Freiburger
Stadtbau
Verbund

Energetische Sanierung von 60er-Jahre-Hochhäusern in Freiburg-Weingarten

Projektleitung, Dipl. Ing. Renate Bräu

Freiburg, 10. November 2012

Freiburger Stadtbau GmbH

- **Freiburger Stadtbau GmbH**
  - gegründet 1919 als Siedlungsgesellschaft
  - größte Wohnungsbaugesellschaft in Südbaden
  - mehr als 10.000 eigene, angemietete, mietverwaltete Wohnungen
- Umsatz ca. 70 Mio. € in 2011
- Investitionen für Modernisierung/ Instandhaltung/ Neubauten
  ca. 57 Mio. € in 2011
- Neubauten von durchschnittlich 150 neue Mietwohnungen und
  50 Eigentumsmaßnahmen in den letzten drei Jahren jährlich

Stadtteil Weingarten West

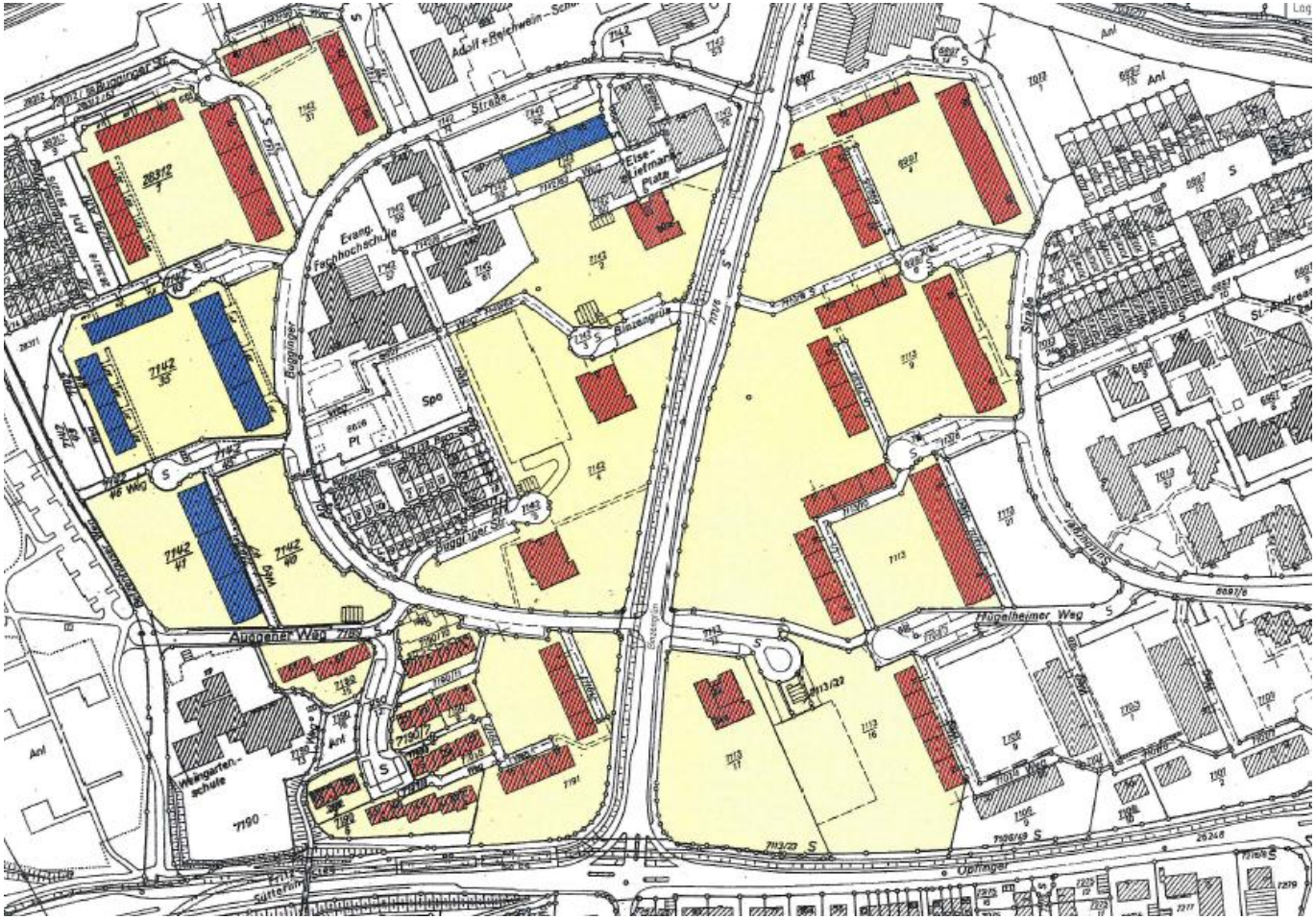
Freiburger
Stadtbau
Verbund

- Schwerpunktmäßig gebaut in den Jahren 1965-1968
- insgesamt 2.000 Wohnungen, davon 1.296 im Bestand der FSB

picture:maps.google.de

Lageplan Weingarten West

Freiburger
Stadtbau
Verbund

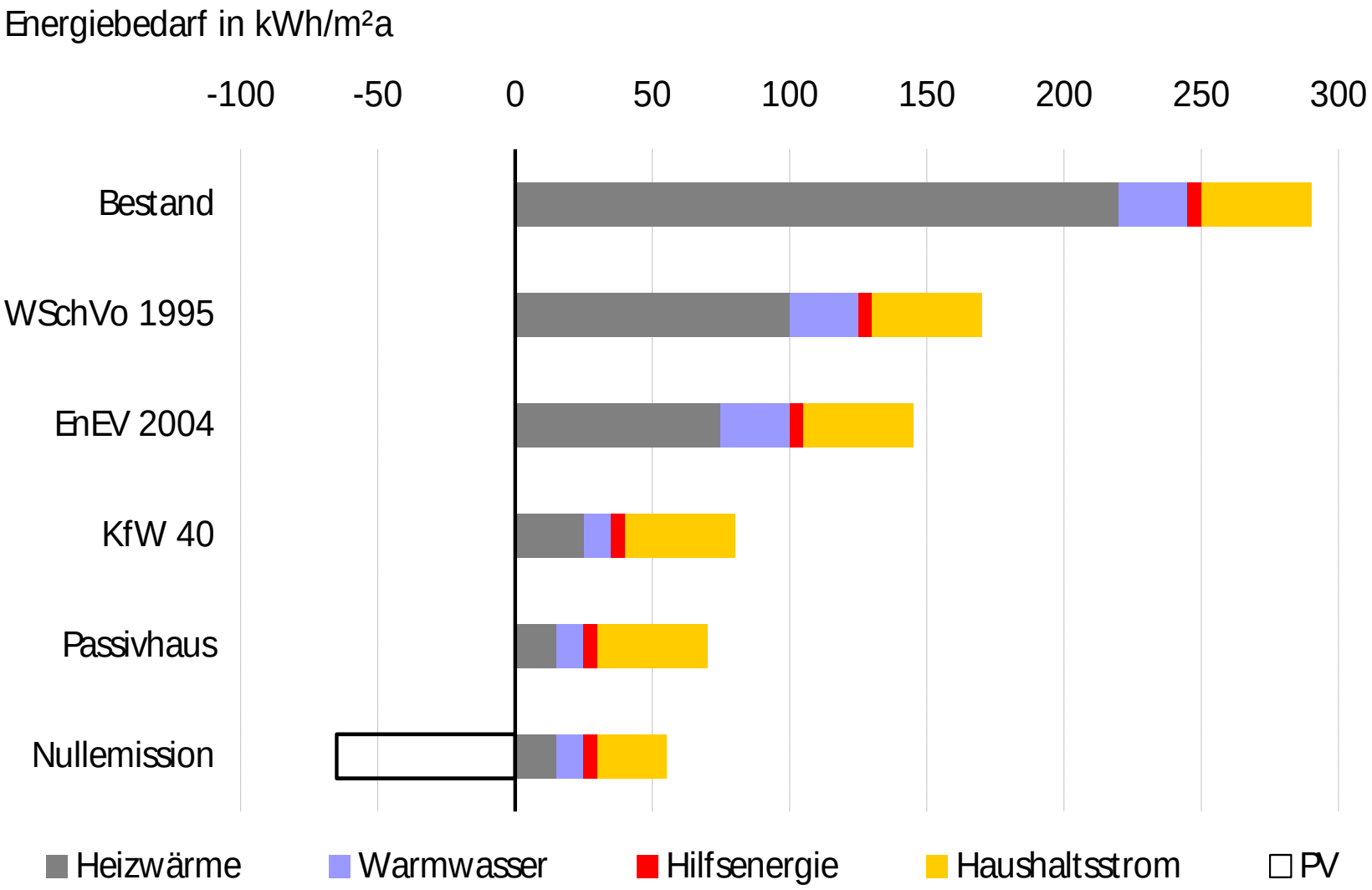


Gebäudetypen

- Zeilengebäude 4 Geschosse (24 / 32 Whg.)
- Zeilengebäude 8 Geschosse (120 Whg.)
- Hochhäuser 16 Geschosse (96 Whg.)

Gebäudeenergiestandards

Freiburger Stadtbau Verbund



Heizenergieverbrauch vor Sanierung

Freiburger Stadtbau Verbund

In Weingarten West

- Zeilen 4-gesch.: 118 kWh/m²a
- Zeilen 8-gesch.: 88 kWh/m²a
- Hochhäuser 16-gesch.: 68 kWh/m²a

Energieversorgung (Wärme)

- Blockheizkraftwerk (Gas) für gesamten Stadtteil, PE-Faktor 0,4
- Betrieben durch Freiburger WärmeversorgungsGmbH

Zeitplan der Sanierung

- 2007 - 2008 Startprojekte zwei Zeilenbauten
- 2009 - 2011 **erstes** Hochhaus Bugginger Straße 50, Pilotprojekt
- 2011 - 2012 **zweites** Hochhaus Binzengrün 9 im Bau
- 2012 - 2014 **drittes** Hochhaus Bugginger Straße 2 in Planung
- 2013 - 2015 **erstes Wohnkarree** Sulzburger Straße 27-45 in Planung

- 2020 Fertigstellung **des gesamten Stadtteiles**
  mit 1.214 Wohnungen im Bestand der FSB

Daten Hochhäuser

Eckdaten zum Bestand vor der Sanierung:

- 90 Wohnungen, im EG teilweise gewerbliche Nutzung
- 16 Geschosse / 7.200 m² Wohn- bzw. Nutzfläche
- Baujahr 1968 Modernisierung in 2009-2014

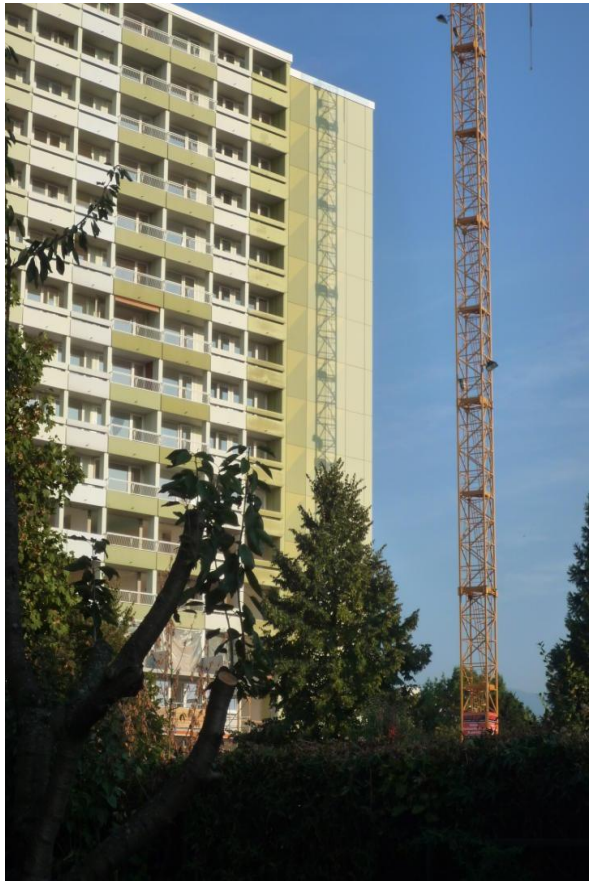
Bugginger Straße 50

Freiburger
Stadtbau
Verbund

vor der Sanierung

Zustand Hochhäuser vor der Sanierung

- Baujahr 1968
- Gebäudetyp: Punkt-Hochhäuser, 16-geschossig
- Anzahl Wohneinheiten 90 WE
  - 2-Zi-Whg. 45 WE zu je 65 m²
  - 3-Zi-Whg. 45 WE zu je 86 m²
- Wohn- und Nutzfläche 7.200 m²
- Heizenergieverbrauch vor Sanierung 68 kWh/m²a
- Anfang der 1980er-Jahre Sanierung EG und Beton
- Sanierungsbedarf in der Energetik und gesamten Haustechnik
- Wohnungen für viele -insbesondere ältere- Mieter zu groß und damit nach Wegfall der Bindung nicht mehr bezahlbar

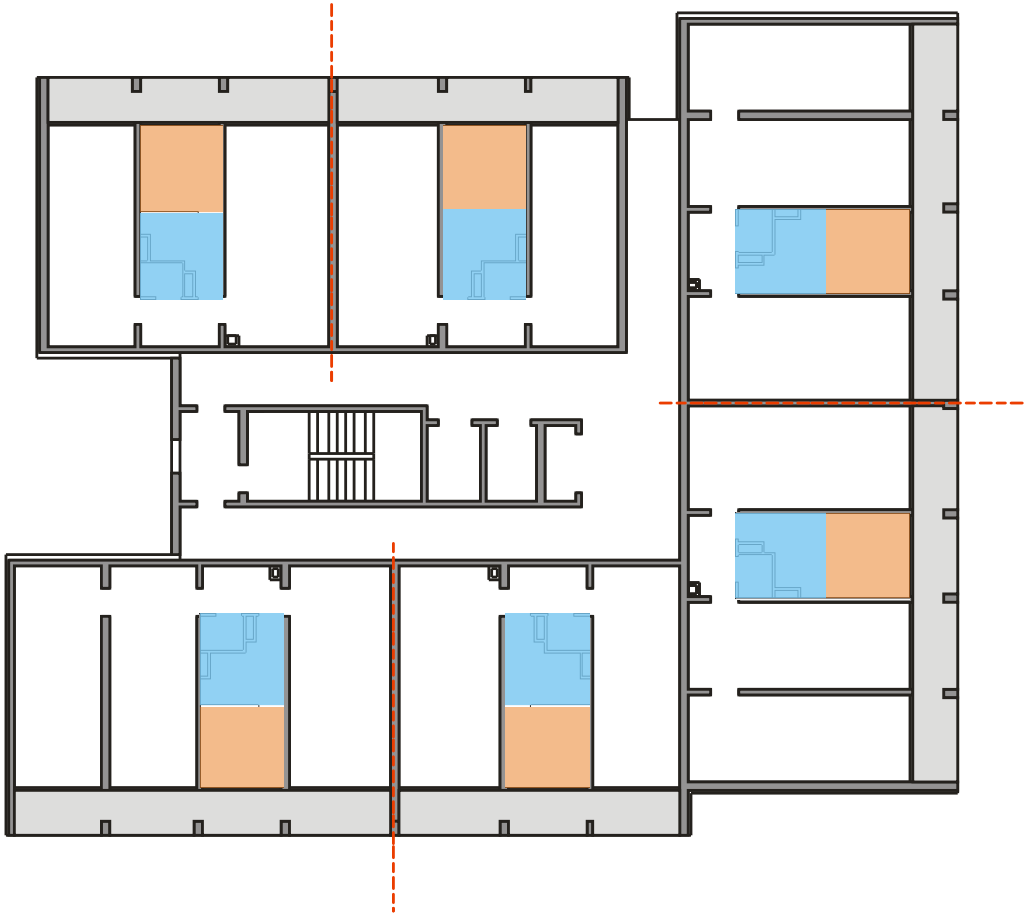


Freiburger Stadtbau Verbund

Maßnahmenkatalog

- Grundrissumstrukturierung
- Wärmedämmung, Fassade, Dach, Keller
- Luftdichtheit
- Eliminierung von Wärmebrücken
- Erneuerung Heizung und Sanitär (teilweise barrierefreie Bäder)
- Einbau Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung
- Einhausung der Lüftungstechnik im Dachgeschoss
- Erneuerung der Elektroinstallation
- Brandmeldeanlage und Überdruckanlage
- Neuer Eingang
- PV-Anlage

Grundrissschema vor Sanierung



Alle Hochhäuser

6 WE pro Geschoss

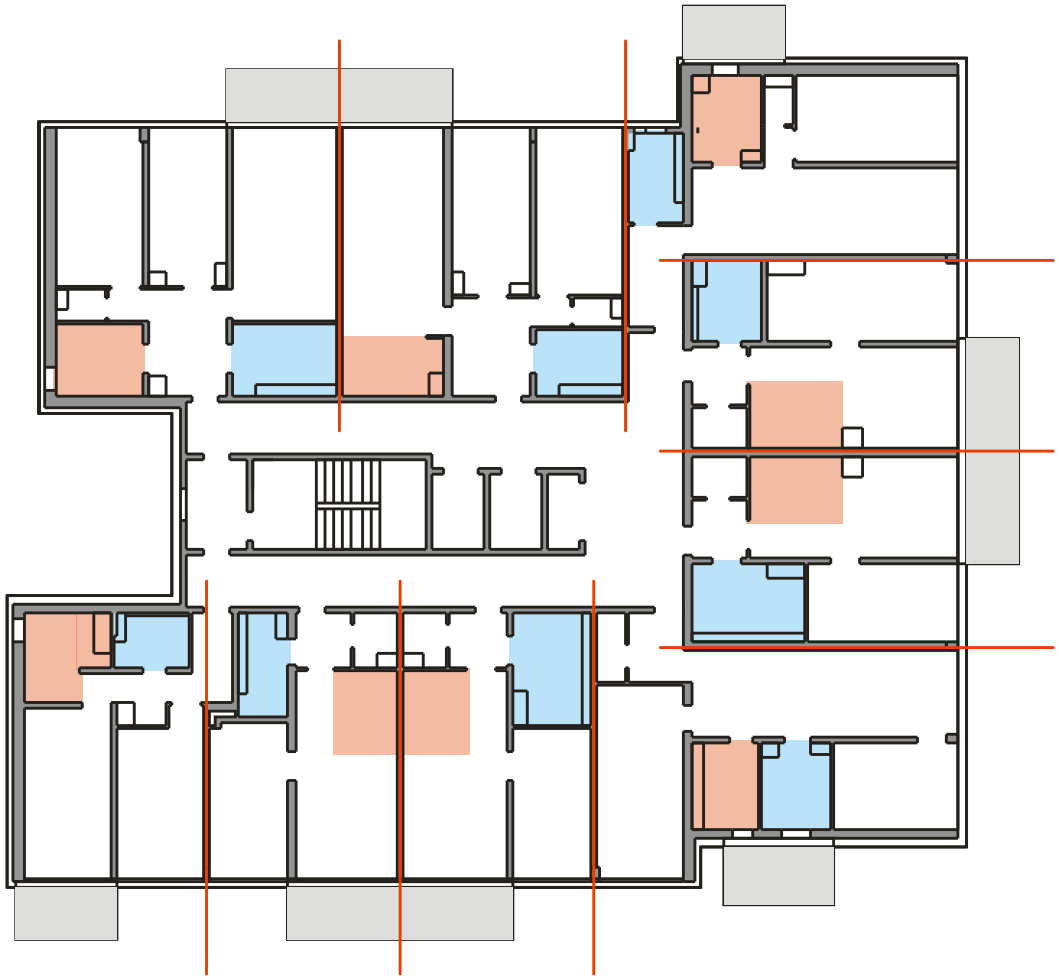
3 2-Zi-Whg. à 64 m²
3 3-Zi-Whg. à 86 m²

insg. 90 WE mit
6.815 m² Wohnfläche

Küche und Bad in einer Achse

Grundrissschema nach Sanierung

Freiburger Stadtbau Verbund



Beispiel: Bugginger Straße 50

Grundriss-Umstrukturierung
mit Einhausung der Balkone

9 WE pro Geschoss

6 2-Zi-Whg. à 50 m²
3 3-Zi-Whg. à 70 m²

insg. 139 WE (+49)
7.750 m² Wohnfläche
(+935 m²)

- Küche und Bad im Innenbereich
- Hinzugewinn eines Zimmers

Bugginger Straße 50 – Süd-Ost-Ansicht

Freiburger
Stadtbau
Verbund

Ansicht vorher

Nach Sanierung Grafik StoDesign

Bugginger Straße 50 – Süd-West-Ansicht

Freiburger
Stadtbau
Verbund

Nach Sanierung

Binzengrün 9

Freiburger Stadtbau Verbund

Beispiel: Binzengrün 9

8 WE pro Geschoss

insg. 105 WE (+49 WE)

7.240 m² Wohnfläche

38 2-Zi-Whg. à 43-66 m²
33 3-Zi-Whg. à 62-69 m²
27 4-Zi-Whg. à 83-97 m²
6 5-Zi-Whg. à 107 m²

- Küche und Bad wie vorher
- Hinzugewinn eines Zimmers durch Teilung der äußeren Achse

Binzengrün 9

Freiburger
Stadtbau
Verbund

Animation Ansicht Südwest

Animation Ansicht Südost

Bugginger Straße 2

Freiburger Stadtbau Verbund

Beispiel: Bugginger Straße 2

9 WE pro Geschoss

insg. 135 WE (+45 WE)

8.230 m² Wohnfl. (+1.030 m²)

90 2-Zi-Whg. à 41-65 m²
30 3-Zi-Whg. à 73 m²
15 4-Zi-Whg. à 92 m²

- Küche und Bad wie vorher
- Hinzugewinn eines Zimmers durch Ausbau einer Gebäudeachse

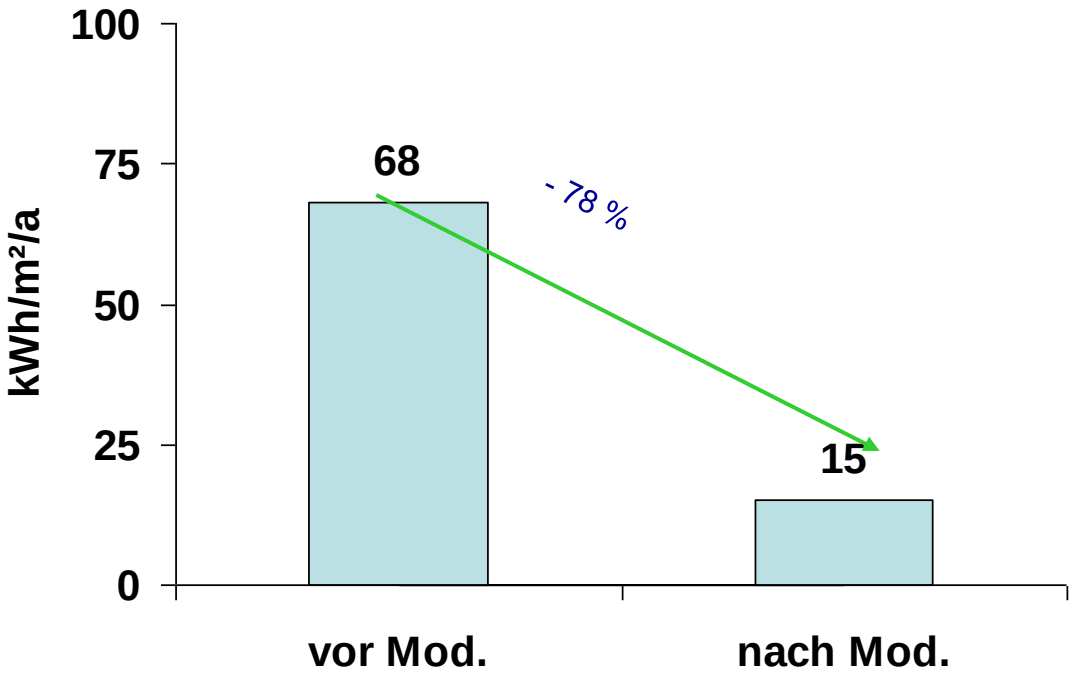
Bugginger Straße 2

Freiburger
Stadtbau
Verbund

Energieverbrauch (Wärme)

Freiburger Stadtbau Verbund

- vor Modernisierung 68 kWh/m²a
- nach Modernisierung 15 kWh/m²a
- Energieeinsparung - 53 kWh/m²a (- 78%)



Investitionskosten

Bugginger Straße 50

Baukosten:	13.440.000 €	Gesamtkosten
pro m²	1.680 €/m²	
Mietaufschlag	1,85 €/m²	

Binzengrün 9

Baukosten:	11.600.000 €	Gesamtkosten
pro m²	1.555 €/m²	
Mietaufschlag	1,95 €/m²	

Bugginger Straße 2

Baukosten:	14.230.000 €	Gesamtkosten
pro m²	1.722 €/m²	
Mietaufschlag	1,95 €/m²	

Finanzierung - Zuschüsse

- Fördermittel aus dem Programm „Soziale Stadt“
- Zinsverbilligte Darlehen (KfW)
- Dena-Modellvorhaben
- weitere Förderprogramme
- Mietaufschlag nach Modernisierung

Wohnen im Passivhaus- Vorteile

Ökologisch:

- Klimaschutz
- Schaffung zusätzlicher Wohnflächen und Wohnungen ohne zusätzlichen Flächenverbrauch im wohnraumknappen Freiburg

Ökonomisch:

- Mietpreisanpassung
- Fördermittel
- verbilligte Darlehen
- moderner Mietwohnungsstandard
- Sicherung nachhaltiger Vermietbarkeit
- Anpassung der Grundrisse an zeitgemäße Bedürfnisse:

    - gesteigertes Raumbedürfnis pro Person, aber Kinder „aus dem Haus“ und deshalb weniger Personen pro Haushalt
    - hoher Bevölkerungsanteil älterer Personen (barrierefreier Zugang)

Wohnen im Passivhaus- Vorteile

Sozial:

- zehnjährige Mietpreis- und Belegungsbindung
- bezahlbare Bruttomiete
- höhere Bruttomiete wird durch kleinere, effizienter aufgeteilte Wohnung kompensiert; pro Wohneinheit ist die Miete im Ergebnis geringer
- dauerhafte Senkung der Nebenkosten, wenn die Mieter ihre Gewohnheiten an ein Leben im Passivhaus anpassen
- zusätzliche Reduzierung der allgemeinen Betriebskosten durch Verkleinerung der Wohnungen
- gefördertes Umzugsmanagement

Zusammenfassung

- Leuchtturmprojekte wie „Bugginger Straße 50“ mit einem Energieverbrauch von unter 15 kWh/m² zeigen was technisch möglich ist
- FSB profitiert von den gewonnenen Erfahrungswerten
- Leuchtturmprojekt „Bugginger Straße 50“ und folgende Projekte wären ohne Fördermittel von Bund, Land und der Stadt Freiburg, die erhebliche Mittel im Haushalt bereitstellen muss, in Höhe von insgesamt 35 % nicht möglich
- flächendeckende Sanierung auf Passivhausniveau ist im Rahmen der derzeitigen Förderbedingungen für die FSB nicht finanzierbar
- Ziel der FSB ist, den Energieverbrauch im Bestand deutlich zu reduzieren
- FSB plant jährlich durchschnittlich ca. **20 Mio. €** in die Sanierung des Bestandes zu investieren

Sanieren für die Zukunft: die Passivhochhäuser der FSB

Freiburger Stadtbau Verbund

Bugginger Str. 50:

Binzengrün 9:

Bugginger Str. 2:

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.