

Auswirkung  
der  
Gebäuderichtlinie  
auf den  
öffentlichen Hochbau



# Landesimmobilien-Gesellschaft mbH

## – LIG Steiermark –

### Was macht die LIG?

- Neuerrichtung von Immobilien
- Gebäuderevitalisierung und -sanierung
- Energiestrategien und -umsetzungsmodelle
- Bauliche Betreuung der Liegenschaften
- Aktives Liegenschaftsmanagement – Hausverwaltung
- Facility Management
- Immobilienfinanzierung und –investment
- Verkehrswertermittlung



# Verwaltung und Baubetreuung durch die LIG

<b>150</b> LIG eigene Objekte	ca. 549.000 m <sup>2</sup> NGF
<b>36</b> Landesobjekte	ca. 60.000 m <sup>2</sup> NGF
<b>108</b> Landeswohnhäuser	ca. 126.000 m <sup>2</sup> NGF

(ohne Anmietungen, Außenstellen und Fremdverwaltungen)



# Liegenschaftsvermögen

Liegenschaftsbestand Land Steiermark und LIG (ohne restliches Joanneum, ohne Beteiligungen)	Grundstücksflächen m <sup>2</sup>	%
Wirtschaftsbetriebe (Landesforste)	286.032.599	82,19%
Verkehrsabteilung (Straßen)	33.108.433	9,51%
Ämter der Steiermärkischen Landesregierung (exkl. Verkehr)	22.531.510	6,47%
KAGes	4.740.636	1,36%
<b>LIG-Eigentum</b>	<b>1.611.550</b>	<b>0,46%</b>
<b>Gesamt per 31.12.2006</b>	<b>348.024.728</b>	<b>100,00%</b>



# Energiemanagement

## **Energieeinsparung:**

- Einsparcontracting, Anlagencontracting
- Energiebuchhaltung/Analyse/Thermografie/Grundlagen
- Energieausweis
- Dienstleistung Energieausschreibung

## **Energierückgewinnung:**

- Thermische Sanierung der Gebäudehülle
- Einbau von technischen Anlagen mit Energierückgewinnung

## **Energieträgerwechsel :**

- Heizungsumrüstung
- Umstieg auf erneuerbare Energieträger
- Energieoptimierung



# Umsetzungsstrategien

## Substitution der Primärenergieversorgung

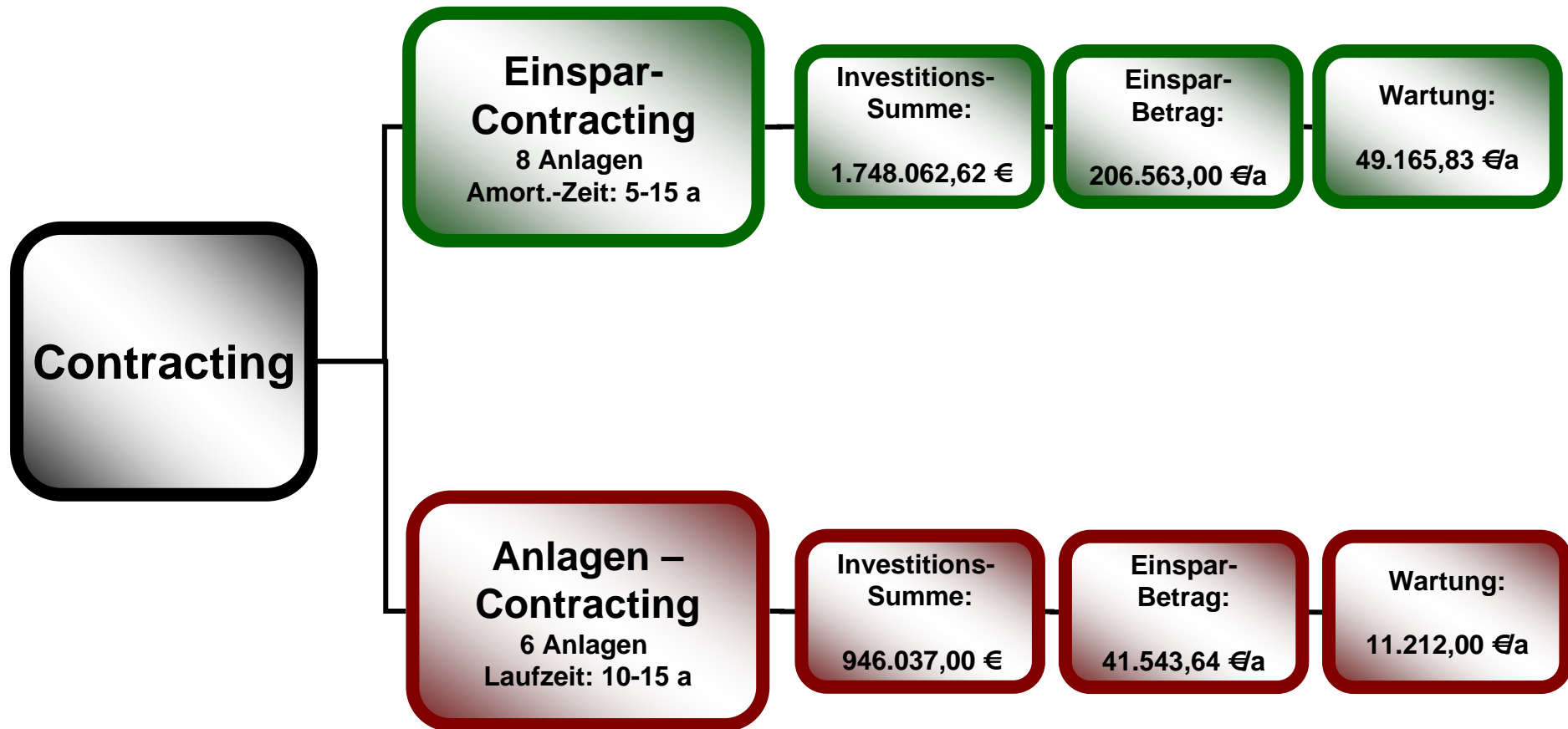
Diese werden 2008 umgerüstet auf:



- Nah- und Fernwärme mit „Erneuerbarer Energie“
- Regionalbedingt - Anschluss an das Gasnetz (BioGas)



# Bestehende Contractingverträge



# Projekt

## Einspar-Contracting im LAPH Kindberg

### Bestand:

- Altbau- erbaut 1900, Zubau- erbaut 1972
- 280 Pflegebetten
- Bruttogeschosßfläche: ca. 13.000 m<sup>2</sup>
- Zweikesselanlage Gas bzw. defekter Ölkessel
- veraltete Heizungsregelung
- desolater Heizungsverteiler





# Projekt

## Einspar-Contracting im LAPH Kindberg



### Contracting und Sanierungsmaßnahmen 2004:

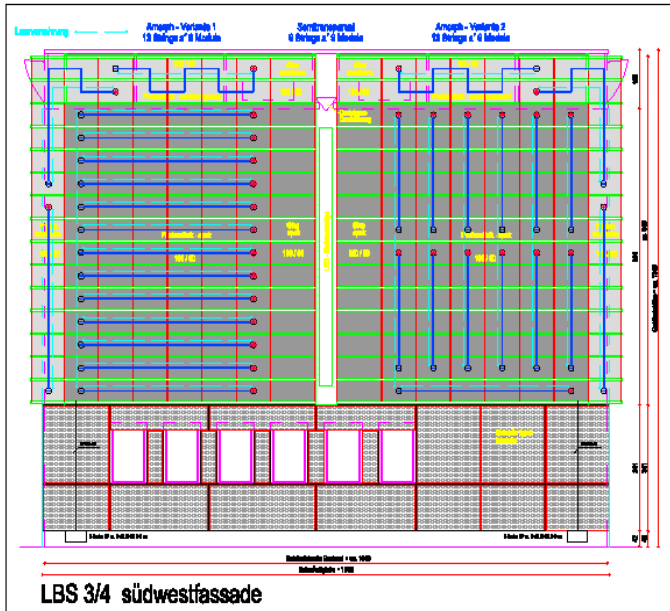
- Amort.-Zeit: 11 Jahre / Laufzeit Rückzahlung: 15 Jahre
- Garantierte Energiereduktion: 1.530.837 kWh/a
- Berechnete Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen: 312.155 kg CO<sub>2</sub>/a
- Installation einer neuen Brennwert-Heizzentrale
- Installation einer Einzelraumregelung
- Installation einer Solaranlage 300 m<sup>2</sup>
- Austausch der Beleuchtungskörper
- Verteilersanierung



# Projekt

## LBS St. Peter-Graz / Thermische Sanierung - Photovoltaikanlage

- Neigungswinkel Module: 90 Grad
- Leistung Generator: 6.481,2 W<sub>p</sub> bei 1000 W/m<sup>2</sup> Einstrahlung und 25°C Modultemperatur



Auswirkung der Gebäuderichtlinie  
auf den öffentlichen Hochbau

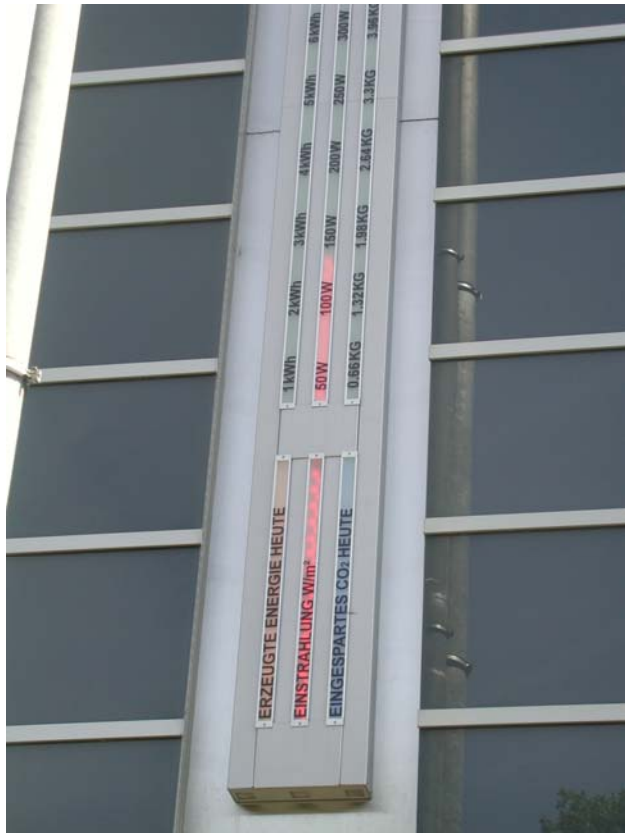
Ing. Alfred Scharl  
28.08.2007



# Projekt

LBS St. Peter-Graz /

## Thermische Sanierung - Photovoltaikanlage



### Photovoltaikanlage:

- Inbetriebnahme: Jänner 2005
- Erzeugte Gesamtleistung: 6.258 kW
- CO<sub>2</sub> - Einsparung: ca. 4.100 kg



Auswirkung der Gebäuderichtlinie  
auf den öffentlichen Hochbau

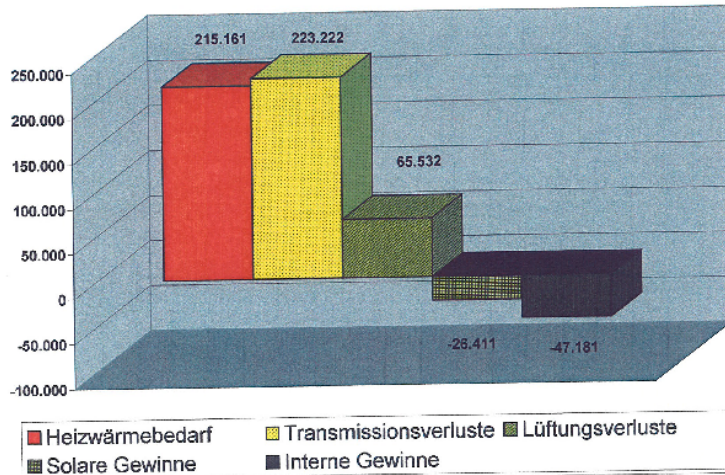
Ing. Alfred Scharl  
28.08.2007



# Projekt

## BH Fürstenfeld Thermische Sanierung

Heizwärmebedarf in [kWh/a]



**Bestand:**  
Baujahr: 1962



### ENERGIEAUSWEIS



Gebäudeart	Mehrgeschossiges Bürogebäude	Erbaut im Jahr	1962
Standort	Realschulstrasse 1 8280 Fürstenfeld	Einlagezahl	1344
Katastralgemeinde	02212 Fürstenfeld	Grundstücknummer	156, 215/1, 215/2
Eigentümer/Erfrchter <small>(zur. Zeitpunkt der Ausfertigung)</small>	LIG Steiermark Landesimmobilien - Gesellschaft m.o.H Wettingergasse 43 8010 Graz		

Wärmeschutzklassen	Energiekennzahl WBF	Energiekennzahl Standort
Niedriger Heizwärmebedarf		
A	$HWB_{Bsp} \leq 30 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
B	$HWB_{Bsp} \leq 35 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
C	$HWB_{Bsp} \leq 40 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
D	$HWB_{Bsp} \leq 50 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
E	$HWB_{Bsp} \leq 65 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
F	$HWB_{Bsp} \leq 80 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
G	$HWB_{Bsp} > 100 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$	
Hohes Heizwärmebedarf		

Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient $U_{nT}$	0,94 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Volumenbezogener Transmissions-Litwert $P_{TV}$	0,337 W/(m <sup>3</sup> ·K)	
$\eta_{EK}$ -Wert	59	
Flächenbezogene Heizlast $P_{fH}$	47,77 W/m <sup>2</sup>	laut WBF
Flächenbezogener Heizwärmebedarf $HWB_{Bsp}$	92,81 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	laut WBF

Ausgestellt durch	TBL Brunnengasse 12/15 1100 Wien Tel.: 0699/120 20 521	
Geschäftszahl	BPH 109	
Bearbeiter	Dipl. Ing. Walter Lellner Korrekter: Dipl. Ing. Walter Lellner	Datum
		7. Jänner 2005

entprechend BAWE-Richtlinie 93/78/EWG nach OIB KOM 187/401 endg.

Auswirkung der Gebäuderichtlinie  
auf den öffentlichen Hochbau

Ing. Alfred Scharl  
28.08.2007



# Projekt

## BH Fürstenfeld Thermische Sanierung

### Beispiel Architekturwettbewerb:



Auswirkung der Gebäuderichtlinie  
auf den öffentlichen Hochbau

Ing. Alfred Scharl  
28.08.2007



# Projekt

## BH Fürstenfeld Thermische Sanierung

### Sanierungsmaßnahmen 2007:

- Gesamtkosten Sanierung: 860.012 €
  - Fassade
  - Sonnenschutz
  - Brandschutz
- Amort.-Zeit: 10,5 Jahre
- Heizungskosteneinsparung von 11.650€/a



### ENERGIEAUSWEIS



Gebäudeart	BH Fürstenfeld Bürogebäude	Erbaut im Jahr	1962
Standort	8230 Fürstenfeld	Einlagezahl	
Katastralgemeinde		Grundstücksnummer	
Eigentümer(Erzieher zum Zeitpunkt der Ausfertigung)			

Wärmeschutzklassen	Skalierung	Energiekennzahl WF	Energiekennzahl Standort
		HWB <sub>WF</sub>	HWB <sub>Standort</sub>
<b>A</b> Niedriger Heizwärmebedarf	HWB <sub>WF</sub> < 30 kWh/(m²·a)		
<b>B</b>	HWB <sub>WF</sub> < 35 kWh/(m²·a)	37,15 kWh/(m²·a)	37,15 kWh/(m²·a)
<b>C</b>	HWB <sub>WF</sub> < 40 kWh/(m²·a)		
<b>D</b>	HWB <sub>WF</sub> < 45 kWh/(m²·a)		
<b>E</b>	HWB <sub>WF</sub> < 50 kWh/(m²·a)		
<b>F</b>	HWB <sub>WF</sub> < 55 kWh/(m²·a)		
<b>G</b> Hoher Heizwärmebedarf	HWB <sub>WF</sub> > 55 kWh/(m²·a)		

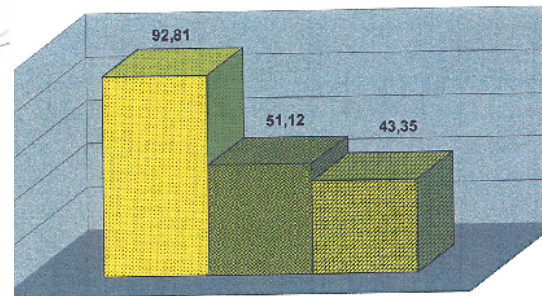
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U <sub>WF</sub>	0,4 W/(m²·K)	
Volumenbezogener Transmissionskoeffizient P <sub>WF</sub>	0,133 W/(m³·K)	
LEI-Koeffizient	24	
Flächenbezogene Heizlast P <sub>h</sub>	26,63 W/m²	laut WDF
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB <sub>WF</sub>	37,15 kWh/(m²·a)	laut WDF

Ausgestellt durch: rosenfelder & hoefler gmbh & co kgg  
Gleisdorfergasse 4  
8210 Graz  
Tel.: 0316 / 84 44 00-0

Dr. Karl Höfler Datum

AVE-RICHSTEIN 827761WD-NECH KOM 1871 401 8902

Energiekennzahl in Abhängigkeit vom Dämmstandard in [kWh/(m²·a)]



■ Ekz vorhanden ■ Ekz gemäß BO ■ Ekz mit 10 cm WD

Auswirkung der Gebäuderichtlinie auf den öffentlichen Hochbau

Ing. Alfred Scharl  
28.08.2007

