

**Energy Contracting Management GmbH & Co. KG**  
Berliner Chaussee 49, 06886 Wittenberg

**präsentiert sein**



**das patentierte**

**„Verfahren zur Wärmeleistungsreglung“**

**...real instationär - real sinnvoll...**

**-Teil I-**

**Anschlusswertreduzierung/Vertragsoptimierung  
bei Fernwärme**

## *Unsere Themen heute*

---

1. Wer ist ECM?
2. Der reale Wärmeleistungsbedarf (stationär – instationär)
3. Unsere Vorgehensweise
4. Erfolgsbeispiele und Referenzen
5. Honorarmodell

## Das Unternehmen

---

**ECM** Energy Contracting Management GmbH & Co KG

**Firmensitz** Lutherstadt Wittenberg

**Geschäftsführer:** Dipl.-Ing. Helmut Lippok

**Seit 1970** tätig als Planer für technische Gebäudeausrüstungen.

**Ab 1993** Messungen und Untersuchungen an in Betrieb befindlichen Anlagen.

Daraus Definition von Randbedingungen für Lösungen zur Bestimmung realer Wärmeenergieströme.

**1997** Geburtsstunde der innovativen Konzeptlösung zur Einsparung von Energiekosten in haustechnischen Energieanlagen.

**1998** Gründung eines Ingenieurnetzwerkes mit zur Zeit 34 Beschäftigten plus 18 freien Mitarbeitern.

**Kooperationen** mit Fachhochschulen und Universitäten, Instituten, Vereinigungen und Arbeitsgemeinschaften.

**Mitglied** in der Europäischen Akademie für effiziente Energieverwendung in Gebäuden e.V.

**Beteiligt** an Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit Bildungsträgern.

**Eigene F- und E-Projekte** gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

**Zertifikation** Technischer Energie-Manager.

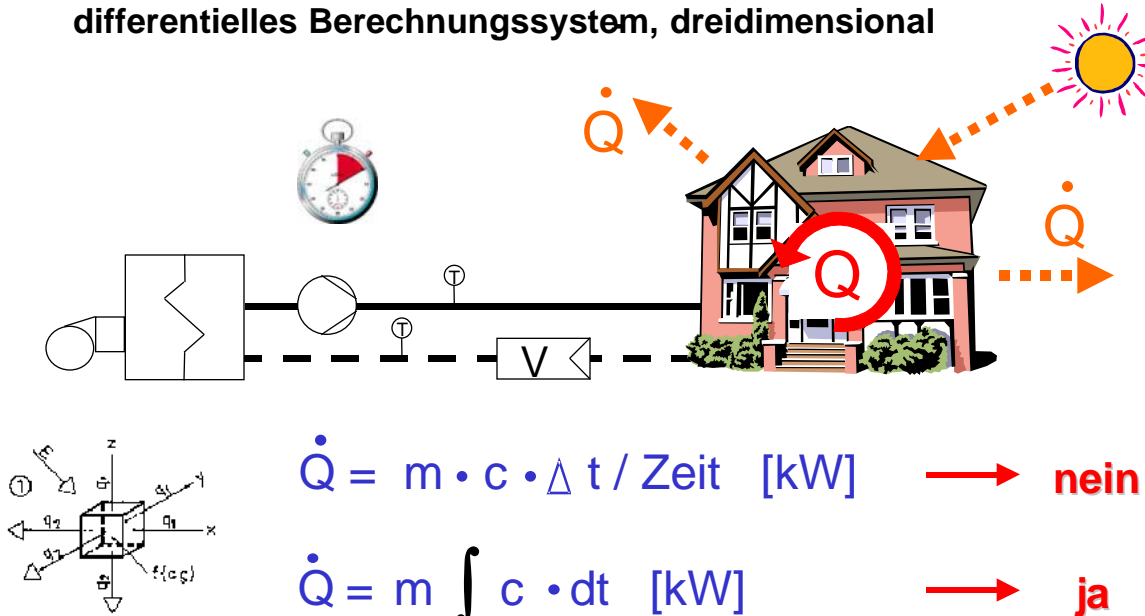
## Fakten

---

- Die Heizlast (Anschlusswert) eines Gebäudes im Auslegefall ist ein thermodynamisches Faktum und keine Handelsware !!!
- Alle wissen es: die Gebäude auf unserem Planeten Erde werden doppelt beheizt – 1 x durch innere Wärmequellen und zum anderen durch die Sonne (kostenlos und unverdient!)
- Trotzdem bisher in Fachkreisen üblich, aber falsch:  
**Wärmeverlustberechnungen** auf stationärer Basis (DIN, VDI, Kennzahlen u.ä.)
- Innovativ und real ist das ECM-Konzept:  
**Wärmegewinn- und Verlustbewertung** auf instationärer Basis (gefördert und geschützt, Alleinstellungsmerkmal!)
- Die berechneten Heizlastwerte nach DIN EN 12 831 (gültig ab Okt. 2004) liegen 20 bis 40 % über den Ergebnissen nach DIN 4701
- Unrealistisch hohe Anschlusswerte bedingen zu hohe Pumpenleistungen. Dieser Umstand führt zur sinnlosen Energievernichtung und stellt einen Verstoß gegen den §3 des Energieeinsparungsgesetzes EnEG dar

## Aufgabe: realen Wärme-/Kühlungs-Bedarf eines Gebäudes ermitteln und festlegen

**Wärmestrom [kW], instationär, zeitabhängig,  
differentielles Berechnungssystem, dreidimensional**



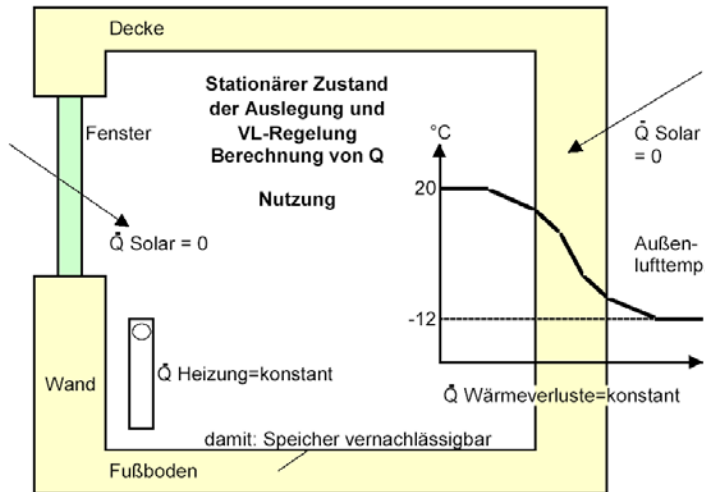
**Gesucht: Anschlusswert/Aggregat-/Kesselgröße**

Wärmebedarfsberechnung  
nach DIN = stationäre Basis

ECM: Istzustands-Messung der  
Wärmeströme und Auswertung  
auf instationärer Basis

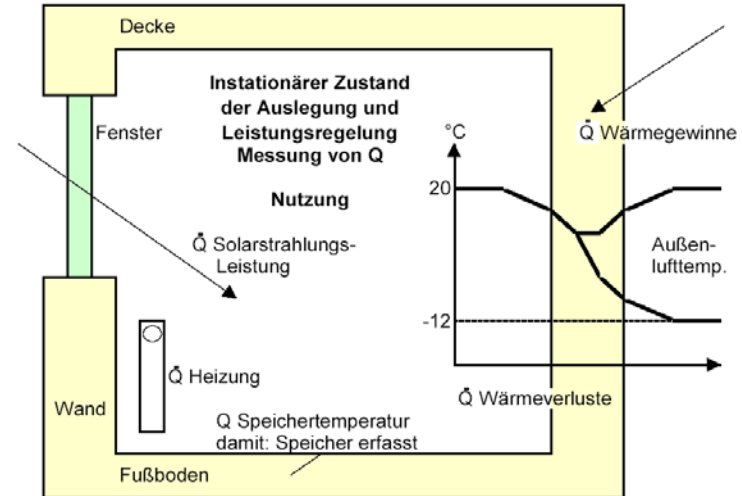
## Die neue Basis für den Betrieb wärmetechnischer Anlagen

### bisher: stationär...



**Regelgröße:** Vorlauftemperatur in Abhängigkeit zur Außentemperatur

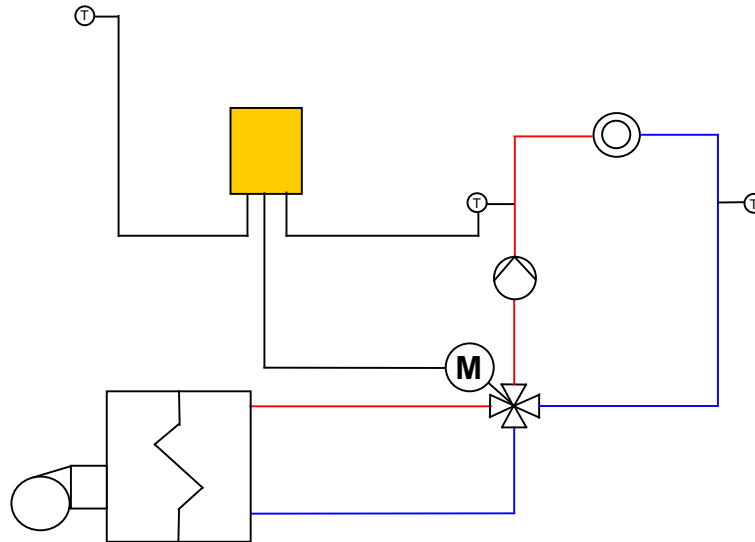
### ECM: instationär...



**Regelgröße:** Wärmeleistung in Abhängigkeit zum tatsächlichen, zeitbedingten Wärme-Bedarf

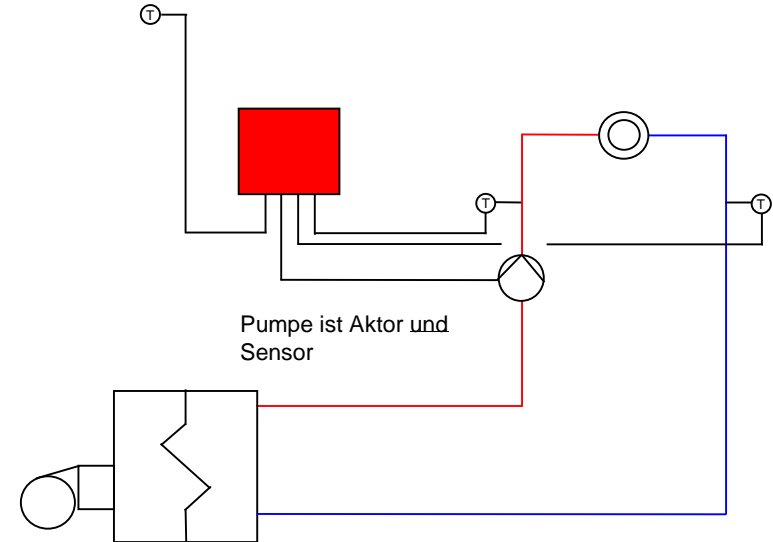
## Der Wärmeleistungsregler als Prinzipschaltbild

**bisher**



Wärmeerzeuger  
Fernwärme; gleitender Betrieb  
Führungsparameter: Außentemperatur  
Regelgröße: Vorlauftemperatur

**mit WLR der ECM**




Wärmeerzeuger  
Fernwärme; erhöhter gleitender Betrieb  
Regelgröße: Wärmeleistung  
Hilfsgrößen: Außenlufttemperatur  
Solarstrahlung

Mögliche Controlling-Parameter:  
Raumtemperatur  
Primär-Vorlauftemperatur  
Primär-Rücklauftemperatur

## *Das innovative Konzept*

---

**Wärmeleistungsregelung ist ein Gesamtkonzept, das aus folgenden Einzelkomponenten besteht:**

- Messtechnische instationäre Istzustandsanalyse
- Instationäre (reale) Auswertung der Messdaten
- Erstellen von realen Wärmeleistungs-Grenzkurven als Regelgröße
- Erstellen von Technischen Energiegutachten mit realen Einsparpotentialen
- Erstellen von effizienten Kostenanalysen
- Energieeffiziente Anlagenplanung
- Vertrieb von innovativen Leistungsreglern 
- Bauüberwachung
- Controlling und Optimierung von Managementsystemen
- Realisieren und Vermitteln von Contracting-Modellen
- Finanzierungsmodelle



## Das Patent:

= Alleinstellungsmerkmal!  
(§3 Nr. 4 VOL/A)

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

### URKUNDE

über die Erteilung des

### Patents

Nr. 102 17 272

**IPC**  
F24D 19/10 (2006.01)

**Bezeichnung**  
Verfahren zur Wärmeleistungsregelung

**Patentinhaber**  
Lippok, Helmut, Dipl.-Ing., 06886 Lutherstadt Wittenberg, DE; Lützw, Bernd, Dipl.-Ing., 06862 Roßlau, DE; Schulze, Rolf, Dipl.-Ing., 04316 Leipzig, DE; Berlin, Michael, Dipl.-Ing., 04347 Leipzig, DE; u.a.

**Erfinder**  
Schulze, Rolf, Dipl.-Ing., 04316 Leipzig, DE; Berlin, Michael, Dipl.-Ing., 04347 Leipzig, DE; Drechsler, Wolf-Hagen, 04668 Grimma, DE; Zückner, Dietmar, 04509 Krostitz, DE; Tannhäuser, Martina, Dipl.-Ing., 04683 Fuchshain, DE; u.a.

**Tag der Anmeldung**  
18.04.2002

München, den 23.02.2006



Der Präsident des Deutschen Patent- und Markenamts

Dr. Schade

## Checkliste pro Gebäude:

---



ENERGY CONTRACTING MANAGEMENT GmbH & Co. KG

An: **ECM** GmbH & Co. KG / Sales Management  
Graf-Adolf-Str. 59  
58762 Altena / Westf.

Ruf: + 49 [0] 2352 33 65 07 Telefax: + 49 [0] 2352 33 65 08

### Checkliste

#### für Wärmeenergieverbräuche u. Energiekosten - je Objekt

(Bitte vollständig ausfüllen)

Kunde/Betrieb: .....

Anschrift: .....

Technischer Ansprechpartner: ..... Tel: .....

Gebäude/Liegenschaft: .....

#### Heizung:

	2002	2003	2004	2005
Verbrauch (kWh, l, m <sup>3</sup> ):				
Wärmekosten gesamt (€) Netto:				
Beheizte Fläche gesamt (m <sup>2</sup> )				
Vereinbarter Anschlußwert (kW) bei Fernwärme oder Erdgas				
Jahresleistungspreis (€/kW) Netto				
Arbeitspreis (€/kWh) Netto				

Wärmeerzeugung mit: \*

Fernwärme    Erdgas    Heizöl    Flüssiggas    Festbrennstoff

Warmwasserversorgung \*

zentral    dezentral

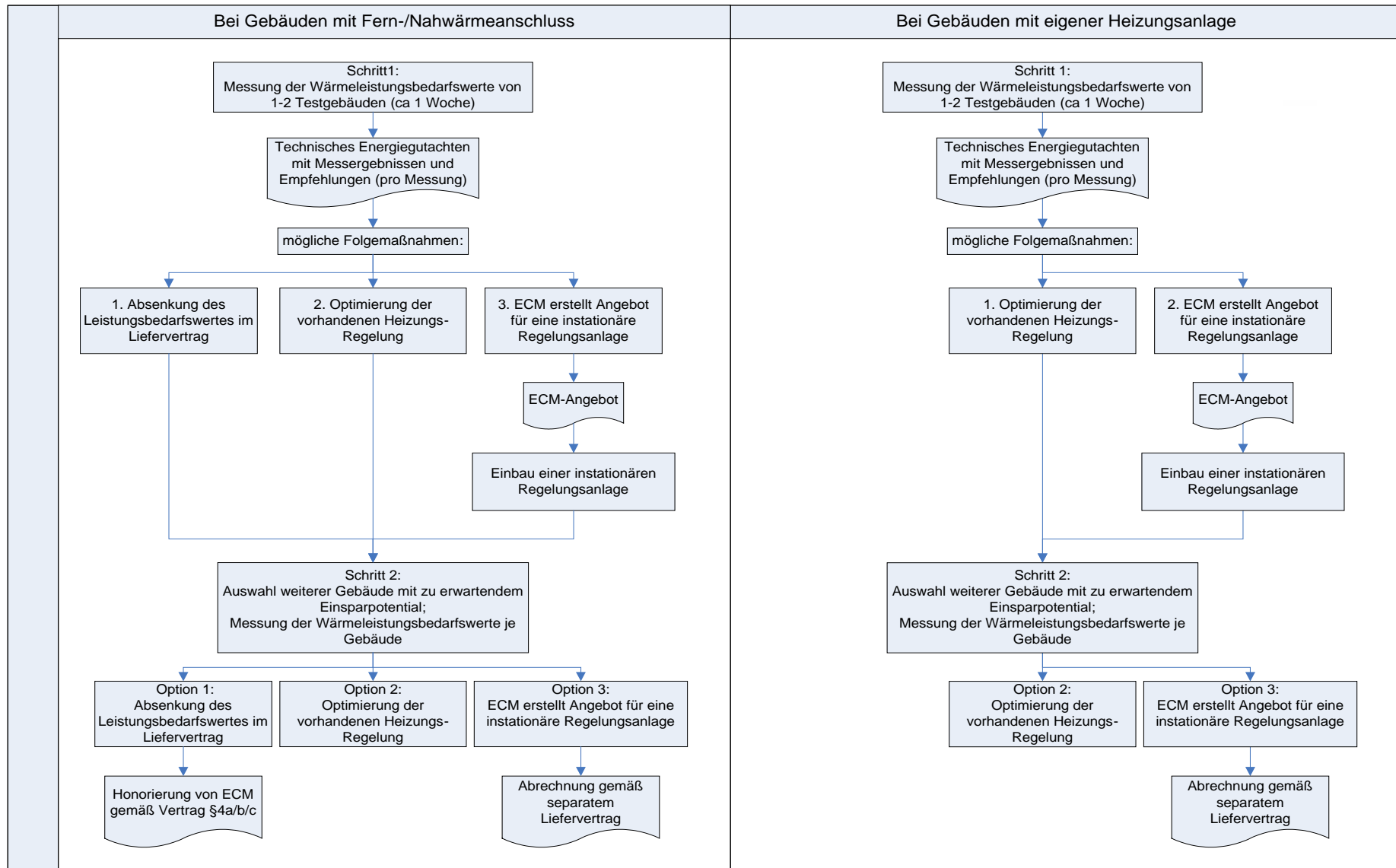
Gebäudesubstanz: \*

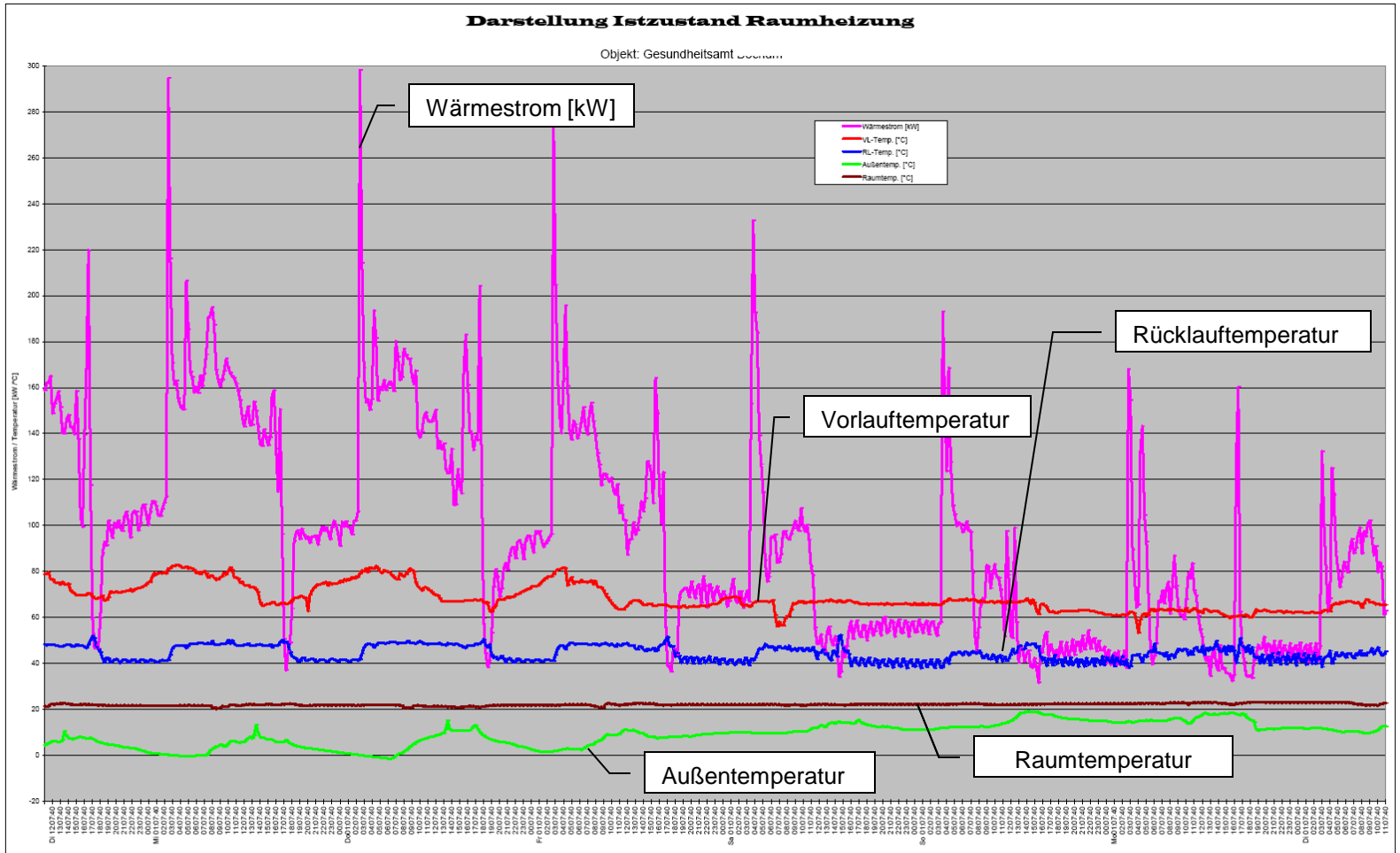
Neubau (ab Baujahr 1990)    Altbau, nach 1990 saniert    Altbau unsaniert

wenn Altbau nach 1990 saniert, dann Sanierung von: \*

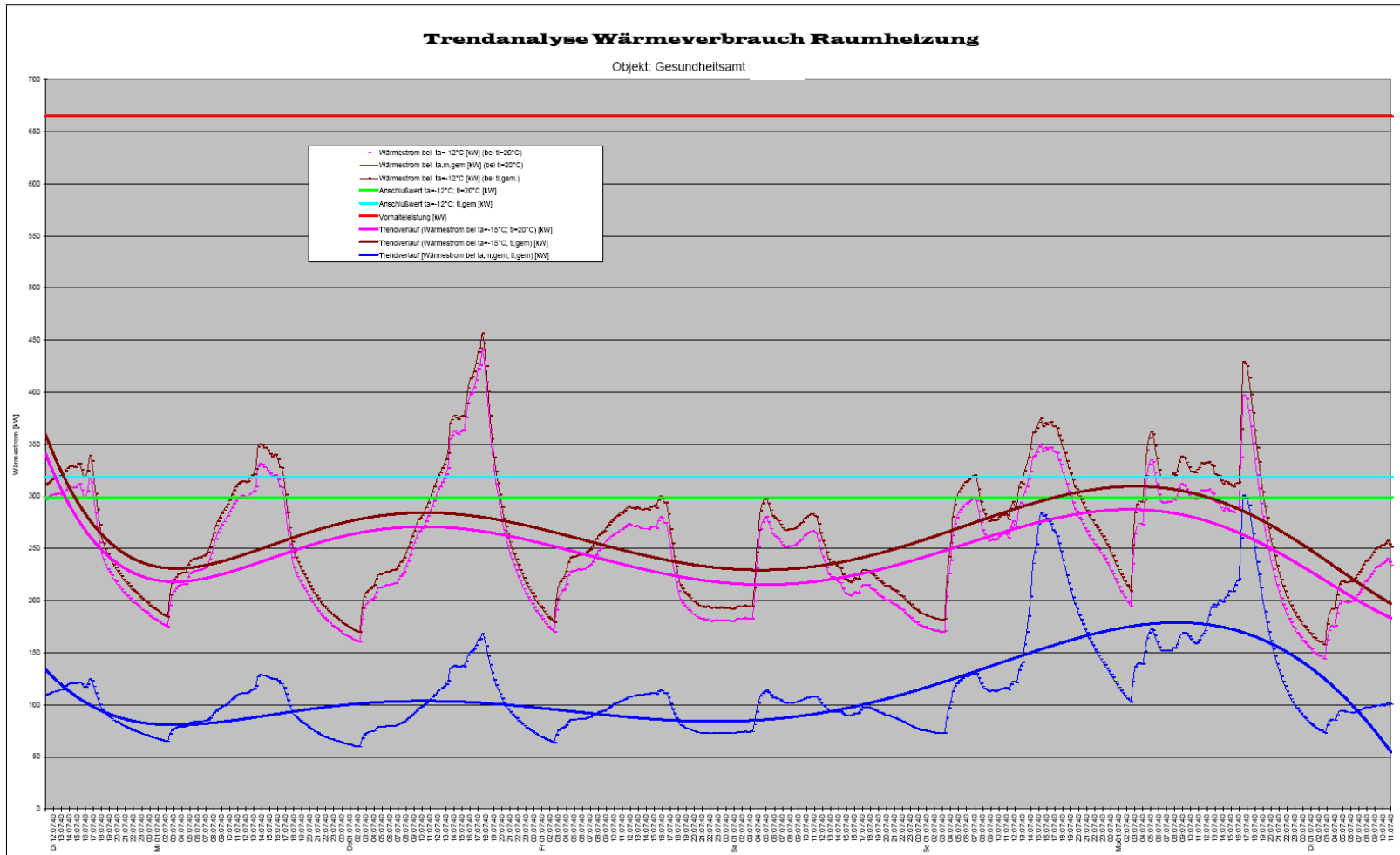
Fenster erneuert    Fassade gedämmt    Dach gedämmt

\* Zutreffendes bitte ankreuzen



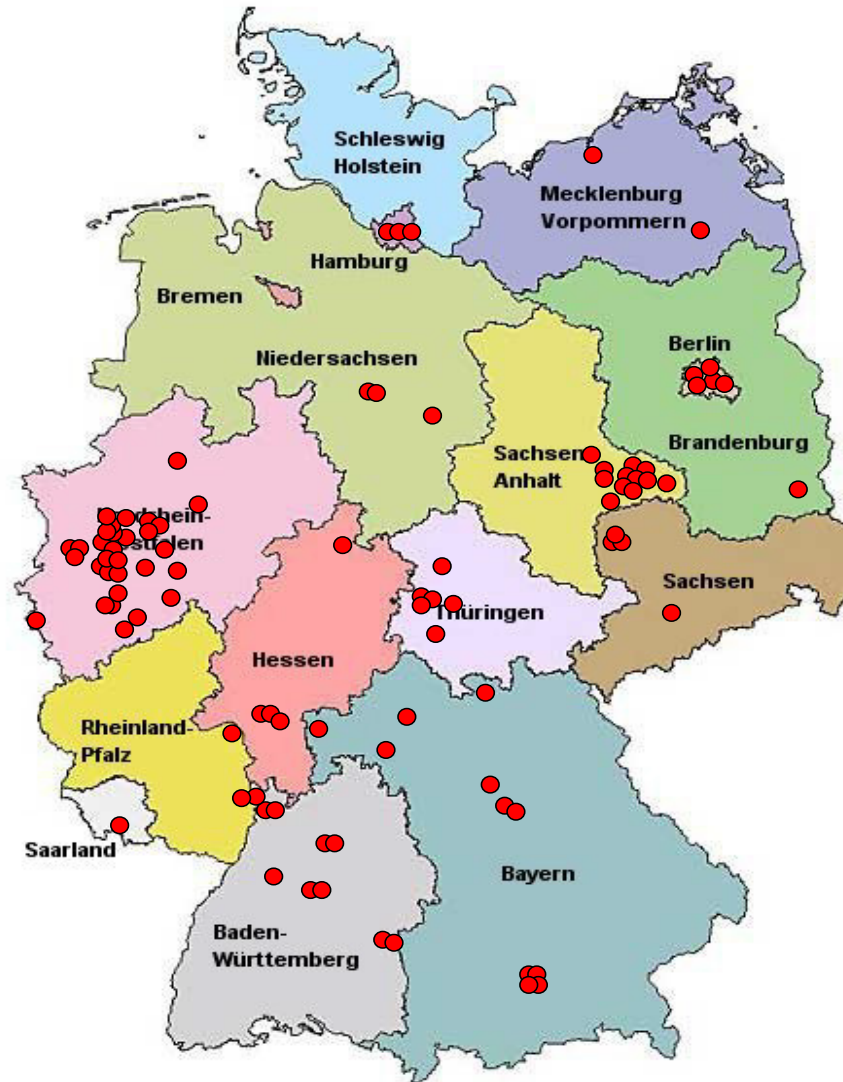


**ECM**<sup>®</sup>  
 ENERGY CONTRACTING MANAGEMENT GmbH & Co KG  
 06880 Lutherstadt Wittenberg, Berliner Chaussee 49  
 Tel. 03 49 1 / 44 27 80 Fax 03 49 1 / 44 27 88



**ECM®**  
 ENERGY CONTRACTING MANAGEMENT GmbH & Co KG  
 06880 Lutherstadt Wittenberg, Berliner Chaussee 49  
 Tel. 03 49 1 / 44 27 86 Fax 03 49 1 / 44 27 88

## Referenzobjekte örtlich:



## Erfolgsbeispiele in Zahlen (Vertragsoptimierung):

Objekt:	beheizte Fläche (m <sup>2</sup> )	Anschlusswert alt (kW)	Anschlusswert neu (kW):	Absenkung um	jährliche Einsparung
Bottrop, Josef-Albers-Gymn, BT A	2.161	200	122	39%	2.137 €
Bottrop, Josef-Albers-Gymn., BT B	1.911	210	146	30%	1.758 €
Bottrop, Josef-Albers-Gymn., BT NW	1.640	150	92	39%	1.593 €
Bottrop, Saalbau	4.430	597	375	37%	6.025 €
		Gesamteinsparung in Bottrop pro Jahr:			<b>11.513 €</b>
Bochum, Schulzentrum Querenburg	12.385	2.500	1.631	35%	15.955 €
Bochum, Rathaus	40.664	2.790	1.603	38%	12.934 €
Bochum, Gesundheitsamt	6.400	665	319	37%	3.011 €
Wolfen, H.-Heine-Gymnasium	7.200	500	384	23%	4.152 €
Wittenberg, F.-Engels-Grundschule	2.100	190	132	29%	1.964 €
Bitterfeld, W.-Rathenau-Gymnasium	7.730	860	529	38%	19.304 €
Sparkasse Dortmund		3.120	1.796	42%	42.924 €
Media City, Leipzig		1.800	1.113	38%	

## *Erfolgsbeispiele mit Wärmeleistungsregelung:*

<b>Objekt:</b>	<b>Wärmeverbrauch alt (MWh/Jahr)</b>	<b>Wärmeverbrauch mit WLR (MWh/Jahr)</b>	<b>Einsparung:</b>	<b>jährliche Einsparung</b>	<b>Investition WLR</b>
H.-Heine-Gymnasium Wolfen	1081,4	614,7	43,2%	20.734 €	10.211 €
F.-Engels-Grundschule Wittenberg	324,4	148,6	54,2%	8.444 €	6.337 €
W.-Rathenau-Gymn. Bitterfeld	1.177,9	981,2	16,7%	8.617 €	14.820 €



## *Bei Vertragsoptimierung: erfolgsabhängige Honorierung*

---

Mögliche Modalitäten:

1. Erfolgsabhängig vollständig aus Einsparungen in Raten über 36 - 60 Monate
2. Erfolgsabhängige Einmalzahlung (mit Rabatt)
3. Gebäude- und kostenabhängige Festpreise (Einmalpauschale) mit Mengenrabatt (über Gesamtanschlusswert)

Bei Einsatz der Wärmeleistungsregelung:

= investive Maßnahme mit gebäudespezifischem Angebot



---

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!