

# Sanierung von Mehrfamilienhäuser Erfahrungen (Sinfonia) und laufende Sanierungen

3.12.2015, Projekt SaLÜH, 1. Workshop

**IIG – Die Immobiliengesellschaft der Stadt Innsbruck**

**Abteilung Nachhaltige Gebäudeentwicklung und Energieeffizienz, Gstrein Hannes**

# 1. Allgemeine Rahmenbedingungen

- Erderwärmung – Klimakosten bereits bei 1 Milliarde Euro/a
- Klimaschutzmaßnahmen – IEP, Tirol 2050, EU minus 40% CO2
- Klimaschutz ist in den Köpfen angekommen
- Umsetzung von Maßnahmen eher träge – Verkehr, Konsum....
- Umfassende Gebäudesanierung – thermische Hülle gut machbar, technische Gebäudeausrüstung eher schwierig

## 2. IIG - Rahmenbedingungen

- Bereitschaft zu Klimaschutzmaßnahmen, Passivhaussanierungen
- Hochwertige Sanierung der Hülle wird zum Standard
- Anreizförderungen sind vorhanden
- Umstellung, Erneuerung TGA sehr schwierig
  - Mix an Heizsystemen – Gasetagenheizung, Elektroheizungen  
Gaseinzelöfen und Festbrennstoffeinzelöfen
  - Mix bei Küchenabluft und Bäderbelüftung

### 3. Mieter - Rahmenbedingungen

- Unterschiedliche Akzeptanz
- Loggiensituation erschwert die Maßnahmen
  - Kalte / warme Loggien, ausgebaute und teilweise in den Wohnraum integrierte Loggia
- Umbau im bewohnten Zustand sehr schwierig
  - Belastbarkeit der Mieter (Alter, alleinstehende Mieter), Wohnungseinrichtung, Lärm, „Dreck“, Grundrisse .....

## 4. Varianten der Sanierungen

- 4.1 Gesamtsanierungen am Beispiel Sinfonia
  - Thermische Hülle, Heizung, WW, Lüftung
- 4.2 Gebäudeteilsanierung (vielfach vorhanden, mit/ohne Zentralh.)
  - Oberste Geschoßdecke, Kellerdecke .....
  - Außenwand mit 10 cm, Fenster 2 SV
  - Denkmalschutz meist keine AW Dämmung
  - Wohnungssanierung bei Leerstand
  - Generalsanierung einzelner Wohnungen, bis zu 200 pro Jahr

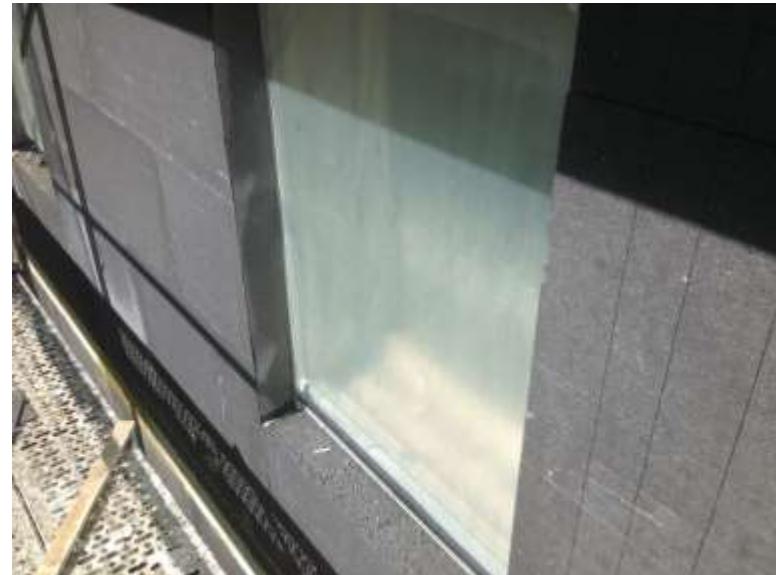
## 4. 1 Beispiel thermische Hülle

Sanierung Keller vorher und nachher



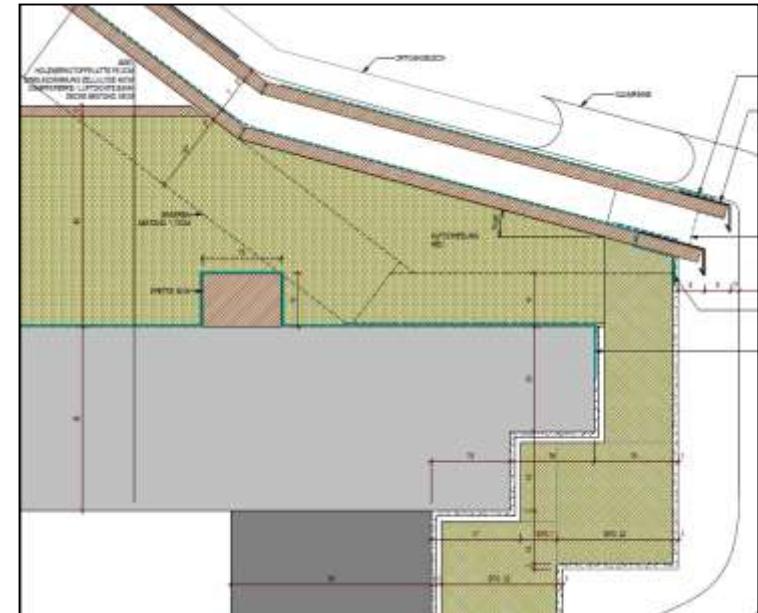
## 4.1 Beispiel thermische Hülle

Fenster, Fassadendämmung, luftdichte Hülle



## 4.1 Beispiel thermische Hülle

Dachbodendämmung, Wärmebrücken



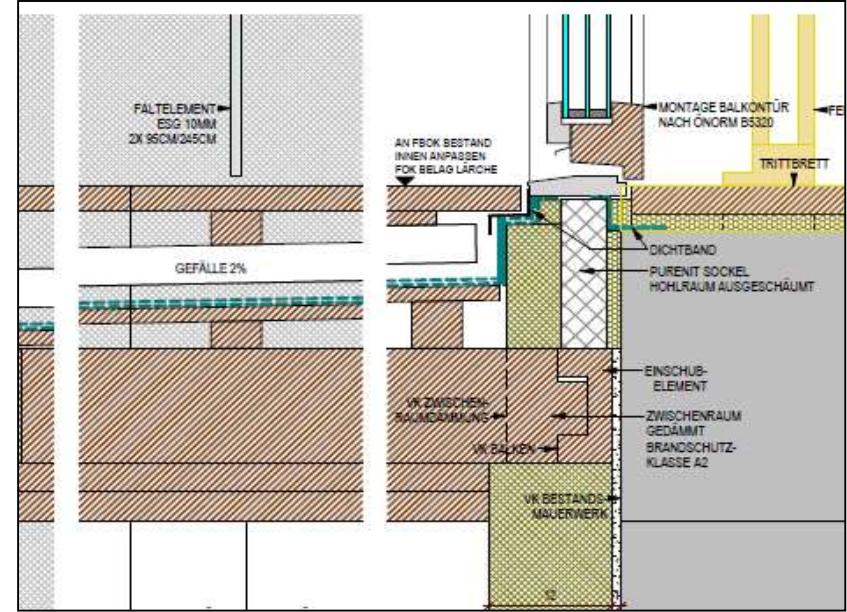
## 4.1 Beispiel thermische Hülle

Die Loggien – eine Herausforderung



## 4.1 Beispiel thermische Hülle

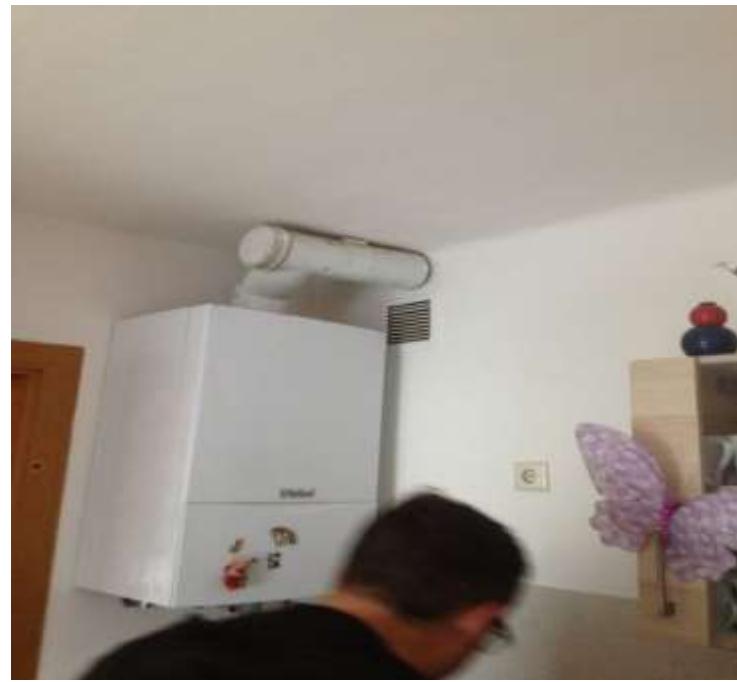
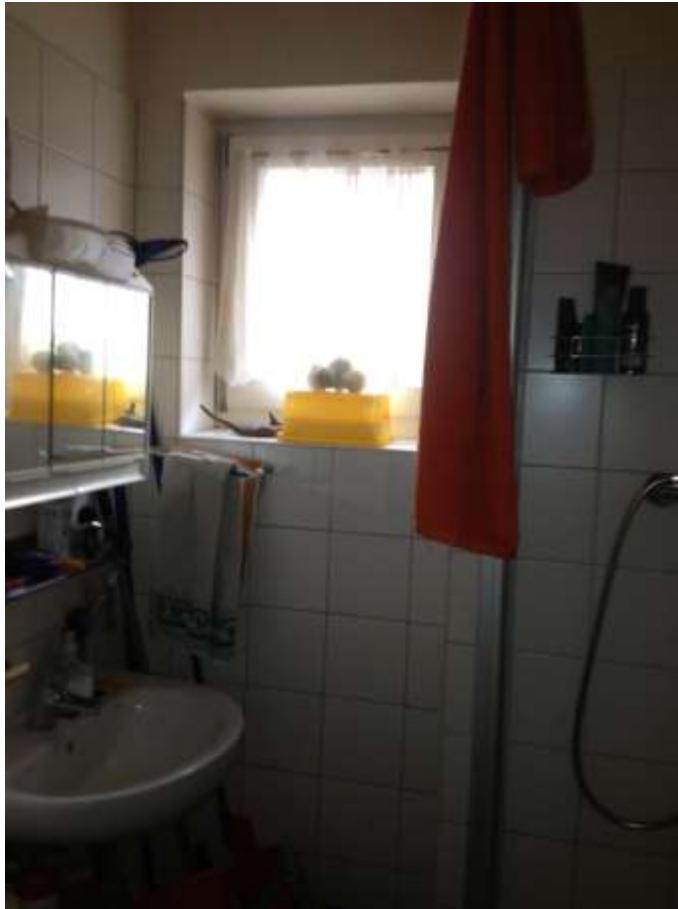
Die Loggien – die Neugestaltung



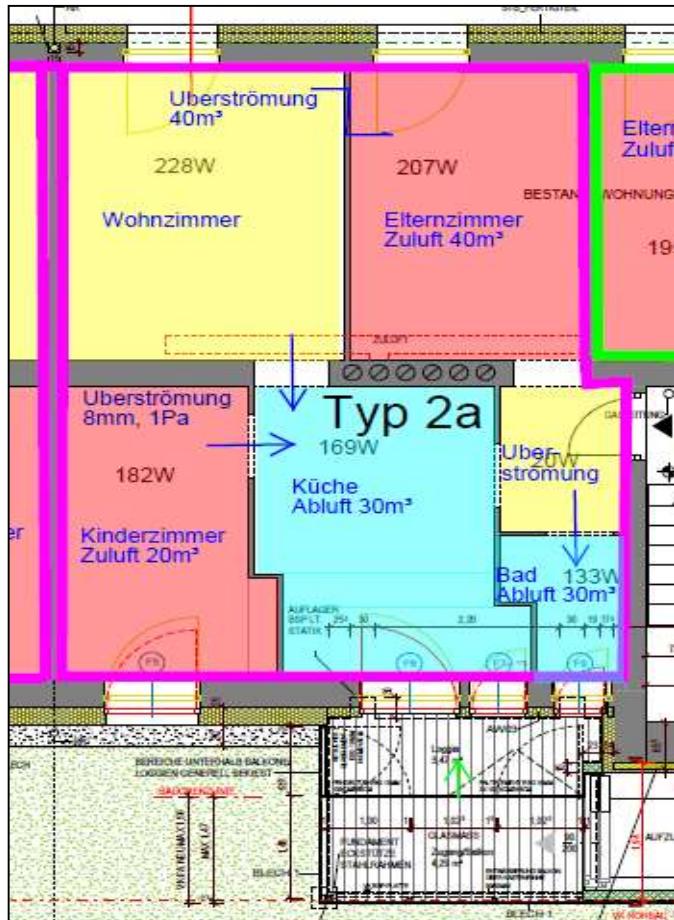
## 4.1. Die Realität im Innenraum



## 4.1. Die Realität im Innenraum



## 4.1 Grundrissbeispiel



Belegung max.: 3 P  
 Belegung real: P  
 $ZL = 60 \text{ m}^3$   
 $AL = 60 \text{ m}^3$

**48,52m<sup>2</sup>**  
**1947kWh**  
**Gastherme**  
**806W**

- Zentralanlage nicht möglich
  - Platz Stiegenhaus, Kamine für Heizung
- Aktive Überströmer nicht möglich
  - Zulufträume hinter einem Abluftraum

## 4.1 Problemlage TGA in der Gesamt-Sanierung

- Gebäude in Betrieb, Mieter sind im Haus
- 3 verschiedene Heizsystem, 2 verschiedenen WW-Systeme
- Keine Lüftungsanlage vorhanden (wenige Ab.-Ventilatoren im Bad)
- Gebäude wird dicht
  - Altes Lüftungsverhalten, Komfortlüftung schwer zu „verkaufen“...
- Heizlast pro Wohnung durchschnittlich 918 Watt (15-20 Watt/m<sup>2</sup>)
  - Einzelofen mit 8 kW, Gasterme von 10 bis 30 kW, Nachtsp. 10 kW...
  - Oder auch schon mit Zentralheizung

## 4.1 Angepasste Technikgröße fehlt

### Heizung und Warmwasser

- Passivhaus (Whg) oder Standardhaus, gleiche Technik, Gerätegröße
- Boiler im Bad – Verbrauchsmäßig nicht zu schlagen, Verlustnutzung
- Meist „0“ Platz in den alten Kleinwohnungen 50 bis 65 m<sup>2</sup>
- Dezentrale Wärmerzeugung: Platzfrage, Leistungsfrage
- Zentrale Wärmeversorgung und Lüftung: Vielfach schwer machbar
- Dachflächen für Alternativen: Bei PV nur durch „Veredelung“ hohe D.

## 4.1 Angepasste Technikgröße fehlt

### Komfortlüftung

- Klassische Zentralanlage bei IIG öfters nicht machbar
  - Platz Stiegenhausverrohrung, kein Grundriss für aktive ÜST
- Dezentrale Anlagen: Leistungsgröße 20 bis 80 m<sup>3</sup> (max.)
  - Platz, schallgedämmte Auslässe, Verrohrung schwierig
- Möglicher Ansatz: Kleinstgerät mit Mindestluftwechsel im Bereich der Bauschadenfreiheit oder eine gute Idee

## Zu 4.2 und Problemlage TGA

- Gebäude in Betrieb, Mieter nicht in der Wohnung (Leerstand)
- Hier entscheiden wir, schwieriger Mix vorhanden, keine Strategie!
- Dämmstandard vielfach wie vor 10 Jahren
- Verschiedenste Heiz- WW-Systeme vorhanden
- Keine Lüftungsanlage vorhanden (Teilw. Bad- Küchenabluft, Uml.)
- Gebäude ist meist schon relativ dicht
- 4.2 Heizlast geschätzt pro Wohnung ~ 2000 Watt (30-40 Watt/m<sup>2</sup>)
  - Bei Denkmalschutz und anderen ~ 3500 Watt (40-80 Watt)

## 5. Es fehlen die Kleingeräte

- 4.1 Heizlast pro Wohnung durchschnittlich 1000 Watt (15-20 Watt/m<sup>2</sup>)
- 4.2 Heizlast geschätzt pro Wohnung ~ 2000 Watt (30-40 Watt/m<sup>2</sup>)
  - Bei Denkmalschutz und anderen ~ 3500 Watt (40-80 Watt)
- Vielfach Boiler mit 100 bis 120 Liter
- Luftvolumen (3 Pers.) mit erweiterter Kaskade bei 60 m<sup>3</sup> im Schnitt

Alternativen zu Gasetagenheizung 1-10 kW, reinem Elektroboiler,

Komfortlüftung ja/nein – Standardgeräte doppelt so groß, Aufwand

dezentral sehr groß.....

## 6. Sanierung: Eine gute Lüftungsidee fehlt

Standardtechnik nur teilweise geeignet. Gerät, Verteilung, schallgedämmte Auslässe, aktive Überströmer, Schalldämpfer für erw. Kaskade



## 6.1 Sanierung: Wunschdenken dez. Lüftung



### **Jährlich bis zu 200 einzelne Wohnungssanierungen**

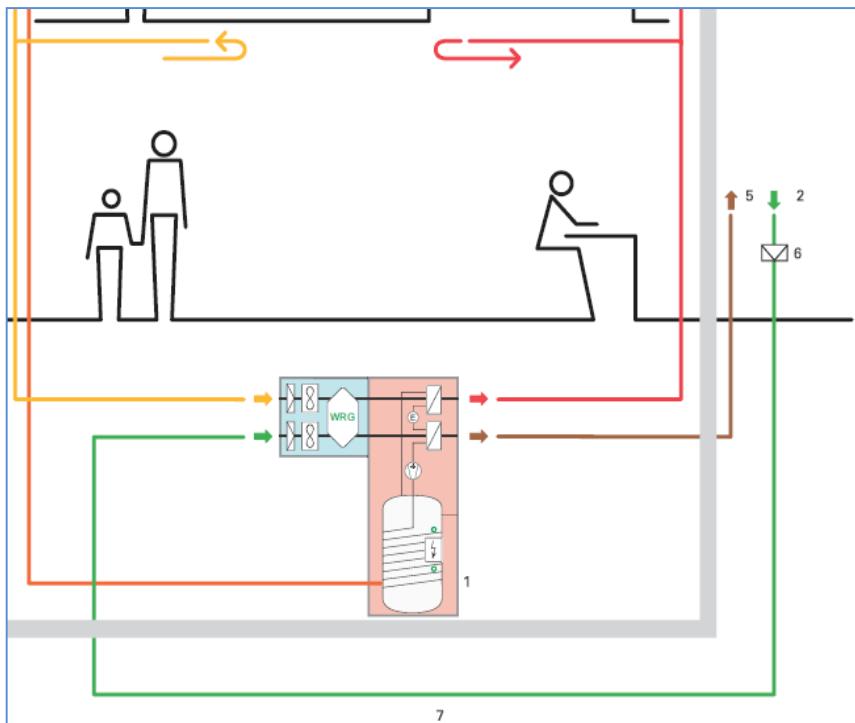
- 2050 tauglich
- 1 Gerät in der Wohnung
- Optisch geeignet
- Enthalpietauscher, keine KL
- Energieeffizient > 75% nach PHI
- Schalltechnisch optimiert
- Zweitraumanschlüsse
- 1 Wanddurchbruch gedämmt für AuF
- Leistungsbereich um die 50 m<sup>3</sup>
- Einfache Wartung
- Kostengünstig (Anschaffung und F.)
- Wohnraumtaugliches Zubehör
- Wohnbaufördert

## 6.2 Sanierung: Die gute alternative HZ/WW Idee fehlt

Alternative zu über-  
dimensionierter  
Gasetagenheizung oder  
E-Boiler?



## 6.3 Sanierung: Wunschdenken HZ und WW



### Jährlich bis zu 200 einzelne Wohnungssanierungen

- 2050 tauglich
- Einsatz Erneuerbare Energie
- Schalltechnisch optimiert
- Eingriffe in der Wohnung gering
- Leistungsbereiche 1kW, 2 kW und 3.5 kW?
- Einfache Wartung
- Kostengünstig (Anschaffung und F.)
- Wohnraumtaugliches Zubehör
- Wohnbaugefördert

**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT!**