



Klimaschutz und Klimawandel in Frankfurt am Main

Gerd Prohaska
Energierreferat Stadt Frankfurt am Main

Klimaschutz

Bestandsaufnahme. Entwicklung von Konzepten zur Verminderung der CO₂ Emissionen durch ...

- Energiesparendes Bauen/Planen
- Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Stromsparen
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien

Klimawandel (Anpassung)

Bestandsaufnahme. Entwicklung und Umsetzung lokaler Anpassungsstrategien und Aufzeigen von Perspektiven, Zielen u. Maßnahmen

- Planen
- Bauen
- Grünbereich
- Mobilität/ Verkehr
- Wasser
- Gesundheit

Grundlagen Klimaschutz/ Energiepolitik der Stadt Frankfurt am Main

Politische Beschlüsse der Stadt Frankfurt:

- > **Gründung des Energierreferats 1990**
- > **§ 4094 vom 5.7.1990 „Beitritt der Stadt Frankfurt zu Klimabündnis.**
 - Ziel: CO₂ Reduktion um 50% bis 2010
- > **§ 6953 vom 23.5.1991 „Klimaoffensive 91“**
 - Energiesparendes Bauen/Planen
 - Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
 - Stromsparen
 - Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien

§ 7515 vom 17.6.2004 „Umweltpolitische Leitlinien“

- > Effiziente und sparsame Energieverwendung
Ziel ist, bei Neubauten und der Modernisierung von Altbauten die höchst mögliche Energieeffizienz beim Wärme- und Stromverbrauch sicherzustellen. Die Grenzwerte der Energieeinsparverordnung von 2002 sollen hierbei um mindestens 30% unterschritten werden. **Die Passivhausbauweise soll im Wohnungsneubau weiter verbreitet und mittelfristig zur Standardbauweise werden.**
- > Rationelle Energieumwandlung in Kraft-Wärme-Kopplung
- > Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien

Koalitionsvertrag (Mai 2006)

- > „Die Reduktion der CO₂-Emissionen ist praktisch eine Pflichtaufgabe der Stadt geworden,..“
- > „Neue städtische Gebäude werden möglichst **nur noch in Passivhausbauweise** errichtet.“

Veräußerung von städt. Grundstücken (09/2007)

- > Bei der Veräußerung von Grundstücken und beim Neubau soll der Passivhaus-Standard zum Einsatz kommen, zumindest aber EnEV – 30%,

§ 1806 vom 03.05.2007 „Klimaschutzstadtplan für Frankfurt“

- > Der Magistrat wird beauftragt, 1. einen Klimaschutzstadtplan zu erstellen, in dem die Standorte städtischer und privater
- > solarthermischer,
- > photovoltaischer Anlagen,
- > Bauten in Passivbauweise,
- > Standorte von Holzpellettheizungen und
- > Blockheizkraftwerken verzeichnet sind.



M 214 vom 30.10.2009 „Energie und Klimaschutzkonzept für die Stadt Frankfurt am Main“

- > **Ziel: CO2 Reduktion -10% alle 5 Jahre (ca. 140.000 To CO2 /Jahr)**
- > Energie und CO2 Bilanz
- > Energiespar- u. CO2 Minderungspotenziale
- > Maßnahmenempfehlungen

Grundlagen Klimawandel – Adaption

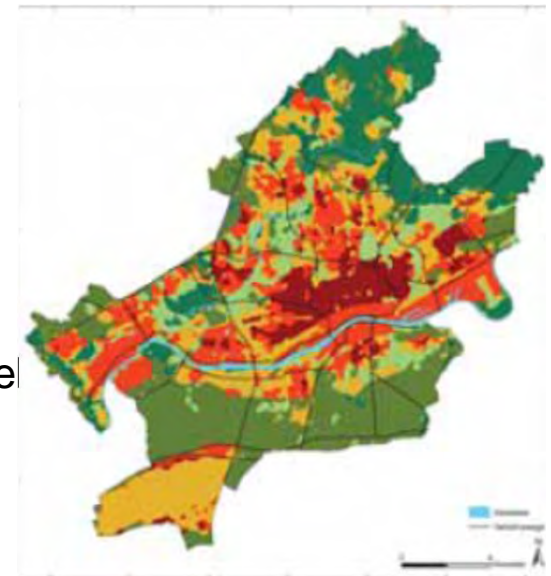
Politische Beschlüsse der Stadt Frankfurt:

> §1974 Einrichtung einer Koordinierungsgruppe Klimawandel (2007)

- Ziel: Information, Koordination, Entwicklung einer gesamtstädtischen Strategie und deren Umsetzung.
- Beteiligte: Branddirektion, Energierreferat, Grünflächenamt, Hochbauamt, Stadtgesundheit, Stadtplanung, Umweltamt.

> Regelmäßige Informationen und Berichte zum Thema

- Klimaplanatlas (Aussagen zu Temperatur u. Durchlüftung in Frankfurt als Grundlage für städtische Planungen.
- Strahlen- u. Kantenplan Grüngürtel (Vernetzung Grüngürtel – Innenstadt)
-
- Frankfurter Anpassungsstrategie (Entwurf)



Aufgabenfelder

Entwicklung und Umsetzung der Frankfurter Klimaschutzpolitik

- > Energie- und Klimaschutzkonzept für
die Stadt Frankfurt am Main
1992/1995/2008

Energiekonzepte für das Stadtgebiet, Bebauungspläne und Einzelobjekte

Energieberatung

- > Energiepass
- > Förderprogramme
- > Thermografie



Aufgabenfelder des Energierreferates II

Erstellung der Energie- und CO₂ Bilanz

- > 1987: 7,07 Mio to CO₂
- > 2005: 6,66 Mio to CO₂
- > 2008: 6,53 Mio to CO₂

Instrumente für die Umsetzung

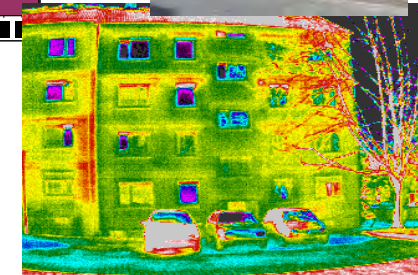
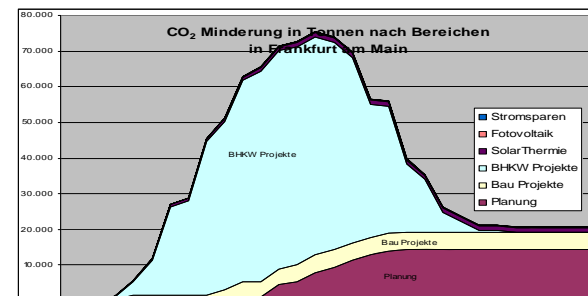
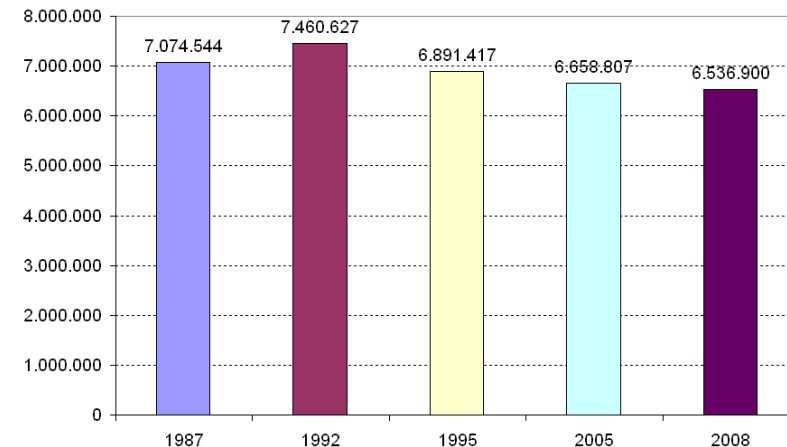
- > Richtpreisübersicht BHKW
- > Ökologischer Mietspiegel
- > Energieverbrauchsausweis

Energieverbrauchs- Kennzeichnungs- gesetz

Viele viele
Einzelprojekte...



Energiebedingte CO₂-Emissionen Frankfurt am Main



Aufgabenfelder des Energierreferates III

Marketing und Kommunikation

- > „Talk im DAM“
- > FM Forum/ TIP Dialog Forum /Benchmark Workshops
- > „Klimatours“
- > BHKW-Erfahrungsaustausch /KWK Kampagne
- > LEIF (Lokale Energie Initiativen Frankfurt)
- > Klimaschutzstadtplan

Konzeption/ Abwicklung von Förderprogrammen

- > „Frankfurt spart Strom“
- > Qualitätssicherung für Passivhäuser

Beratungsinitiativen

- > Cariteam Energiesparservice
- > Öko Profit Betriebliches Umweltmanagementsystem für Frankfurter Betriebe

Lehraufträge/ Vorträge

- > Universitäten/ Fachhochschulen/ polit. Gremien
- > Städtebau- Referendarsausbildung



Baustein: Klimaschutz in der Bauleitplanung

Energie-
planung

Erstellung von
Energiekonzepten für
Stadtteile u.
Neubaugelände

Festsetzungen im
Bebauungsplan

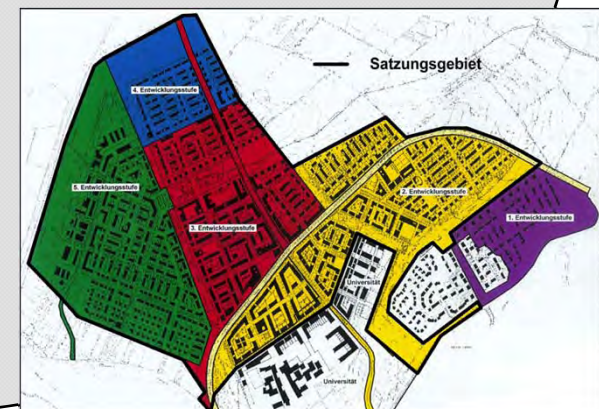
Fernwärmesatzungen

Privatrechtliche
Vereinbarungen

- > Erbbaurecht
- > Städtebauliche
Verträge
- > Erschließungsverträge

Städtebauliche
Wettbewerbe

Stadt-
planung



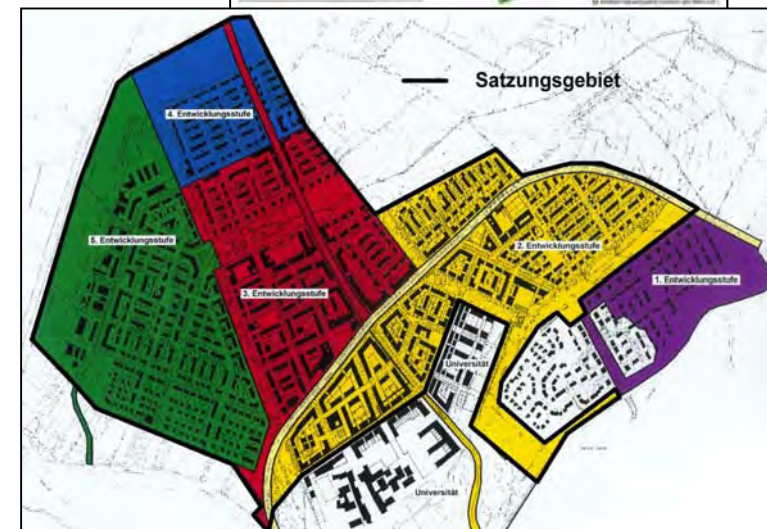
Beispiel: Fernwärmesatzungen

Frankfurter Bogen

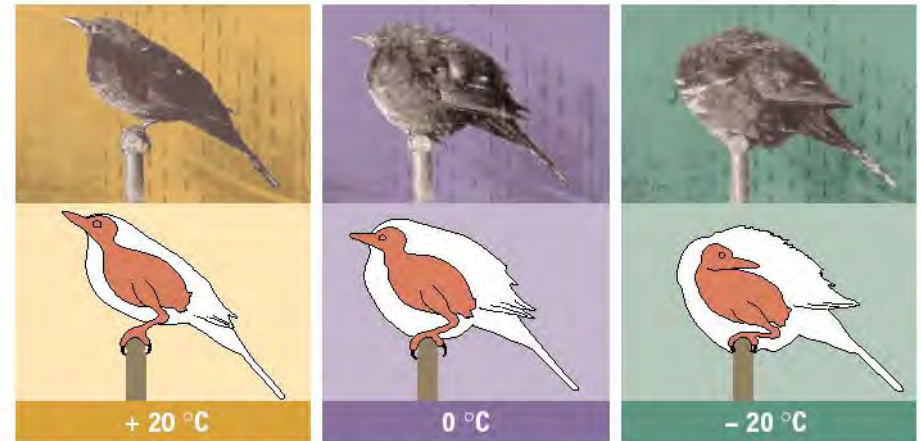
- > Ca. 2.000 Wohnungen
- > CO₂ – Einsparung **2000** Tonnen pro Jahr
- > Geringere Heizkosten für die Hausbesitzer

Am Riedberg

- > Ca. 6.000 Wohnungen
- > CO₂ – Einsparung **9.000 – 13.000** Tonnen pro Jahr
- > Geringere Heizkosten für die Hausbesitzer

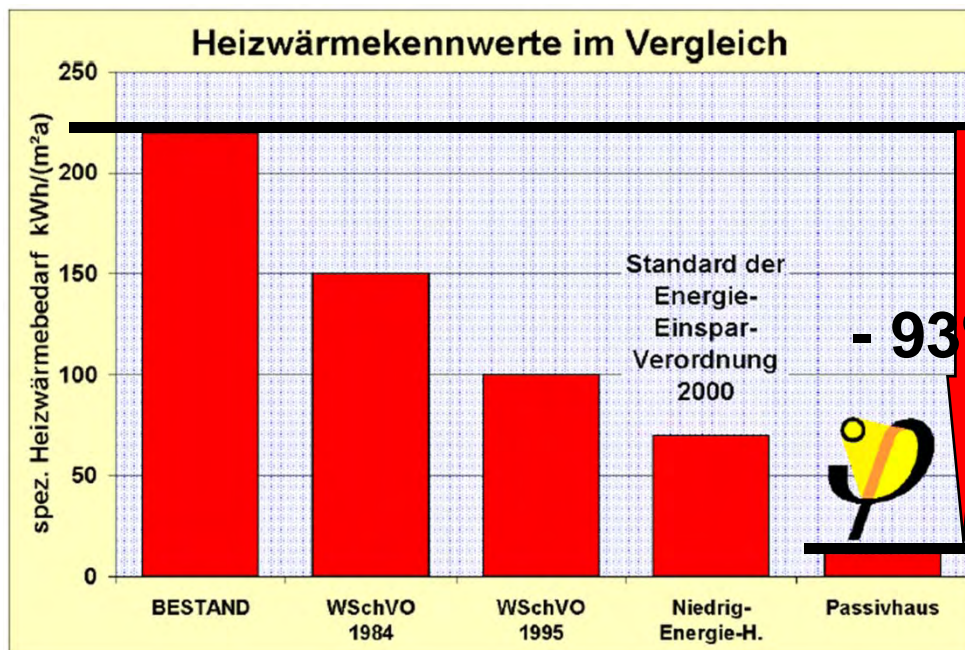


Baustein: Passivhäuser



Die Amsel vergrößert bei niedrigen Temperaturen ihre „Gefiederhülle“ und zieht sich immer tiefer in diese „Dämmung“ zurück

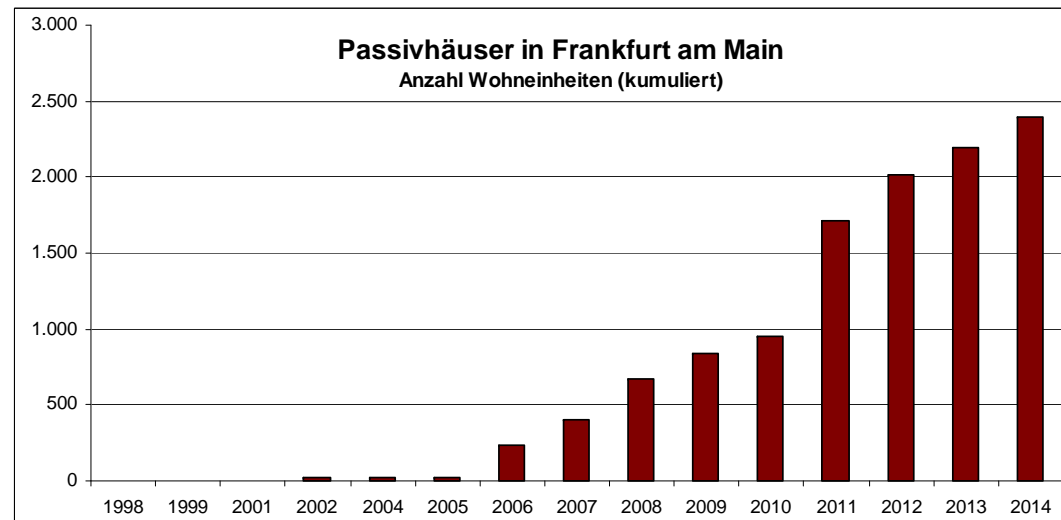
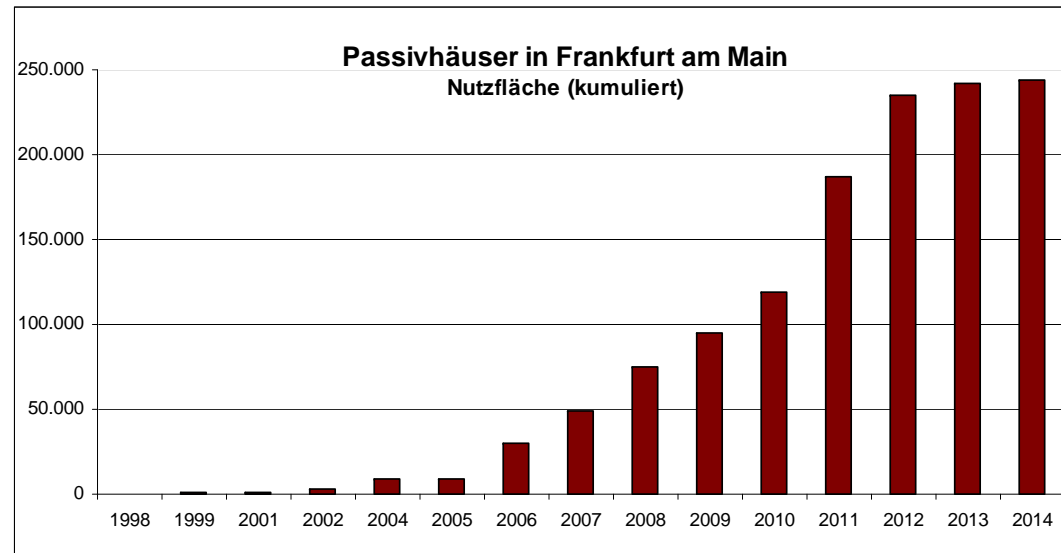
Quelle: Dr. Biebach, Forschungsstelle für Ornithologie, Andechs



Entwicklung der Passivhausbauweise in Frankfurt am Main (Stand 2011)

> Über **180.000 m²** Nutzfläche
in Passivhausbauweise

> Über **1.500 Wohneinheiten**
in Betrieb oder Bau



Frankfurt auf dem Weg zur „Passivhaus – Hauptstadt“

- Passivhaus Kalbach (1WE)
- Passivhaus Oberrad (1WE)
- Passivhaus Praunheim (1WE)
- Gremppstraße (19 WE)
- Riedberg (Schule)
- *Tevesstraße- Sanierung auf PH Stand (60 WE)*
- *„Sophienhof“ (150 WE)*
- *Kita Schwanheim*
- *Riedberg (55 WE)*

- *Scheffelhof (10 WE)*
- *Frankfurter Bogen (Kita Jugendhaus u. Turnhalle)*
- *Heidestraße (ca. 200 WE)*
- *Hansaallee (ca. 200 WE)*



Sanierung bestehender Siedlungen auf Passivhausniveau durch Wohnungsbaugesellschaft ABG Holding

Tevesstraße (2004-2006)

- > **60** WE von 220 auf ca. 20 kWh pro m² und Jahr.
- > Thermische Solaranlagen

Rotlindstraße (2007-2010)

- > **56** Wohnungen von 200 auf ca. 20 kWh pro m² und Jahr
- > Wärmeversorgung über Rapsöl BHKW



Baustein: Fernwärmeausbauplanung in Frankfurt

- ✗ Über 15 neue Fernwärmegebiete seit 1991
- ✗ Hauptsächlich in KWK
- ✗ Versorgung von mehr als 27.000 Haushalten

Nahwärmegebiete

- ✗ Edwards-Gardens (KWK)
- ✗ Bonifatiusbrunnen
- ✗ Lindenviertel (KWK)
- ✗ Am Mühlgarten (KWK)
- ✗ Burghof Bonames (KWK)
- ✗ Parkstadt Höchst
- ✗ Frankfurter Bogen (KWK)
- ✗ Raimundstraße (KWK)
- ✗ Lübecker Straße
- ✗ Karl Kirchner Siedlung (KWK)
- ✗ Niedwiesenstraße (KWK)



Fernwärme

- Alter Schlachthof (KWK)
- Rebstock (KWK)
- Westhafen (KWK)
- Europaviertel (KWK)
- Am Riedberg KWK
- Gateway Gardens (geplant)

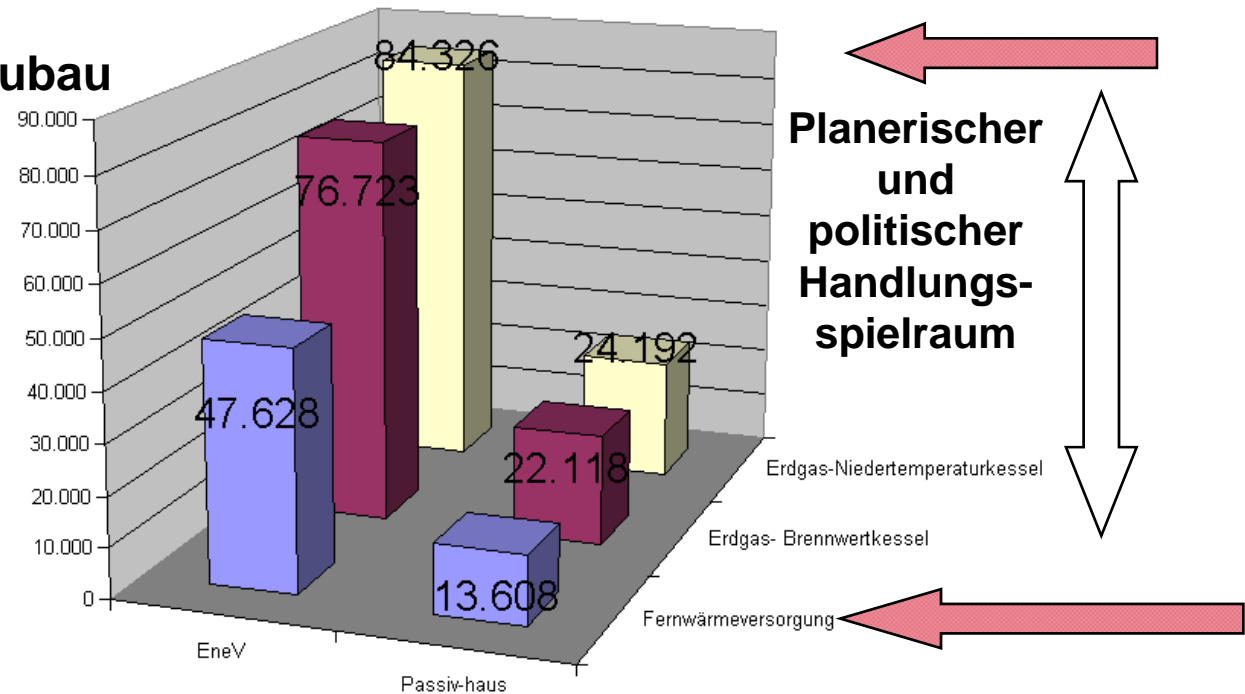
BHKW

- Über 200 BHKW installiert
- Über 300 Machbarkeitsstudien

Potenziale integrierter Planung im (Wohnungs)neubau

Wohnungsneubau
Potenzial in Frankfurt
(2010)

ca. 30.000 WE

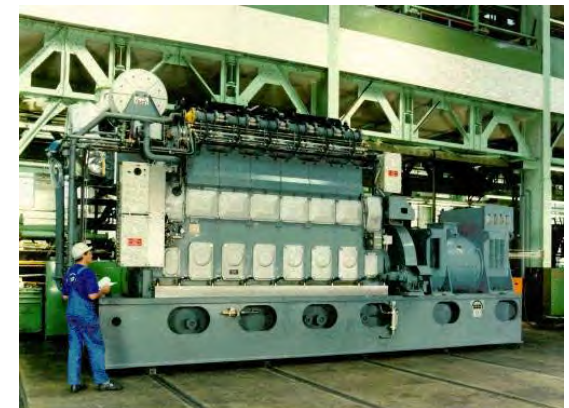
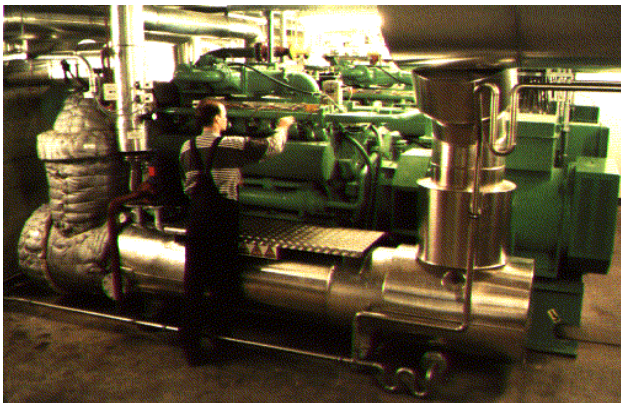


	EneV	Passiv-haus
■ Fernwärmeversorgung	47.628	13.608
■ Erdgas- Brennwertkessel	76.723	22.118
□ Erdgas-Niedertemperaturkessel	84.326	24.192

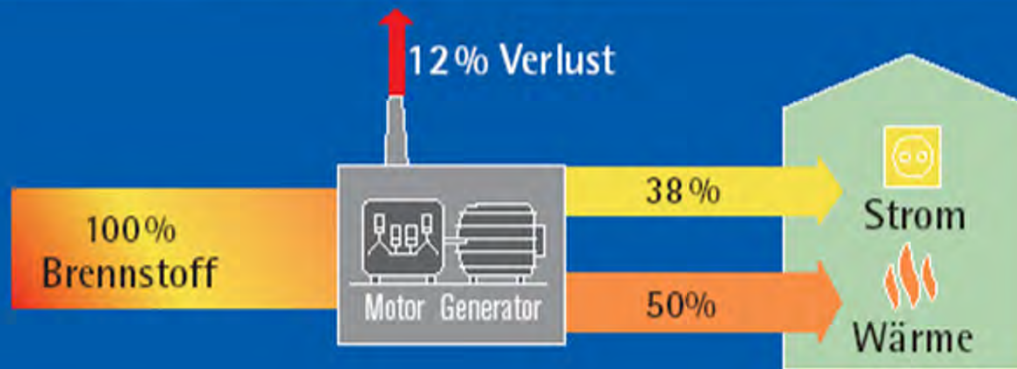
Der Unterschied zwischen gut und besser im Wohnungsneubau beläuft sich auf eine Einsparung von ca. **70.000** Tonnen CO₂ **pro Jahr!**

Ein Haus hat eine Lebensdauer von 50 – bis 100 Jahren!

Baustein: Kraft-Wärme-Kopplung

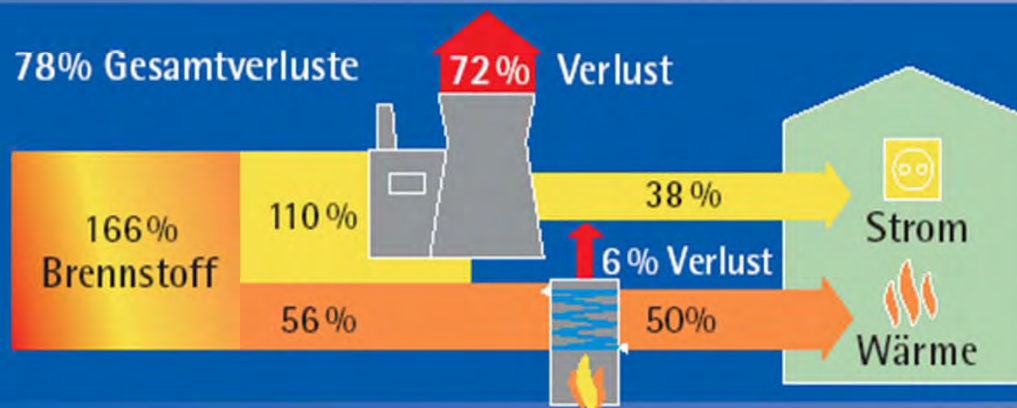


KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG (Blockheizkraftwerk)



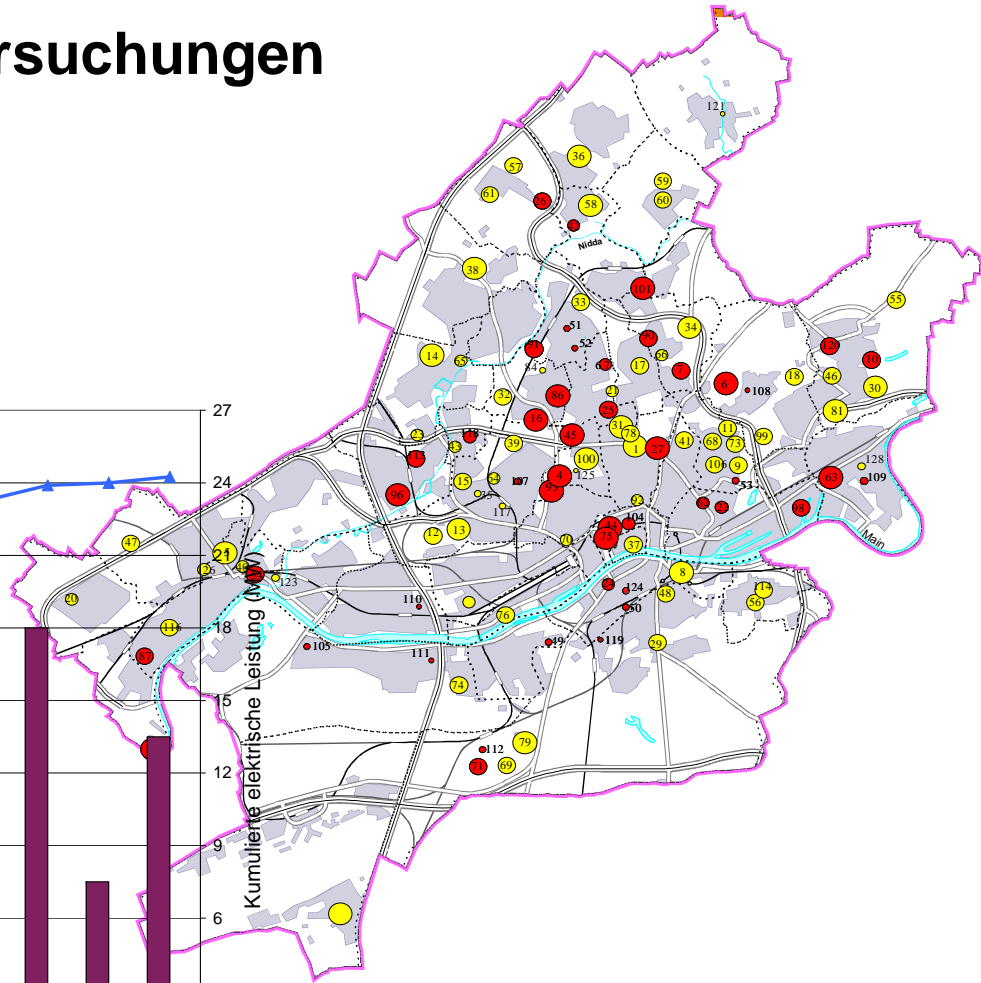
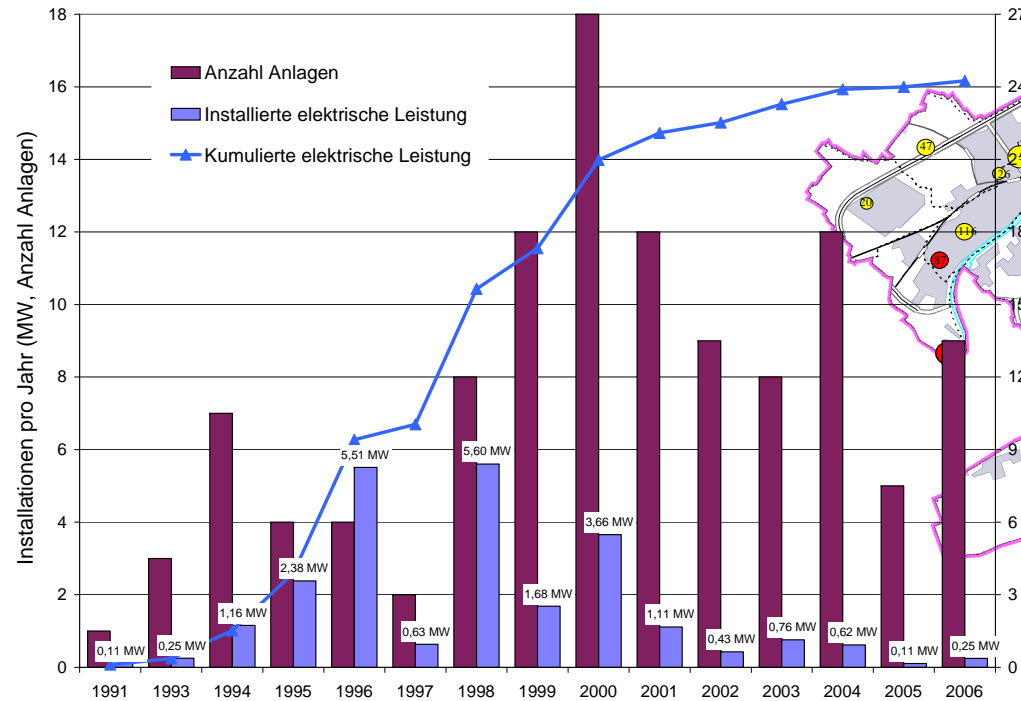
**Reduktion der
Energieverluste
um mehr als 60%!**

GETRENNTE ERZEUGUNG (Strom im Kraftwerk/Wärme im Kessel)

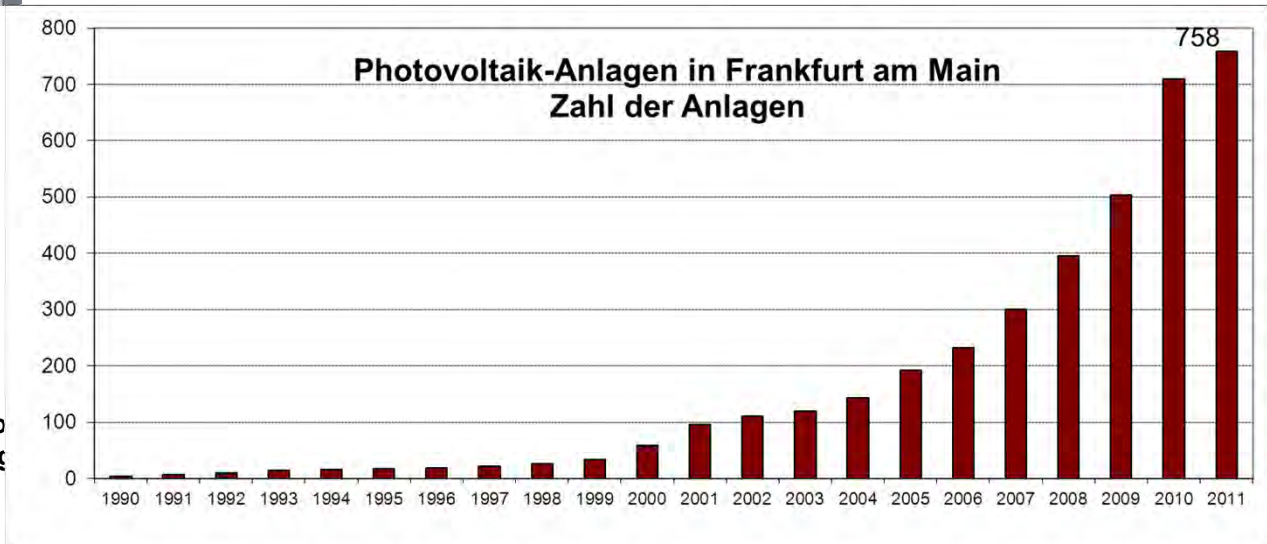
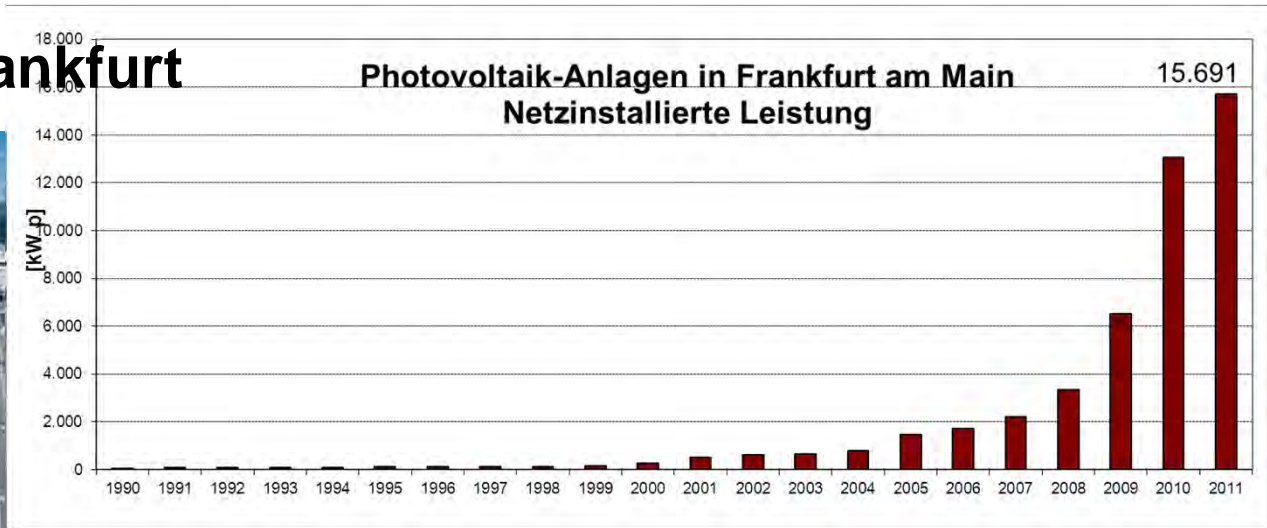


BHKW Umsetzung und Untersuchungen

- > 1991 Erstes BHKW in Frankfurt
- > 1990 bis 2010 über 300 Machbarkeitsstudien
- > 2011 200 BHKW in Frankfurt realisiert



Photovoltaik in Frankfurt



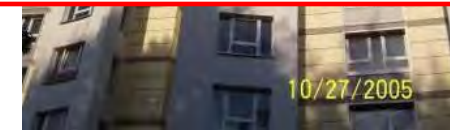
14.800 m² Wohnfläche;
modernisiert auf
Niedrigenergie-Standard,
Heizung mit BHKW,
Warmwasser mit
Solaranlage: – 82% CO₂

Thermische Solaranlagen

- > **Mitscherlich Haus** - Alleeviertel Frankfurt Höchst
Saniertes Wohnhochhaus mit thermischer
Solaranlage und Wärmeversorgung aus KWK
- > **Solaranlage Friedrichsheim** – Wärmeversorgung
für orthopädische Klinik



260 m² thermische Solaranlage in
die Fassade integriert



Fazit: Energiekonzepte/Klimaschutz in Frankfurt

Notwendig sind integrierte Energiekonzepte für Wirtschaftlichkeit, Wertbeständigkeit und CO₂-Reduzierung

1. Schritt: Bedarfsminderung – (Passivhaus, Stromeffizienz)
2. Schritt: Rationelle Energieversorgung – (KWK)
3. Schritt: Erneuerbare Energien (Biomasse, Sonne)

sichert in Zukunft auf lokaler Ebene finanzierbaren /vermietbaren/ verkaufbaren Wohn- und Büroraum (zweite Miete)

Versicherung (= Rente) gegen steigende Energiepreise

Beitrag im Sinn einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung

Weitere Informationen

www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

www.energiefoerderung.info

www.frankfurt-spart-strom.de

www.greenbuilding-frankfurt.de

www.kwk-kampagne-frankfurt.de

www.chp-goes-green.info

www.oekoprofit-frankfurt.de

www.klimaschutzstadtplan-frankfurt.de

www.mainklima.info

www.umweltlernen-frankfurt.de

www.klimasparbuch.net

www.caritas-frankfurt.de – Cariteam Energiesparservice

www.frankfurt-greencity.de



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



www.energiereferat.stadt-frankfurt.de



Weitere Informationen/
www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

Tel: 0049-(0)69-212-39193

