



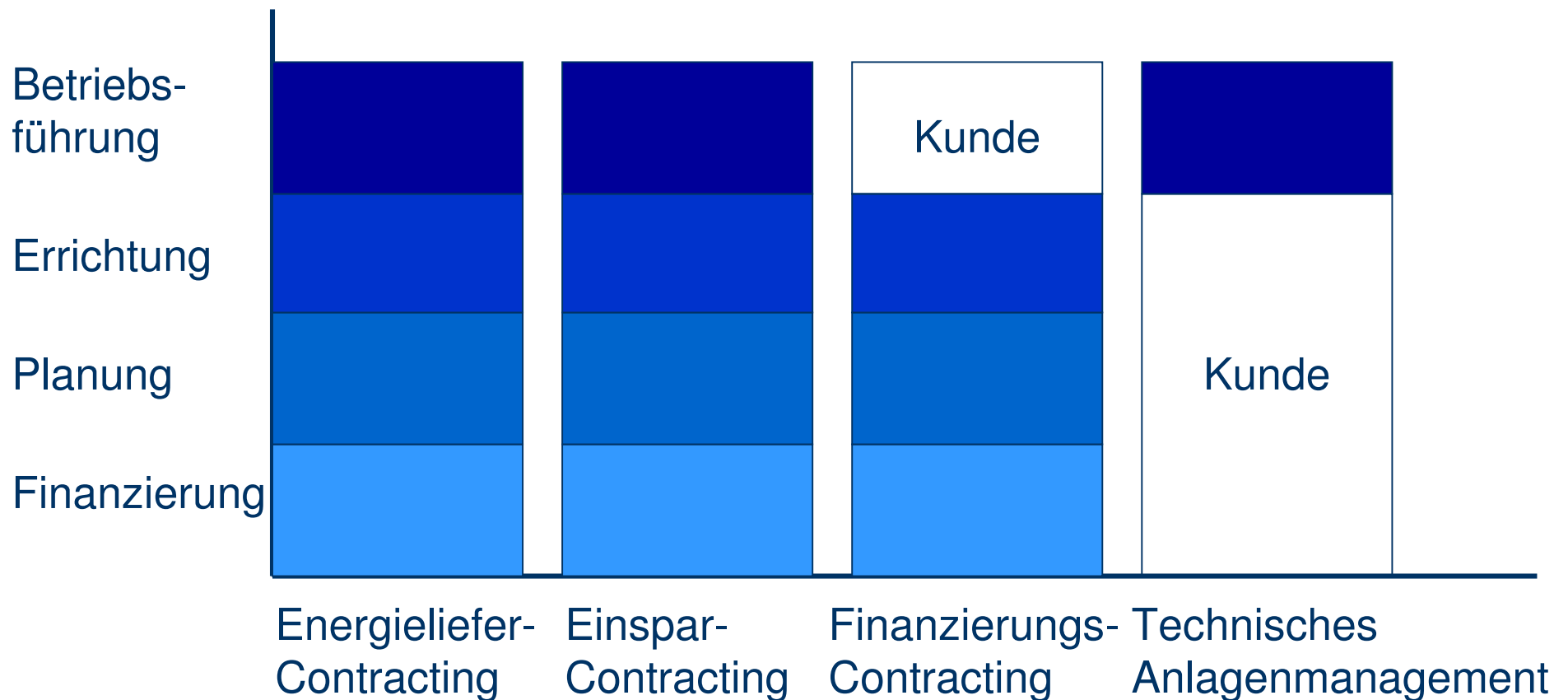
## **Einspar-Contracting**

Einsparmöglichkeiten mit garantierter  
Haushaltsentlastung bis zu 30 %

## Begriffe im Contracting nach DIN 8930-5

Contracting	Übertragung von Aufgaben der Energiebereitstellung und Energielieferung auf ein darauf spezialisiertes Unternehmen (Kälte, Wärme, Strom, Druckluft)
Contractor	Unternehmen, das eigenständig gewerbliche Contractingprojekte durchführt
Contractingnehmer	Auftraggeber und Empfänger der Contractingleistung

## Die verschiedene Arten des Contractings nach DIN 8930-5



### Begriff Energieliefer-Contracting nach DIN 8930-5

**Energieliefer-Contracting** ist ein Geschäftsmodell bei dem der Contractingnehmer dem Contractor die Finanzierung, Planung und Errichtung oder deren Übernahme, die Betriebsführung, die Instandhaltung und Bedienung der Erzeugeranlage (Kessel, Kältemaschine, Druckluftkompressor, etc.) überlässt. Die Refinanzierung erfolgt über den Verkauf von Nutzenergie.

### Begriff Einspar-Contracting (Performance Contracting) nach VDMA 24198

**Einspar-Contracting** ist eine gesamtheitliche Leistung (Planung, Ausführung und Optimierung gebäudetechnischer Anlagen) mit dem Ziel der garantierten Ergebnisverbesserung (bezogen auf Wirtschaftlichkeit, Gebäudesubstanzwert und Gebäudekonditionierung) auf Basis einer partnerschaftlich gestalteten Zusammenarbeit und Vertragsform. Die Refinanzierung erfolgt über die garantierte Kosteneinsparung.

### Welche Vorteile bietet Performance Contracting dem Gebäudeeigentümer ?

- Der Gebäudeeigentümer wird 2-fach entlastet
  - In der organisatorischen Umsetzung
  - In der finanziellen Belastung
- Einsatz moderner, innovativer Energiespartechnologien
- Modernisierungen und Optimierungen erhöhen den Wert und die Attraktivität der Immobilie
- Optimale Betriebsführung, Instandhaltung und professionelles Energiecontrolling
- Nachhaltige Reduzierung der Energie- und Betriebskosten

### Was kann Performance Contracting für die Umwelt leisten?

- Klimaschutz ist eine vordringliche Aufgabe der Energiepolitik
- Grundlage sind die rechtsverbindlichen Festlegungen im Kioto-Protokoll von 1997 zur Begrenzung von CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Die EU will ihren Ausstoß gegenüber 1990 bis 2010 um 8 % senken.
- Umsetzung über CO<sub>2</sub>- Zertifikate-Handel mit rechtsverpflichtender Wirkung (Handelsvolumen ca. 400 Mio t CO<sub>2</sub>)
- Umweltbundesamt bestätigt 20-30 % CO<sub>2</sub>-Einsparungen ohne zusätzliche Kostenbelastung der öffentlichen Haushalte möglich
- Nach Umweltbundesamt wurden in Deutschland 908 Mio. t CO<sub>2</sub> emittiert

### Ein Beispiel nach ages 1999

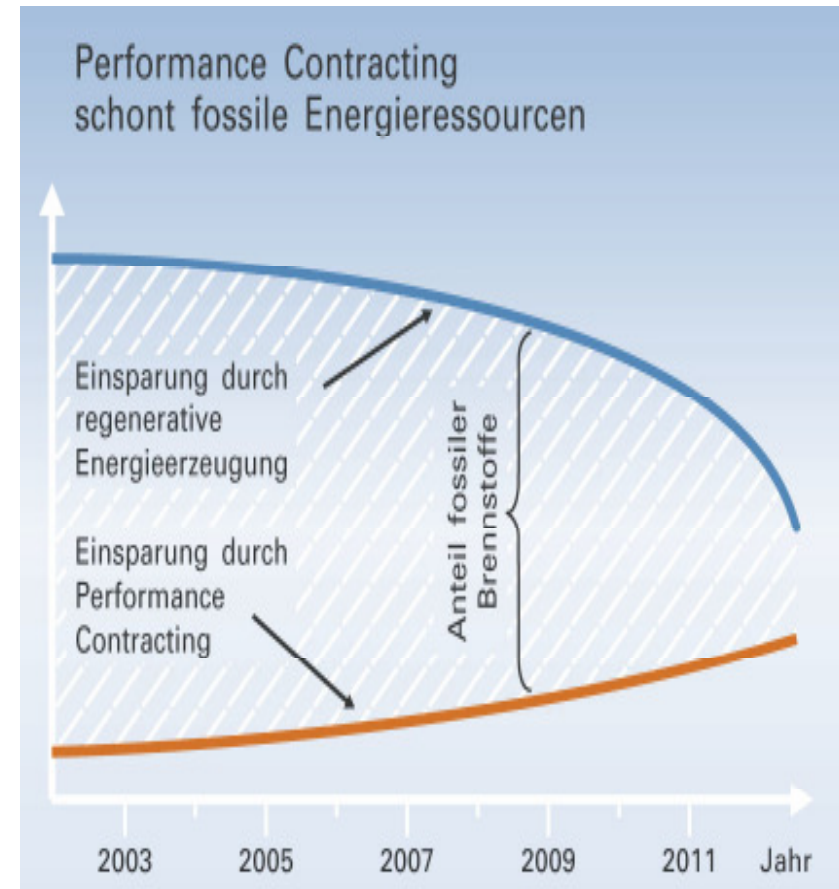
Bürogebäude 7.000 m<sup>2</sup>, Heizöl EL

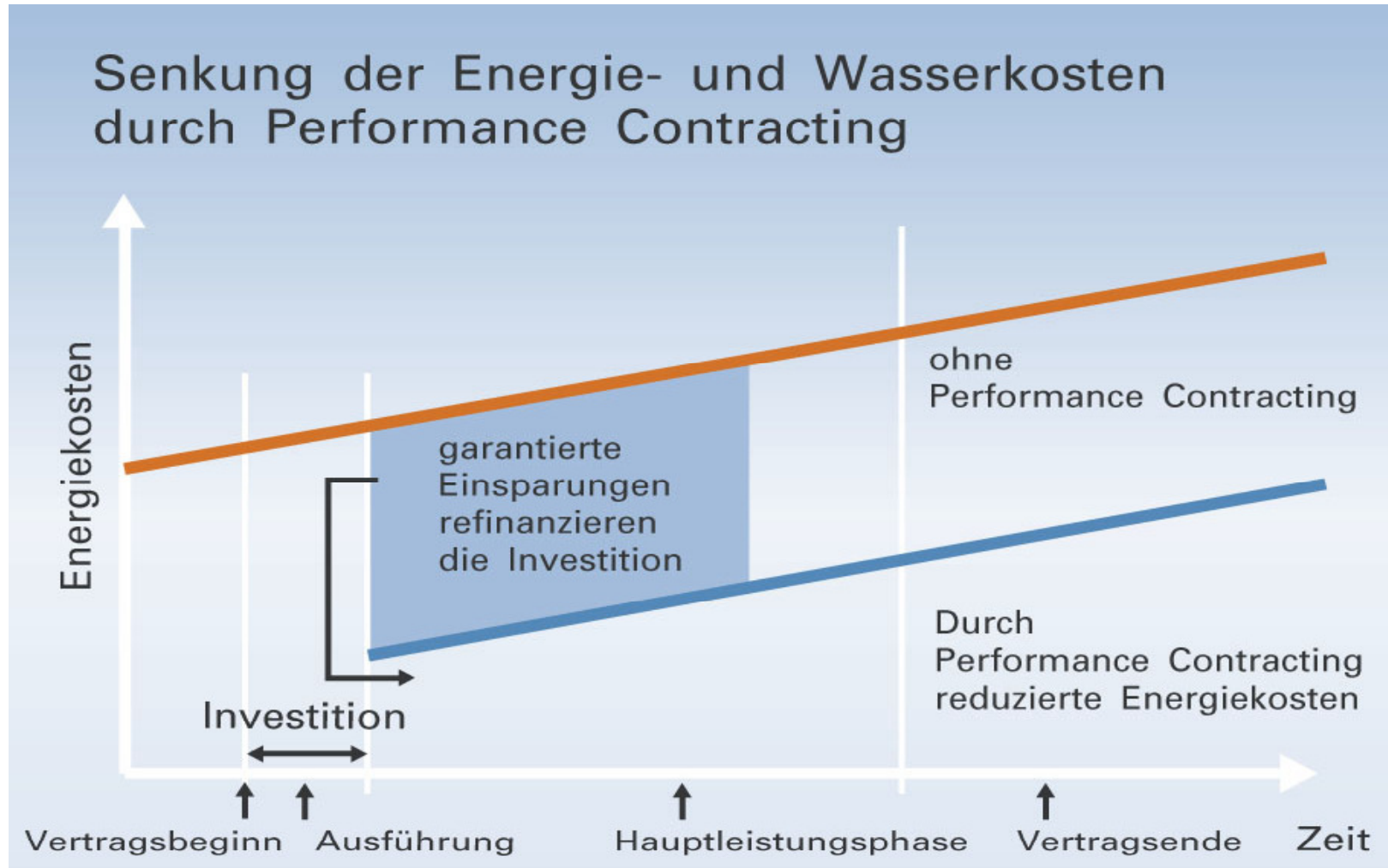
Heizenergie-  
verbrauch : 840.000 kWh/a  
(Bezug: 120 kWh/m<sup>2</sup> a)

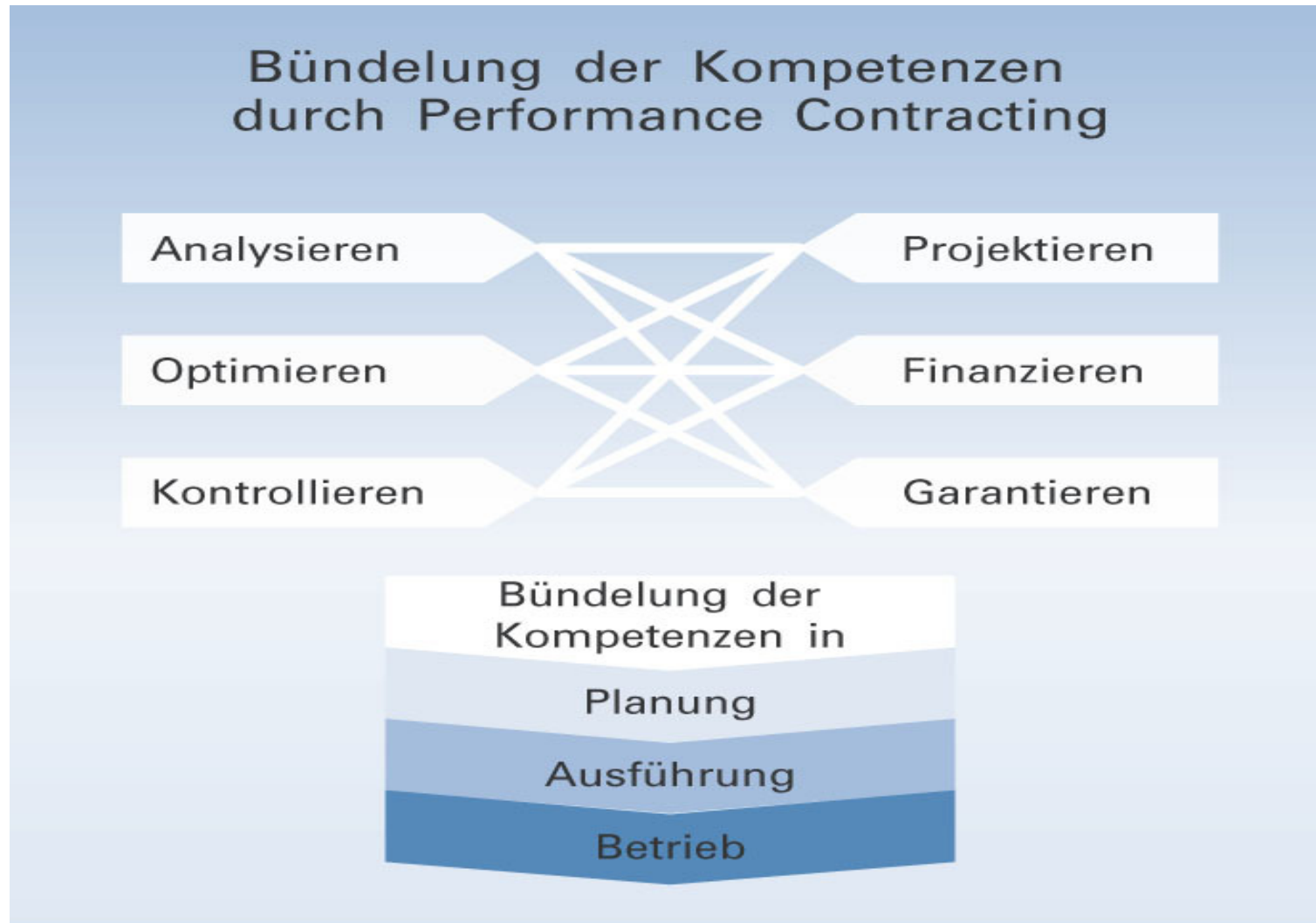
Energie-  
kosten: 25.200 €/a  
(Bezug: 0,03 €/kWh)

Senkung der Raumtemperatur um  
1 °C = - 6% Energieverbrauch  
= - 50.400 kWh = -1.512 €/a

Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission:  
(Bezug: 0,268 kg/kWh)  
- 13,5 t CO<sub>2</sub>/a





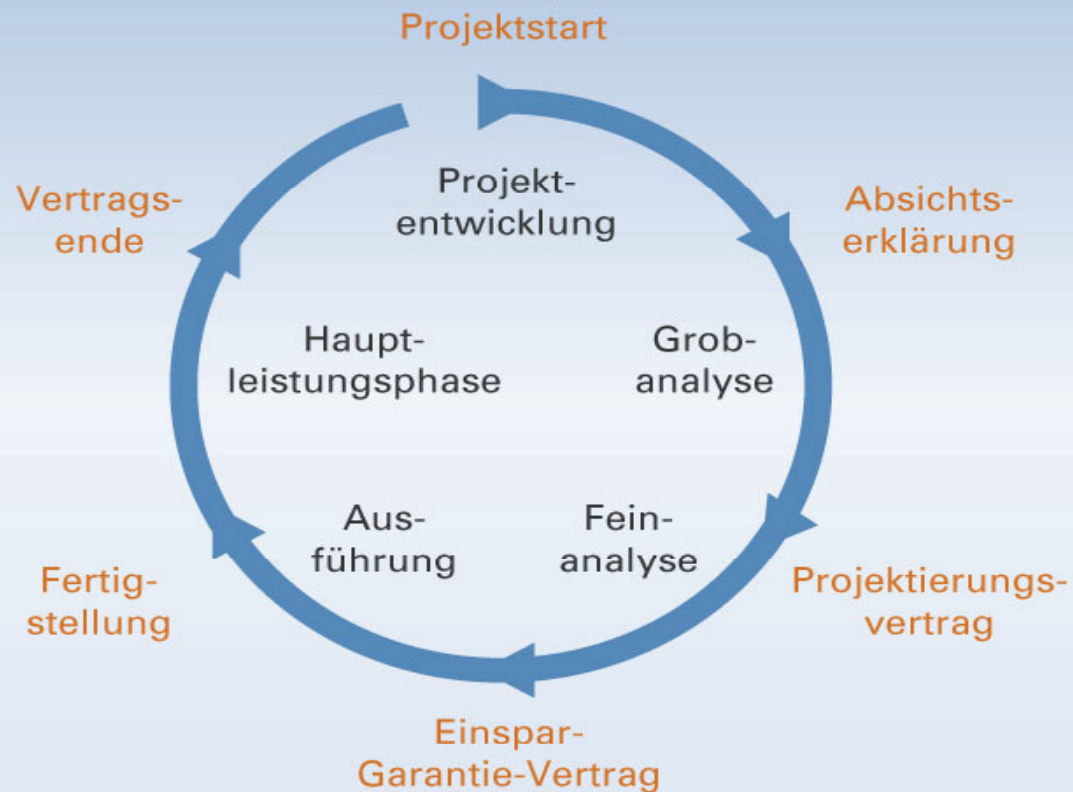


## 4 - Stufiges Partnerschaftsmodell

- Projektentwicklung
- Grobanalyse
- Feinanalyse
- Einspargarantievertrag
  - Ausführungsphase
  - Hauptleistungsphase



Typischer Projektablauf des Kieback&Peter Energieeinsparkonzepts (Quelle: VDMA 24198)



### Projektstart

- Kundenerstgespräch
- Vorstellung des Geschäftsmodells und der strukturierten Vorgehensweise im konkreten Projekt
- Klärung von Anforderungen organisatorischer, wirtschaftlicher und technischer Art
- Klärung vertragsrelevanter Punkte (Objektvoraussetzungen, Laufzeit, etc.)
- Klärung der Finanzierungsvarianten (Eigen/Fremd/Drittmittel)
- Klärung technischer Punkte (Pflichtmaßnahmen/ geplante Investitionen)

### Projektentwicklung

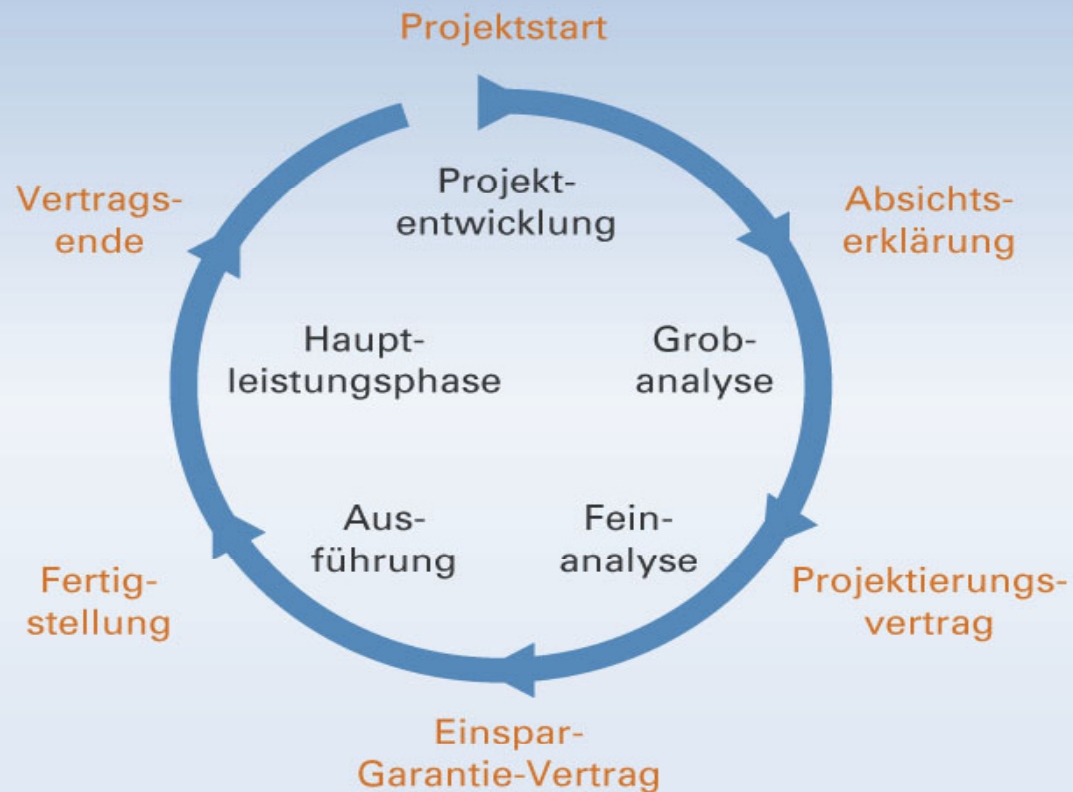
- Festlegung der Liegenschaften (Poolbildung ab 200 T€ Verbrauchskosten)
- Übergabe der Unterlagen
  - Verbrauchsabrechnungen (Strom, Wärme, Wasser)
  - Nutzflächen der Gebäude (Grundrisse)
  - Angaben zur Nutzungsart und -zeit der technischen Anlagen und Gebäude
- Mündliche Absichtserklärung des Kunden zur weiteren Zusammenarbeit und zur Durchführung einer kostenlosen Grobanalyse

## 4 - Stufiges Partnerschaftsmodell

- Projektentwicklung
- Grobanalyse
- Feinanalyse
- Einspargarantievertrag
  - Ausführungsphase
  - Hauptleistungsphase



Typischer Projektablauf des Kieback&Peter Energieeinsparkonzepts (Quelle: VDMA 24198)



### Ergebnisbericht Grobanalyse

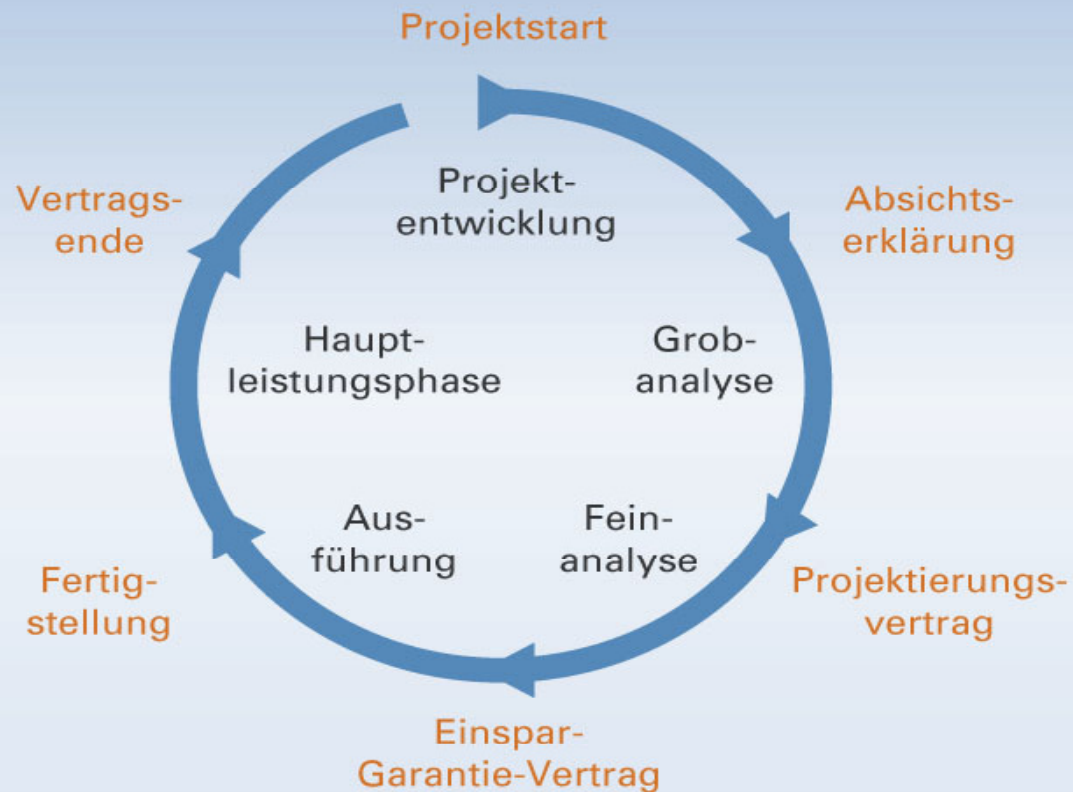
- Objektdaten
- Grundlagen der Bearbeitung
- Zusammenfassende Beurteilung
- Jahresenergieverbrauch und –kosten
- Verbrauchskennwerte und Einsparpotentiale
- Gesamteinsparpotential und Investitionskostenabschätzung
- Maßnahmenvorschläge

## 4 - Stufiges Partnerschaftsmodell

- Projektentwicklung
- Grobanalyse
- Feinanalyse
- Einspargarantievertrag
  - Ausführungsphase
  - Hauptleistungsphase



Typischer Projektablauf des Kieback&Peter Energieeinsparkonzepts (Quelle: VDMA 24198)



### Feinanalyse - Arbeitsschritt 1

- Abschluss des Projektierungsvertrages „Feinstudie“ mit verpflichtender Wirkung für ESGV
- Leistungsprofil - Ermittlung des Ist-Standes
  - Zählerkontrolle (Abrechnung zu Zählernummer + BT-Zuordnung)
  - Begehung der Zentralen (Sichtung der Bestandsanlagen)
  - Ermittlung und Dokumentation der Leistungsdaten für Erzeuger- und Verbraucherseite
  - Interview mit den Nutzern zu Laufzeiten und Betriebsbedingungen
  - Lastganganalyse ( Aufnahme des Lastgangprofils Wasser, Strom, Wärme)

### Feinanalyse - Arbeitsschritt 2

- Ist - Abgleich
  - Aufnahme der Bestandsdaten und Rechnungen
  - Ermittlung der Verbrauchswerte
  - Eingabe der Ist-Leistungen
  - Eingabe der Ist-Laufzeiten
- Leistungsprofil - Ermittlung des Soll-Standes
  - Definition der Maßnahmen
  - Kostenermittlung nach DIN 276 für Investitionen

### Feinanalyse - Arbeitsschritt 3

- Soll - Abgleich
  - Eingabe der Soll-Leistungen
  - Eingabe der Soll-Laufzeiten
  - Ermittlung der Einsparungen
  - Ermittlung der Verbrauchskosten (Soll)
  - Ermittlung des Einsparpotentials (Soll)
- Erstellung Ergebnisbericht Feinanalyse

### Ergebnisbericht Feinanalyse

- Beschreibung der Maßnahmen
- Zusammenstellung der Maßnahmen
  - Einzeldarstellung der Liegenschaften
  - Einsparungen
  - Investitionen
  - Amortisation
  - CO<sub>2</sub> Reduzierung



### Feinanalyse - Maßnahmen Wärme

- Umbau der vorhandenen Fernwärme-Primärsysteme mit Anschlusswertreduzierungen
- Anpassung von Kesselleistungen (Kesseltausch, Brennertausch)
- Umbau der Heizzentrale durch Änderung des Systems der Vorlauf- und Rücklaufverteiler mit separater Regelung einzelner Heizkreise
- Hydraulischer Abgleich aller Heizsysteme und Thermostatisierung der Heizkörper
- Stilllegung der zentralen Trinkwarmwasserbereitung und Einsatz von dezentralen elektrischen Warmwasserbereitern

### Feinanalyse - Maßnahmen Strom

- Einsatz von Reflektoren
- Einsatz von Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)
- Einschaltdauerreduzierung (Taster, Bewegungsmelder)
- Pumpenleistungs- und Laufzeitreduzierung (zusammen mit Wärmemaßnahmen)
- Lüftungsleistungs- und Laufzeitreduzierung (CO<sub>2</sub>-Sensoren, bedarfsabhängige Schaltungen)
- Einsatz von Konstantern (Spannungsreduzierung)
- Stillsetzen von Geräten (Elektrowärme)

## Feinanalyse - Maßnahmen Wasser

- Austausch bzw. Neueinstellung der Druckspüler bei WC- und PP-Becken
- Spülkästen mit Spartaste
- Kontingentierung Sprengwasser
- Einsatz Sparperlatoren
- Einsatz von Durchflussbegrenzern bei Duschen und Waschbecken

## Feinanalyse - Maßnahmenkombinationen Beispiel 1

- HZ21 Erneuerung der Regelgruppen der Heizkreise
  - in Verbindung mit
    - HZ22 Einsatz von Thermostatventilen
    - LT13 Absenk- und Ausschaltbetrieb der Heizanlage
    - LT15 Kürzung der Betriebszeit der Pumpen

## Feinanalyse - Maßnahmenkombination Beispiel 2

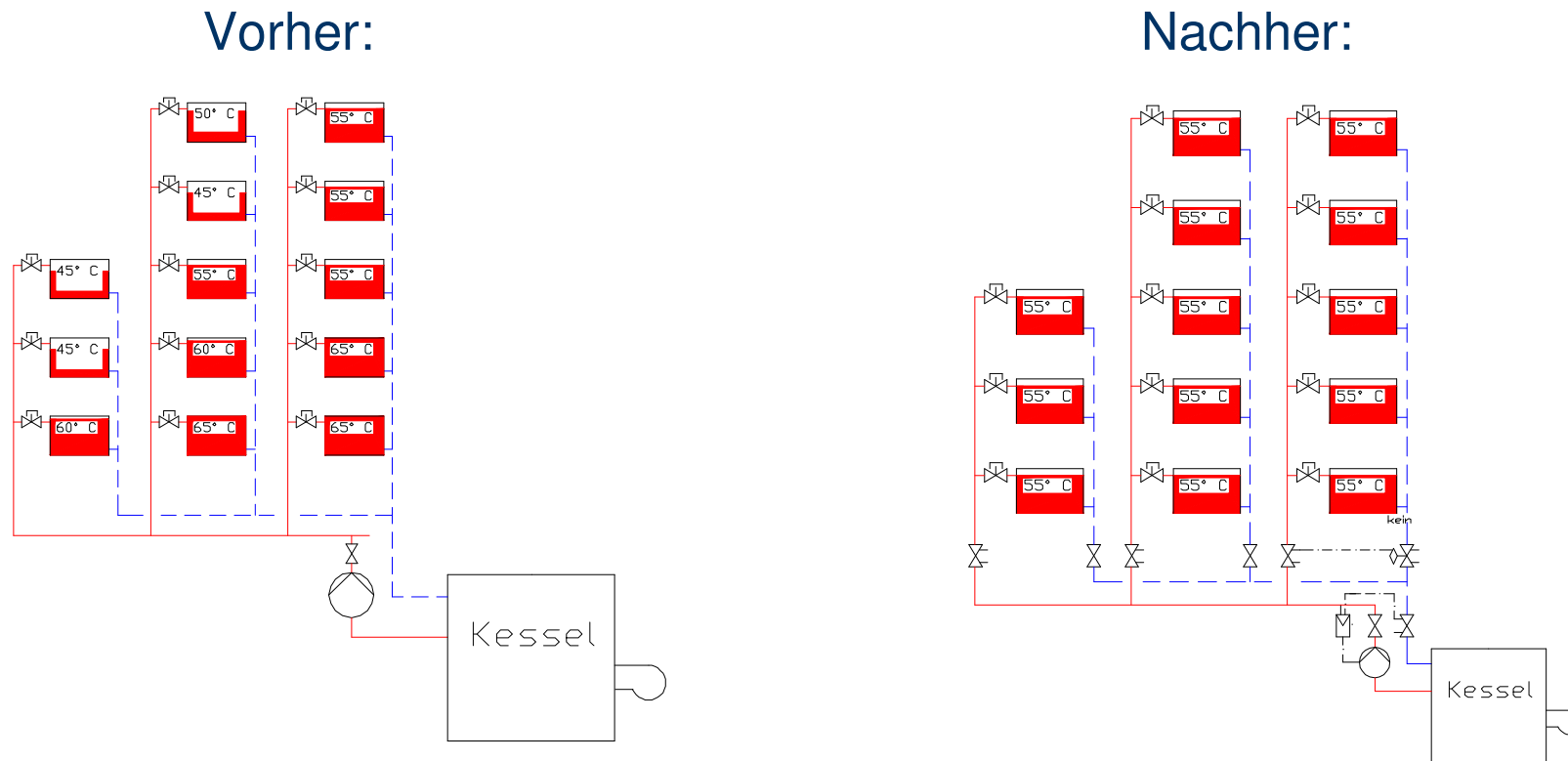
### ■ HZ 22 Hydraulischer Abgleich, Einsatz von Thermostatventilen

in Verbindung mit

- HZ21 Erneuerung der Regelgruppen der Heizkreise
- HZ27 Einbau von Strangregulierventilen
- HZ28 Einbau von Differenzdruckregelventilen
- HZ29 Stilllegung / Austausch von Pumpen

## Feinanalyse Maßnahmen Beispiele

### Maßnahme Hydraulischer Abgleich: Funktionsprinzip



### GA / DDC Maßnahmen und Beispiele

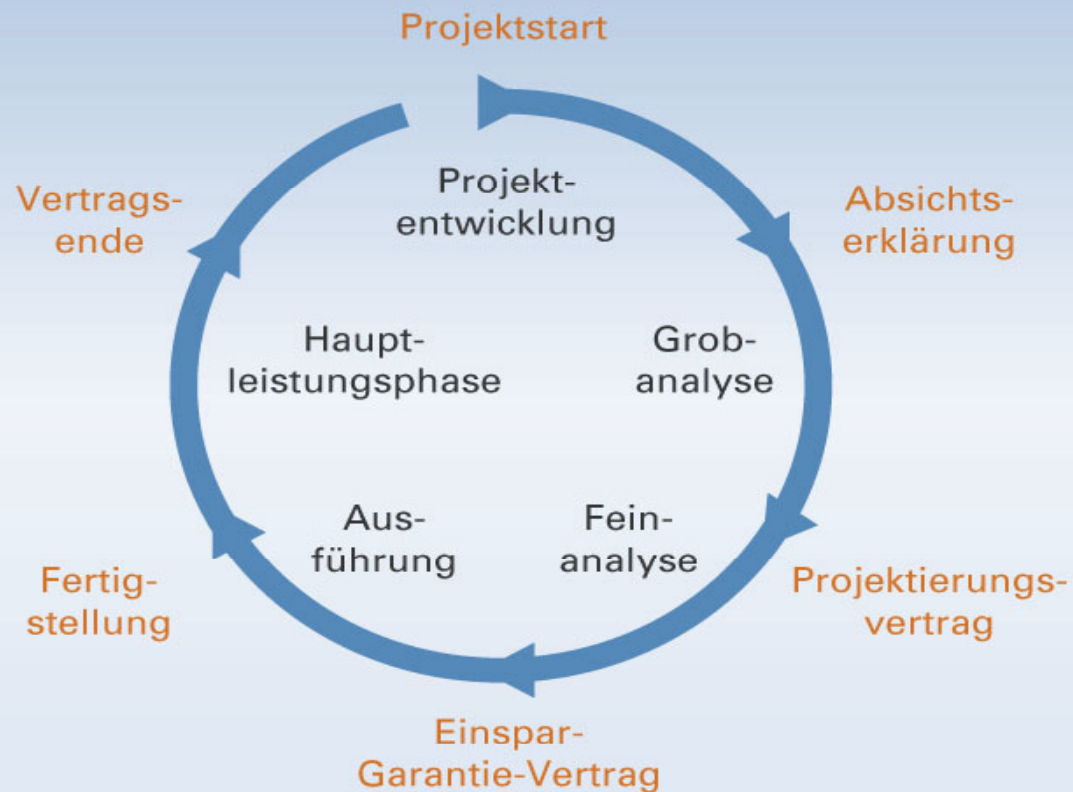
- LT12 GA Betriebsführung
- LT13 Absenk- und Ausschaltbetrieb der Heizanlage
- LT15 Kürzung der Betriebszeit der Pumpen
- LT16 Drehzahlreduzierung durch Sollwertvorgabe
- LT17 Kürzung der Betriebszeit der Ventilatoren
- LT21 Zähleraufschaltung GA
- LT28 Schaltung Beleuchtung
- LT 29 GA Schaltung der Lüftungsklappen
- LT 32 GA Schaltung der HZ-Zonenventile

## 4 - Stufiges Partnerschaftsmodell

- Projektentwicklung
- Grobanalyse
- Feinanalyse
- Einspargarantievertrag
  - Ausführungsphase
  - Hauptleistungsphase



Typischer Projektablauf des Kieback&Peter Energieeinsparkonzepts (Quelle: VDMA 24198)



### Ausführung (ESGV)

- Vertragsunterzeichnung des Einspar-Garantie-Vertrages
- Ausführung
  - Planung nach HOAI ( Entwurf, Genehmigung, Ausführung)
  - Vorbereitung u. Mitwirkung bei der Vergabe
  - Auftragsvergabe TGA-Gewerke
  - Objektüberwachung (Fachbauleitung)
  - Objektbetreuung (Gewährleistungsverfolgung)

### Ausführung - Sonderleistungen (ESGV)

- Raumbegehung und Aufnahme der Verbraucher (HLK + ELT)
- Erstellung von HK-Listen und Energie bezogenes Raumbuch
- Prüfung der vorläufigen Baseline und Festlegung der „vertragsrelevanten“ Baseline
- Dokumentationsbearbeitung (handschriftliches Nachführen von Grundrissen über Skizzen)
- Hydraulischer Abgleich aller relevanten wasserführenden Systeme (HZG + Kälte)
- Berechnen der Einstellwerte für Strangreguliertventile u. Thermostatventile und Einstellung

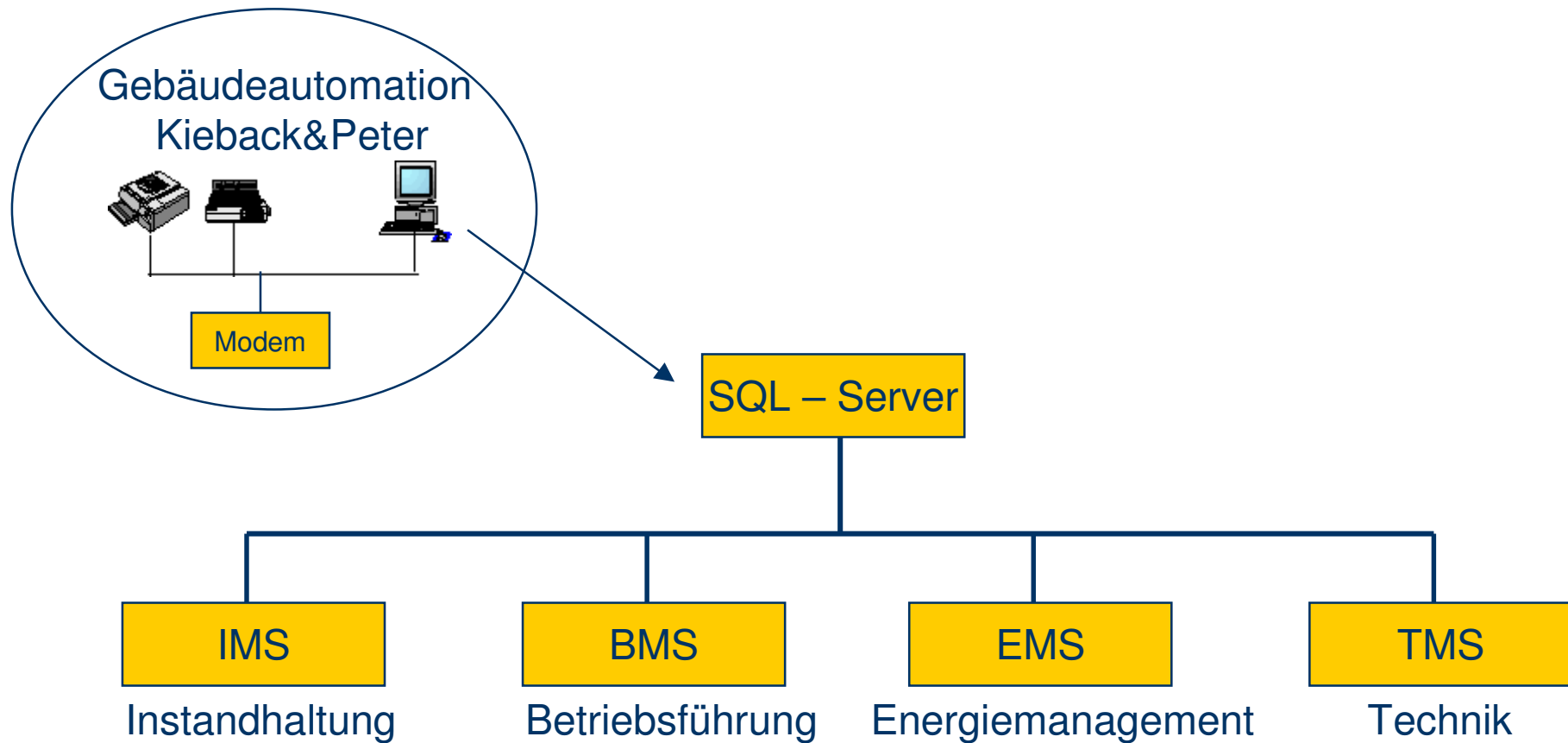
### Hauptleistungsphase (ESGV)

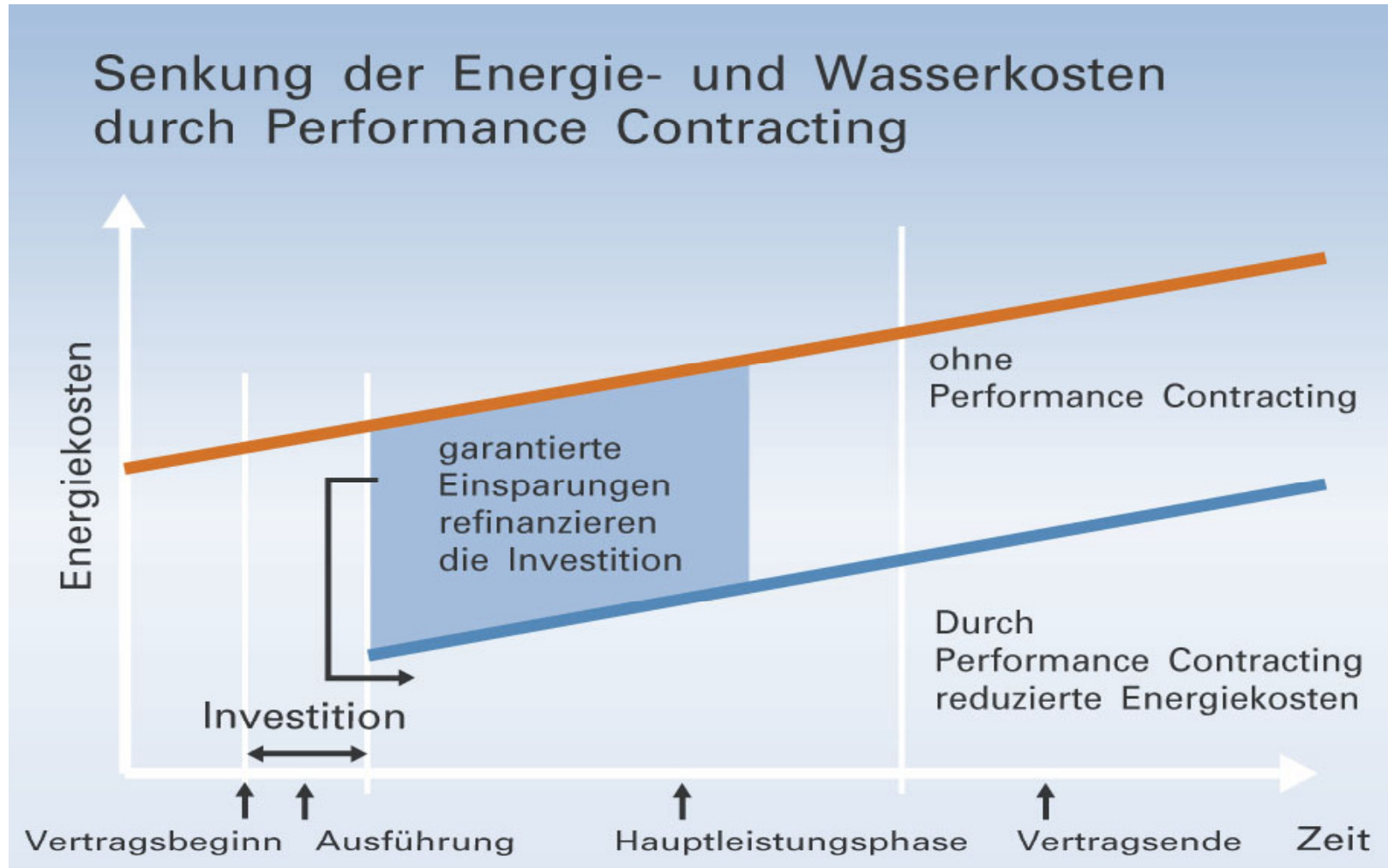
- Refinanzierungsphase für Investitionen über die Energieeinsparung
- Betriebsführung
- Instandhaltung
- Kontrollbegehungen
- Energie-Controlling über Kieback&Peter - Gebäudeleittechnik
- Halbjährlicher Report über die Verbrauchssituation der Liegenschaften
- Soweit vereinbart, Schulungen + Trainings für die Nutzermotivation
- Vertragsende



Bild: Typisches Kieback&Peter Energiecontrolling

## Energetische Betriebsführung

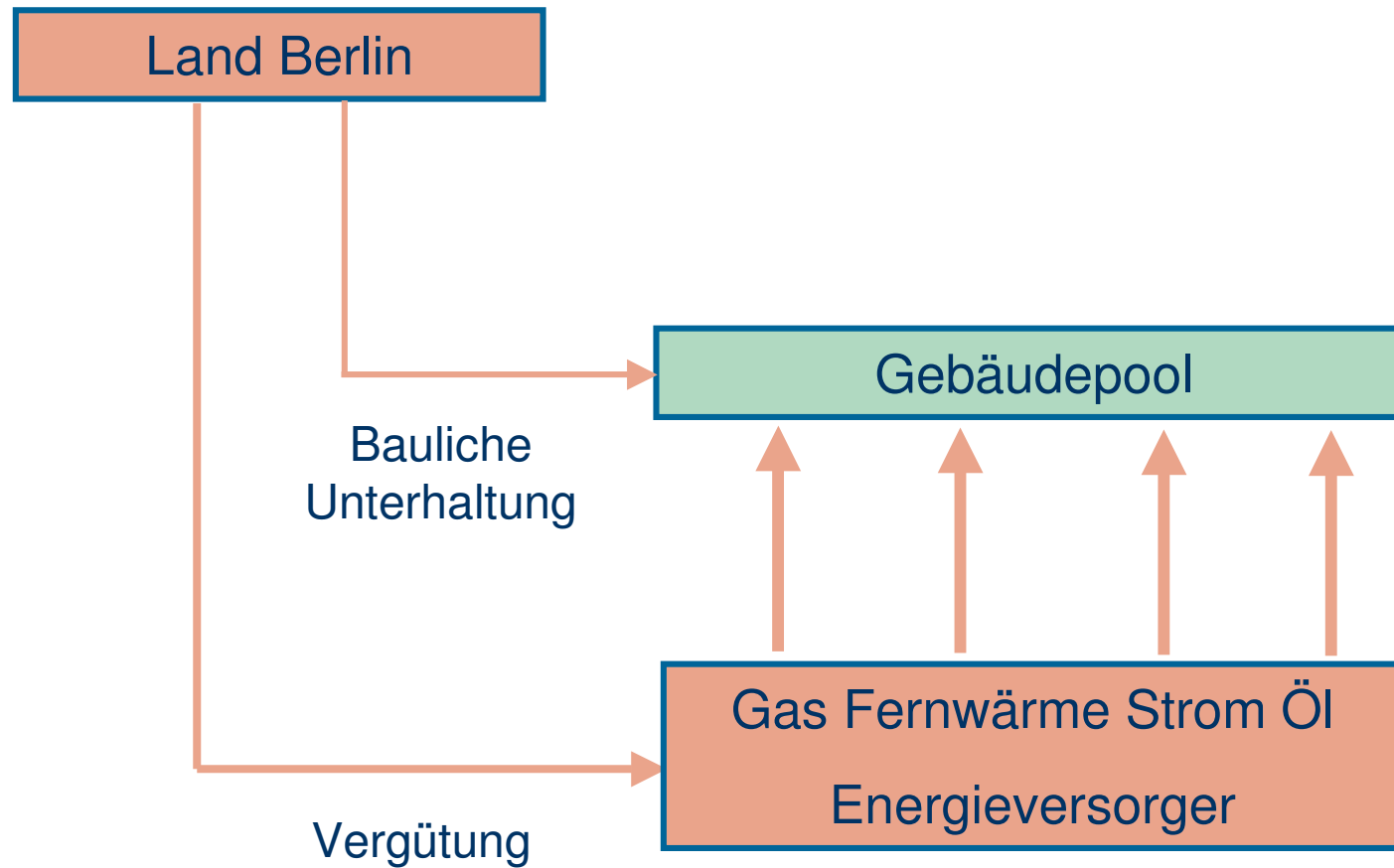


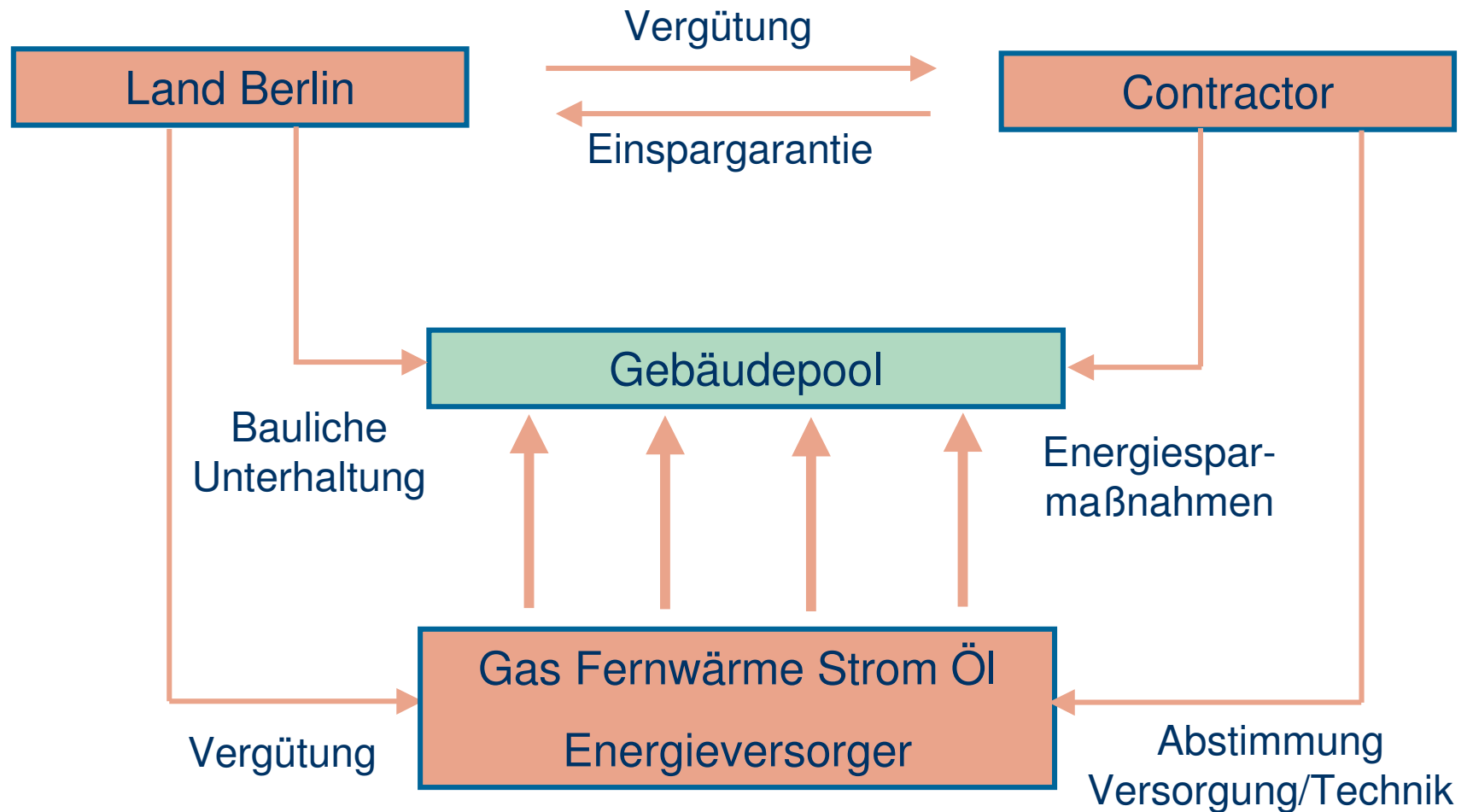


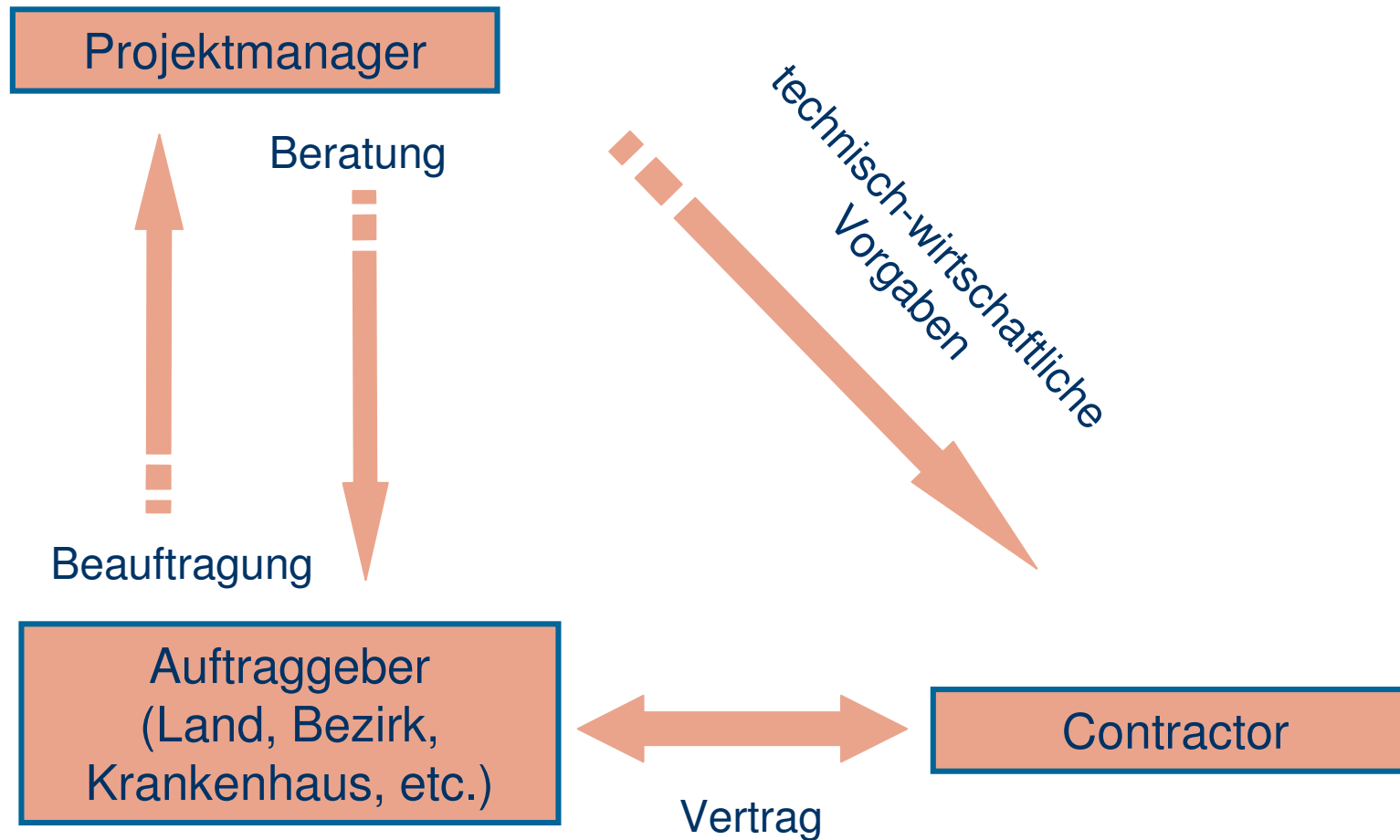
Projekt	Anzahl Liegen-schaften	Brutto-geschoss-fläche	Realisie-rung	Energie-kosten	Energiespar-Investitionen	Amorti-sation	Energie-kosten-einsparung	Energie-kosten-einsparung	CO <sub>2</sub> - Reduzie-rung	CO <sub>2</sub> - Reduzie-rung
		m <sup>2</sup>		€/a	€	a	€/a	%	t/a	%
Schulen des EBO	13	60.000	1999	476.013	736.772	4,3	170.771	35,9	1.266	48,0
BA Charlottenburg / Wilmersdorf	7	49.000	1999-2003	689.221	635.502	2,9	219.856	31,9	180	15,0
Einrichtungen Caritas	3	10.500	2000	34.320	145.000	8,6	16.950	49,4	248	62,0
FU Berlin	10	68.060	2001-2003	1.168.376	994.698	3,0	326.140	27,9	2.188	30,5
FU Tierklinik Düppel	21	28.104	2004	296.115	481.798	5,3	91.556	30,9	557	31,0
BA Pankow Pool 4	55	214.500	2000	2.096.297	1.789.522	2,9	613.550	29,3	4.075	36,0
BA Spandau Pool 6	27	71.650	2000	671.326	686.154	4,6	147.763	22,0	959	24,0
Krankenhaus Waldfriede	4	21.600	2001	349.212	259.225	3,1	83.852	24,0	849	27,0
BA Friedrichshain / Kreuzberg Pool 14	22	129.800	2003	1.453.000	1.492.000	3,5	421.000	29,0	2.531	31,9
Hess. Pol.Schule Wiesbaden	19	59.250	2003	561.200	594.600	5,2	115.400	20,6	850	21,0
Humboldt-Universität Berlin Pool 8	4	177.900	2004	956.000	1.029.000	4,6	224.000	23,4	1.643	24,8
	<b>181</b>	<b>712.464</b>		<b>8.751.080</b>	<b>8.844.271</b>	<b>3,6</b>	<b>2.430.838</b>	<b>27,8</b>	<b>15.346</b>	<b>30,5</b>

 Intracting-Projekte

 Contracting-Projekte







Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit