

# Vorbildlich erneuerte Wohnbauten: 2 Praxisbeispiele

**Andreas Edelmann**

edelmann energie, Zürich

Energie-Coach Stadt Zürich

Gemeinderat Zürich

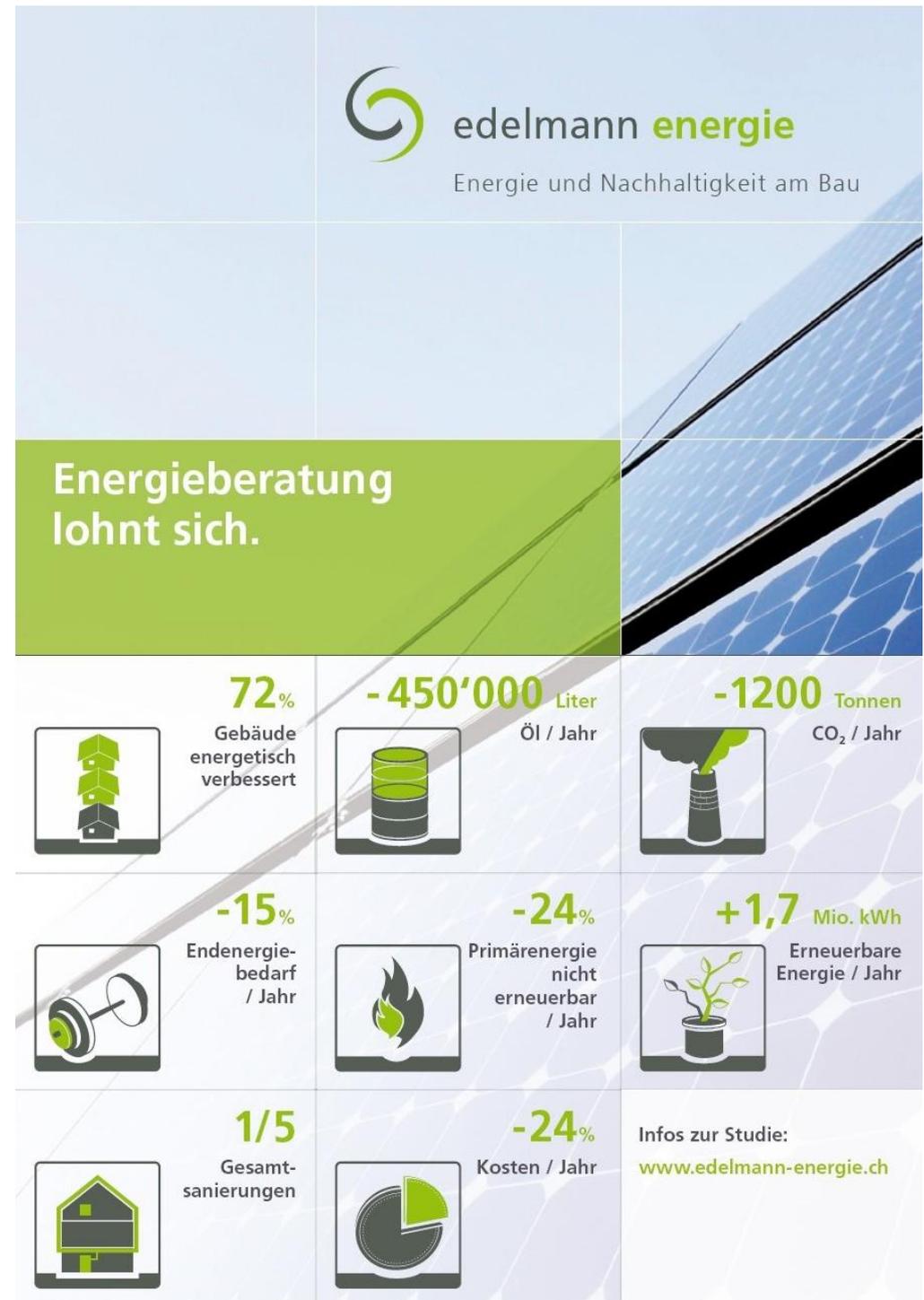
Vorstand Hausverein Sektion Zürich

# Fragestellungen

- Auswertung Energieberatungen und ausgeführte Sanierungen
- Objekt 1: MFH Billrothstrasse, Zürich
- Objekt 2: MFH Hans-Hässigstrasse, Aarau
- Nachhaltigkeit in allen 3 Dimensionen

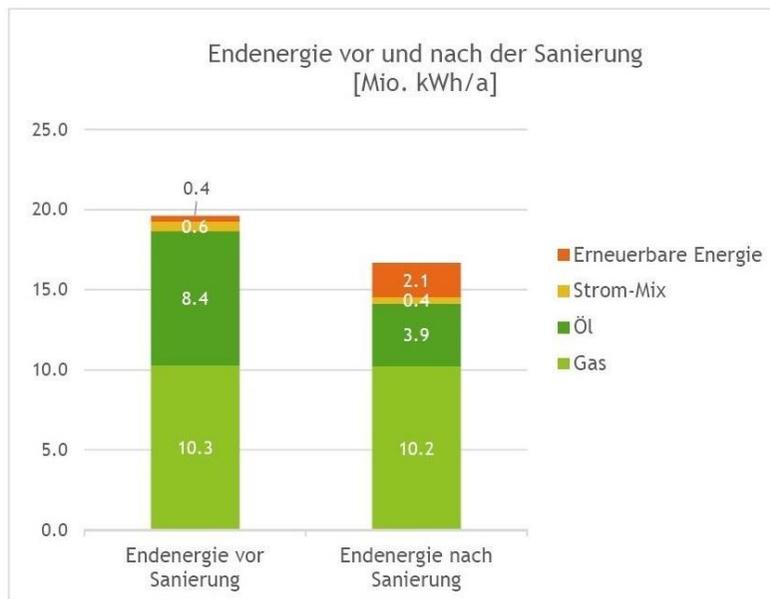
# Auswertung

- Umfrage zu 240 Objekten aus Beratungen (EFH bis Siedlung)
- Rückmeldung zu 156 Objekten (Gebäudeportfolio)
- Auswertung aller bisherigen Sanierungen zu:
  - Gebäudehülle
  - Haustechnik
  - Eigenstromproduktion
- Hochrechnung Etappenziel 2000-Watt-Gesellschaft

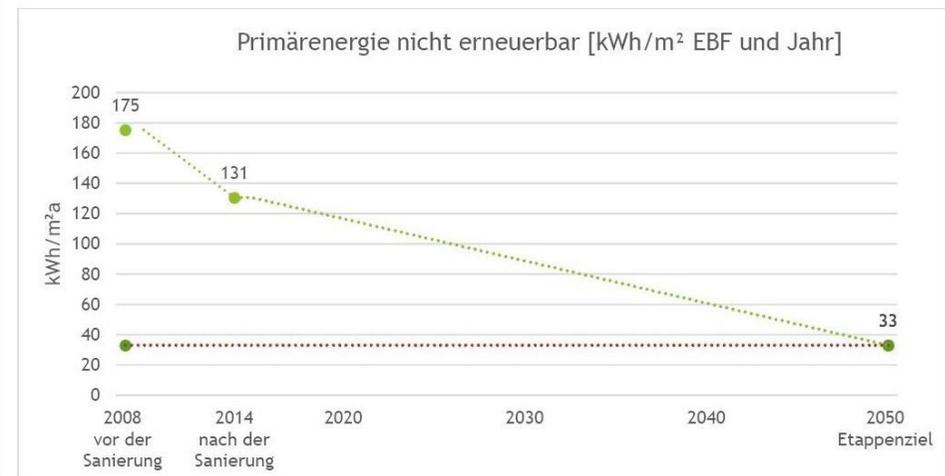


# Auswertung

## Energieverbrauch Portfolio



## Absenkpfad SIA 2040



# Auswertung



**72%**  
Gebäude  
energetisch  
verbessert



**-450'000** Liter  
Öl / Jahr



**-1200** Tonnen  
CO<sub>2</sub> / Jahr



**-24%**  
Primärenergie  
nicht  
erneuerbar  
/ Jahr



**+1,7** Mio. kWh  
Erneuerbare  
Energie / Jahr

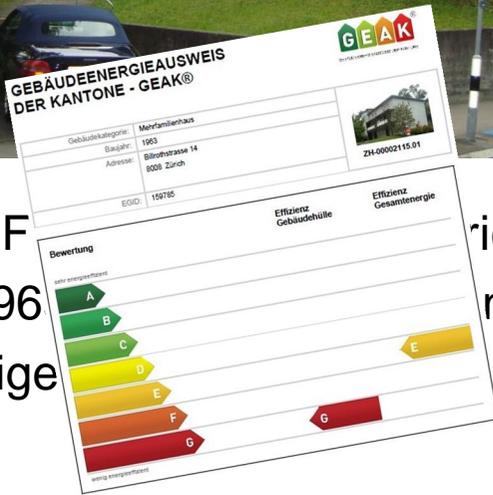


**1/5**  
Gesamt-  
sanierungen

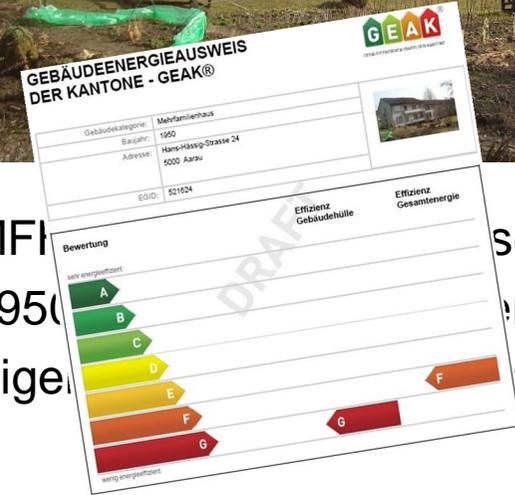
# Objekte



MFH  
 196  
 Eigenes  
 (Steiner)



MFH  
 195  
 Eigenes  
 (Wogeno)





edelmann **energie**

Energie und Nachhaltigkeit im Bau

# Objekte - Gemeinsamkeiten



Stöckli Grenacher Schäubli  
Architektur Innenausbau Design



Husistein & Partner AG  
Büro für Architektur und Planung

10 Wohnungen  
Günstige Mieten

Gasheizung  
Keine bisherigen Sanierungen

Sanierung in Etappen / Gesamtkonz.  
Sanierung in bewohntem Zustand

Lokale Architekten:  
Stöckli Grenacher Schäubli, Zürich

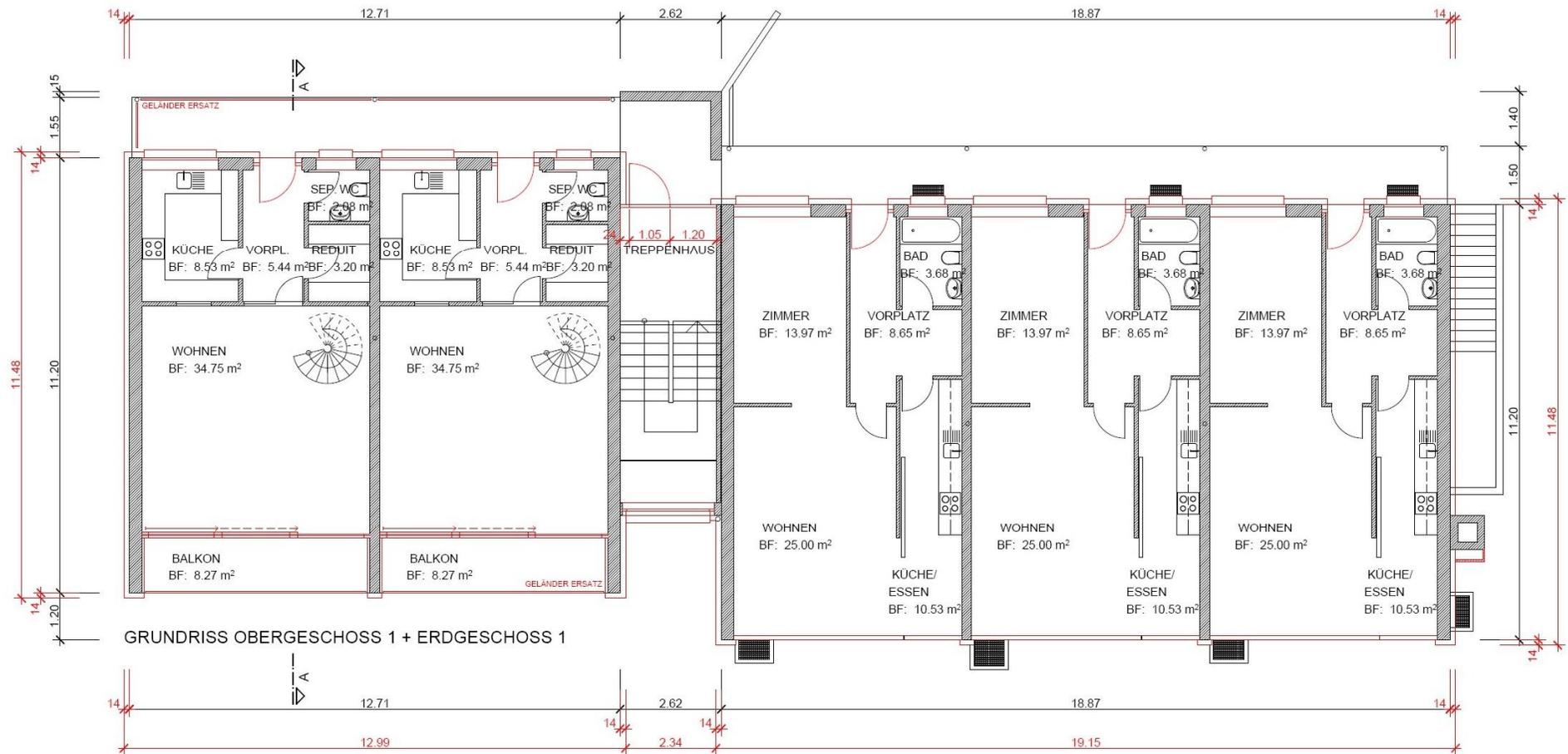
8 Wohnungen  
Günstige Mieten

Ölheizung  
Bisher Kellerdecke / Estrichboden saniert

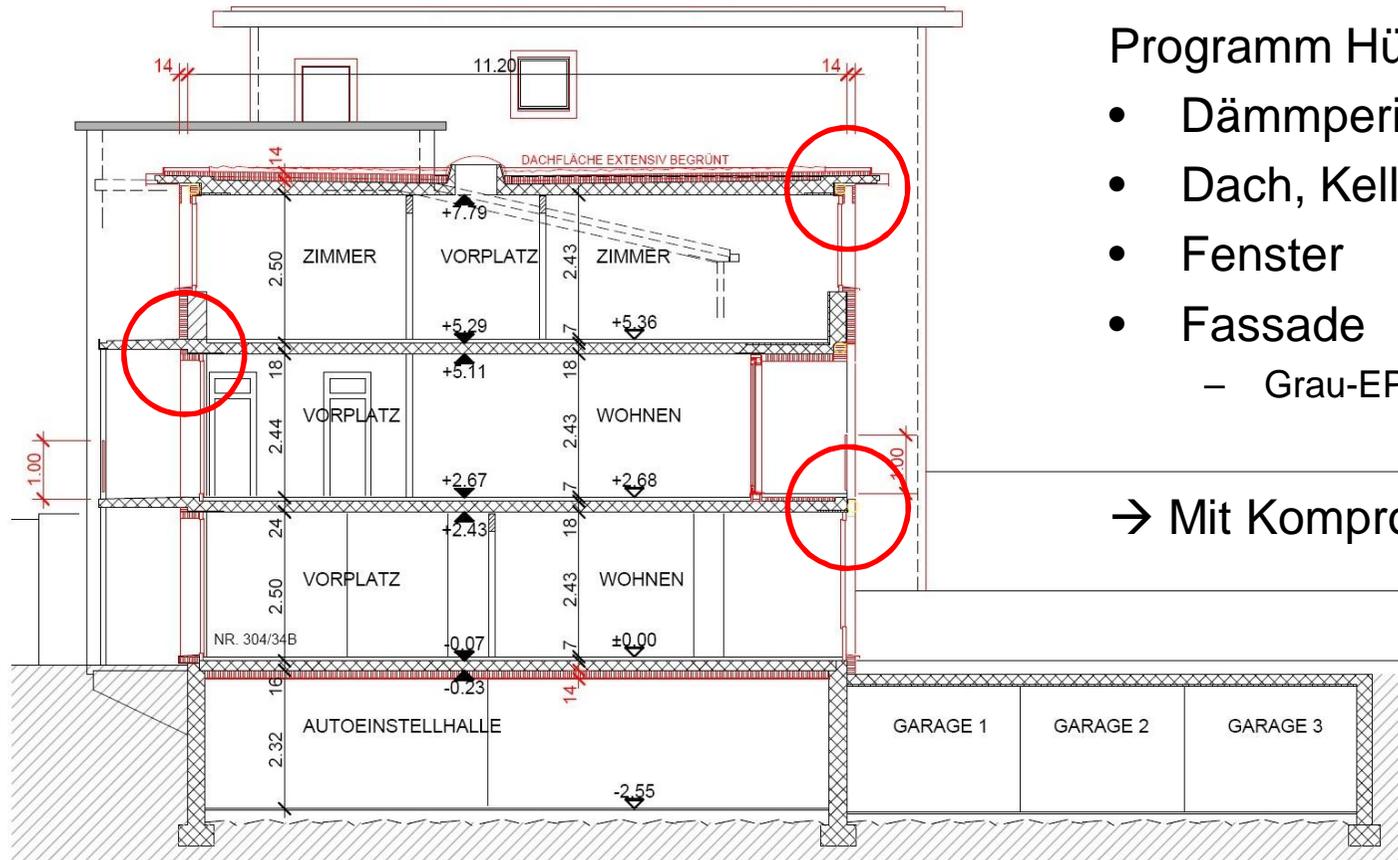
Sanierung in einem Guss  
Sanierung in bewohntem Zustand

Lokale Architekten:  
Husistein & Partner, Aarau

# Billrothstrasse



# Billrothstrasse



QUERSCHNITT A - A

## Programm Hülle:

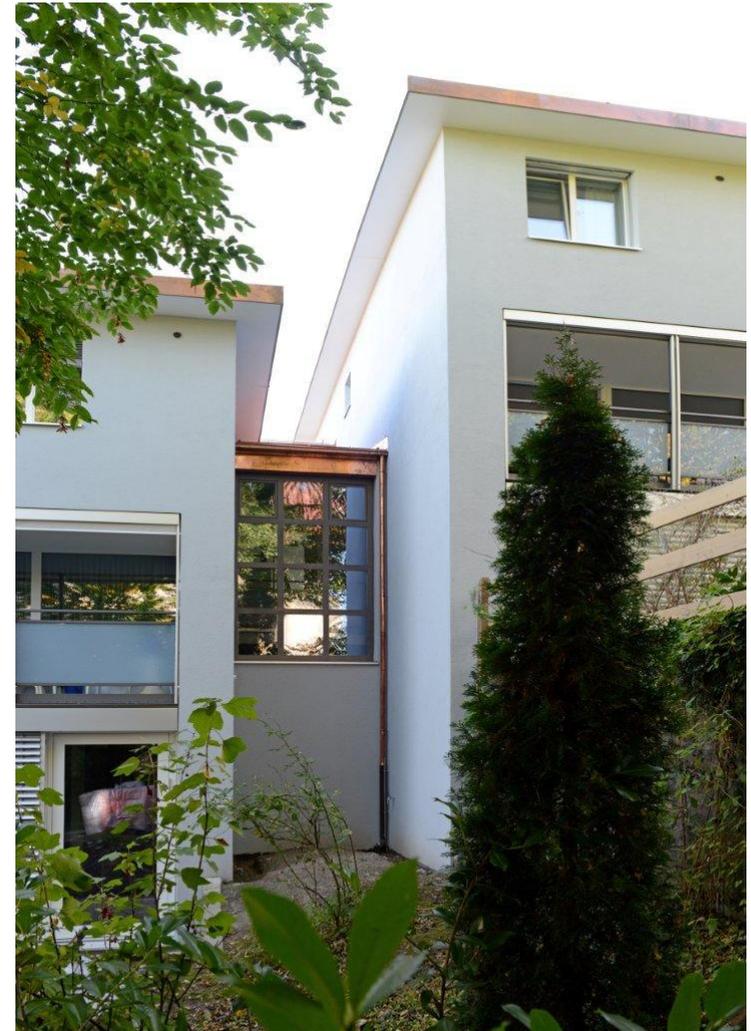
- Dämmperimeter bereinigen
- Dach, Kellerdecke
- Fenster
- Fassade
  - Grau-EPS 031, 14 cm

→ Mit Kompromissen!



Fotos: Nina Mann

# Billrothstrasse



# Billrothstrasse



Gebäudehülle ist nur der erste Schritt.

Programm Haustechnik:

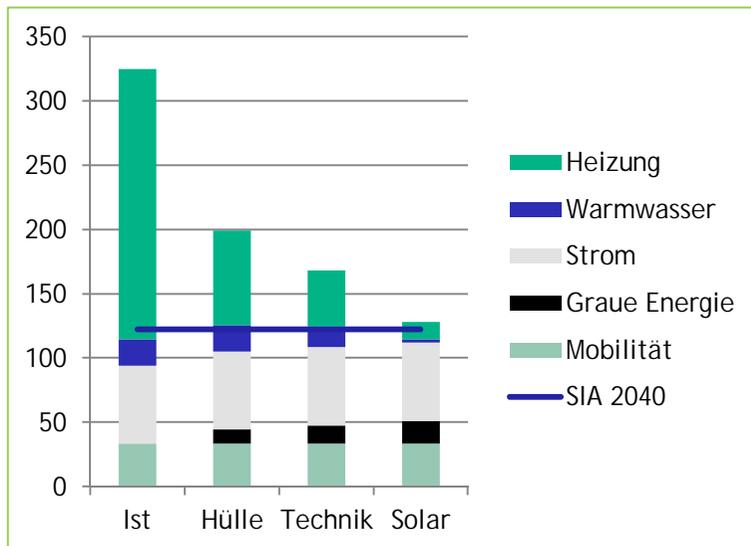
- Erdsonden-Wärmepumpe
- Abluftanlage ohne WRG
- Photovoltaik 21 kWp

**MINERGIE**<sup>®</sup>  
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch  
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

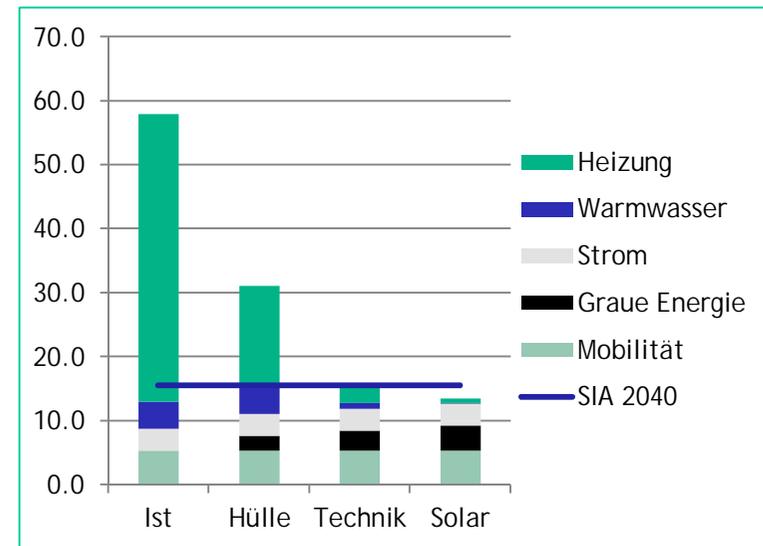
# Billrothstrasse



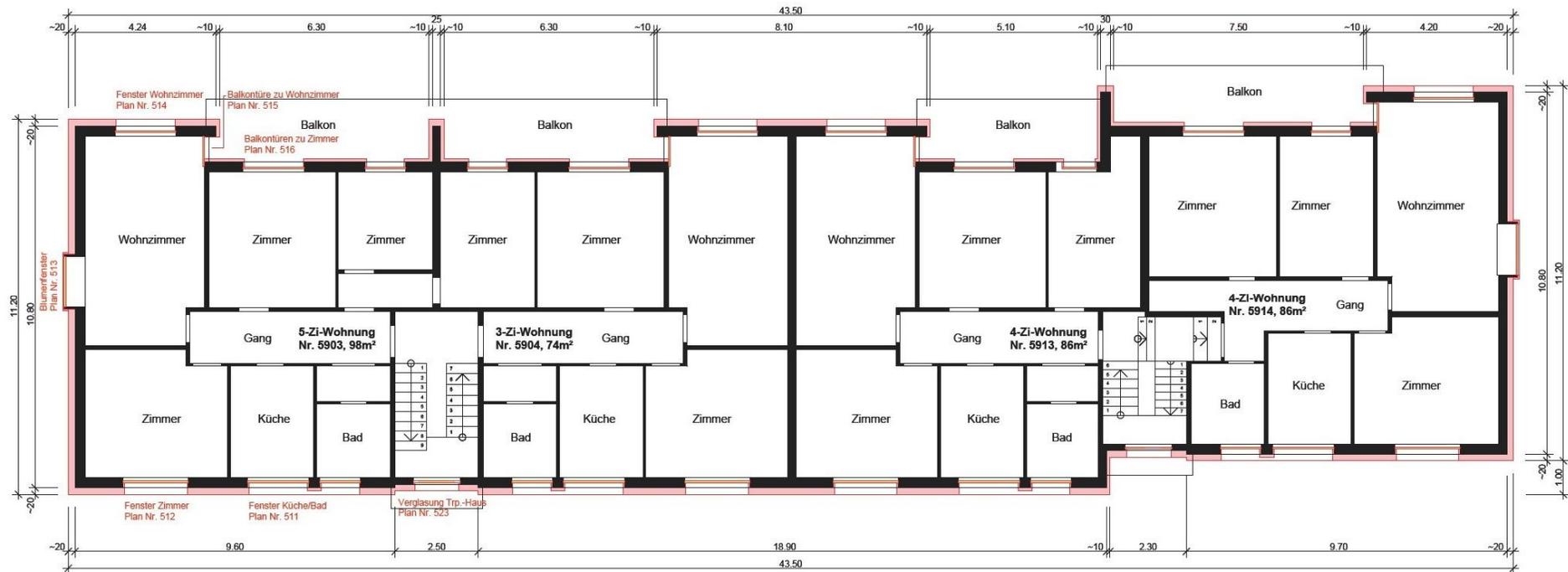
## Primärenergie nicht erneuerbar



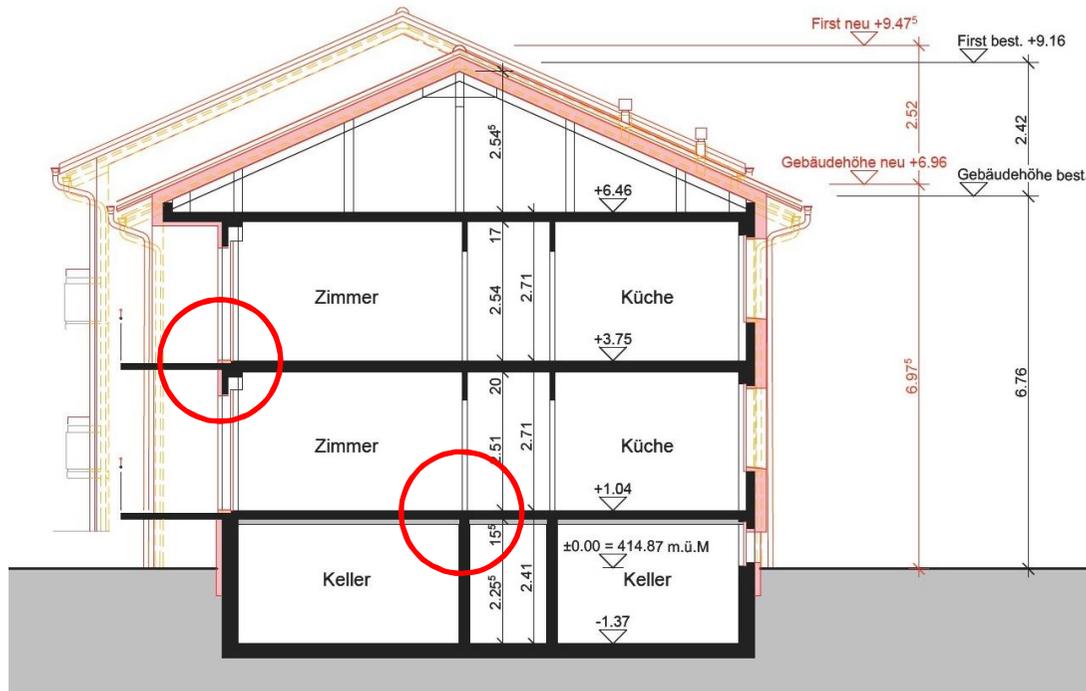
## Treibhausgas-Emissionen



# Hans-Hässig-Strasse



# Hans-Hässig-Strasse



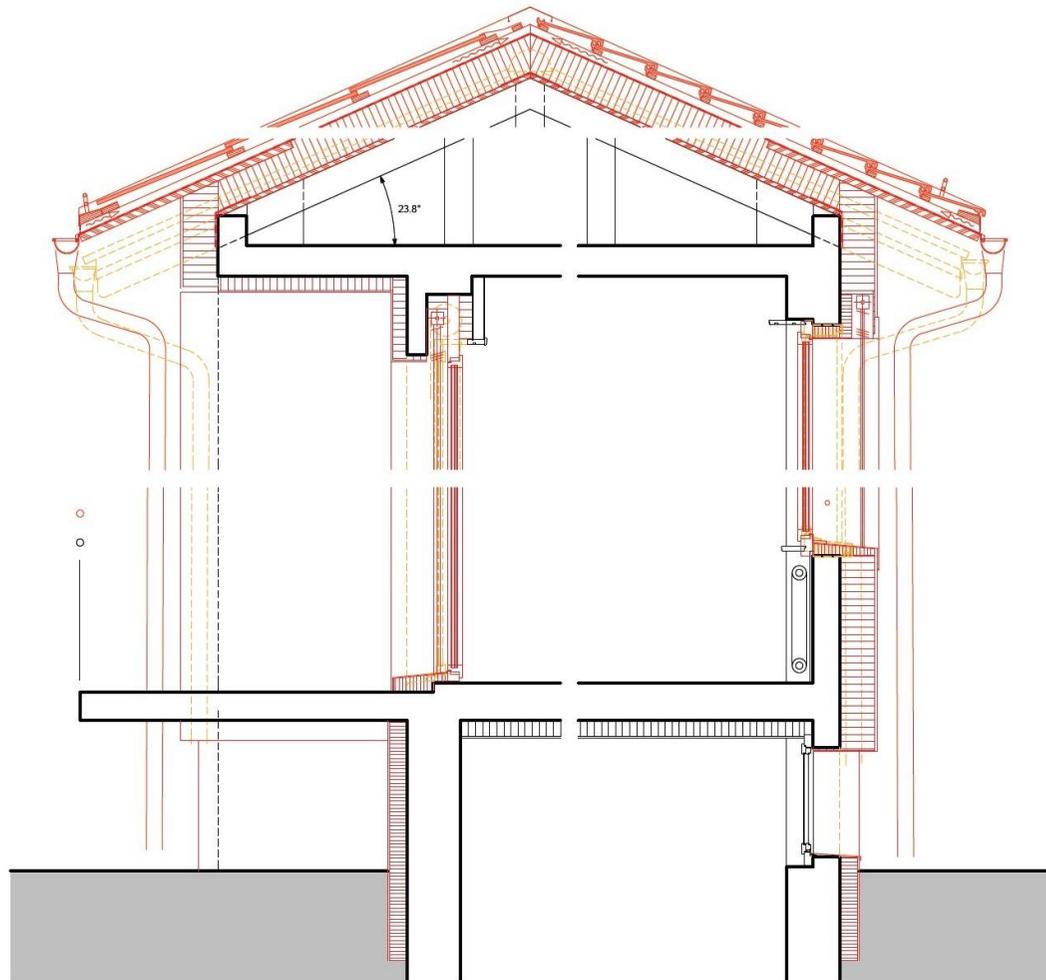
## Programm Hülle:

- Dach inkl. Dachraum
- Fenster
- Fassade
  - Multipor 045, 20 cm

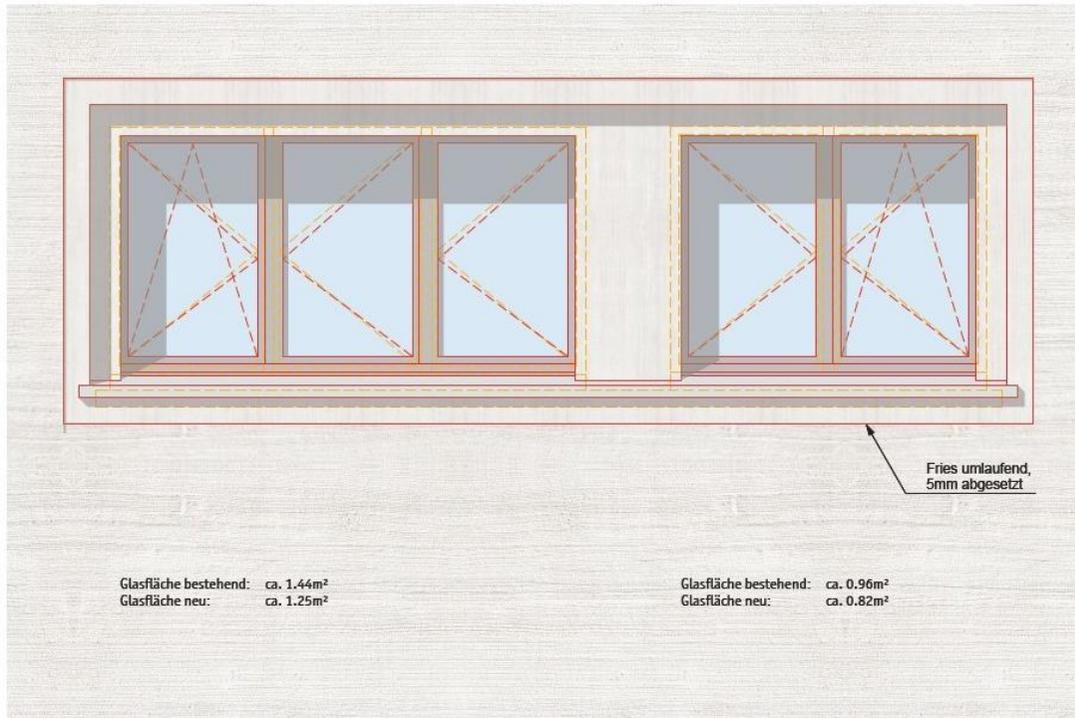
→ Mit Kompromissen!



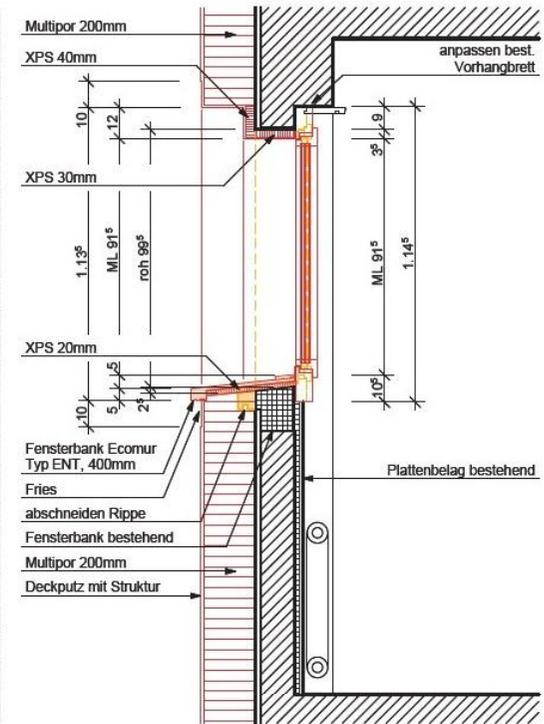
# Hans-Hässig-Strasse



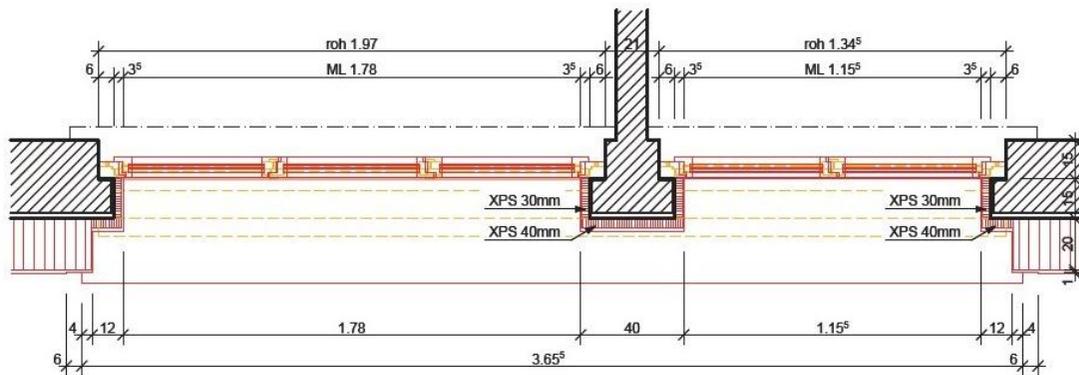
Details: Husistein & Partner, Aarau



Ansicht



Schnitt



Grundriss

# Hans-Hässig-Strasse



Bilder: Roger Frei

# Hans-Hässig-Strasse



# Hans-Hässig-Strasse



Gebäudehülle ist nur der erste Schritt.

Programm Haustechnik:

- Erdsonden-Wärmepumpe
- Photovoltaik 42 kWp

Keine Lüftung – kein Minergie!

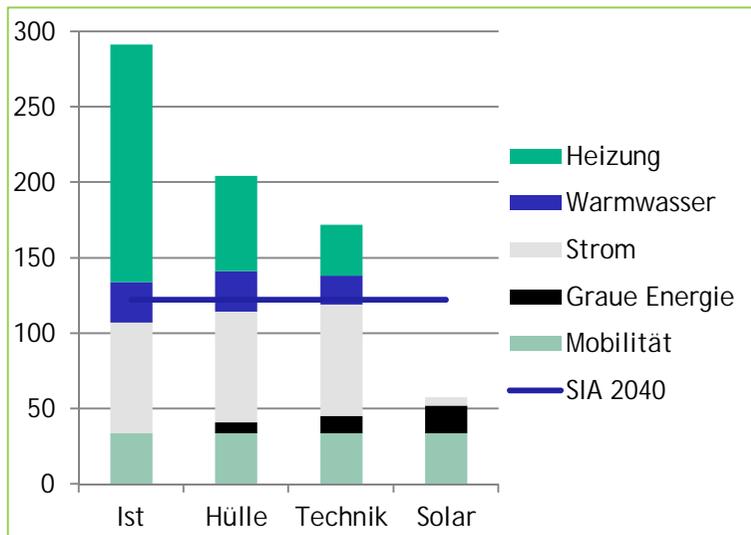
Auszeichnung:



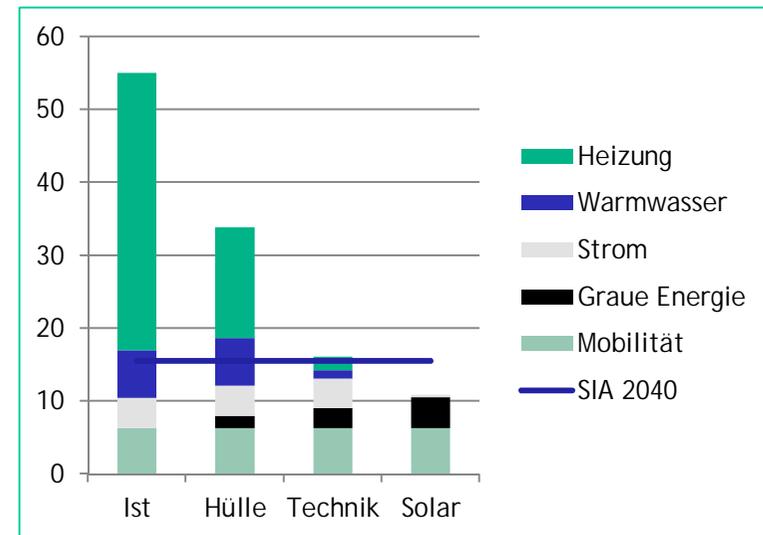
# Hans-Hässig-Strasse



## Primärenergie nicht erneuerbar



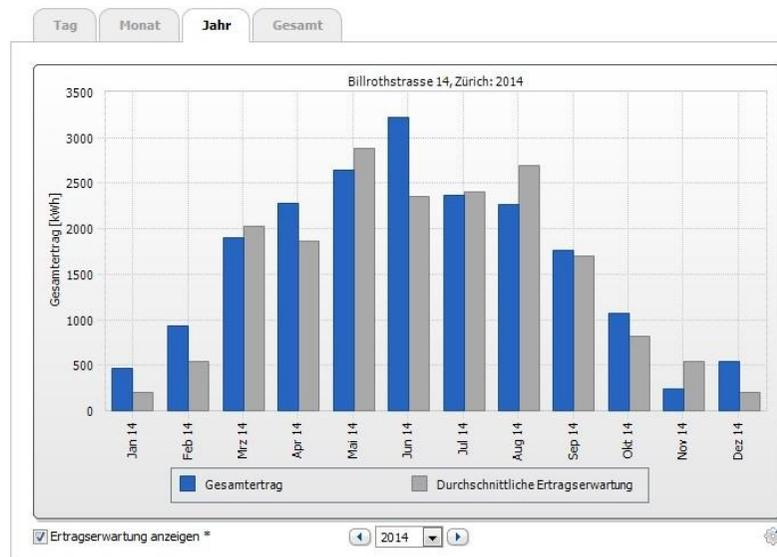
## Treibhausgas-Emissionen



# Objekte - Solarertrag



Billrothstrasse 14, Zürich Energie und Leistung



Hans Hässigstr. 24&26



# Nachhaltigkeit



Ökologie ist nur der erste Schritt.



# Objekte - Ökonomie



## Investitionen:

- 2.3 Mio.

## Lebenszykluskosten

- Idealer Sanierungszeitpunkt, anstehende „Ohnehin-Sanierung“
- Zeithorizont langfristig (30 Jahre)
- Stabile langfristige Wertanlage

## Mieten inkl. Nebenkosten

- ca. +100.-/ 2.5 Zimmer-Wohnung
- ca. +200.-/ 4.5 Zimmer-Wohnung



## Investitionen:

- 1.4 Mio.

## Lebenszykluskosten

- Idealer Sanierungszeitpunkt, anstehende „Ohnehin-Sanierung“
- Zeithorizont langfristig (30 Jahre)

## Mieten inkl. Nebenkosten und Strom

- Miete +100.- / Wohnung
- Nebenkosten Wärme -100.- / Wohnung
- Stromkosten -60.- / Wohnung



edelmann **energie**

Energie und Nachhaltigkeit im Bau

# Objekte - Ökonomie



## Förderbeiträge:

- Gebäudeprogramm
- Minergie-Bonus Kanton ZH
- ewz-Stromsparfonds WP / PV

## Steuererleichterungen:

- Als Privatperson Abzüge möglich



## Förderbeiträge:

- Gebäudeprogramm
- Beitrag Kanton AG für Wärmepumpe
- KEV (immer noch auf Warteliste)



# Objekte - Gesellschaft



Sanierung in bewohntem Zustand

Miteinbezug der MieterInnen

- Informationsveranstaltung
- Regelmässige Informationen vor und während Sanierung
- Keine Kündigungen

Moderate Mietzinserhöhung der „warmen Miete inkl. Strom“

- Höhere Miete
- Tiefere Nebenkosten



Sanierung in bewohntem Zustand

Miteinbezug der MieterInnen

- Anliegen wurden im Vorstand besprochen
- Regelmässige Informationen vor und während Sanierung
- Keine Kündigungen

Moderate Mietzinserhöhung der „warmen Miete inkl. Strom“

- Höhere Miete
- Tiefere Nebenkosten
- Eigenstromproduktion



edelmann **energie**

Energie und Nachhaltigkeit im Bau

# Objekte - Gesellschaft



Architektonische Aufwertung

Komfort-Verbesserung

- Oberflächen-Temperaturen
- Warmes Treppenhaus
- Automatische Lüftung
- Dichtheit

Individuelle Verbesserungen  
nach Absprache



Architektonische Aufwertung

Komfort-Verbesserung

- Oberflächen-Temperaturen
- Dichtheit



# Nachhaltig Sanieren

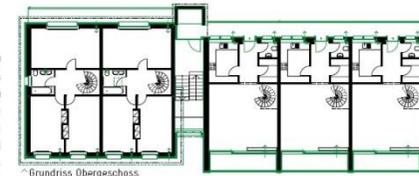
## Anerkennung nachhaltig Sanieren 2012, Stadt Zürich



### BEILAGE ZU HOCHPARTERRE 11 / 2012 30/31//ANERKENNUNGEN MODERNE ERNEUERT

**Texte:** Axel Simon, auf Basis der Juryberichte.  
In einem Hinterhof in Hirslanden steht ein von Prof. Albert Heinrich Steiner 1963 erbautes Haus. Mit der vollumfänglichen Sanierung erreichen seine zehn Wohnungen nun sowohl den Minergie-standards als die Auflagen der 2000-Watt-Gesellschaft. Trotzdem blieb die hochwertige und präzise Gestaltungssprache des Laubenganghauses ohne merkliche Veränderungen erhalten. Die Sanierung erfolgte im bewohnten Zustand, ohne den Mietparteien zu kündigen, und wurde in drei Jahresetappen aufgeteilt, um so besser verträglich zu sein. Die private Bauherrschaft informierte die Mieterinnen und Mieter frühzeitig und kam den individuellen Wünschen kleinerer Anpassungen nach. Trotz der begehrten Lage des Hauses sind die Mieten weiterhin fair. Auch dank Einsparungen bei den Nebenkosten fielen die Aufschläge bescheiden aus.

- WOHNHAUS BILLROTHSTRASSE  
Billrothstrasse 14, 8008 Zürich  
> Bauherrschaft: Johannes Steiner  
> Architektur: Stockli, Grenacher, Schäubi, Zürich  
> Energie: Edelmann Energie, Zürich  
> Akustik und Bauphysik: Wischer, Zürich  
> Lüftung: Inotech, Dübendorf  
> Sanitär und Heizung: Sutterlüti, Zürich  
> Fotovoltaik: Sol-EM, Adliswil  
-----



> Das Laubenganghaus von A. H. Steiner an der Billrothstrasse sieht aus wie vor fünfzig Jahren  
Foto: Nina Mann





# Fazit

Es gibt viele Wege zu einer nachhaltigen Sanierung!

2 Beispiele mit fast gleichem Energie-Konzept  
(„Königsweg“ zum Null-Energie-Haus)

## Alternativen:

- Fokus auf Solarthermie, grosser Speicher, Holzheizung
- Ergänzung mit dualen Sonden (Saisonspeicherung, Sommerkühlung)
- Bessere Labels: Minergie-A, Effizienzpfad Energie, SNBS, etc.
- Erhalt günstigere Mieten durch kleinere Eingriffstiefe mit weniger Energieeinsparung

Danke für die Aufmerksamkeit.

**Andreas Edelmann**

14. April 2015