



Wärme- und Fernwärmepotenzial im Stadtentwicklungsprozess bis 2030 in Deutschland

Dr. Markus Blesl

Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung,
Universität Stuttgart

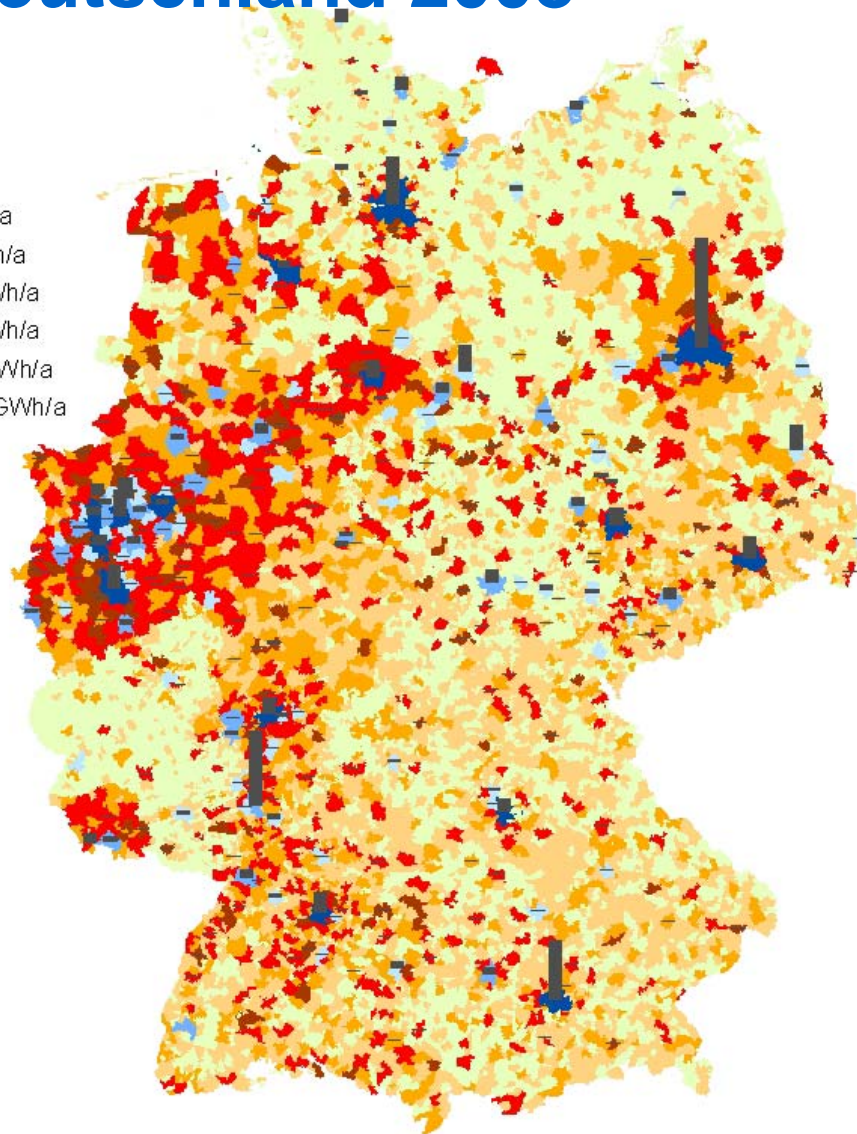
15. Dresdner Fernwärme-Kolloquium
9. November 2010, Dresden

Wärmebedarf und Fernwärmeversorgung der Haushalte in Deutschland 2008

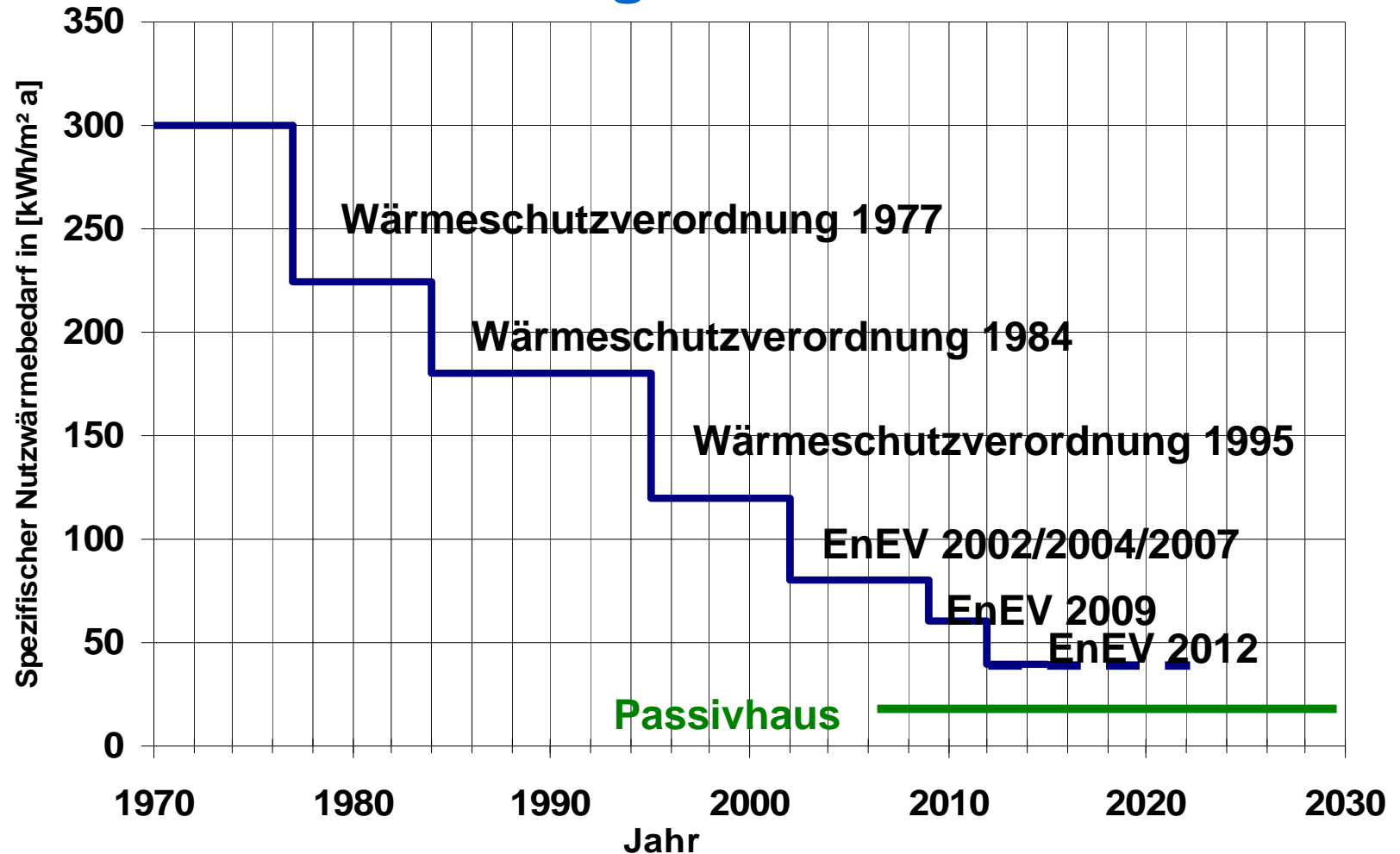
Nutzwärmebedarf

- bis 20 GWh/a
- über 20 bis 60 GWh/a
- über 60 bis 120 GWh/a
- über 120 bis 300 GWh/a
- über 300 bis 500 GWh/a
- über 500 bis 1000 GWh/a
- über 1000 bis 3000 GWh/a
- über 3000 GWh/a

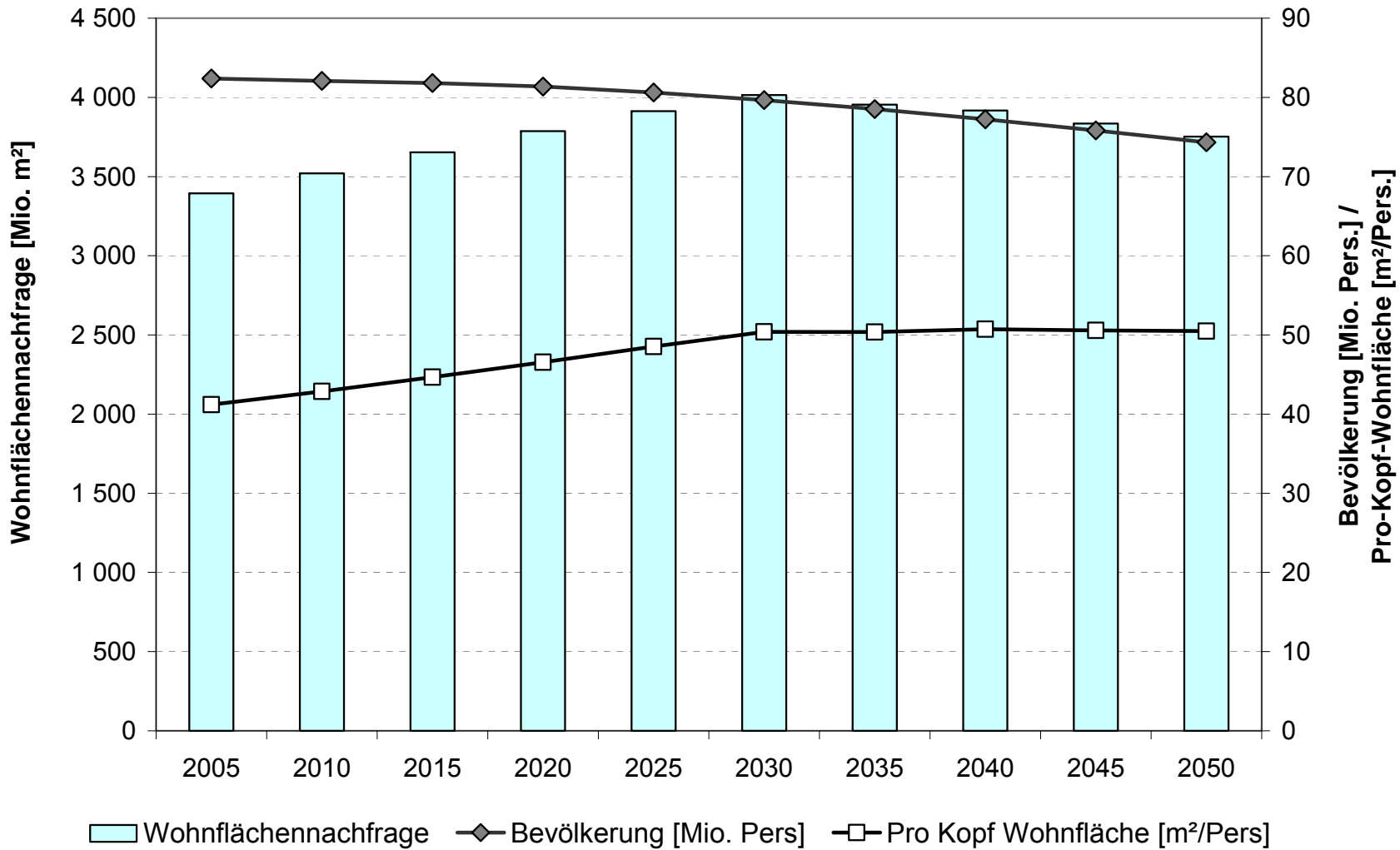
Bestand



Anforderungen an den Heizenergiebedarf der Neubauten (Bestand) aufgrund von Wärmeschutzverordnungen und EnEV



Entwicklung der Bevölkerung und Wohnflächen- nachfrage bis 2050 in Deutschland

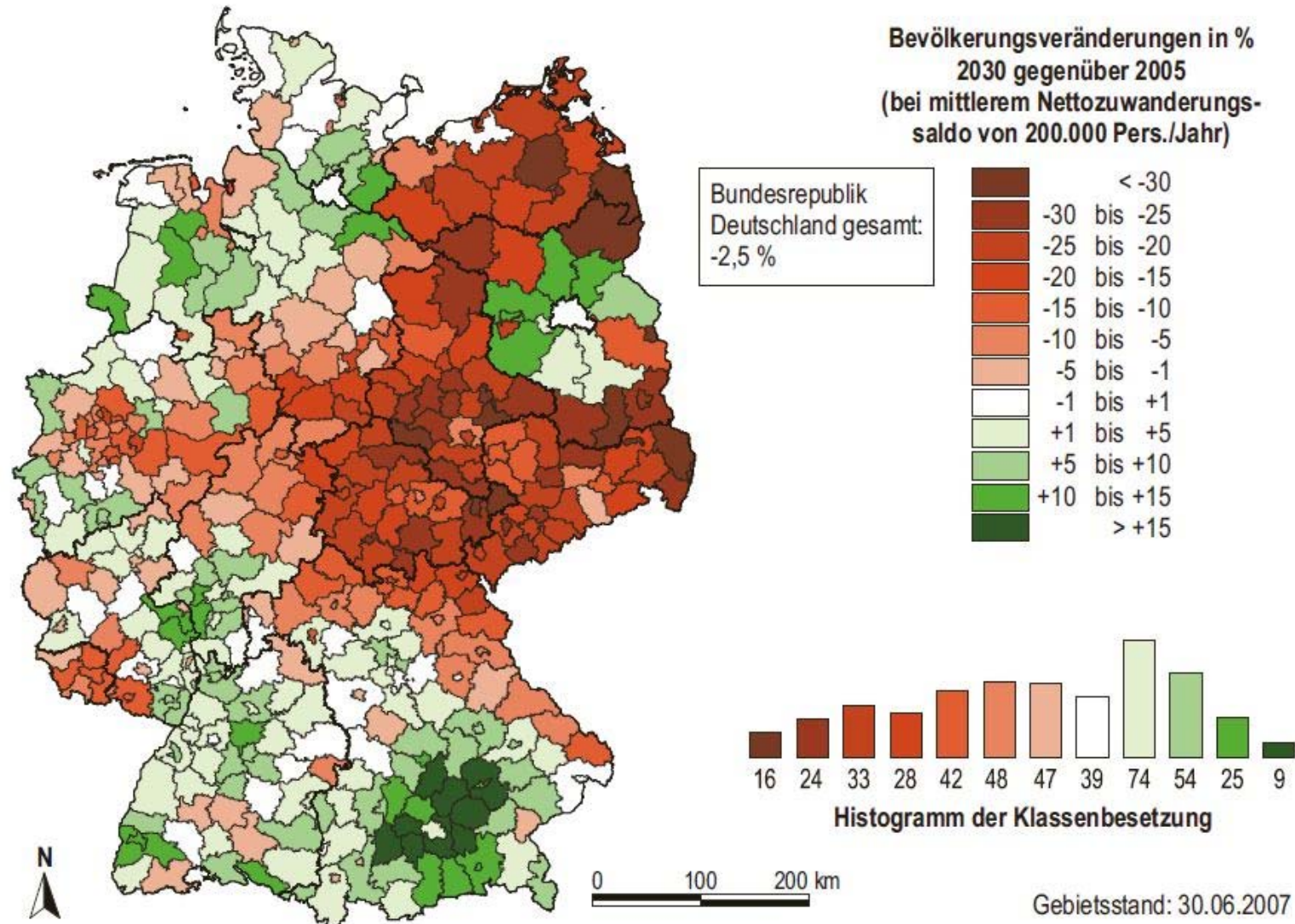




Haupteffekte des demographischen Wandels in Deutschland

- Veränderte Anforderungen an nachgefragte Wohnformen
- Veränderte Anforderungen an vorhandenen Wohnungsbestand inklusive dem eventuell verbundenen Wohnungsleerstand
- Genutzte Wohngebäudedichte bzw. der Gesamtsiedlungsfläche in Deutschland

Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis 2030



Quelle Innoz 2009 / BBR 2008

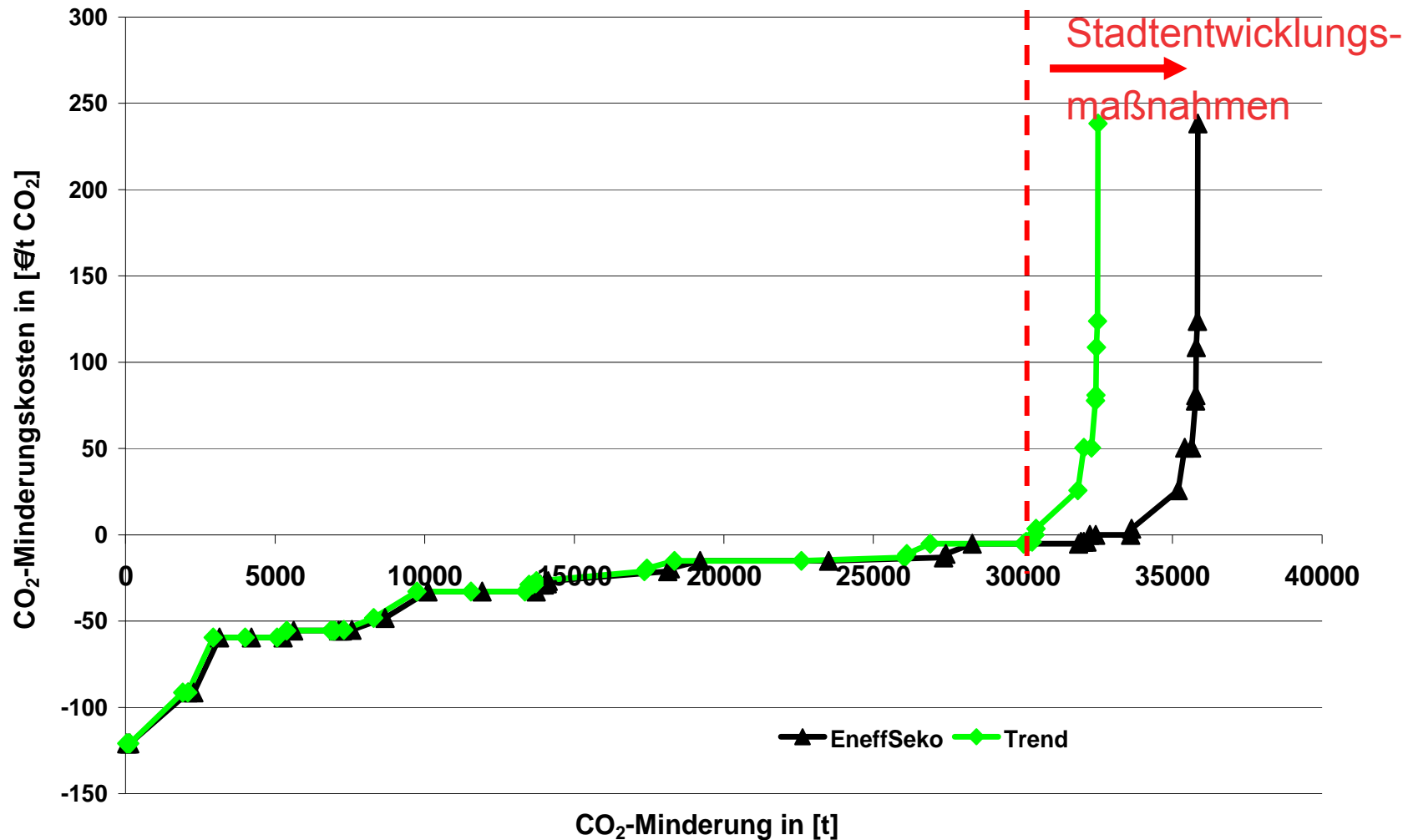


Handlungsalternativen der Stadtentwicklung in Regionen mit Bevölkerungsrückgang

Der anhaltender Bevölkerungsrückgang in Regionen Deutschlands kann zu flächigem oder sehr hohem Leerstand in Siedlungsstrukturen höherer Wärmebedarfsdichte wie (z.B. Plattenbaussiedlungen, Hochaussiedlungen oder in Gebieten mit Blockbebauung) führen. Die Entwicklung innerhalb solcher Gebiete wird meist mit einem Instandhaltungsrückstand verbunden sein. Als Handlungsoptionen sind denkbar:

1. Keine Stadtentwicklungsmaßnahmen
2. Punktuellen Rückbau zur Entdichtung und kleinteilige Aufwertungsmaßnahmen im Außenraum zur Erhöhung der Wohnqualität bzw. Rahmen städtebaulicher Korrekturen
3. Flächige Konzentration des Rückbaus und Neubaus zum Erhalt städtebaulicher Strukturen, Maßnahmen/Förderanreize/ Informationen zur Forcierung der energetischen Sanierung und damit zusätzliche Aufwertung des Bestandes.

Beispiel von Handlungsoptionen für ein Quartier in Ostdeutschland



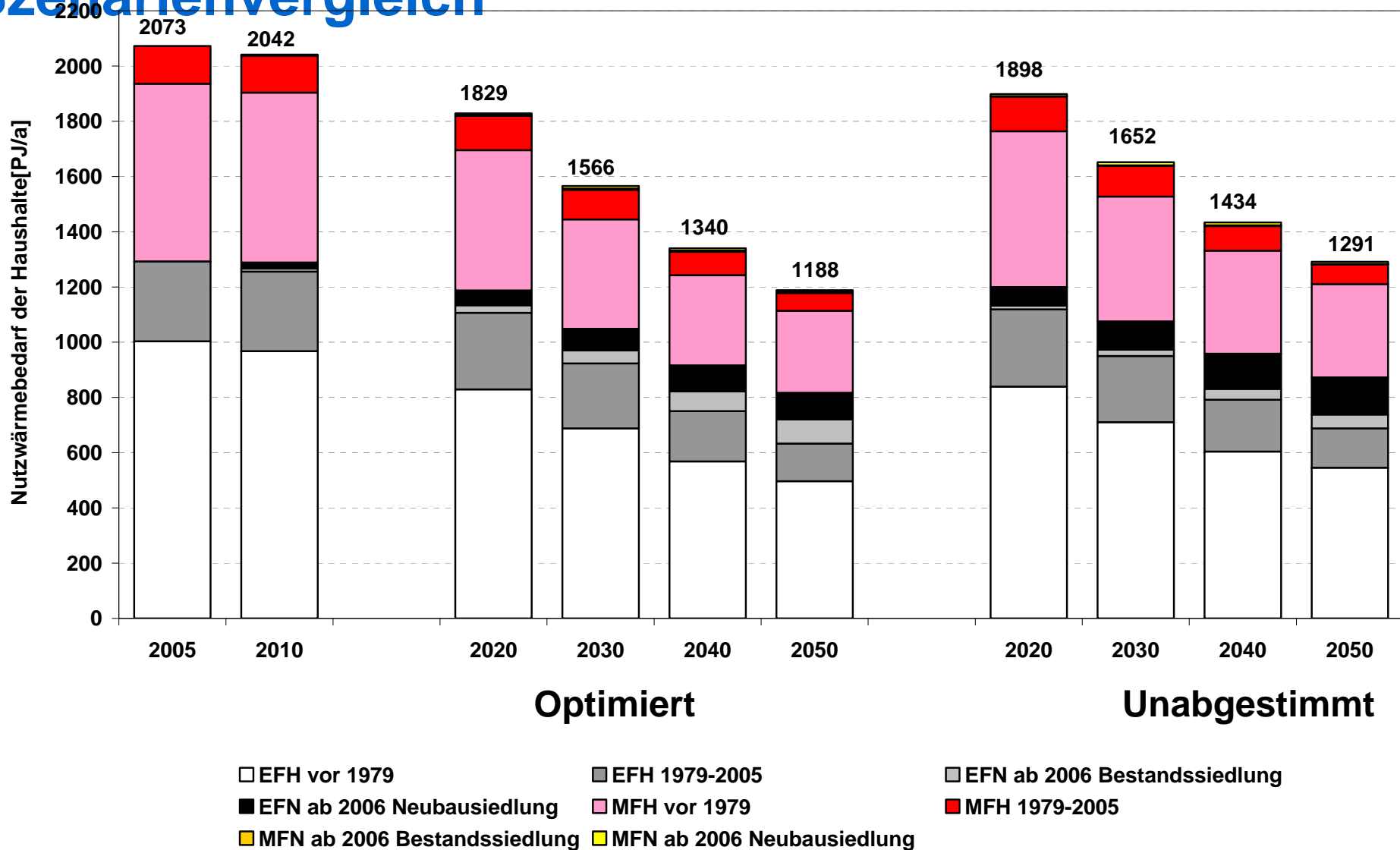


Handlungsalternativen der Stadtentwicklung in Regionen mit stabiler Bevölkerungsentwicklung

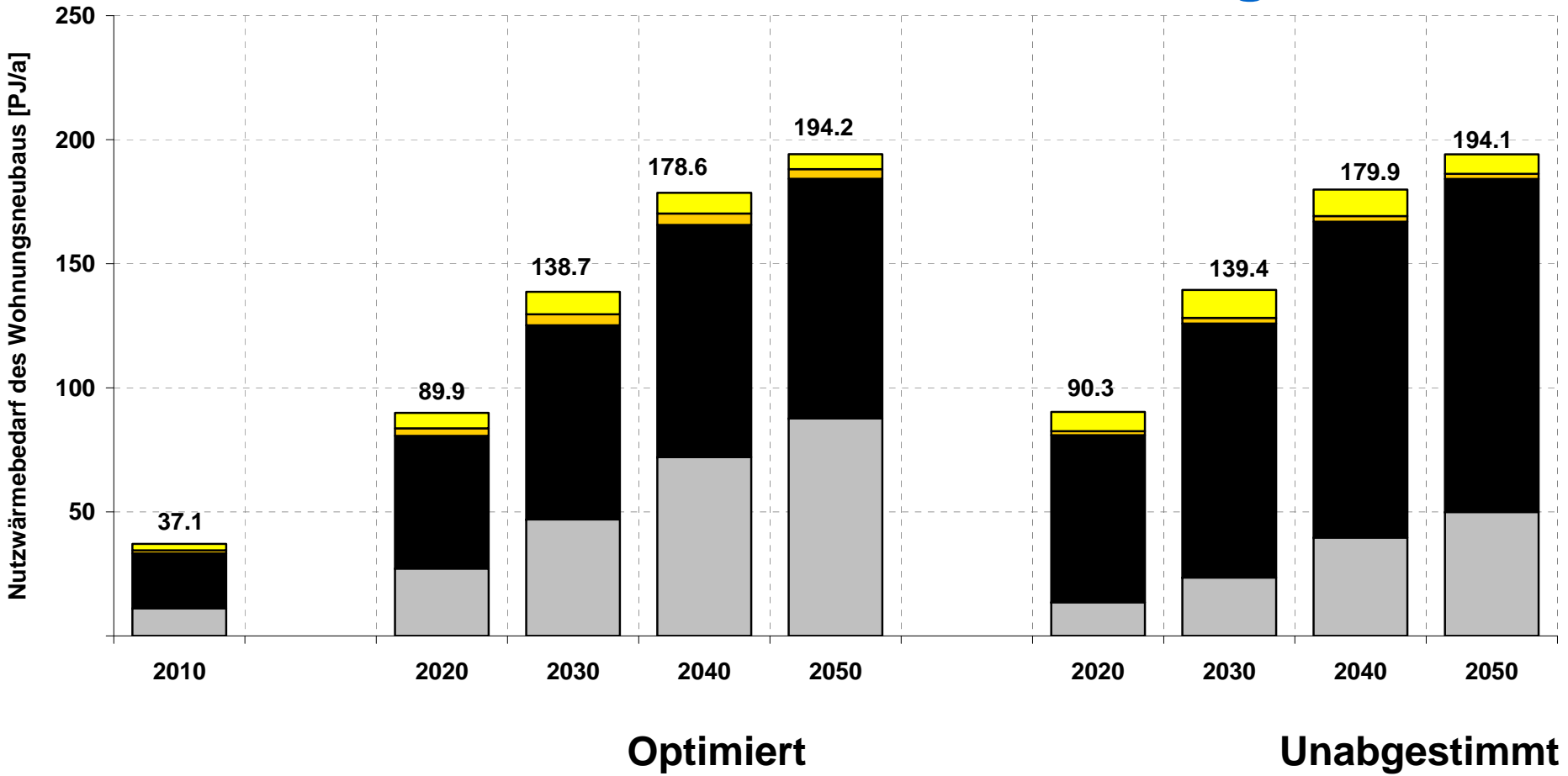
In Gebieten mit positiver bzw. ausgeglichener Bevölkerungsentwicklung, ist aufgrund der damit verbundenen positiven wirtschaftlichen Perspektiven, meist mit einem ausgeglichenen innerstädtischen Wanderungssaldo und moderatem Leerstand zu rechnen. Hierbei sind folgende Handlungsoptionen denkbar:

1. Bauliche Nachverdichtung der Einfamilien- und Zweifamilienhaussiedlungen der 60er – und 70er Jahre bei gleichzeitigem Verzicht auf Ausweisung von Neubauflächen „auf der grünen Wiese“ und qualitative Aufwertung öffentlicher Räume in den Wohnbereichen
2. Ausweisung von Neubauflächen „auf der grünen Wiese“ und kein Eingriff in bestehende Siedlungsgebiete (keine Stadtentwicklungsmaßnahmen)

Nutzwärmebedarf der Haushalte in Deutschland im Szenarienvergleich



Nutzwärmebedarf in Neubauten (Wohngebäude) ab 2006 in Deutschland im Szenarienvergleich



EFN ab 2006 Bestandssiedlung

 EFH Neubauten

 MFN ab 2006 Bestandssiedlung

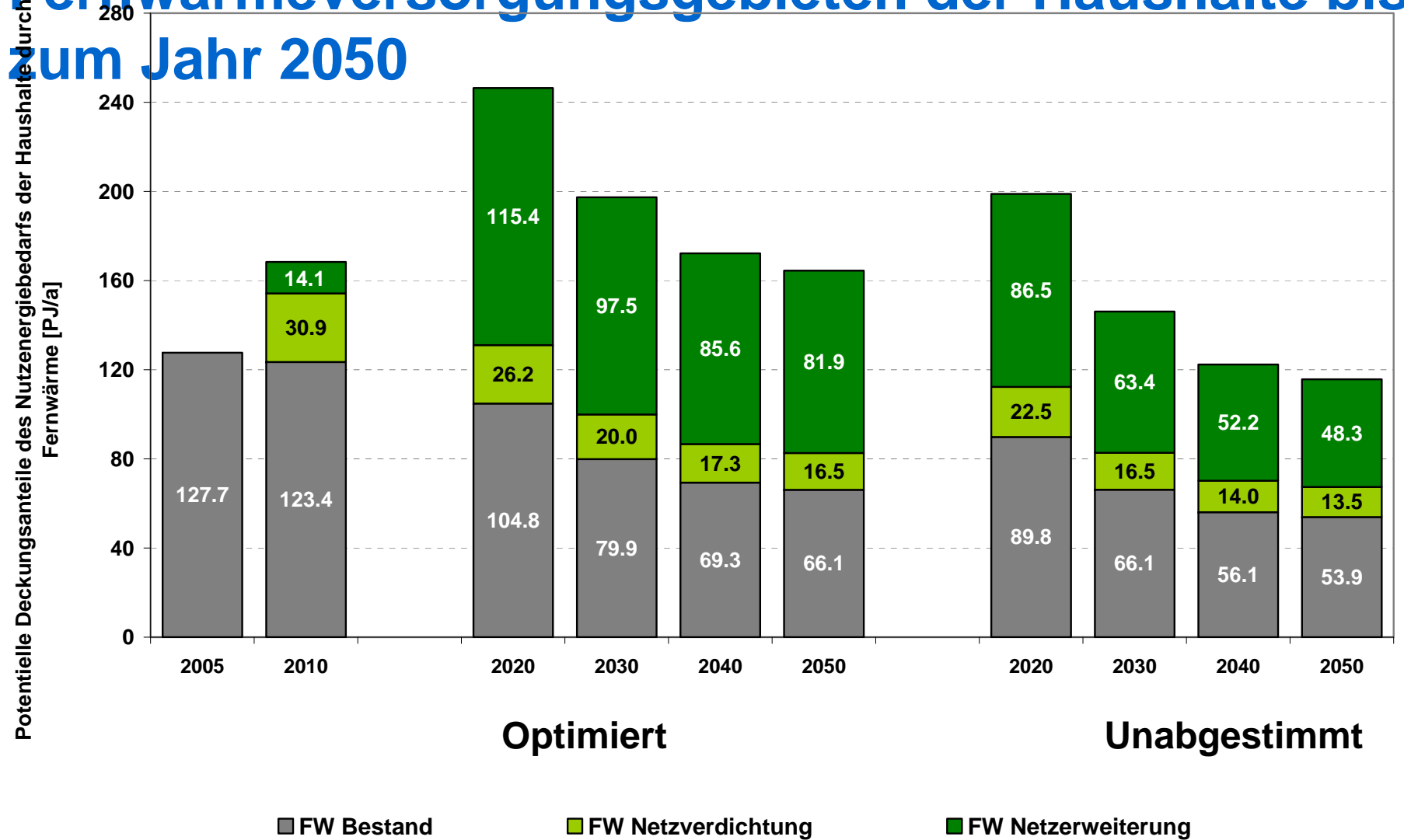
 MFH Neubauten



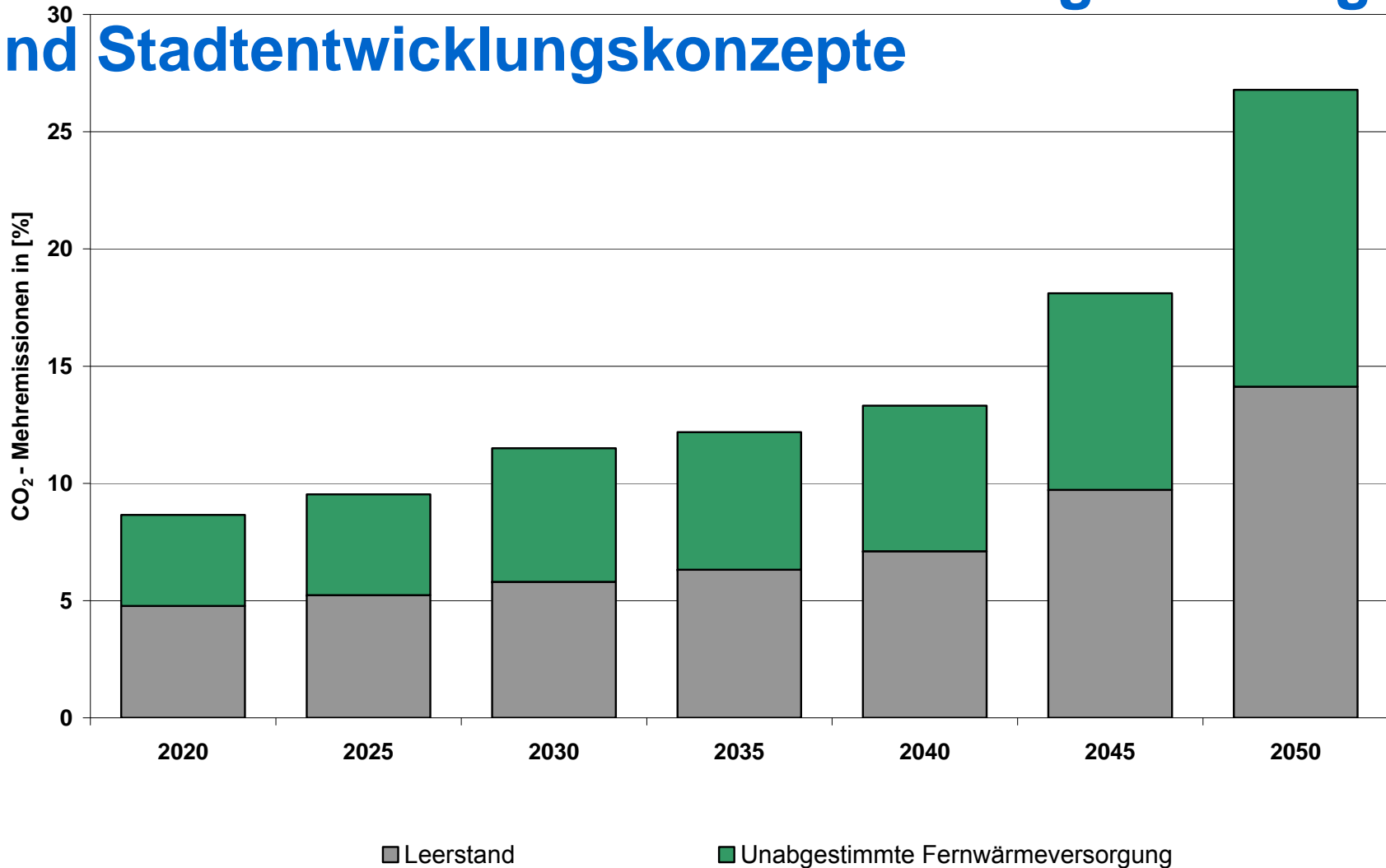
Mögliche Auswirkungen ungünstiger Stadtentwicklungsmaßnahmen auf die Fernwärmeversorgung

- **Die relativen und absoluten Verluste des Wärmetransports durch überdimensionierte Leitungen steigen an.**
- **Bei überdimensioniert Wärme erzeugungsanlagen sinkt der Gesamtwirkungsgrad der Erzeugungsanlagen bzw. der gesamten Fernwärmeversorgung aufgrund häufigen Teillastbetriebs.**
- **Die Erschließung von Siedlungsgebieten wird wirtschaftlich unattraktiver, weil die Wärmedichte durch punktuellen Rückbau zur Entdichtung der Siedlungsgebiete abnimmt.**
- **Durch fehlende Kommunikation werden Investitionsentscheidungen herausgezögert oder bleiben aus.**

Entwicklung der Fernwärmepotenziale in Fernwärmeversorgungsgebieten der Haushalte bis zum Jahr 2050




Prozentuale Erhöhung der CO₂ Emission der Wohngebäude ohne Kombination von Energieversorgungs- und Stadtentwicklungskonzepten





Schlußbetrachtung

- **Der Nutzwärmebedarf der Haushalte nimmt von 2.073 PJ bis zum Jahr 2030 auf insgesamt 1.566 PJ ab. Gründe hierfür liegen in der Nutzung neuen Baumaterials mit verbesserten Wärmedämmeigenschaften für die energetische Sanierung im Gebäudebestand.**
- **Ohne Stadtentwicklungsmaßnahmen ist der Nutzwärmebedarf ohne Zusatznutzen 70 PJ bis 100 PJ höher.**
- **Abgestimmte Stadtentwicklungs- und Energieversorgungskonzepte führen langfristig zu einer effizienten Energieversorgung, weil die Dimensionen Mensch/Soziales, Technik, Umwelt und Kosten gleichzeitig berücksichtigt werden.**



Danke für ihre
Aufmerksamkeit !

IER *Institut für Energiewirtschaft
Rationelle Energieanwendung*

Heßbrühlstr. 49a, 70565 Stuttgart

Tel.: +49 711 / 685 878 65

E-mail: Markus.Blesl@ier.uni-stuttgart.de