

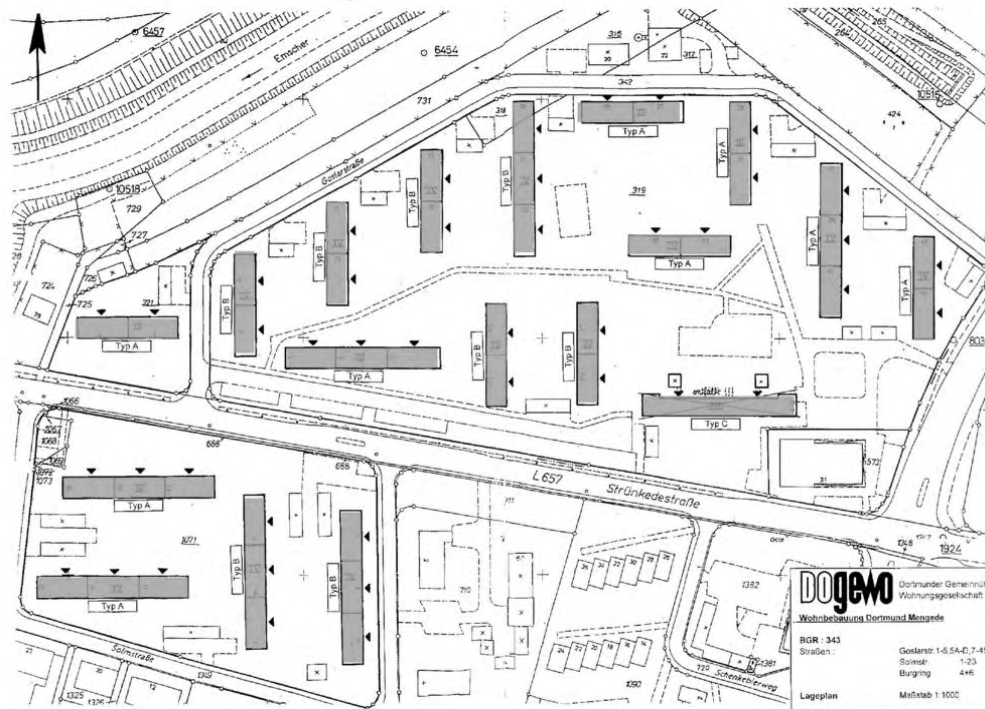
Wir sind...

... Dortmunds großes, kommunales
Wohnungsunternehmen und bewirtschaften **rd. 16.000**
Wohnungen überall in Dortmund.



DOGEWO21
Hier bleib ich!

1961-63 wurden 17 viergeschossige Zeilengebäude und ein 7-Geschosser mit 350 WE/26000m² Wfl in Plattenbauweise mit örtlicher Vorfertigung errichtet





PRAEBAU SIEDLUNG

BEISPIELHAFTER MODERNISIERUNG EINES WOHNQUARTIERS

DOGEWO21

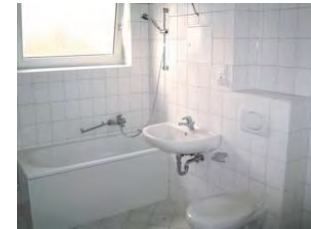


Großräumige Quartiersqualität als Potenzial der Siedlung



Maßnahmen 2002-2004

- Energetische Verbesserungen
- Wohnwertverbesserungen



Maßnahmen 2006-2007

- Regenwasserpilotprojekt
- Aufwertung der Außenanlagen



Maßnahmen 2008-2009

Umbau des 7-geschossigen Gebäudes
seniorengerecht, barrierefrei mit bediener-
freundlicher Kommunikationstechnologie



PRAEBAU SIEDLUNG

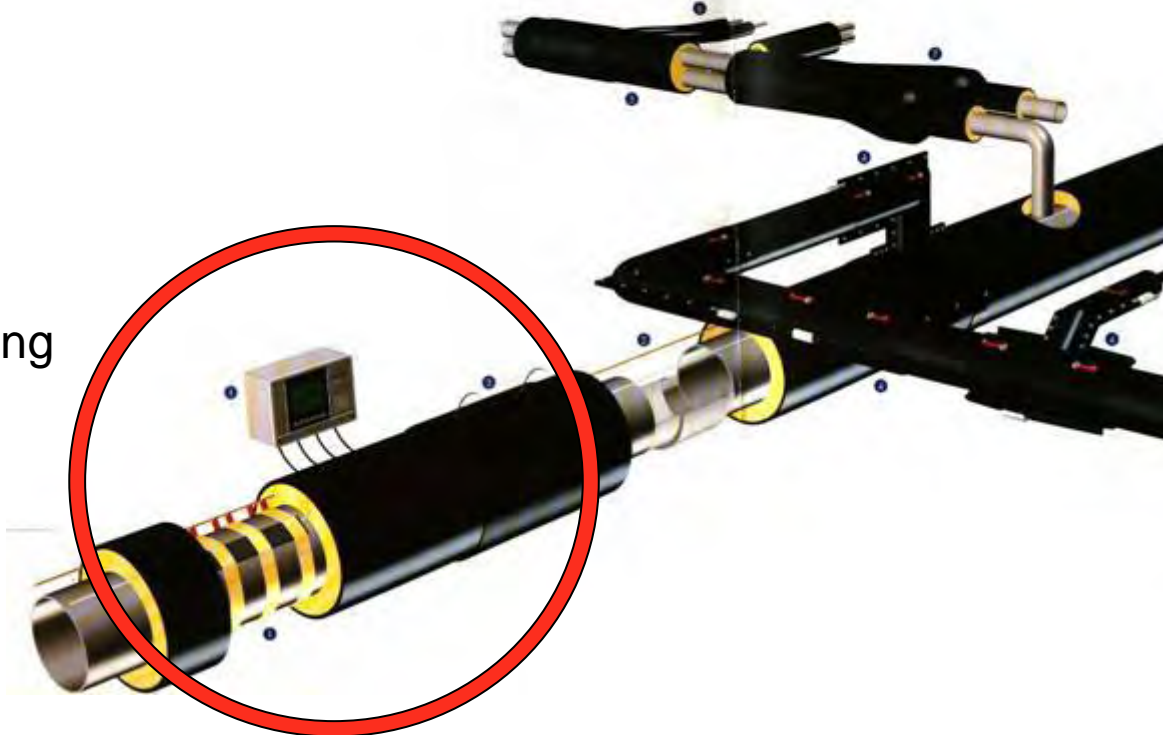
BEISPIELHAFTHE MODERNISIERUNG EINES WOHNQUARTIERS

DOGEWO21



Nahwärmenetz

Leckortung



**Übergabe Nahwärme
ohne Nachregelung**



Übergabe Nahwärme mit Nachregelung



Errechneter Wärmebedarf

Gesamtwärme incl.
Warmwasserbereitung und
Netzverluste (ca.6%)

3042 MWh/a

Anschlußleistung

Max. Anschlußleistung nach
Wärmebedarf DIN 4701

2100 kW

Technik

2 BHKW Module	204	kW thermisch
Erdgasbetrieb, wärmegeführt	122	kW elektrisch
Untere Grenzleistung	50	%
Kapazität Pendel/Pufferspeicher (ohne Netz)	116	kWh
KWK- Deckungsanteil Wärme	65	%
Durchschnittliche Modullaufzeiten	5.843	h
Jahresnutzungsgrad (bezogen auf H_o)	83,1	%
2 NT- Kessel, erdgasbefeuert	895	kW

Jahresdauerlinie mit BHKW- Laufzeiten



Projekt : Sanierung PRAEBAU-Siedlung Dortmund-Mengede
 PTG-Projektnummer : 565-02
 Bauherr : DOGEWO, Landgrafenstr. 77-79, 44139 Dortmund

Gegenüberstellung / Zusammenstellung der durchgeführten Wärmeschutznachweise

Jahresheizwärmebedarf Bestand 3042 MWh/a

Jahresheizwärmebedarf nach Sanierung 1842 MWh/a

Gebäude	Anordn.	Ausrichtung	verbleibender Bestand (PRAEB)	Wärmeverluste	Wärmegewinne	Jahres-Heizwärmebedarf	
				kWh/a	kWh/a	kWh/a je Typ	kWh/a gesamt
A Mitte	Nord/Süd	1	110.002,0	27.190,0	71.811,8	71.811,8	71.811,8
A Rechts	Nord/Süd	4	113.203,0	27.293,0	74.589,7	74.589,7	296.358,8
B Links	Nord/Süd	7	113.167,0	26.654,0	74.996,3	74.996,3	524.974,1
B Mitte	Nord/Süd	3	109.446,0	26.760,0	71.741,4	71.741,4	215.224,2
B Rechts	Nord/Süd	7	113.167,0	26.654,0	74.996,3	74.996,3	524.974,1
41				Jahres-Heizwärmebedarf -BESTAND-		3.042.068,6 kWh/a	

Typ	Anordn.	Ausrichtung	in U	Zustand nach Sanierung			
				Wärmeverluste	Wärmegewinne	Jahres-Heizwärmebedarf	
A Rechts	Ost/West	6	81.165,0	27.995,0	45.053,5	270.321,0	
A Links	Nord/Süd	3	81.165,0	27.852,0	45.196,5	180.786,0	
A Mitte	Nord/Süd	1	78.726,0	27.676,0	43.177,4	43.177,4	
A Rechts	Nord/Süd	3	81.165,0	27.852,0	45.196,5	180.786,0	
B Links	Nord/Süd	8	81.035,0	27.405,0	45.526,5	318.685,5	
B Mitte	Nord/Süd	3	78.565,0	27.239,0	43.469,5	130.408,5	
B Rechts	Nord/Süd	8	81.035,0	27.405,0	45.526,5	318.685,5	
41				Jahres-Heizwärmebedarf -NACH SANIERUNG-		1.842.274,1 kWh/a	
				Differenz		1.199.794,5 kWh/a	
				Reduktionsfaktor		39,44 %	

5. Ergebnis

Entsprechend der Anlage B des KW-CO₂-Sanierungsprogrammes gilt folgender Ansatz als Berechnungsgrundlage für die Ermittlung des CO₂-Einspareffektes:

$$\bar{E} = Q_{th} \times f \times \alpha$$

- Q_{th} = Jahresheizwärmebedarf in kWh/m²a nach Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden vom 15.08.1994
- f = Faktor für die spezifischen CO₂-Emission/KWh Heizwärme (kg CO₂/KWh) für Energieheizträger Heizsysteme gemäß Tabelle KW-Förderprogramm zur CO₂-Gebäudesanierung Anlage B (technisches Merkblatt für das Maßnahmenpaket 4) (Anlage 3).
- α = Deckungsanteil bei verschiedenen eingesetzten Heizsystemen, entsprechend dem Anteil der bereitgestellten Heizenergie

➤ Ist-Zustand:

$$\bar{E}_{Ist} = Q_{th,Ist} \times f_{Ist} = 3.042.068,60 \text{ kWh/a} \times 0,46 = 1.399.351,56 \text{ kgCO}_2/\text{a}$$

- mit $Q_{th,Ist}$ = Jahresheizwärmebedarf IST-Zustand nach Wärmeschutznachweis (Anlage 1)
- und f_{Ist} = CO₂-Faktor für Heizöl-Standardkessel (Konstantheizkessel) nach Tabelle KW-CO₂-Gebäudesanierungs-Programm, Anlage B = 0,46

➤ Zustand nach Sanierung:

$$\bar{E}_{NEU} = Q_{th,NEU} \times (f_{NEU,BHKW} \times \alpha_{NEU,BHKW} + f_{NEU,Kessel} \times \alpha_{NEU,Kessel})$$

$$\bar{E}_{NEU} = 1.842.274,10 \text{ kWh/a} \times (0,00 \times 0,671 + 0,30 \times 0,329) = 181.832,45 \text{ kgCO}_2/\text{a}$$

- mit $Q_{th,NEU}$ = Jahresheizwärmebedarf nach Sanierung gemäß Wärmeschutznachweis (Anlage 1)
- $f_{NEU,BHKW}$ = CO₂-Faktor für BHKW, Nahwärme Gas-HKW nach Tabelle KW-CO₂-Gebäudesanierungs-Programm, Anlage B = 0,00
- $f_{NEU,Kessel}$ = CO₂-Faktor für Erdgas-NT-Kessel nach Tabelle KW-CO₂-Gebäudesanierungs-Programm, Anlage B = 0,30
- $\alpha_{NEU,BHKW}$ = BHKW -Deckungsanteil nach Simulationsergebnis (Anlage 2) = 68,0%
- $\alpha_{NEU,Kessel}$ = Deckungsanteil Erdgaskessel nach Simulationsergebnis = 32,0%

CO₂ –Einsparung = 55,32 kg/a/m²

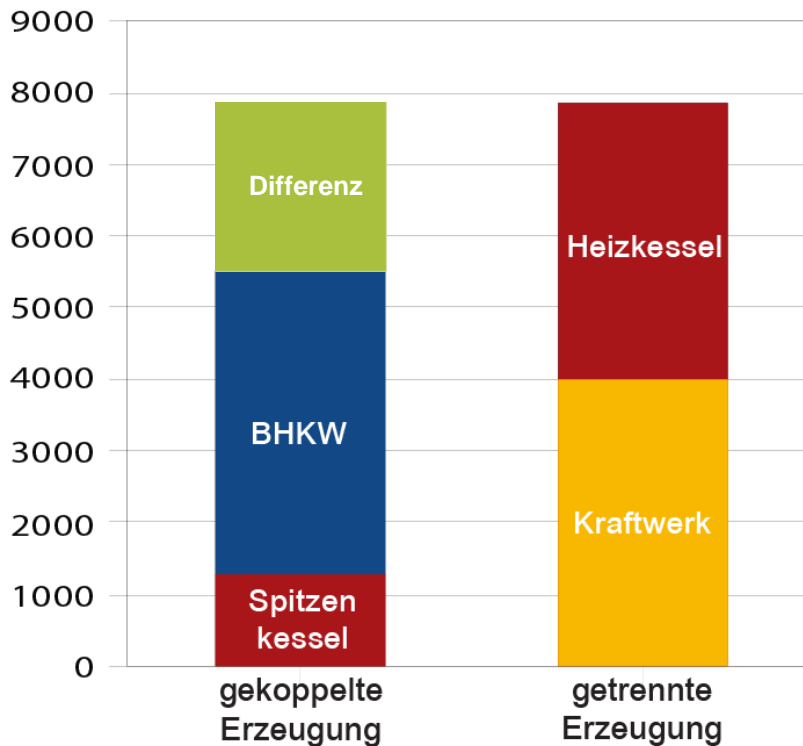
$$\Delta E = \frac{\bar{E}_{Ist} - \bar{E}_{NEU}}{A} = \frac{1.399.351,56 \text{ kgCO}_2/\text{a} - 181.832,45 \text{ kgCO}_2/\text{a}}{22.008,96 \text{ m}^2}$$

$$\Delta E = 55,32 \text{ kgCO}_2/\text{a} \times \text{m}^2$$

- mit A = Gesamtwohnfläche der betrachteten Gebäude PRAEBAU-Siedlung laut Wohnungsspiegel des Bauherren = 22.008,96 m² (Anlage 4)

Brennstoffbilanz

Wesentliche Motivation für den Einsatz von BHKW-Anlagen ist die effizientere und damit umweltschonendere Ausnutzung der Brennstoffe verglichen mit der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme (durch Einzelheizung und Kondensationskraftwerk).



Brennstoffverbrauch der gekoppelten Erzeugung (hU) [MWh / a]		Brennstoffverbrauch der getrennten Erzeugung (hU) [MWh / a]	
BHKW	4.216,3	3.881,9	Heizkessel
Spitzenkessel	1.275,7	3.992,0	Kraftwerk*
Summe	5.492,0	7.803,9	Summe

Differenz

2311 MWh/a





PRAEBAU SIEDLUNG

BEISPIELHAFTE MODERNISIERUNG EINES WOHNQUARTIERS

DOGEWO21





Fakten:

- Zeitgemäße Modernisierung von 287 Wohnungen
- Investitionsvolumen gesamt 16 Millionen €
- Überdurchschnittlich hohe Mieterzufriedenheit
- Geringer Leerstand nach Modernisierung
- Optimale Mieterbetreuung durch Servicebüro vor Ort
- Höhere Mieterlöse (+1,40 €/m² Begrenzung zunächst auf 4,30 €/m²)
- Erlöse aus der Stromproduktion senken die Nebenkosten für die Mieter
- Gasverbrauch 2006: 7.034.000 kWh (354.000 EU)
- Stromerstattung an Mieter 2006: 1.522.000 kWh (112.000 EU)

Geschäftsjahr	2003	2004	2005	2006
Status	Beginn Modernisierung	Modernisierung	Abschluss Modernisierung	Jahr 1 nach Modernisierung
Investitionen	600.000,00 €	9.620.000,00 €	780.000,00 €	600.000,00 €
Summe Mieten	986.092,58 €	997.733,00 €	1.361.394,77 €	1.394.025,97 €
Erlösminderungen	-73.117,36 €	-166.422,00 €	-192.221,16 €	-91.942,26 €
Bestandserhaltung	-308.215,21 €	-120.865,00 €	-112.224,57 €	-109.622,92 €

WE:	343
Objekte:	Goslarstr., Burgring, Solmstrasse
Zeitraum:	09/2003 - 02/2005
WFL:	26.840,54 m ²
Gesamtinvestition: reine Baukosten	11.600.000,00 €

Amortisation der reinen Baukosten

ROI: **5,3%**

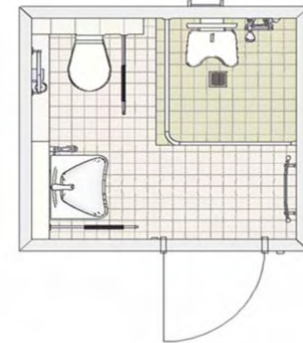
Amortisationsdauer (Jahre): **18,72**

Gesamter Return / Invest: **77,9%**

Das „Hochhaus“ Burgring 4 - 6



- ➔ Kernpunkte der **Modernisierung** sind:
- ➔ Maßnahmen zur Energieeinsparung
- ➔ Maßnahmen zur Herstellung der Barrierefreiheit in den Allgemeinbereichen sowie in den Bädern und bei den Balkonzugängen
- ➔ Erhöhung der Sicherheit durch eine elektronische Schließung, Videogegensprechanlage und neue Einbruch hemmende Wohnungseingangstüren
- ➔ Betrieb einer Photovoltaikanlage in Kooperation mit DEW21



Impressionen

