



# Energiespar-Contracting als Beitrag zu Klimaschutz und Kostensenkung

**Bensheim, 05.05.2014**

Dipl.-Ing. Udo Schlopsnies

Berliner Energieagentur GmbH  
Französische Str. 23, 10117 Berlin  
030 / 29 33 30-0  
030 / 29 33 30-99



## Facts and Figures

### *wurde gegründet*

- 1992 als Public-Private-Partnership

### *hat als Gesellschafter zu gleichen Teilen*

- Land Berlin
- Vattenfall Europe Wärme AG
- GASAG Berliner Gaswerke AG
- KfW Bankengruppe

### *verfügt über*

2,5 Mio. Euro Stammkapital

### *erwirtschaftet*

rd. 9,3 Mio. € Umsatz

rd. 526 T€ Betriebsergebnis (EBIT)

### *beschäftigt*

55 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

### *Unternehmensbereiche*

- Consulting
- Contracting
- Internationaler Know-How Transfer

### *mit Sitz*

Französische Straße 23

10117 Berlin

Telefon: (030) 29 33 30 - 0

eMail: [office@berliner-e-agentur.de](mailto:office@berliner-e-agentur.de)

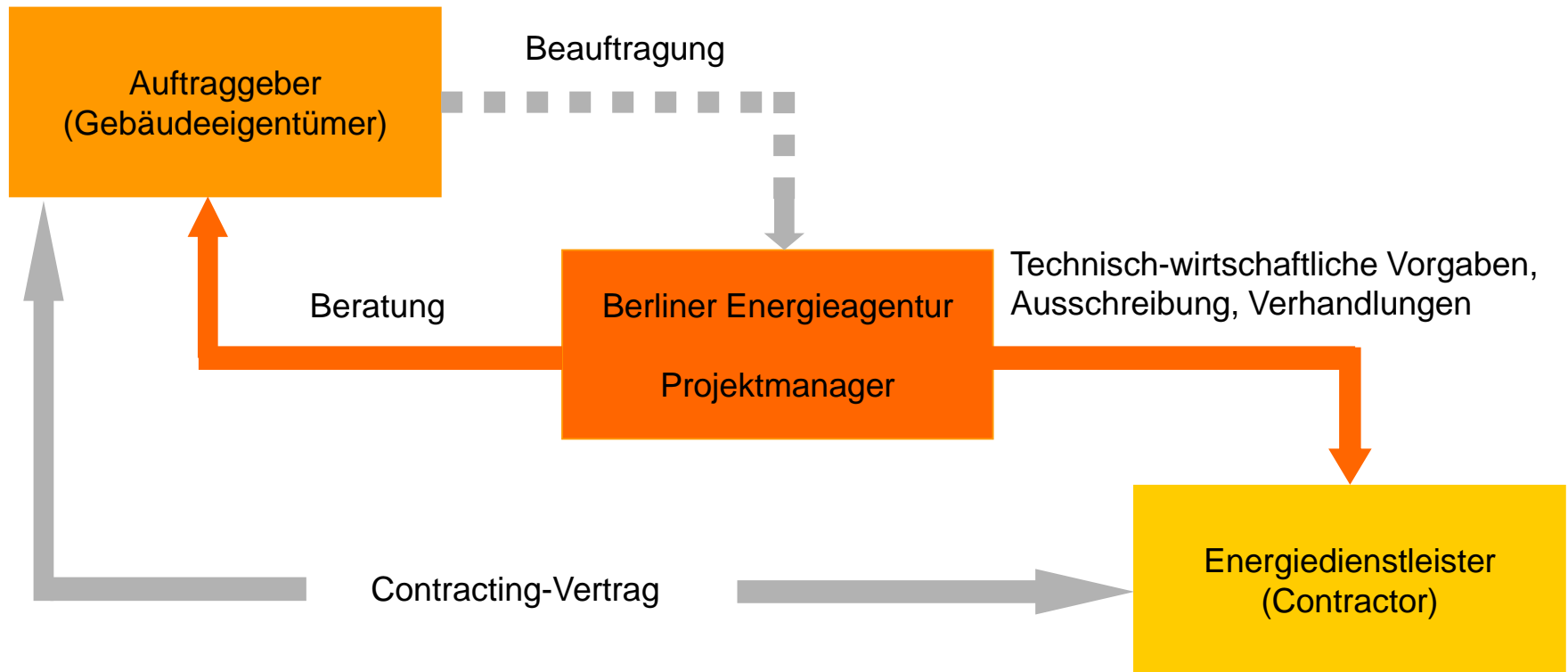
Internet: [www.berliner-e-agentur.de](http://www.berliner-e-agentur.de)



## Erfahrungshintergrund

- **Konzepte, Projektentwicklung, Projektmanagement**
  - 26 Energiesparpartnerschaften in Berlin
  - Energiespar-Contracting in kommunalen Liegenschaften und Krankenhäusern außerhalb von Berlin
  - Implementierung von kombinierten Energiedienstleistungsmodellen
- **Grundlagenarbeit, Informationsvermittlung, Implementierung**
  - Potenzialstudie für Energiespar-Contracting des Umweltbundesamtes
  - Ratgeber für Energiespar-Contracting des Umweltbundesamtes
  - Contracting-Leitfaden des Bundeslandes Hessen
- **Internationaler Know-how Transfer, Marktentwicklung**
  - EESI (European Energy Service Initiative)
  - EUROCONTRACT
  - Clearcontract (für MOE-Staaten)

## Rolle der BEA: Projektmanagement





## Projekt Transparense

- **Ziel:** Erhöhung von Transparenz und Vertrauen ins ESC-Modell innerhalb Europas insb. durch die Schaffung von Verhaltenskodizes („Code of Conduct“) für Energiedienstleister (ESCO) und deren Kunden (Projektlaufzeit 2,5 Jahre: von 04/13 bis 09/15)
- **Zielgruppe:** **Angebotsseite**, ESCOs und ihre Verbände, nationale Entscheidungsträger aus Politik & Banken, ESC-Kunden
- **Konsortium:** **20 Partnerländer**
- **Inhalte:** Schaffung eines transparenten ESC Marktes durch
  - Online Datenbank mit Fokus auf ESCOs (u.a. Finanzierungsmodelle)
  - Kapazitätsaufbau, Trainingskonzepte für neue/existierende ESCOs, Aufbau von ESCO-Verbänden, internationaler Know-How Transfer
  - „Code of Conduct“ Anwendung/Erprobung in mindestens 25 Pilotprojekten





## Projekt EESI 2020



- **Ziel:** Europaweite Verbreitung von Energieeinspar-Contracting (ESC) als Beitrag zur Erreichung der EU 2020 Klimaziele durch systematische Implementierung langlaufender ESC-Vorhaben (Projektlaufzeit 3 Jahre: von 05/13 bis 03/16)
- **Zielgruppe:** Nachfrageseite, u.a. öffentliche Institutionen (als potenzielle ESC Kunden) und Projektentwickler in **9 europäischen Städten**/Metropolregionen
- **Konsortium: BEA als Projektkoordinator**
  - *Partner aus Antwerpen, Barcelona, Dublin, Graz, Oslo, Prag, Sofia, Zagreb*
- **Inhalte:** Erhöhung der Markttransparenz & Unterstützung EPC Marktentwicklung
  - *u.a. Evaluierung bestehender ESC Projekt, Aufbau Best-Practice-Database und ESC Trainings sowie Marketing-Tools für ESC Projektentwickler*
  - *Umsetzung von mindestens 20 ESC Projekten*



# Grundlagen

## Übersicht Energiedienstleistungen

### ***Geschichte:***

- **Contracting wird auf eine aus der Not geborene Absatzidee von James Watt zurückgeführt, der seine neu erfundene Dampfmaschine in der Praxis einsetzen wollte**
- **aus dem englischen Contract = Vertrag wurde das deutsche Wort Contracting**

### ***Gegenwart:***

- **Unterscheidung von verschiedenen Contracting-Arten:**
  - **Energieliefer-Contracting (Anlagen-Contracting)**
  - **Energiespar-Contracting (Performance-Contracting)**
  - **Betriebsführungs-Contracting (techn. Anlagenmanagement)**
  - **Finanzierungs-Contracting**

## Energiedienstleistung Contracting

### Betriebsführungs-Contracting

- Betrieb von Anlagen
  - Energiebereitstellung
- 
- Abrechnung gelieferter Energie

### Energieliefer-Contracting

- Planung, Finanzierung, Ausführung
  - Betrieb von Anlagen
  - Energiebereitstellung
- 
- Abrechnung gelieferter Energie + Grundkosten

### Energiespar-Contracting

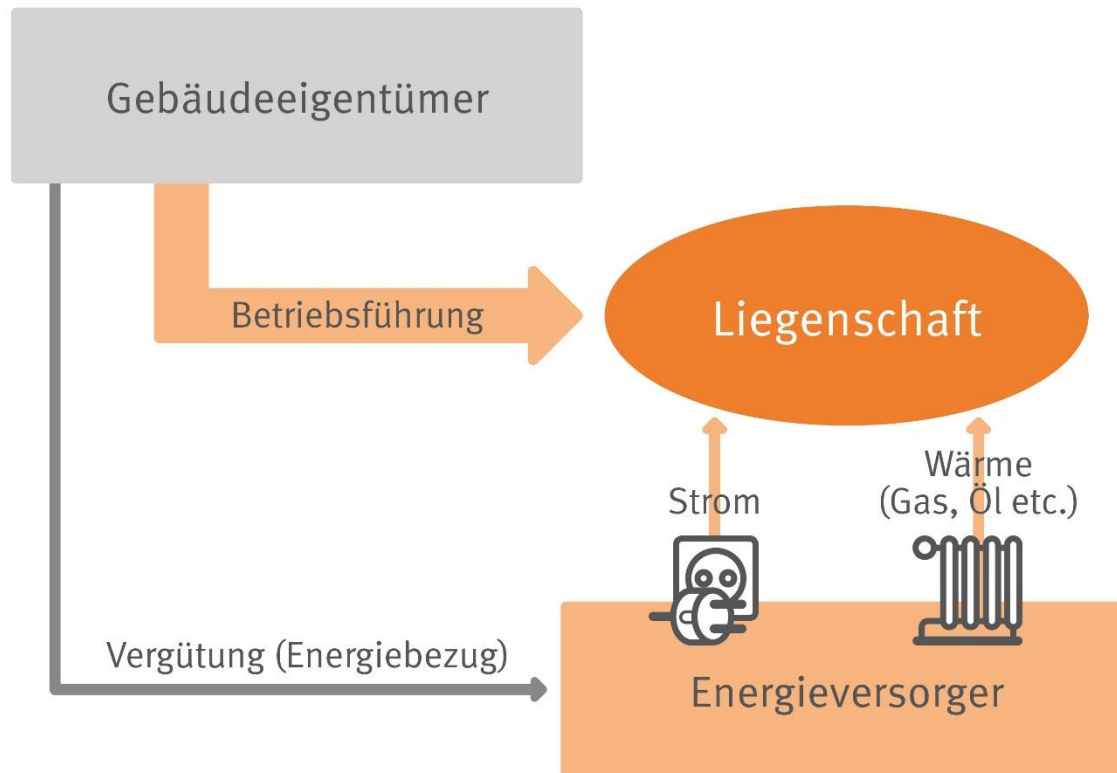
- Systemanalyse, Planung, Finanzierung, Ausführung
  - Systemverantwortung für Anlagen/-teile und Nutzerverhalten
  - Energiemanagement / Controlling
- 
- Abrechnung reduzierter Energiemengen

# Energiespar-Contracting im Überblick

BERLINER

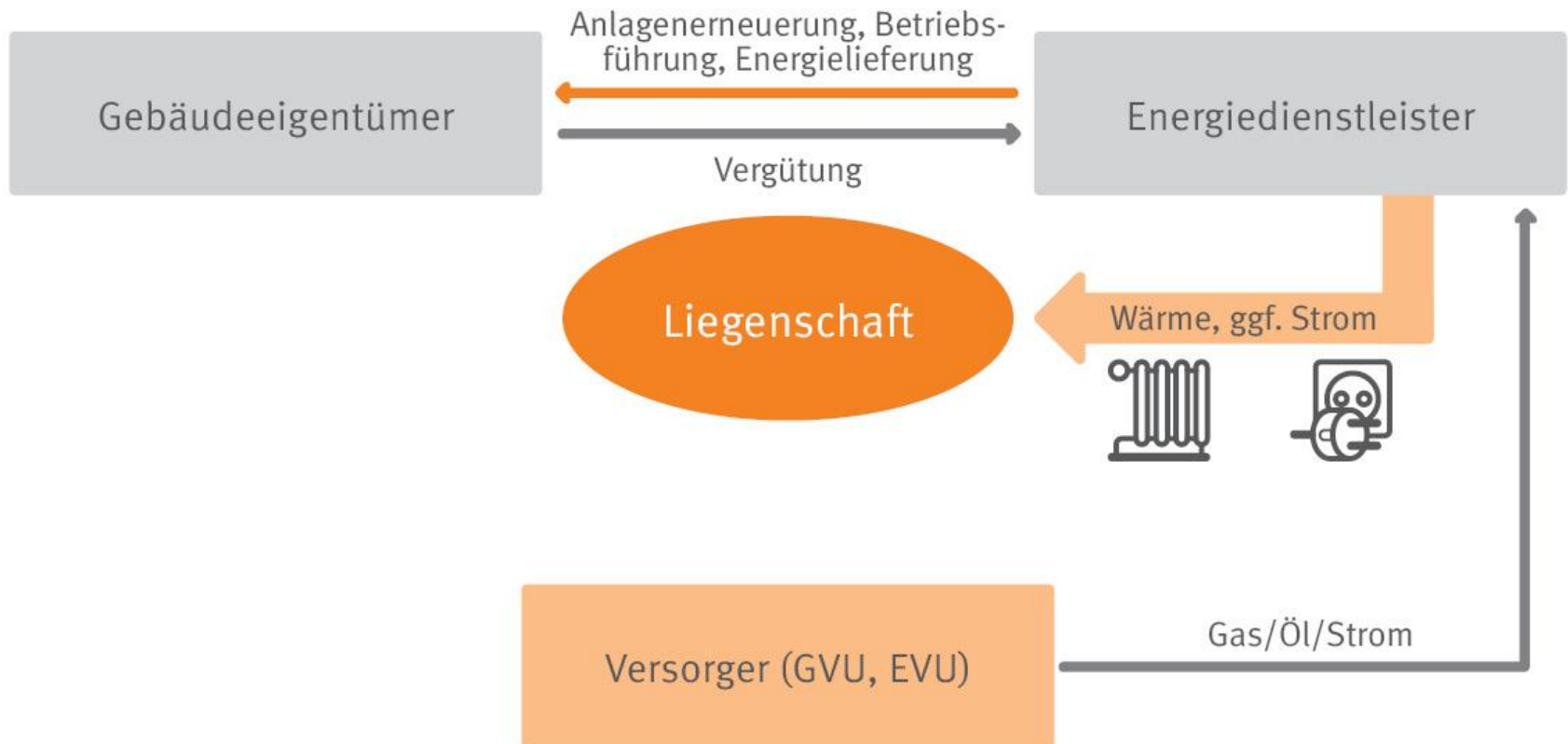
nergieAGENTUR

## Funktionsprinzip klassische Energieversorgung



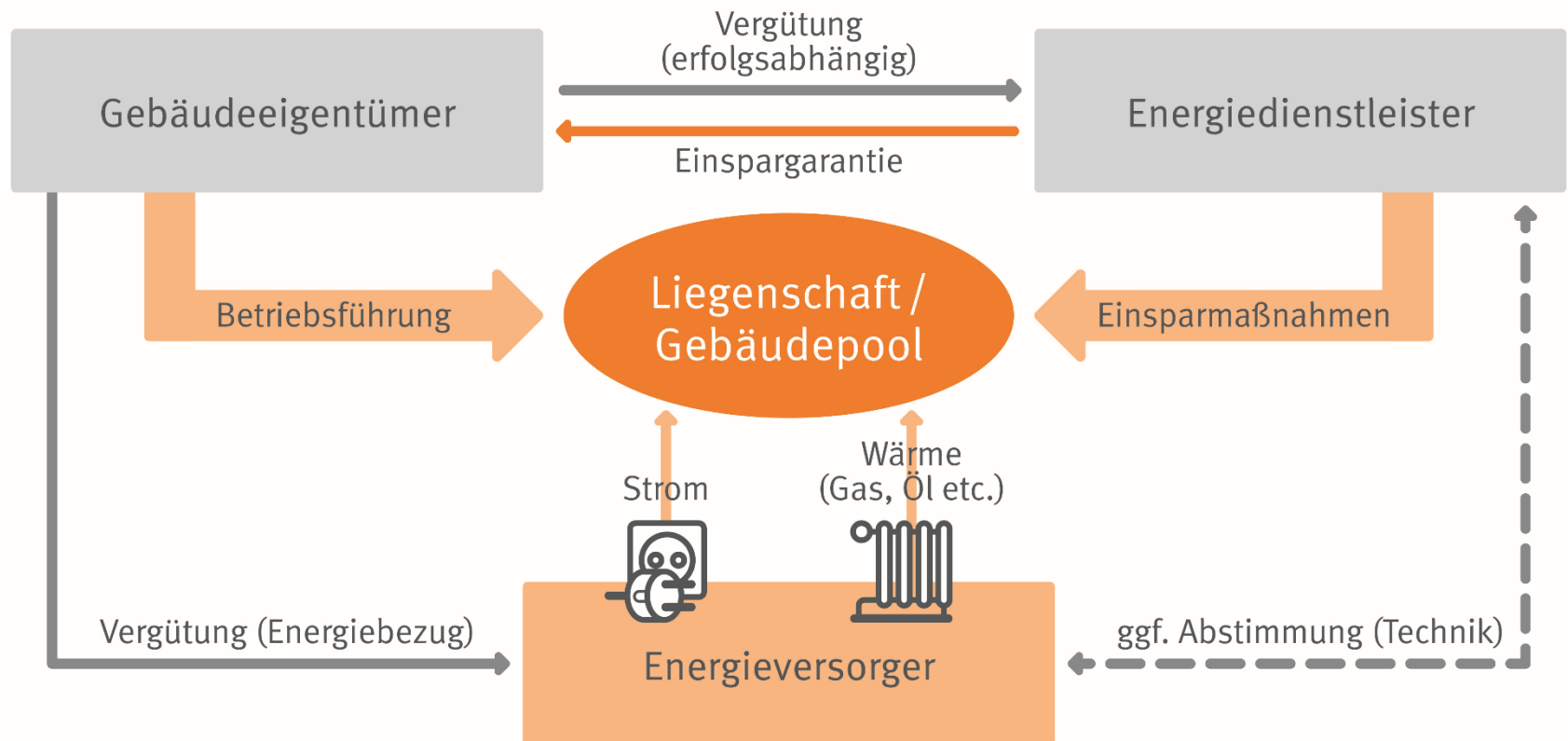
# Energiespar-Contracting im Überblick

## Funktionsprinzip Energieliefer-Contracting



# Energiespar-Contracting im Überblick

## Funktionsprinzip Energiespar-Contracting

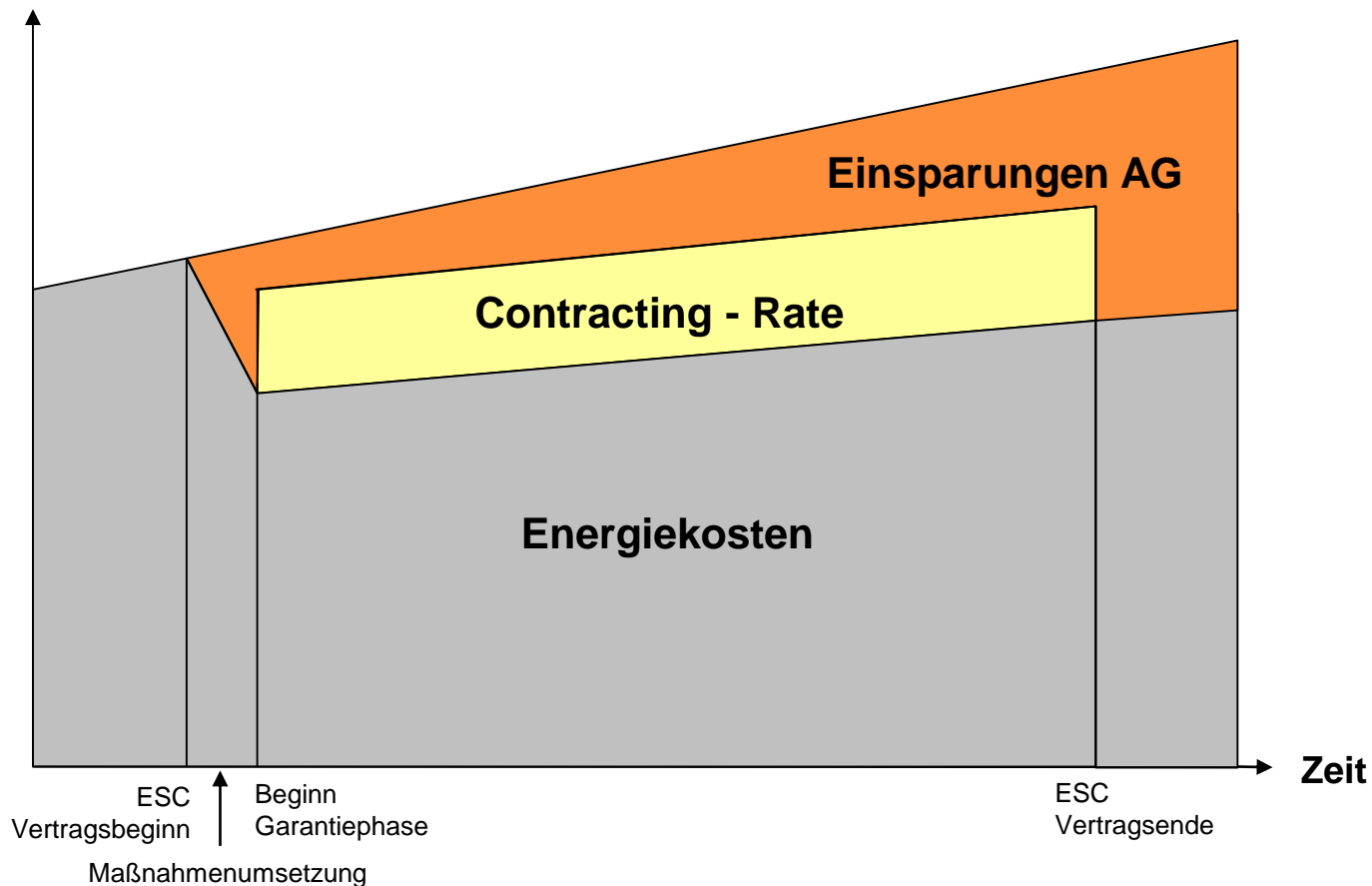


# Energiespar-Contracting im Überblick



## Darstellung der Kostenentwicklung

Energiekosten





## Energiespar-Garantievertrag

### ***Risikoverteilung***

#### ➤ **Nutzungsrisiko**

➔ verbleibt bei Gebäudeeigentümer: bei Nutzungsänderungen erfolgt eine Anpassung im Rahmen der jährlichen Einsparabrechnung

#### ➤ **Energiepreisrisiko**

➔ verbleibt beim Gebäudeeigentümer: Verwendung fester Referenzpreise schützt den Contractor bei Preissenkungen und nützt dem Eigentümer bei Preisanstieg

#### ➤ **Technisches Risiko**

➔ Contractor garantiert Funktionstüchtigkeit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit

#### ➤ **Wirtschaftliches Risiko**

➔ Contractor trägt das gesamte Risiko seiner Investitionstätigkeit

#### ➤ **Eigentum**

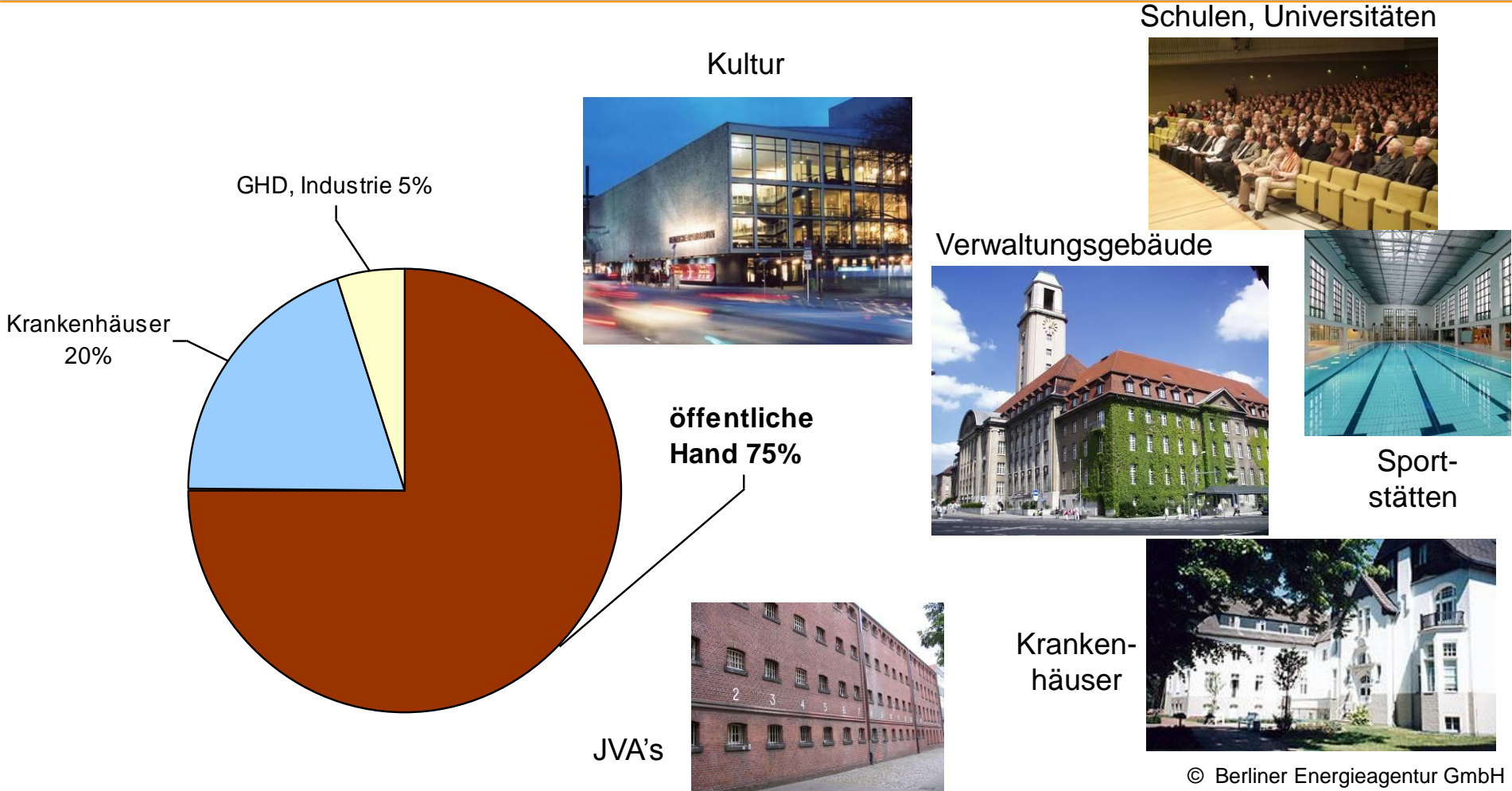
➔ vom Contractor eingebrachte Einspar-Investitionen gehen mit Einbau und Abnahme an den Gebäudeeigentümer über



# Objektauswahl

# Energiespar-Contracting im Überblick

## Anwendungsmöglichkeiten Energiespar-Contracting



Kultur



Schulen, Universitäten



Verwaltungsgebäude



Sportstätten

Krankenhäuser



JVA's





## Liegenschaftsstruktur ESC-Pools

- **Krankenhäuser**
- **Schulen und Kindertagesstätten, berufsbildende Schulen**
- **Rathäuser, Finanzämter, sonstige Verwaltungsgebäude**
- **Jugend- und Senioreneinrichtungen, Bibliotheken, Kultureinrichtungen**
- **Sportstätten und Schwimmbäder**
- **Hochschulen / Universitäten**
- **Polizei, Feuerwehr**
- **Justizvollzugsanstalten**
- **Friedhofsgebäude und Forsteinrichtungen**

Voraussetzungen zur erfolgreichen Ausschreibung von Projekten

## ***Eignungskriterien für Liegenschaften I***

- **Auftraggeber = Eigentümer**
- **Bestandssicherheit für mind. 10 Jahre**
- **Sanierungs- und Optimierungspotenziale vorhanden**
- **möglichst konstante Nutzung bzw. konstante Energieverbrauchsentwicklung in den letzten Jahren**
- **kurzfristig keine Sanierungsmaßnahmen geplant**
- **Einhaltung einer Mindestprojektgröße  
(Energiekosten > 200-300 T€)**

Voraussetzungen zur erfolgreichen Ausschreibung von Projekten

## ***Eignungskriterien für Liegenschaften II***

- **Eingriff in die zentrale Heizungstechnik möglich (keine Contracting-Verträge oder einschränkende Klauseln in Fernwärme-Verträgen)**
- **relevante Unterversorgungen von Fremdobjekten müssen zählertechnisch abgrenzbar sein**
- **bei größeren fremdgenutzten oder vermieteten Bereichen Mieter/ Vermieter-Problematik beachten (Umlegbarkeit der Contracting-Rate)**

***FAZIT: vorherige Eignungsprüfung sinnvoll / erforderlich***



## Vorteile und Potenziale

## Vorteile von Energiespar-Contracting

- **Umsetzung von Einsparmaßnahmen ohne Eigenkapital**
- **Damit teilweiser Abbau des Sanierungsstaus im Bereich der Anlagentechnik**
- **Auslagerung des technischen und wirtschaftlichen Risikos für die Einsparmaßnahmen**
- **Garantierte Kosteneinsparungen gegenüber dem Ist-Zustand**
- **Zusätzliche Entlastung bei der Instandhaltung**
- **Einsatz moderner Anlagentechnik, Betriebsoptimierung und Energiemanagement führen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen**

## Rahmenbedingungen ESC in Hessen

- **haushaltsrechtlich zulässig**
- **wird als „Geschäft der laufenden Verwaltung“ angesehen**
- **ist bei Vertragslaufzeiten bis 10 Jahre grundsätzlich nicht genehmigungspflichtig, bei darüber hinausgehenden Laufzeiten ist der Vertragsabschluss von Kommunalaufsicht genehmigen zu lassen**
- **muss über Anbieterwettbewerb vergeben werden**
- **wird nicht auf den Kreditrahmen der Kommune angerechnet**
- **Eigenregievergleich wird empfohlen**

## Typische Einsparmaßnahmen I

### ➤ **Wärmeerzeugung**

- Kesseltausch (geringere Auslegung, Einsatz Brennwerttechnik)
- Energieträgerumstellung Öl → Gas
- Einsatz von Sommer- oder Hausmeisterkesseln
- Reduzierung von Anschlusswerten

### ➤ **Wärmeverteilung**

- Erneuerung Heizkreisverteilung (Pumpen, Ventile, MSR-Technik)
- hydraulischer Abgleich, Thermostatventileinsatz, Strangventileinsatz
- Optimierung der Anlagenfahrweise (Heizkurve, Heizzeiten, Absenkung)

### ➤ **Warmwasserbereitung**

- Erneuerung, Reduzierung Speichervolumen, Dezentralisierung
- optimierter Anlagenbetrieb (z.B. Betriebstemperatur, Zeitschaltung, Einsatz Legionellenschaltung)

## Typische Einsparmaßnahmen II

### ➤ RLT-Anlagen

- Erneuerung Lüftermotoren / Einsatz moderner MSR-Technik
- bedarfsabhängige Anlagenfahrweise (Einsatz von CO<sub>2</sub>-Fühlern, Einbau von Frequenzumformern, Keilriemenscheibenwechsel)
- Einsatz von Wärmerückgewinnung

### ➤ Beleuchtung

- Nachrüstung von EVG, Einsatz von Energiesparlampen und T5-Technik
- Einsatz von Präsenzmeldern / Tageslichtsensoren (z.B. in Turnhallen)

### ➤ Sonstiges

- Einzelraumregelung, Fensterabdichtung, Maßnahmen im Bereich Wassereinsparung, BHKW-Einsatz, Kälteoptimierung, etc.

### ➤ Betriebsoptimierung / Energiemanagement

- Einsatz moderner DDC/GLT zur Anlagenfernüberwachung (permanente Betriebskontrolle und -optimierung)



# Projektbeispiele

## Best Practice Beispiel: Stadt Sehnde

- **Gebäudepool:** Schulen, Turnhallen, Rathaus, Feuerwehrhaus, Freizeithaus
- **Energiekosten ca.:** 385.000 €/a (Wärme, Strom)
- **Garantieeinsparung:** 28,4 % (109 T€/a)
- **Investitionen (Hardware):** 769.000 €
- **Vergütung (AN):** 93,0 %
- **Laufzeit:** 14 Jahre (ab 01/2011)
- **Maßnahmen:** Erneuerung der Kesselanlagen in Rathaus und Schulzentrum, Hocheffizienzpumpen, Optimierung Heizungs- / Lüftungsregelung, Beleuchtung, Dachgeschosssdämmung
- **Besonderheiten:** BHKW-Einsatz



## Best Practice Beispiel: Stadt Ladenburg

- **Gebäudepool:** 3 Schulen, Rathaus, Schwimmbad, Stadion, Feuerwehrhaus, Freizeithaus etc.
- **Energiekosten ca.:** 360.000 €/a (Wärme, Strom)
- **Garantieeinsparung:** 27,15 %
- **Investitionen (Hardware):** 547.000 €
- **Vergütung (AN):** 97,7 %
- **Laufzeit:** 14 Jahre (ab 08/2002)
- **Maßnahmen:** Erneuerung der Heizungsanlagen in Rathaus und Schule (mittelfristig in vier weiteren Gebäuden), teilweise Dämmung
- **Besonderheiten:** Instandhaltungsmanagement, Schulung für Hausmeister

## Best Practice Beispiel: Gemeinde Hude

ein Projekt der **BEKS: EnergieEffizienz GmbH**

- **Gebäude:** Schulen, Turnhallen, Rathaus, Kindergarten
- **Energiekosten:** 213.225 €/a (Wärme und Strom)
- **Garantieeinsparung:** 14,68 % (31 T€/a)
- **Vergütung (AN):** 72,5 % + einmalig 160 T€ Baukostenzuschuss
- **Laufzeit:** 12 Jahre
- **Investitionen (Hardware):** 251.000 €
- **Maßnahmen:** Erneuerung einer Kesselanlage inkl. Verteilung, Dezentralisierung TWW-Bereitung, Neuaufbau GLT, Optimierung Regelung, Beleuchtung,
- **Besonderheiten:** Baukostenzuschuss durch den AG

# Energiespar-Contracting Praxisbeispiele



## Energiesparpartnerschaften Berlin

	Pool 1	Pool 2	Pool 3	Pool 4	Pool 5	Pool 6	Pool 8	Pool 9, chshain
Liegenschaft	Gesamtzahl der Pools: 26, mit über 500 Liegenschaften							30
Baseline-Ko in €/a								90.529 €
Baseline-Verbrauch in MWh/a	74.810	100.990	52.540	49.512	27.476	17.121	18.031	21.952
Energiespar	Garantierte Einsparungen (netto): ca. 11,9 Mio. €/a (bzw. 26%)							nergie AG mit WFM rde 2002 ufgelöst)
Vertragsbeg	Anteil Land Berlin (Haushaltsentlastung, netto): ca. 2,7 Mio. €/a							.01.2001
Beginn Hauptleistungsphase	01.07.1999	01.07.1999	01.10.1999	01.03.2000	01.01.2001	01.02.2001	01.11.2001	01.10.2001
Dauer der Hauptleistungspflicht	12,75 Jahre	12,75 Jahre	12 Jahre	14 Jahre	14 Jahre	14 Jahre	8 Jahre	10 Jahre
Dauer der H								10,00
Erstinvestitio in €	CO <sub>2</sub> -Reduktion: 70.745 t/a							39.243 €
Garantieeins in %								19,67%
Garantieeins in €								14.507 €
CO <sub>2</sub> -Einsparung in t/a	8.300	5.400	3.000	2.500	1.100	1.000	1.643	925
Garantierte %	Garantierte Investitionshöhe (netto): ca. 53 Mio. €							3,46%
Garantierte €/a								37.753 €
Zusätzliche in %								90
	ab 25 % Einsparung: 60 ab 30 % Einsparung: 50	Einsparung: 50						
Bedienung / Instandhaltung von Altanlagen durch AN	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein

## Beispielszenarien

<b>Priorität</b>	<b>kurze Laufzeit</b>	<b>hohe Einsparung</b>
<b>Energiekostenbaseline</b>	<b>300.000 €</b>	<b>300.000 €</b>
<b>Einsparggarantie in %</b>	<b>20%</b>	<b>25%</b>
<b>Einsparggarantie in Euro</b>	<b>60.000 €/a</b>	<b>75.000 €/a</b>
<b>Haushaltsentlastung AG</b>	<b>0 €/a</b>	<b>7.500 €/a</b>
<b>Investitionshöhe AN</b>	<b>330.000 €</b>	<b>520.000 €</b>
<b>Laufzeit</b>	<b>10 Jahre</b>	<b>14 Jahre</b>

**Zudem kann ein Baukostenzuschuss die Investitionssumme / Einsparung und damit die Attraktivität des Projektes erhöhen.**

## Zusammenfassung

- ✓ Umsetzung von Sanierungs- oder Optimierungsmaßnahmen ohne Eigenkapital möglich
- ✓ Know-how eines spezialisierten Dienstleisters ermöglicht die Aktivierung vorhandener Energieeinsparpotentiale
- ✓ Prüfung mehrerer Angebote sichert höchste Wirtschaftlichkeit
- ✓ Transparente Vertrags- und Verfahrensstandards ermöglichen kostenoptimale und sichere Projektentwicklung und -umsetzung
- ✓ Nachgewiesene Verbrauchs- und ggf. Kostensenkung

**Contracting ist eine Win-Win-Strategie  
ökonomisch + ökologisch**

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*  
*Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte:*

**[www.berliner-e-agentur.de](http://www.berliner-e-agentur.de)**  
**[office@berliner-e-agentur.de](mailto:office@berliner-e-agentur.de)**