



## Gebäudepark Schweiz: Chancen und Risiken einer nachhaltigen Energiestrategie

09. Oktober 2008  
Fredy Hasenmaile, Leiter Immobilienanalyse  
Economic Research

# Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft

- Was ist Watt?  $1W = 1 \frac{J}{s} \Leftrightarrow 1J = 1W \times s$
- Beispiel: Eine Glühbirne von 60W wandelt bei konstanter Leistung in einer Stunde 60 Wh oder 0.06 kWh elektrische Energie in Licht und Wärme um
- 2000 Watt pro Kopf (17'520 kWh Primärenergie pro Kopf und Jahr) entspricht heute etwa dem durchschnittlichen globalen Energiebedarf eines Menschen

➔ **Entspricht also rund 33 Glühbirnen von 60 Watt Leistung**

- Aber aufgepasst: Watt sagt noch nicht allzuviel aus. Die Produktangabe entspricht in der Regel der max. Leistungsaufnahme. Damit ist noch nichts über die Leistungsabgabe in der gewünschten Form gesagt. Denn:

- Eine Glühlampe mit 60 Watt Leistung nimmt 60 Watt auf, gibt jedoch nur ca. 3 Watt (5 %) in Form des erwünschten sichtbaren Lichtes ab und etwa 57 Watt in Form unerwünschter Wärme.

➔ **Man würde also mit Glühlampen besser heizen als für Helligkeit sorgen**



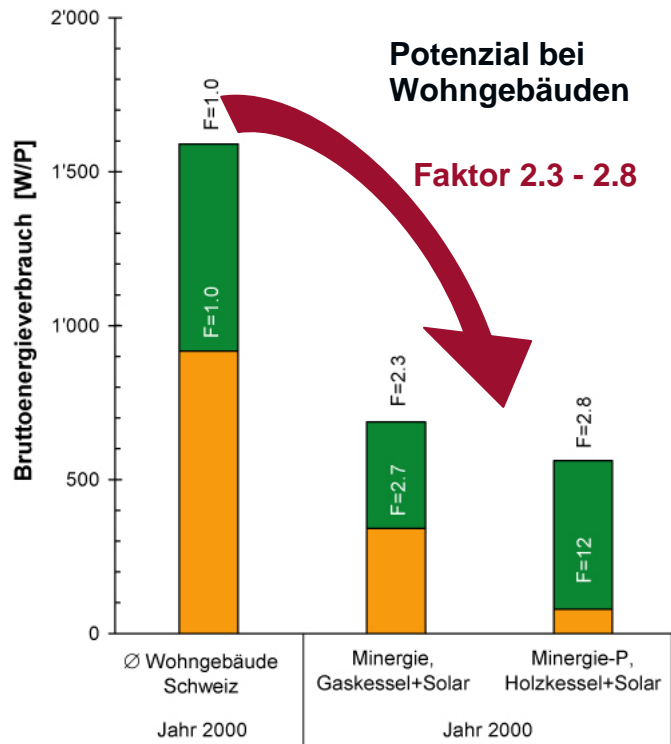
# Fazit



Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.

# Ziele für die Entwicklung des Gebäudeparks

- Energie-Bruttoverbrauch Schweiz = 5'100 Watt
- Davon: Gebäudebewirtschaftung = 45%
  - Wohnbauten 27%
  - Dienstleistungs- und Gewerbebauten 12%
  - Industriebauten 6%



- Reduktionsziele für 2'000-Watt-Gesellschaft:
  - Bruttoenergieverbrauch bis 2050: Faktor 1.6
  - Fossiler Energieverbrauch bis 2050: Faktor 2
- = Minimalziele angesichts der Verbrauchsdynamik in anderen Bereichen (z.B. Verkehr)

Quelle: Koschenz, Pfeiffer 2005

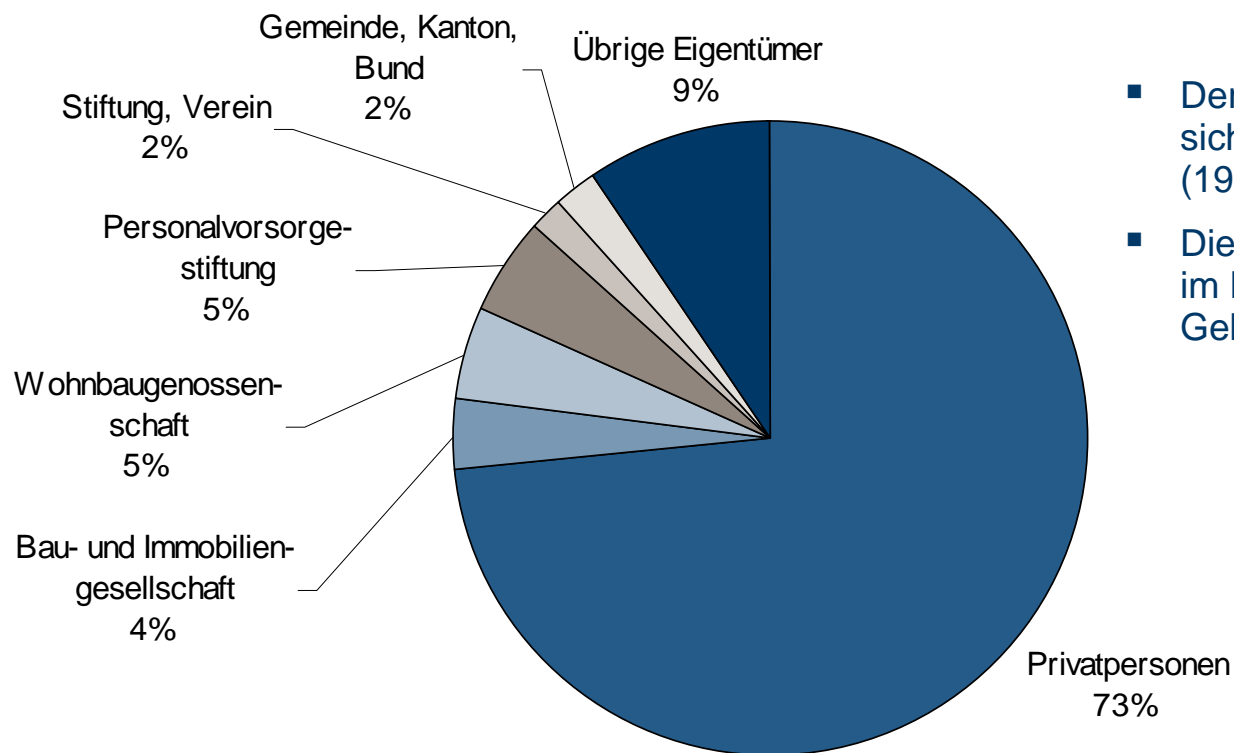
# Fazit

- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.

▶ Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.

# Eigentümerstruktur der Wohnbauten

## Eigentümer von Wohnungen



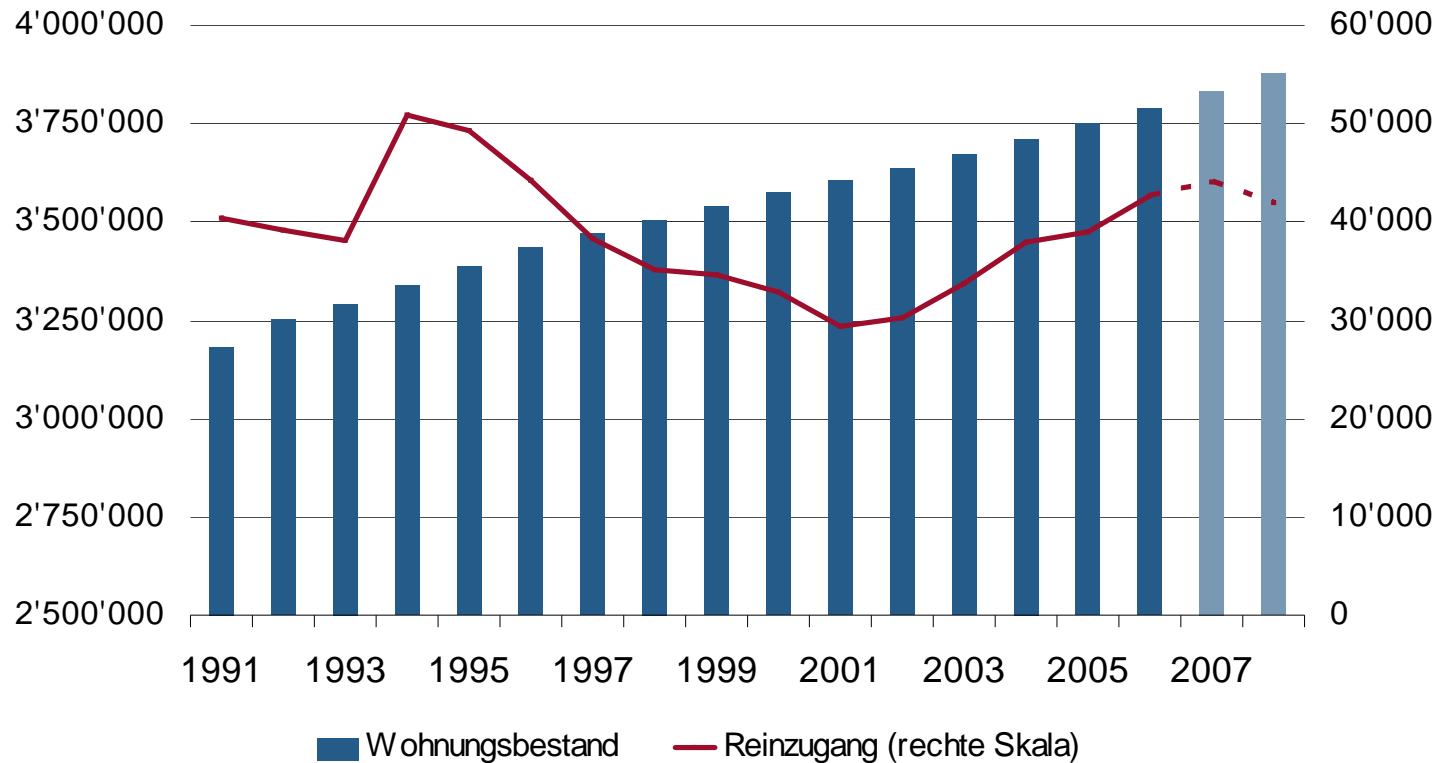
- Der Anteil im Privatbesitz hat sich seit 1990 stark erhöht (1990: 68.8%)
- Die meisten MFH-Besitzer sind im Besitz von nicht mehr als 5 Gebäuden

➔ Die kleinstrukturierten Eigentumsverhältnisse erschweren den Zugang zu und die Adressierung der Besitzer

Quelle: Bundesamt für Statistik

# Hoher Bestand – geringer Neubauanteil

## Wohnungsbestand und Neubauten



➔ Der Anteil der Neubauten am Bestand von 1% (Mittelwert 2000-2008) macht deutlich, dass der Hebel im Bestand liegt

Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS), Credit Suisse Economic Research

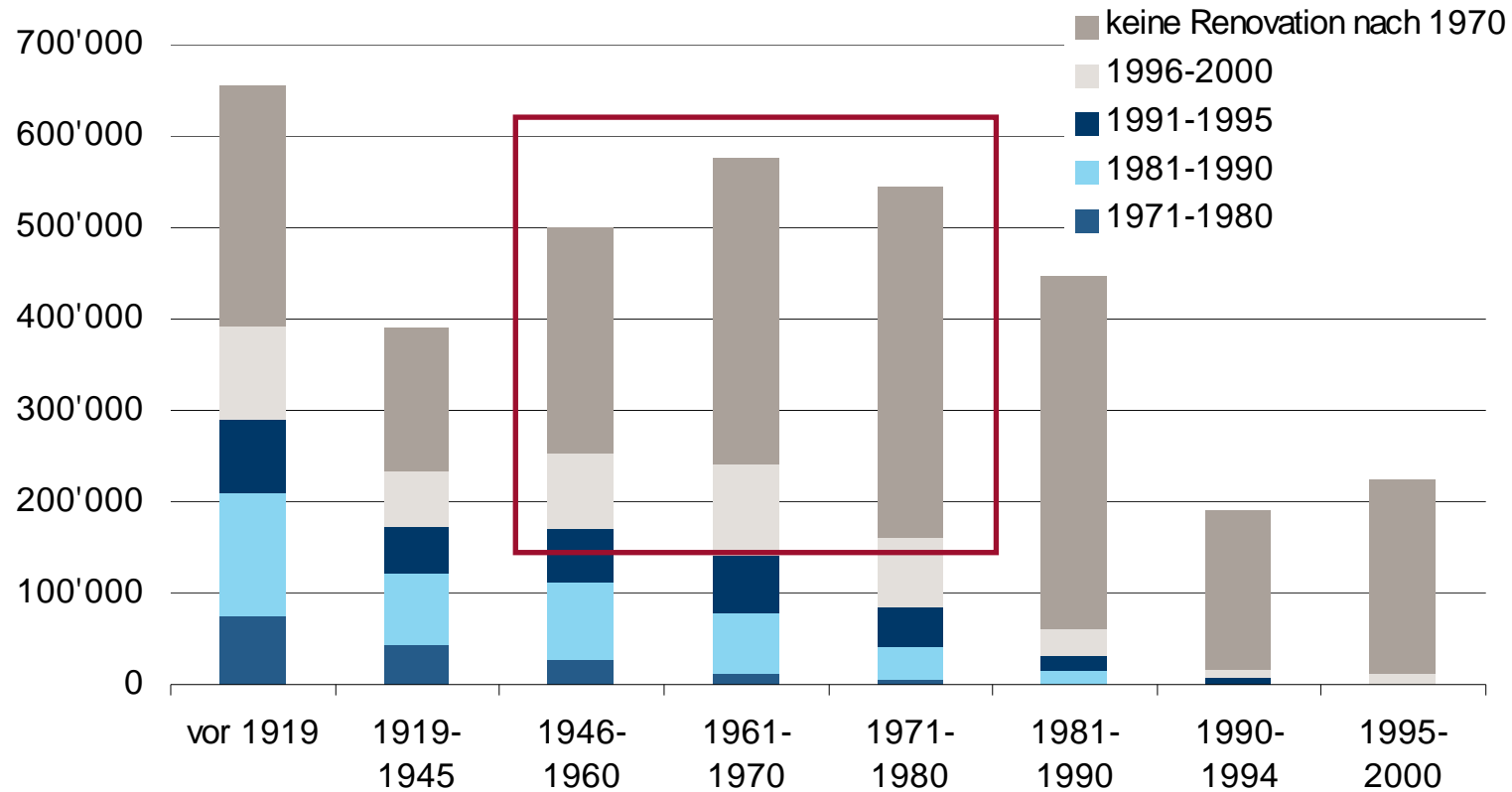
# Fazit

- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.
- Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.

▶ Der Hebel liegt im Bestand und damit bei den Sanierungen.

# Sanierungsstau

## Bau- und Renovationsperiode des Schweizer Wohnungsbestandes



➔ Von den besonders sanierungsbedürftigen Gebäuden, welche zwischen 1946 und 1970 erstellt wurden, wurden nur rund 50% bis 2000 saniert.

Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS), Credit Suisse Economic Research

# Fazit

- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.
- Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.
- Der Hebel liegt im Bestand und damit bei den Sanierungen.

▶ Lebensdauerbedingte Erneuerungszyklen sind aus wirtschaftlichen Gründen zu berücksichtigen.

# Fazit

- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.
- Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.
- Der Hebel liegt im Bestand und damit bei den Sanierungen.
- Lebensdauerbedingte Erneuerungszyklen sind aus wirtschaftlichen Gründen zu berücksichtigen.

▶ Annahmen einer Sättigung des Energiebezugsflächenbestandes sind bis Mitte des Jahrhunderts wenig realistisch

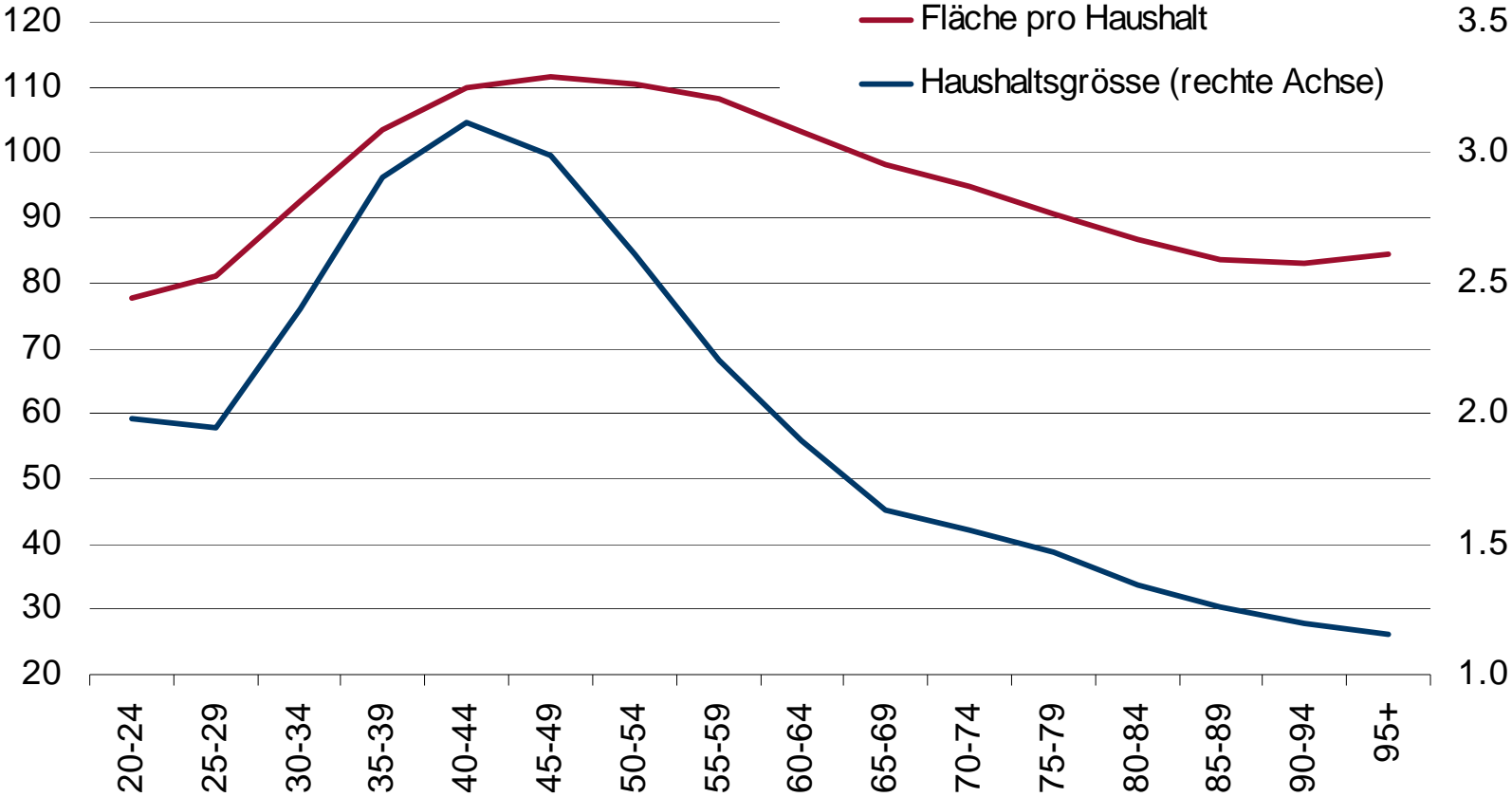
# Weiteres Wachstum der Energiebezugsfläche

Wachstumstreiber:

- Bevölkerungswachstum bis mindestens 2040
  - Ausgaben für Wohnen steigen erfahrungsgemäss 1:1 mit dem Einkommen (steigender Flächenverbrauch pro Kopf)
  - Demografische Alterung erhöht den Flächenverbrauch pro Kopf
- ➔ Annahmen einer Sättigung des Energiebezugsflächenbestandes sind bis Mitte des Jahrhunderts wenig realistisch

# Demographiebedingte Flächenzunahme

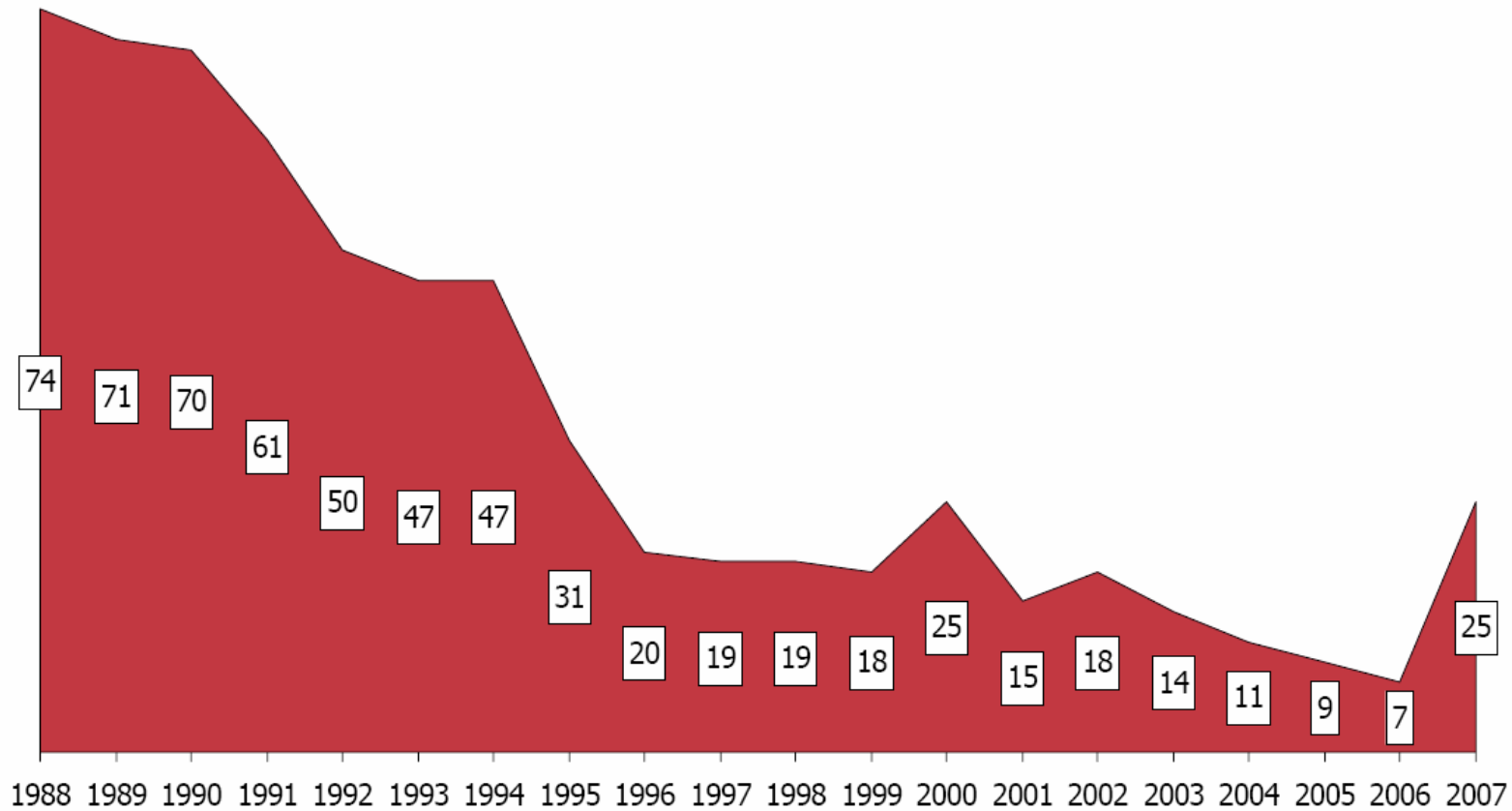
## Haushaltsgrösse und Fläche pro Haushalt 2000



Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS), Credit Suisse Economic Research

# Steigendes Umweltbewusstsein ....

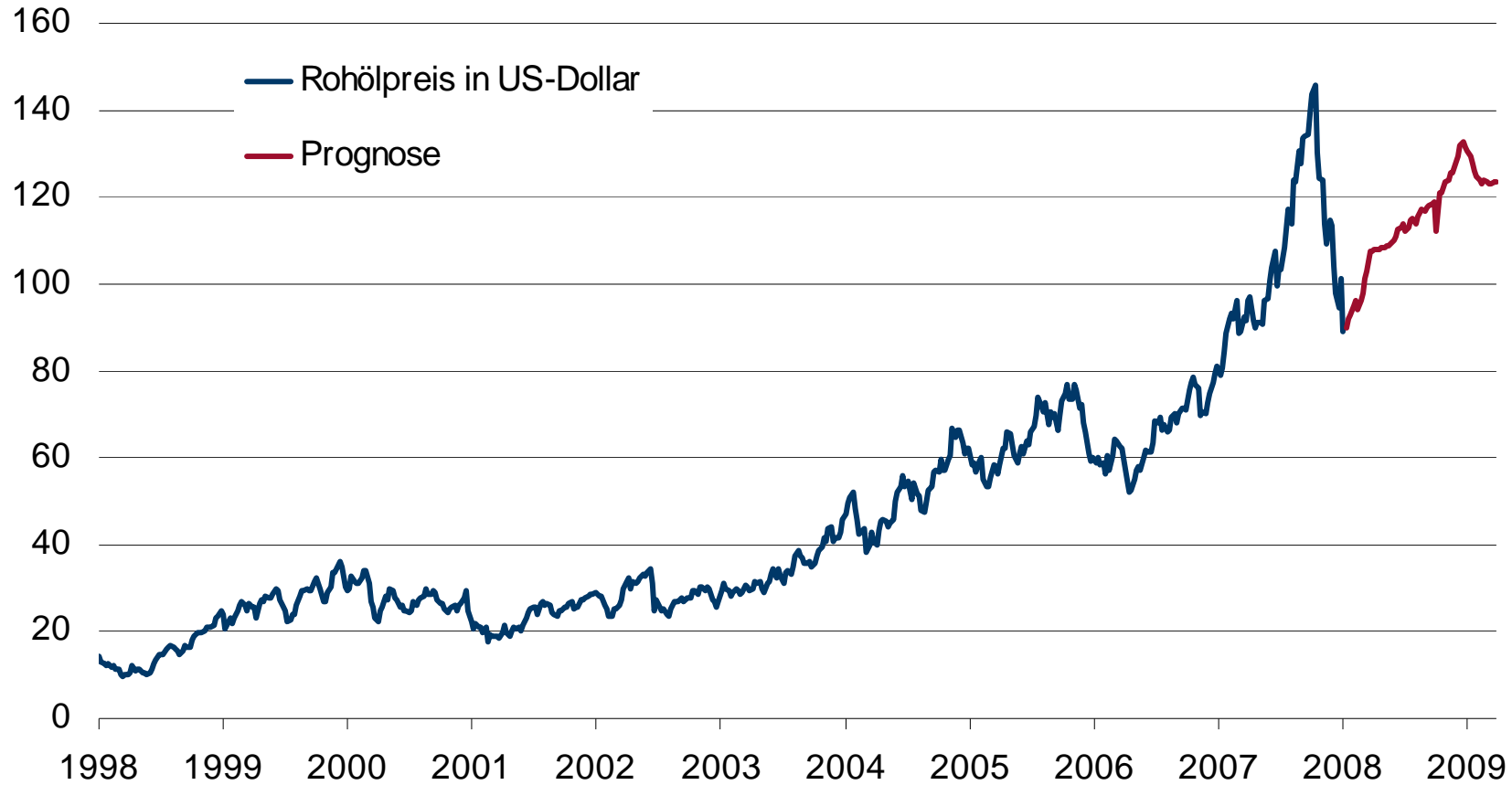
Sorgenbarometer der Credit Suisse (repräsentative jährliche Meinungsumfrage)



Quelle: Credit Suisse, gfs

# Steigendes Umweltbewusstsein nur preisbedingt?

## Rohölpreisentwicklung



Quelle: Datastream, Credit Suisse Economic Research

# Fazit

- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.
- Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.
- Der Hebel liegt im Bestand und damit bei den Sanierungen.
- Lebensdauerbedingte Erneuerungszyklen sind aus wirtschaftlichen Gründen zu berücksichtigen.
- Annahmen einer Sättigung des Energiebezugsflächenbestandes sind bis Mitte des Jahrhunderts wenig realistisch

▶ It's the price, stupid.

# Fazit

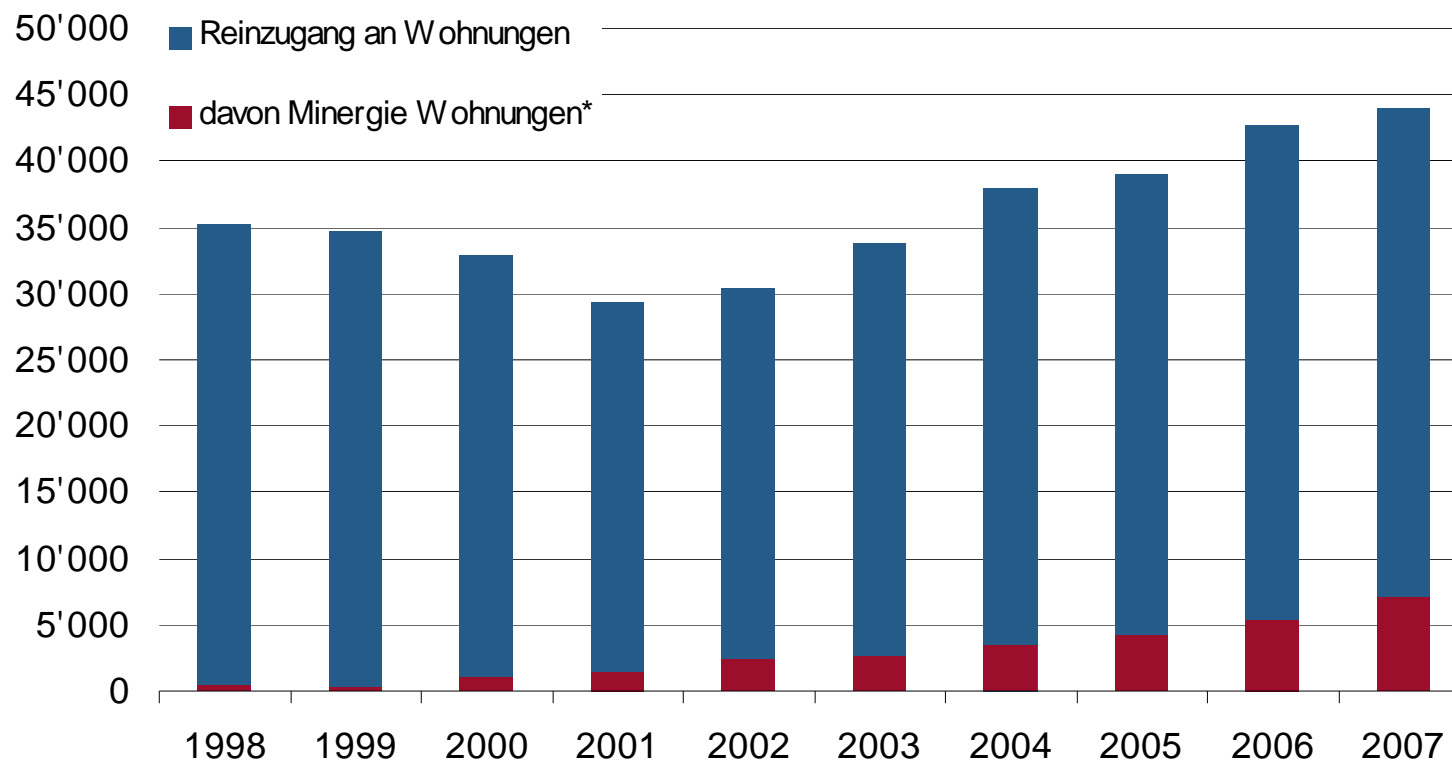
- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.
- Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.
- Der Hebel liegt im Bestand und damit bei den Sanierungen.
- Lebensdauerbedingte Erneuerungszyklen sind aus wirtschaftlichen Gründen zu berücksichtigen.
- Annahmen einer Sättigung des Energiebezugsflächenbestandes sind bis Mitte des Jahrhunderts wenig realistisch
- It's the price, stupid.

Massnahmen: Entscheidend sind nicht die technologischen Effizienzpotenziale sondern die technisch-wirtschaftlichen Potenziale. Hier bestehen diverse Hemmnisse:

- Investor- /Nutzer-Dilemma
- Schleppende Diffusion der Effizienztechnologien
- Mangelnder Informationsstand der Gebäudenutzenden

# Wirksamkeit der Massnahmen im Neubaubereich

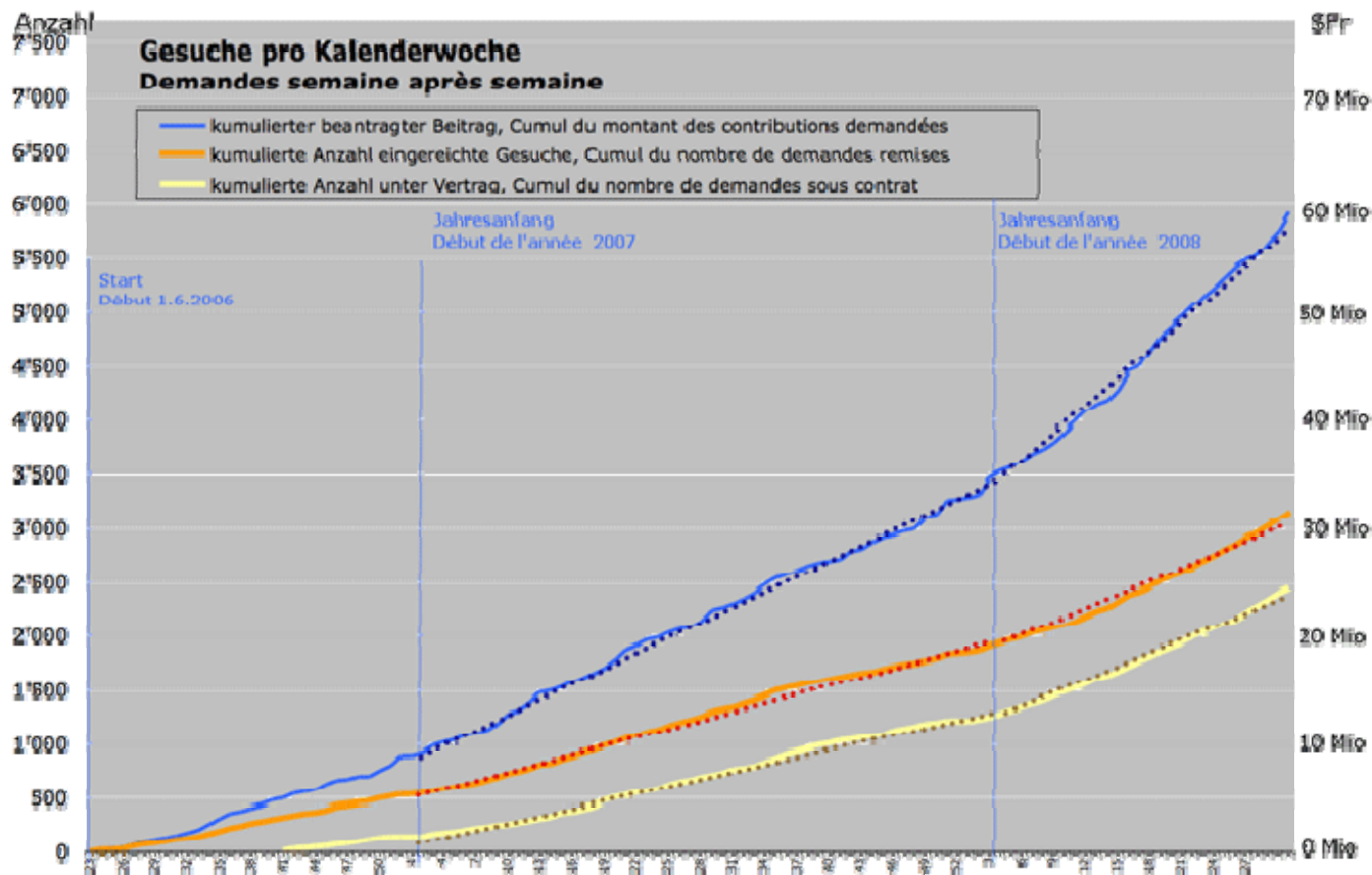
## Reinzugang an Wohnungen



\* Schätzung Credit Suisse Economic Resarch

Quelle: Bundesamt für Statistik, Minergie Agentur Bau

# Klimarappen Gebäudeprogramm – unausgeschöpfte Fördermittel



Quelle: Stiftung Klimarappen

# Fazit

- Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Vision können im Gebäudebereich weitgehend mit den schon verfügbaren Technologien erreicht werden.
- Entscheiden über Massnahmen zur Energieverbrauchsreduktion tun die Hausbesitzer. Diese sind jedoch aufgrund der Eigentümerstruktur nur schwierig zu adressieren.
- Der Hebel liegt im Bestand und damit bei den Sanierungen.
- Lebensdauerbedingte Erneuerungszyklen sind aus wirtschaftlichen Gründen zu berücksichtigen.
- Annahmen einer Sättigung des Energiebezugsflächenbestandes sind bis Mitte des Jahrhunderts wenig realistisch
- It's the price, stupid.

Massnahmen: Entscheidend sind nicht die technologischen Effizienzpotenziale sondern die technisch-wirtschaftlichen Potenziale. Hier bestehen diverse Hemmnisse:

- Investor- /Nutzer-Dilemma
- Schleppende Diffusion der Effizienztechnologien
- Mangelnder Informationsstand der Gebäudenutzenden

# Ausblick: Künftig steigende Investitionsbereitschaft

Gründe:

- Bewusstseinsänderung hat (mit kräftiger Hilfe der Energiepreise) eingesetzt
- 45% des Energieverbrauchs stammt aus dem Gebäudebereich
- Reduktionsziele sind einfacher im Gebäudebereich zu erreichen
  - Technologisch machbar
  - Hohe Reduktionspotenziale:
    - Optimierung: 10% bis 15% Energieverbrauchsreduktion
    - Isolierung: 15% bis 20% Reduktion Heizenergieverbrauch
    - Minergie: bis 50%; Minergie P: bis 80%
    - Erneuerung Beleuchtung und Geräte: bis 50% Elektrizitätsreduktion
  - Energetische Sanierungen können neu auf die Mieter überwältzt werden
  - Geringere Widerstände, da Adressatenkreis kleiner als bspw. im Verkehr
  - Sanierungsproblem lässt sich damit auch gleich adressieren
- Grossverbraucher Bund, Kantone und Gemeinden breiten als Pioniere den Pfad aus
- In der Energieeffizienz von Gebäuden liegt ein Schwergewicht der Bundes-Energiestrategie
- Es besteht eine Zahlungsbereitschaft für Minergie-Bauten:
  - Erste Analysen beziffern den höheren Marktwert von Minergie-Bauten auf 4% - 8%

Besten Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!