



Weil weniger mehr ist - Entscheidungsfindung für energetische Sanierungen“

20. Symposium Wohnungsgenossenschaften
„Nachhaltigkeit bei Genossenschaften“
6.11.2012 in Münster

Prof. Dr. Norbert Raschper
Lehrstuhl technisches
Immobilienmanagement
ebz Bochum

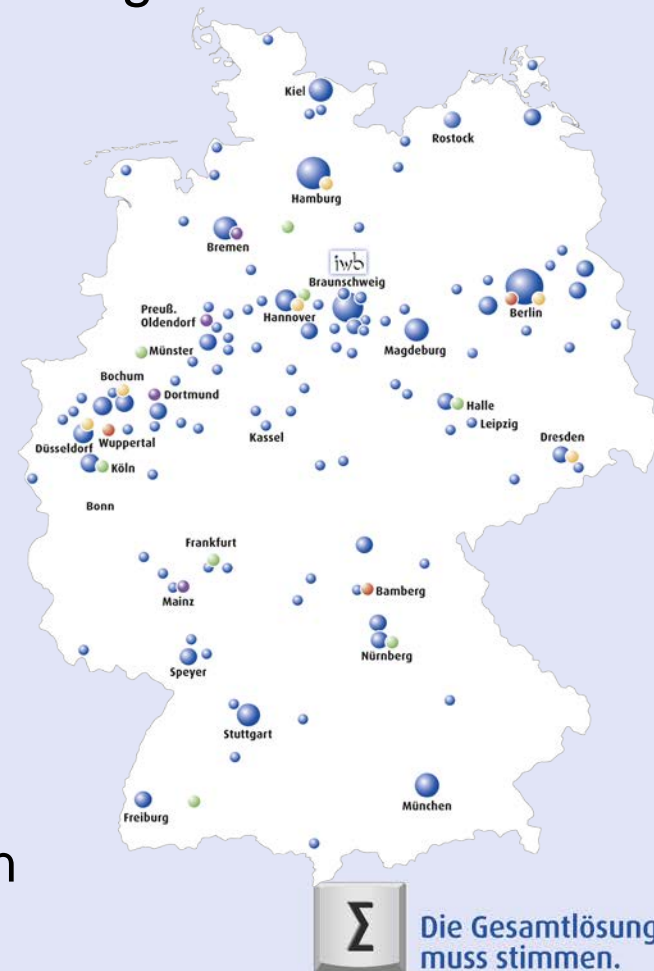
Schleinitzstraße 16
38106 Braunschweig
Tel. 0531/23808-0
Fax 0531/23808-99
info@iwb-e.de
www.iwb-e.de



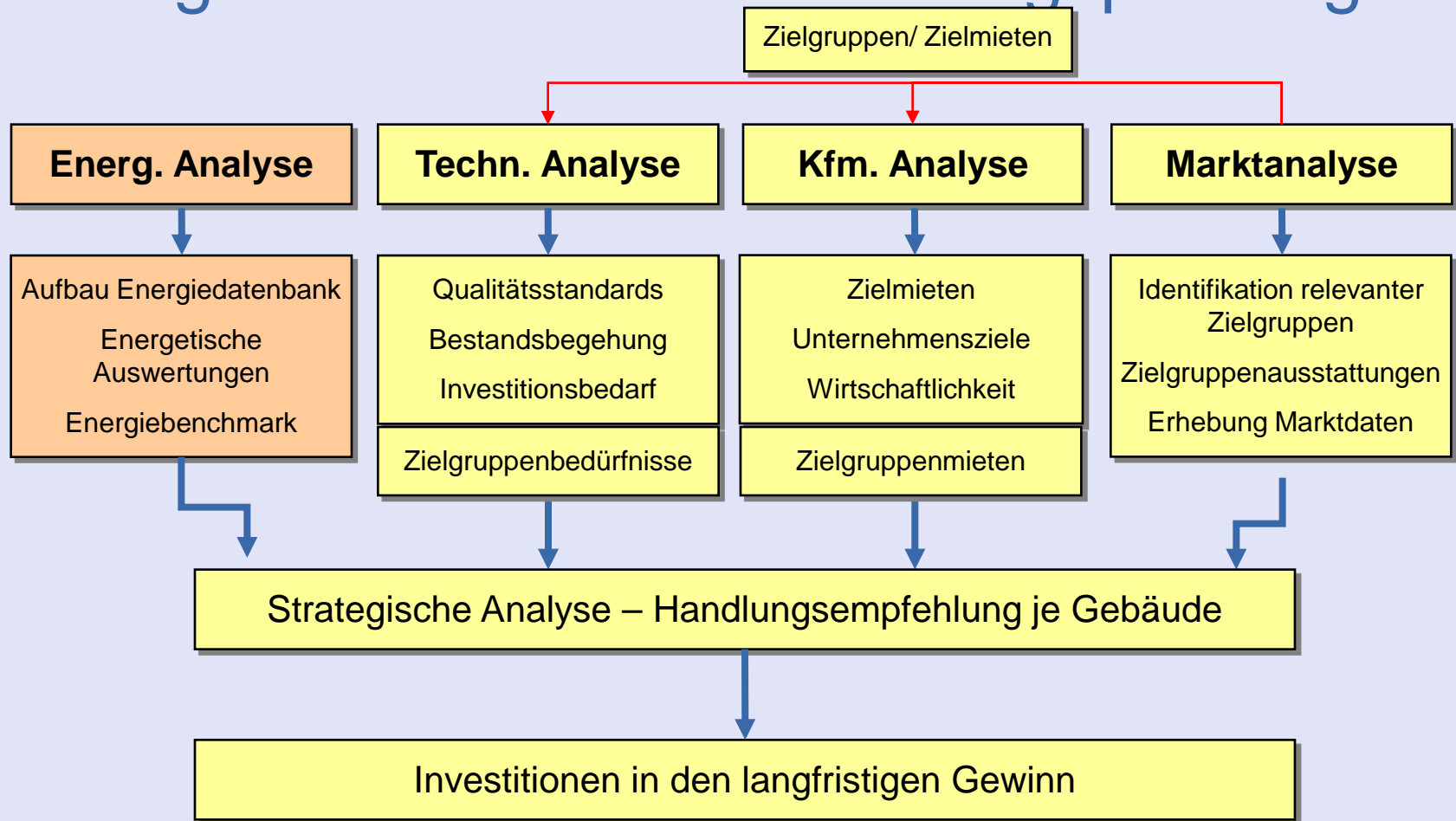
Die Gesamtlösung
muss stimmen.

Tätigkeitsprofil

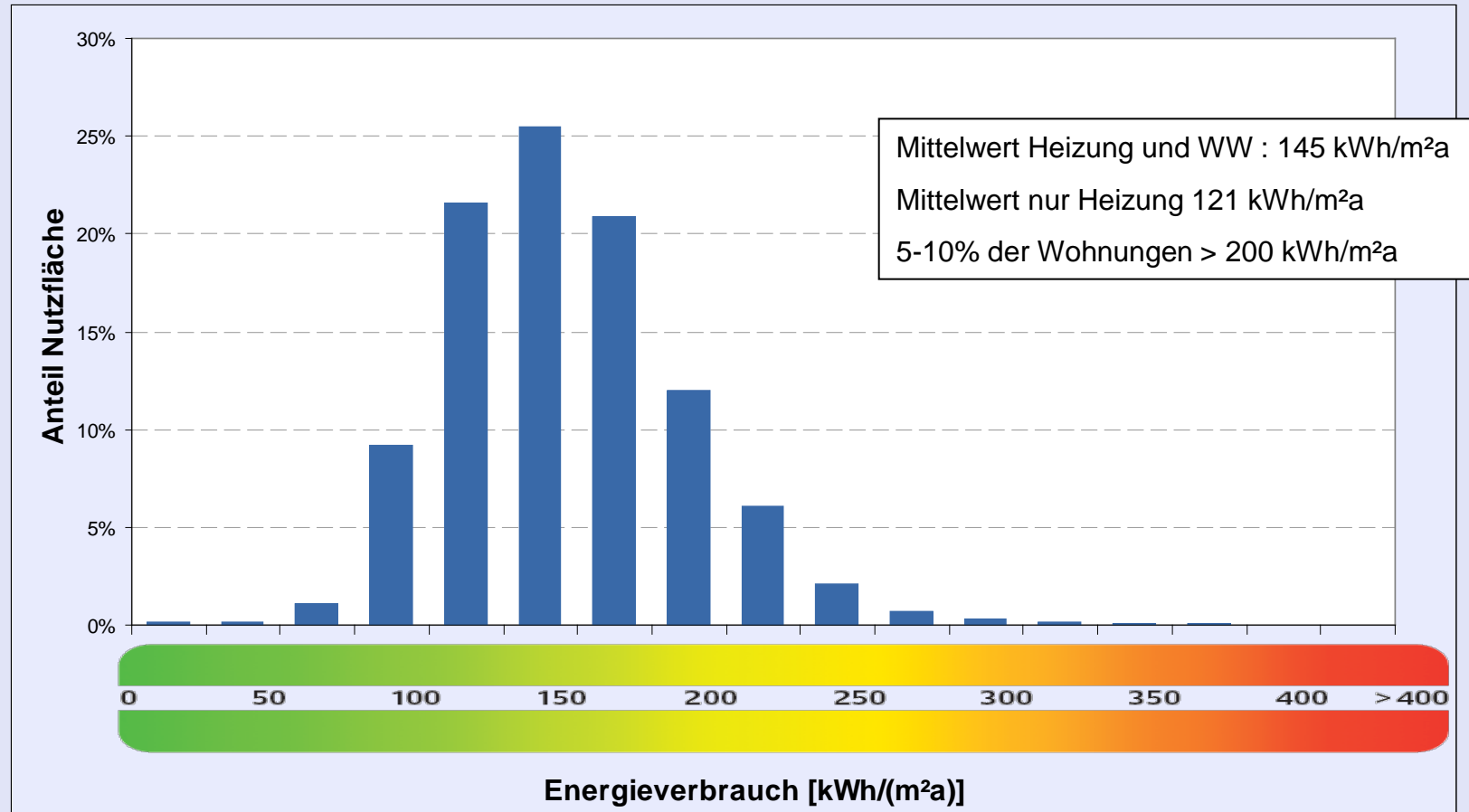
- Professor für technisches Immobilienmanagement an der EBZ Business School
- Geschäftsführender Gesellschafter iwb Entwicklungsgesellschaft
- Tätigkeitsprofil
 - Portfolio-Bewertungen inkl. Optimierung Portfolio-Zusammensetzung
 - Prozessoptimierung Bautechnik und Bestandsbewirtschaftung
 - Bestandsbewertungen und -erfassung
 - Energiebenchmark und -controlling
 - Investitionsplanung/ Lebenszykluskosten



Strategische Bestandentwicklungsplanung

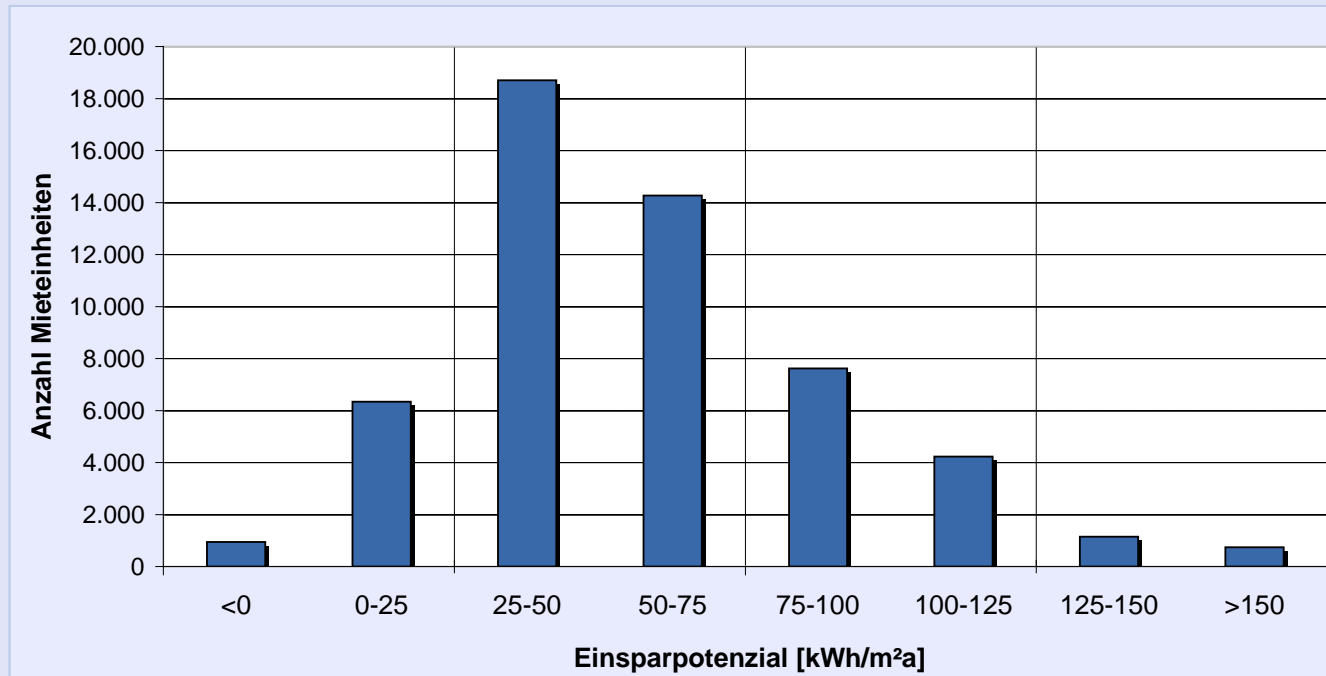


Verteilung der Endenergiekennwerte



Technisch-wirtschaftliche Einsparpotenziale

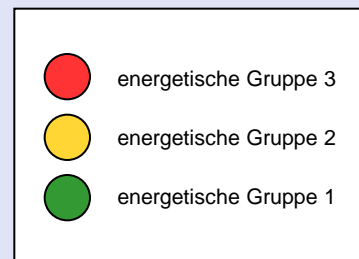
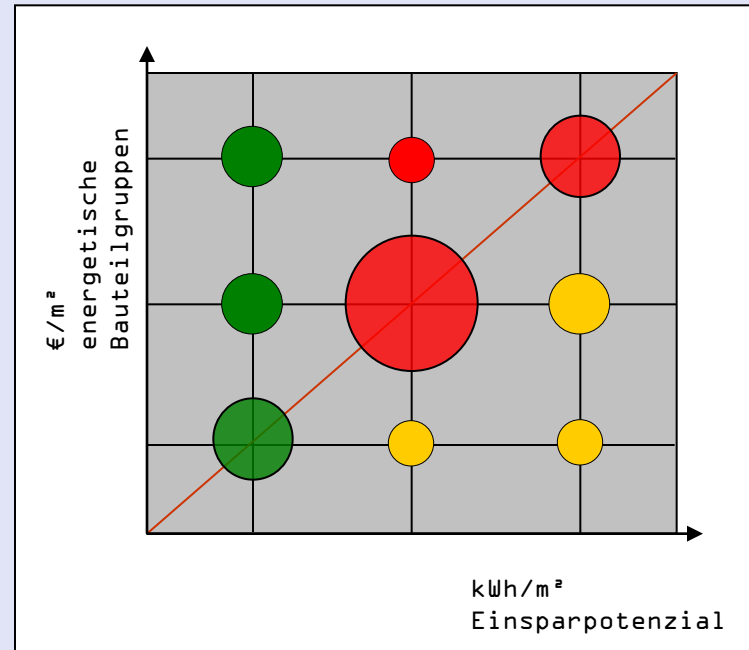
(Differenz aus objektspezifischen Verbrauchswerten und erzielbaren Energieniveaus in Abhängigkeit vom Gebäudetyp)



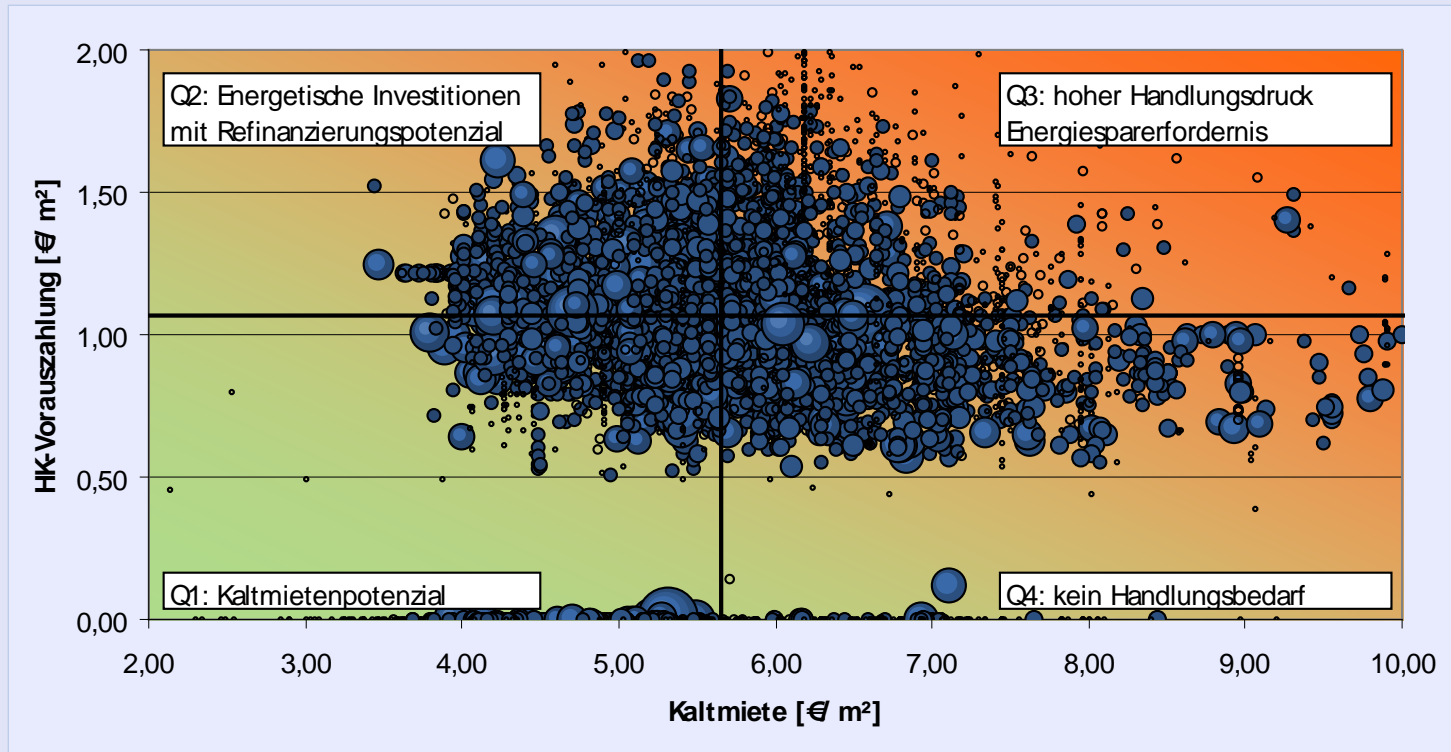
- Ca. 74 % des Bestandes haben <75 kWh/m²a Einsparpotenzial Heizenergie (entspricht ca. 6 €/m²a Heizkosteneinsparung)
- Ca. 22 % zeigen Optimierungspotenzial, ca. 4 % Handlungsdruck

Optimierung energetischer Investitionen

- Einwertung in 2-D-Diagramm
 - €/m² für energetische Bauteilgruppen Heizung und Wärmedämmung
 - kWh/m² Einsparpotenzial des Gebäudetyps
- ➔ Gruppe 1 zu gut für Investitionen
- ➔ Gruppe 2 typische Gebäude für energetische Aufwertung
- ➔ Gruppe 3 Energetische Investition nach Portfolio-Analyse oder geringinvestive Maßnahmen

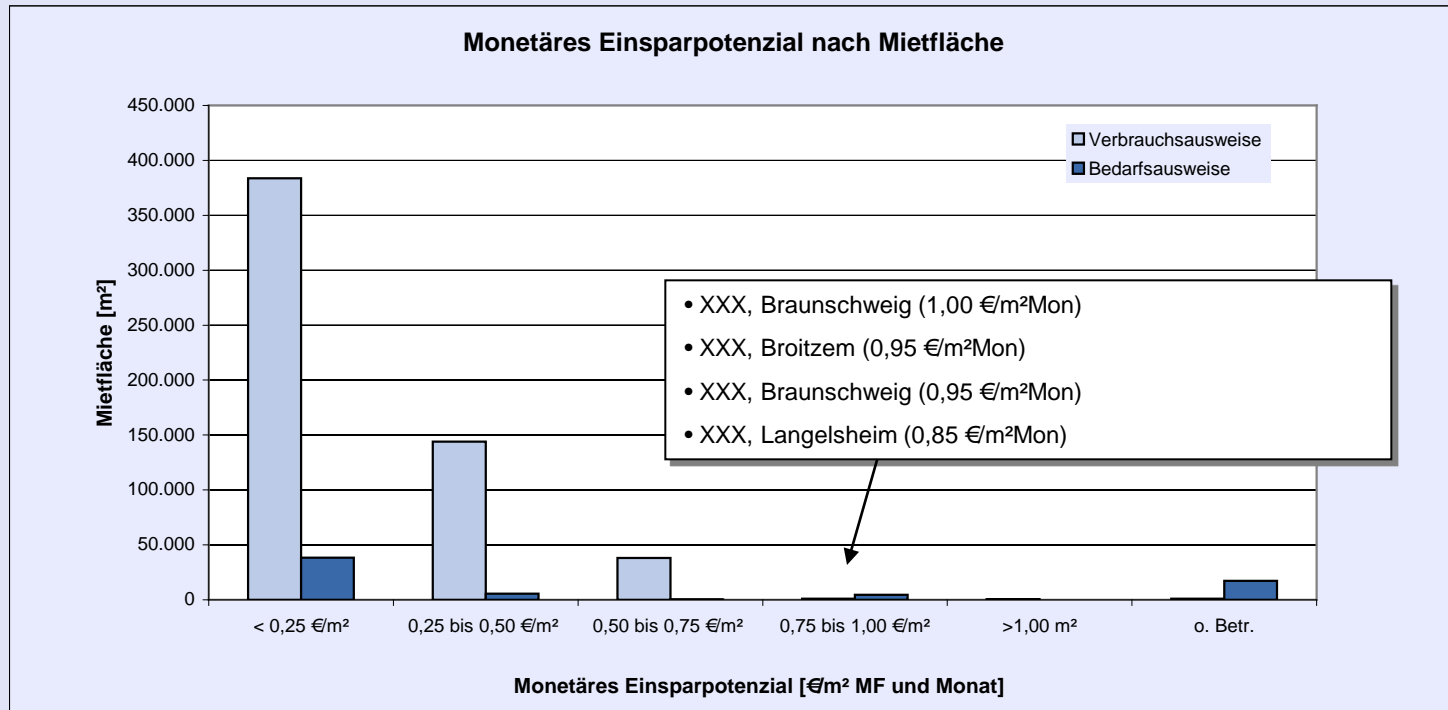


Heizkosten-Kaltmieten-Matrix (Forschungsprojekt Hamburg)



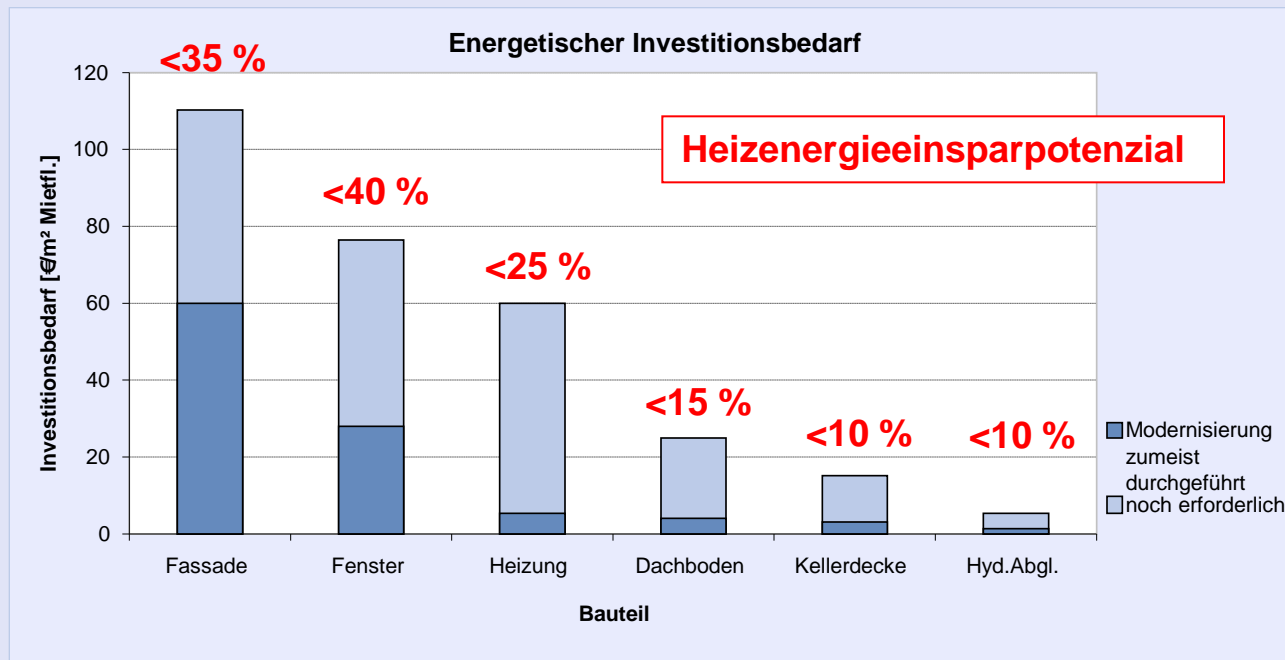
- Mittelwert Kaltmiete: 5,65 €/m²/Mon.
- Mittelwert Heizkostenvorauszahlung: 1,06 €/m²/Mon.
- Anzahl Datensätze: 6.924 postalische Anschriften

Monetäres Einsparpotenzial je m² Mfl Projektbeispiel



- Wegen umfangreicher Modernisierung in den 70er/ 80er Jahren überwiegend geringe monetäre Einsparpotenziale
- Hochinvestive Maßnahmen aus Sicht der Einsparpotenziale nur in Ausnahmefällen sinnvoll

Ergebnisse zahlreicher PF-Analysen



- Insbesondere bei Heizung und Kellerdeckendämmung Potenziale
- Relation Investition zu Energieeinsparung sehr unterschiedlich

Energieeinsparung durch Anlagentechnik

Element		Energieeinsparung
Heizung	Brennwertkessel	bis zu 25 % der Gesamtheizenergie
	Niedertemperaturkessel	bis zu 18 % der Gesamtheizenergie
	Erneuerung Brenner	Bis zu 5 % der Gesamtheizenergie
Heizungsregelung	Nachabsenkung und Abschaltung Sommerheizung	bis zu 10 % der Gesamtheizenergie
	Hydraulischer Abgleich	

Altersstruktur Gasheizungen: 15,5% (1,4 Mio.) > 20 Jahre
5,3% (0,4 Mio.) > 28 Jahre

Quelle: Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerkes ZIV, 2011

Potenziale gering-investiver Maßnahmen

- Reduzierung der Anschlusswerte Fern-/ Nahwärme
- Leistungsreduzierung bei (Brennwert-)Kesseln
- Neueinstellung der Heizkurve und anderer Parameter
- Minimierung Pumpenleistung, Pumpenaustausch
- Stilllegung unnötiger Anlagenkomponenten
- Hydraulischer Abgleich der Heizkörperventile und Stränge
- Ergänzung fehlender Rohrdämmungen

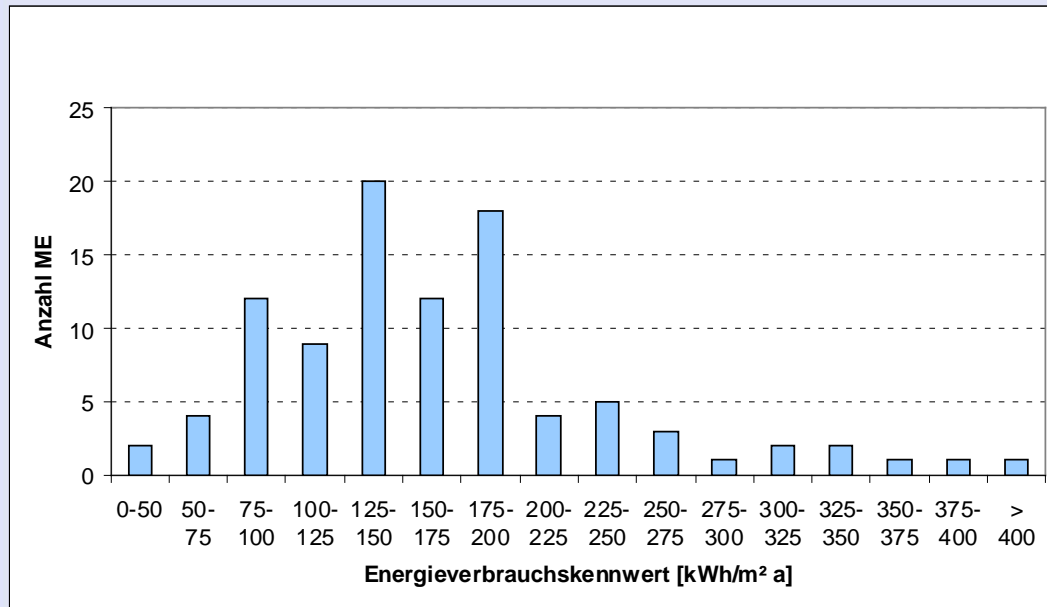
- Kosten in Berlin durchschnittlich 6,47 €/m² Wfl. (2,03 – 13,18 €/m²)
- Energieverbrauchseinsparung 5 – 20% (bis zu 32 kWh/m²a)



Quelle: Siegfried Rehberg, BBU, Vortrag auf den Berliner Energietagen 2011



Energieverbrauch versus Nutzerverhalten



- Fehlerhaftes Nutzerverhalten kann Effizienz der energetischen Modernisierung um bis zu 30 kWh/m²a massiv verschlechtern
- Einsparpotenziale 10 – 25% der Gesamtheizenergie

Empfehlungen für zukünftige MOD

- Portfolio-Strategien entscheiden über Investitionsschwerpunkte
- Hochinvestive energetische Maßnahmen nur bei höheren Energieeinsparpotenzialen
- Ungedämmte Bauteile sind hocheffizient zu dämmen, Aufdoppelung vorhandener Wärmedämmung nur bei Bauschäden wirtschaftlich anzuraten
- Nachrüsten von wirtschaftlichen Kellerdeckendämmungen



Die Gesamtlösung muss stimmen.

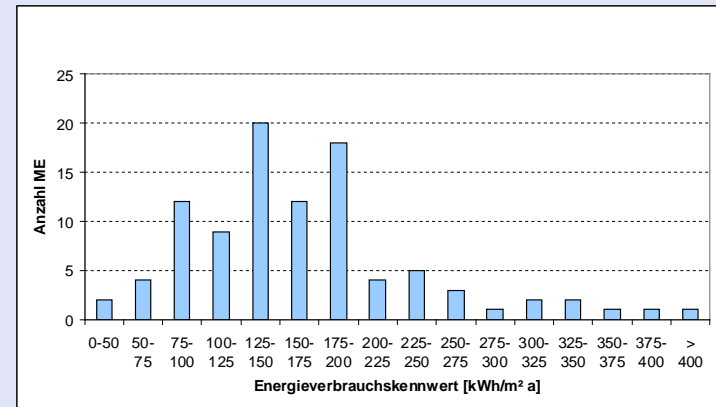
Empfehlungen Optimierung Anlagentechnik

- Steigerung Anlageneffizienz ist deutlich wirtschaftlicher als Dämmmaßnahmen, zumal bei teilmodernisierten Beständen
- Austausch von Heizungsanlagen nach 15 – 20 Jahren wirtschaftlich
- Optimierung von Pumpen und hydraulischer Abgleich
- Jährliche Überprüfung der Heizungseinstellungen (Sommerbetrieb, Heizkurve etc.) im Wartungsvertrag mit aufnehmen



Empfehlungen zur Nutzerbeeinflussung

- Aufbau eines Energiecontrollings auf Wohnungsebene
- Bedarfsgerechte und zeitnahe Regulierung der Raumtemperatur erzeugt hohe Einspareffekte
- Lüftungskonzepte mit hoher Nutzerakzeptanz sind zwingend erforderlich



Wichtige Energieeinsparpotenziale der Zukunft:

Anlagentechnik



Nutzer

