

NACHHALTIGwirtschaften

HERZLICH WILLKOMMEN!



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)





NACHHALTIGwirtschaften

## MODERNISIERUNG MAKARTSTRASSE





- 1948** gegründet als Tochtergesellschaft der VOEST
- 1976** Verschmelzung mit der Wohnbaugesellschaft Alpine Montan
- 1992** Erwerb der Gesellschaftsanteile der GEMYSAG und der Schwarzatal
- 1996** Umwandlung in eine Aktiengesellschaft

Die GIWOG Gruppe verwaltet derzeit rd. 31.500 Verwaltungseinheiten.



Bestand

NACHHALTIGwirtschaften

- Die Wohnhausanlage wurde im Jahr 1957/58 errichtet
- 50 Wohneinheiten, 5 Geschossebenen,  
2.981,92 m<sup>2</sup> Gesamtwohnnutzfläche (inkl. Balkon)
- Die 5-geschoßigen Objekte wurden ohne Lift errichtet
- Mauerwerk in Schlackenbetonbauweise
- Geschößdecken aus Stahlbeton
- Flachgeneigter Dachstuhl mit verzinkter Blecheindeckung  
(Kaltdach)
- Ursprüngliche Holzfenster wurden gegen Kunststoffenster  
getauscht
- Qualitätvolle Benützung der Balkone bisher nicht möglich  
-> Verschmutzung und Lärmbelästigung
- Infrastruktur ist vorhanden

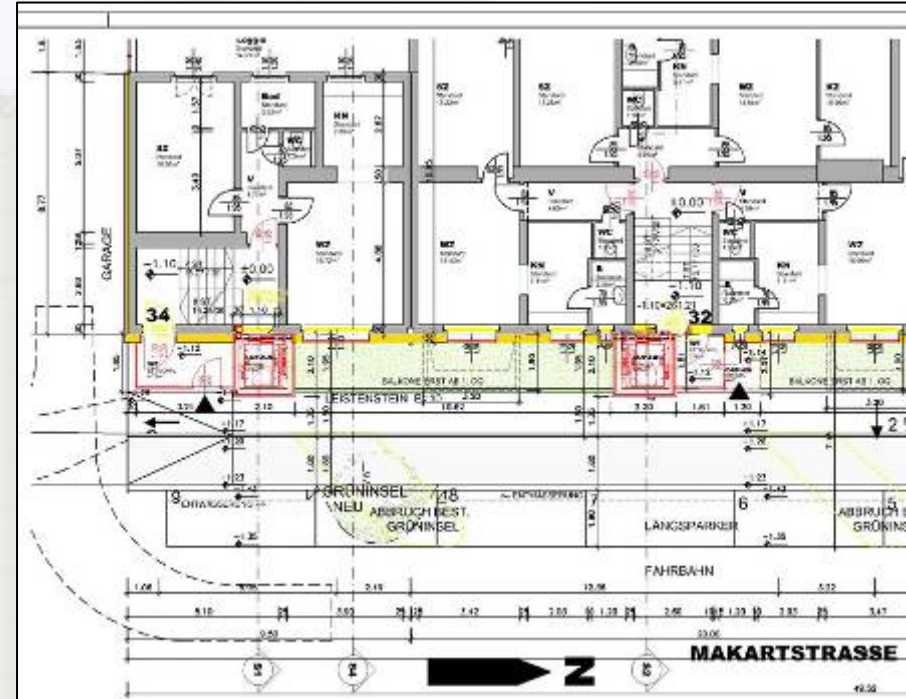




## Modernisierung

NACHHALTIGwirtschaften

- **Einbau von Liften** in der Makartstraße
  - Umlegung Gehsteig
  - Längsparker statt Schrägparker
  - Windfang bei Hauseingang samt Gegensprechanlage





## • Modernisierung zum Passivhaus - Zusammenstellung

- GAP-Glassolarfassade mit passivhaus-tauglichen Fenstern
- Kontrollierte Wohnraumeinzellüftung
- Balkonvergrößerung  
Verglasung – Benutzbarmachung = Erhöhung der Gesamtwohnnutzfläche um 317,43 m<sup>2</sup>
- Wohnungseingangstüren neu
- Warmwasseraufbereitung anstelle Gasdurchlauferhitzer/Fernwärmedurchlauferhitzer
- Sonnenschutz bei Fenstern bzw. Loggia
- Wärmedämmung Kellergeschoß-, und Dachgeschoßdecke
- Elektroinstallation im Stiegenhaus, Stiegenhausmalerei
- Dachneueindeckung



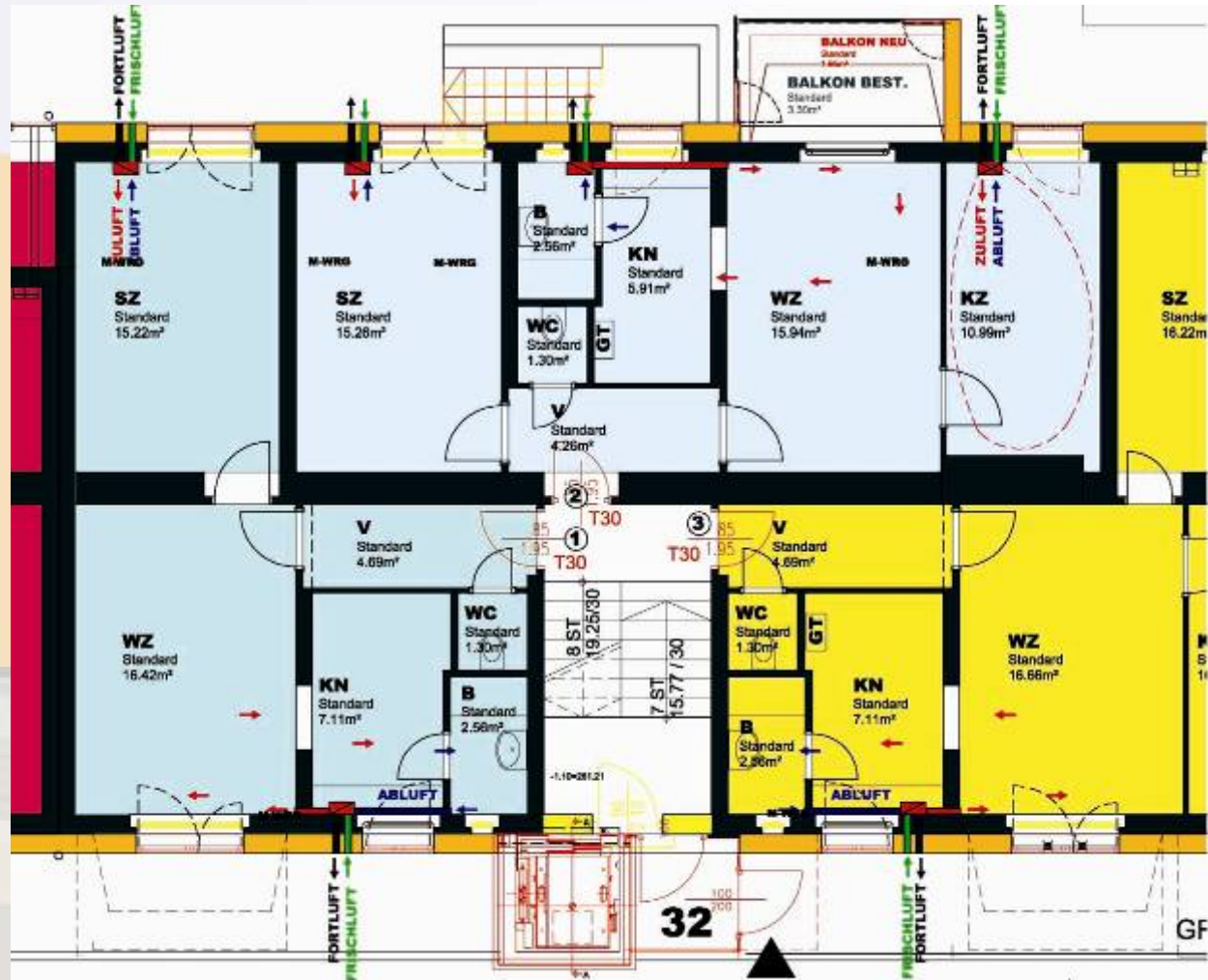


- Jeder Aufenthaltsraum - ein Lüftungsgerät
- 3 Stufensteuerungen
- Filterwechsel jährlich
- Pollenfilter möglich
- Stromverbrauch 8 Watt
- Wärmerückgewinnung ca. 70 %





Position Meltem Einzelwohnraumlüftungsgeräte  
Pro WE 2-3 WRL Geräte





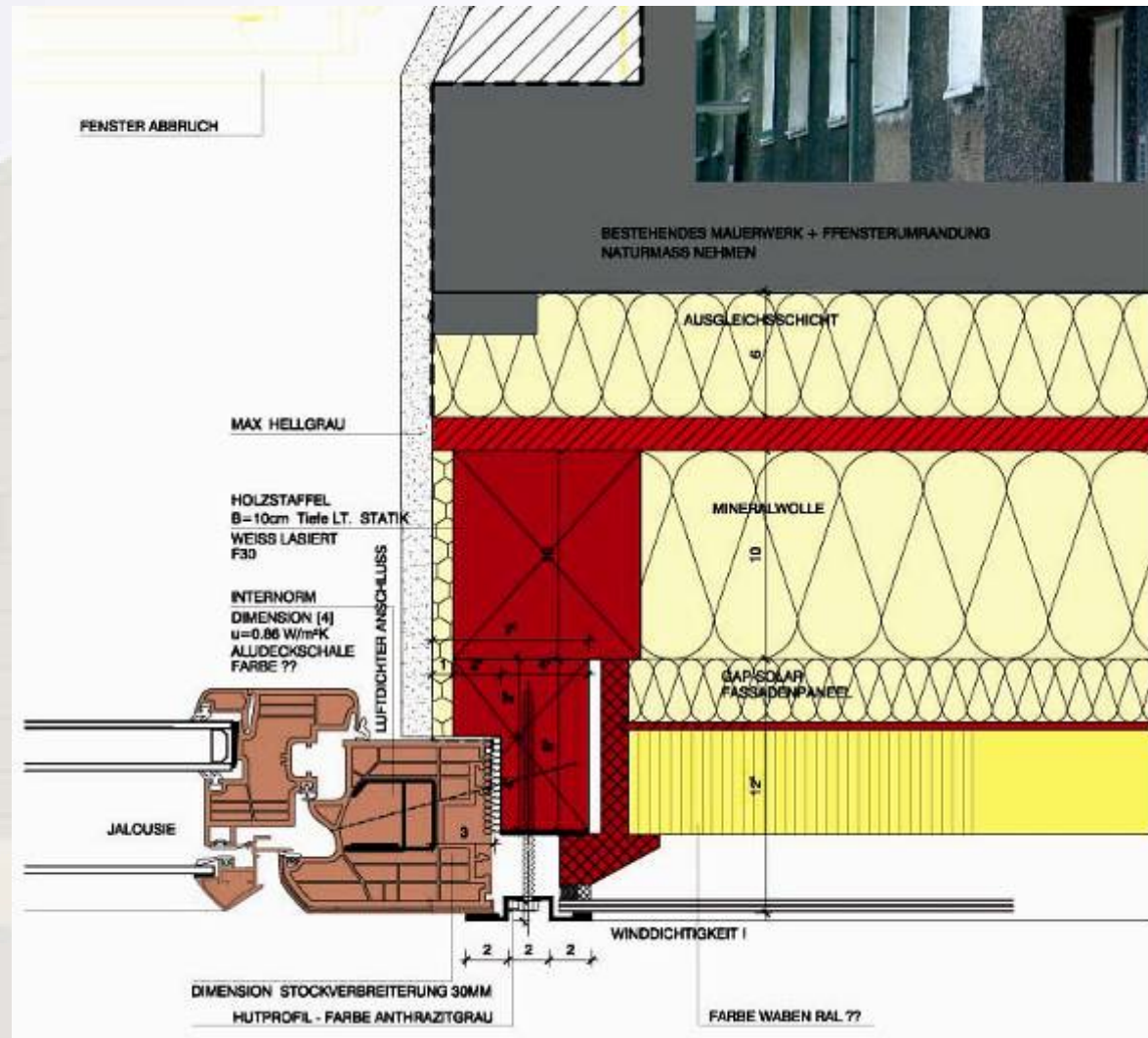


Fenster

NACHHALTIGwirtschaften



Bild: INTERNORM





Balkone

NACHHALTIGwirtschaften



Balkone (Bestand)

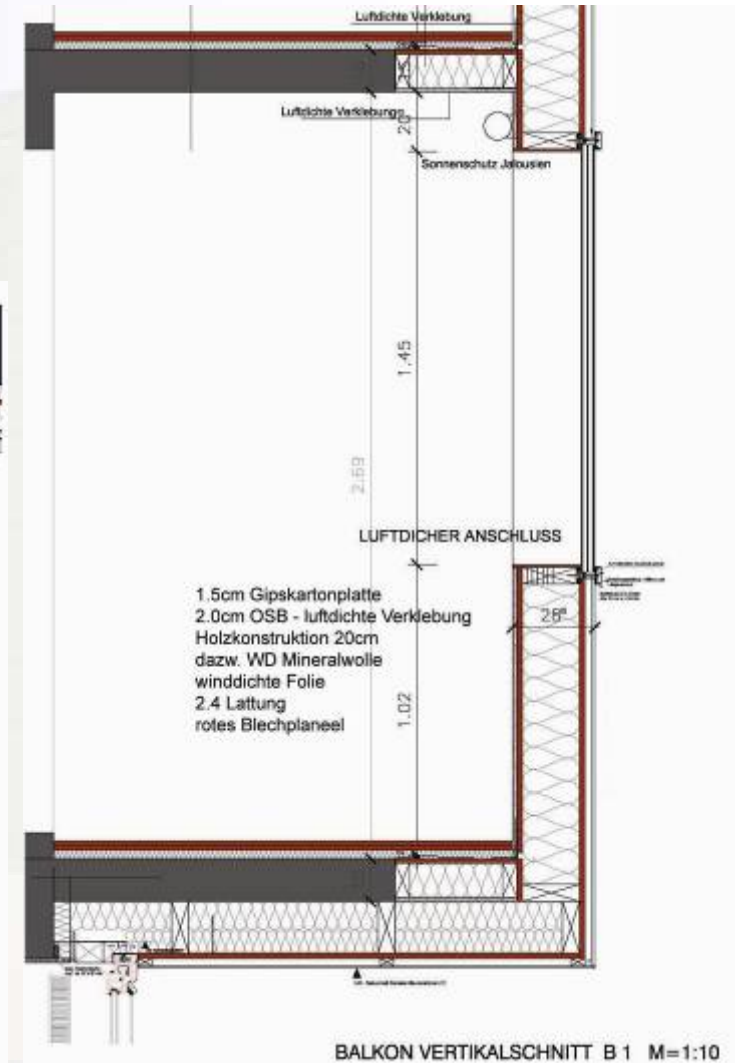
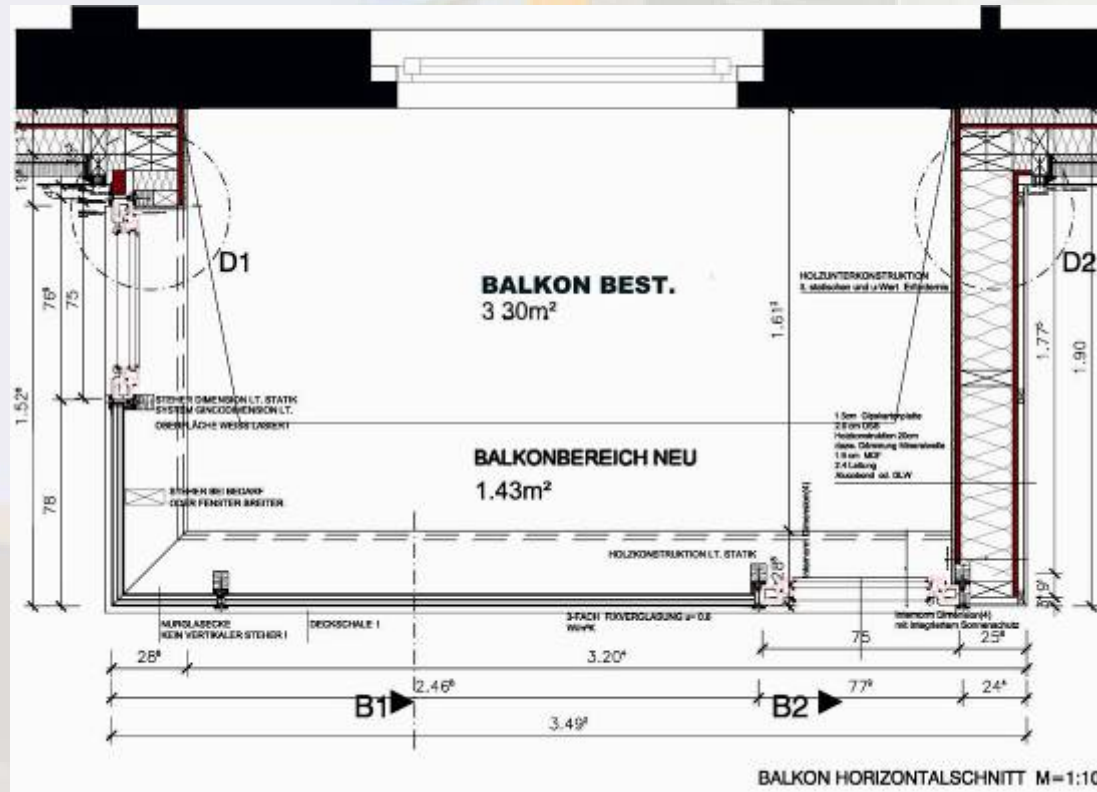


Windfang (Bestand)





## Balkone (Neu)





## Loggien

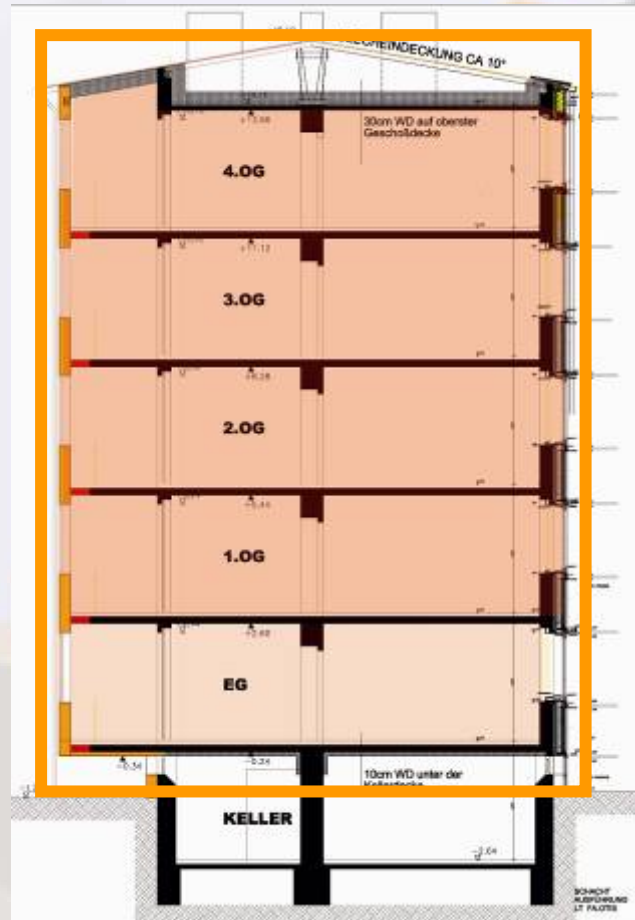
NACHHALTIGwirtschaften

- Schließung der Eckbalkone durch Weiterführung der Fassade
- Die dadurch entstehenden Loggien befinden sich in der thermischen Hülle





- Vermessung des Gebäudes per Laserscanning
- Aufbereitung in ACAD 3D





## Die Ergänzungsheizung / Warmwasseraufbereitung

- Vorhandener Anschluss der Fernwärme bleibt bestehen
- Vorhandene Heizkörper mit Raumthermostat daher individuelle Raumtemperaturen möglich
- Heizbetrieb bei Abwesenheit in der Heizperiode
- Anstelle von Gasdurchlauferhitzer werden Fernwärmedurchlauferhitzer montiert.





## Sanierungsziel

NACHHALTIGwirtschaften

- Energieeinsparung
- Reduktion der Energiekennzahl von 179 kWh/m<sup>2</sup> WNFI auf 14,4 kWh/m<sup>2</sup> WNFI. (nach PHPP)
- Einsparung von ca. 455.000 kWh/a
- Verringerung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes von 160 t/a auf 14 t/a



Energiekennziffer

Heizkosten

CO<sub>2</sub> Ausstoß vor Sanierung

nach Modernisierung

### Ist-Werte

179 kWh/m<sup>2</sup>a

500.000 kWh/a  
€ 14.150,-/a

160.000 kg/a

### Passivhaus Sanierung

ca. 14,4 kWh/m<sup>2</sup>a

45.000 kWh/a  
€ 1.273,50/a

14.000 kg/a





## Voraussichtliche Heizkosten

NACHHALTIGwirtschaften

Heizkosten derzeit im Mittel

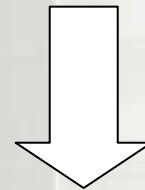
ca. 0,69 Euro/m<sup>2</sup> Monat incl. MwSt.

= 40,80 Euro/Monat für eine 59,17 m<sup>2</sup> große Whg.

Heizkosten nach Modernisierung

ca. 0,08 Euro/m<sup>2</sup> Monat incl. MwSt.

= 4,73 Euro/Monat für eine 59,17 m<sup>2</sup> große Whg.



Einsparung

ca. 0,61 Euro/m<sup>2</sup> Monat incl. MwSt.

= 36,--/Monat für eine 59,17 m<sup>2</sup> große Wohnung

ca. 15 – 20 % der Bruttomiete



## Termine

Baubeginn: 24.08.2005

Fertigstellung: August 2006

## Finanzierung

Gesamtbaukosten: ca. 2.446.000,-- (787,--/m<sup>2</sup> WNFI)

- Rücklagen
- mit nicht rückzahlbarem Zuschuss von BMVIT
- 25 Jahre 40 % AZ vom Land
- Gesetzlich vorgeschriebener EVB derzeit € 1,39/m<sup>2</sup> WNFL/Monat



Foto

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Foto

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Fassadenmontage

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Fassadenmontage

NACHHALTIGwirtschaften



bm vfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Fassadenmontage

NACHHALTIGwirtschaften



bm vfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Fassadenmontage

NACHHALTIGwirtschaften



bm vfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft





Fassadenmontage

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Bilder

NACHHALTIGwirtschaften



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)





Bilder

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Innenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)





Innenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bm vti



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

 **HAUS**  
der Zukunft



Innenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Innenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Innenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft





Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



FFG

GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)



HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



**GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding**  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)





Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft





Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Außenbereich

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Nach Fertigstellung

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Nach Fertigstellung

NACHHALTIGwirtschaften



bm vfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

 **HAUS**  
der Zukunft



Nach Fertigstellung

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Nach Fertigstellung

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Nach Fertigstellung

NACHHALTIGwirtschaften



bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Nach Fertigstellung

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft





Energie Star 2006

NACHHALTIGwirtschaften



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | www.giwog.at





Staatspreis 2006

NACHHALTIGwirtschaften





Zertifikat

NACHHALTIGwirtschaften

**Haus der Zukunft** NACHHALTIGwirtschaften  
konkret

**Demonstrationsgebäude Makartstraße, Linz**  
**Wohnhaussanierung**  
**auf Passivhausstandard**

*Eine internationale Jury hat dieses Projekt als europaweit richtungsweisendes „Haus der Zukunft“ – Demonstrationsgebäude ausgewählt.*

*Bei dieser Sanierung eines großvolumigen Wohngebäudes – errichtet Ende der 1950er Jahre – zum Passivhausstandard ermöglichten vorgefertigte Solarfassadenelemente eine verkürzte Sanierungsdauer und eine hohe Ausführungsqualität. Durch Einzelraumlüftungsgeräte wird eine hervorragende Innenraumluftqualität erreicht und die in der Abluft enthaltene Wärme zurückgewonnen. Die vergrößerten Balkone erhöhen zusätzlich die Lebensqualität der BewohnerInnen.*

*Bei diesem Projekt wurden wesentliche Ergebnisse des Forschungs- und Technologieprogramms „Haus der Zukunft“ des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie aufgegriffen und pionierhaft umgesetzt.*

  
 Mag. Eduard Mainoni  
 Staatssekretär für Innovation und Technologie  
 Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Wien, im September 2006



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | www.giwog.at





NACHHALTIGwirtschaften

## Sonstige Projekte

bmwfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

 **HAUS**  
der Zukunft



Passivhaus solarCity

NACHHALTIGwirtschaften



bmvfi



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

HAUS  
der Zukunft



Holzbau solarCity

NACHHALTIGwirtschaften



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)





Holzbau Kindberg

NACHHALTIGwirtschaften



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)





Holzbau Trofaiach

NACHHALTIGwirtschaften



GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)







Alpinestraße 6

NACHHALTIGwirtschaften



**EnergieKZ Bestand: 70,25**  
kWh/m<sup>2</sup>a



**EnergieKZ saniert: 41,51**  
kWh/m<sup>2</sup>a

**Einsparung €0,22 / m<sup>2</sup> Monat**



Kerpelystraße 57

NACHHALTIGwirtschaften



**Einsparung €0,47 / m<sup>2</sup> Monat**



**EnergieKZ Bestand: 84,82**  
kWh/m<sup>2</sup>a

**EnergieKZ saniert: 32,61**  
kWh/m<sup>2</sup>a

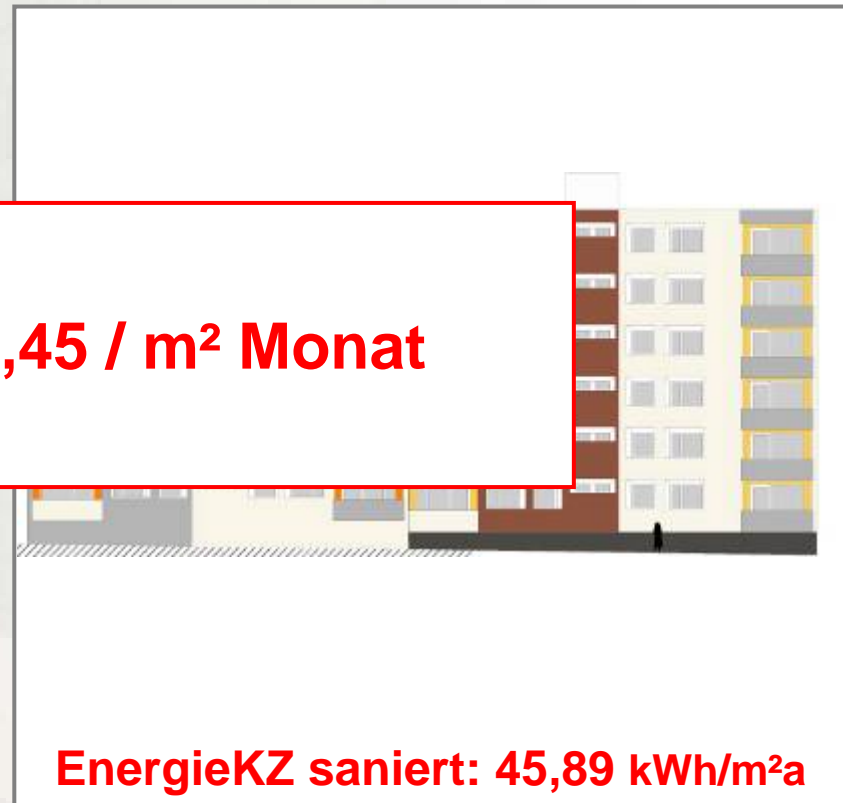


Montanstraße 1-13

NACHHALTIGwirtschaften



**EnergieKZ Bestand: 94,00**  
kWh/m<sup>2</sup>a



**EnergieKZ saniert: 45,89 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Einsparung €0,45 / m<sup>2</sup> Monat**



NACHHALTIGwirtschaften

**„Der längste Weg beginnt mit dem ersten Schritt.“**

Chinesisches  
Sprichwort

NACHHALTIG wirtschaften

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

 **GIWOG**  
GEMEINNÜTZIGE INDUSTRIE-WOHNUNGS-AG

bmwfi

 FFG

GIWOG | Welser Straße 41 | 4060 Leonding  
Tel: 050 8888 | Fax: 050 8888-197 | [www.giwog.at](http://www.giwog.at)

 **HAUS**  
der Zukunft