

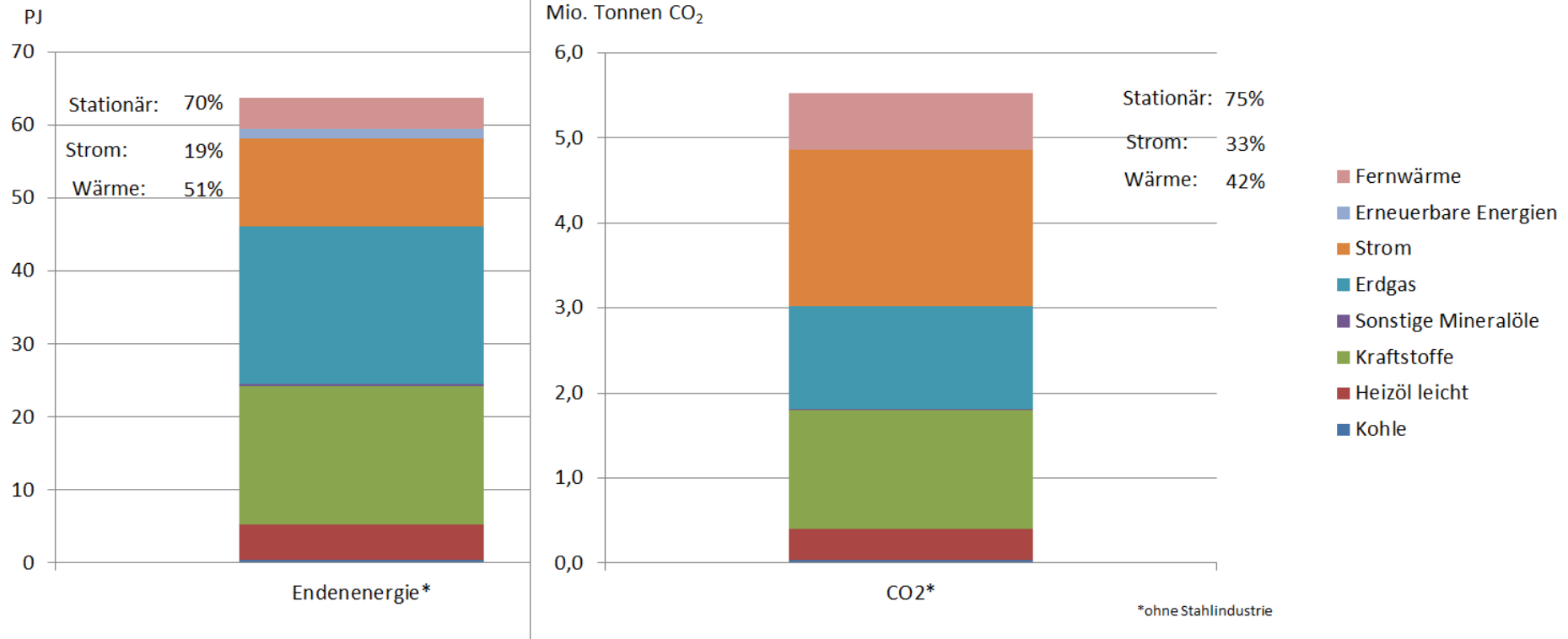


INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

Szenarien Strom und Wärmeerzeugung

- **Untersucht werden:**
 - Energieträgeraufteilung im Bereich Wärme über alle Sektoren
 - Klimarelevanz der bereitgestellten Energieträger (Insbesondere Strom und Wärme)
- **Grundlagen**
 - Spezifizierung für das Land Bremen durch Wärmeetlas Land/swb und Energiebilanzen
 - GEMOD-Modell des ifeu

Relevanz des Handlungsfeldes in der aktuellen CO₂-Bilanz mit Klimarelevanz der Energieträger zunehmend



Strom-Wärme – aktueller Stand

Variable	Aktueller Stand (2015)
Stromfaktor Bundesmix	539 g/kWh
Entwicklung Heizöl (GHD+HH)	4.596 TJ (Anteil Wärme: 17%)
Entwicklung Fernwärme (GHD+HH)	3.329 TJ (Anteil Wärme: 12%)
Entwicklung EE Wärme GHD+HH (Solarthermie/Biomasse, Sonstige)	162 TJ (Anteil Wärme: 0,6%)
Entwicklung Wärmeerzeugung	In Abstimmung

Strom-Wärme Annahmen Referenzszenario

Variable	Aktueller Stand	Annahme / Veränderung Referenz 2030	Hintergrund/Annahmen
Stromfaktor	539 g/kWh	449 g/kWh	Quelle: BMU/Öko-Institut (Referenz)
Entwicklung Heizöl (GHD+HH)	4.596 TJ	Austauschraten von 2%/a	Höhere Austauschrate aufgrund alter Heizkessel
Entwicklung Fernwärme (GHD+HH)	3.329 TJ	Reduktion Absatz um 0,3%/a	Keine neuen Gebiete erschlossen, Rückgang aufgrund von Effizienzgewinnen im Bestand
Entwicklung EE Wärme GHD+HH (Solarthermie/Biomasse, Sonstige)	162 TJ	+ 8%/a	Entwicklung wie bisher, v.a. Wärmepumpen neu
Entwicklung Wärmeerzeugung	In Abstimmung	Erdgas-basierte Fernwärme ersetzt Kohlekraft-Fernwärme	Kohlekraftwerke werden durch GuD-Kraftwerke ersetzt, keine weitere Veränderung

Strom-Wärme Annahmen Klimaszenario

Variable	Unterschied zu Referenz-Szenario	Hintergrund	Konkret
Stromfaktor (g/kWh)	gleicher Faktor (449 g/kWh)	Keine positiveren Entwicklungen auf Bundesebene angenommen	
Entwicklung Heizöl GHD+HH	Verdoppelung der Austauschraten (von -2%/a auf -4%/a)	Verdoppelung des Rückbaus	Austausch von ca. 2.000 Kesseln jährlich
Entwicklung Fernwärme GHD+HH)	Steigerung Absatz um 0,8%/a (statt -0,3%/a)	60 GWh durch Neubau erschlossen, Effizienzgewinne durch Innenverdichtung kompensiert	Neubauggebiete werden konsequent mit FW als erste Lösung präferiert, Innenverdichtung als wichtiges Ziel im Bestand
Entwicklung EE Wärme GHD+HH (Solarthermie/Biomasse, Sonstige)	Ausbaurate auf 13%/a erhöht (statt 8%/a)	Insbesondere Erneuerbare im Neubau (40% Anteil)	Im Neubau werden Erneuerbare und Fernwärme in 80% der Fälle eingesetzt
Entwicklung Wärmeerzeugung	EE für Fernwärme aus Kohlekraft	Kohlekraftwerke werden durch Klimaneutrale-Kraftwerke ersetzt	KW Hastedt und KW Hafen werden durch noch nicht näher definierte klimaneutrale Lösungen ersetzt

Zu Grunde liegender Maßnahmenmix des Klimaszenarios (liegt auch ausgedruckt vor)

BEKS



Fordern:

- Landesgesetzliches Verbot von Ölheizkesseln (Vorschlag)
- Neuanschlussverbot Elektroheizungen (§ 15 BremKEG)

Fördern:

- Förderprogramm zur beschleunigten Substitution von Ölheizkesseln (Vorschlag)
- Förderprogramm „Ersatz von Elektroheizungen“

Flankieren:

- Wärmeatlas
- Solarkataster
- Solardachbörse
- Clusterstrategie Windenergie
- Unterstützung von Windkraftprojekten (Bauleitplanung, Genehmigungsverfahren, Pachtverträge)

Informieren:

- Solarberatung

Technische Maßnahmen:

- Stilllegung Kohleblock KW Hafen / klimaneutrale Nachfolgelösung Fernwärme
- Stilllegung Kohleblock KW Hastedt / klimaneutrale Nachfolgelösung Fernwärme
- Bis zu 50 GWh (Bremen) bzw. 10 GWh (Bremerhaven) Fernwärme in Neubaugebieten
- Öffentliche Dächer für PV-Maßnahmen (N)
- Neubau einer Fernwärmeverbindungsleitung (Netz Uni – Netz Ost)
- Ausbau der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung in der kommunalen Wohnungswirtschaft