

Klimaschutz- und
Energieagentur
Baden-Württemberg
GmbH



KEA

Contracting – Energiespar- und Sanierungsmaßnahmen wirtschaftlich umsetzen?

Referent: Rüdiger Lohse



Rüdiger Lohse

Wirtschaftingenieur

- 1990 – 1995 Abteilungsleiter Wärme- und Energiedienstleistungen Stadtwerke Waiblingen
- seit 1995 Bereichsleiter "Dezentrale Anlagen", Energiemanagement, Contracting, Konzepte bei der KEA
- 2002-2007: StV. Obmann VDI 3807
- bis 2008: ca. 38 Anlagen- Contracting- und 14 Einsparcontractingprojekte entwickelt begleitet und umgesetzt

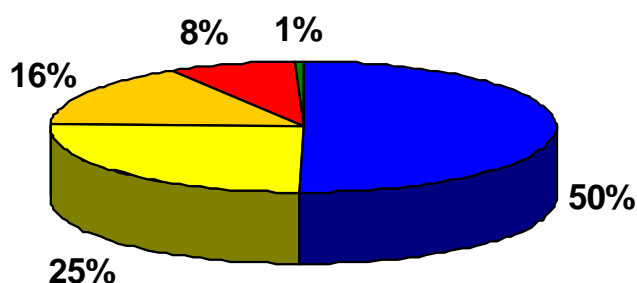


Was macht die KEA:

- **Energiekonzepte**
- **Projekte an Schulen**
- **Förderprogramme**
- **Impuls-Programm-Altbau**
- **Kommunales Energiemanagement**
- **Contracting**
- **Holzenergie**
- **Mobilitätskonzepte**



Gesellschafter:



- Land Baden-Württemberg
- VDEW
- GbR 3 (BWHT, Verbände..)
- Landesbank
- Landesnaturschutzverband

Mitwirkung an der Klimaschutzpolitik
des Landes Baden-Württemberg durch
Unterstützung von Kommunen und KMU's bei

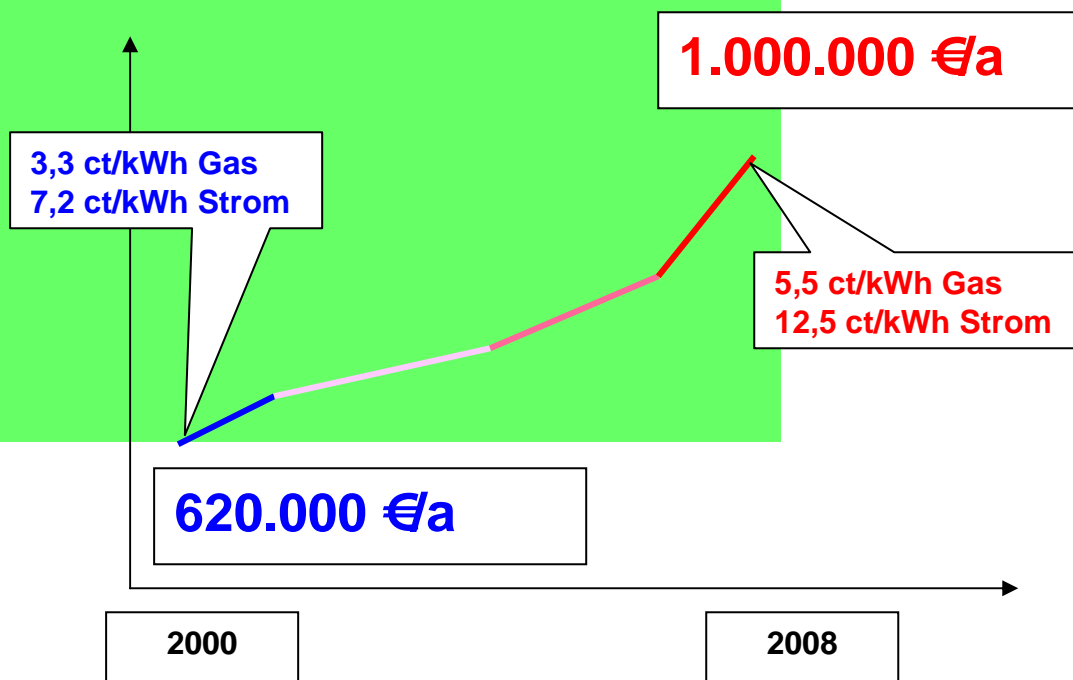
- Energieeinsparung
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Rationellen Energieverwendung



- Das Problem...Was ist Contracting?
- Wie funktioniert?
- Potentialanalysen
- Wettbewerb
- Finanzierungsinstrumente



■ 1. Energiekosten öffentlicher Liegenschaften einer 18.000 Einwohnergemeinde:





Das 2. Problem... Der Gebäudezustand

- 2. Öffentliche Gebäudesubstanz in Ba Wü: 30 Jahre alt
- Gebäudeinstandhaltung: nachrangige Priorität
- Hoher Sanierungsbedarf (> 5 Mrd. € in Ba Wü)
 - der technischen Gebäudeausrüstung TGA
 - Baulicher Wärmeschutz



- **< 30% aller Kommunen in Ba- Wü. Betreiben ein professionelles Energiemanagement**
 - Optimieren von Reglern
 - Zeitnahes Energie- Controlling
 - Organisation und Hausmeisterschulung
- **Und verschenken damit 200- 300 Mio € jährlich an nicht investiven Einsparpotentialen**



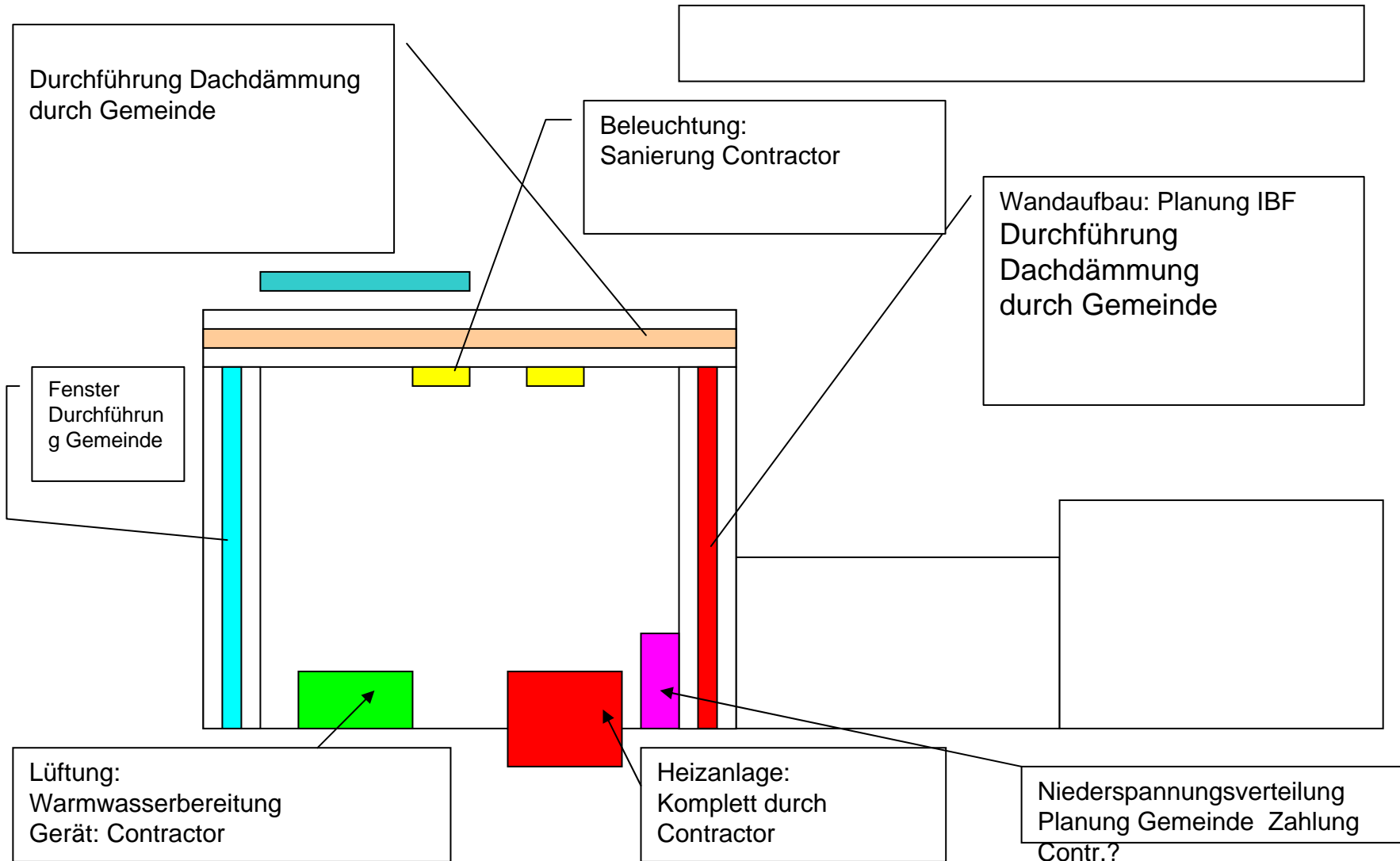
- Technische Gebäudeausrüstung und Bausubstanz
- Ideal wäre eine integrale Sanierung: Bausubstanz & Technische Gebäudeausrüstung in einem Zug erledigen...
- Mehr Handlungsspielräume durch Contracting!!





KEA

2 Handlungsfelder: Gebäudebausubstanz und technische Gebäudeausrüstung **INTEGRALE SANIERUNG** Bedarf reduzieren- Rest optimal bereitstellen





- **Eigeninvestition:**
- Planung HOAI
- Ausschreibung VOB/A
- Betrieb Kommune

- **Anlagencontracting....**
- Funktionale Leistungsbeschreibung
- Ausschreibung VOL/A
- Planung Contractor
- Betrieb Contractor

- **Einsparcontracting**
- Schwachstellenliste
- Ausschreibung VOL/A
- Planung Contractor
- Betrieb Contractor





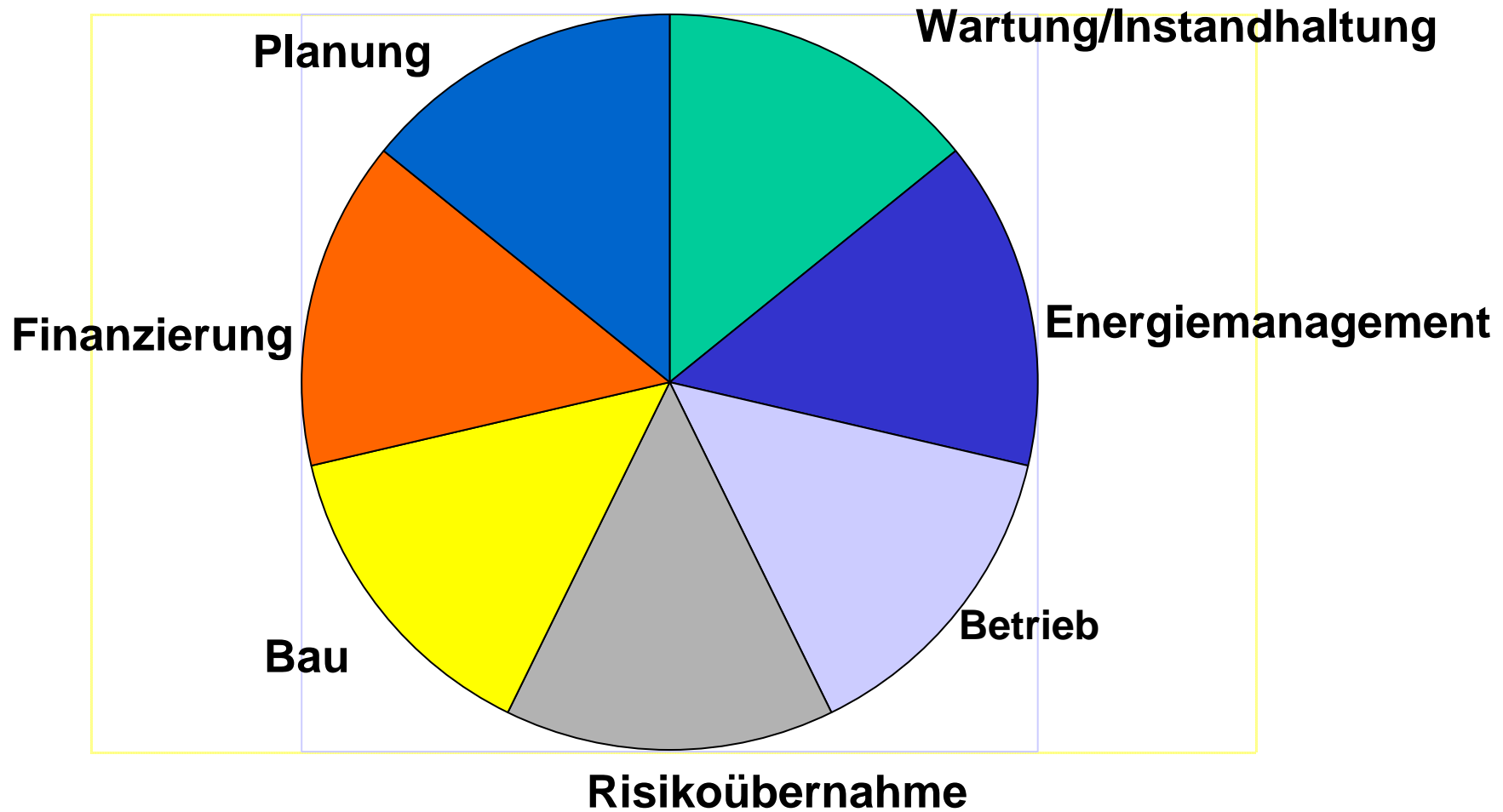
1. Was ist Contracting?

Einsparcontracting?

Anlagen- oder Energieliefercontracting?



Contracting: Ganzheitliche Dienstleistung...





Einsparcontracting

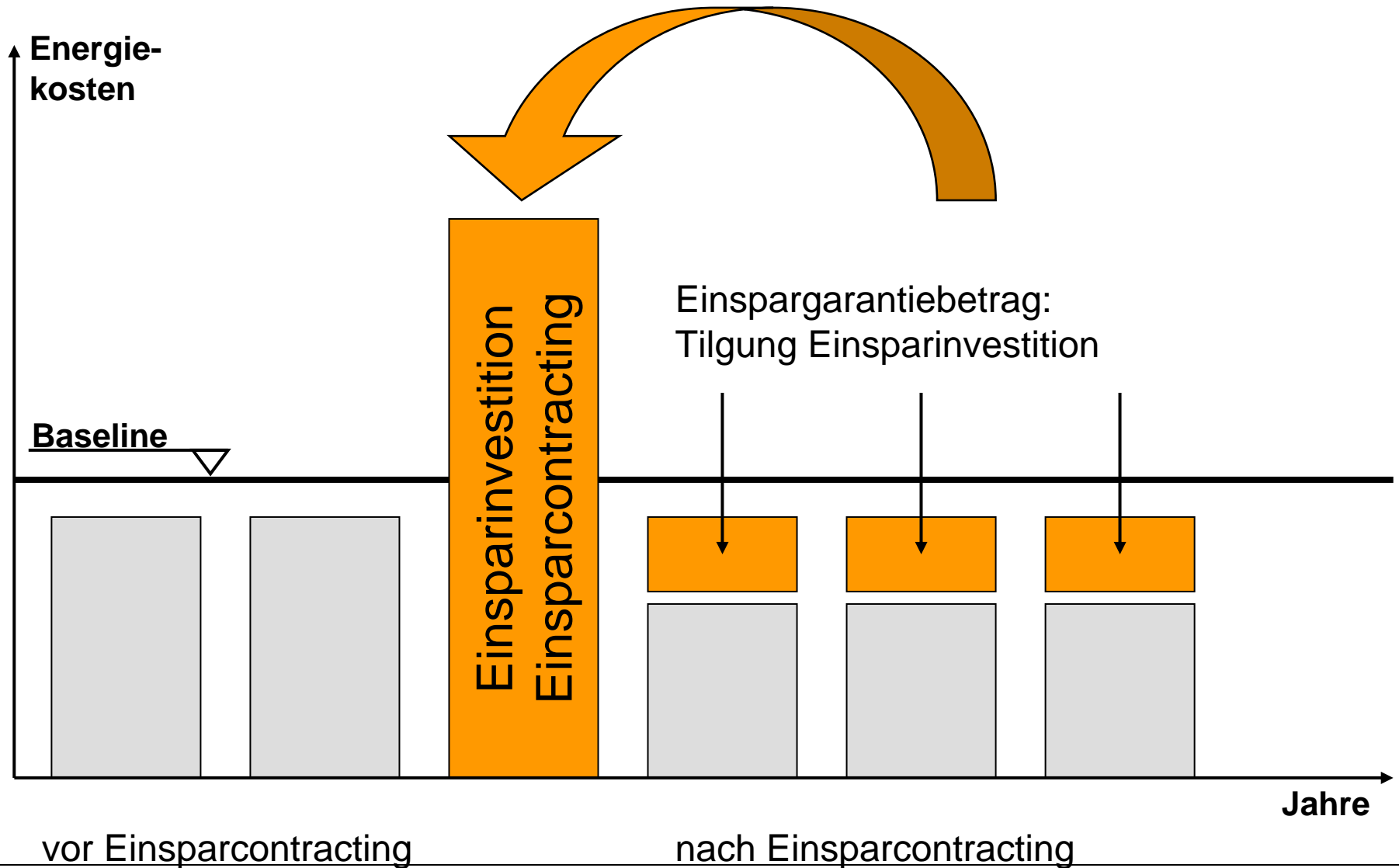
**Contractor investiert und betreibt,
die Kommune bezahlt nur, was eingespart wurde**

Ziel: Reduzierung des Verbrauchs und effiziente
Bereitstellung der restlichen Energiemenge

Umfang: Sanierung der Verbraucher (Beleuchtung,
Warmwasserbereitung, Regelung, Lüftung etc.) und
optimierte Bereitstellung der verbleibenden
Energiemenge



Prinzip Einsparcontracting



1. Wo läuft Einspar- Contracting?

Kommune / Auftragnehmer	Besondere Maßnahmen:	Gesamtinvestition	Energieeinsparun bezogen auf Bisherige Verbrauchswerte
Freiburg Pool 1, 2 und 3 Pool 1 Axima Pool 2 ABB Pool 3 ABB/Wisag	Sanierung 6 Lüftungsanlagen, 18 Heizzentralen, Einsatz BHKW. Sanierung ca. 3500 Leuchten	Rund 5,5 Mio. €	33%
Ettlingen (SW Ettlingen/ABB)	Sanierung 6 Heizzentralen, ca. 1000 Leuchten, Einsatz BHKW, Brennwertkessel	Rund 1 Mio €	34%
Interkommunales Einsparcontracting Lörrach /Weil am Rhein/ Denzlingen/ LRA Lörrach 8 Lose Siemens / Badenova	Sanierung 18 Heizzentralen, ca. 2000 Leuchten, Einsatz 5 Holzhackschnitzel und Pelletkessel	Rund 6 Mio €	36%



Anlagencontracting:

Energielieferung: Energie wird erzeugt, über entsprechende Meßeinrichtungen gemessen und abgerechnet.

Ziel: Energieeffiziente Endenergiebereitstellung (Wärme, Kälte, Druckluft)

- Beschränkt sich im Wesentlichen auf die Energiezentrale



1. Was ist Contracting? Pro und Contra.

+

- Wettbewerbsentscheidend
Energieeffizienz bei
Energieerzeugungs- und
Verbraucheranlagen in der
Regel höher als bei Eigenlösung
- Implementierter Erfolgszwang
- Planung betriebsorientiert

-

- Verfahren nicht geläufig
- Finanzierung nur bei
besonderen
Finanzierungsformen günstiger
- Schnittstelle für Technik und
Zuständigkeiten innerhalb des
Gebäudes
- Interessensgegensätze bei
ungenügender Vorbereitung



2. Vorgehensweise

**Schrittweises Vorgehen
maßgeblich für Erfolg Ihres
Contractingprojekts**

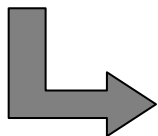
- **Projektentwicklung**
- **Maßnahmenliste**
- **Ausschreibung**
- **Umsetzung**



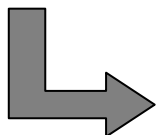


Stufe 1: Schwachstellenanalyse

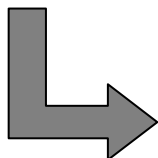
Auswahl des Contracting Verfahrens (Einspar- oder Anlagen C.)
Vorstellung Ergebnisse (Januar + März 2008)



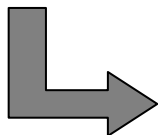
Vertragsunterlagen Contracting Basiswertbildung



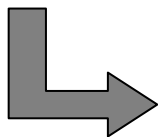
Beschränkte Ausschreibung nach
öffentlichem Teilnahmewettbewerb § 4VOL



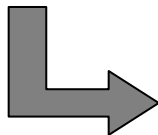
Auswahl geeigneter Bieter, Übersendung der Verdingungsunterlagen
an 3- 4 qualifizierte Bieter



Grobkonzept Anbieter, Angebot Einsparung und Investitionen
Verhandlungsrunden, Optimierung 60 Tage Angebotsfrist Verhandlung
Im Dezember 2008 (ca.)



Abschluss eines Vorvertrags nach Gremium am
Feinplanung durch ausgewählten Contractor mit der Gemeindeverw.



Überprüfung der Ergebnisse der Feinplanung, Umsetzung oder Abbruch



2.1 Potentialanalyse:

- **Auswahl der Liegenschaften (Gebäudepool)**
- **Schwachstellenanalyse**
- **Wirtschaftlichkeitsabschätzung**
- **Gewichtung der Maßnahmen**
- **Maßnahmenliste**

→ Funktionale Beschreibung als technische Grundlage Ihrer Contracting Ausschreibung



Gebäude:

Energiekosten

Schwachstelle

Generelle Schwachstelle: mangelhafte Gebäudeleittechnik, Dämmung

■ Werkrealschulzentrum	46 T€/a	Heizung, Beleuchtung
■ Kindergarten Hstr.11(Kiga)	6 T€/a	Heizung, Beleuchtung
■ Grundschule und Sporthalle	20 T€/a	Heizung, Beleuchtung
■ Theodor-Heuss-Gymnasium	70 T€/a	Heizung, Warmwasser, Einzelraumregelung
■ Freibad	117 T€/a	Wasseraufbereitung
■ Schiller-Hauptschule		
■ Heidenwäldle Grundschule		
■ D- Schule	35 T€/a	Heizung, Beleuchtung
■ H. Schule mit Turnhalle	30 T€/a	Heizung, Warmwasser, Leuchten

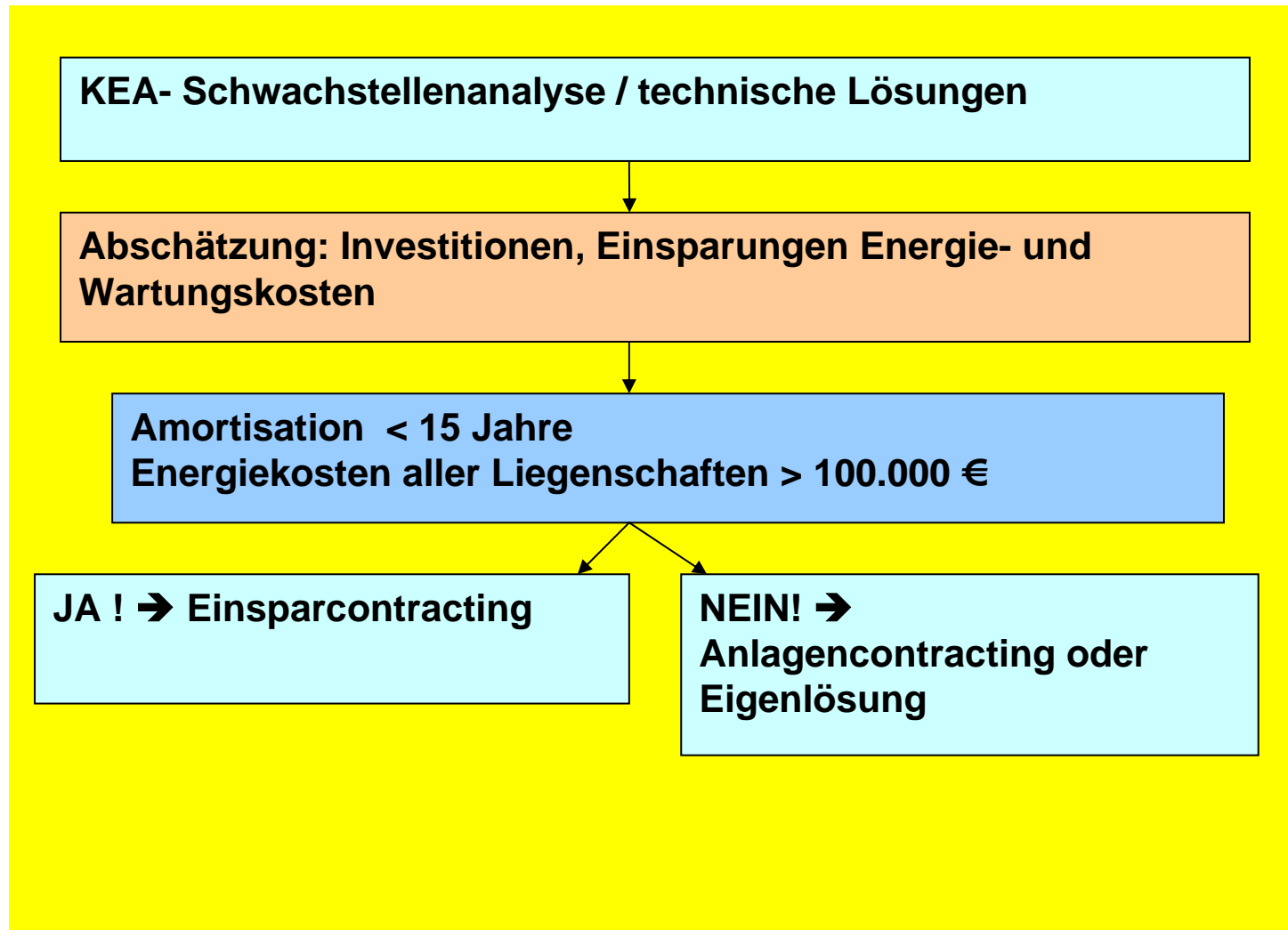


Zielsetzungen der Stadtverwaltung M:

- Fernüberwachung durch Gebäudeleittechnik in allen Gebäuden des Pools (zentrales Controlling optimieren)
- In 7 Liegenschaften: Neue Regelungstechnik dringend erforderlich
- Sanierung der Heizzentrale im Realschulzentrum (Holzhackschnitzelanlage)
- Sanierung 5 weiterer Heizzentralen mit EG Brennwertkessel, Pumpen, Regelung und Mischer neu
- Senkung des Wasserverbrauchs im Schwimmbad durch Sanierung der Beckenwasseraufbereitung
- Sanierung von rund 800 Leuchten in 4 Gebäuden
- Einsatz von Deckenstrahlplatten in 2 TH
- → Amortisation: 14 Jahre
- → Einsparcontracting möglich



2.1 Potentialanalyse: Entscheidung welche Contracting- Form



Und die Bausubstanz bleibt wie immer bei der Kommune...

- **BAUAMTSLEITER A. IST KUMMER GEWÖHNT**





- Contracting kann integrale Sanierungen beschleunigen....
- Das Beispiel:

– Sanierung einer Schule
TGA: 500.000 €
+ Bausubstanz: 1.200.000 €
= 1.700.000 €

**KÄMMERER K. NACH DEM VORSCHLAG DES
BAUAMTSLEITER A. EINE GESAMT-
SANIERUNG DURCHZUFÜHREN**



Einsatz von Contracting Variante 1:

Sanierung einer Schule

TGA: 500.000 € über Contracting

+ Bausubstanz: 1.200.000 € über Vermögenshaushalt

Bewertung:

- Integrale Sanierung wird möglich, da ein Teil der Mittel über Contracting langfristig finanziert werden
- Unsicherheit jedoch: werden 1,2 Mio in einem Schub im Haushalt finanziert? (eher nein)

Einsatz von Contracting Variante 2:

Sanierung einer Schule

TGA: 500.000 € über Contracting

+ Bausubstanz: 1.200.000 € über Contracting kurzfristig vorfinanziert, dann in 3- 5 Jahren über Vermögenshaushalt abgetragen....

Bewertung:

- Integrale Sanierung wird möglich, da ein Teil der Mittel über Contracting langfristig finanziert werden (reine Finanzdienstleistung)
- 1,2 Mio auf einmal zwischen- finanzieren ermöglicht Komplettsanierung und kurz- mittelfristige Tilgung
- Vorteil: Alle Synergien (Losgröße, integrale Sanierung...) genutzt



2.2 Der Wettbewerb

- **Ohne Wettbewerb fehlt Erfolgszwang**
- **Ärger vorprogrammiert**
- **VOL- relevant**
- **EU- weit ab 200.000 € Auftragswert**

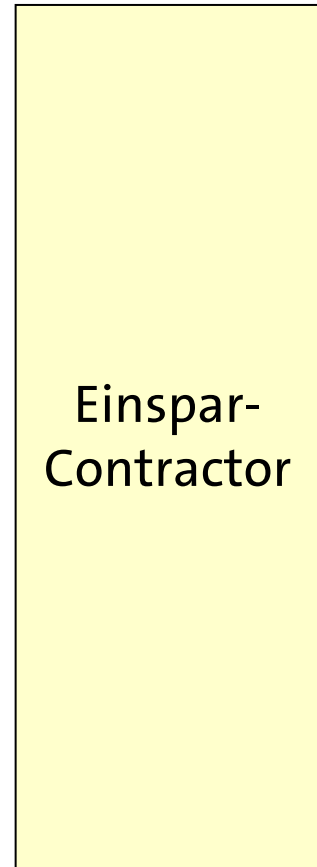
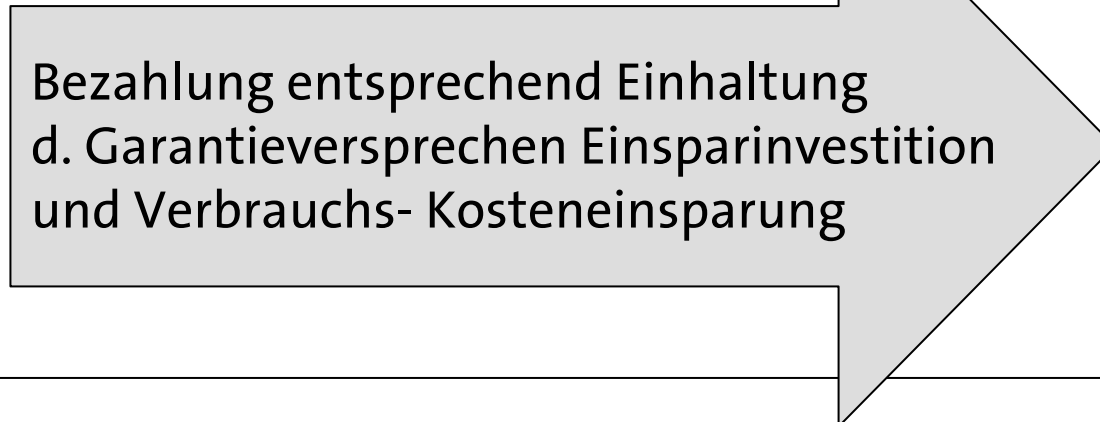
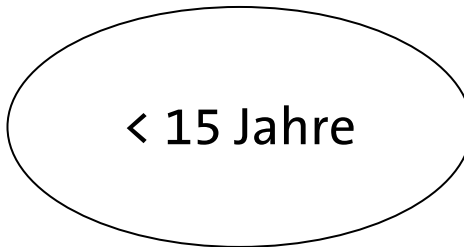
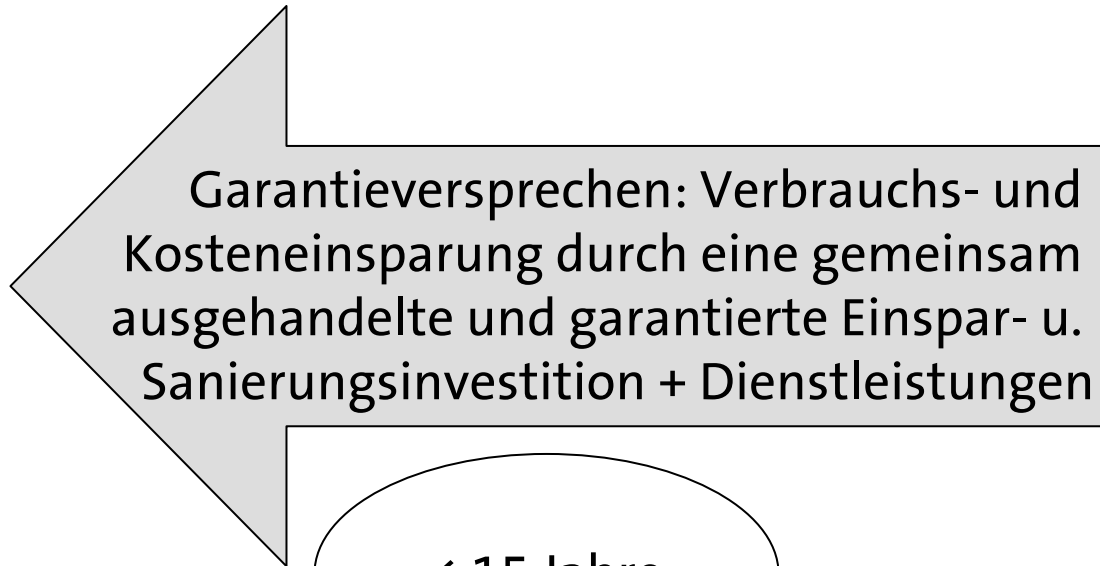
→ In der Regel: Beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb





2.2 Der Wettbewerb beim Einsparcontracting:

- Öffentliche Vergabebekanntmachung**
- Auswahl qualifizierter Bieter (2-4)**
- Verdingungsunterlagen an ausgewählte Bieter**
 - Einspargarantievertrag**
 - Maßnahmeliste**
 - Abrechnungsformular**
 - Energieverbrauchsbasiswerte**
 - Energiebasispreise**
 - Verfahrensbeschreibung**
 - Wertungsmatrix**





2.2.1 Gleichgewicht zwischen Einsparungen und Ausgaben des Contractors

Energiemanagement
5.850 €/a

Instandhltg. 19.000 €/a

67.834 € Tilgung für
859.434 € Investition;
4330 € für
Planungsleistungen

Finanzierung der
Investition:
22.528 €/a

Eingesparte
Wartungs -und
Instandh.-kosten
19.000 € /a

Eingesparter
Energieverbrauch
bewertet mit den
Preisen
2007 für Strom,
Wärme,
Wasser/Abwasser
101.374 €/a

Summe: 120.374 €/a



- Höhe des Einsparbetrages in Form des Kapitalwertes zu 40 %
- Das Maßnahmenkonzept 40%
- Überobligatorische Einsparungen 4%
- Die Investitionen /Gesamtkosten 4%
- Die Laufzeit 4 %.....

**KEA**

Ausschreibungsergebnisse

Baseline = 350.000 €

	Bieter A Variante 1	Bieter A Variante 2	Bieter B Variante 1	Bieter B Variante 2	Bieter C	Bieter D Variante 1	Bieter D Variante 2
Einspargarantie in € /a	68.000	67.000	70.000	75.000	78.000	110.000	120.000
Contractingrate in €/a	68.000	67.000	65.000	75.000	78.000	90.000	120.000
Einsparung in %	18%	18%	18%	20%	21%	23%*	31%*
Vertragslaufzeit in a	14	14	12	14	15,5	10	12
Gesamtkosten in €	1.600.000	1.600.000	800.000	1.000.000	1.300.000	900.000	1.400.000
Baukosten- zuschuss in €	550.000	400.000	-	-			
* Baseline o. Wasseranpassung Schwimmbad							



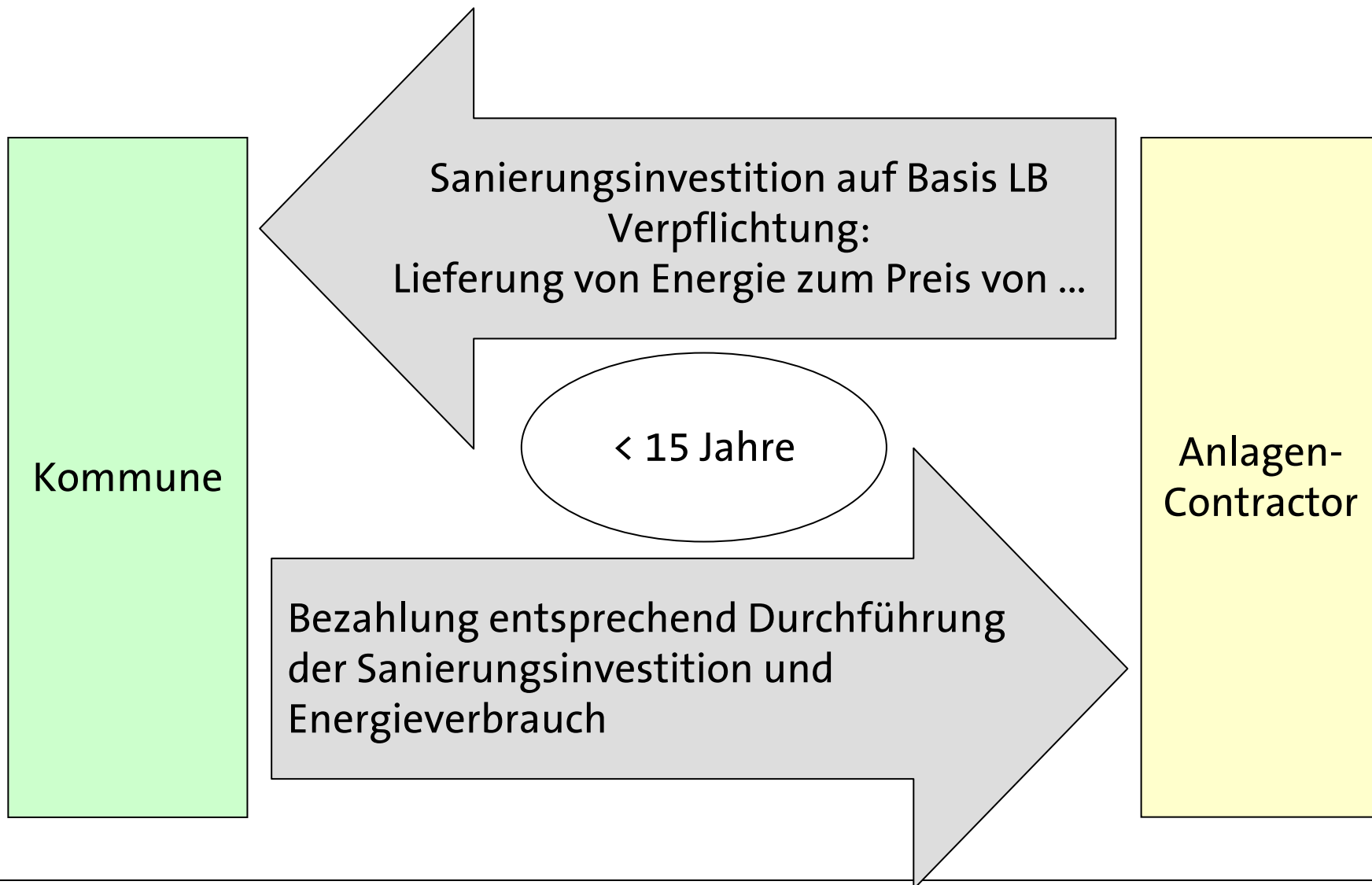
2.2.2 Der Wettbewerb beim Energieliefercontracting:

- Öffentliche Vergabebekanntmachung
- Auswahl qualifizierter Bieter (2-4)
- Verdingungsunterlagen an ausgewählte Bieter
 - Energieliefervertrag
 - Funktionale Leistungsbeschreibung
 - Abrechnungsformular (Grundpreis, Arbeitspreis)
 - Energieverbrauchsbasiswerte
- Verfahrensbeschreibung
 - Wertungsmatrix



KEA

Anlagencontracting Zwang zur effizienten Energiebereitstellung, aber nicht auf der Verbraucherseite





2.3 Finanzierungsmodelle:

- **Finanzierung im Contracting öffnet Möglichkeit Gesamtmaßnahmen beschleunigt durchzuführen**
- **Ein Contractor finanziert i.d.R. teurer als eine Kommune
Aber durch Forfaitierung kann dieser Nachteil ausgeglichen werden**
- **Richtig eingesetztes Contracting ermöglicht Gesamtanierungen schnell auf den Weg zu bringen**



2.3 Finanzierungsmodelle:

Die Finanzierung erfolgt über:

- **Einsparcontracting: eingesparte Energiekosten**
- **Anlagencontracting: Grundpreis (Annuität)**

- **Contracting allein zur Finanzierung ist eher hinderlich (Contractoren- Zins > Kommunalzins)**
- **Lösung: Abtretungsgeschäft (Investitionsrelevanter Teil der Forderungen des Contractors wird einredefrei an Finanzierungsinstitut abgetreten)**
 - **Einredefreiheit ergibt Kommunalzinskonditionen + 0,2-0,4%**
 - **Kommune jederzeit regressberechtigt gegenüber dem Contractor**



2.2.3 Was ist forfaitierbar ?

Energiemanagement
5.850 €/a

Instandhltg. 19.000 €/a

67.834 € Tilgung für
859.434 € Investition;
4330 € für
Planungsleistungen

Finanzierung der
Investition:
22.528 €/a

Eingesparte
Wartungs -und
Instandh.-kosten
19.000 € /a

Eingesparter
Energieverbrauch
bewertet mit den
Preisen
2007 für Strom,
Wärme,
Wasser/Abwasser
101.374 €/a

Summe: 120.374 €/a

- **Contracting ist kreditähnliches Rechtsgeschäft**
- **Genehmigung bei LRA oder RP mit Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen Eigenlösung und Contracting**
- **Unterschiedliche Regelungen bei den RP sorgen für Verdruß**
- **Anwendung des PPP Leitfadens ist in jedem Fall Unsinn: teuer und die Vergleichsmöglichkeit mit der Eigenlösung fehlt insbesondere beim Einsparcontracting**
- **oder: wie soll die vollkommen erfolgsabhängige Vergütung des Contractors mit der unverbindlichen Eigenlösung verglichen werden...**



- **Contracting ist bei richtiger Anwendung geeignet:**
 - **Energieeinsparpotentiale 20- 60% in öffentlichen Liegenschaften zu erschließen**
 - **Die Erschließung der Energieeinsparpotentiale wesentlich zu beschleunigen**



KEA

3. Und nun....Ist Contracting verschreibungspflichtig? KEA hilft Ihnen den Beipackzettel zu lesen...

- **Wesentliche Hürde für Contracting: Verfahren unbekannt**
- **KEA hilft Kommunen bei der Einführung von Contracting
Projekten :**
 - **KEA Contracting Leitfaden**
 - **KEA Contracting Checkliste**
 - **KEA Potentialanalyse**
 - **Durchführung der Ausschreibung**



KEA

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

www.kea-bw.de

Ruediger.Lohse@KEA-BW.de

Konstanze.Stein@KEA-BW.de

	Kommunaler Programmteil	Allgemeiner Programmteil
Antragsberechtigte	Kommunen, Landkreise und ihre Mehrheitsgesellschaften	KMU, kirchliche und private Einrichtungen (keine Vereine)
CO2- Minderungsprogramm	Investive Klimaschutzmaßnahmen an Nichtwohngebäuden	
Beratungsprogramm Energieeffizienz und Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Neugründung von kreisweit tätigen Energieagenturen • integrale Energiediagnosen • Energie-Management-Seminare 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrale Energiediagnosen für Nichtwohngebäude
Modellprojekte Klimaschutz	Individuelle Förderung von modellhaften, verbreitungswürdigen und öffentlichkeitswirksamen investiven Vorhaben zur CO2-Minderung (aus Positivliste)	

Baseline Energiekosten	360.000 €	360.000 €	360.000 €
Verbrauch x Referenzpreis	240.000 €	220.000 €	260.000 €
Einsparbetrag	120.000 € (Garantie)	140.000 €	100.000 €
Bemerkungen		$(140.000 - 120.000 \text{ €}) \times 0,5$ Beteilig. Stadt	Stadt erhält 120.000 € Einspargarantie

Grundverbrauch:

$1000 \text{ MWh} \times 0,05 \text{ €/kWh} = 50.000 \text{ €}$

$1000 \text{ MWh} \times 0,06 \text{ €/kWh} = 60.000 \text{ €}$

Nach Umsetzung:

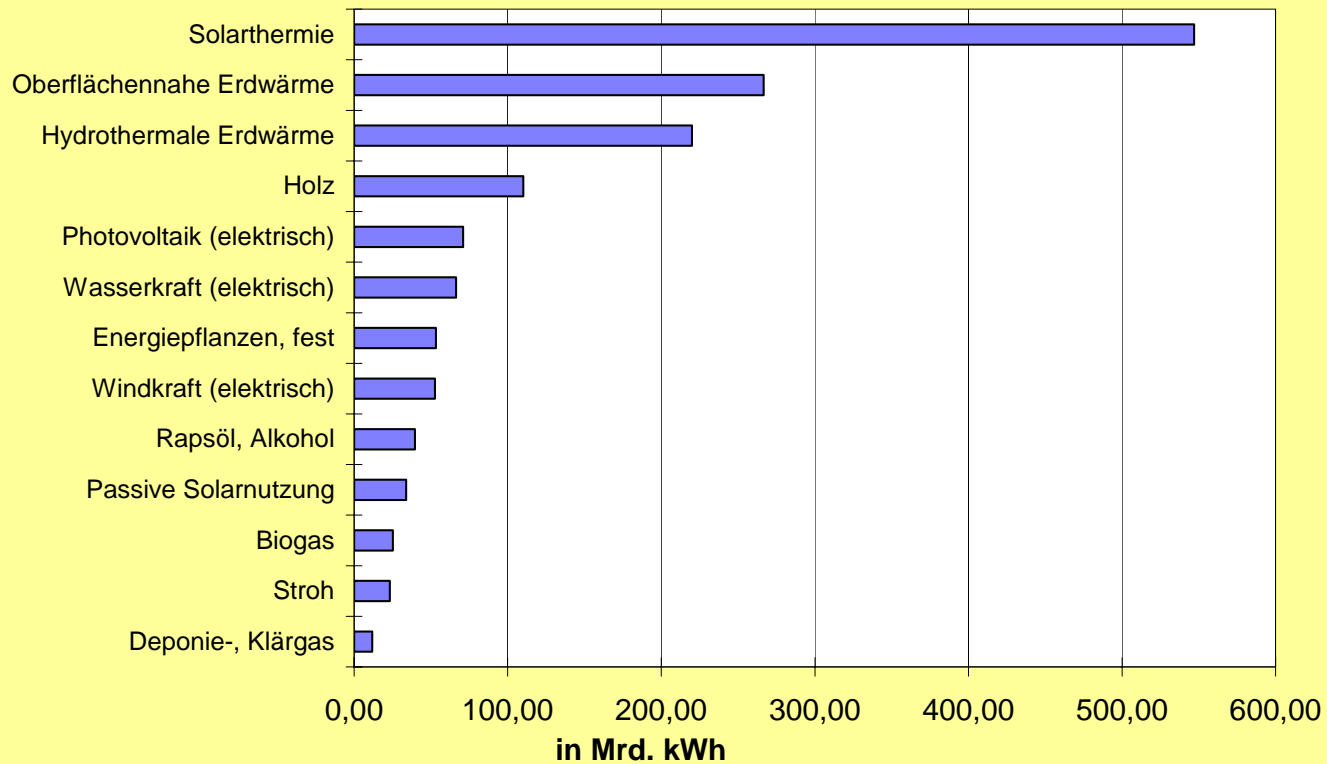
Einspargarantie: $400 \text{ MWh} \times 0,05 \text{ €/kWh} = 20.000 \text{ €}$

$600 \text{ MWh} \times 0,05 \text{ €/kWh} = 30.000 \text{ €} + 20.000 \text{ €} = 50.000 \text{ €}$

$600 \text{ MWh} \times 0,06 \text{ €/kWh} = 36.000 \text{ €} + 20.000 \text{ €} = 56.000 \text{ €}$

(anteilige Kostensteigerung ist geringer)

Erneuerbare Energieträger Technisches Potenzial in Deutschland





Teil 2: Kosten Regenerativer Energien

