



Energieeffizienz im Wohnungsneubau

Erlangen ist bezüglich des Wohnungsbaus eine wachsende Stadt. Seit 1990 hat sich die Wohnfläche durch den Neubau vor allem in Büchenbach-West und im Röthelheimpark um fast 15 % erhöht.

Jeder Neubau von Wohngebäuden führt zu einer Zunahme der Wohnfläche und damit des Heizenergieverbrauchs im Wohnungssektor. Daher ist es eine Zukunftsaufgabe, bei jedem Neubau von Wohnhäusern durch innovative Bautechnik und Anlagentechnik den Einsatz von Energie zu minimieren. Ziel sollte der energieoptimierte Neubau von Wohngebäuden sein, deren Verbrauch noch deutlich unter den Anforderungen der EnergieEinsparverordnung liegt, so dass bei weiterer Wohnflächenzunahme der Zuwachs des Heizenergieverbrauchs unterproportional ansteigt.

Bei der Planung von Neubauten besteht die Chance, Sonnenenergie zu nutzen und Energieeffizienz-Maßnahmen ohne unverhältnismäßig hohem Aufwand durchzuführen. Die Gestaltung und Bauausführung des Gebäudes werden in der frühen Planungsphase weitgehend festgelegt. Werden hier Fehler gemacht, lassen sich diese später kaum mehr korrigieren.

Zu empfehlen ist eine optimale Abstimmung des Gesamtsystems von Beginn der Gebäudeplanung und dabei die Verwendung effizienter Bauteile und Komponenten gemäß den heute technischen Möglichkeiten:

- Optimierung der Gebäudehülle mit entsprechender Fenstergestaltung
- Auswahl effizienter Bauteile
- Auswahl und Anpassung der Heizungstechnik an das Gebäudekonzept
- Abstimmung von Bautechnik und Gebäudetechnik, so dass das Optimum mit vertretbarem Aufwand erreicht wird.

Energieeffizienz beim Neubau von Ein- und Zweifamilienhäusern

Die technische Entwicklung ist beim Bau von Einfamilienhäusern am weitesten fortgeschritten. In den letzten 10 Jahren wurde die Niedrigenergiebauweise zum Standard, der durch die EnergieEinsparVerordnung (EnEV) vorgegeben ist. Zusätzlich griffen engagierte Bauherren auch in Erlangen die Möglichkeiten der innovativen Bau- und Haustechnik auf und realisierten vorbildliche, wegweisende freistehende Einfamilienhäuser oder Reihenhäuser, die deutlich die Grenzwerte der EnEV unterschreiten. Wesentliche Komponenten dieser Häuser sind:

- Optimierung der Gebäudestruktur zur Erhöhung der passiven Solargewinne
- Einsatz von hochgedämmten Bauteilen bis zum Passivhausstandard
- Minimierung von Wärmebrücken und Nachweis der Luftdichtigkeit
- Kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmetauscher
- Einsatz von Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung
- Einsatz von innovativen Heizungssystemen wie Holzpelletheizungen oder Wärmepumpen.

In der Zwischenzeit haben sich folgende Kategorien für Energiesparhäuser mit weitaus geringeren Energieverlusten als bei Gebäuden, erbaut nach EnEV-Vorgaben, etabliert:

- Das KfW-60-Energiesparhaus, d. h. ein spezifischer jährlicher Primärenergiebedarf nicht mehr als 60 kWh pro Quadratmeter Nutzfläche für Heizung, Warmwasser und Haustechnik
- Das KfW-40-Energiesparhaus, d. h. ein jährlicher Primärenergiebedarf nicht mehr als 40 kWh pro Quadratmeter Nutzfläche
- Das Passivhaus mit einem jährlichen Primärenergiebedarf nicht mehr als 40 kWh pro Quadratmeter Nutzfläche und einem jährlichen Heizwärmebedarf (ohne Warmwasser) nicht mehr als 15 kWh pro Quadratmeter Wohnfläche.



Erstes Passivhaus in Mittelfranken
Bauherr: Fam. Hundhaussen, Umweltehrenbrief der Stadt Erlangen
Architekt: Dr. Schulze Darup; Dorfmeisterweg 14



Bauherr: Fam. Wallmann; Dorfmeisterweg 7

Allgemeine Daten

Entwicklungsgebiet Büchenbach-West

Angaben zu den Objekten

- 8 Einfamilienhäuser
- Realisierung von bisher 8 Passivhäusern

Maßnahmen

- Förderung von 6 Objekten durch die Stadt Erlangen
- U. a. erstes Passivhaus in Mittelfranken
Baujahr 1999
- Rechnerischer Heizwärmebedarf $< 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- Sehr guter Wärmeschutz: U-Wert der Außenhülle unter $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fenster mit Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung
U-Werte unter $0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Hohe Luftdichtigkeit, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Solare Warmwasserbereitung bzw. mit Heizungsunterstützung



Bauherr: Fam. Knierim; Architekt: Dr. Schulze Darup; Kößweg 10



Bauherr: Fam. Heinzelmann; Architekt: Dr. Schulze Darup; Zambellstraße 22



Energiesparhaus für mehrere Generationen



Energiesparhaus in Büchenbach-West

Allgemeine Daten

Energiesparhäuser in Erlangen

- Energiesparhaus für mehrere Generationen
Büchenbach-West
Bauherr: J. Nendel
Planung: KJS-Architekten, Baujahr 2000
- 5 Stadthäuser,
Loewenichstraße/Hindenburgstraße
Bauherr: Bauherrengemeinschaft
Planung: KJS-Architekten, Baujahr: 1999
- Energiesparhaus in Büchenbach-West
Bauherr: Fam. Klöckner
Architekt: Dr. Schulze Darup u. Meyer;
Baujahr: 2001

Angaben zu den Objekten

- 2 Einfamilienhäuser und 5 Stadthäuser

Maßnahmen

- U-Wert der Außenhülle: 0,15 – 0,18 W/m²K
- U-Wert der Verglasung: 0,7 - 1,1 W/m²K
- Solarwärme-Anlagen, teilweise mit Heizungsunterstützung
- Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung



Allgemeine Daten

Bauträger: Reichhart Wohnbau GmbH
Architekt: Architekturbüro A2, H. Fischer

Angaben zu den Objekten

- 86 Einfamilienhäuser
- Röthelheimpark-Siedlungsmodell
- Baujahr: 1999-2001
- durchschnittlicher Jahres-Heizenergieverbrauch je Gebäude rd. 9.000 kWh; spezifischer Heizenergieverbrauch (ohne Warmwasser): 55 kWh/m²a (bez. auf die Wohnfläche)

Maßnahme / Projekt

- Niedrigenergiehausstandard durch Unterschreitung der WärmeSchutzVerordnung 1995 um mindestens 25 %
- Fernwärmeversorgung; Fernwärmeübergabe über eine Station je Reihenhauszeile
- Von folgenden Punkten mindestens drei
 - unbeheizte Glasvorbauten nach SO und SW
 - gemeinsame Hausanschlüsse
 - Einzelraum-Regelungstechnik
 - kontrollierte Wohnungslüftung
 - temporärer Wärmeschutz bei den Fenstern
 - Warmwasseranschluss für Wasch- und Spülmaschine
- Berechneter Heizwärmebedarf 60 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)





Insgesamt 8 Passiv-Stadthäuser der Passivhaus-Initiative
Architektin: F. Nouri-Schellinger



Passivhaus; Bauherr: Fam. Pflaum



KfW-40-Energiesparhaus
Bauherr: S. Dietrich; Architekt: M. Pollak

Allgemeine Daten

Ort: Röthelheimpark;
Wohngebiet südlich der Thomas-Dehler-Straße

Angaben zu den Objekten

- 12 Einfamilienhäuser
- davon 8 geförderte Häuser durch die Stadt

Maßnahmen

- 9 Passivhäuser
- 3 KfW-40-Energiesparhäuser
 - Primärenergiebedarf 40 kWh/m²a
 - Transmissionsverlust der Gebäudehülle < 55 % des EnEV-Grenzwertes

Energieeffizienz im Geschosswohnungsbau

Seit Mitte der 90er Jahre wurden auch in Erlangen erste Neubauprojekte im Geschosswohnungsbau in Niedrigenergiebauweise, d. h. mit einem Heizwärmebedarf von 25 - 30 % unter dem Anforderungsniveau der damaligen WärmeSchutzVerordnung 95, realisiert:

- Eigentumswohnungsanlage „Öko-Wohnhof“ in Büchenbach-West
- Geschosswohnungsbau im Siedlungsmodell Röthelheimpark

Mittlerweile entsprechen die Anforderungen der EnEV dem NiedrigEnergie-Standard.

Im Bereich des Geschosswohnungsbaus sind noch wenige Projekte zu verzeichnen, die den Energiesparhaus-Anforderungen, KfW-60-Energiesparhaus oder KfW-40-Energiesparhaus, entsprechen. Es bleibt abzuwarten, wie sich der Einsatz von Passivhauskomponenten, der Einsatz von kontrollierten Wohnungslüftungsanlagen, von innovativer Heizungstechnik und Solarthermie in diesem Bereich in breitem Maß durchsetzt.



Allgemeine Daten

Ort: Röthelheimpark, Hartmannstraße 52-84
Bauherr: GEWOBAU Erlangen
Planung: Architekturbüro A2

Angaben zum Objekt

- Mehrfamilienhaus mit 31 Wohneinheiten
- Baujahr 1999, beheizte Wohnfläche 1.965 m²
- Heizenergieverbrauch incl. Warmwasser
70 – 75 kWh/m²a (bezogen auf die Wohnfläche)

Maßnahmen

- Niedrigenergiehausstandard durch
Unterschreitung der Wärmeschutzverordnung
1995 um 25 %
- Fernwärmeversorgung
- Programmierbare Einzelraumregelung
- Teilweise kontrollierte Wohnraumlüftung
- Berechneter Heizwärmebedarf: 43 kWh/m²a
(ohne Warmwasser, bezogen auf die Nutzfläche)
- Berechneter Primärenergiebedarf 40 kWh/m²a



Allgemeine Daten

Ort: Röthelheimpark
Bauträger: Doris und Michael Gietl
Architekt: Tempel Architekten

Angaben zum Objekt

- Nutzung: Internationales Gästehaus
- 94 Wohneinheiten
- 2.465 m² Wohnfläche
- Baujahr 2005; Bauzeit 7 Monate

Projekt

- KfW-40-Energiesparhaus
 - Primärenergiebedarf 40 kWh/ m²a
 - Transmissionsverlust der Gebäudehülle < 55% des EnEV-Grenzwertes
- Wärmeversorgung: Fernwärme
- Solarthermie: ca. 20 m² Kollektorfläche
- Grauwassernutzung: für Toilettenspülung.
- Brunnenwassernutzung für kontrollierte Gartenbewässerung
- Stromfreischaltung der Wohnungen bei Nichtanwesenheit





Fassade



Dach mit Photovoltaik



Heizzentrale mit Blockheizkraftwerk

Allgemeine Daten

Ort: Sophienstraße 83 – 85
 Bauherr:
 Siemens-Wohnungsgesellschaft mbH & Co. OHG
 Architekt: Büro Gleisner Mahnel, Bamberg
 Energiekonzept/Haustechnik:
 EURA-Ingenieure-Schmid, München

Angaben zum Objekt

- 27 Wohnungen mit 2.350 m² Wohnfläche
- zukunftsweisendes Energiekonzept
- Primärenergiebedarf nach EnEV unter 60kWh je m² und Jahr

Maßnahmen

- Feuchtesteuerte Lüftung aller Räume
- Bedarfsorientierte Warmwasserbereitung über Wärmetauscher vor Ort
- Erdgas-Heizzentrale mit Brennwertkessel 80kW und 2 Blockheizkraftwerken je 5,5 kW_{el} und 12,5kW_{therm}
- Allergikerfreundliche Strahlungswärme durch Bauteiltemperiersystem („Wandheizung“)
- Photovoltaikanlage

Energieeffizienz im Wohnungsbestand

Die Zukunft des Bauens liegt auch in Erlangen in der Sanierung und Modernisierung des Wohngebäudebestandes. Die langfristige Nutzung des vorhandenen Wohnungsbestandes ist das zentrale Ziel einer nachhaltigen Wohnungswirtschaft. Mit diesem Ziel verbinden sich vielfältige Aufgaben und Chancen: Städtebauliche Aufwertung vorhandener Stadtquartiere und Siedlungen sowie die Anpassung technisch und funktional veralteter Gebäude an heutige Nutzungsanforderungen. Die notwendige Modernisierung sollte auch als Chance wahrgenommen werden, die Wohngebäude umfassend energetisch zu sanieren. Dies hat mehrere positive Effekte:

- Deutlich mehr als die Hälfte der Heizenergie kann jährlich eingespart werden
- Verringerung der Wohngebäude-Energiekosten im Gegensatz zu den gegenwärtig ansteigenden Energiekosten
- Beschäftigungsintensive Aufträge auch für die einheimische Bauwirtschaft.

Im Jahr 2005 umfasste der Wohnungsbestand in Erlangen rd. 53.500 Wohnungen (ohne Wohnheime). Die gesamte Wohnfläche beträgt gegenwärtig rd. 4.210.000 m². Der Flächenanteil der Ein- und Zweifamilienhäuser liegt bei 40 % und der Anteil der Mehrfamilienhäuser bei 60 %. Bei Wohngebäuden, die vor 1980 (rd. 80 % des Wohnungsbestandes) errichtet wurden, besteht noch oft ein wesentlicher Modernisierungsbedarf.

Energieeffizienz im Geschosswohnungsbestand

Der Bestand an Wohnungen im Geschosswohnungsbau liegt gegenwärtig bei rd. 37.000 Wohneinheiten (ohne Wohnheime), rd. 70 % des Wohnungsbestandes. Dabei teilt sich dieser Wohnungsbestand bezüglich seiner Altersklassen folgendermaßen auf:

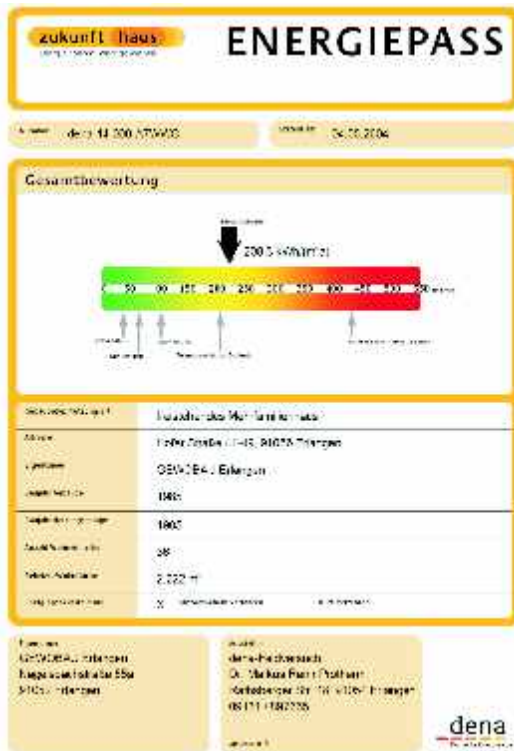
	Wohnungen in Mehrfamilienhäusern	%
Vor 1949	5.300	14
1949 - 1979	25.500	69
1980 - 2005	6.400	17
Gesamt	37.200	100

Der spezifische Heizöl- und Erdgasverbrauch für die Heizung (ohne Warmwasser) von Erlanger Mehrfamilienhäusern liegt zwischen 140 und 150 kWh/m²a. Er ist damit um 10 % unter dem Bundesdurchschnitt, aber immer noch um rd. 80 – 100 % über den Werten des heutigen Sanierungsstandards.

Etwa 25.500 Wohnungen wurden im Geschosswohnungsbau im Zeitraum zwischen 1949 und 1979 errichtet. Die Wohnungsstruktur in Erlangen wird im diesem Bereich vor allem durch den Wohnungsbestand vier großer Wohnungsgesellschaften, zweier Baugenossenschaften, durch kleinere Wohnanlagen von externen Wohnungsgesellschaften und von Eigentumsgemeinschaften (Hausverwaltungen und Privateigentümer) bestimmt.

Für den Geschosswohnungsbestand mit mehr als 6 Wohnungen, der zwischen 1949 und 1979 errichtet wurde - rd. 19.000 Wohnungen (rd. die Hälfte des gesamten Geschosswohnungsbestandes) - lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Rd. 42 % dieses Wohnungsbestandes wurden in den letzten 15 - 20 Jahren umfassend energetisch saniert. Dabei hat bis heute sich folgender Standard entwickelt:
 - Einbau neuer Fenster mit einem U-Wert von 1,3 - 1,5 W/m²K
 - Fassaden-Vollwärmeschutz von 10 cm
 - Dämmung der obersten Geschossdecke (10 cm) und der Kellerdecke (4 - 5 cm)
 - Einbau moderner Heizungstechnik mit zentralen Heizungsanlagen, Gas-Brennwerttechnik oder Fernwärme.Wesentliche Träger dieser Sanierungsmaßnahmen sind die großen Wohnungsgesellschaften wie die GEWOBAU Erlangen, die Siemens Wohnungsgesellschaft, die GBW AG, die GW Franken, daneben teilweise die Erlanger Baugenossenschaften.
- Bei rd. 18 % des Wohnungsbestandes erfolgte in letzter Zeit eine Fassaden-Instandsetzung ohne Wärmeschutz, wobei großteils die Fenster erneuert wurden. Somit ist hier auf längere Zeit keine Möglichkeit für eine umfassende Sanierung der Gebäudehülle gegeben.
- Bei rd. 40 % des Wohnungsbestandes aus diesen Baujahren ist in nächster Zeit eine umfassende Fassaden-sanierung möglich und notwendig.



Allgemeine Daten

- GEWOBAU: Beteiligung am bundesweiten Feldversuch der Deutschen Energieagentur zum Energiepass
- Kooperationspartner: PROTHERM und Amt für Umweltschutz und Energiefragen

Projekt

- Erstellung von 20 repräsentativen bedarfsorientierten Energiepässen für den Wohngebäudebestand mit Zentralheizung
- Erstellungsjahr: 2004
- Gültigkeit: 10 Jahre
- Darstellung des rechnerischen Primärenergiebedarfs, des rechnerischen Endenergiebedarfs und des Endenergieverbrauchs
- Umfassende Information der Mieter



Saniertes
GEWOBAU-
Gebäude in
der Hedenusstraße



Saniertes GEWOBAU-Gebäude in der Heinrich-Hertz-Straße



Saniertes GEWOBAU-Gebäude in Erlangen-Süd

Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen
Baubetreuung: GEWOBAU Erlangen

Angaben zu den Objekten

- Mehrfamilienhäuser mit 1.276 Wohneinheiten
- Baujahr: 50er und 60er Jahre
- Sanierungszeitraum: 1996 - 1999
- Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch incl. Warmwasser 140 kWh/m²a (bezogen auf die Wohnfläche)

Maßnahmen

- Großflächige, energetische Sanierungsmaßnahmen in Erlangen-Süd, Alterlangen und Erlangen-Bruck
- Außenwand: 8 cm Dämmung
- Dach: 10 cm begehbare Dämmung auf die oberste Geschossdecke
- Fenster mit Wärmeschutzverglasung
- Ersatz der Einzelöfen großteils durch zentrale Gasbrennwerttechnik
- Berechneter Heizwärmebedarf:
vorher 220 kWh/m²a
nachher 75 - 90 kWh/m²a



Allgemeine Daten

- Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen
- Wohngebäude im Röthelheimpark: Bereich Johann-Kalb-Str. /Schenkstraße
- Ehemalige Wohngebäude der US-Streitkräfte

Angaben zum Objekt

- 16 Wohngebäude mit 247 Wohnungen
- Fernwärmeversorgung
- Außenwand: 8 cm- Vollwärmeschutz vorhanden
- Dachboden: oberste Geschossdecke mit Dämmung
- Rechnerischer Heizwärmebedarf $100 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Maßnahme

- Erneuerung und Sanierung des Fernwärmenetzes mit eigenen Fernwärmeübergabestationen
- Heizenergieverbrauch (ohne Warmwasser)
- vor der Maßnahme: $110 - 145 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- nach der Maßnahme $90 - 110 \text{ kWh/m}^2\text{a}$





Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen
Wohngebiet: „Am Anger“

Angaben zum Objekt

- Wohngebäude mit 910 Wohnungen
- Baujahr: 1950 - 1954
- Sanierungsjahr: 2000 - 2002
- Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch incl. Warmwasser 110 kWh/m²a (bezogen auf die Wohnfläche)

Maßnahme / Projekt

- Außenwand: 8 cm-Dämmung
- Dach: 10 cm Dämmung der obersten Geschossdecke
- Kellerdecke: 4cm Dämmung
- Fenster mit Wärmeschutzverglasung
- Ersatz der Einzelöfen und der dezentralen Strom- und Gasboiler durch zentrale Gasbrennwerttechnik
- Berechneter Heizwärmebedarf: vorher 220 kWh/m²a nachher 70 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)
- Berechneter Primärenergiebedarf 100 - 105 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)



Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU-Erlangen
Standort: Hertleinstraße 73/75 im Siedlungsgebiet „Am Anger“

Angaben zum Objekt

- Wohngebäude mit 16 Wohnungen, 1.033 m² Wohnfläche, Baujahr: 50er Jahre, Sanierungsjahr: 2002
- Gemeinsame Heizungsanlage mit einem angrenzenden Wohngebäude
- Heizenergieverbrauch 45 kWh/m²a (Wärmeabgabe von der Heizungsanlage, bezogen auf die Wohnfläche, ohne Warmwasser)
- Heizenergieverbrauch incl. Warmwasser: 75 kWh/m²a

Projekt

- Außenwand: 20 cm Dämmung (WLG 040)
- Neue Vorsatzbalkone
- Dach: oberste Geschossdecke 20 cm Dämmung, Treppenhauskopf-Dämmung
- Kellerdecke: 4cm Dämmung
- Fenster: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung
- Lüftung: Abluft über Küche und Bad
- Rechnerischer Heizwärmebedarf 40 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)
- Heizungsanlage: Brennwertkessel und Blockheizkraftwerk (BHKW); Wärmebereitstellung durch das BHKW:
36 - 40 % ; Stromnetzabgabe: ca. 45 % des Wohngebäude-Stromverbrauchs





Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen
Wohngebiet: Erlangen-Ost

Angaben zu den Objekten

- Wohngebäude mit 535 Wohnungen
- Baujahr: Anfang 50er Jahre
- Sanierungsjahr 2003 - 2004

Maßnahmen

- Außenwand: 10 cm-Dämmung , WLK 040
- Dach: 10 cm Dämmung der obersten Geschossdecke
- Kellerdecke: 4 cm Dämmung
- Fenster mit Wärmeschutzverglasung
- Ersatz der Einzelöfen und der dezentralen Strom- und Gasboiler durch zentrale Gasbrennwerttechnik
- Berechneter Heizwärmebedarf:
vorher 220 kWh/m²a
nachher 60 - 75 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)
- Berechneter Primärenergiebedarf
95 - 110 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)



Isarstraße

Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen

Angaben zu den Objekten

- 10 Wohngebäude mit 263 Wohnungen
- 50er und 60er Jahre
- Sanierung: 2003 bis 2005
- Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch incl. Warmwasser 75 - 110 kWh/m²a (bezogen auf die Wohnfläche)

Maßnahmen

- Außenwand: 10 cm Dämmung, WLG 035
- Dach: 10 cm Dämmung der obersten Geschossdecke
- Kellerdecke: 4 cm Dämmung
- Fenster mit Wärmeschutzverglasung
- Ersatz der Einzelöfen und der dezentralen Strom- und Gasboiler durch zentrale Gasbrennwerttechnik
- Berechneter Heizwärmebedarf: vorher 220 kWh/m²a nachher 55 - 60 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)
- Berechneter Primärenergiebedarf 85 – 90 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)



Fürstenweg



Frauenauracher Straße



Saniertes Wohngebäude
Isarstraße



Saniertes Wohngebäude Hartmann-Straße



Wohngebäude Strümpelstraße

Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen

Baubetreuung: GEWOBAU Erlangen

Angaben zu den Objekten

- 10 Gebäude mit 224 Wohnungen
- Baujahr: 50er und 60er Jahre
- Sanierungsjahr: 2006
- Zukünftig weitere Sanierungsmaßnahmen von 700 Wohnungen bis 2010

Maßnahmen

- Außenwand: 10 cm-Dämmung (WLG 040)
- Dach: 10 cm Dämmung der obersten Geschossdecke
- Kellerdecke: 4cm Dämmung
- Fenster mit Wärmeschutzverglasung
- Ersatz der Einzelöfen und der dezentralen Strom- und Gasboiler durch zentrale Gasbrennwert-technik bzw. Fernwärme
- Berechneter Heizwärmebedarf:
vorher 220 kWh/m²a - nachher 52-62 kWh/m²a
(bezogen auf die Nutzfläche)
- Berechneter Primärenergiebedarf
60 - 90 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)



Allgemeine Daten

Gebäudeeigentümer: GEWOBAU Erlangen
Baubetreuung: GEWOBAU Erlangen
Haustechnik-Planung: PTG
Standort: Schenkstr. 83 - 85

Angaben zum Objekt

- Wohngebäude mit 12 Wohnungen, 853 m² Wohnfläche
- Baujahr: 1954, Sanierungsjahr: 2006
- Modellprojekt innerhalb des Modellvorhabens der Deutschen Energieagentur „Niedrigenergiehaus im Bestand“; Unterschreitung der Vorgaben der EnEV um 65 %, berechnete Primärenergieeinsparung 84 %

Projekt

- Außenwand: großteils 20 cm (WLG 040) Dämmung
- Dach: 25 cm Dämmung (WLG 035) der obersten Geschossdecke, Dachdämmung als Zwischen- und Aufsparrendämmung
- Kellerdecke: 10 cm Dämmung
- Fenster: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung
- Ersatz der Einzelöfen und der dezentralen Strom- und Gasboiler durch Fernwärme
- Lüftung: Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung als zentrale Anlage
- Berechneter Endenergiebedarf: 45 kWh/m²a
- Berechneter Primärenergiebedarf 31,5 kWh/m²a (bezogen auf die Nutzfläche)





Spardorfer Siedlung – Adelbert-Stifter-Straße



Am Röthelheim/Schenkstraße



Pfälzer Siedlung – Gebbertstraße



Am Röthelheim

Allgemeine Daten

Wohngebäudeeigentümer:
Siemens Wohnungsgesellschaft

Ort: Schwerpunkt Erlangen-Süd, Sieglitzhof,
Spardorfer Siedlung

Angaben zu den Objekten

- Gesamter Wohngebäudebestand bis 2004:
169 Wohngebäude mit rd. 2.400 Wohneinheiten,
Wohnfläche rd. 181.000 m²
- Bauzeit: vorwiegend 50er und 60er Jahre

Maßnahmen

- Sanierung in den 80er, 90er Jahren bis 2004
- Einbau von Kunststofffenstern beim gesamten
Wohnungsbestand
- Außenwand: Vollwärmeschutz bei rd. 85 % des
Wohngebäudebestandes
 - bis 1993: 6-8 cm Wärmedämmung;
U-Wert 0,48 W/m²K
 - ab 1993: 8–10 cm Wärmedämmung;
U-Wert 0,35 W/m²K
- Wärmeschutz bei oberster Geschosdecke und
Kellerdecke: 50 % des Wohnungsbestandes
- Heizenergieeinsparung 25 - 50 % je nach
Gebäude



Südvorstadt



Südvorstadt

Allgemeine Daten

Wohngebäudeeigentümer:
Siemens Wohnungsgesellschaft
Wohngebiete: SWG-Wohngebiet Südvorstadt,
Friedrich-Bauer-Straße, Sieglitzhof

Angaben zu den Objekten

- 25% des SWG-Wohnungsbestandes
- Südvorstadt: 12 Wohngebäude mit 239 Wohnungen (+ 30 neue Wohnungen durch Aufstockung und Anbauten); Außenfassade mit 6 cm Wärmedämmung
- Friedrich-Bauerstraße: 8 Wohngebäude mit 168 Wohnungen (+ 24 neue Wohnungen durch Aufstockung und Anbauten)
- Sieglitzhof: 7 Wohngebäude mit 135 Wohnungen (+ 19 neue Wohnungen durch Aufstockung)
- Neue Kunststofffenster: 90er Jahre

Maßnahmen

- Wohngebiet Südvorstadt
Außenwand: zusätzlicher Vollwärmeschutz mit 6cm (WLG 035) zur vorhandenen Wärmedämmung
- Wohngebiet Friedrich-Bauerstraße
Außenwand: Vollwärmeschutz mit 10 cm (WLG 035)
Balkone: Dämmung
- Wohngebiet Sieglitzhof:
Außenwand: Vollwärmeschutz mit 10 cm (WLG 035)
Balkone: Dämmung



Sieglitzhof: Eskilstunastraße



Friedrich-Bauer-Straße