

# Freiburg 2050 – Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt



Pressekonferenz, 21. November 2011

Christof Timpe, Tanja Kenkmann, Veit Bürger  
Öko-Institut e.V. Freiburg/Darmstadt/Berlin

Christian Neumann  
Energieagentur Regio Freiburg GmbH

## Vorbemerkungen

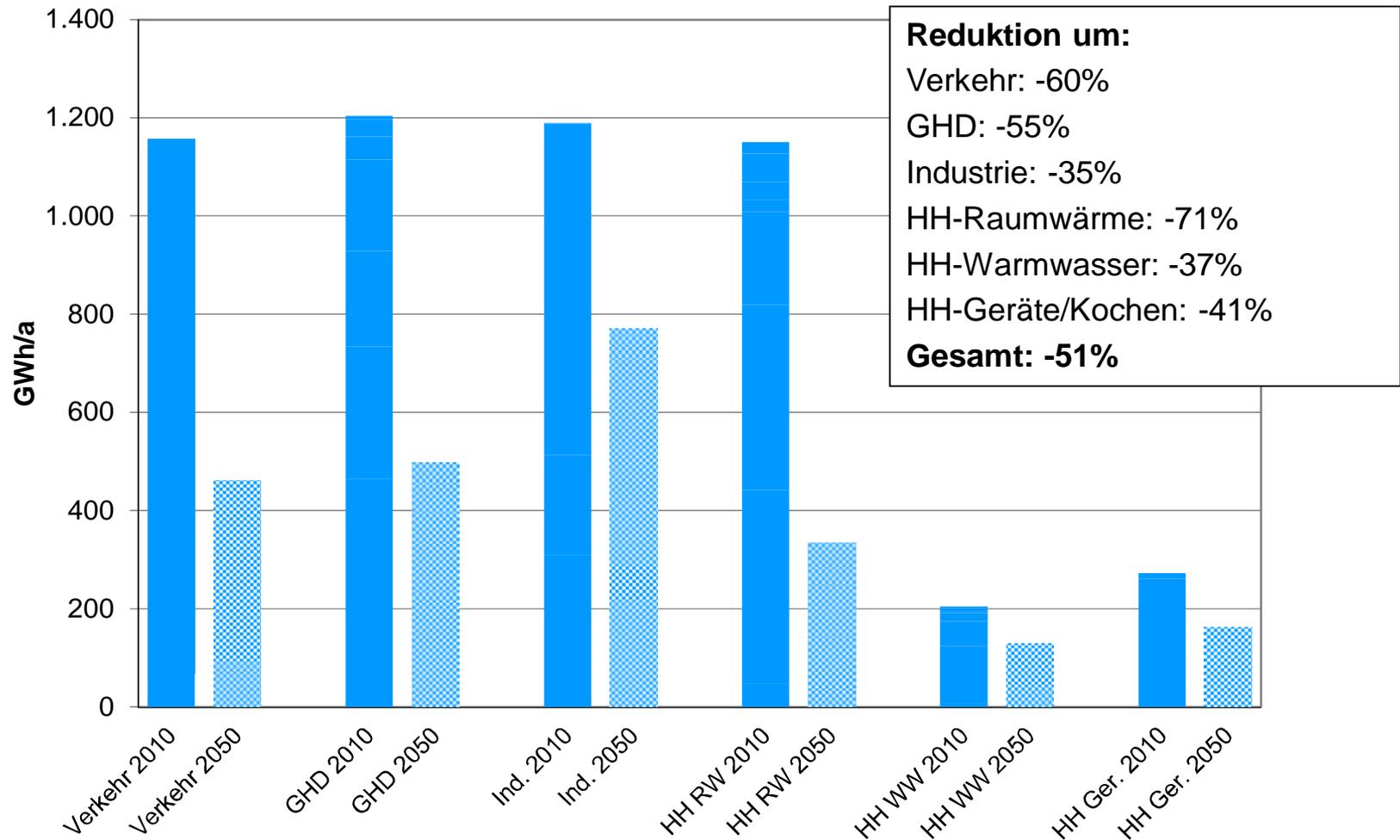
### Aufgabenstellung der Studie

- Entwicklung einer Vision für eine Minderung der energiebedingten Treibhausgas-Emissionen Freiburgs um über 90% bis 2050.
- Diskussion mit Akteuren in Themen-Workshops zu Wohngebäuden, Energie-Infrastruktur und Personenverkehr.
- Entwurf von Handlungsempfehlungen für die Stadt
  - Intensivierung der Strategie aus dem geltenden Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2007

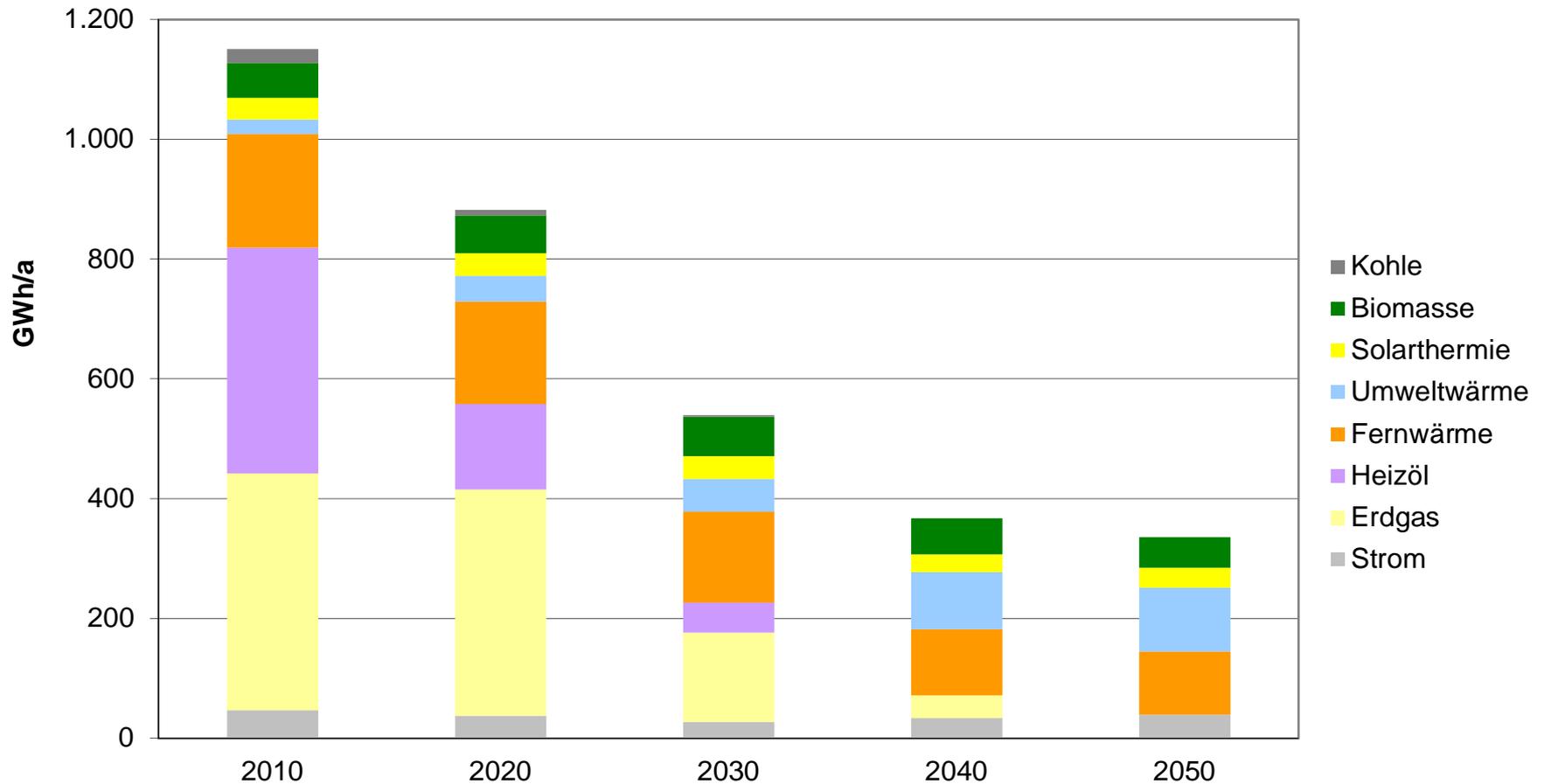
### Zum Verständnis der Studie

- Szenarien sind keine Prognosen!
- Aussagen bis zum Jahr 2050 müssen z.T. vage bleiben
- Ein „passendes“ Umfeld auf nationaler Ebene ist erforderlich

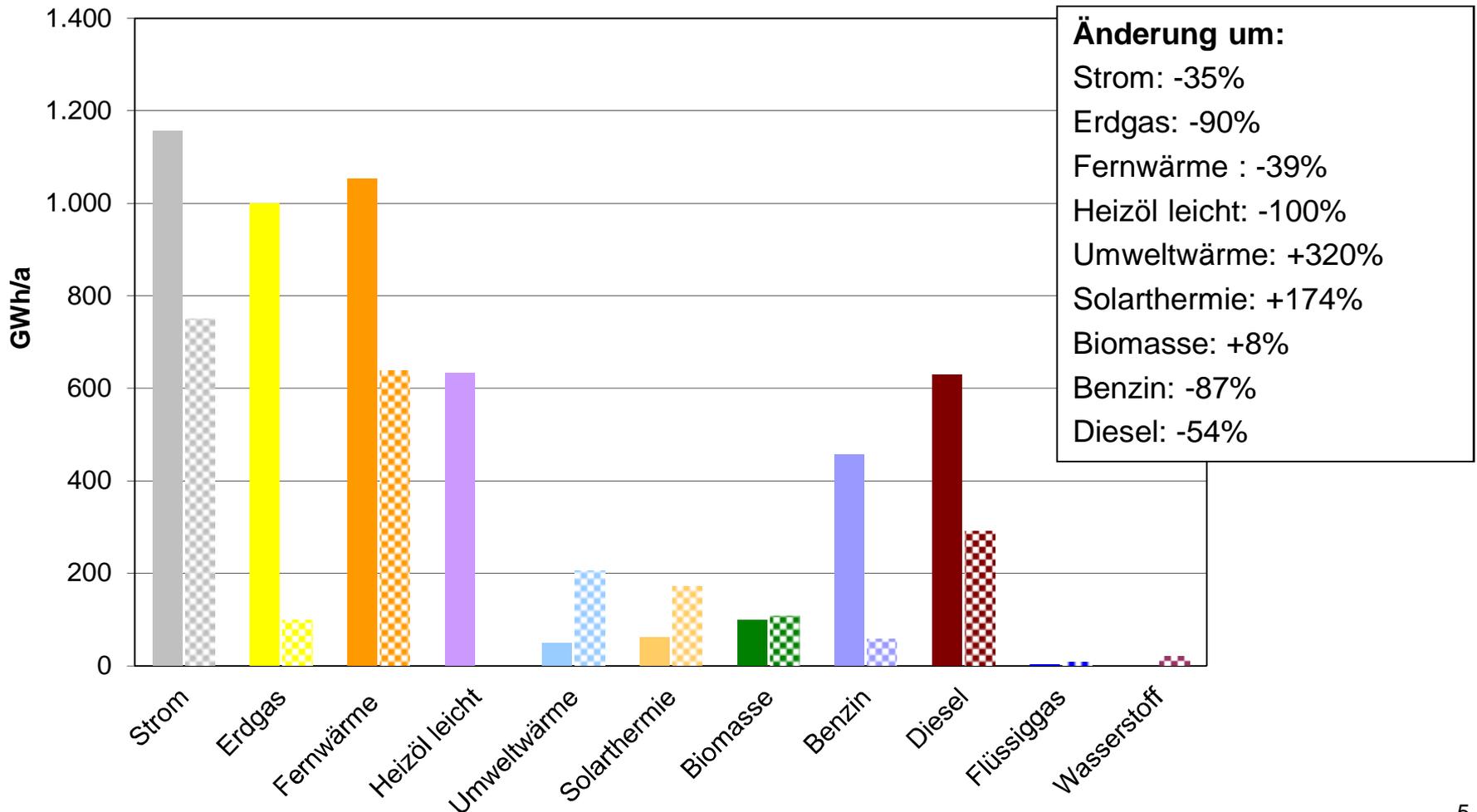
# Endenergiebedarf 2010 und Ziel-Szenario 2050: 2010: 5.100 GWh; 2050(Ziel): 2.514 GWh



# Endenergiebedarf der Haushalte für Raumwärme (Ziel-Szenario)

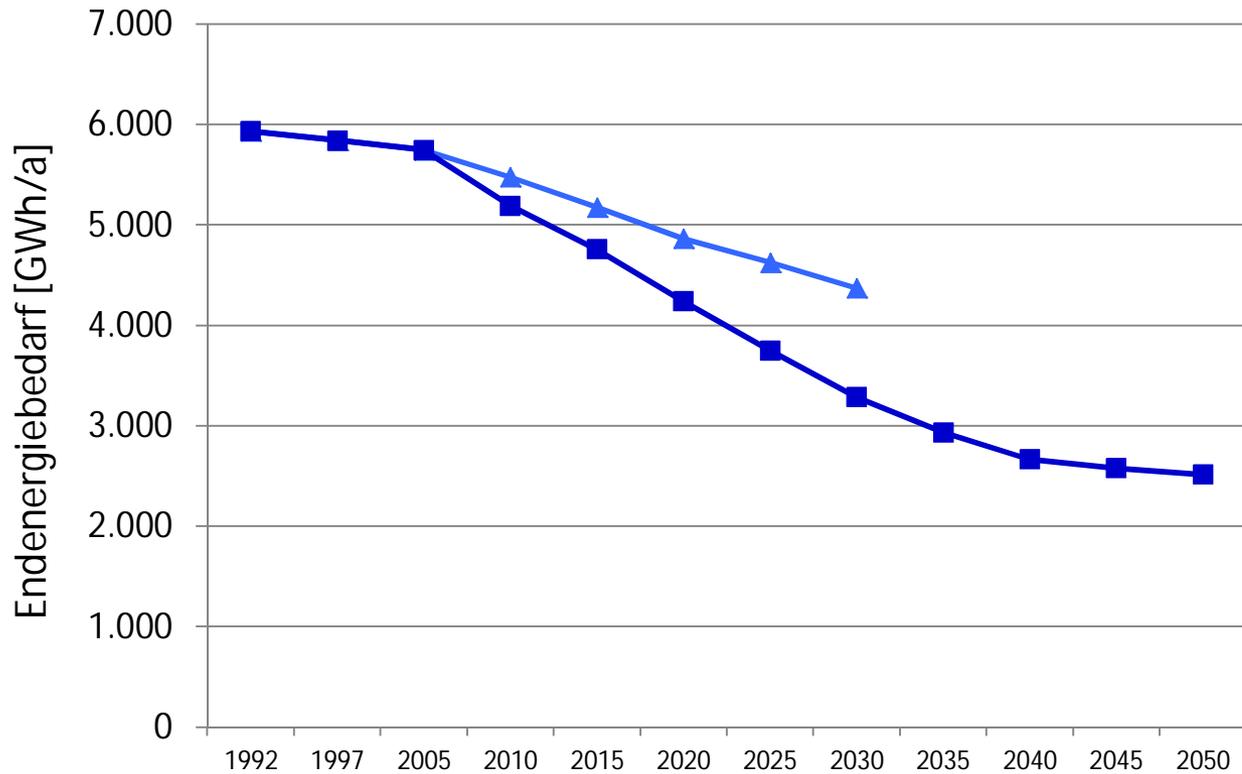


## Endenergiebedarf nach Energieträgern 2010 und Ziel-Szenario 2050



# Gesamtergebnisse der Szenarien

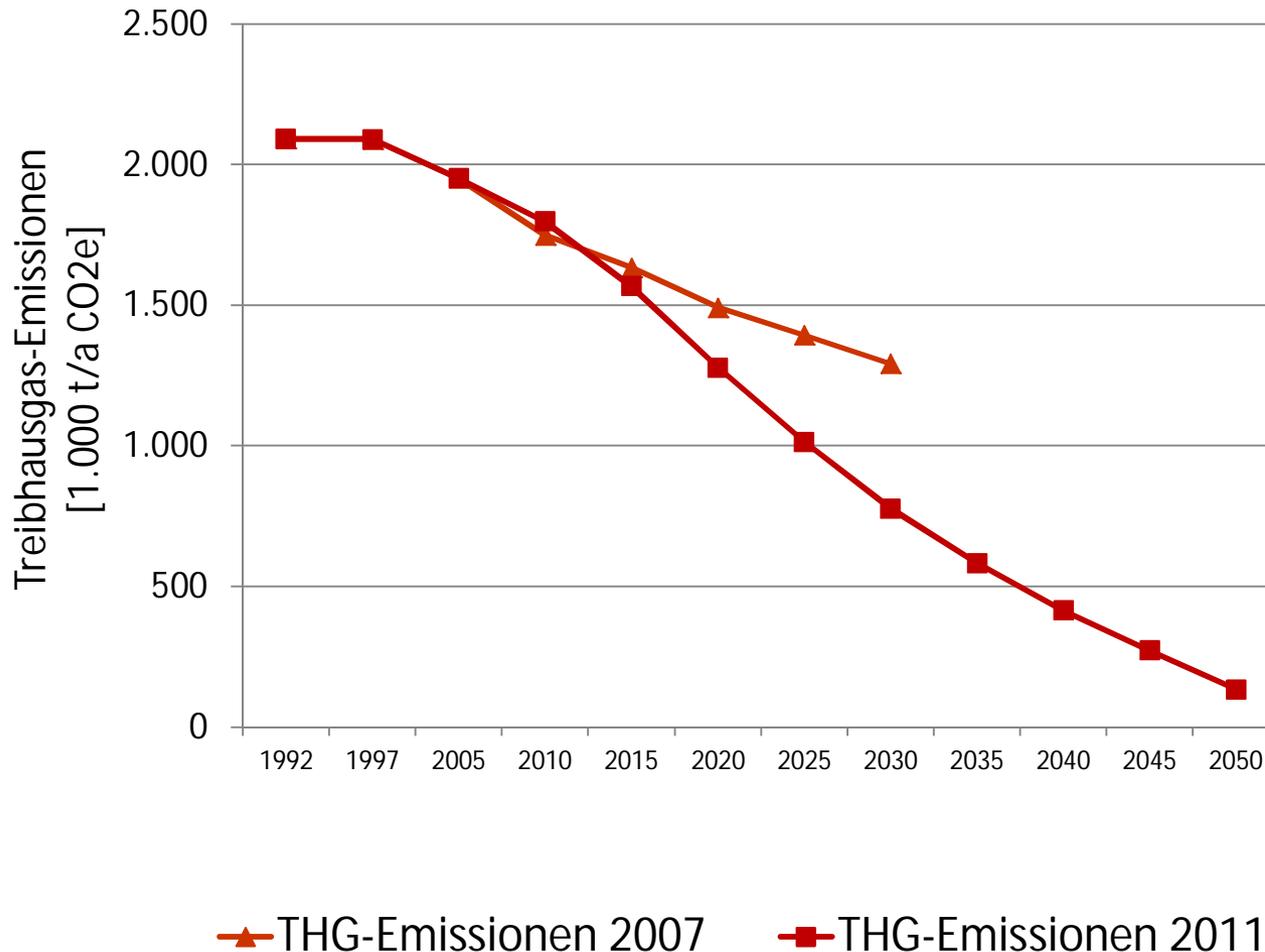
## (Ziel-Szenario 2011 im Vergleich zum Klimaschutzkonzept 2007)



▲ Endenergiebedarf 2007      ■ Endenergiebedarf 2011

# Gesamtergebnisse der Szenarien

## (Ziel-Szenario 2011 im Vergleich zum Klimaschutzkonzept 2007)



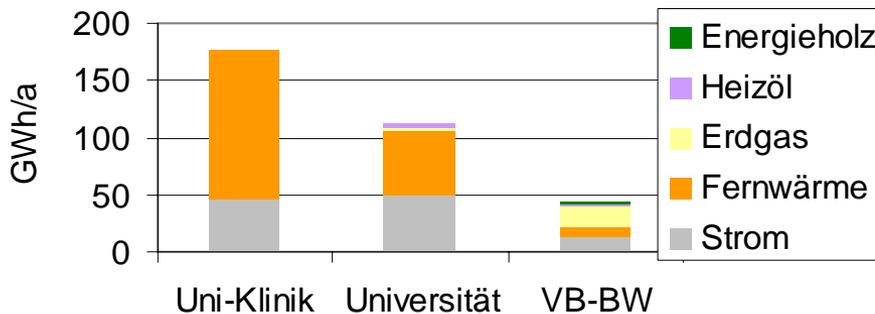
## Ziel-Szenario für 2050 im Überblick

	Reduzierung Endenergie- bedarf	Reduzierung THG-Emissionen (gegenüber 2010)	Anteil Erneuerbarer Energien 2050 (Strom ist zu 97% erneuerbar)
HH – Raumwärme	-71%	-97%	>99%
HH – Warmwasser	-37%	-93%	>99%
HH – Geräte/Kochen	-41% *)	-96%	99%
GHD	-55%	-96%	ca. 96%
Industrie	-35%	-88%	ca. 91%
Verkehr	-62%	-88%	ca. 85%
<b>Gesamt</b>	<b>-52%</b>	<b>-93%</b>	<b>ca. 94%</b>

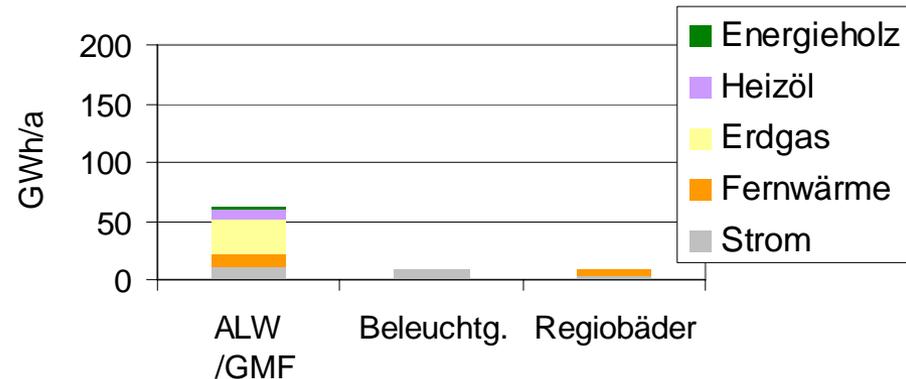
\*) ohne die Zunahme durch elektrische Klimatisierung

# Endenergieverbrauch der Liegenschaften des Landes BaWü und der Stadt Freiburg

**Endenergieverbrauch Landesliegenschaften, Basisjahr 2009**



**Endenergieverbrauch Stadt Freiburg, Basisjahr 2009**



## Endenergiebedarf gesamt:

107 GWh/a Strom

23 GWh/a Strom

226 GWh/a Wärme

56 GWh/a Wärme

**Die Landesliegenschaften verbrauchen fast ein Drittel der Endenergie im Sektor GHD in Freiburg.**

## Ökonomische Effekte des Zielszenarios

- Aufgrund der Datenlage auf kommunaler Ebene sind nur partielle, grobe Abschätzungen möglich!
- Zusätzliche Investitionskosten für die umfassende Gebäudesanierung (incl. Modernisierungskosten)  
kumuliert 2012 bis 2020: **ca. 1,5 Mrd. EUR**  
kumuliert 2012 bis 2050: **ca. 2,8 Mrd. EUR**  
→ Schaffung/Sicherung von ca. 4.400 Arbeitsplätzen
- Zusätzliche Investitionskosten für Einzelmaßnahmen bei den Wärmenetzen und der Umrüstung der Heizkraftwerke  
kumuliert 2012 bis 2050: **ca. 36 Mio. EUR**
- Zusätzliche Investitionskosten der Maßnahmen im Personenverkehr  
kumuliert 2012 bis 2050: **ca. 470 Mio. EUR**

## Empfehlungen: Wohngebäudebestand

- Hohe Sanierungsziele vorgeben und deren Einhaltung überprüfen:
  - Sanierungen bis 2020 auf Niveau „3-Liter-Haus“, danach auf Niveau Passiv- bzw. Nullenergiehaus, Überwachung erforderlich.
  - **Bis 2020 ein Viertel der Wohnfläche hochwertig sanieren!**
  - Bis 2050 90% aller Gebäude sanieren.
  - Heizöl bis 2030, Erdgas bis 2050 durch EE ersetzen.
- Quartiersbezogene Sanierungsstrategien bis 2015 erstellen
  - Bündelung der städtischen Förderung in stadtteilspezifischen Sanierungswellen zur Koordination der Sanierung der Gebäude und der Optimierung der Energieversorgung.
  - Ersatzneubau von nicht sanierungswürdiger Bausubstanz.
  - Flankierung durch Sozialkonzept erforderlich.
- Vorbildfunktion von städtischen und landeseigenen Gebäuden.

## Empfehlungen: Strom- und Wärmeversorgung

- Wärmeversorgung der Gebäude und Stromerzeugung müssen bis 2050 nahezu vollständig auf Erneuerbaren Energien (EE) basieren.
  - Verdrängung von Erdgas durch Biomasse (oder andere EE).
  - Eigenstromerzeugung der Stadt steigt auf 71% bis 2050;  
**Ziel 2020: Verdoppelung PV, Vervierfachung Windkraft (ggü. 2010).**
- Entwicklung langfristiger Strategien zur Versorgung der einzelnen Stadtteile mit EE
  - **Strategie zur künftigen Entwicklung bestehender Nah-/Fernwärmenetze und zu deren Umstellung auf EE.**
- Optimierung Wärmenetze Uni-HKW und Abwärmenutzung am WVK Rhodia zur Nutzung freier Wärmepotenziale.
- Mini-BHKW auf Basis Erdgas nur begrenzt und als Übergangstrategie sinnvoll, Koordination mit Gebäudesanierungen nötig.

## Empfehlungen: Personenverkehr

- Im Verkehrssektor müssen bis 2050 fast zwei Drittel Energie eingespart und ca. 85% Erneuerbare Energien eingesetzt werden.
  - **Reduktion Verkehrsleistung des Motorisierten Individualverkehrs: -12% bis 2020 und -27% bis 2030!**
  - Verschiebung des Verkehrsmixes zugunsten ÖPNV, Fuß- und Radverkehr.
- Erstellung eines verkehrsträgerübergreifenden Mobilitätskonzepts unter Einbezug der Pendlerströme aus den Umlandgemeinden.
- Weiterer Ausbau und Taktverdichtung des ÖPNV-Angebots.
- Attraktive ÖPNV-Angebote für Berufspendler.
- Strategische weitere Stärkung des Radverkehrs:
  - **Erhöhung der Radverkehrspauschale auf 5-10 €/EW.**
  - Weiterer Ausbau der Radwege, Förderung von Pedelecs, bessere Vernetzung mit ÖPNV.

**Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Christof Timpe** ([c.timpe@oeko.de](mailto:c.timpe@oeko.de))

**Tanja Kenkmann** ([t.kenkmann@oeko.de](mailto:t.kenkmann@oeko.de))

**Veit Bürger** ([v.buerger@oeko.de](mailto:v.buerger@oeko.de))

Öko-Institut e.V.

<http://www.oeko.de>

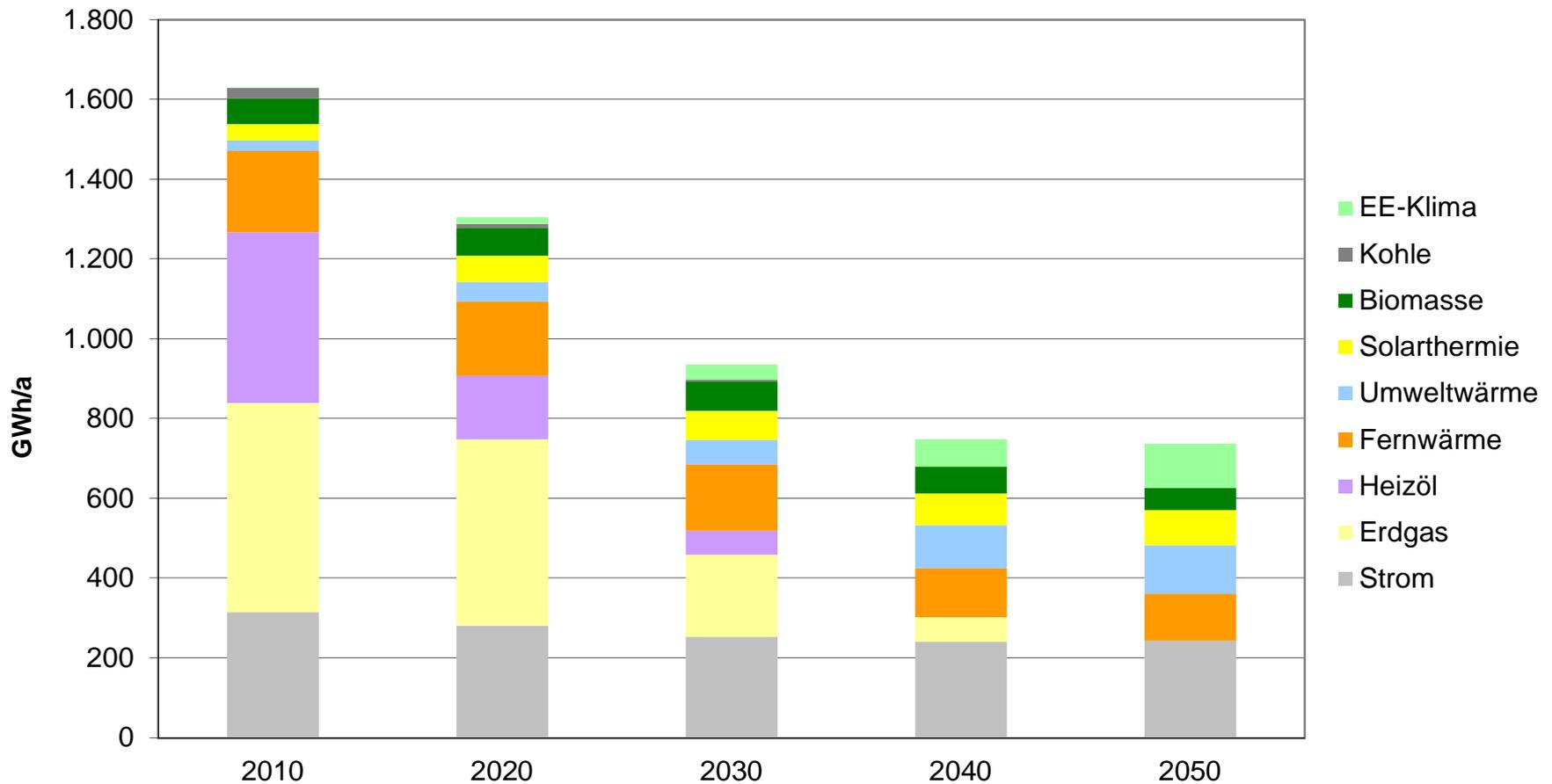
**Christian Neumann** ([neumann@energieagentur-freiburg.de](mailto:neumann@energieagentur-freiburg.de))

Energieagentur Regio Freiburg GmbH

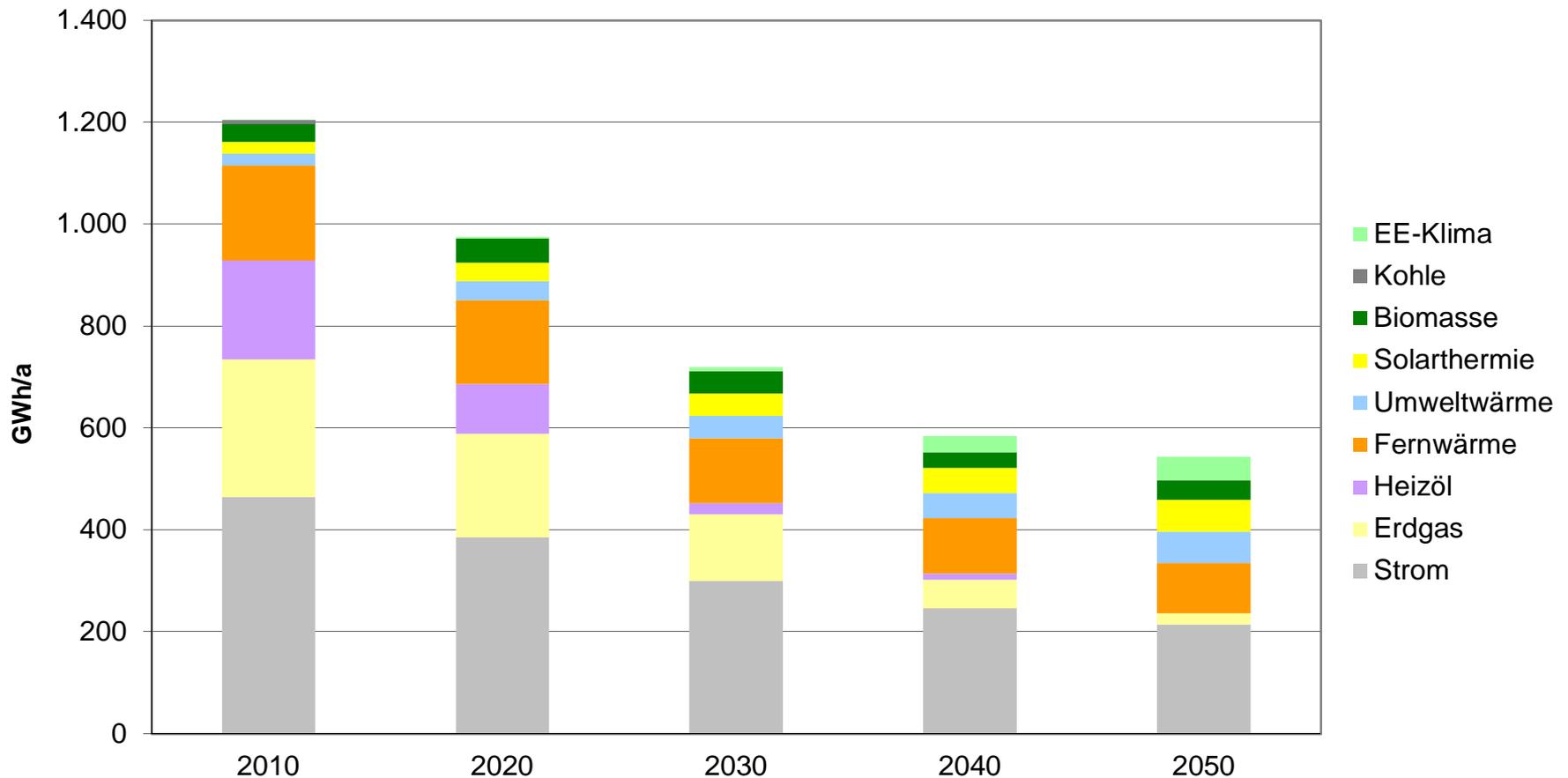
[www.energieagentur-regio-freiburg.de](http://www.energieagentur-regio-freiburg.de)

# Zusatzfolien

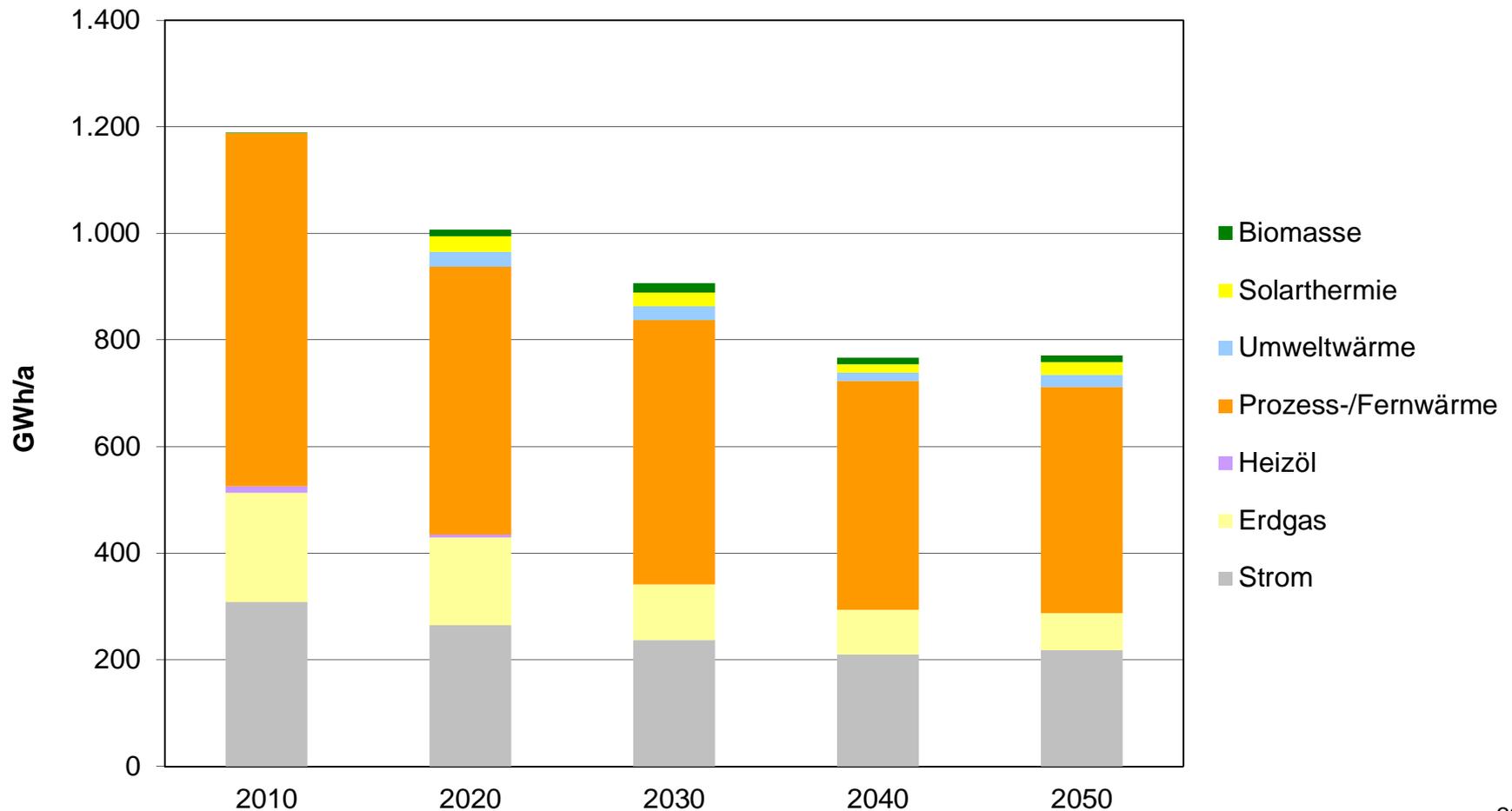
## Endenergieverbrauch der Haushalte (Ziel-Szenario)



# Endenergieverbrauch des Dienstleistungssektors (Ziel-Szenario)



# Endenergieverbrauch der Industrie (Ziel-Szenario)



# Endenergieverbrauch im motorisierten Verkehr (Ziel-Szenario)

