

Elektrische Heizsysteme Techniken, Effizienz und Potenziale

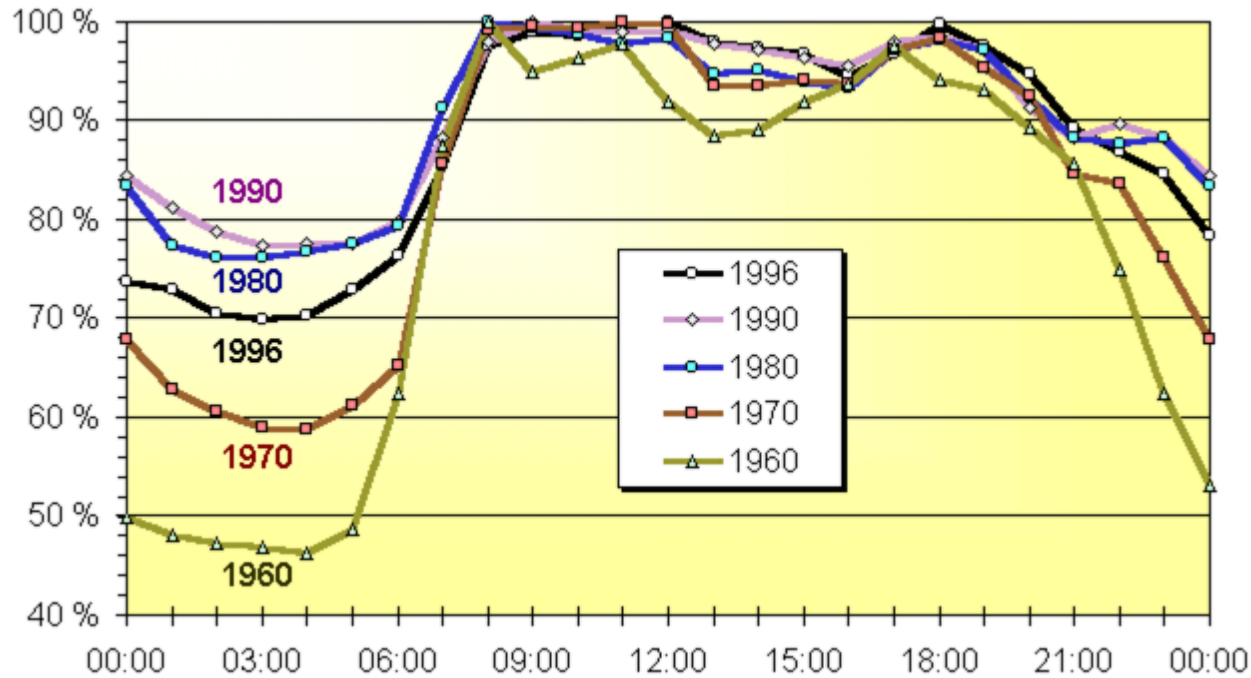


LEW
Lechwerke

Paul Waning
Mitglied des Vorstands der Lechwerke AG
Vorsitzender Bundesverband Wärmepumpe e.V.

VORWEG GEHEN
BME

Lastgang der öffentlichen Versorgung

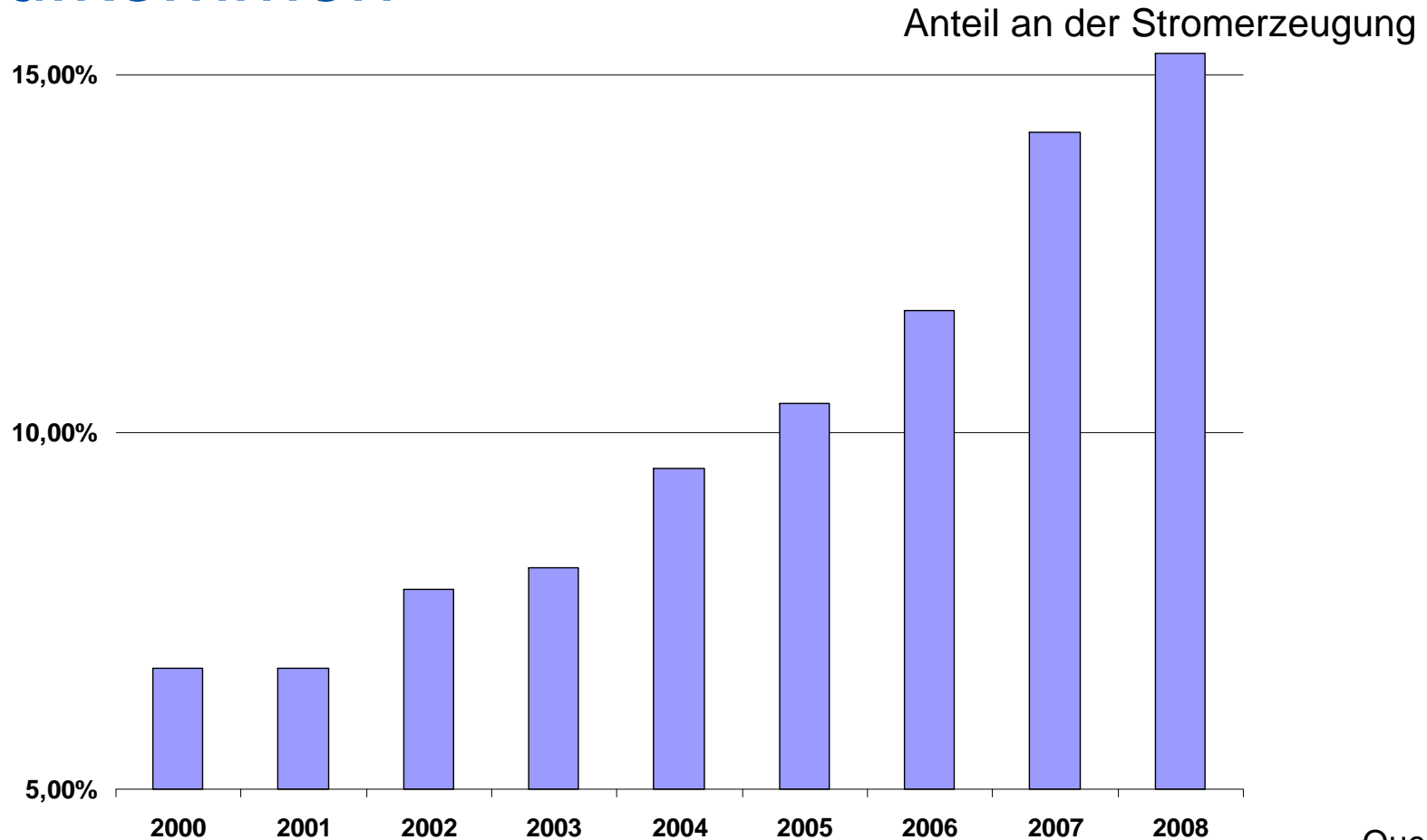


Quelle: BDEW/VDEW

Leistungsganglinien der Netzbelastung ohne Pumpstromverbrauch der öffentlichen Versorgung bezogen auf die jeweilige Tageshöchstleistung am 3. Mittwoch im Dezember für verschiedene Jahre

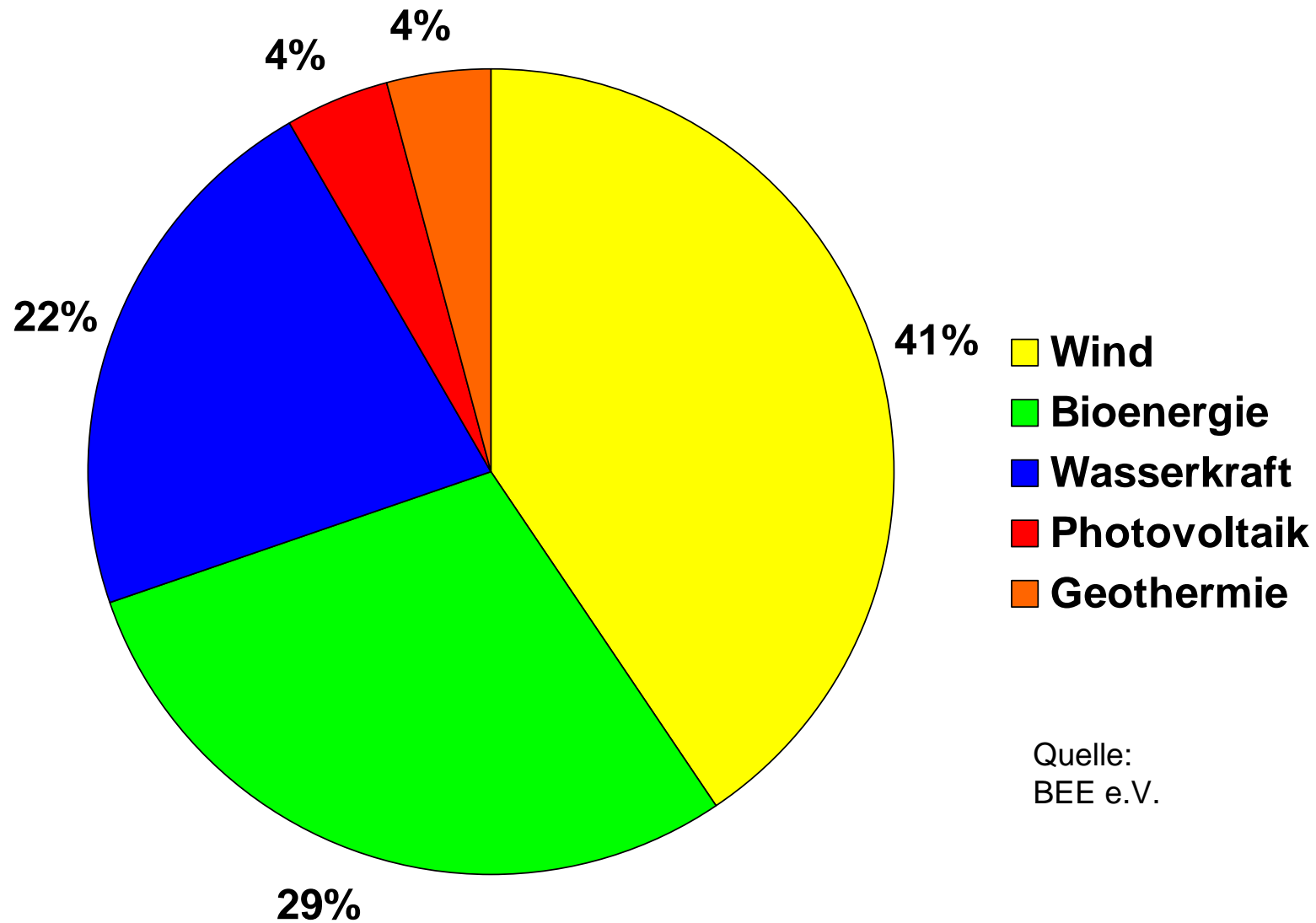
Speicherheizungen haben Nachtsenken gefüllt

Erneuerbare Energien wachsen Prozentanteile am deutschen Stromaufkommen



Quelle:
BEE e.V.

Erneuerbare Energien Deutschland 2008

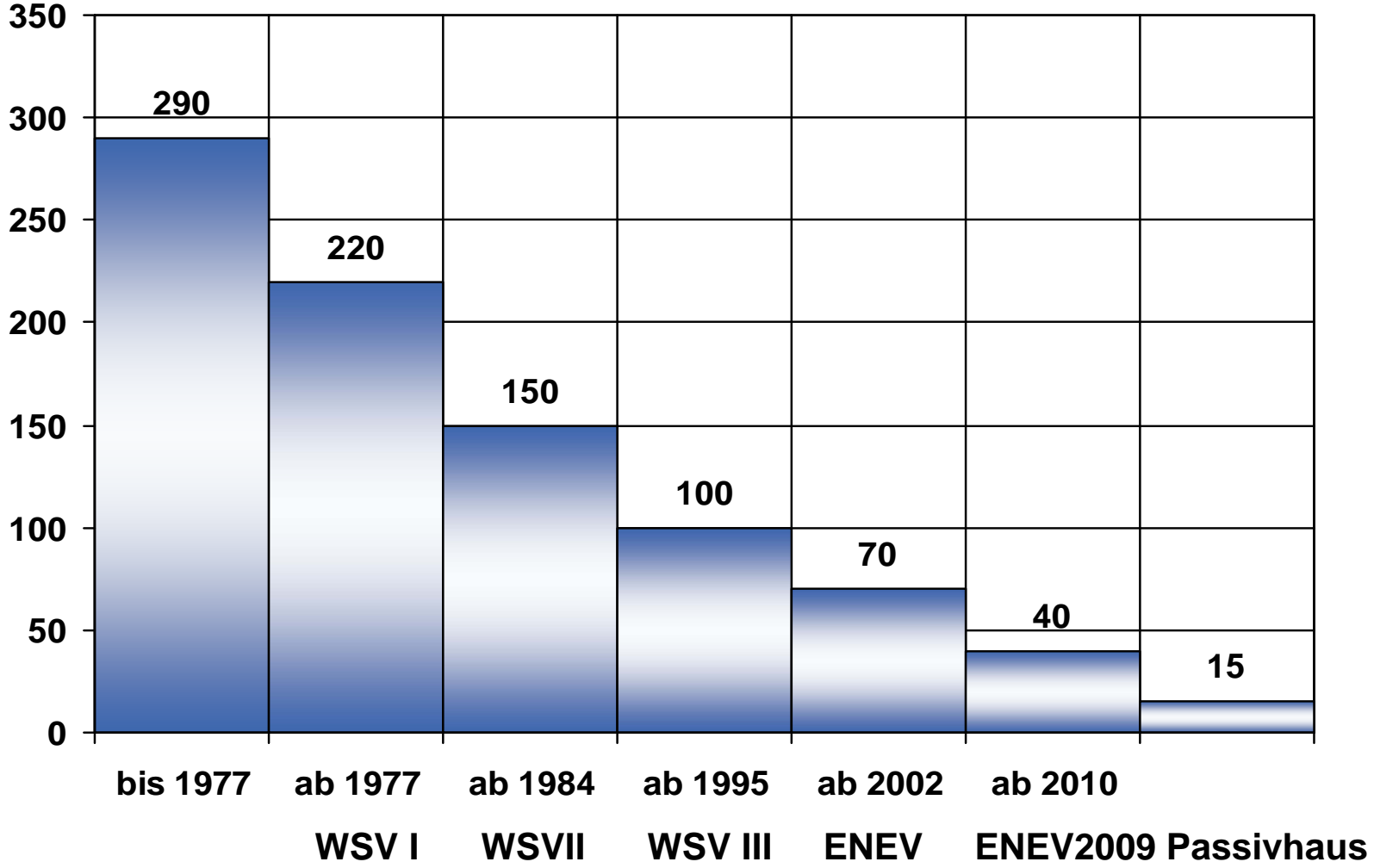


Smart Metering



- Heizungssysteme eignen sich hervorragend zur Laststeuerung
- Batterien von Elektrofahrzeugen eignen sich zur Laststeuerung
- Laststeuervorgänge mit erheblichen Komforteinbußen werden wohl vom Kunden kaum akzeptiert werden
- Lastspitzen beim Zuschalten?

Spezifischer Heizenergiebedarf kWh/m²*Jahr



Elektrische Heizsysteme

Speicherheizung

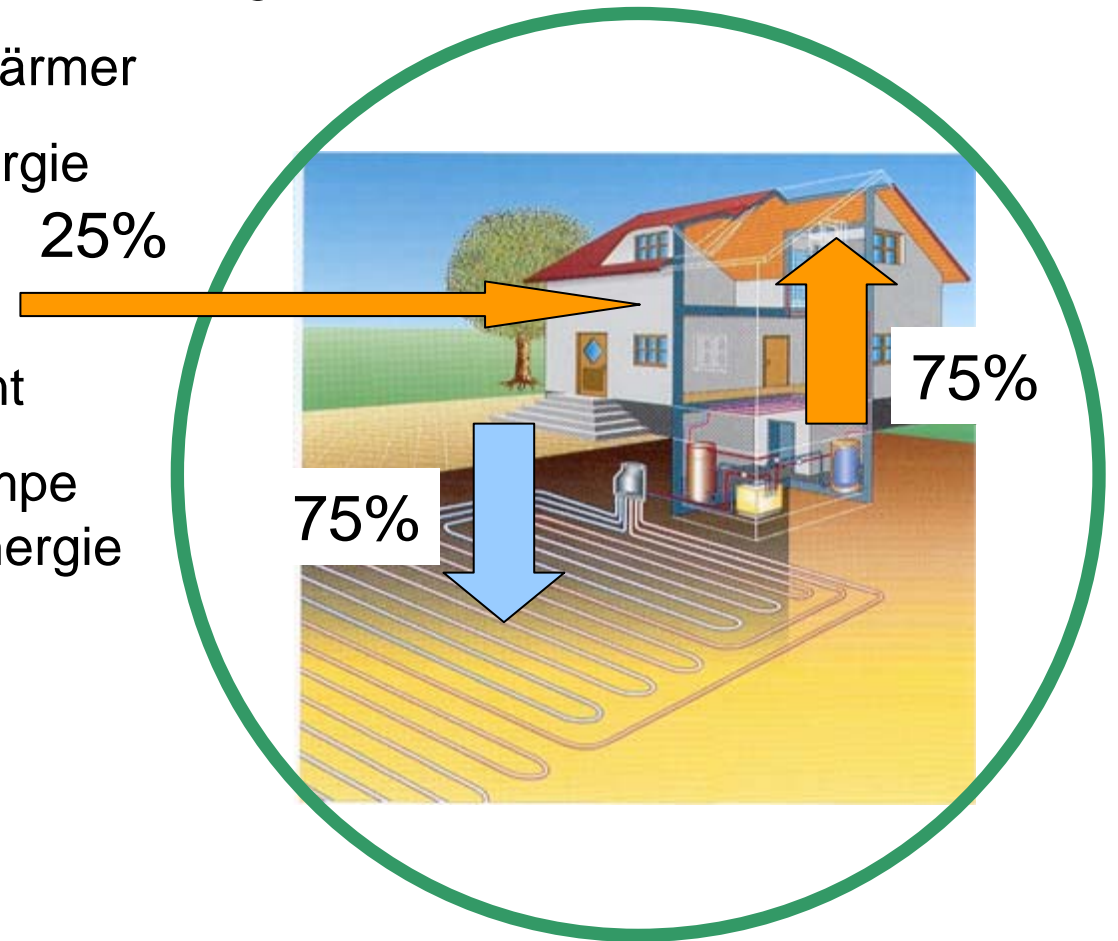
- Die am häufigsten eingesetzte Form der Elektroheizung
- Vollautomatischer Betrieb auch in der Ferienwohnung
- Keine Bevorratung von Brennstoffen
- Diese Heizung war in der Zeit der Einzelofenheizung (bis 1970) die modernste Heizung
- Sie wird geliebt und gehasst
- ENEC 2009: Bis 2020 sollen Speicherheizungen im Mehrfamilienhaus > 6 Wohnungen außer Betrieb genommen werden
- KfW: Zuschuß für Außerbetriebnahme derzeit 250€ je Gerät
- Aber: Brauchen wir Speicherlast im Netz wegen der steigenden Einspeisung von Erneuerbarer Energie mit unregelmäßigem Energieangebot



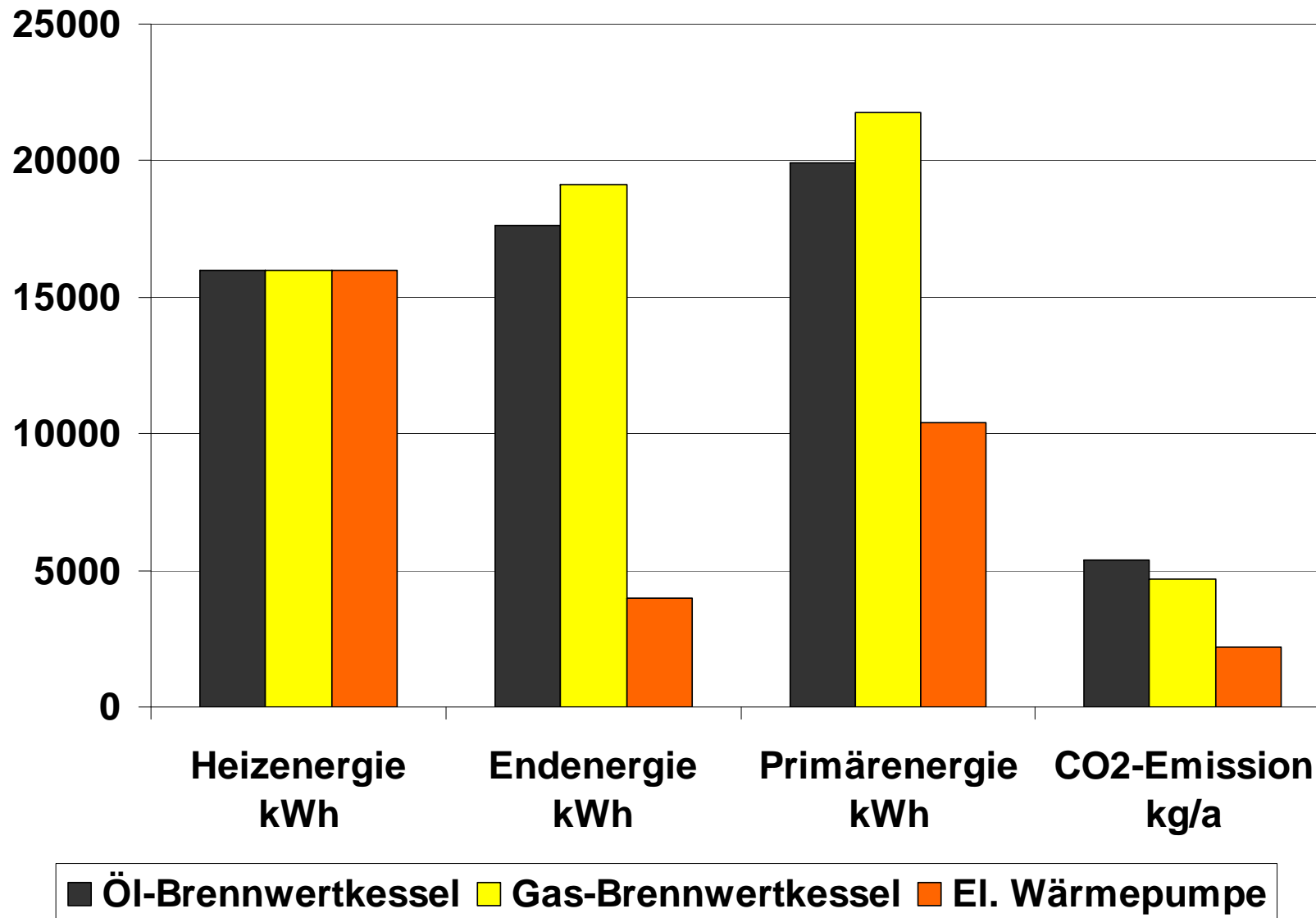
Elektrische Heizsysteme

Die Wärmepumpe

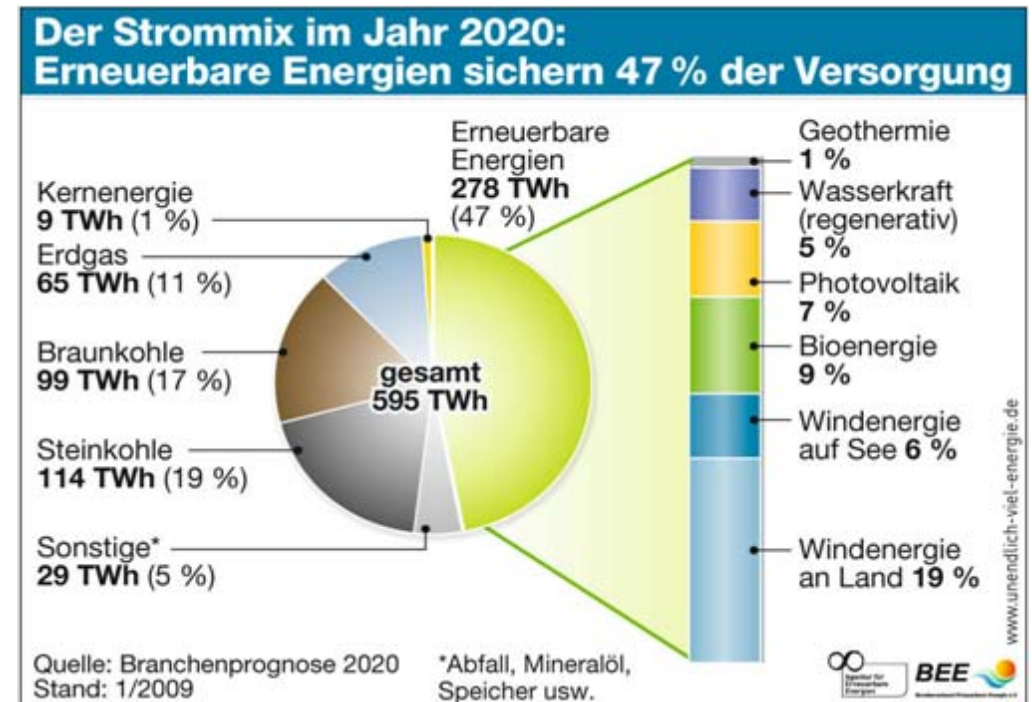
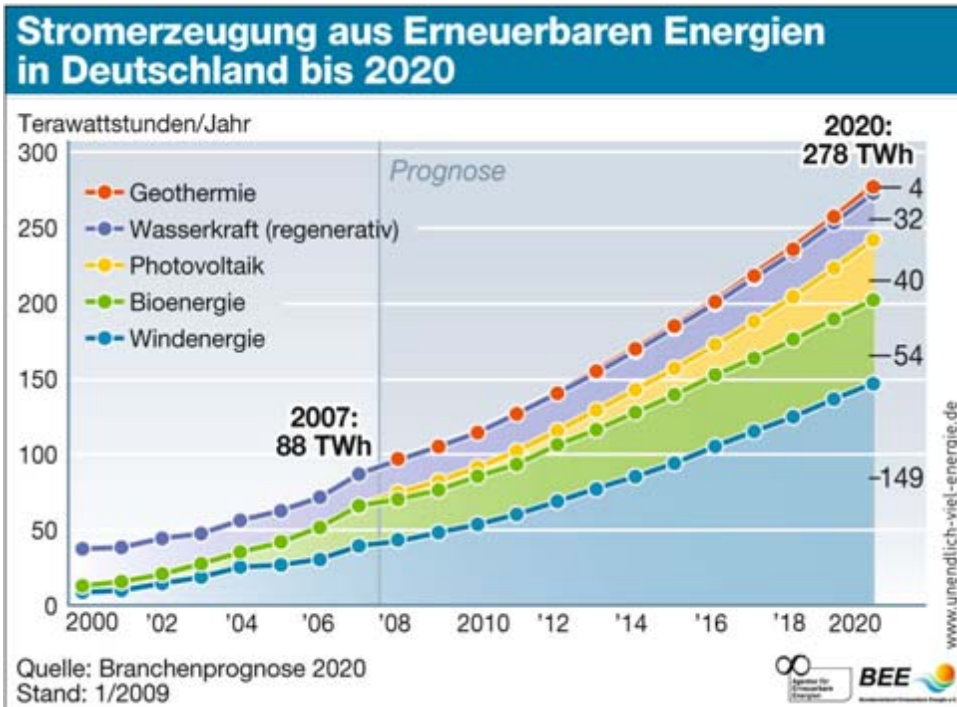
- Die Wärmepumpe leiht sich 75% der Heizenergie von der Natur
- Draussen wird es kälter – drinnen wärmer
- Nur 25% der erforderlichen Heizenergie müssen dem System zugeführt werden
- Die Wärmepumpe ist energieeffizient
- 18. Dezember 2008: Die Wärmepumpe wird von der EU als Erneuerbare Energie anerkannt



Raumwärme Haushalt (2008)

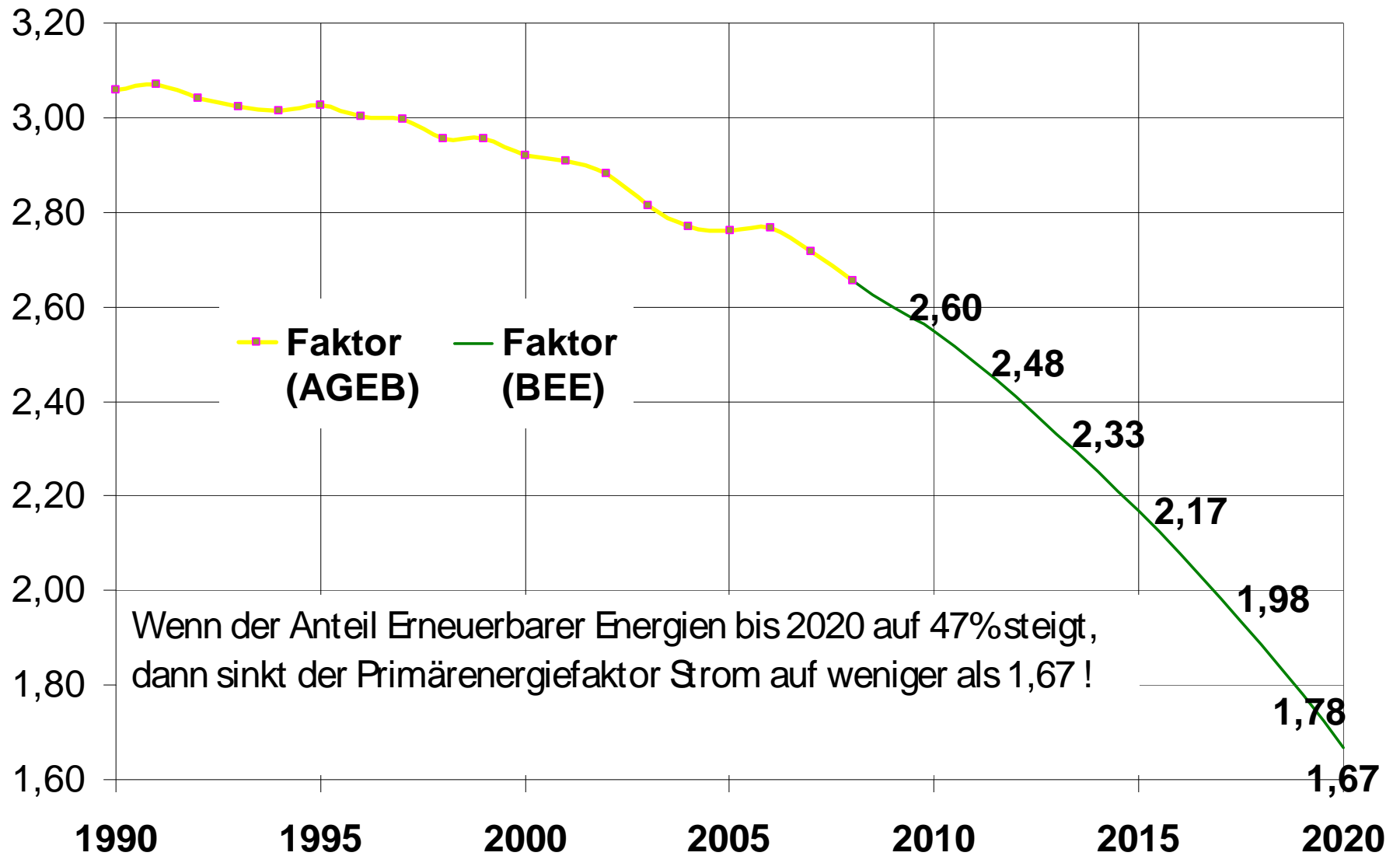


EE steigen bis 2020 auf 47%

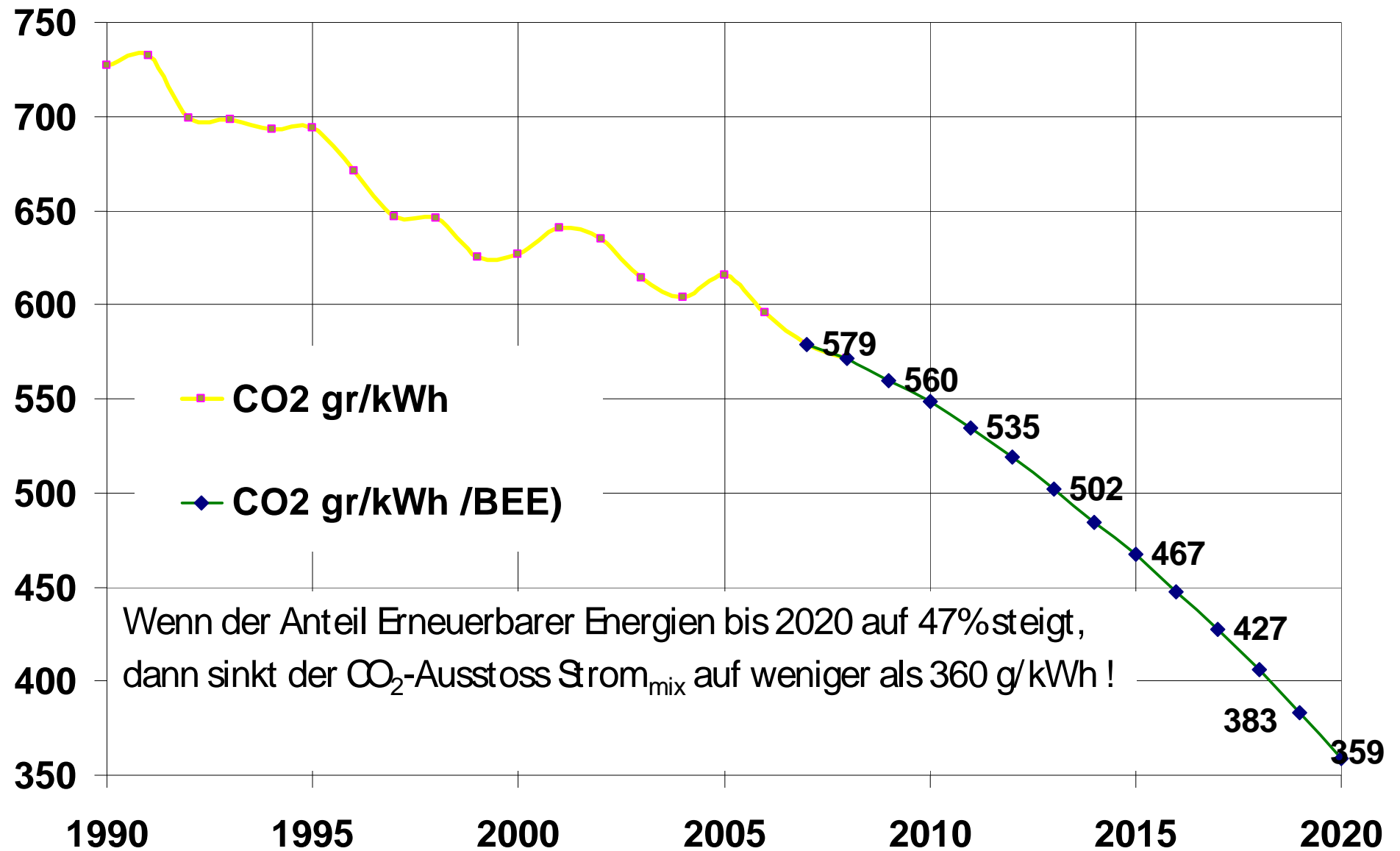


Quelle: BEE e.V.

Der Primärenergiefaktor sinkt

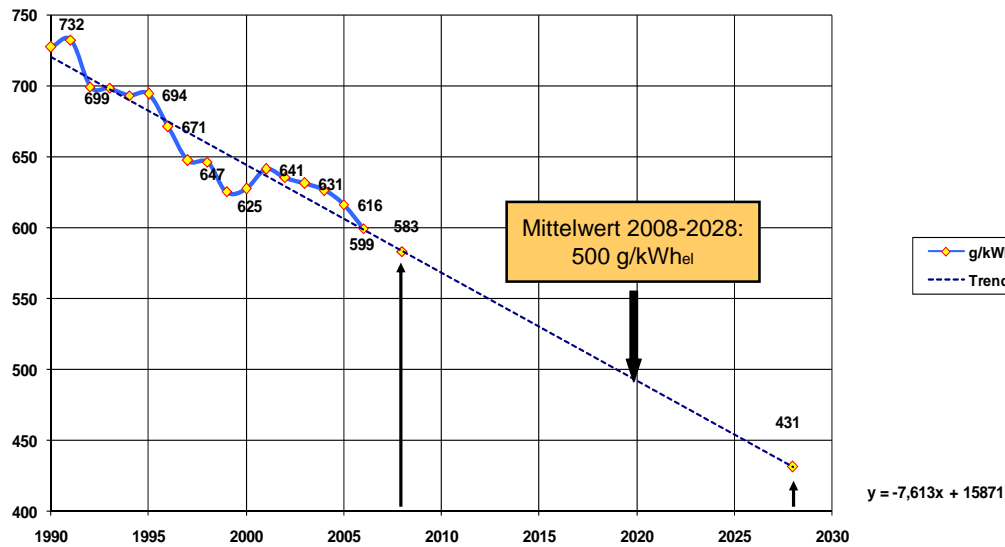


Die CO₂-Emissionen sinken

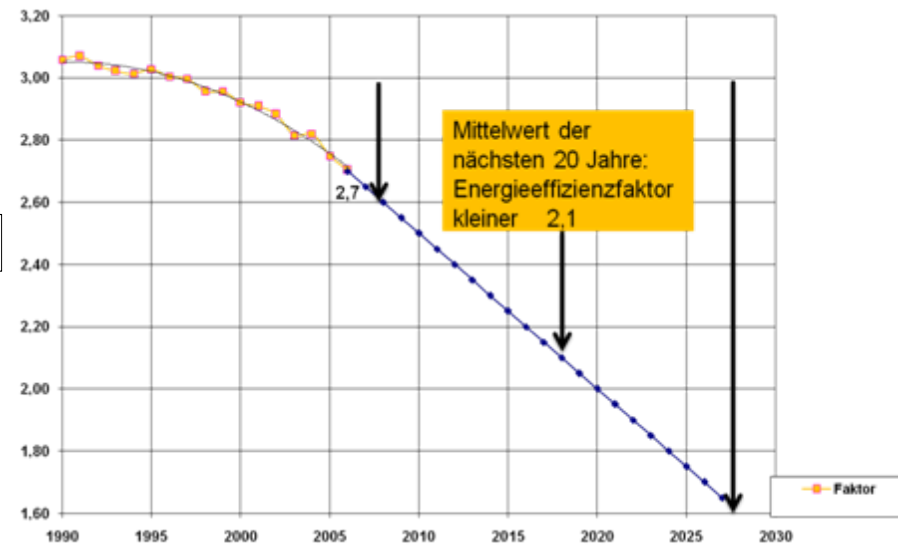


Prognosen aus dem Jahr 2007

Entwicklung der spezifischen CO2-Emissionen in Deutschland bei der Stromerzeugung



Der Energieeffizienzfaktor wird weiter sinken



Der Markt ist reif für die Wärmepumpe

- Anschlussleistung im Niedrigenergiehaus kleiner 1 kW
- Jahresenergieverbrauch im Niedrigenergiehaus kleiner 2000 kWh
- Unschlagbar günstige CO₂-Emissionen
- Keine zusätzliche Versorgungsleitungen notwendig
- Reversibler Betrieb (Kühlung) möglich
- Integrierbar in Belüftungsanlagen

Elektrische Heizsysteme

Die Wohnraumlüftung mit integrierter Heizung

- Schnelle und einfach regelbare Heizung
- Unabdingbar notwendig im gut gedämmten Haus
- Vermeidung von Schimmelbildung
- Kombinierbar mit Wärmepumpen



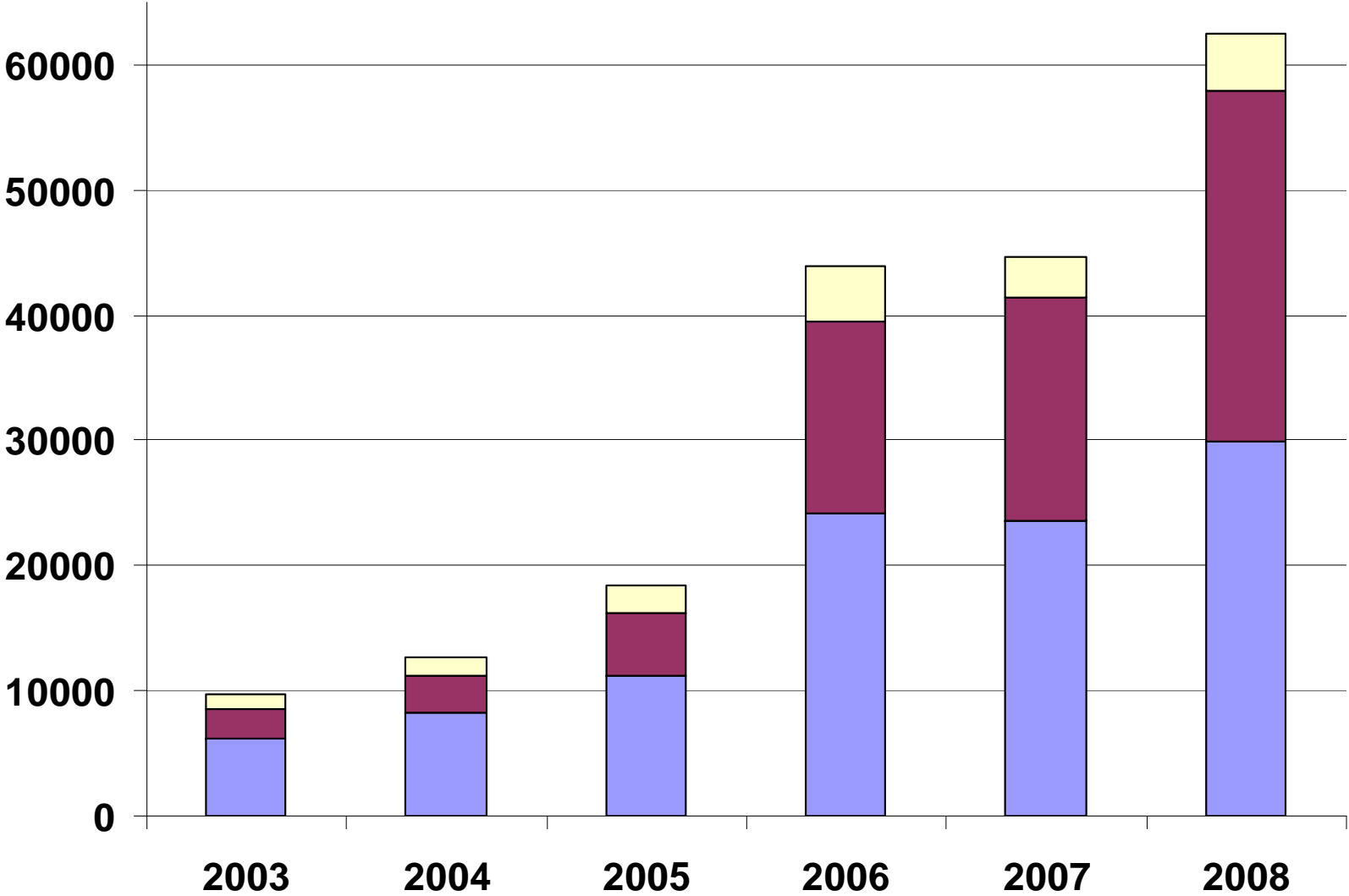
Elektrische Heizsysteme

Direktheizung

- Schnelle und einfach regelbare Heizung
- Spitzenlastabdeckung
- Beheizung von Räumen mit geringer Benutzungsdauer
- Günstige Anschaffungskosten
- Betriebskosten nur bei niedriger Benutzungsdauer günstig
- Primärenergetisch nur günstig bei zunehmenden Anteil von Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung
- Passivhaus: geringer Wärmebedarf niedrige Kapitalkosten
Ist das das Heizsystem der Zukunft?



Absatzzahlen Heizungs-wärmepumpen



■ Sole/Wasser ■ Luft/Wasser ■ Wasser/Wasser

Quelle: BWP e.V.

Die Elektroheizung wird auch künftig ihren Platz einnehmen

- Strom wird immer effizienter
- Strom wird immer umweltfreundlicher
- Ein Stromnetz mit großem Anteil Erneuerbarer Energie erfordert flexible Speicher
- Wärmepumpen können auch kühlen (das wird immer wichtiger)
- Häuser mit el. Heizsystemen erfordern keine zusätzlichen Gasanschlüsse, keinen Keller, keinen Tank- oder Lagerraum, keinen Kamin

Die Elektroheizung – ein ideales Heizsystem

Herzlichen Dank



für Ihre Aufmerksamkeit