftung (Wartung, Instandhaltung usw.) enthalten. Die Kosteneinsparung bezieht sich auf die vorherige angegebene Baseline und ist nicht in allen Vorhaben vertraglich garantiert.

Garantie-Einsparung heißt, dass der Contractor für die vertraglich zugesicherte Energiekosteneinsparung haftet, d. h. er wird bei Nichterreichung der garantierten Kosteneinsparung vom Auftraggeber entsprechend dem geringerem Umfang seiner Leistungen vergütet. Ausgehend von den eingesparten Energiekosten, ergibt sich die **Beteiligung des Auftraggebers** an der erzielten Einsparung. Liegt eine vertragliche Vereinbarung hinsichtlich der über die Garantie-Einsparung hinausgehenden Kosteneinsparungen vor, wird diese als **Bonusregelung** bezeichnet. Die Bonusregelung definiert demzufolge die Aufteilung der Energiekosteneinsparung zwischen dem Contractor und dem Auftraggeber bei Überschreitung der Garantie-Einsparung.

Investition bezeichnet die finanziellen Aufwendungen des Contractors zur Planung und (baulichen) Umsetzung der erforderlichen Energiesparmaßnahmen, die die Voraussetzung für die garantierte Energiekostensenkung bilden.



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

1. Berlin / Energiesparpartnerschaft (ESP), Pool 1		
--	--	--

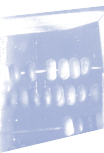
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: 1 Hauptverwaltung, 2 nachgeordnete Verwaltungen, 4 Bezirke / ARGE ESP Bewag / Landis & Gyr • Gebäudepool mit 39 Objekten • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 04/1996 • Vertragslaufzeit: 12,75 Jahre • Baseline: 8,829 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 7,7 % • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 7,7 % und Bonusregelung • Investitionen: 3,055 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Investive Maßnahmen im Bereich Energieanlagen (BHKW, Regelung, Beleuchtungstechnik u. v. m.) • Aufbau Energie-Controlling • Nutzermotivation
---	---	--

2. Berlin / Energiesparpartnerschaft (ESP), Pool 2		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: 1 Hauptverwaltung, 3 nachgeordnete Verwaltungen, 5 Bezirke / ESB GmbH • Gebäudepool mit 43 Objekten • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 04/1996 • Vertragslaufzeit: 12,75 Jahre • Baseline: 9,777 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 9,1 % • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 9,1 % und Bonusregelung • Investitionen: 6,53 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz Gebäudeautomation • Optimierung Beleuchtungstechnik • Optimierung Heizkessel • Energieträgerumstellung • Geregelte Antriebe • Thermostatventile
--	--	--

3. Berlin / Energiesparpartnerschaft (ESP), Pool 3		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: 2 Hauptverwaltungen, 1 nachgeordnete Verwaltung, 1 Bezirk / ARGE Landis & Staefa und Bewag • Gebäudepool mit 37 Objekten • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 05/1998 • Vertragslaufzeit: 12,5 Jahre • Baseline: 5,625 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 15,7 % (880 TDM/a) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 40 % und Bonusregelung • Investitionen: 3,055 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung und Optimierung Beleuchtungstechnik • Optimierung Regelungs- und Lüftungstechnik • Energieträgerumstellung • Thermostatventile • Geregelte Antriebe • Einsatz Lastmanagement • Nutzermotivation
---	--	--



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

4. Berlin / Energiesparpartnerschaft (ESP), Pool 4		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Bezirksamt Pankow / Johnsons Controls (JCI) • Gebäudepool mit 55 Objekten • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 04/1999 • Vertragslaufzeit: 14 Jahre • Baseline: 4,1 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 24,2 % (998 TDM/a) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 29,3 % und Bonusregelung • Investition: 3,454 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Heizungsregelung • Dezentrale Brauchwarmwasserbereitung • Energiesparlampen und -reflektoren • Energieträgerumstellung • Einzelraumtemperaturregelung • Thermostatventile • Nutzermotivation
---	--	---

5. Berlin / Energiesparpartnerschaft (ESP), Pool 5		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Bezirksamt Hellersdorf / HEW Contract • Gebäudepool mit 36 Liegenschaften • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 07/2000 • Vertragslaufzeit: 14,5 Jahre • Baseline: 2,884 Mio. DM • (Garantie-)Einsparung: 23,58 % • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 28,5 % • Investition: 4,48 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisierung Fernwärme-Hausanschlussstationen • Digitale Heizungsregelung • Thermostatventile • Fensterabdichtung • Energiemanagement • Nutzermotivation
---	--	---

6. Berlin / Energiesparpartnerschaft (ESP), Pool 6		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Bezirksamt Spandau / Johnsons Controls (JCI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 04/2000 • Vertragslaufzeit: 15 Jahre • Baseline: 1,3 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 22 % (289 TDM/a) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 18,2 % und Bonusregelung • Investition: 1,17 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Heizungsregelung • Dezentrale Brauchwarmwasserbereitung • Energiesparlampen, -reflektoren, Präsenzmelder, Bewegungsmelder • Einzelraumtemperaturregelung • Thermostatventile und hydraulischer Abgleich • Nutzermotivation
--	---	--

Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

7. Braunschweig / Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: FAL / Landis & Staefa • 42 Gebäude (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 11/1998 • Vertragslaufzeit: 9 Jahre • Baseline: 2,15 Mio. DM • (Garantie)-Einsparung: 320 TDM (15,2 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 14 %, Bonusregelung: 75 % • Investition: 1,5 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Umbau und Optimierung der Heizungsanlagen (Hydraulik, Pumpen, Thermostatventile) • Umbau und Optimierung der Lüftungsanlagen (MSR) • Optimierung der Beleuchtung • Sanierung und Optimierung der Regelungstechnik (GLT)
---	---	--

8. Darmstadt / Staatstheater

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Staatstheater Darmstadt / Johnson Controls (JCI) • Staatstheater (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1997 • Vertragslaufzeit: 7,5 Jahre • Baseline: ca. 1 Mio. DM • (Garantie)-Einsparung: 115 TDM/a • Investition: 590 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenoptimierung im Bereich Heizung, Lüftung, Elektrizität • Modernisierung RLT-Anlagen • Gebäudeautomation
--	--	---

9. Düsseldorf

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadtverwaltung Düsseldorf / k. A. • 13 Gebäude (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 07/2000 • Vertragslaufzeit: 10 Jahre • Baseline: k. A. • (Garantie)-Einsparung: 600 TDM/a • Beteiligung AG Kosteneinsparung: keine • Investition: ca. 3,5 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung / Optimierung der Heizungsanlagen • Erneuerung / Optimierung der Steuerungs- und Regelungstechnik
--	--	---

10. Euskirchen

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Kreis Euskirchen / Bocom • Schule (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1998 • Vertragslaufzeit: 13 Jahre • Baseline: k. A. • (Garantie)-Einsparung: 30 % Heizenergie, 50 % Strom • Beteiligung AG Kosteneinsparung: keine • Investition: 783 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierung der Beleuchtung • Einzelraumtemperaturregelung • Pumpensteuerung
---	--	--



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

11. Frankfurt a. M. / Römer

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Frankfurt / Landis & Staefa • 5 Gebäude (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzial 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 01/1998 • Vertragslaufzeit: 8 Jahre • Baseline: 2,6 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 322 TDM/a (12,3 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 46 % • Investition: 980 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudeleittechnik • Modernisierung und Optimierung Regelungstechnik • Energiemanagementsystem • Controlling & Monitoring • Aufschaltung vorhandener fabrikatsfremder Automationssysteme
---	---	--

12. Frankfurt a. M. / Johann-Wolfgang-Goethe-Universität

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Universität / HEW Contract • Juridicum (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 01/1996 • Vertragslaufzeit: 8 Jahre • Baseline: 7216 MWh/a • (Garantie)-Einsparung: 1.090 MWh/a • Beteiligung AG Kosteneinsparung: ja • Investition: 490 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisierung der Regelungstechnik • Modernisierung der Klimaanlage
---	---	---

13. Freiburg / Akademie der Polizei Baden-Württemberg

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg / Sauter Cumulus GmbH • Akademie der Polizei (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 12/1994 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 582 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 56 TDM/a • Beteiligung AG Kosteneinsparung: Bonusregelung (10 % ab 56 TDM/a) • Investition: 420 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau eines modernen Hochleistungskessels • Stufenlose Regulierung der Hauptversorgungspumpen • Einbau von Warmwasser-Selbstschlussarmaturen • Energie-Controlling
---	---	--

Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

14. Freiburg / Albert-Ludwigs-Universität

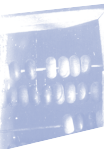
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Universität Freiburg / HEW Contract • Universitätsbibliothek (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 09/1995 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 1,45 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 160 TDM/a • Beteiligung AG Kosteneinsparung: Bonusregelung (50 % ab 160 TDM/a) • Investition: 862 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • GLT/DDC-Anlage • Optimierung der Heizungs- und Lüftungsanlagen • Energiemanagementsystem • Energie-Controlling
--	--	---

15. Freiburg / Staudinger Gesamtschule

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Freiburg / ECO-WATT GmbH • 1 Gebäudekomplex (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergie- und Wassereinsparpotenzials • Nutzung Solarenergie (thermisch und Photovoltaik) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1999 • Vertragslaufzeit: 8,75 Jahre • Baseline: 500 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 115 TDM/a (21 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: keine; Erfolgsbeteiligung Schule: 5 bis 20 TDM • Investition: 550 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung Regelungstechnik • Lastmanagementsystem • Geregelte Antriebe • Sanierung der Beleuchtungs- und Lüftungsanlage • Thermische Solaranlage • Photovoltaikanlage • Maßnahmen zur Wassereinsparung
--	---	--

16. Göttingen / Verwaltungsgebäude

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Göttingen / Niedersächsische Energie-Agentur • Vertragsobjekte: 1 Verwaltungsgebäude • Einzelmaßnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1999 • Vertragslaufzeit: 144 Monatsraten • Baseline: 356 TDM/a • Einsparung: 47.500 DM/a (13,5 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: keine • Investition: 465 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplettsanierung der Beleuchtungsanlagen
--	--	---



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

17. Grevenbroich

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Grevenbroich / DeTelImmobilien • Pool von 7 Gebäuden (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1999 • Vertragslaufzeit: 8 Jahre • Baseline: 831 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 212 TDM/a (25,5 %) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: Bonusregelung (30 %) • Investition: 1,1 Mio DM 	<ul style="list-style-type: none"> • BHKW • Armaturenisolierung • Thermostatventile • Lampenreduzierung und Lampenaustausch • Einbau Spartransformator • Optimierung der Regelungstechnik • Optimierung der RLT-Anlage
---	--	---

18. Haan / Gymnasium

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Haan / bocom • Gymnasium Haan (Vertragsobjekt) • Heizenergieeinsparung 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 07/1997 • Vertragslaufzeit: 4,5 Jahre • Baseline: 92 TDM/a • Einsparung: 35 % • Beteiligung AG Kosten-einsparung: keine • Investition: 157 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelraumtemperaturregelung • Pumpensteuerung • Zu- und Abluftsteuerung
---	---	--

19. Hagen

<p>Mischform: Energiespar-Contracting & Instandhaltungsmanagement (Budgetmodell)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: EDH Hagen (ARGE Stadtwerke Hagen & Elektromark AG) / Landis & Staefa • Alle Gebäude der Stadt, 310 Liegenschaften (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 01/1999 • Vertragslaufzeit: 20 Jahre • Baseline: 9,7 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 21 % (Energie), 5 % (Wasser), 464 TDM/a (ab 3. Jahr) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: keine • Investition: 9,5 Mio. DM • Jährliches Wartungsbudget 2,75 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • DDC-Regelungstechnik • Beleuchtungssanierung • Erneuerung von Wärmeversorgungsanlagen • Aufbau Gebäudemanagement- und Energiemanagementsystem • Controlling & Monitoring • Nutzermotivation
---	--	--

Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

20. Hamburg / Gymnasium Farmsen

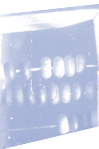
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Hamburg / Landis & Staefa • 2 Gebäude (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 03/1997 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 58 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 22 TDM/a (32 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: Bonusregelung (50 %) • Investition: 87.500 DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Einzelraumregelung • Gebäudeautomation Heizung • Energiemanagementsystem • Controlling & Monitoring • Bedarfsoptimierte Regelung
--	---	---

21. Heidelberg / Johannes-Gutenberg-Schule

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Heidelberg / Landis & Staefa • Berufsbildende Schule (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 10/1996 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 305 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 72 TDM/a (25 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 15 TDM/a (20 %) • Investition: 280 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierung der Heizzentrale • Gebäudeautomation Heizung • Bedarfsoptimierte Regelung • Energiemanagementsystem • Controlling & Monitoring
---	---	--

22. Heidelberg / Universitätsklinikum

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Universitätsklinikum / HEW Contract • Kopfklinik und Versorgungszentrum (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 07/1997 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 4,3 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 468 TDM/a • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 38 % • Investition: 1,2 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau neuer Ventilatoren und Antriebe • Optimierung der Wärme- und Kälteanlagen • Energiemanagementsystem • Energie-Controlling
--	--	---



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

23. Hersfeld-Rotenburg (Landkreis)		
------------------------------------	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Landkreis Hersfeld-Rotenburg / hessen-ENERGIE • 5 Liegenschaften (Vertragsobjekt) • Einzelmaßnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 03/1999 • Vertragslaufzeit: 10 Jahre • Baseline: k. A. • (Garantie)-Einsparung: 51 TDM/a • Beteiligung AG Kosten-einsparung: keine • Investition: 326 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplettisanierung der Beleuchtungsanlagen
---	--	--

24. Jena / Hallenbad		
----------------------	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Jena / Stadtwerke Jena • 1 öffentliches Hallenbad (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 10 /1996 • Vertragslaufzeit: 10 Jahre • Baseline: 208 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 91 TDM/a (40 % Wärme, 60 % Strom) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: Gestaffelte Beteiligung jeweils 10 % ab 3. u. 6. Vertragsjahr • Investition: 1 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung Fernwärme-übergabestation • Einbau von Thermostatventilen • Wärmerückgewinnung Hallenbad • Wärmerückgewinnung Abwasser • Solarthermische Anlage
---	--	--

25. Kaarst / Georg-Büchner-Gymnasium		
--------------------------------------	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Kaarst / DeTelmobilien • 1 Schule (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 08/1997 • Vertragslaufzeit: 5 Jahre • Baseline: 215 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 80 TDM/a (40 %) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: 10 TDM/a (12,5 %), Bonusregelung (50 %) • Investition: 295 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudeleittechnik • Optimierung Heizzentrale • Optimierung RLT-Anlagen • Optimierung Beleuchtungstechnik • Einzelraum-Temperaturregelung • Wärmedämmmaßnahmen
---	--	---

Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

26. Karlsruhe / Universität

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Universität Karlsruhe / Honeywell • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1998 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 3,6 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 180 TDM/a • Beteiligung AG Kosten-einsparung: Bonusregelung (50 %) • Investition: 800 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Umbau der Fernwärme-übergabestationen • Einbau von Zonenreglern in das Fernwärmenetz • Umbau von Lüftungsanlagen • Optimierung der MSR-Technik mit DDC-Systemen • Aufschaltung auf GLT-Zentrale
---	--	---

27. Köln / Schulen

<p>Mischform: Energieeinspar-Contracting & Instandhaltungsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Köln / Honeywell • 10 Schulen (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1998 • Vertragslaufzeit: 10 Jahre • Baseline: 717.000 DM/a (Wärme) • (Garantie)-Einsparung: 30 % • Beteiligung AG Kosten-einsparung: Bonusregelung (50 %) • Investition: 1,9 Mio DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Kesselanlagen • Optimierung der Regelungstechnik • Optimierung der RLT-Anlagen • Gebäudeleittechnik
---	--	--

28. Köln / Deutsche Sporthochschule

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Deutsche Sporthochschule Köln / Thyssen Energie-Systeme GmbH • Liegenschaft der Deutschen Sporthochschule • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 02/2000 • Vertragslaufzeit: 12 Jahre • Baseline: 7.462 MWh/a Strom, 29.365 MWh/a Erdgas • (Garantie-)Einsparung: 390 MWh/a Strom, 10.200 MWh/a Erdgas • Beteiligung AG Kosten-einsparung: keine • Investition: 2,7 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung Heizzentrale • Optimierung der Heizungsregelung • Wärmerückgewinnung aus Abwässern • Optimierung der Lüftungsanlagen
--	---	--

29. Kreis Bergstraße / Schulen

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Deutsche Sporthochschule Köln / Thyssen Energie-Systeme GmbH • Liegenschaft der Deutschen Sporthochschule • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 02/2000 • Vertragslaufzeit: 12 Jahre • Baseline: 7.462 MWh/a Strom, 29.365 MWh/a Erdgas • (Garantie-)Einsparung: 390 MWh/a Strom, 10.200 MWh/a Erdgas • Beteiligung AG Kosten-einsparung: keine • Investition: 2,7 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung Heizzentrale • Optimierung der Heizungsregelung • Wärmerückgewinnung aus Abwässern • Optimierung der Lüftungsanlagen
--	---	--



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
30. Lahn-Dill-Landkreis		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Lahn-Dill-Kreis / hessen-ENERGIE • 18 Liegenschaften (Vertragsobjekte) • Einzelmaßnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 12/1998 • Vertragslaufzeit: 9 Jahre • Baseline: k. A. • (Garantie)-Einsparung: 238 TDM/a • Beteiligung AG Kosten-einsparung: keine • Investition: 2 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplettsanierung der Beleuchtungsanlagen
31. Leipzig		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Leipzig / Planungsbüro Ammon, Energie-ARGE-Sachsen • 8 Schulen, 2 Sport- u. Bäderanlagen • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 07/1999 • Vertragslaufzeit: 10,5 Jahre • Baseline: 1.568 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 12 % • Beteiligung AG Kosten-einsparung: 50 % • Investition: 349 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung Heizungs-technik • Optimierung der Lüftungsanlagen • MSR-Technik • Beleuchtungssteuerung
32. Mainz / Rathaus		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Mainz / HEW Contract • Rathaus (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: k. A. • Vertragslaufzeit: 8 o. 10 Jahre • Baseline: 853 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 16,7 % • Beteiligung AG Kosten-einsparung: 10 % • Investition: 1,1 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung und Modernisierung der haustechnischen Anlagen
33. Main-Kinzig-Kreis / Käthe-Kollwitz-Gesamtschule		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Main-Kinzig-Kreis / Honeywell • 1 Schule • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1998 • Vertragslaufzeit: 10 Jahre • Baseline: 254 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 140 TDM/a • Beteiligung AG Kosten-einsparung: 100 % bis 140 TDM/a, 50 % ab 140 TDM/a • Investition: 2,5 Mio. DM durch Auftraggeber 	<ul style="list-style-type: none"> • Umbau der elektrischen Heizung in eine moderne Gasheizung • Umbau und Sanierung der Lüftungsanlagen in der Turnhalle • Einbau energieeffizienter Beleuchtung mit Bewegungsmeldern • Einbau von GLZ, DDC und Einzelraumregelung

Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

34. Mannheim / Berufsakademie

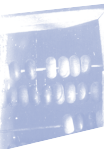
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg / MVV Energie • 1 Liegenschaft (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 05/1998 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 288 TDM • (Garantie)-Einsparung: 13 % • Beteiligung AG Kosteneinsparung: keine • Investition: ca. 130 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der RLT-Anlagen • Lichtoptimierungssystem (LOS) • Lastmanagement
--	--	--

35. Nürnberg / Tiergarten

<p>Mischform: Energieeinspar- und Anlagen-Contracting</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Tiergarten Nürnberg / Energieagentur Mittelfranken • Delphinarium im Tiergarten Nürnberg (Vertragsobjekt) • Einzelmaßnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 11/1998 • Vertragslaufzeit: 20 Jahre • Baseline: k. A. • (Garantie)-Einsparung: ca. 13.000 l Heizöl und 9.000 kWh/a Strom • Beteiligung AG Kosteneinsparung: keine • Investition: 500 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftkollektoranlage • Photovoltaik-Anlage
---	--	--

36. Offenbach / Rathaus

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Offenbach / HEW Contract • Rathaus (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 11/1994 • Vertragslaufzeit: 8 Jahre • Baseline: ca. 456.500 DM/a • (Garantie)-Einsparung: 105 TDM/a (75 % der Verbrauchseinsparung werden garantiert) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 15 % • Investition: 400 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Lüftungsanlagen • Optimierung der Heizungsanlagen • DDC-Steuerungsanlage • Lastmanagement
---	---	--



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

37. Offenbach / Schulen

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Offenbach / HEW Contract • 3 Schulen (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 04/1997 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: k. A. • (Garantie)-Einsparung: 110 TDM/a (80 % werden davon garantiert) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 15 % • Investition: ca. 360 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Lüftungsanlagen • Optimierung der Heizungsanlage • Optimierung der Beleuchtung • DDC-Steuerungsanlage
---	---	--

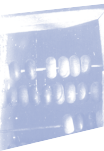
38. Rednitzhembach

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Gemeinde Rednitzhembach / DeTelmobilien • Alle Gebäude der Gemeinde, ca. 24 Liegenschaften (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 01/1999 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 368 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 10 % • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 50.000 DM/a • Investition: k. A. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisierung der technischen Anlagen (Heizung, Lüftung) • Einbau von Fernwärmungssystemen • Spitzenlastmanagement • Energiemanagement
---	--	--

39. Rheinland-Pfalz / Landesverwaltung, Pool 1

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Land Rheinland-Pfalz / Johnson Controls (JCI) • 44 Liegenschaften mit 60 Gebäuden (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1996 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 6,1 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 609 TDM/a (10 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: 180 TDM/a (30 %) • Investition: 1,93 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Regelungs- und Raumlufttechnik, der Wärme- und Kälteversorgung sowie der Anlagenlaufzeiten • Energie-Controlling für alle Liegenschaften mit DDC/GLT-Technik • Schulungen und Aufbau eines Informationssystems
--	---	--

Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
40. Schwabach		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Stadt Schwabach / Landis & Staefa • 8 Gebäude (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 08/1997 • Vertragslaufzeit: 13 Jahre • Baseline: 300 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 52 TDM/a (17,3 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: Bonusregelung (je 33 % für Nutzer und Stadt Schwabach) • Investition: 371 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung Heizzentralen (MSR-Technik) u. Lüftungsanlagen • Modernisierung und Optimierung von Beleuchtungsanlagen • Fernaufschaltung auf GLT-Technik • Energie-Controlling
41. Stuttgart / Landtag Baden-Württemberg		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg / Johnson Controls (JCI) • Landtagsgebäude (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 1996 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 490 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 73 TDM/a • Beteiligung AG Kosteneinsparung: ca. 15 TDM • Investition: 340 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung und Optimierung der Kälteerzeugung • Einbau eines Rekuperators • Optimierung der Wärmeversorgung • Optimierung der RLT-Anlagen • Optimierung der Beleuchtung
42. Stuttgart / Landeskriminalamt		
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg / Sulzer Infra Württemberg • Landeskriminalamt, Landesamt für Verfassungsschutz, Kantine (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 09/1997 • Vertragslaufzeit: 8 Jahre • Baseline: 1,3 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 189 TDM/a (14,4 %) • Beteiligung AG Kosteneinsparung: Bonusregelung (100 % ab 240 TDM/a, 50 % ab 270 TDM/a) • Investition: 1,35 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Raumheizung • Optimierung der Wärme- und Kälteerzeugung • GLT- / DDC-Anlage in Ergänzung zum vorhandenen System • Frequenzumrichter



Projekt (Rahmendaten)	Vertragsmerkmale	Technische Maßnahmen
-----------------------	------------------	----------------------

43. Stuttgart / Neue Staatsgalerie

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg / HEW Contract • Neue Staatsgalerie Stuttgart (Vertragsobjekt) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 06/1991 • Vertragslaufzeit: 7,5 Jahre • Baseline: 1.088 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 155 TDM/a (1. Stufe) bzw. 95 TDM/a (2. Stufe) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: Bonusregelung (100 % ab 240 TDM/a) • Investition: 698 TDM bzw. 320 TDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Rücklauftemperaturbegrenzung Fernwärme • Hydraulische Optimierung der Heizungs- und Kälteanlagen • Optimierung der Pumpensteuerung • DDC-Regelung (Heizung, Klima, Kälte)
---	--	--

44. Ulm / Universitätsklinikum

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Universitätsklinikum Ulm / Sulzer Infra Württemberg • Klinikum für Innere Medizin (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 11/1995 • Vertragslaufzeit: 7 Jahre • Baseline: 2.031 TDM/a • (Garantie)-Einsparung: 470 TDM/a (23 %) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: Bonusregelung (100 % ab 390 TDM/a, 20 % ab 470 TDM/a) • Investition: 1,86 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung vorhandener Anlagen • GLT- / DDC-Anlage in Ergänzung zum vorhandenen System • Frequenzumrichter • Optimierung von Zonenschaltungen und Systemtemperaturen
--	--	--

45. Wiesbaden / Dr.-Horst-Schmidt-Kliniken

<ul style="list-style-type: none"> • Vertragspartner: Klinikum / ARGE Landis & Staefa und Stadtwerke Wiesbaden • 8 Gebäude (Vertragsobjekte) • Erschließung des Gesamtenergieeinsparpotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsbeginn: 11/1998 • Vertragslaufzeit: 15 Jahre • Baseline: 4,7 Mio. DM/a • (Garantie)-Einsparung: 961 TDM/a (20 %) • Beteiligung AG Kosten-einsparung: 202 TDM/a (22 %) • Investition: 6,4 Mio. DM 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz BHKW • Umbau der Heizzentrale • Wärmerückgewinnung aus Abluft • Sanierung der Kälte-technik • Drehzahlgeregelte Antriebe • Energiesparende Beleuchtung • Gebäudeleittechnik
---	---	---

Kontaktadressen**2****Projektgruppe:
Ratgeber Energiespar-
Contracting****Umweltbundesamt (UBA)**

Bereich übergreifende
Angelegenheiten Energie
Dr. Wolf-Dieter Glatzel
Postfach 33 00 22
14191 Berlin
Fon: (0 30) 89 03-0
Fax: (0 30) 89 03-22 85
www.umweltbundesamt.de

Öko-Institut e.V.

Dipl.-Volkswirt Martin Cames
Novalisstraße 10
10115 Berlin
Fon: (0 30) 28 04 86 80
Fax: (0 30) 28 04 86 88
www.oeko.de

Berliner Energieagentur GmbH

Dipl.-Ing. A.-Cl. Agricola
Rudolfstraße 9
10245 Berlin
Fon: (0 30) 29 33 30-0
Fax: (0 30) 29 33 30-99
www.berliner-e-agentur.de

oe2 (Büro Ö-quadrat)

Dieter Seifried
Turnseestraße 44
79102 Freiburg i. B.
Fon: (07 61) 7 07 99 01
Fax: (07 61) 7 07 99 03
www.oe2.de

E.U.M.B. Pöschk

Jürgen Pöschk
Körtestraße 10
10967 Berlin
Fon: (0 30) 21 75 21 07
Fax: (0 30) 21 75 21 09

Bundesinstitutionen

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
Heinrich-von-Stephan-Straße 1
53175 Bonn
Fon: (02 28) 3 05-0
Fax: (02 28) 3 05-32 25
www.bmu.de

**Bundesministerium für Verkehr,
Bau- und Wohnungswesen**

Krausenstraße 17-20
10117 Berlin
Fon: (0 30) 20 08-0
Fax: (0 30) 20 08-19 20
www.bmvbw.de

**Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie**

Scharnhorststraße 34-37
10115 Berlin
Fon: (0 30) 20 14-9
Fax: (0 30) 20 14-70 10
www.bmwi.de

**Kreditanstalt für Wiederaufbau
(KfW)**

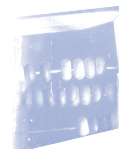
Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main
Fon: (0 69) 74 31-0
Fax: (0 69) 74 31-29 44
www.kfw.de

Deutsche Ausgleichsbank (DtA)

Ludwig-Erhard-Platz 1-3
53170 Bonn
Fon: (02 28) 8 31-0
Fax: (02 28) 8 31-21 30
www.dta.de

Landesumweltministerien**Bayerisches Staatsministerium für
Landesentwicklung und Umweltfragen**

Rosenkavalierplatz 2
81925 München
Fon: (0 89) 92 14-00
Fax: (0 89) 92 14-22 66
www.bayern.de/STMLU



**Ministerium für Landwirtschaft,
Umweltschutz und Raumordnung
Brandenburg**

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Fon: (03 31) 8 66-0
Fax: (03 31) 8 66-70 68
www.brandenburg.de/land/mlur

**Ministerium für Raumordnung und
Umwelt Sachsen-Anhalt**

Olvenstedter Straße 4
39108 Magdeburg
Fon: (03 91) 5 67-01
Fax: (03 91) 5 67-19 64
www.mu.sachsen-anhalt.de

**Ministerium für Umwelt, Landwirt-
schaft und Forsten**

Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
Fon: (06 11) 8 15-0
Fax: (06 11) 8 15-19 41
www.muejfg.hessen.de

**Ministerium für Umwelt, Natur und
Forsten des Landes Schleswig-
Holstein**

Mercatorstraße 3
24106 Kiel
Fon: (04 31) 9 88-0
Fax: (04 31) 9 88-72 39
www.schleswig-holstein.de/landsh/munf

**Ministerium für Umwelt, Raumord-
nung und Landwirtschaft des Landes
Nordrhein-Westfalen**

Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
Fon: (02 11) 45 66-0
Fax: (02 11) 45 66-3 88
www.murl.nrw.de

Ministerium für Umwelt Saarland

Halbergstraße 50
66121 Saarbrücken
Fon: (06 81) 5 01-00
Fax: (06 81) 5 01-45 21
www.saarland.de

**Ministerium für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz**

Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
Fon: (0 61 31) 16-0
Fax: (0 61 31) 16-46 46
www.rheinland-pfalz.de

**Ministerium für Umwelt und Verkehr
Baden-Württemberg**

Kernerplatz 9
70182 Stuttgart
Fon: (07 11) 1 26-0
Fax: (07 11) 1 26-28 81
www.uvm.baden-wuerttemberg.de

**Niedersächsisches Umwelt-
ministerium**

Archivstraße 2
30169 Hannover
Fon: (05 11) 1 20-0
Fax: (05 11) 1 20-33 99
www.mu.niedersachsen.de

**Sächsisches Staatsministerium für
Umwelt und Landwirtschaft**

Archivstraße 1
01097 Dresden
Fon: (03 51) 5 64-0
Fax: (03 51) 5 64-31 99
www.smul.sachsen.de

Senat für Bau und Umwelt Bremen

Ansgaritorstraße 2
28195 Bremen
Fon: (04 21) 361-0
Fax: (04 21) 361-20 50
www.bremen.de/buerger

**Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung
Ref. Klimaschutz**

Brückenstraße 6
10173 Berlin
Fon: (0 30) 90 25-0
Fax: (0 30) 90 25-2509
www.sensut.berlin.de



Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Beethovenplatz 3
99096 Erfurt
Fon: (03 61) 37-9 00
Fax: (03 61) 37-9 99 50
www.thueringen.de/tmlnu

Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg

Billstraße 84
20539 Hamburg
Fon: (0 40) 4 28 45-0
Fax: (0 40) 4 28 45-32 93
www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde

Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern

Schloßstraße 6-8
19053 Schwerin
Fon: (03 85) 5 88-0
Fax: (03 85) 5 88-87 17
www.mv-regierung.de/um

Energieagenturen**Berliner Energieagentur GmbH**

Rudolfstraße 9
10245 Berlin
Fon: (0 30) 29 33 30-0
Fax: (0 30) 29 33 30-99
www.berliner-e-agentur.de

Brandenburgische Energiespar-Agentur GmbH (BEA)

Feuerbachstraße 24/25
14471 Potsdam
Fon: (03 31) 9 82 51-0
Fax: (03 31) 9 82 51-40
www.bea-potsdam.de

EffizienzOffensive Energie Rheinland-Pfalz e.V. (EOR)

Merkurstraße 45
67663 Kaiserslautern
Fon: (06 31) 3 50 30-20
Fax: (06 31) 3 50 30-22

Energieagentur Ilm-Kreis GmbH (Landkreis Ilm)

Krankenhausstraße 12
98693 Ilmenau
Fon/Fax: (0 36 77) 65 72 73

Energieagentur im Landkreis Kassel

Ritterstraße 1
34466 Wolfhagen
Fon: (0 56 92) 98 71 57
Fax: (0 56 92) 98 72 00

Energieagentur Nordrhein-Westfalen

Morianstraße 32
42103 Wuppertal
Fon: (02 02) 2 45 52-0
Fax: (02 02) 2 45 52-30
www.ea-nrw.de

Energieagentur Oberfranken e.V.

Kressenstein 19
95326 Kulmbach
Fon: (0 92 21) 82 39-0
Fax: (0 92 21) 82 39-29
www.energieagentur-oberfranken.de

Energieagentur Rathenow und Landkreis Havelland

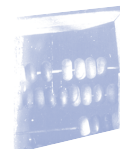
c/o Amt Rathenow
Berliner Straße 15
14712 Rathenow
Fon: (0 33 85) 59 64 80
Fax: (0 33 85) 59 61 20

Energieagentur Regio Freiburg

Gallwitzstraße 68
79100 Freiburg
Fon: (07 61) 40 59 91
Fax: (07 61) 40 59 96

Energieagentur Sachsen-Anhalt GmbH (ESA)

Universitätsplatz 10
39104 Magdeburg
Fon: (03 91) 7 37 72-0
Fax: (03 91) 7 37 72-23
<http://vip.ttz.uni-magdeburg.de/energietechnik/esa/esa.htm>



Energieagentur Westmecklenburg

Grüner Weg 25
23936 Grevesmühlen
Fon: (0 45 02) 69 98
Fax: (0 45 02) 28 95

hessenENERGIE GmbH

Mainzer Straße 98-102
65189 Wiesbaden
Fon: (06 11) 7 46 23-0
Fax: (06 11) 71 82 24
www.hessenENERGIE.de

**Investitionsbank Schleswig-Holstein
– Energieagentur**

Fleethörn 29-31
24103 Kiel
Fon: (04 31) 9 00 36-51
Fax: (04 31) 9 00 36-52
www.ibank-sh.de

**Lokale Energieagentur der Stadt
Greifswald**

c/o Technologiezentrum Fördergesell-
schaft mbH Vorpommern
Postfach 1124
17464 Greifswald
Fon: (0 38 34) 55 01 50
Fax: (0 38 34) 55 01 41

**Klimaschutz und Energieagentur
Baden-Württemberg GmbH**

Griesbachstraße 10
76185 Karlsruhe
Fon: (07 21) 98 47-10
Fax: (07 21) 98 47-1 20

**Klimaschutz- und Energie-Beratungs-
agentur Heidelberg-Nachbargemein-
den gGmbH**

Adenauerplatz 2
69115 Heidelberg
Fon: (0 62 21) 60 38-08
Fax: (0 62 21) 60 38-13

Münchner Energie-Agentur GmbH

Oberanger 16
80331 München
Fon: (0 89) 23 55 61-0
Fax: (0 89) 23 55 61-25

**Niedersächsische Energie-Agentur
GmbH**

Rühmkorffstraße 1
30163 Hannover
Fon: (05 11) 9 65 29-20
Fax: (05 11) 9 65 29-99
www.nds-energie-agentur.de

**Regionales Energieteam Energie
Dezent e.V. (Landkreis Prignitz)**

Freyensteiner Chaussee 7
16298 Pritzwalk
Fon: (0 33 95) 30 10 19
Fax: (0 33 95) 75 95 20

Saarländische Energie-Agentur GmbH

Altenkesseler Straße 17
66115 Saarbrücken
Fon: (06 81) 97 62-1 70
Fax: (06 81) 97 62-1 75
www.sea-saarland.de

Westfälische Energieagentur GmbH

Kampstraße 88-96
44137 Dortmund
Fon: (02 31) 18 21-9 90
Fax: (02 31) 18 21-9 99
www.weagmbh.de

Institutionen und Verbände**Deutscher Städtetag (DST)**

Lindenallee 13-17
50968 Köln
Fon: (02 21) 37 71-0
Fax: (02 21) 37 71-1 28
www.staedtetag.de

**Deutscher Städte- und Gemeinde-
bund (DStGB)**

Marienstraße 6
12207 Berlin
Fon: (0 30) 7 73 07-0
Fax: (0 30) 7 73 07-2 00
www.dstgb.de

Deutscher Landkreistag (DLT)

Lennéstraße 17
10785 Berlin
Fon: (0 30) 59 00 97-0
Fax: (0 30) 59 00 97-4 50
www.landkreistag.de



**Deutsches Institut für Urbanistik
(Difu)**

Straße des 17. Juni 112
10623 Berlin
Fon: (0 30) 3 90 01-0
Fax: (0 30) 3 90 01-100
www.difu.de

**Deutsches Institut für Wirtschafts-
forschung**

Königin-Luise-Straße 5
14195 Berlin
Fon: (0 30) 8 97 89-0
Fax: (0 30) 8 97 89-2 00
www.diw.de

**Klima-Bündnis der europäischen
Städte**

Europäische Geschäftsstelle
Philipp-Reis-Straße 84
60486 Frankfurt am Main
Fon: (0 69) 70 79 00 83
Fax: (0 69) 70 39 27
www.klimabuendnis.de

**ICLEI – Europasekretariat GmbH
(The International Council for Local
Environmental Initiatives)**

Eschholzstraße 86
79115 Freiburg i. B.
Fon: (07 61) 3 68 92-0
Fax: (07 61) 3 62 60
www.iclei.org

**Arbeitskreis Maschinen- und Elektro-
technik staatlicher und kommunaler
Verwaltungen (AMEV)**

Geschäftsstelle
Bundesministerium für Verkehr, Bau-
und Wohnungswesen
Ref. BS 32
Deichmanns Aue 31-37
53179 Bonn
Fon: (02 28) 3 37-51 33
Fax: (02 28) 3 37-30 60
www.amev.belwue.de

ASEW

Volksgartenstraße 22
50677 Köln
Fon: (02 21) 93 18 19-0
Fax: (02 21) 93 18 19-9
www.asew.de

**Verband Deutscher Maschinen- und
Anlagenbau e.V. (VDMA)**

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
Fon: (0 69) 66 03-0
Fax: (0 69) 66 03-15 11
www.vdma.de

**Verband kommunaler Unternehmen
e.V. (VKU)**

Brohler Straße 13
50968 Köln
Fon: (02 21) 37 70-0
Fax: (02 21) 37 70-2 66
www.vku.de

**Vereinigung Deutscher Elektrizitäts-
werke e.V. (VDEW)**

Stresemannallee 23
60596 Frankfurt am Main
Fon: (0 69) 63 04-1
Fax: (0 69) 63 04-2 89
www.strom.de

**Arbeitsgemeinschaft für sparsamen
und umweltfreundlichen Energiever-
brauch e.V. (ASUE)**

Bismarckstraße 16
67655 Kaiserslautern
Fon: (06 31) 3 60 90 70
Fax: (06 31) 3 60 90 71
www.asue.de

**Forschungszentrum Jülich GmbH
Projektträger BEO**

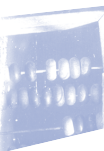
52425 Jülich
Fon: (0 24 61) 61-46 21
Fax: (0 24 61) 61-69 99
www.fz-juelich.de/beo

**BINE Bürger-Information Neue Ener-
gietechniken, Nachwachsende Roh-
stoffe, Umwelt**

Mechenstraße 57
53129 Bonn
Fon: (02 28) 9 23 79-0
Fax: (02 28) 9 23 79-29
<http://bine.fiz-karlsruhe.de>

**Wuppertal Institut für Klima,
Umwelt, Energie GmbH**

Döppersberg 19
42103 Wuppertal
Fon: (02 02) 24 92-0
Fax: (02 02) 24 92-1 08
www.wuppertal-institut.de



Fördermöglichkeiten

3

Nachstehend erfolgt eine detaillierte Darstellung der für Vorhaben des Energiespar-Contracting relevanten, bundesweit geltenden Förderprogramme. An diese Darstellung schließt sich eine Auswahl der länderspezifischen Förderprogramme, die ggf. für die Umsetzung von Energiespar-Contracting genutzt werden können, an. Alle Angaben entsprechend dem Stand zum Stichtag 01.03.2000 ^[20].

Bundesförderprogramme

Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Marktanreizprogramm)

Förderziel:

Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Energiemarkt im Interesse einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Energieversorgung angesichts der nur begrenzten Verfügbarkeit fossiler Energieressourcen sowie aus Gründen des Umwelt- und Klimaschutzes.

Fördermaßnahmen

Gefördert werden:

- Errichtung und Erweiterung von Solarkollektoranlagen
- Errichtung von elektrischen Wärmepumpenanlagen zur Raumheizung und/oder Warmwasserbereitung, soweit sie mit regenerativ erzeugtem Strom betrieben werden
- Maßnahmen zur Energieeinsparung an Gebäuden in Kombination mit Maßnahmen der Punkte 1 und 2 (Solarkollektor-, Wärmepumpenanlagen)
- Errichtung von Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse zur Wärmeerzeugung (bis 50 kW Nennwärmeleistung)
- Errichtung von Anlagen zur Gewinnung und Nutzung von Biogas aus Biomasse

- Errichtung von Anlagen zur Nutzung der Tiefengeothermie
- Errichtung netzgekoppelter Photovoltaikanlagen ab 1 kWpeak Spitzenleistung (Programm "Sonne in der Schule")

Antragsberechtigte:

- Privatpersonen, freiberuflich Tätige sowie kleine und mittlere private gewerbliche Unternehmen, die Eigentümer, Pächter oder Mieter der Anwesen sind, auf denen die Anlagen errichtet, erweitert oder reaktiviert werden sollen, oder Energiedienstleister (Contractoren) für die Anlagen sind. Ausgeschlossen sind juristische Personen des privaten Rechts, die sich überwiegend im Eigentum von Gebietskörperschaften befinden.
- Im Programmteil "Sonne in der Schule" Träger von Schulen (Berufs-, Techniker-, Allgemeinbildende Schulen, Berufsbildungszentren, überbetriebliche Ausbildungsstätten, außer Grundschulen)

Förderart und -höhe:

Die Förderung erfolgt als Zuschuss oder als Darlehen.

Fristen:

Anträge können bis zum 15.10.2002 gestellt werden.

Kumulierung:

k. A.

Antragsstellung:

Anträge zur Gewährung von Zuschüssen sind unter Verwendung eines Vordrucks zu richten an das:

Bundesamt für Wirtschaft (BAW)

Postfach 5171
65726 Eschborn
Fon: (0 61 96) 4 04-0
Fax: (0 61 96) 9 42 26

Anträge zur Gewährung von Darlehen sind bei den Hausbanken zu stellen.



^[20] Die Angaben zum 100.000-Dächer-Programm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) wurden mit Stand zum 01.06.2000 aktuell eingefügt.

Information:

- Bundesamt für Wirtschaft (s. o.) bei Fragen zur Gewährung von Zuschüssen (s. a.: www.bawi.de)
- Kreditanstalt für Wiederaufbau bei Fragen zur Gewährung von Darlehen (siehe www.kfw.de)

Bemerkungen:

Mit dem Vorhaben darf vor Antragstellung nicht begonnen werden.

100.000 Dächer-Solarstrom-Programm (Stand 01.06.2000)

Förderziel:

Im Hinblick auf das begrenzte Vorhandensein fossiler Energieressourcen und aus Gründen des globalen Umwelt- und Klimaschutzes unterstützt der Bund den stärkeren Einsatz von Photovoltaik-Anlagen in den Jahren 2000 bis 2003 durch zinsverbilligte Darlehen.

Fördermaßnahmen:

Gefördert wird die Errichtung und Erweiterung von Photovoltaik-Anlagen auf baulichen Flächen ab einer neu installierten Spitzenleistung von ca. 1 kWpeak. Investitionskosten einschließlich der Wechselrichter, der Installationskosten, Kosten für Messeinrichtungen sowie Planungskosten können in die Förderung einbezogen werden. Nicht gefördert werden Eigenbauanlagen, Prototypen und gebrauchte Anlagen.

Antragsberechtigte:

Privatpersonen, freiberuflich Tätige sowie kleine und mittlere private gewerbliche Unternehmen^[21].

Förderart und -höhe:

Privatpersonen: Bis 5 kWpeak installierte Leistung bis 13.500 DM/kWpeak, der darüber hinausgehende Leistungsanteil bis zu 6.750 DM/kWpeak.

Gewerbliche Antragsteller und freiberuflich Tätige: Bis zu 6.750 DM/kWpeak. Zinssatz: Um bis zu 4,5 Prozentpunkte

verbilligt. Der jeweilige Programmzins ist abhängig von der Entwicklung des Kapitalmarktes.

Laufzeit: Bis zu 10 Jahre bei höchstens 2 tilgungsfreien Anlaufjahren. Der Zinssatz ist fest für die gesamte Kreditlaufzeit, der Kredit kann jederzeit außerplanmäßig zurückgezahlt werden.

Auszahlung: 100 %

Zusageprovision: 0,25 % p.M.

Fristen:

k. A.

Kumulierung:

Die Kombination verschiedener Förderkreditprogramme der KfW ist i. d. R. möglich. Der Finanzierungsanteil des Darlehens vermindert sich um den Betrag, der aus anderen öffentlichen Mitteln des Bundes, der Bundesländer oder der Kommunen in Form von Förderkrediten, Zulagen oder sonstigen Zuschüssen gewährt wird.

Antragsstellung:

Anträge sind mit dem Formular KfW 141660 über die Hausbank zu richten an:

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main
Fon: (069) 74 31-0
Fax: (069) 74 31-29 44

Information:

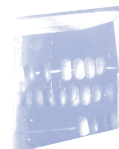
Kreditanstalt für Wiederaufbau (s. o.)
Fon: 01801-335577 (zum Ortstarif)

Bemerkungen:

Mit dem zu finanzierenden Vorhaben darf vor Antragstellung nicht begonnen werden.

Innerhalb von 9 Monaten nach Auszahlung des Darlehens ist ein Verwendungsnachweis vorzulegen.

Jährlich sind die im letzten Jahr produzierten und eingespeisten Kilowattstunden sowie Angaben zu etwaigen Betriebsstörungen aufzuführen.



^[21] Unternehmen mit bis zu 250 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von max. 40 Mio. EUR bzw. einer Bilanzsumme von max. 27 Mio. EUR sowie höchstens bis zu 25 % im Besitz eines Unternehmens, das die genannten Größenkriterien nicht erfüllt.

KfW- Umweltprogramm

Investitionskredite für Umweltschutzmaßnahmen

Förderziel:

Zinsgünstige und langfristige Finanzierung von Umweltschutzmaßnahmen

Fördermaßnahmen:

Maßnahmen, die dazu beitragen, die Umweltsituation wesentlich zu verbessern, u. a. Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Einsatz regenerativer Energiequellen (Klimaschutz, CO₂-Minderung).

Es werden auch Contracting-Vorhaben gefördert. Antragsberechtigt sind Contracting-Geber.

Fördergebiet:

Gefördert werden:

- Investitionen in Deutschland
- Investitionen im grenznahen Bereich, sofern die Vorhaben zur Verbesserung der Umweltsituation in Deutschland beitragen
- Investitionen im gesamten Ausland, wenn es sich um Investitionen deutscher Unternehmen handelt.

Antragsberechtigte:

In- und ausländische Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, freiberuflich Tätige, Nachfolgegesellschaften der Treuhandanstalt, Bertreibermodelle in der Entsorgungswirtschaft, Unternehmen, an denen die öffentliche Hand, Kirchen oder karitative Organisationen beteiligt sind.

Förderart und -höhe:

Zinsgünstiges Darlehen bis zu 75 % des Investitionsvertrages (Unternehmen mit einem Jahresumsatz unter 50 Mio. EUR) bzw. bis zu 66 % des Investitionsvertrages (Unternehmen mit einem Jahresumsatz über 50 Mio. EUR), jedoch maximal in einer Höhe von 5 Mio. EUR (i. d. R.). Die Kreditlaufzeit beträgt i. d. R. bis zu 10 Jahre bei höchstens zwei tilgungsfreien Anlaufjahren. Der Zinssatz für Neuzusagen wird

jeweils an die Entwicklung des Kapitalmarktes angepasst. Bei Krediten mit bis zu 10 Jahren Laufzeit ist der Zinssatz fest für die gesamte Kreditlaufzeit. Bei Krediten mit mehr als 10 Jahren Laufzeit kann der Zinssatz für 10 Jahre oder die gesamte Laufzeit festgeschrieben werden. Bei endfälligen Krediten ist der Zinssatz fest für die gesamte Kreditlaufzeit.

Auszahlungskurs: 96 %

Zusageprovision: 0,25 % p.M.

Kumulierung:

Die Kombination eines Kredites aus dem KfW-Umweltprogramm mit anderen Förderkrediten der KfW ist, mit Ausnahme des KfW-Infrastrukturprogramms, möglich.

Antragsstellung:

Anträge sind mit dem Formular KfW 141660 inkl. statistisches Beiblatt KfW 141661 über die Hausbank zu richten an:

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main
Fon: (069) 74 31-0
Fax: (069) 74 31-29 44

Information:

Kreditanstalt für Wiederaufbau (s. o.)
Fon: 01801-335577 (zum Ortstarif)

Bemerkungen:

50 %ige Haftungsfreistellung für Kredite an kleine Unternehmen im Rahmen des Pilotprojektes "Wachstum und Umwelt" der Europäischen Union. Im KfW-Umweltprogramm können auch Leasing-Finanzierungen gefördert werden.

Der Antrag muss vor Beginn der Investition gestellt werden.



ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm / DtA-Umweltprogramm

Förderziel:

Aus dem ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm gewährt die DtA vor- teilhafte Darlehen u. a. für Vorhaben zur Einsparung und rationellen Verwen- dung von Energie sowie für Investitio- nen zur Nutzung erneuerbarer Energie. Ergänzend fördert die DtA mit ihrem DtA-Umweltprogramm alle Maßnah- men, die den Zielsetzungen des ERP- Umwelt- und Energiesparprogramms entsprechen.

Fördermaßnahmen

Gefördert werden u. a.:

- Umstellung auf weniger energiein- tensive Fertigungsverfahren
- Wärmerückgewinnung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärmedämmung
- Mikroelektronische Mess-, Regel- und Steuereinrichtungen zur Ener- gieeinsparung
- Modernisierung von Heizanlagen
- Energiespar-Contracting
- Nutzung erneuerbarer Energie (thermische und photovoltaische Anlagen, Biomasse- und Biogas- Anlagen, Wasserkraft- und Wind- kraftanlagen, Anlagen zur Nutzung von Erdwärme)

Antragsberechtigte:

Antragsberechtigt sind in- und ausländische Unternehmen der privaten gewerblichen Wirtschaft mit einem konsolidierten Jahresumsatz bis zu 250 Mio. EUR, wenn der Investitionsort in der Bundesrepublik Deutschland liegt. Auch private public partnership (Betreiber- oder Kooperationsmodelle zwischen privaten gewerblichen Unter- nehmen und der öffentlichen Hand) ist förderfähig.

Förderart und -höhe:

ERP-Umwelt- und Energiespardarlehen in Höhe von 50 % der förderfähigen Investitionen bis zum Höchstbetrag von 1 Mio. EUR für ein Vorhaben mit einer Laufzeit von 10 bzw. bei Bauvor- haben 15 Jahren, davon bis zu 2 Jahre tilgungsfrei in den alten Bundesländern und mit einer Laufzeit von 15 bzw. bei Bauvorhaben 20 Jahren, davon bis zu 5 Jahre tilgungsfrei in den neuen Bundes- ländern.

DtA-Umweltdarlehen in Höhe von 75 % (bei KMU's bis 100 %) der för- derfähigen Investitionen bis zum Höchstbetrag von i. d. R. 5 Mio. EUR pro Vorhaben mit einer Laufzeit von 10 bzw. 20 Jahren je nach Darlehensver- wendung, davon bis zu 2 bzw. 3 Jahre tilgungsfrei. Ein Disagio von 4 % bei Auszahlung wird einbehalten. Weiterhin kann für DtA-Umweltdarlehen eine 15 jährige Laufzeit mit Endfälligkeit bean- tragt werden.

Die Darlehen werden mit einem für die ersten 10 Jahre der Laufzeit festen Zinssatz zugesagt.

Außerplanmäßige Tilgungen sind jeder- zeit zulässig. Bei ERP-Darlehen sind die- se kostenfrei.

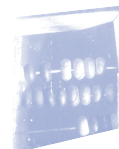
Unternehmen der gewerblichen Wirt- schaft können im Bereich erneuerbare Energien Mittel aus dem DtA-Umwelt- programm zu einem um weitere 0,75 % verbilligten Zinssatz erhalten. Der Finanzierungsanteil liegt hierfür bei 100 % der förderfähigen Kosten.

Kumulierung:

Die Darlehen sind grundsätzlich mit allen anderen öffentlichen Fördermit- teln unter Beachtung der EU-Beihilfe- grenzen kombinierbar. Es ist jedoch zu beachten, dass eine Maßnahme nicht aus mehreren ERP-Programmen finan- ziert werden kann.

Antragsstellung:

Die Anträge (Antragsvordruck AV-050) sind der DtA über eine frei wählbare Hausbank zuzuleiten. Die Anträge müs- sen vor Vorhabensbeginn gestellt wer- den. Grundsätzlich reichen die Angaben aus dem Antrag für eine Kreditentschei- dung aus.



Information:**Deutsche Ausgleichsbank (DtA)**

Ludwig-Erhard-Platz 1-3

53170 Bonn

Fon: (02 28)-8 31-0

Fax: (02 28)-8 31-21 30

Internet: <http://www.dta.de>**Bemerkungen:**

Vorhaben mit besonderer umweltpolitischer Förderungswürdigkeit: Die Umsatzgröße des antragstellenden Unternehmens sowie der Höchstbetrag der Förderung können überschritten werden. Dem Antrag ist ein Kurzexposé zu den Umwelteffekten beizufügen.

"de minimis"-Regelung der Europäischen Kommission: Innerhalb von 3 Jahren dürfen Unternehmen nicht mehr als 100 TEUR an "de minimis"-Beihilfen erhalten.

Die Anträge müssen vor Vorhabenbeginn gestellt werden.

Solarthermie 2000
Solarthermische Demonstrationsanlagen in öffentlichen Gebäuden mit Schwerpunkt in den neuen Bundesländern
Förderziel:

Reduzierung der Umweltbelastung mittels Nutzung erneuerbarer Energien und Bereitstellung solarer Niedertemperaturwärme unter Erprobung unterschiedlicher Systemkombinationen.

Fördermaßnahmen:**Gefördert werden:**

- Mittelgroße solarthermische Anlagen (mind. 100 m² Kollektorfläche) zur Brauchwassererwärmung auf öffentlichen Gebäuden inkl. deren messtechnische Analyse zur Beurteilung des Betriebsverhaltens und der Wirtschaftlichkeit (Teil 2)
- Dachintegrierte Großkollektoren (> 1.000 m², Pilot- und Demonstrationsanlagen) im Rahmen von Konzepten der solaren Nahwär-

meerversorgung von Siedlungsgebieten oder ausgedehnten Liegenschaften (Teil 3)

- Ca. 10-15 Großanlagen pro Jahr bundesweit

Fördergebiet:

Schwerpunkt der Förderung sind die neuen Bundesländer und Berlin (Ost)

Antragsberechtigte:

- *Teil 2:* Eigentümer der Liegenschaften sowie in besonderen Fällen lokale Energieversorger dieser Gebäude
- Kommunale Energieversorgungsunternehmen sowie Bauträger und Wohnungsbaugesellschaften
- Wohnungsbaugenossenschaften und kommunale und gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaften
- *Teil 3:* Kommunale Energieversorgungsunternehmen, Bauträger und Wohnungsbaugesellschaften bzw. Fachinstitute für die Durchführung der projektbegleitenden Messprogramme und Untersuchungen

Förderart und -höhe:

- *Teil 2:* Planung und Investition der Solaranlage. Die max. Förderquote wird innerhalb der Laufzeit des Programms stufenweise gesenkt. Für Stadtwerke und kommunale Wohnungsbaugesellschaften beträgt die max. Förderhöhe 50 % (NBL 60 %).
- *Teil 3:* Investitionszuschuss bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für Kollektor- und Wärmespeicheranlagen, Planungs- und sonstige Projektkosten

Fristen:

Gültig bis 2002

Kumulierung: k. A.



Antragsstellung:

Antrag ist zu richten an den:

Projektträger Biologie, Energie, Umwelt
(BEO) des BMBFT

Forschungszentrum Jülich GmbH

52425 Jülich

Fon: (0 24 61) 61-46 21

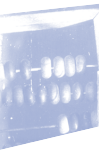
Fax: (0 24 61) 61-69 99

Information:

- BEO (s. o.)
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Bemerkungen:

Antrag auf Förderung muss vor Beginn des Vorhabens gestellt werden.



Förderprogramme der Bundesländer

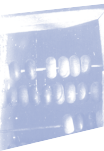
Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
<u>Baden-Württemberg</u>		
Darlehen zur Solar-, Wind- und Wasserkraftnutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Solarthermische Anlagen - Photovoltaik-Anlagen 	Landeskreditbank Baden-Württemberg Friedrichstraße 24 70174 Stuttgart Fon: (07 11) 1 22-26 24 Fax: (07 11) 1 22-26 74
Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen	<ul style="list-style-type: none"> - Deutliche Energieeinsparung gegenüber dem Stand der Technik - Verbesserte Einsatzmöglichkeiten erneuerbarer Energien 	Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg Postfach 10 34 51 70029 Stuttgart Fon: (07 11) 1 23-0 Fax: (07 11) 1 23-21 26
Energiesparprogramm	<ul style="list-style-type: none"> - Rationelle Energieverwendung - Erneuerbare Energien 	Landeskreditbank Baden-Württemberg Friedrichstraße 24 70174 Stuttgart Fon: (07 11) 1 22-26 24 Fax: (07 11) 1 22-26 74
<u>Bayern</u>		
Rationelle Energiegewinnung und -verwendung	<ul style="list-style-type: none"> - Rationelle Energiegewinnung und -verwendung - Untersuchungen, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben 	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie Innovationsberatungsstelle Südbayern Prinzregentenstraße 26 80538 München Fon: (0 89) 21 62-01 Fax: (0 89) 21 62-27 60
Zusatzprogramm der LfA-Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhaben zur Energieeinsparung - Erneuerbare Energien 	Bayerische Landesanstalt für Aufbaufinanzierung Königinstraße 15 80539 München Fon: (0 89) 21 24-0 Fax: (0 89) 21 24-4 40
<u>Berlin</u>		
Umweltentlastungsprogramm (UEP)	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltentlastungs-Investitionen - Einsatz regenerativer Energien und neuer Energietechnologien - Umweltmanagementsysteme - Forschungs- und Entwicklungsvorhaben - Internationale Kooperationen im Bereich Umweltschutz 	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Ref. IX A Brückenstraße 6 10179 Berlin Fon: (0 30) 90 25-24 06 Fax: (0 30) 90 25-10 57

Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
Immissionsschutz und Begrenzung energiebedingter Umweltbelastung	<ul style="list-style-type: none"> - Emissionsminderung bei ortsfesten Anlagen - Musterbauten in Niedrigenergiebauweise - Vorhaben zur Energieeinsparung, Abwärmeminderung, Wärmenutzung und Energierückgewinnung - Kraft-Wärme-Kopplung - Windenergieanlagen - Nutzung von Bio-, Klär- und Deponiegas und regenerativen Brennstoffen - Umweltentlastungs- und Energiekonzepte 	<p>Landesumweltamt Ref. I / 8 Postfach 60 10 61 14410 Potsdam Fon: (03 31) 27 76-0 Fax: (03 31) 27 76-2 36</p> <p>Investitionsbank des Landes Brandenburg Steinstraße 104-106 14410 Potsdam Fon: (03 31) 6 60-0 Fax: (03 31) 6 60-15 09</p>
Finanzhilfen für Projekte im Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelvorhaben im Energiebereich mit ökologischem Vorbild- und Demonstrationscharakter und Multiplikatorwirkung - u. a. 	<p>Investitionsbank des Landes Brandenburg Steinstraße 104-106 14410 Potsdam Fon: (03 31) 6 60-0 Fax: (03 31) 6 60-12 34</p>
<u>Bremen</u>		
Kraft-Wärme-Kopplung / Abwärmenutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen - Abwärmenutzung - Kompressions- und Absorptionswärmepumpen 	<p>Bremer Energie-Institut Fahrenheitstraße 8 28359 Bremen Fon: (04 21) 2 01 43-0 Fax: (04 21) 21 99 86</p>
Thermische Solarenergienutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Solarthermische Anlagen - Gas-Brennwertkessel im Zusammenhang mit einer Solaranlage 	<p>Stadtwerke Bremen AG Sögestraße 59-61 28195 Bremen Fon: (04 21) 3 59-24 40 Fax: (04 21) 3 59-29 25</p>
Ersatz von Elektroheizungen	<ul style="list-style-type: none"> - Substitution von Elektroheizungen 	<p>Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung Hanseatenhof 5 28195 Bremen Fon: (04 21) 3 61-1 08 56 Fax: (04 21) 3 61-1 08 75</p>
Ersatz von elektrischer Warmwasserbereitung	<ul style="list-style-type: none"> - Substitution von elektrischen Warmwasserbereitungsanlagen 	<p>Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung Hanseatenhof 5 28195 Bremen Fon: (04 21) 3 61-1 08 56 Fax: (04 21) 3 61-1 08 75</p>



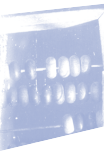
Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
<u>Hamburg</u>		
Photovoltaik-Förderprogramm	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenorientierte Einspeisevergütung für Strom aus Solaranlagen 	Hamburgische Elektrizitäts-Werke (HEW) Überseering 12 22297 Hamburg Fon: (0 40) 63 96-0 Fax: (0 40) 63 96-39 99
Großflächige Sonnenkollektoranlagen in Hamburg	<ul style="list-style-type: none"> - Solarthermische Anlagen 	Umweltbehörde Energieabteilung A 43 Billstraße 84 20539 Hamburg Fon: (0 40) 78 80-27 24 Fax: (0 40) 78 80-20 99
Energieeinsparung und Nutzung regenerativer Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrationsvorhaben zur rationellen Energiegewinnung und -verwendung - Nutzung regenerativer Energienquellen - Entwicklung neuer Energietechnologien - Nutzung von Abwärme oder Erzielung höherer Wirkungs- und Nutzungsgrade bei der Energieanwendung 	Umweltbehörde Amt für Verwaltung und Energiepolitik Billstraße 84 20539 Hamburg Fon: (0 40) 78 80-23 77 Fax: (0 40) 78 80-20 99
<u>Hessen</u>		
Rationelle Elektrizitätsverwendung	<ul style="list-style-type: none"> - Stromsparende Investitionsmaßnahmen, besonders in den Bereichen Beleuchtung, Pumpen, Antriebe, Luftförderung, Kälteerzeugung, Wärmeanwendungen, Lastmanagement, DDC-Technik, Controlling 	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden Fon: (06 11) 8 15-0 Fax: (06 11) 8 15-19 41
Förderung von Klein-Blockheizkraftwerken	<ul style="list-style-type: none"> - Blockheizkraftwerke 	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden Fon: (06 11) 8 15-0 Fax: (06 11) 8 15-19 41

Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
Förderung regenerativer Energietechniken	<ul style="list-style-type: none"> - Photovoltaikanlagen - Solar thermische Anlagen - Biomassenutzung 	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden Fon: (06 11) 8 15-0 Fax: (06 11) 8 15-19 41
<u>Mecklenburg-Vorpommern</u>		
Zuwendungen zur Umsetzung des Klimaschutzes	<ul style="list-style-type: none"> - Regenerative Energien - Pilotvorhaben zur energetischen Nutzung von biogenen Reststoffen und nachwachsenden Rohstoffen und Brennstoffzellentechnologie - Passive Solarenergienutzung - Verbesserung der Effizienz bei der Energieumwandlung 	Staatliche Amt für Umwelt und Natur Abt. Immissionsschutz Boldebucker Weg 3 18276 Gülzo Fon: (0 38 43) 7 77-0 Fax: (0 38 43) 7 77-1 06
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Geothermie - Windenergie - Sonnenenergie - Wasserkraft 	Wirtschaftsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern Johannes-Stelling-Straße 14 19053 Schwerin Fon: (03 85) 5 88-0 Fax: (03 85) 5 88-58 61
<u>Niedersachsen</u>		
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Solar thermische Anlagen - Photovoltaikanlagen - Wärme- und Kraft-Wärme-Erzeugungsanlagen auf Biomassebasis - Pilot- und Demonstrationsvorhaben 	Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr Friedrichswall 1 30159 Hannover Fon: (0511) 1 20-56 19 Fax: (0511) 1 20-57 82 Niedersächsische Landes-treuhandstelle für Wirtschaftsförderung Hamburger Allee 4 30161 Hannover Fon: (0511) 3 61-0 Fax: (0511) 3 61-57



Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
<u>Nordrhein-Westfalen</u>		
Erstellung von betrieblichen Energiekonzepten	- Erstellung von betrieblichen Energiekonzepten	Landesoberbergamt Goebenstraße 25-27 44135 Dortmund Fon: (02 31) 54 10-0 Fax: (02 31) 52 94 10
Rationelle Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen	- Mess-, Regel-, Speichersysteme - Abwasserwärmerückgewinnung - Wärmepumpen - Solarkollektor-, Photovoltaik-, Windkraft-, Wasserkraft-, Biomasse-, Biogasanlagen	Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW Ruhrallee 3 44139 Dortmund Fon: (02 31) 54 15-1 Fax: (02 31) 54 15-3 02 Investitionsbank NRW Zentralbereich der WestLB Karl-Arnold-Platz 1 40474 Düsseldorf Fon: (02 11) 8 26-09 Fax: (02 11) 8 26-61 64
Rationelle Energienutzung – Ausbau der Fernwärme	- Anlagen zur Bereitstellung, Auskopplung und Verteilung von Wärme - Anlagen zur Nutzung von Kraftwerksabwärme oder anderer Energien aus Industrie- oder Abfallentsorgungsanlagen	Landesoberbergamt Goebenstraße 25-27 44135 Dortmund Fon: (02 31) 54 10-0 Fax: (02 31) 52 94 10
<u>Saarland</u>		
Förderung von Solaranlagen	- Solarthermische Anlagen - Photovoltaikanlagen	ARGE Solar e. V. Altenkesseler Straße 17 66115 Saarbrücken Fon: (06 81) 97 62-4 70 Fax: (06 81) 97 62-4 71
Förderung von großtechnischen Solaranlagen	- Solarthermische Anlagen - Photovoltaikanlagen	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr Halbergstraße 50 66121 Saarbrücken Fon: (06 81) 5 01-00 Fax: (06 81) 5 01-45 21

Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
<u>Sachsen</u>		
Förderung des Immissions- und Klimaschutzes	<ul style="list-style-type: none"> - Solarthermische, Windkraft- und Wärmepumpenanlagen - Verbesserung der Umweltverträglichkeit von Anlagen - Errichtung von Feuerungsanlagen für den Einsatz von Gas oder Heizöl EL 	Forschungszentrum Rossendorf e. V. Projektträger Umwelt und Energie Postfach 51 01 19 01314 Dresden Fon: (03 51) 2 60-0 Fax: (03 51) 2 60-34 86
<u>Sachsen-Anhalt</u>		
Förderung von Pilot- und Demonstrationsprogrammen im Rahmen des Energiesparprogramms	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot- und Demonstrationsanlagen zur rationellen Energieverwendung und Energieeinsparung in den Bereichen Kraft-Wärme-Kopplung, Biomassenutzung, Windenergie, Solarenergie und Wasserstofftechnologie 	Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Europaangelegenheiten Ref. Energiepolitik Wilhelm-Höpfner-Ring 4 39116 Magdeburg Fon: (03 91) 5 67-01 Fax: (03 91) 5 67-47 22
Zuwendungen für die thermische Nutzung der Sonnenenergie	<ul style="list-style-type: none"> - Solarthermische Anlagen 	Örtliche Bezirksregierung Dessau, Halle bzw. Magdeburg
Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen des Immissionsschutzes	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhaben der Luftreinhaltung - Ermittlung der regionalen Immissions- und Emissionssituation 	Ministerium für Raumordnung und Umwelt Olvenstedter Straße 4 39108 Magdeburg Fon: (03 91) 5 67-01 Fax: (03 91) 5 67-17 27
<u>Schleswig-Holstein</u>		
Innovative Energieprojekte	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot- und Demonstrationsvorhaben zur energetischen Nutzung von Biomasse und Solarthermie 	Investitionsbank Schleswig-Holstein Fleethörn 29-31 24103 Kiel Fon: (04 31) 9 00-03 Fax: (04 31) 9 00-36 54
Stromsparförderung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhaben zur Energieeinsparung und rationellen Verwendung von Elektrizität 	Investitionsbank Schleswig-Holstein Fleethörn 29-31 24103 Kiel Fon: (04 31) 9 00-03 Fax: (04 31) 9 00-36 54



Förderprogramm	Fördermaßnahmen	Ansprechpartner
Konzepte zur Nutzung erneuerbarer Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungen und Studien zur Erschließung erneuerbarer Energien (Biomasse, Biogase, Solar, Wind-, Wasserenergie, Geothermie) 	Ministerium für Finanzen und Energie des Landes Schleswig-Holstein Adolf-Westphal-Straße 4 24143 Kiel Fon: (04 31) 9 88-0 Fax: (04 31) 9 88-41 72
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhaben zur Energieeinsparung - Rationelle Energieerzeugung - Erneuerbare Energien 	Investitionsbank Schleswig-Holstein Fleethörn 29-31 24103 Kiel Fon: (04 31) 9 00-03 Fax: (04 31) 9 00-36 54
<u>Thüringen</u>		
Rationelle und umweltfreundliche Energieverwendung / Nutzung von erneuerbaren Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung von Photovoltaik-, Solarthermische, Windkraft-, Biomassennutzungsanlagen, BHKW, Anlagen zur Abwärmennutzung und Wärmerückgewinnung - Pilot- und Demonstrationsanlagen im Energiebereich - Neubau und Reaktivierung von Wasserkraftanlagen 	Thüringer Ministerium für Wirtschaft und Infrastruktur Max-Reger-Straße 4-8 99096 Erfurt Fon: (03 61) 3 79-00 Fax: (03 61) 3 79-70 09
Förderung von Maßnahmen zur Emissionssenkung	<ul style="list-style-type: none"> - Energieträgerumstellung auf erneuerbare Energien - Emissionsmindernde Umweltschutztechnik - Erdgas- und Biodieseltankstellen - Herstellung von nachwachsenden Energieträgern 	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt Beethovenplatz 3 99096 Erfurt Fon: (03 61) 3 79-00 Fax: (03 61) 3 79-99 50
Förderung von Energieberatung und Energiekonzepten	<ul style="list-style-type: none"> - Energieberatungen - Energiekonzepte 	Thüringer Ministerium für Wirtschaft und Infrastruktur Max-Reger-Straße 4-8 99096 Erfurt Fon: (03 61) 3 79-00 Fax: (03 61) 3 79-70 09

Literatur

4

Leitfäden und Ratgeber

Hinweise zum kommunalen Energiemanagement, Ausgabe 2, Energie-Contracting für kommunale Liegenschaften
Deutscher Städtetag (Hrsg.), Köln 1997

Partnerschaft mit Einspargarantie. Energieeffizienz steigern, Kosten senken, Umwelt schützen. Energie-einspar-Contracting für öffentliche Liegenschaften
Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.); 2000; 12 S.

Einspar-Contracting für Fortgeschrittene
Ministerium für Bauen und Wohnen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999; 34 S.

Leitfaden Energiespar-Contracting
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.); Oberfinanzdirektion Stuttgart; 1999; 30 S. und Anhang

Leitfaden. Contracting für öffentliche Liegenschaften
Ministerium für Finanzen und Energie des Landes Schleswig-Holstein und Investitionsbank Schleswig-Holstein (Hrsg.); Energieagentur Schleswig-Holstein; 1999; 16 S.

Contracting und öffentliches Haushaltsrecht
hessenENERGIE; 1999; 20 S.

Energiedienstleistungs- und Contracting-Angebote in Hessen
hessenENERGIE; 1999

Contracting-Leitfaden für öffentliche Liegenschaften
Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (Hrsg.); 1998; 168 S. und CD-ROM

Den Einsatz von Energieeffizienztechnologie ermöglichen. Ein Leitfaden zur Projektabwicklungsform Contracting
Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.); Energieagentur NRW; 1998; 30 S.

Contracting – Management. Grundlagen – Finanzierung – Modelle
Deutscher Wirtschaftsdienst; 1998; 34 S.

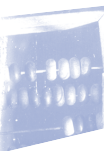
Energie-Management kommunaler Liegenschaften. Ein Leitfaden für Städte und Gemeinden
Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.); KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg; 1998; 88 S.

Kommunales Energiemanagement. Einführung und Wegweiser zu Adressen, Zeitschriften, Literatur
Carlo Kallen & Jürgen Lottermoser; Verlag Deutsches Institut für Urbanistik; 1998; 217 S.

Kosten sparen durch Energiemanagement. Dokumentation des 4. Deutschen Fachkongresses der kommunalen Energiebeauftragten in Stuttgart am 27./28. Oktober 1998
Anett Fischer (Hrsg.); Verlag Deutsches Institut für Urbanistik; 1998; 180 S.

Contracting bei Öffentlichen Bauten. Rechtsgutachten zum Vergabeverfahren
Ministerium für Bauen und Wohnen des Landes Nordrhein-Westfalen & Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.); Jürgen F. Baur & Philip Matthey; 1997; 70 S.

Contracting-Leitfaden für landeseigene Liegenschaften in Sachsen-Anhalt
Energieagentur Sachsen-Anhalt (Hrsg.); 1997; 48 S.



Bücher

Contracting Handbuch 2000
Energiekosten einsparen: Strategien – Umsetzung – Anwendung
Ulrich Bemann und Axel Müller (Hrsg.); 2000; 341 S. und CD-ROM

Energiemanagement für öffentliche Gebäude
Organisation, Umsetzung und Finanzierung.
Markus Duscha, Hans Hertle
1999 (2. überarbeitete Auflage), 247 S.

Handbuch Contracting
Arbeitskreis Contracting; 2000; 611 S.

Jahrbuch Energie-Contracting 1998
Erfahrungen – Trends – Markt – Unternehmensportraits
Energie & Management, Technomar (Hrsg.); 1998; 510 S. und Diskette

Der Energie-Berater. Handbuch für rationelle und umweltfreundliche Energienutzung unter Berücksichtigung der Nutzung erneuerbarer Energien
Forum für Zukunftsenergien e.V. (Hrsg.); 1998

Zeitschriften

Contracting & Wärmedienst
Kramer Verlag; 6 Ausgaben pro Jahr

Energie & Management
Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH; 20 Ausgaben pro Jahr

Der Facility Manager
Forum Verlag Herkert GmbH; 10 Ausgaben pro Jahr

Energiewirtschaftliche Tagesfragen
Energiewirtschaft und Technik Verlagsgesellschaft mbH; 12 Ausgaben pro Jahr

Internet-Links

www.bauinfo.de
Anbieter, Dienstleister und Hersteller von Bauartikeln und Bauprodukten

www.baunetz.de
Informationen für Architekten, Fachplaner, Bauunternehmer und Handwerker, Baustoff-Fachhändler, Bauherren und Modernisierer

www.bayerisches-energie-forum.de
Rationelle Energienutzung – Erneuerbare Energien – Neue Energietechnologien. Informationsbörse für Institutionen, Mittelstand und Endverbraucher

www.cleanenergy.de/related3.html
Zahlreiche Links zu erneuerbaren Energien u. v. a. m., insbesondere Biomasse, Brennstoffzellen, Wasserstoff, Geothermie, Wasserkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Windkraft

www.energielinks.de
Diverse Links zum Thema Energie

www.impulsprogramm.de
Das Impulsprogramm Hessen – Eine Initiative des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten zur Energieeinsparung

www.loy-energie.de
Zum Nachschlagen bzgl. Veranstaltungen, Förderprogrammen, Journalen, Publikationen, Gesetze, Adressen, Links

www.solarinfo.de
Alles Wissenswerte zum Thema Photovoltaik und Solarthermie. Anbieter, Experten Produkte, Finanzierung, Informationen

www.umweltbundesamt.de



Glossar

5

Anlagen-Contracting

Finanzierung, Planung, Errichtung und Betrieb von Energieversorgungsanlagen durch einen externen Energiedienstleister, den **Contractor**. Über eine vertraglich festgelegte Laufzeit beliefert der Contractor gegen ein Entgelt den Kunden (Auftraggeber) mit Nutzenergie (Strom, Wärme, Kälte).

Das Anlagen-Contracting wird auch häufig als **Energieliefer-Contracting** bezeichnet.

Baseline der Energiekosten

Ermittelte Energieverbräuche und -kosten eines Jahres vor Beginn des Contracting-Vorhabens, die die Grundlage für die Berechnung der im Rahmen des Energiespar-Contracting erzielten Energieverbrauchs- bzw. Energiekosteneinsparungen bilden (Ist-Zustand).

Siehe auch **Referenzjahr**, **Referenzpreis** und **Witterungsvereinbarung**

Bonusregelung

Vertraglich festgelegte Regelung im Falle der Überschreitung der **garantierten Energiekosteneinsparungen** bzgl. deren Verteilung zwischen dem Auftraggeber und Contractor.

Contractor

Auftragnehmer (Dienstleister) bei einem **Anlagen-** oder **Energiespar-Contracting**.

Contracting-Geber

Gleichbedeutend: **Contractor**

Contracting-Nehmer

Gleichbedeutend: Auftraggeber (Kunde) bei einem **Anlagen-** oder **Energiespar-Contracting**, der die Leistungen eines Contractors in Anspruch nimmt.

Einmalzahlung

Einmaliger Investitionszuschuss des Auftraggebers für die Durchführung zusätzlicher investiver Maßnahmen, die sich nicht vollständig anhand der eingesparten Energiekosten amortisieren, jedoch seitens des Auftraggebers gewünscht sind. Die Einmalzahlung erfolgt in der Regel zu Beginn des Vorhabens und ist vertraglich zu vereinbaren.

Energieliefer-Contracting

Gleichbedeutend: **Anlagen-Contracting**

Energiespar-Contracting

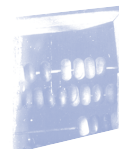
Erschließung wirtschaftlicher Energieeinsparpotenziale einschließlich Finanzierung, Planung, Errichtung und Betreuung der Maßnahmen zur rationellen Energienutzung durch einen **Contractor**. Der Contractor trägt das technische und wirtschaftliche Risiko für die von ihm errichteten Energiesparmaßnahmen. Die Amortisation der Aufwendungen des Contractors erfolgt durch eine Beteiligung an den (garantierten) Energiekosteneinsparungen innerhalb eines vertraglich festgelegten Zeitraums.

Facility Management (FM)

Technische, kaufmännische und infrastrukturelle Dienstleistungen für den gesamten Lebenszyklus einer Liegenschaft.

Garantie-Einsparung

Der **Contractor** garantiert vertraglich die Senkung des Energieverbrauchs bzw. der Energiekosten, bezogen auf die **Baseline** der Energieverbräuche und -kosten des **Referenzjahres**. Bei Nichterfüllung der **Garantie-Einsparung** mindert sich die Vergütung des Contractors entsprechen der Höhe des Fehlbetrags.



Garantierte Investition

Der Contractor verpflichtet sich, ein vertraglich vereinbartes Investitionsvolumen für energieverbrauchsrelevante Rationalisierungsmaßnahmen in die Gebäude einzubringen. In diesem Zusammenhang kann auch eine Vereinbarung über die Investitionsstruktur getroffen werden.

Hauptleistungsphase

Hauptphase der Vertragslaufzeit, in der der Contractor die garantierten Energiekosteneinsparungen erwirtschaftet. Die Hauptleistungsphase beginnt nach Abschluss der **Vorbereitungsphase**.

Nutzungsänderung

Eine Nutzungsänderung liegt insbesondere vor, wenn sich die Nutzungsfläche, die Nutzungsdauer oder die Nutzungsart von Gebäuden innerhalb des Vertragszeitraums verändern. Verantwortlich dafür ist der Auftraggeber. Siehe auch **Nutzungsrisiko**

Nutzungsrisiko

Kommt es zu einer maßgeblichen Nutzungsänderung innerhalb der Vertragslaufzeit, kann es zu einer Anpassung der Garantie-Einsparung oder auch zur Vertragsauflösung kommen. Das Nutzungsrisiko übernimmt sinnvollerweise der Auftraggeber.

Performance-Contracting

Gleichbedeutend: **Energiespar-Contracting**

Preisrisiko

Das Energiepreisrisiko liegt bei beiden Vertragspartnern und hängt von der Marktentwicklung der Energiepreise ab. Die Festlegung von **Referenzpreisen** gibt dem Contractor Kalkulations-sicherheit.

Rationelle Energieanwendung

Effiziente ressourcenschonende Gewinnung, Umwandlung und Verwendung von Energie.

Referenzjahr

Der Zeitraum von 12 Monaten (in der Regel ein Kalenderjahr), der für die **Baseline der Energieverbräuche und -kosten** gebildet wird. Das **Referenzjahr** sollte (wenn möglich) das Jahr vor Beginn des Contracting-Vorhabens sein. Ein Abgleich mit den Energiebezügen der letzten drei Jahre vor Beginn des Energiespar-Contracting gewährleistet eine möglichst hohe Repräsentativität der Energieverbräuche.

Referenzpreis

Vertraglich festgelegter und über die Laufzeit konstanter Energiepreis, der der **Baseline der Energiekosten** sowie der Ermittlung der Einsparungen und der Vergütung des Contractors innerhalb der Vertragslaufzeit zugrunde liegt.

Risikoverteilung

Die beim **Energiespar-Contracting** auftretenden verschiedenen Risiken (z. B. **Nutzungsrisiko**, **Preisrisiko**, **technisches Risiko**) werden durch vertraglich festgeschriebene Regelungen zwischen dem **Contractor** und dem Auftraggeber aufgeteilt. Die Projektpartner sollten jeweils das Risiko übernehmen, das sie am ehesten beeinflussen können.

Technisches Risiko

Das technische Risiko bzgl. der Funktionstüchtigkeit der technischen Anlagen, Schäden an den Anlagen etc. sollte auf der Seite des **Contractors** liegen.

Vergütung Contractor

Der **Contractor** erhält für seine Leistungen beim **Energiespar-Contracting** in Abhängigkeit von der vertraglichen Vereinbarung einen Anteil oder die gesamte Höhe der eingesparten Energiekosten.

Siehe auch **Bonusregelung**



Vorbereitungsphase

Zeitraum zu Beginn der Vertragslaufzeit, innerhalb dessen der Contractor die von ihm geplanten Energiesparmaßnahmen baulich errichtet. Nach Abschluss der Vorbereitungsphase beginnt die **Hauptleistungsphase**, die Phase, in der der **Contractor** die Energiekosteneinsparung erwirtschaftet.

Witterungsbereinigung

Die Wärmekosten des **Referenzjahres** zur **Baseline**-Erstellung sowie für die jährliche Ermittlung der erzielten Energiekosteneinsparung müssen mit den durchschnittlichen Gradtagszahlen witterungsbereinigt werden.

