



# Basis-Erhebung zur energieeffizienten Gebäudemodernisierung und –sanierung in Paderborn

Ergebnispräsentation Teil II:  
Befragung der Eigentümer  
Paderborn, 4. Juni 2003



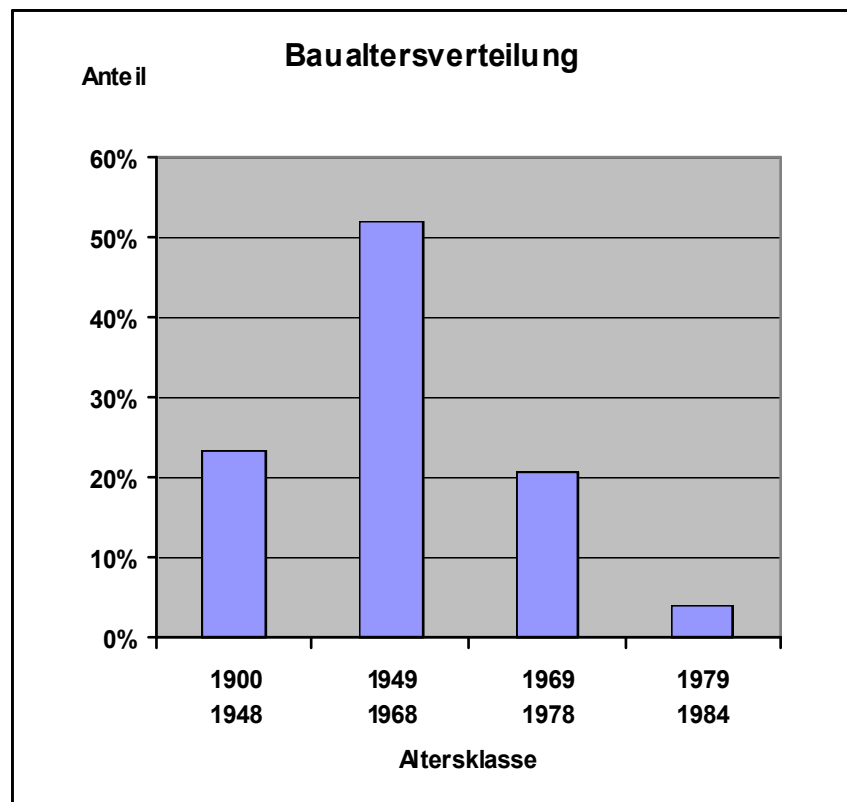
Prof. Dr. Lothar Schneider  
Westfälisches Umwelt Zentrum



DR. BERND STEINMÜLLER  
SUSTAINABILITY MANAGEMENT CONSULTING

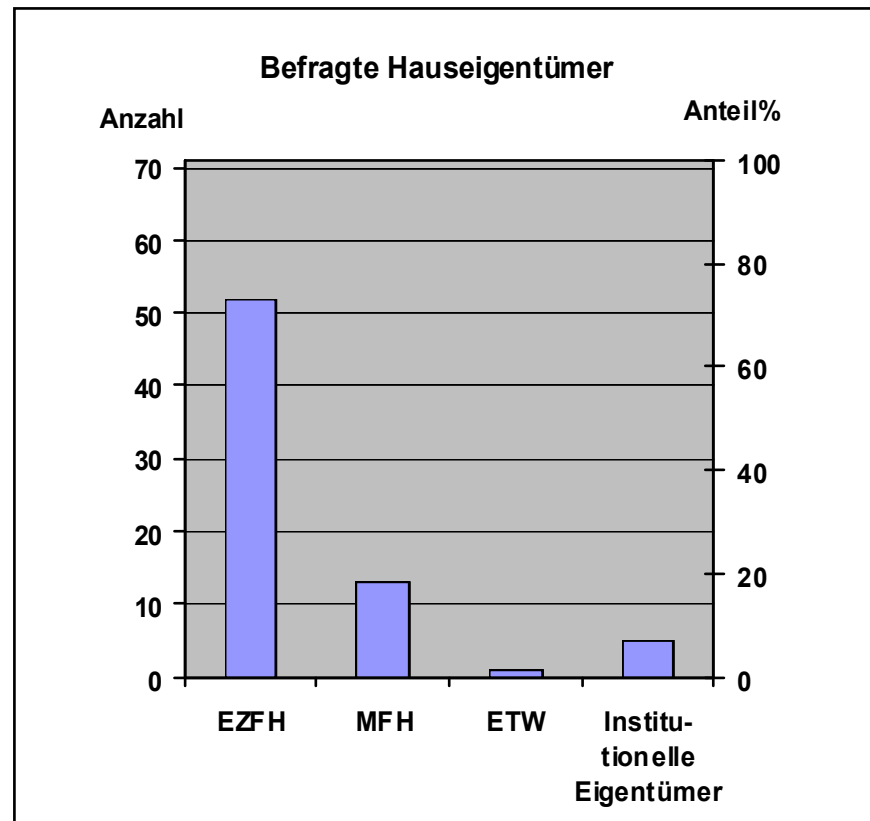
## Grunddaten der Stichprobe

## Betrachtete Baualtersklassen



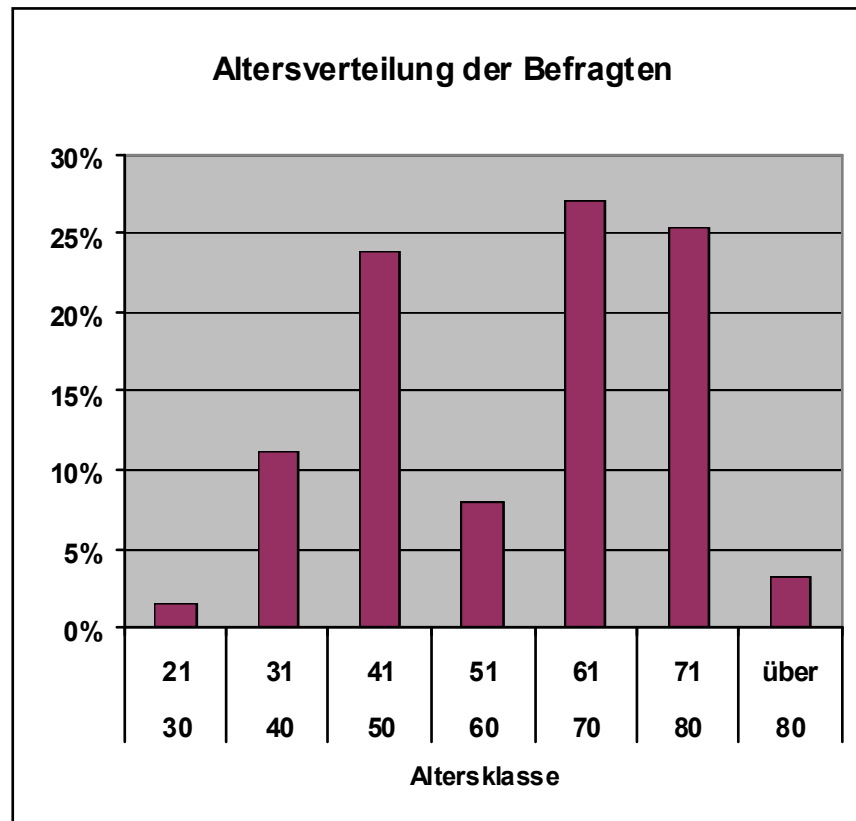
- Im Blickpunkt: Gebäude bis 1978
  - bestimmen typischer Weise den Energieverbrauch zu 90% (s.o. Teil I)
  - großer Modernisierungs-/Sanierungsbedarf zu vermuten
- Baualtersklassen
  - drei Altersklassen in Anlehnung an Paderborner Gebäudetypologie (bis 1978) sowie kleine jüngere Gruppe
  - hier: Schwerpunkt 1949 – 68: 50%

## Befragte Eigentümer



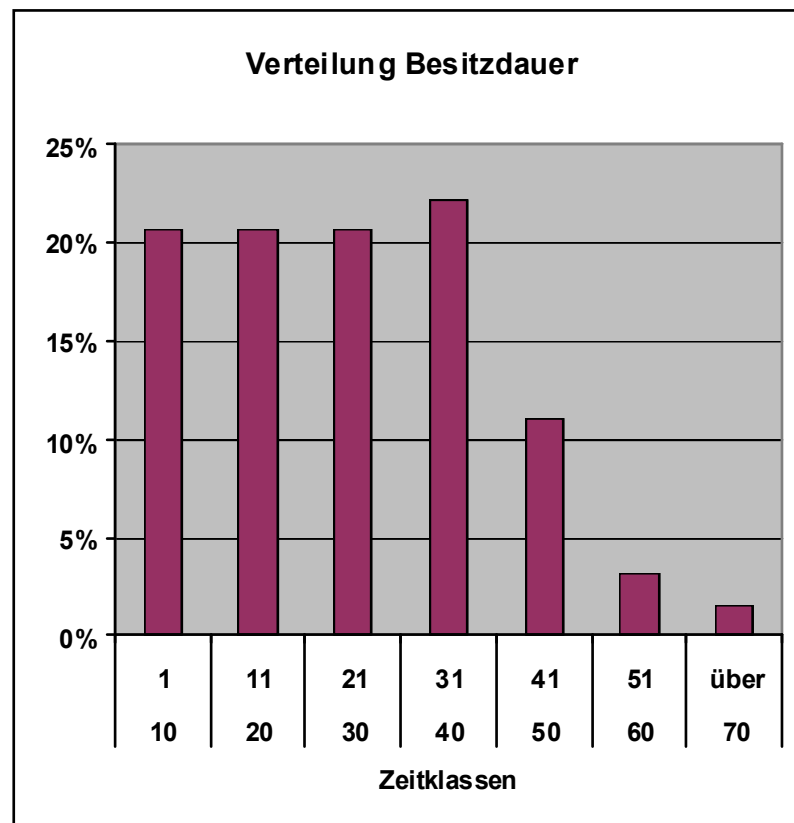
- **Befragung**
  - ca. 150 Telefonkontakte/Vorgespräche
  - 71 Interviews, 75 Objekte/Fragebogen
  - Stichprobenziel (75) erreicht
- „Nichtinstitutionell“: 66 Eigentümer:
  - Je 1 Gebäude (1 Whg)
  - Ein-/Zweifamilienhäuser EZFH: 52
  - Mehrfamilienhäuser MFH: 13
  - Eigentumswohnungen ETW: 1+
- „Institutionell“: 5 Wohnungsunternehmen
  - Eckdaten des Wohnungsbestandes
  - Je 1 bis 3 typische „Beispielgebäude“
- **Insgesamt**
  - kleine, aber hinreichend aussagekräftige Stichprobe für Sondierungsstudie
  - wesentliche Fälle abgedeckt

## Merkmale der Befragten (EZFH/MFH)



- Altersverteilung (siehe Grafik)
  - 2- gipflige Verteilung
  - Erstbezieher und Nachrücker (konsistent zu Verteilung Besitzdauer, s.u.)
  - Hoher Anteil Senioren (ca 60% über 60!)
  - Einfluss auf Befragung/ Modernisierungsverhalten (s.u.)
  
- Sonstige erfasste Merkmale (Überblick)
  - Geschlecht: männlich (80% EZFH, 60% MFH)
  - Ausbildung: 1/3 mit Hochschulabschluß, 1/3 mit abgeschlossener Berufsausbildung, ...
  - Wohnort Paderborn: im Mittel seit 45 Jahren ...
  - Eigentum am Gebäude: im Mittel seit 25 Jahren.... (Einzelheiten s.u.)
  - Konsequenzen...?

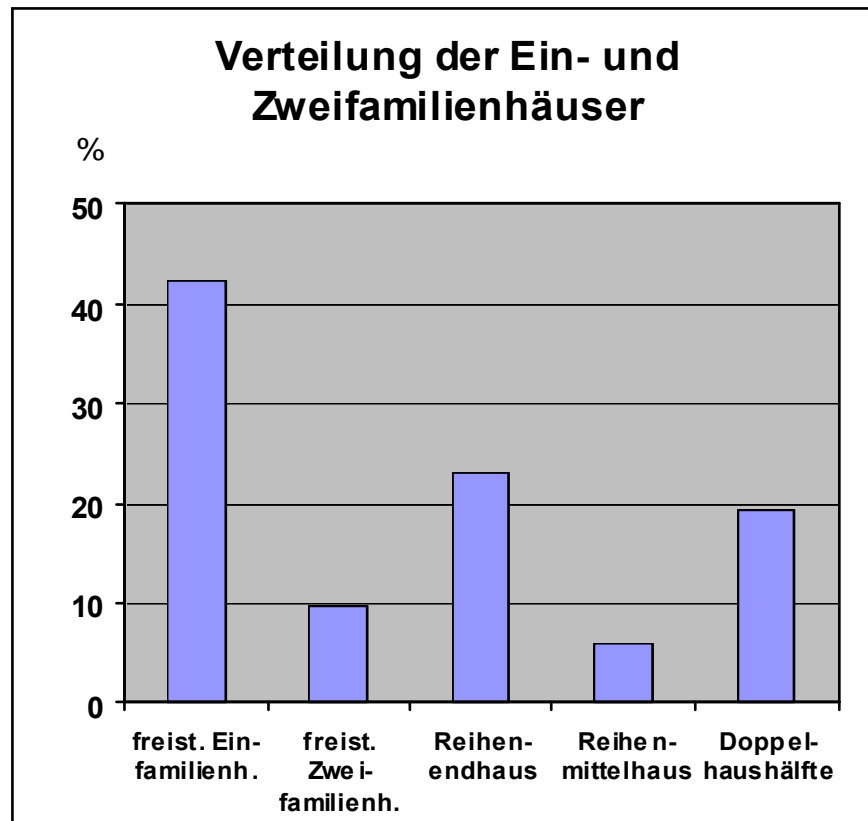
## Zur Besitzdauer (EZFH/MFH):



### 2 Gruppen:

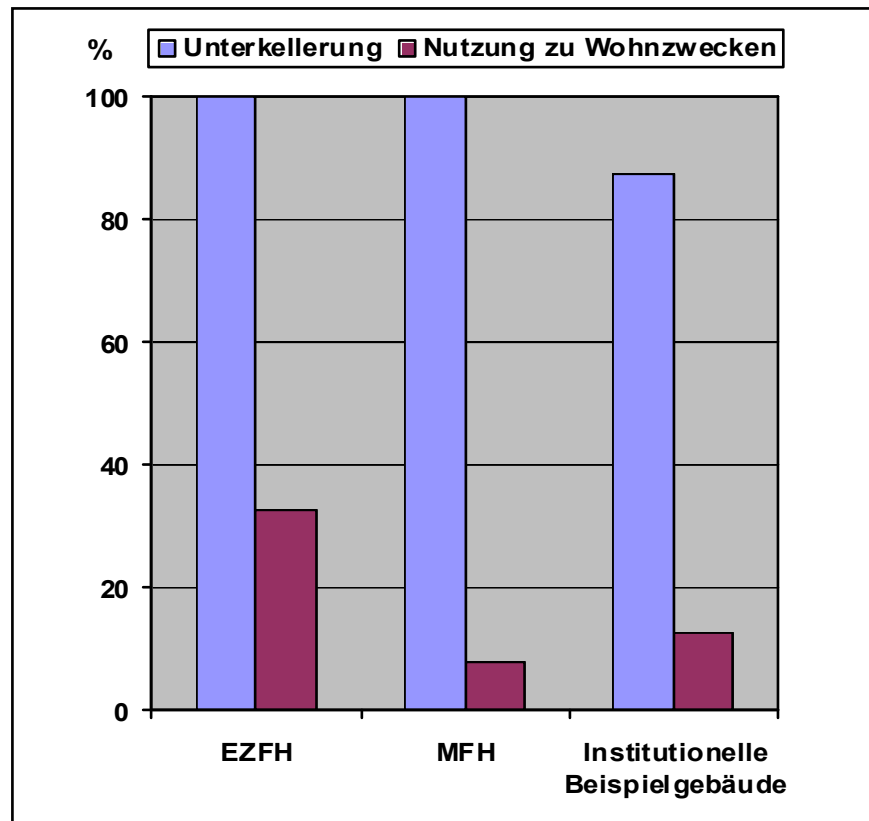
- **Besitzdauer > 30 Jahre: ca. 40%**
  - weitgehend „Erstbezieher“
  - hohe Überdeckung mit Gruppe der Senioren (s.o.)
- **Besitzdauer < 30 Jahre: ca. 60%**
  - „Nachrücker“
  - hohe Überdeckung mit Gruppe der Jüngeren (s.o.)
  - Nachrücken erfolgt in Stichprobe kontinuierlich mit einer Rate von ca. 2% pro Jahr
  - Nachrücken/Wechselzeitpunkt: besonderes Modernisierungspotential

## Betrachtete Ein-/Zweifamilienhäuser „EZFH“



- 50% freistehend
- 50% Reihen- und Doppelhäuser
- Details siehe Grafik

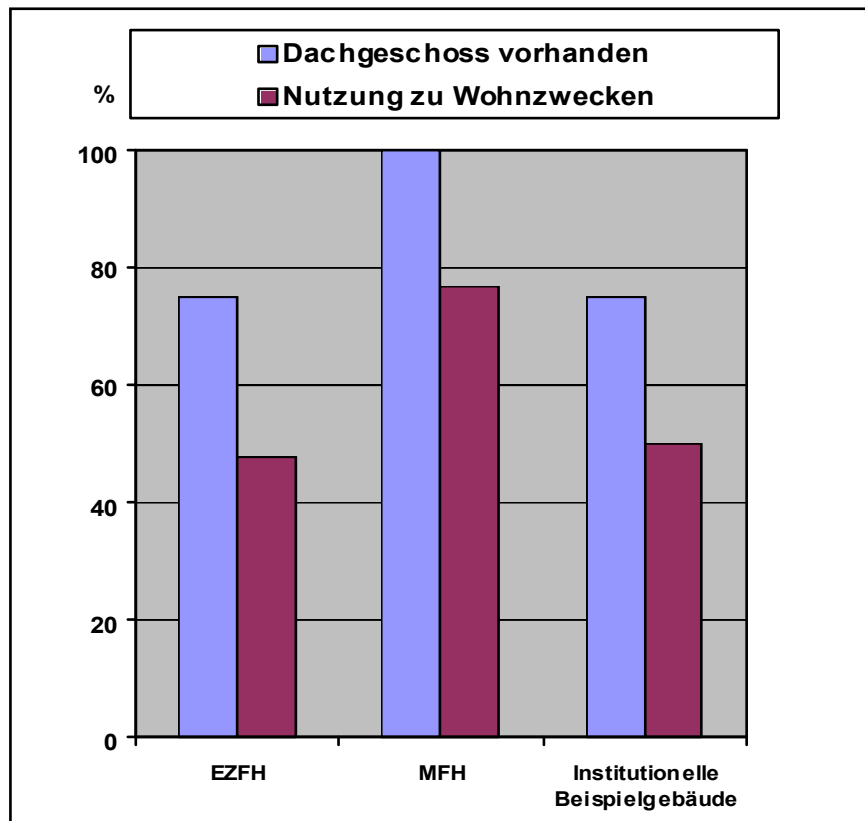
## Unterkellerung und Kellernutzung



- Fast alle Gebäude unterkellert (90 – 100%)
- 1/3 der Keller werden in Ein- und Zweifamilienhäusern zu Wohnzwecken genutzt!
  - meist nicht dafür geplant
  - meist nicht gedämmt
  - Energieverluste
  - Energiesparpotentiale



## Dachgeschoss und Dachgeschossnutzung

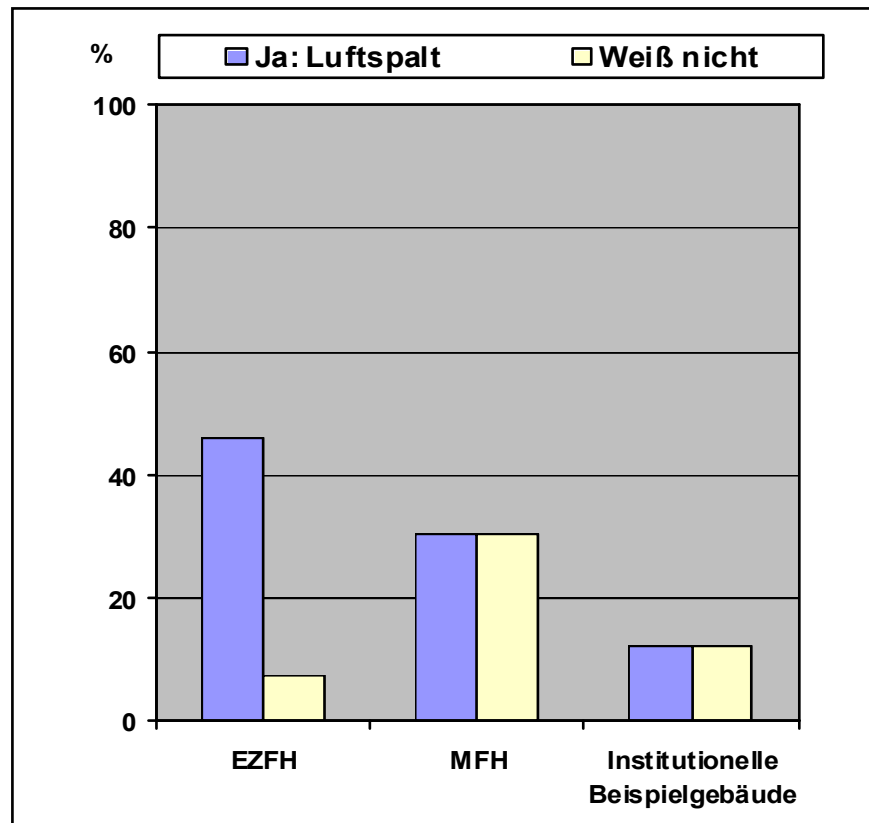


75 – 100% der Gebäude haben ein Dachgeschoß

In 2/3 der Fälle zu Wohnzwecken genutzt!

- In Altbauten typische Schwachstelle im Winter und Sommer
- Energiesparpotentiale
- Komfortpotentiale

## Zweischaliges Mauerwerk mit Luftspalt – „Testfall“



- ca. 30 - 50% der EZFH/MFH haben zweischaliges Mauerwerk mit Luftspalt
  - Beispiel für äußerst einfach erschließbares, gewinnbringendes Einsparpotential
  - werden derartige Potentiale erkannt? genutzt?
  - ...
  
- 10 bis 30% kennen den Aufbau ihrer Außenwände (Haupt-verlustquelle der Gebäudehülle) nicht
  - Wissensbasis für gezieltes Handeln fehlt
  - ... nur hier?



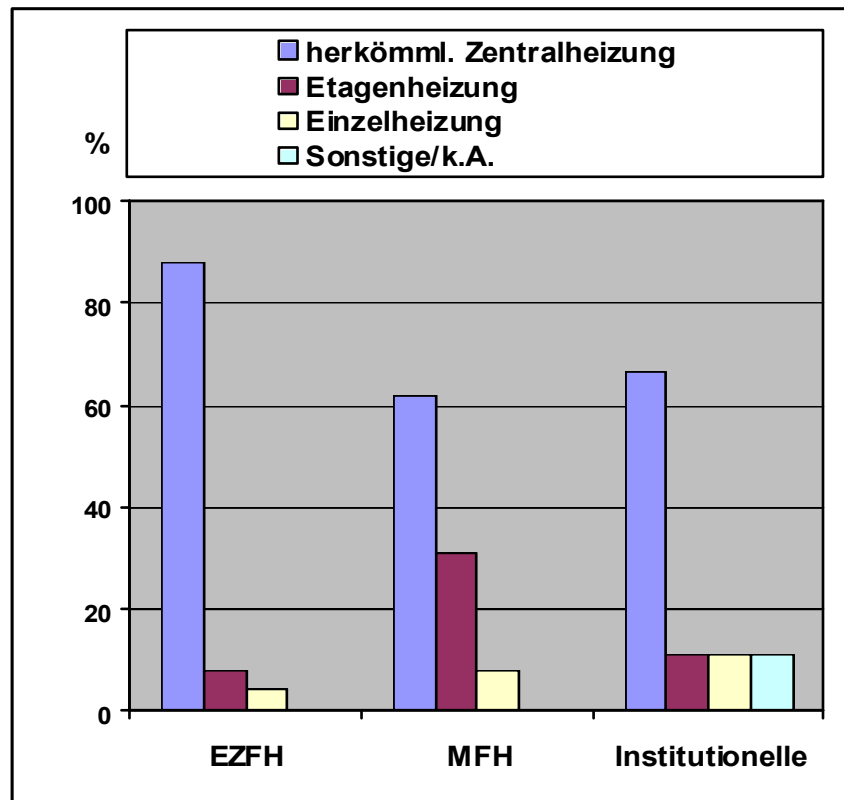
Prof. Dr. Lothar Schneider  
Westfälisches Umwelt Zentrum



DR. BERND STEINMÜLLER  
SUSTAINABILITY MANAGEMENT CONSULTING

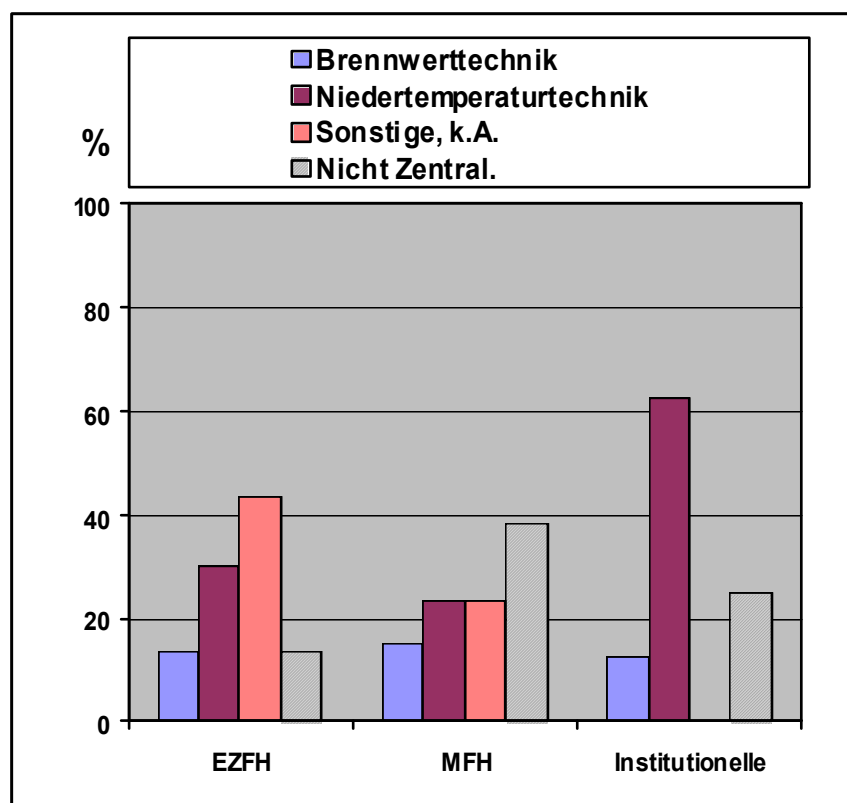
# Heizung/Lüftung

## Zentralheizung dominant - Etagen-/Einzelheizungen primärenergetisch signifikant



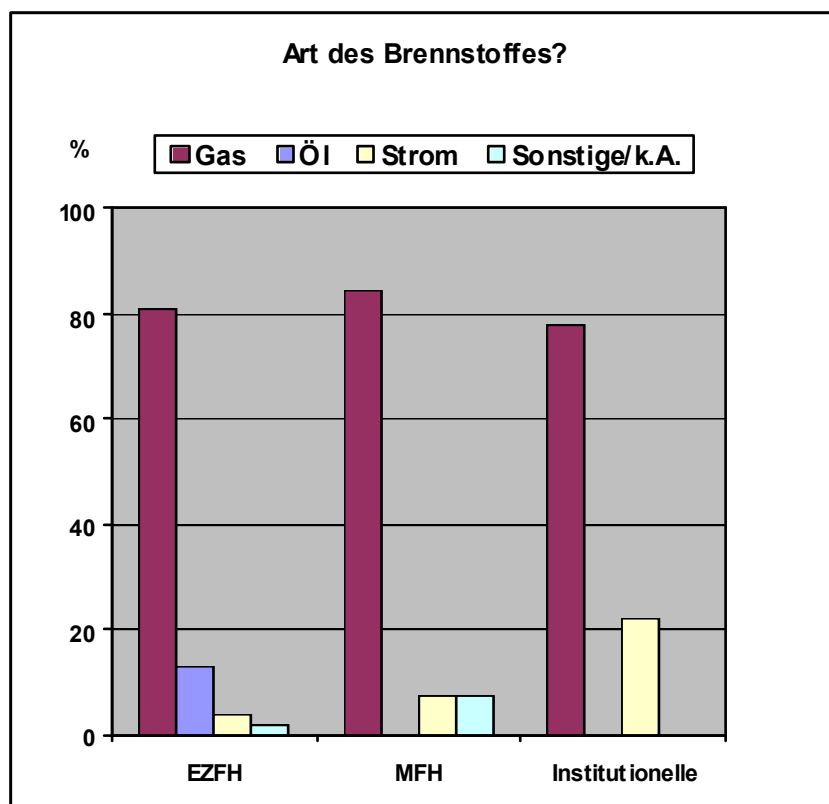
- Zentralheizung dominant
  - Ca. 80 - 90% in EZFH
  - Ca. 60 - 70% in Mietobjekten
  - Potentiale s.u.
- Etagen-/Einzelheizung mäßiger Anteil
  - weniger als 10% in EZFH
  - 10 bis 35% in Mietobjekten
- Teil der Etagen-/Einzelheizungen jedoch elektrisch:
  - Primärenergiegewicht 300%!
  - Primärenergieanteil d.h. signifikant
  - hohes Modernisierungspotential
  - genauere Erhebung notwendig

## Art und Alter der Zentralheizungstechnik



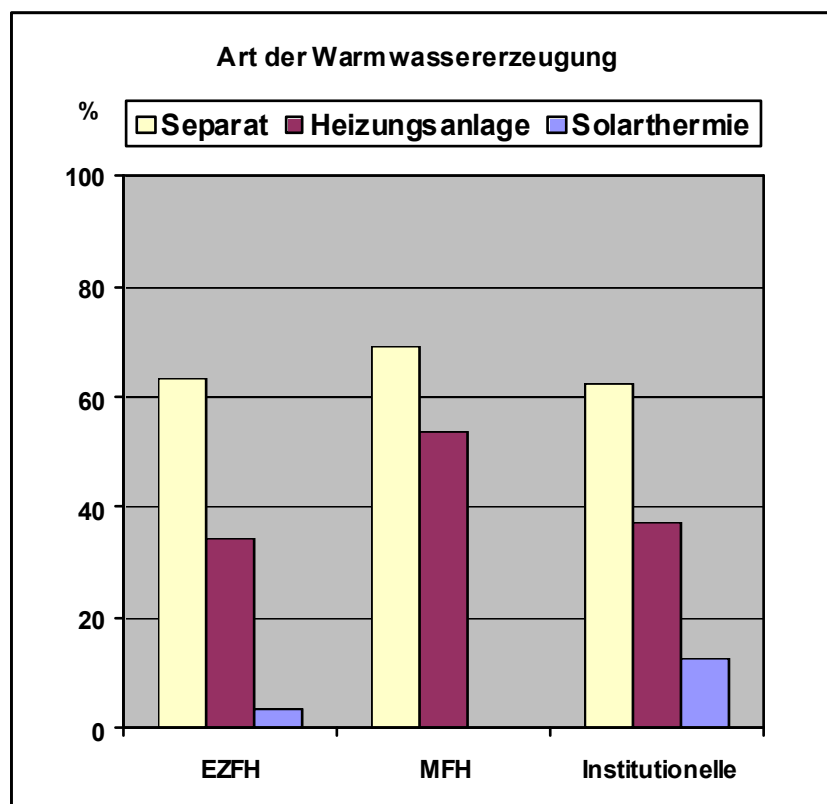
- Effiziente Brennwerttechnik
  - nur 10 – 20 %-Anteil
- Anlagen überaltert:
  - 20% älter als 30 Jahre
  - 30% älter als 25 Jahre
  - 40% älter als 20 Jahre
  - 50% älter als 15 Jahre
  - 70% älter als 10 Jahre
- Hohes Modernisierungspotential
  - Insgesamt: 80 - 90%
  - kurzfristig: 40 - 50%

## Energieträger Heizung



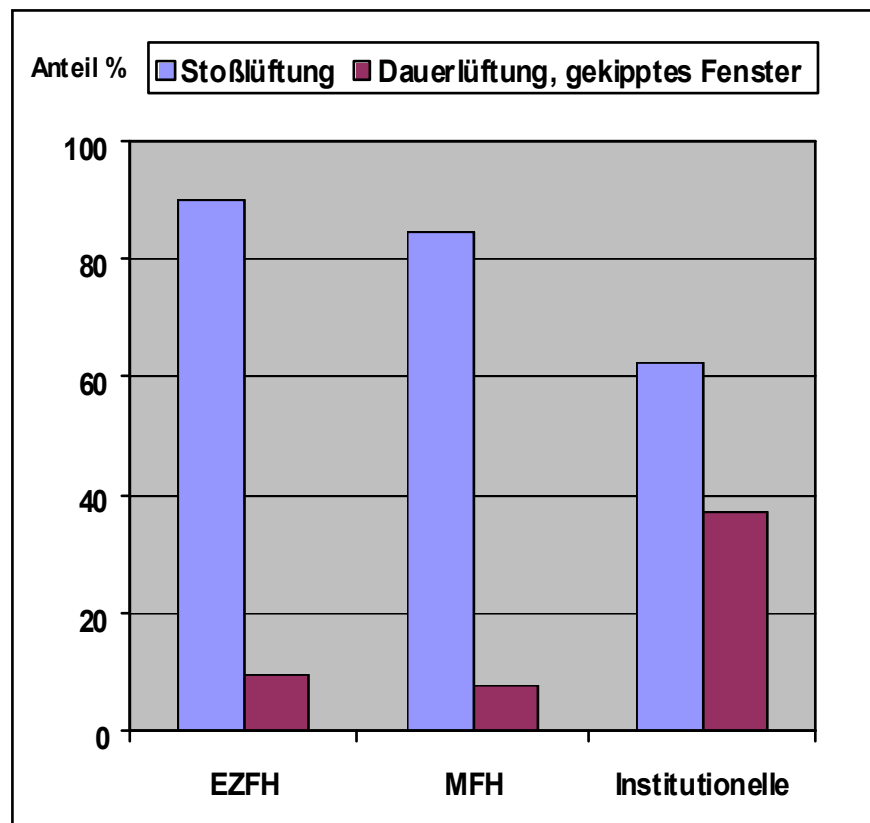
- Gas:
  - in allen Gebäuden klarer Favorit
  - Anteil ca. 80%
- Öl:
  - praktisch nur noch in EZFH
  - hier Anteil ca. 15%
- Strom
  - besonders in Mietgebäuden
  - hier Anteil etwa 10 bis 20% (Endenergie)
  - Anteil primärenergetisch 30 bis 60%
  - hohes Einspar-/Modernisierungspotential
  - Angaben teilweise lückenhaft/ungenau
  - genauere Erhebung notwendig

## Art der Warmwasserversorgung



- Separate Warmwasserbereitung
  - dominiert: ca. 2/3
  - davon Großteil elektrisch (s.u.)
- Über Heizungsanlage
  - Lediglich 1/3
  - oft mit hohen Verlusten behaftet
- Solarthermie (Warmwasserkollektoren):
  - Einzelfälle
- Elektrische Warmwasserbereitung
  - Schätzungsweise rund 50%
  - Primärenergiegewichtung 300%
  - Primärenergetisch klar dominant!
- Erhebliche Modernisierungspotentiale
  - bei separater wie zentraler Versorgung
  - u.a. Richtung Solarthermie

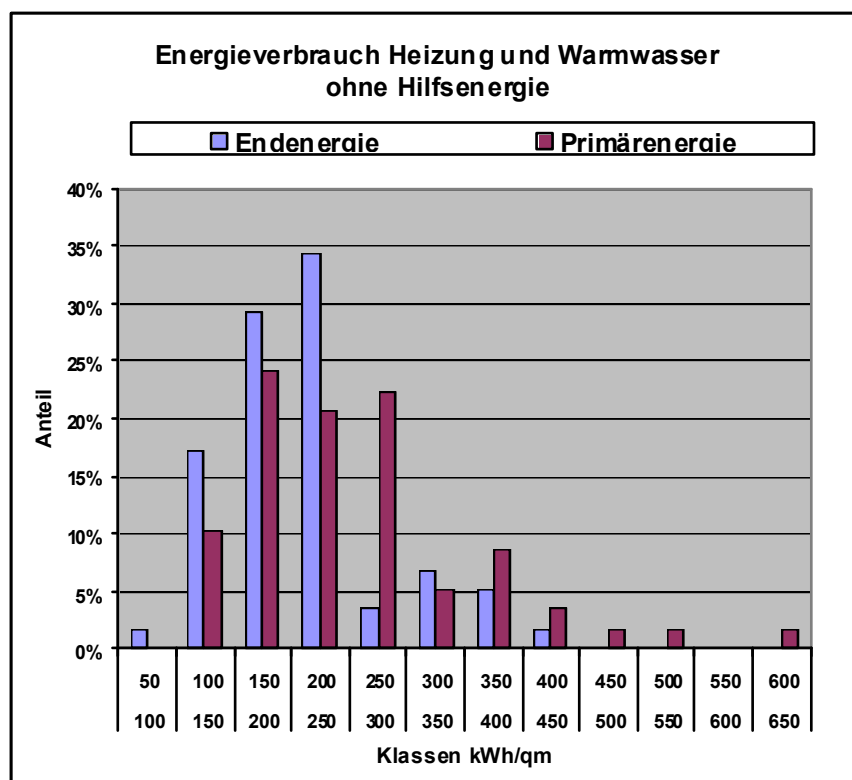
## Lüftungsart



- EZFH (Selbsteinschätzung):
  - ca. 10% Dauerlüfter
  - ca. 90% Stoßlüfter
- Vermieter (Fremdeinschätzung):
  - ca. 35% Dauerlüfter
  - ca. 65 % Stoßlüfter
- in allen Fällen
  - unkontrollierte Lüftung
  - Risiko der Fehllüftung energetisch, hygienisch, bauphysikalisch (s.u.!)
    - Verbesserungspotentiale
      - kontrollierte „Komfortlüftung“ mit Wärmerückgewinnung
      - ganzheitlich betrachten



## Energieverbräuche in der Stichprobe



- Endenergie
  - von 50 bis 450 kWh/qm
  - Mittelwert 210 kWh/qm
- Primärenergie
  - von 100 bis 650 kWh/qm
  - Mittelwert 260 kWh/qm
- Konsistent zu umfassenden Statistiken
  - Typisches Bild für Altbaubereich
  - Hilfsenergien Pumpen ... hinzuzurechnen
- Bestätigt hohen energetischen Modernisierungsbedarf



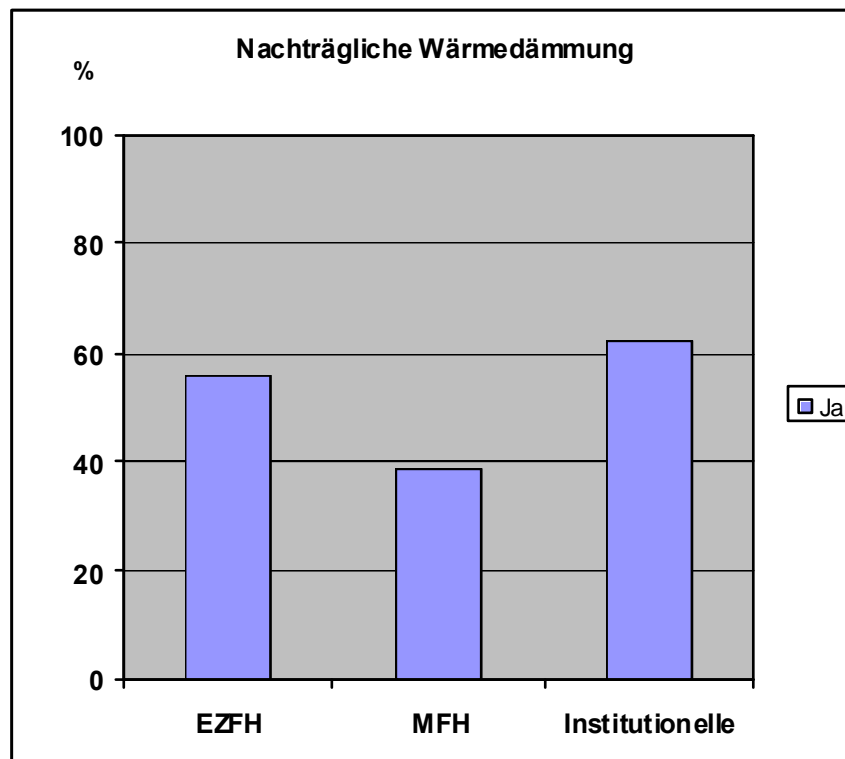
Prof. Dr. Lothar Schneider  
Westfälisches Umwelt Zentrum



DR. BERND STEINMÜLLER  
SUSTAINABILITY MANAGEMENT CONSULTING

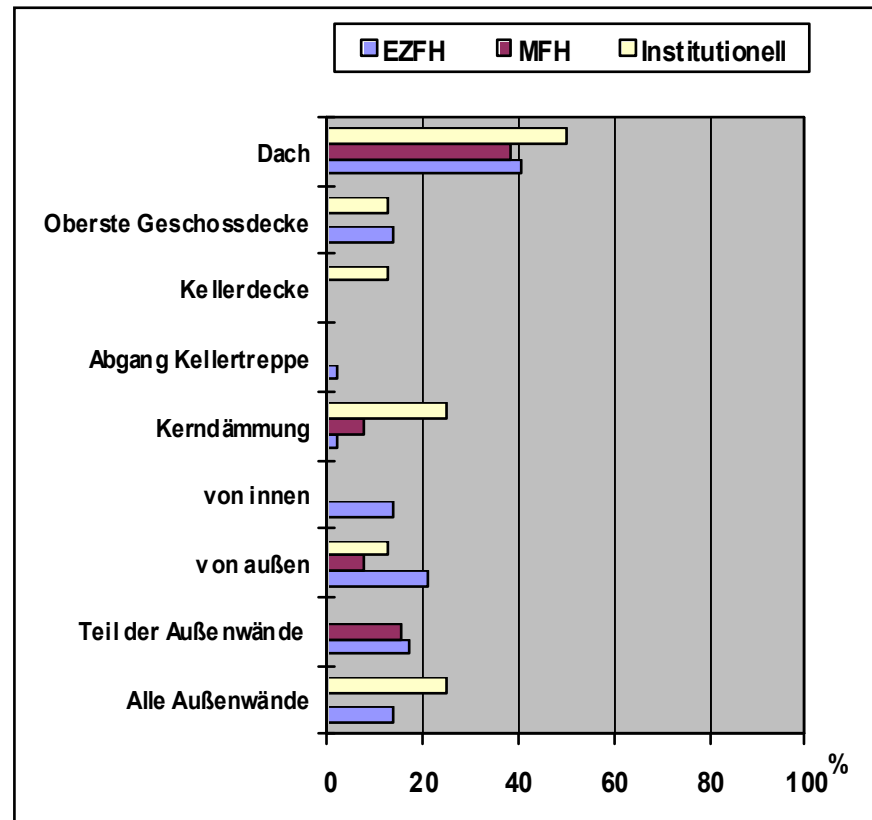
# Gebäudehülle

## Nachträgliche Dämmung der Gebäude



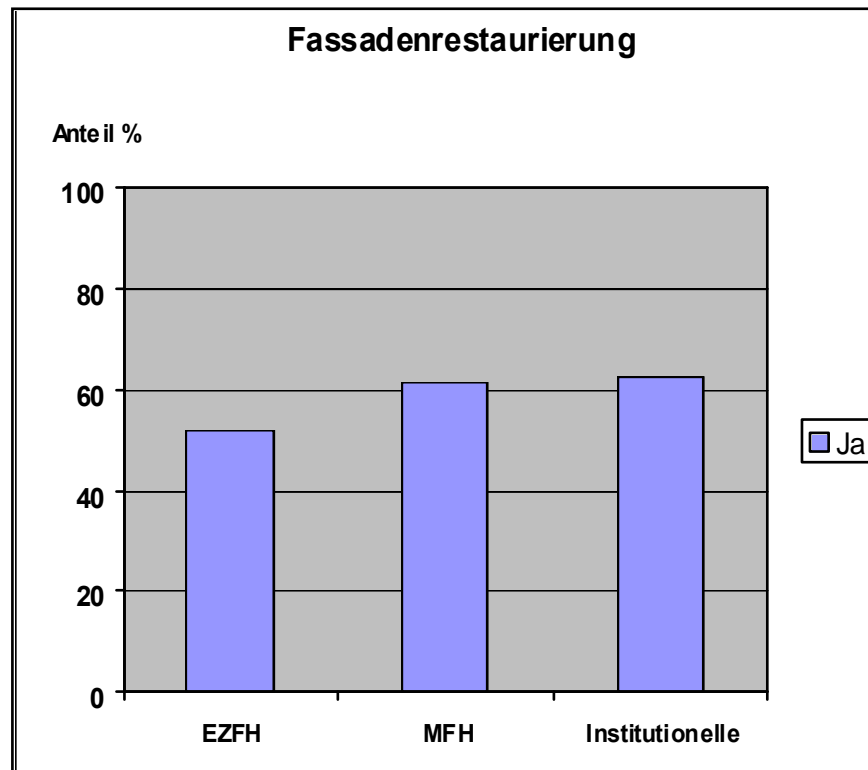
- Nachträgliche Dämmmaßnahmen lediglich an 40 bis 60% der Gebäude
- Rund 50% der Gebäude dämmtechnisch bisher nicht verbessert!
- hohe Verbesserungspotentiale
- Details s.u.

## Nachträgliche Dämmung einzelner Gebäudeteile



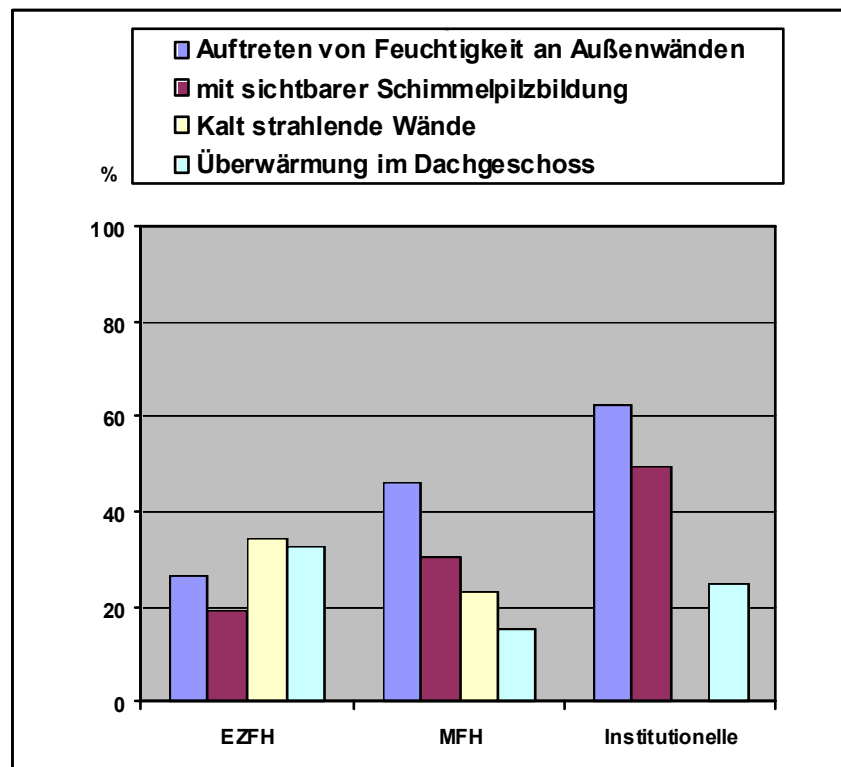
- Dämmung beschränkt sich im wesentlichen auf Dächer: ca. 40 - 50%
- Dämmung übriger Teile: nur ca. 0 - 25%
  - Oberste Geschossdecken 10%
  - Kellerdecken je 1 Fall
  - Kellertreppe 1 Fall
  - Außenwände 10% bis 25%, oft nur teilweise
  - Kerndämmung nur je 1 Fall (!)
- Verbesserungspotentiale
  - bei allen Bauteilen
  - u.a. 50% EZFH/MFH für günstige Kerndämmung geeignet!

## Bisherige Fassadenrenovierung



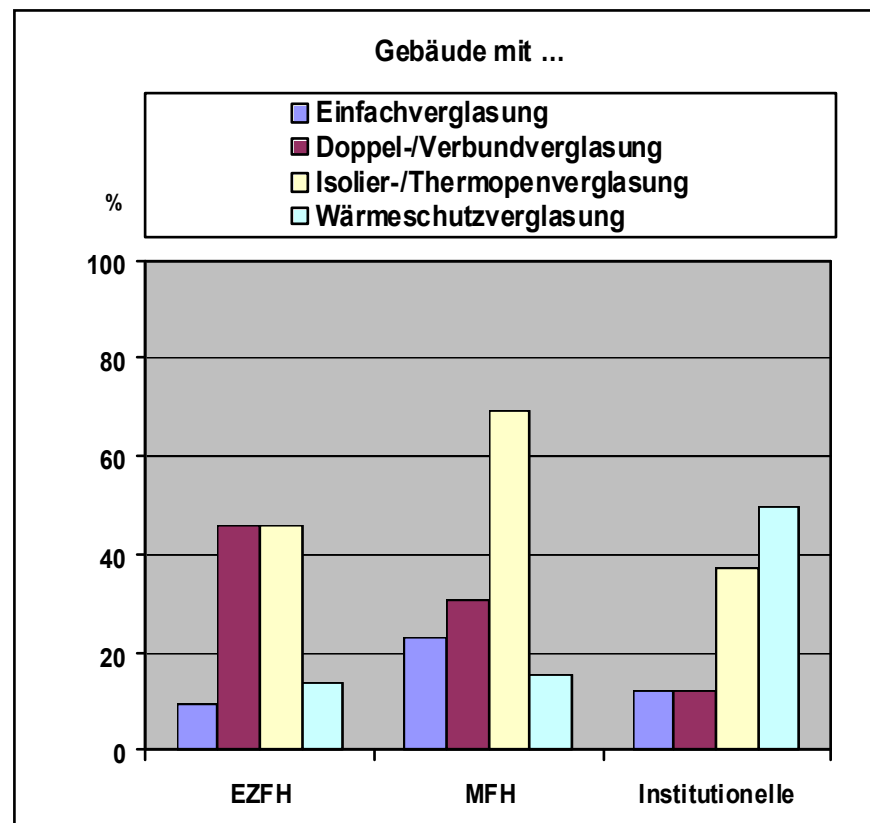
- 50% bis 60% der Fassaden seit Errichtung schon einmal renoviert
  - 30% Anstrich
  - 20% Putz
  - jedoch nur in ca. 5% der Fälle auch gedämmt
- Verpasste Chancen
  - Zusätzliche Dämmung bei ohnehin stattfindender Fassadenrenovierung rechnet sich fast immer
- Potentiale für die Zukunft
  - beim Streichen/Putzen auch Dämmen!
  - „Farbe ohne was dahinter ist fade“

## Gebäudehülle – Einfluss auf Wohnqualität und Komfort



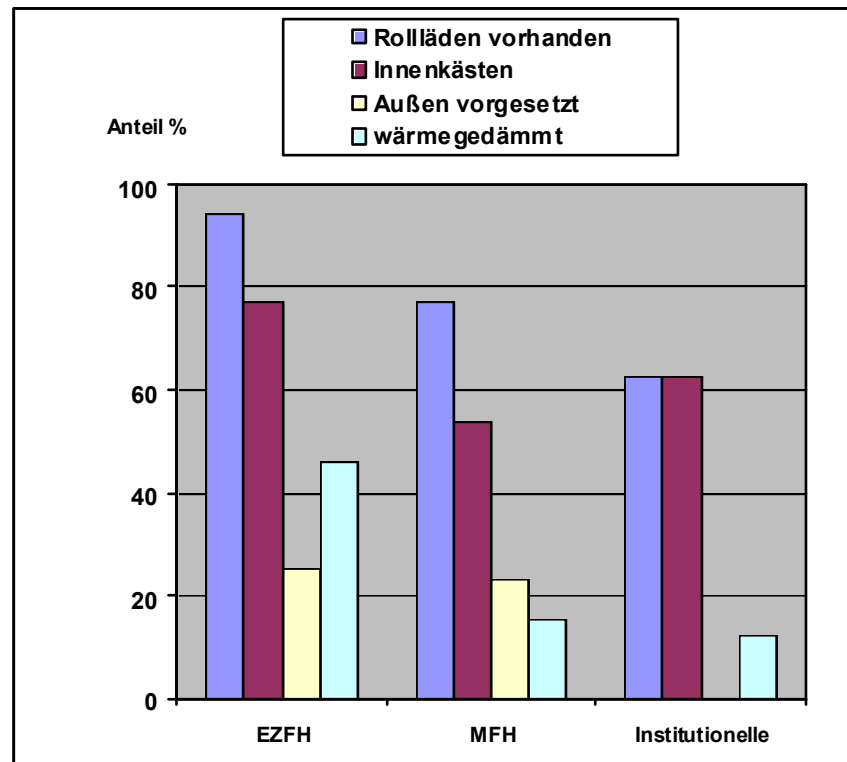
- Feuchte-/Schimmelproblematik
  - 25 bis 65% der Eigentümer berichten über feuchte Wände; 20 bis 50% über sichtbaren (!) Schimmel
  - Hohe Berichtsquote Vermieter
- Kalte Wände, überhitzte Dächer
  - 30 bis 35% der unmittelbar Betroffenen (EZFH) berichten über entsprechende Komforteinbußen
  - Berichtsquote Vermieter geringer
- Hohes Gefahrenpotential
  - baulich/gesundheitlich
- Wärmeschutz hat Vielfachnutzen
- Modernisierungspotential (-druck)

# Fensterverglasung



- Einfachverglasung:
  - noch in 10 bis 20% der Gebäude
- Einfache Zweifachverglasung:
  - dominiert mit 50 bis 100 %
- Besondere Wärmeschutzverglasung:
  - nur in 10 bis 15% der EZFH, MFH installiert
  - In Hälfte der institut. Gebäude (teilweise!) vorhanden ... genauer zu untersuchen; Durchschnittsquote vermutlich ähnlich
- Verbesserungspotentiale
  - Wärmeschutz-, besser Dreifachverglasung
  - schätzungsweise 85% der Glasfläche, davon kurzfristig 10 bis 20%

## Rolläden



- Mit Rolläden sind 60 – 95% der Gebäude ausgerüstet
- Wärmedämmung (Rolladenkästen!) sehr lückenhaft
  - Weniger als 50% in EZFH
  - Weniger als 15% in Miethäusern
- Verbesserungspotentiale
  - 50 bis 85%!





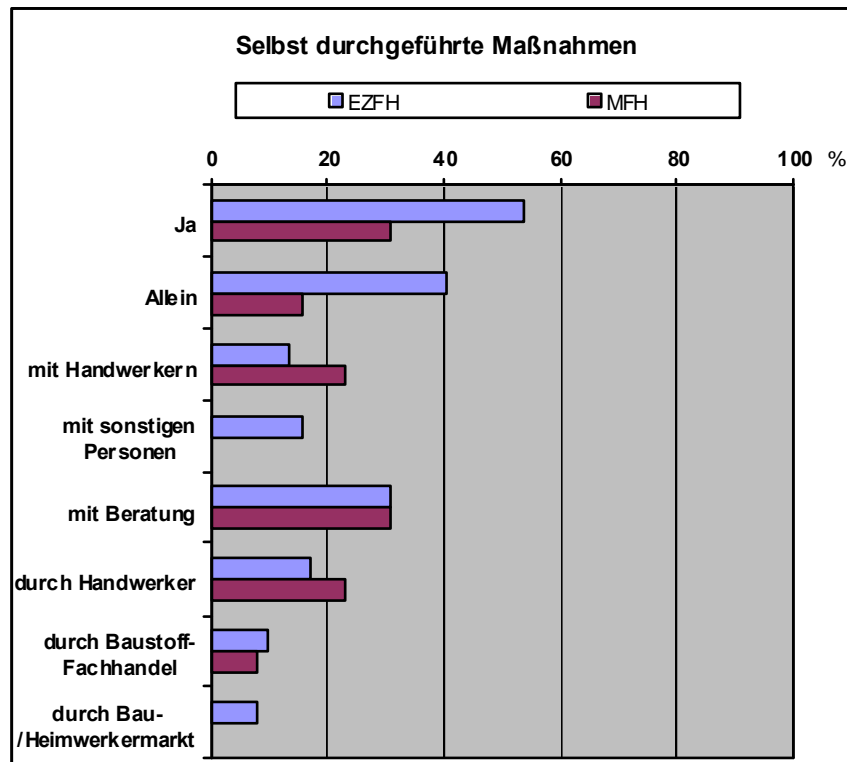
Prof. Dr. Lothar Schneider  
Westfälisches Umwelt Zentrum



DR. BERND STEINMÜLLER  
SUSTAINABILITY MANAGEMENT CONSULTING

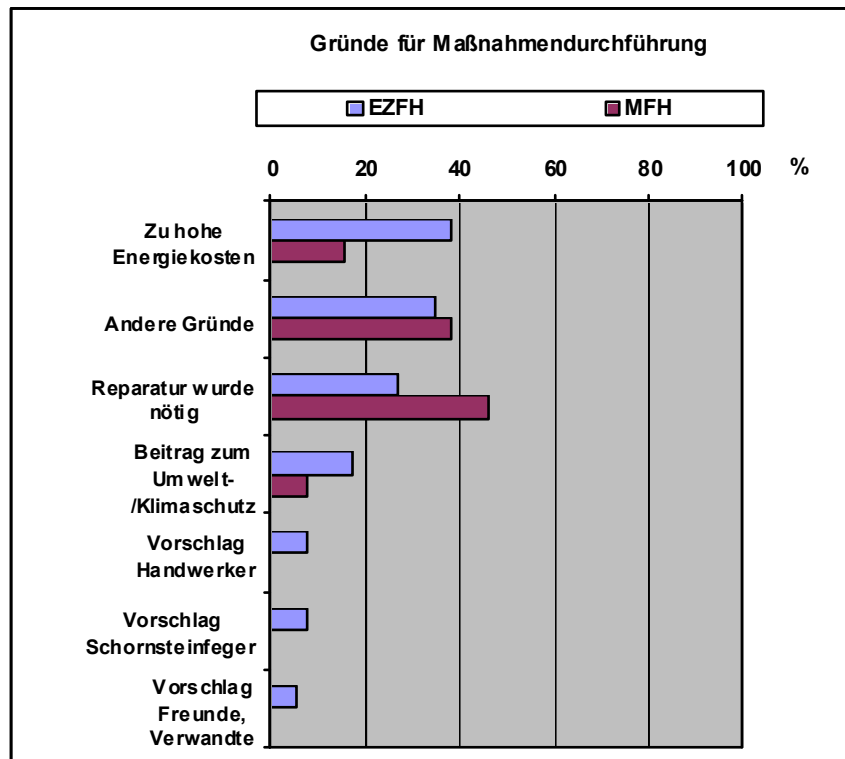
# Erfahrungen/Einstellungen/Umfeldfaktoren

## Selbst durchgeführte Maßnahmen und Unterstützung



- 55% (EZFH) bzw. 30% (MFH) haben Maßnahmen selbst durchgeführt, davon
  - ohne Hilfe 40% (EZFH) bzw. 15% (MFH)
  - mit Hilfe Dritter ca. 25%
    - EZFH: Handwerker u. sonstige Personen
    - MFH: nur Handwerker
- 30% haben sich beraten lassen, d.h. in Bezug auf die durchgeführten Maßnahmen
  - bei EFH mehr als die Hälfte
  - bei MFH alle
- **Handwerker Hauptberater:**
  - EZFH: bei einem Drittel der Maßnahmen
  - MFH: bei 80% der Maßnahmen
- **Folgerung**
  - selbst durchgeführte Maßnahmen signifikant
  - fachmännische Beratung lückenhaft (EZFH!)
  - Beratung Handwerk dominant, ausbaubar

## Gründe/Anlass für Maßnahmendurchführung

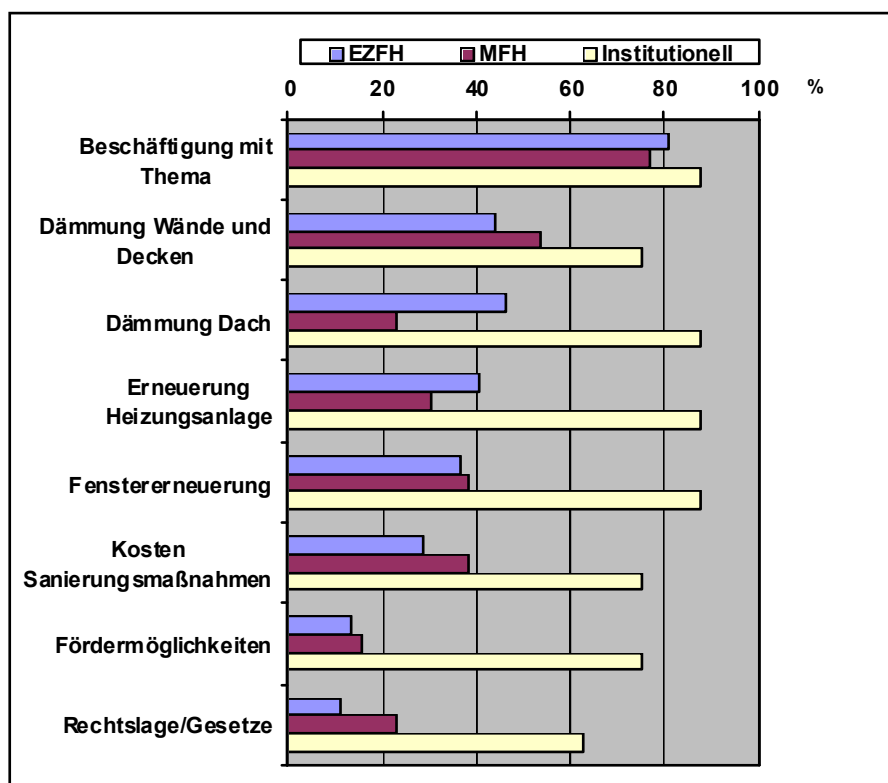


- Gründe vielfältig
- Hauptgrund EZFH: Energiekosten 40%
- Hauptgrund MFH: Reparatur 45%
- Umwelt-/Klimaschutz noch 10 – 20%
- Vorschläge Dritter: untergeordnet

### ➤ Folgerung

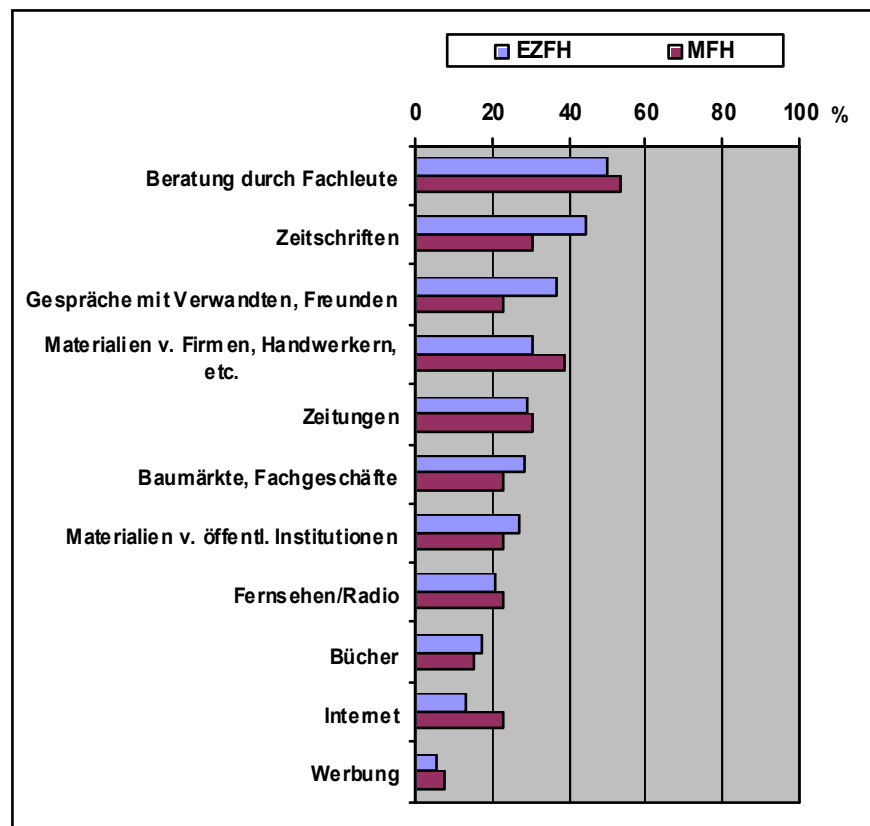
- hohe „Eigendynamik“
- Anstöße externer Fachleute vorhanden, aber derzeit untergeordnet
- Koordinierte Strategie Schornsteinfeger/Handwerk angezeigt

## Mit Modernisierung/Sanierungsthematik (theoretisch) beschäftigt?



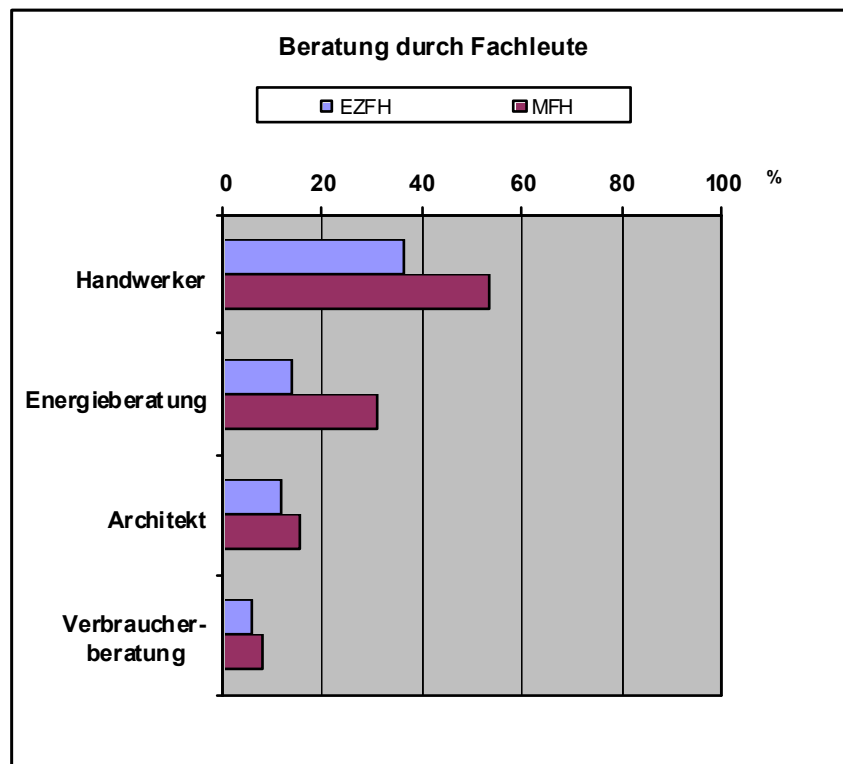
- EZFH/MFH: ca. 80% haben sich nach eigenen Angaben mit der Thematik befasst
    - primär mit Wänden und Decken 50%
    - mit anderen Bauteilen 20 – 40%
    - mit Kosten „nur“ 30 – 40%
    - mit Fördermöglichkeiten und Gesetzen nur 10 – 20%
  - Institutionelle:
    - insgesamt zu 90% mit Thematik befasst
    - zu Einzelthemen: 60 bis 90%
- **Folgerung**
- Aktive Befassung mit Thema vorhanden
  - lückenhaft insbesondere bei EFH/MFH im Bereich Wirtschaftlichkeit und Nomen/Gesetze
  - Ansatzpunkte für Verbesserungen

## Nutzung von Informationsquellen



- Wichtigste Informationsquelle sind Fachleute (s.u.): 50 – 55%
- danach mit ca. 40%
  - EZFH: Zeitschriften, Freunde je 40%
  - MFH: Firmen/Handwerkerninfos
- Zeitungen erreichen Anteil 30%
- Übrige Quellen < 30%
- Internet vermutlich steigend, bei MFH jetzt schon 25%

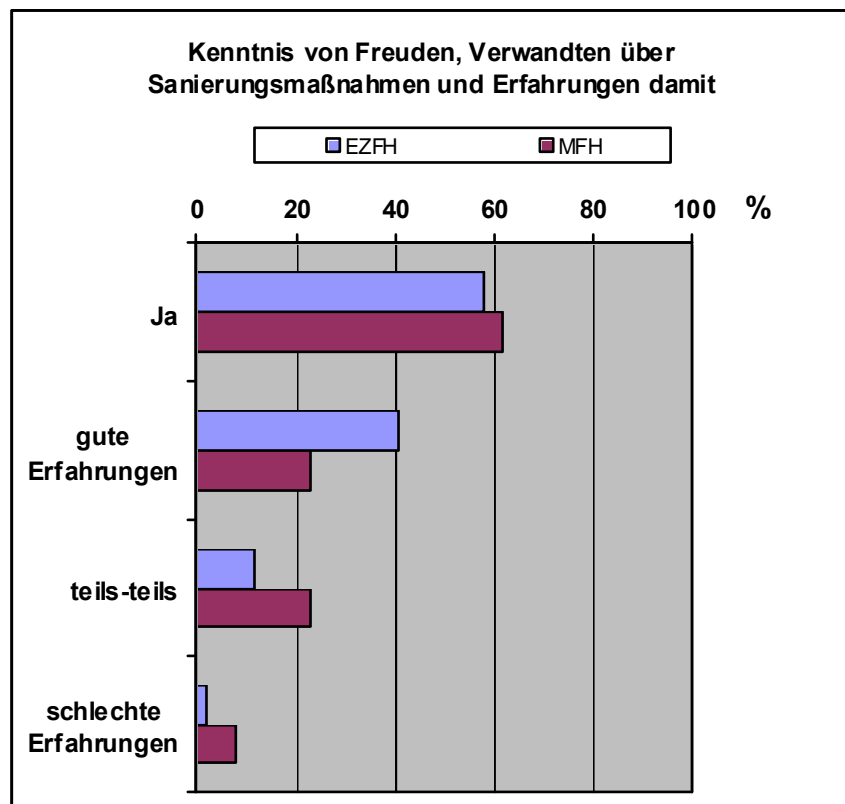
## Beratung durch Fachleute



➤ Handwerker sind die am meisten konsultierte Gruppe von Fachleuten: 35% (EZFH) – 55% (MFH)

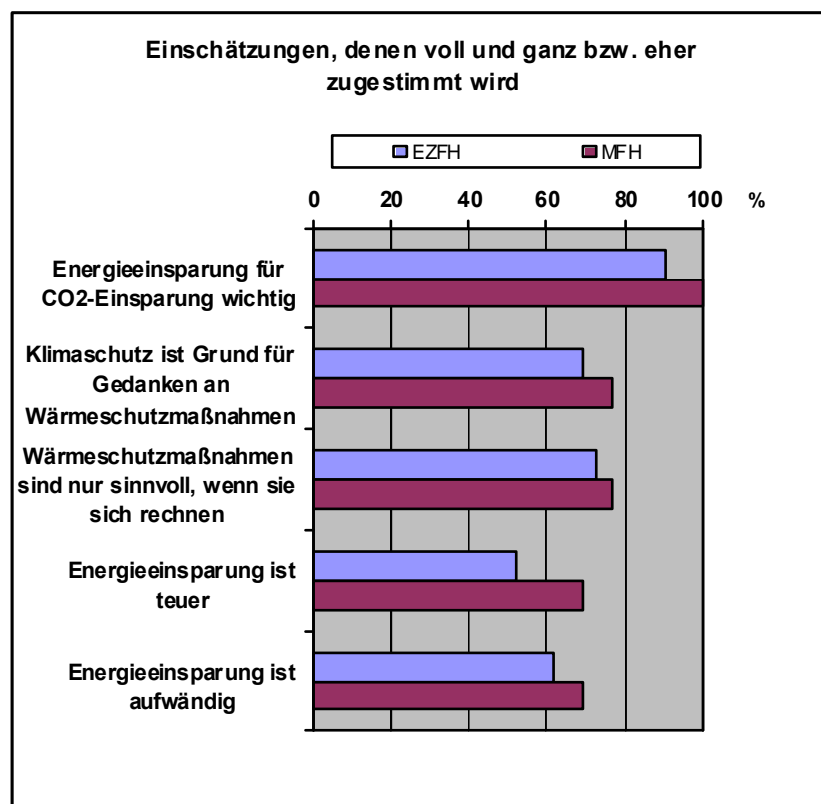
- Energieberater spielen bei MFH noch eine signifikante Rolle: 30%
- Übrige: weniger als 15%!

## Erfahrungen von Freunden ...



- Bei 60% liegen im persönlichen Umfeld Erfahrungen vor
- Gute Erfahrungen dominieren
- Schlechte Erfahrungen < 10%
- Anstoß zum Handeln durch Freunde jedoch wahrscheinlich eher gering (s.o.)

## Einschätzungen zu Energieeinsparung



- Plausibel:
    - Die Bedeutung von Energieeinsparung für CO<sub>2</sub>-Einsparungen ist praktisch allen klar: Zustimmung 90 – 100%
    - Klimaschutz als Grund über Wärmeschutz nachzudenken: für 2/3
  - In Widerspruch zu Fakten (50 – 75%):
    - „nur sinnvoll, wenn sie sich rechnen“
    - „Energieeinsparung teuer/aufwändig“
- Fehleinschätzungen
- hohes Blockadepotential
- hohes Verbesserungspotential





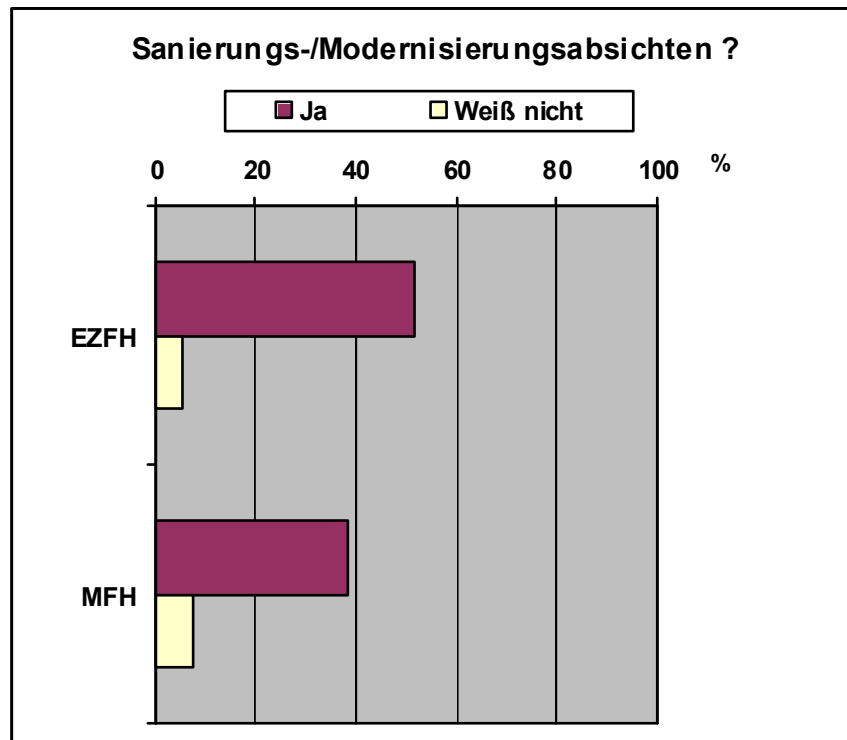
Prof. Dr. Lothar Schneider  
Westfälisches Umwelt Zentrum



DR. BERND STEINMÜLLER  
SUSTAINABILITY MANAGEMENT CONSULTING

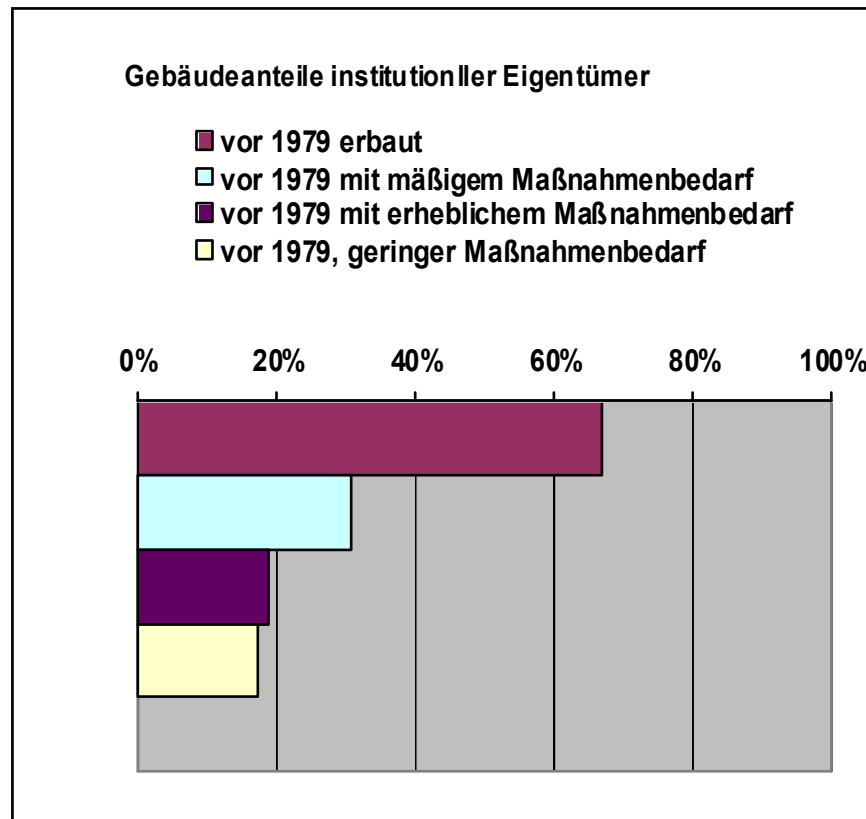
# Absichten/Wünsche

## Sanierungs-/Modernisierungsabsichten EZFH/MFH



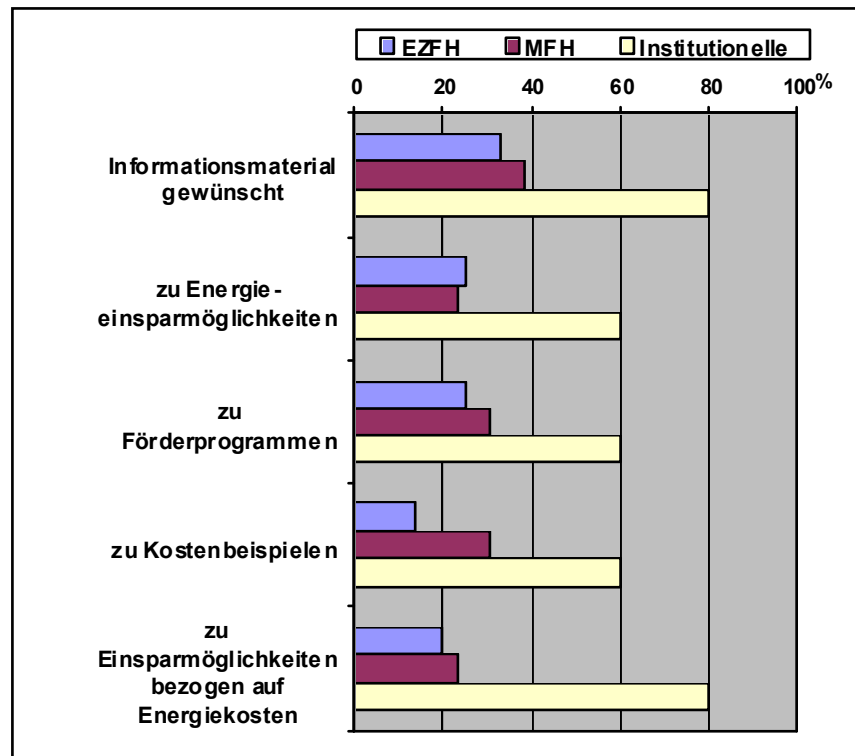
- Etwa 40 –50 % der jetzigen Eigentümer beabsichtigen in nächster Zeit Modernisierungs-, Sanierungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen durchzuführen
- Davon
  - 50% noch im Jahre 2003
  - 40% Dämmmaßnahmen
  - 30% Heizungserneuerung
  - 15% Fenster-/Verglasungsarbeiten
  - 10% Anstrich
- Hohe Bereitschaft
- Erhöht sich durch „Nachrücker“
- Möglichkeiten etwas zu bewegen

## Maßnahmenbedarf institutioneller Eigentümer - Selbsteinschätzung



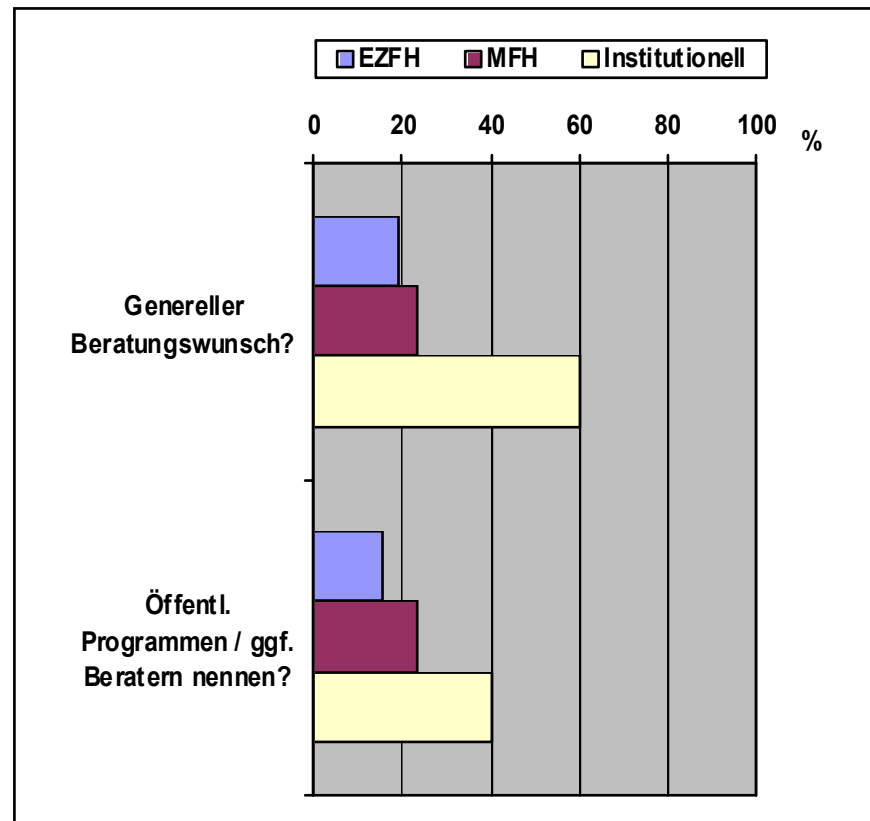
- 2/3 der Gebäude vor 1979 erbaut
  - 31% mit mäßigem Maßnahmenbedarf
  - 19% mit erheblichem Bedarf
  - 17% mit geringem Bedarf
- Mindestens 50% des Gesamtbestandes der befragten Wohnungsunternehmen weisen mäßigen bis erheblichen Maßnahmenbedarf auf!
- Kurzfristiger Handlungsbedarf bei 20% der Gebäude!
- Möglichkeiten etwas zu bewegen

## Wunsch nach Informationsmaterial Wärmeschutz/ Gebäudemodernisierung



- Informationswünsche generell
  - bei EZFH/MFH nur „mäßig“: 30% - 40%
  - hierunter jedoch sehr aktives Interesse!
  - bei Institutionellen generell hoch: 80%
- Infowünsche Wirtschaftlichkeitsaspekte
  - bei EZFH nur 15% - 25%!
  - bei MFH nur 25 - 30%!
- Gefahr: Mehrheit EZFH/MFH immunisiert sich gegen Korrektur eigener Urteile
- Ursachenanalyse, ausgefeilte Informationsstrategie notwendig
- Information attraktiv „verkaufen“

## Beratungswunsch



- Beratungswünsche

- bei EZFH/MFH nur gering: 15% – 25%
- bei Institutionellen moderat: 40% - 60%
- Bild konsistent zu Informationswünschen

- Gefahren/Ursachenanalyse s.o.!

- Zu beachten: hoher Anteil Senioren
- einige haben von selbst erklärt, dass sie „zu alt“ sein bzw. Modernisierung Aufgabe für Nachfolger... (siehe Fragebogenrandnotizen)
- erklärt ein Teil der Zurückhaltung bzgl. Information/Beratung

- Weitere Merkmalskorrelationen prüfen

- Beratung kein „Selbstläufer“, ausgefeilte gruppenspezifische Strategien notwendig



Prof. Dr. Lothar Schneider  
Westfälisches Umwelt Zentrum



DR. BERND STEINMÜLLER  
SUSTAINABILITY MANAGEMENT CONSULTING

# Erste Schlussfolgerungen

## Erheblicher Modernisierungs/Sanierungsbedarf

- Fast die Hälfte aller nicht-institutionellen Gebäude hat noch keine nachträgliche Dämmmaßnahme erfahren
- Auch im institutionellen Bereich hoher Bedarf
- Energieverbräuche hoch – Wohnkomfort, Bau-/Hygienestandard defizitär
- Die Hälfte der Mehrfamilienhauseigentümer bzw. ein Viertel der Ein- und Zweifamilienhausbesitzer berichten über Schimmelprobleme
- Ein Drittel der Ein- und Zweifamilienhausbesitzer berichtet über Komforteinbußen durch kalt strahlende Wände im Winter, Überhitzung im Sommer

## Große ökonomisch erschließbare Sparpotentiale - bauphysikalisch wie anlagentechnisch

- Bis zu 50% aller untersuchten nicht-institutionellen Gebäude besitzt zweischaliges Mauerwerk und ist für unaufwändige, einfachste Sparmaßnahmen mit hoher Rendite geradezu prädestiniert!
- Hinzukommen modernisierungsbedürftige einschalige Wände, Dächer, Böden sowie zahlreiche Schwachstellen im Fenster- und Kellerbereich
- Ca. 85% der Verglasungen durch inzwischen billigere, doppelt so gute Wärmeschutzverglasung (oder gar Dreifachverglasung) schrittweise ersetzbar
- Ca. 80 – 90% der Zentralheizungen schrittweise durch Brennwertkessel ersetzbar, davon die Hälfte kurzfristig
- Im dezentralen Bereich bieten Elektroheizungen mit ihrem 300% schlechteren Primärenergiewirkungsgrad(!) besonders hohes Einsparpotential
- Elektrowarmwasserbereitung bietet hohes Ersatzpotential durch Solarthermie



## Fehleinschätzungen blockieren Ausschöpfung der Potentiale

- Chancen werden nicht erkannt, Informationen nicht genutzt
- Teil der Eigentümer kennt Gebäude/Zusammenhänge nur unzureichend
  - z.B. Wandaufbau zu 10 bis 30% unbekannt
  - „habe keinen Modernisierungsbedarf: gerade Elektrospeicherheizung eingebaut“ ...
- Es dominiert trotz gegenteiliger Faktenlage die Auffassung
  - dass Energieeinsparung teuer und aufwändig sei
  - Wärmeschutz nur sinnvoll sei, wenn er sich rechnet
- Großer Teil der Eigentümer sieht keinen Informations-/Beratungsbedarf
  - insbesondere Ein-/Zweifamilienhausbesitzer
  - führt zur Selbstblockade und Stabilisierung von Vorurteilen
  - Handwerker werden als wichtigste Informationsquelle angegeben

## Konsequenzen

- Blockaden verhindern sinnvolles Handeln bei dem „alle“ gewinnen
  - Eigentümer und Gebäudenutzer
  - Bauindustrie und Handwerk
  - lokale und regionale Wirtschaft
  - Umfeld, Umwelt, Natur und Klima
- Blockaden müssen dringend behoben werden
- Unterschiede zwischen den Eigentümergruppen sind zu beachten
- Ein Kernproblem – dass noch genauer zu untersuchen ist – stellt eine zu beobachtende „Informations- und Beratungsabstinenz“ insbesondere bei den Ein- und Zweifamilienhausbesitzern dar

## Weiterer Weg zur „Win-Win“-Situation

- Eine Lösung scheint nur im Rahmen einer konzertierten Aktion möglich, die das Problem zielgruppenspezifisch von verschiedenen Seiten angeht
  - die unterschiedliche ausgeprägte Informations- und Beratungsbereitschaft ist hinsichtlich ihrer Ursachen und Konsequenzen zu analysieren
  - Informationen und Beratung müssen zielgruppenorientiert aufbereitet, gut „verpackt“ und „verkauft“ werden
- Den Handwerkern kommt hierbei eine zentrale Rolle zu:
  - sie haben direkten Kontakt zu den Gebäudeeigentümern
  - werden als wichtigste Informationsquelle genannt
  - sind selbst Nutznießer einer Blockadelösung/Geschäftsbelebung
- Sie müssen jedoch durch ein positives Umfeld unterstützt werden