

Auswirkungen der Sektorkopplung im Wärmebereich auf die Energiekosten von privaten Verbraucherinnen und Verbrauchern

Vorstellung der Ergebnisse am 25.06.2019, Berlin

Dr. Veit Bürger, Dr. Sibylle Braungardt, Dr. Johanna Cludius, Victoria Liste
Öko-Institut e.V.



Gliederung

1. Hintergrund und Zielsetzung
2. Auswahl und Charakterisierung von Typhaushalten
3. Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiekosten der Typhaushalte
4. Schlussfolgerungen

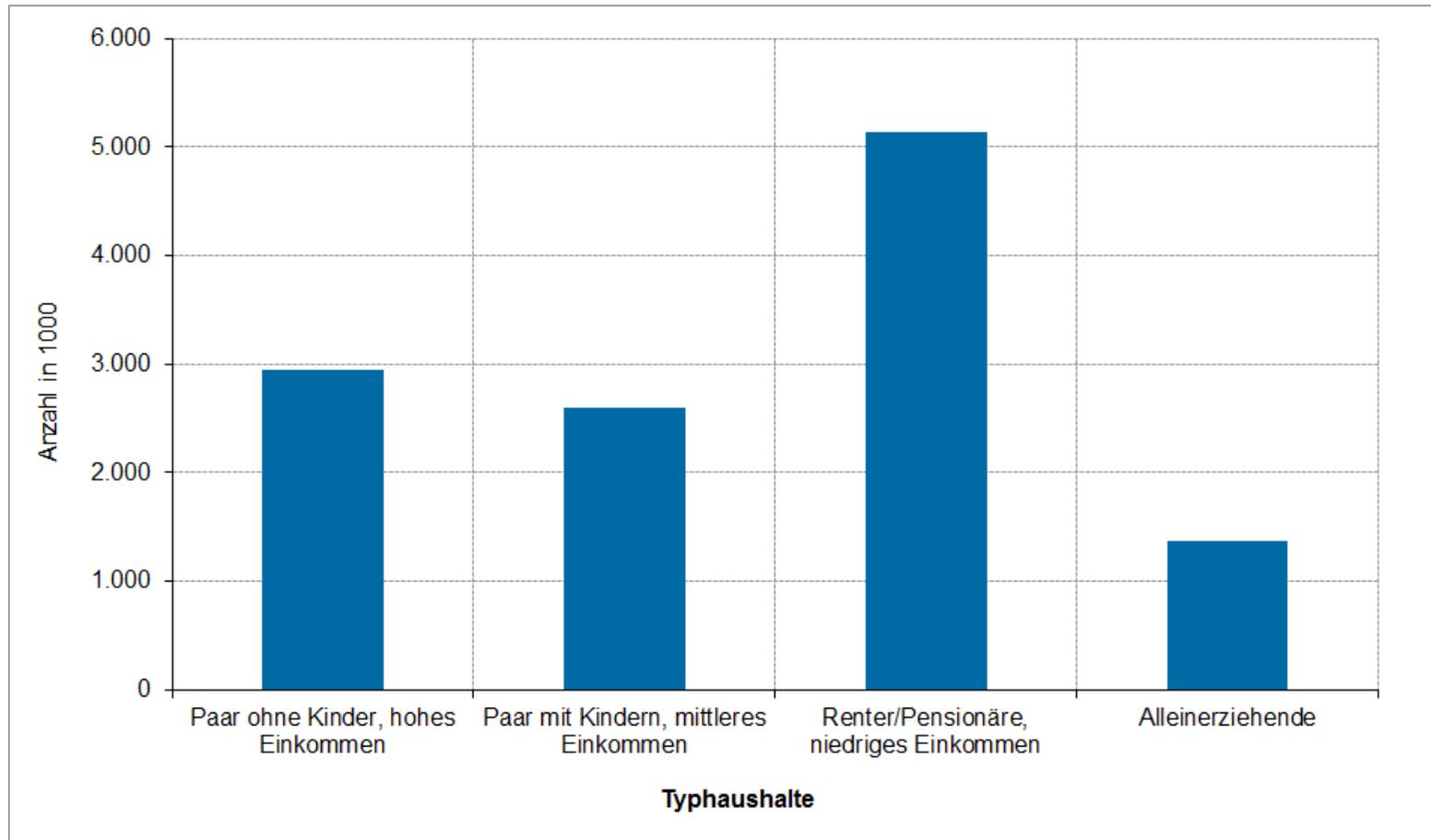
Hintergrund und Zielsetzung

- Klimaschutzziele erfordern weitgehende Dekarbonisierung des Gebäudesektors (bei Wohngebäuden betrifft dies insbesondere den Raumwärmebedarf und die Warmwasserversorgung).
- Viele Klimaschutzszenarien gehen davon aus, dass die Dekarbonisierung nur durch einen verstärkten Einsatz von Wärmepumpen (angetrieben durch EE-Strom) möglich ist.
- Zentrale Fragestellung:
Welche Implikationen hat eine verstärkte Elektrifizierung der Wärmeversorgung (Sektorkopplung) auf die Energiekosten ausgewählter Typhaushalte im Jahr 2030?

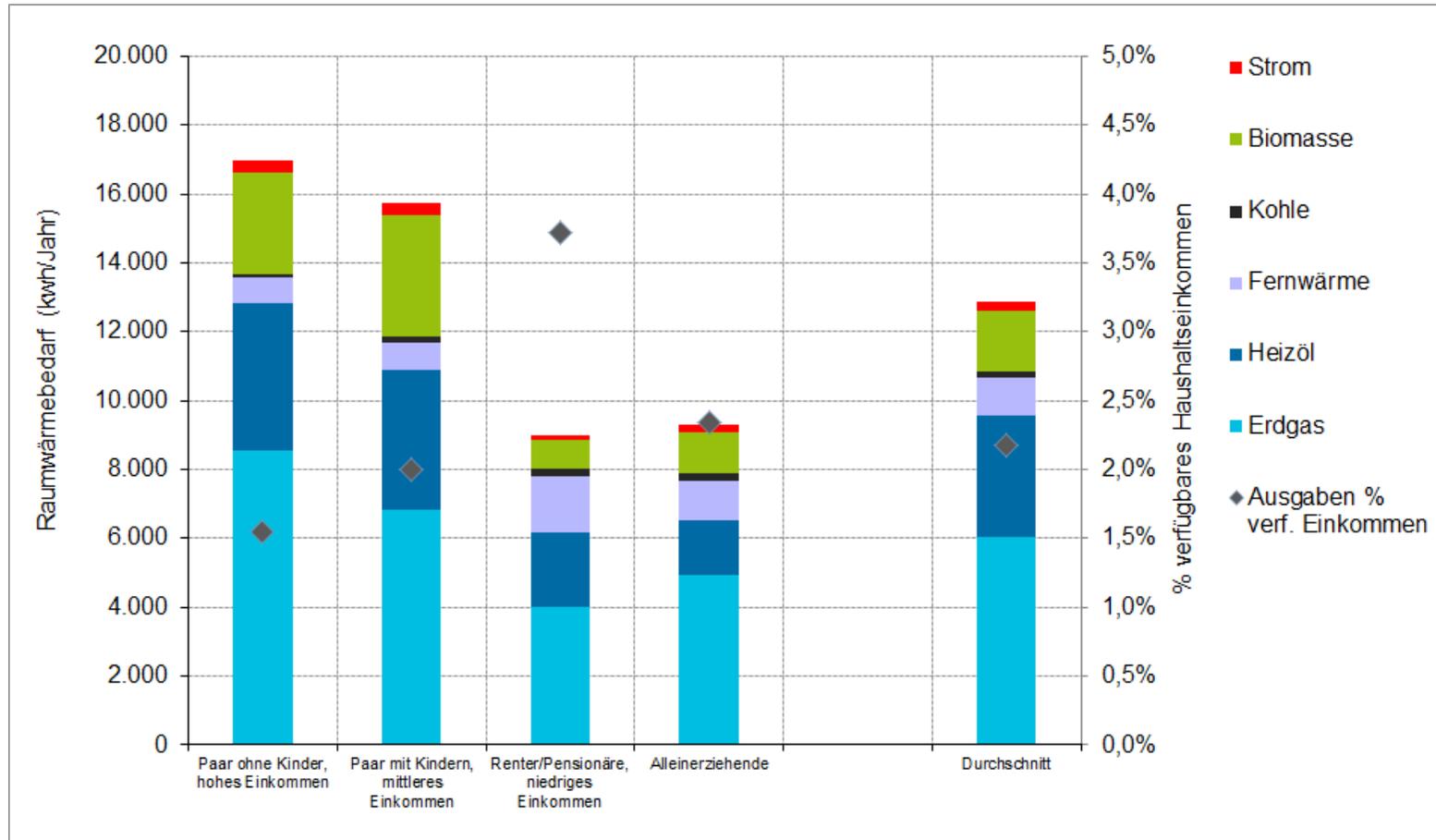
Auswahl und Charakterisierung von Typhaushalten: Definition und Methodik

- Festlegung und Parametrisierung folgender fünf Typhaushalte
 - Paare ohne Kinder mit hohem Einkommen,
 - Paare mit mindestens einem Kind und mittlerem Einkommen,
 - Rentner- und Pensionärshaushalte mit niedrigem Einkommen,
 - Alleinerziehende (ohne weitere Einschränkungen bezüglich des Einkommens) sowie der
 - in Deutschland lebende Durchschnittshaushalt, welcher alle Privathaushalte in Deutschland repräsentiert.
- Datengrundlage: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) aus dem Jahr 2013

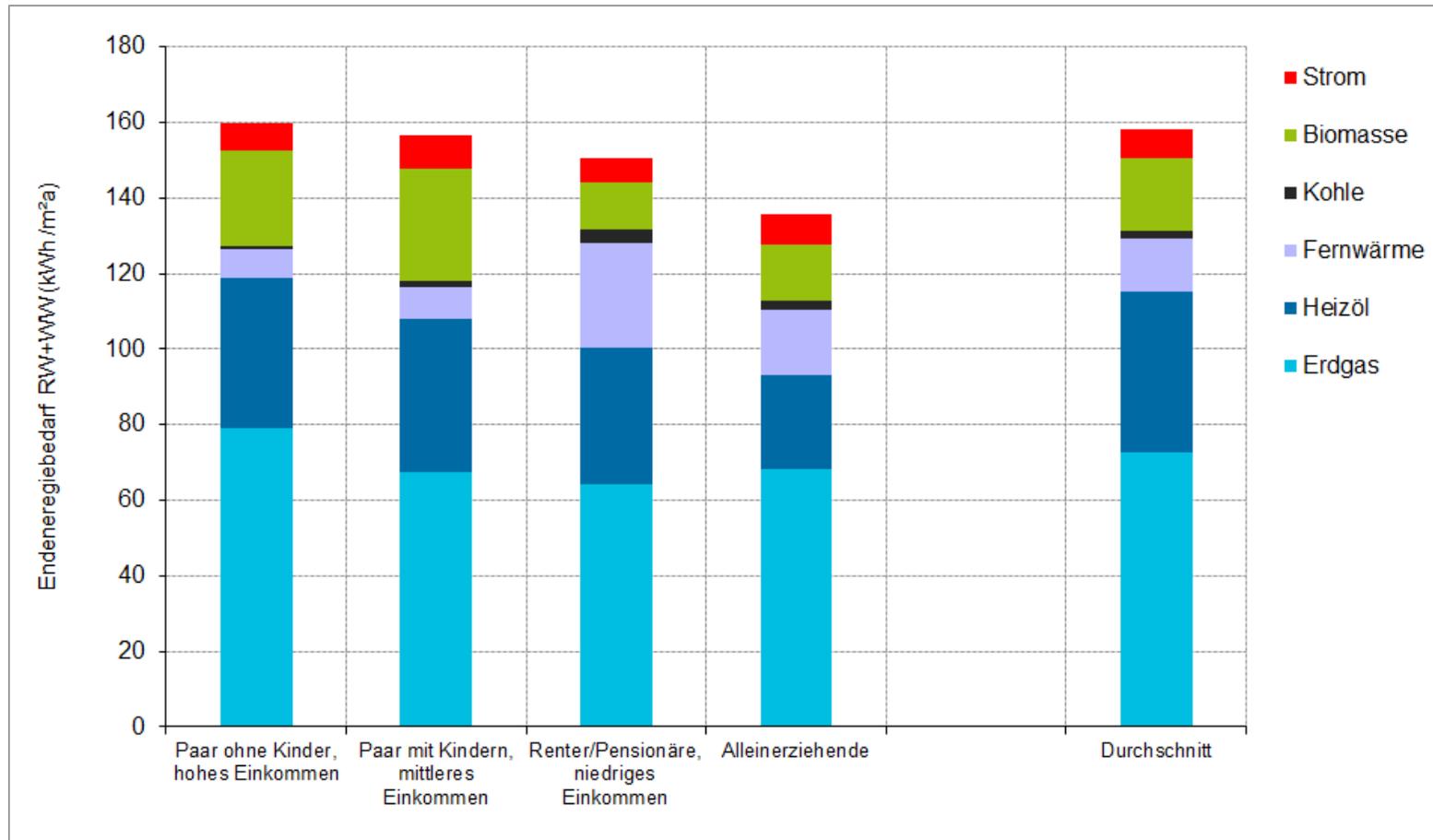
Auswahl und Charakterisierung von Typhaushalten: Repräsentativität der Typhaushalte



Auswahl und Charakterisierung von Typhaushalten: Endenergieverbrauch und -ausgaben für Raumwärme



Auswahl und Charakterisierung von Typhaushalten: Energieverbrauch von RW und WW pro m² Wohnfl.



Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Annahmen und Methodik

- Bilanzgrenze: betrachtet werden nur Energiekosten der Wärmeversorgung (Raumwärme und Warmwasser)
- Ableitung von zwei Szenarien für den Wohngebäudebereich bis 2030 mit Reduktion des Endenergiebedarfs (im Sinne der Energiebilanz) zwischen 2013 und 2030 um jeweils 16%
(Reduktionsgrad entspricht in etwa den mittleren Reduktionswerten aus der Energieeffizienzstrategie Gebäude der Bundesregierung)
- Endenergiemix 2030 mit zwei unterschiedlichen Elektrifizierungsgraden (hoch, niedrig); Elektrifizierungsgrad wird bestimmt durch Anzahl/Durchdringungsgrad von Wärmepumpen
- Effizienz Wärmepumpen: \emptyset Jahresarbeitszahl von 3,5
(Mischung aus Luft-WP und erdgekoppelten Systemen)

Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Parametrisierung der Elektrifizierungsgrade

- Elektrifizierungsgrad

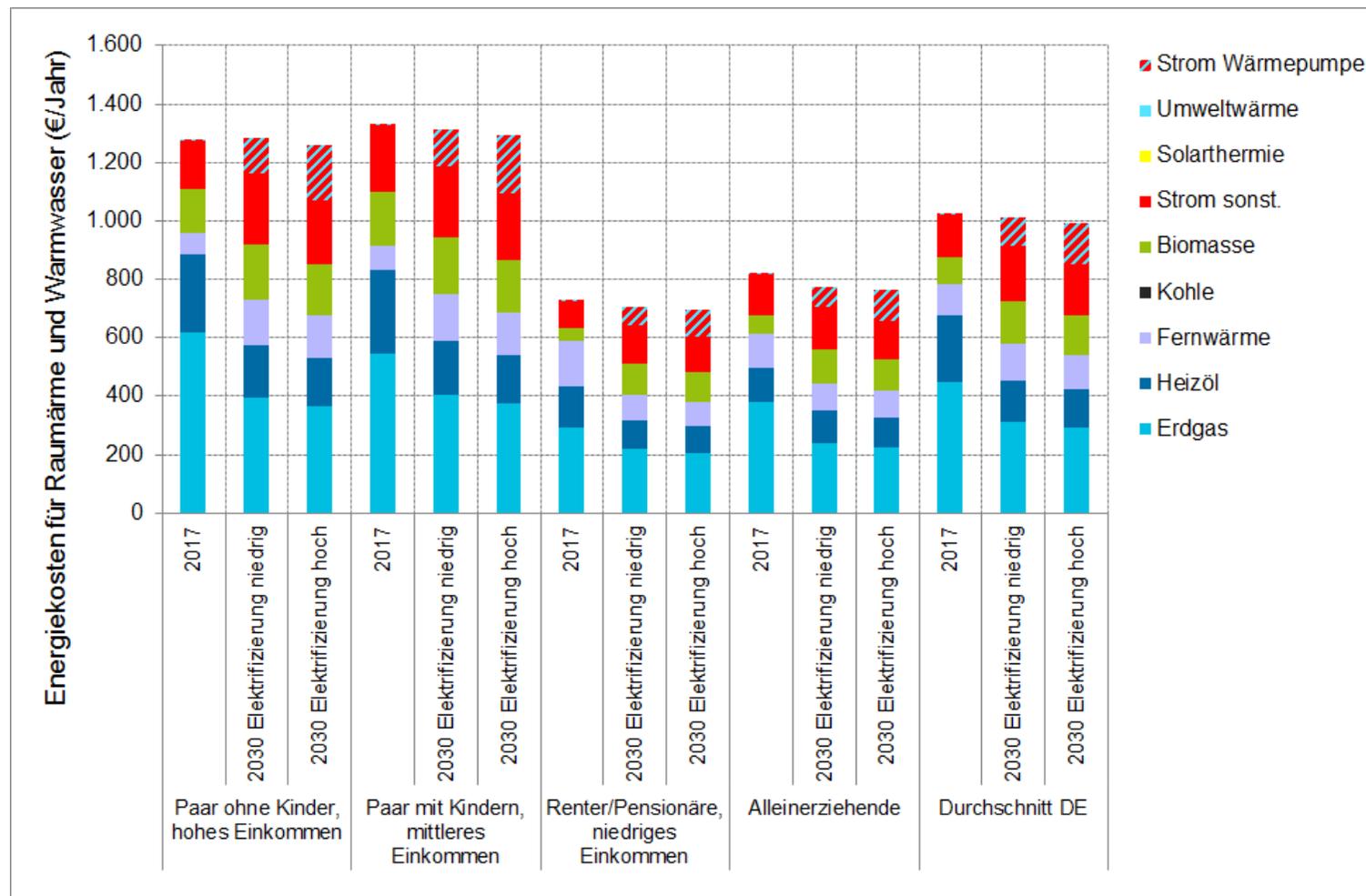
hoch	ab 2019 erhalten 90% der neuen EZFH und 65% der vollsanierten EZFH eine Wärmepumpe
	ab 2019 erhalten 75% der neuen MFH und 55% der vollsanierten MFH eine Wärmepumpe
niedrig	ab 2019 erhalten 55% der neuen EZFH und 40% aller vollsanierten EZFH eine Wärmepumpe
	ab 2019 erhalten 55% der neuen MFH und 40% der vollsanierten MFH eine Wärmepumpe

- Elektrifizierungsgrad hoch: rund 4,2 Mio. Wärmepumpen in 2030
- Elektrifizierungsgrad niedrig: WP-Durchdringung entspricht WP-Anteil im Rahmen der heutigen KfW-Förderung

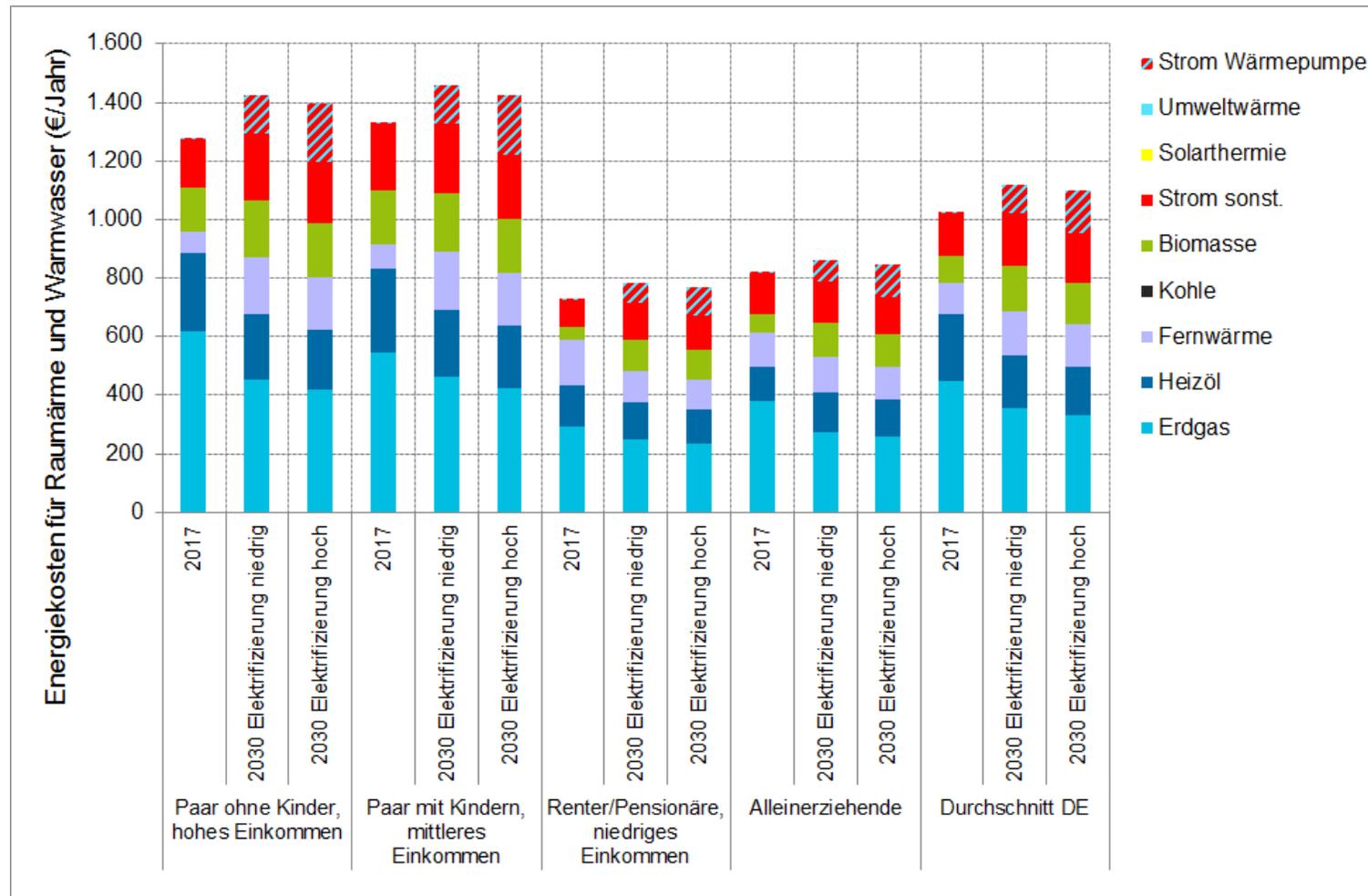
Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Energiepreisprojektionen

- Für die Untersuchung der Auswirkungen der Elektrifizierung auf die Energiekosten werden zwei Projektionen für die Entwicklung der Energiepreise bis zum Jahr 2030 zu Grunde gelegt:
 - Projektion 1 basiert auf den Preisentwicklungen, die der Folgenabschätzung zum Klimaschutzplan 2050 zu Grunde liegen.
 - Projektion 2 basiert auf den der Energieeffizienzstrategie Gebäude zu Grunde liegenden Preisprojektionen.
- Annahme vergünstigter Stromtarife für Heizstrom (Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen)

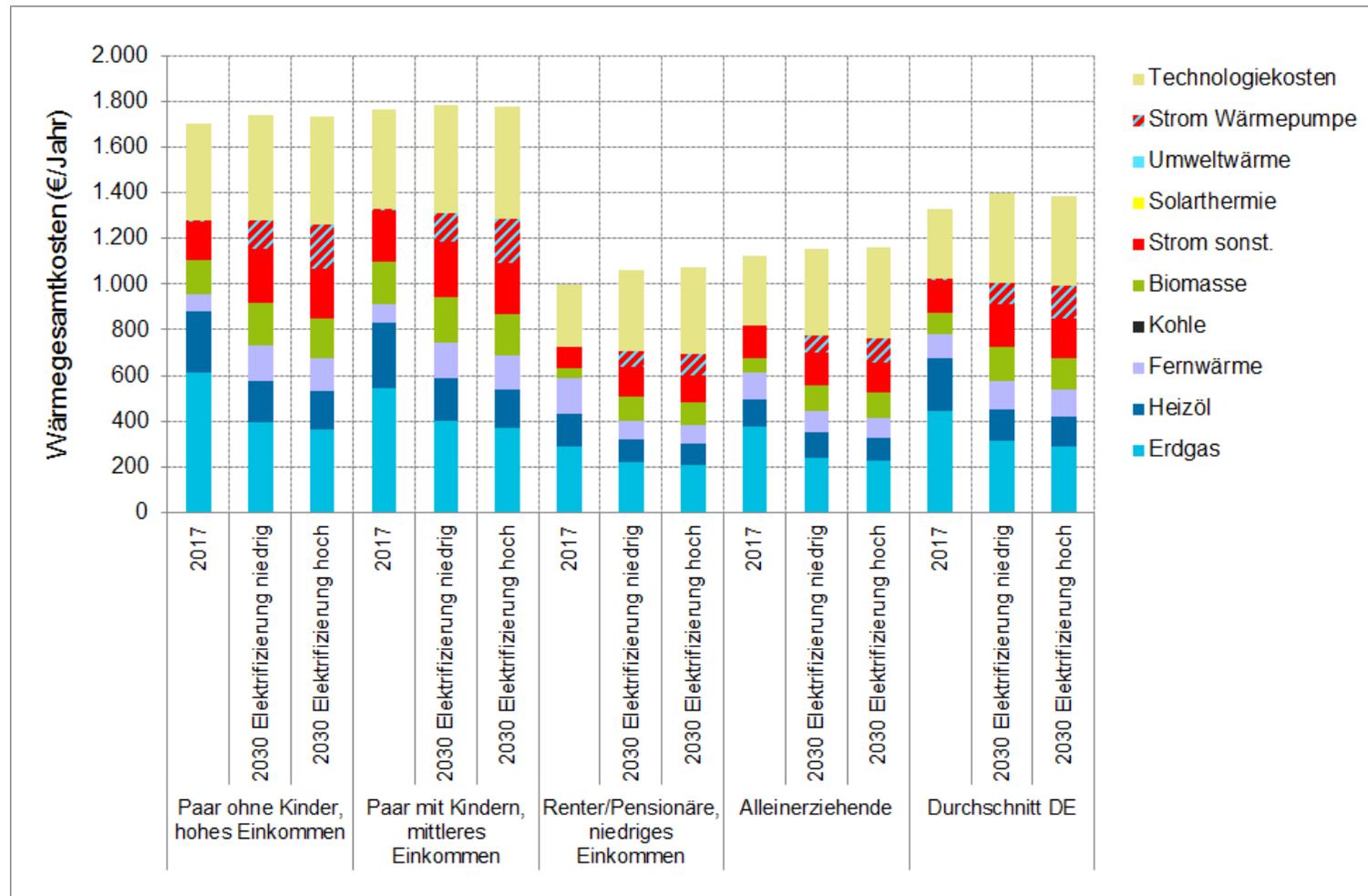
Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Jährliche Energiekosten 2017/2030 (Preisprojektion 1)



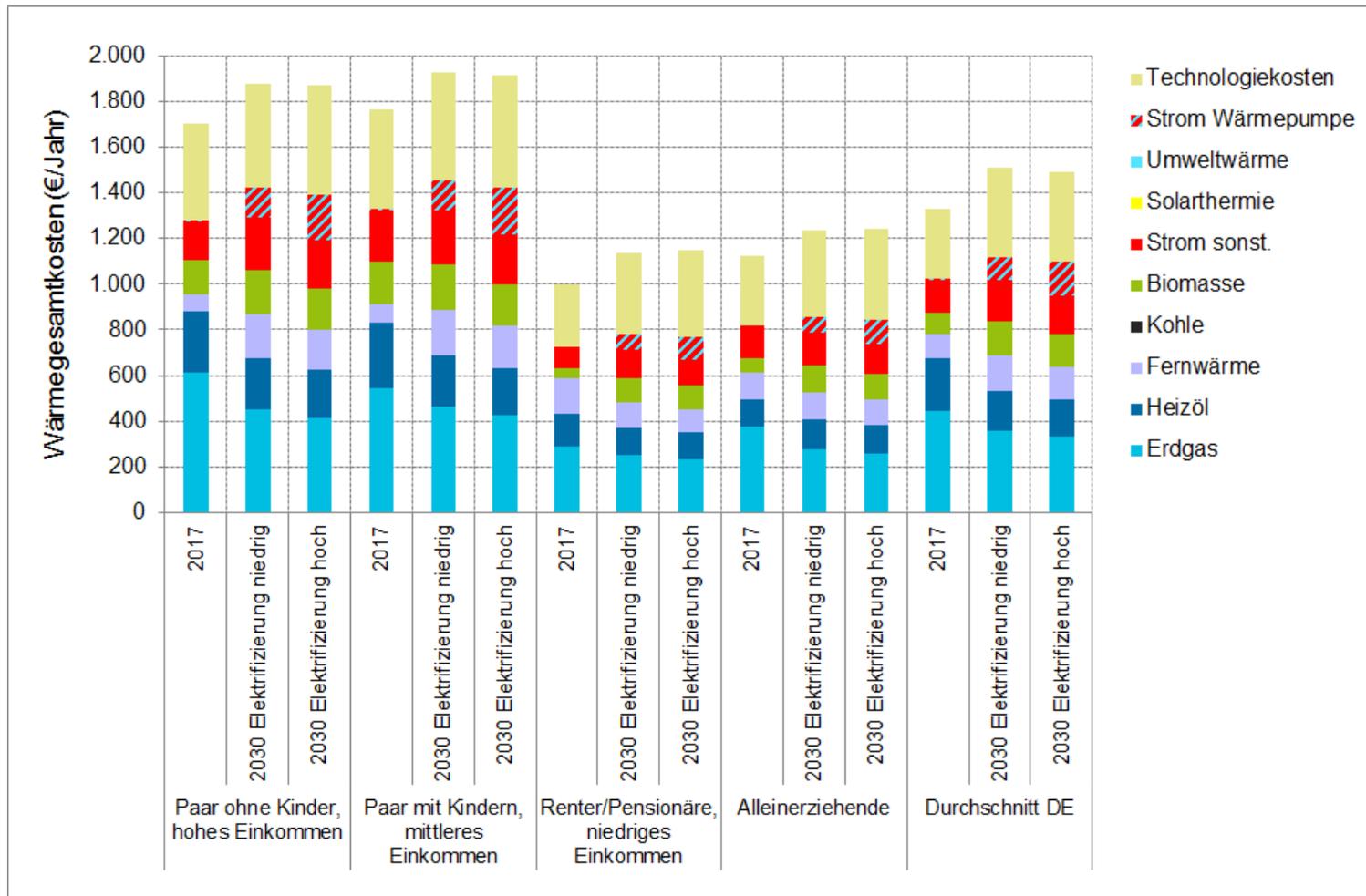
Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Jährliche Energiekosten 2017/2030 (Preisprojektion 2)



Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Jährliche Wärmegeesamtkosten (Preisprojektion 1)



Entwicklung des Energieverbrauchs und der -kosten: Jährliche Wärmegeesamtkosten (Preisprojektion 2)



Schlussfolgerungen und Ergebniseinordnung

1. Auswirkungen der Sektorkopplung im Zieljahr 2030

- Bei Zugrundelegung geläufiger Projektionen der zukünftigen Energiepreise hat eine verstärkte Sektorkopplung keine negativen Auswirkungen auf die Energiekosten der Typhaushalte im Zieljahr 2030.
- Vielmehr sind die jährlichen Energiekosten in 2030 in der Variante mit hohem Elektrifizierungsgrad (hohe Durchdringung von Wärmepumpen) etwas niedriger als bei der Variante mit geringerem Elektrifizierungsgrad.
- Kostenparität zwischen den beiden Varianten mit hohem und niedrigem Elektrifizierungsgrad liegt in 2030 dann vor, wenn neben den laufenden Energiekosten auch die Investitionskosten für die jeweiligen Versorgungstechniken berücksichtigt werden.

Schlussfolgerungen und Ergebniseinordnung

2. Entwicklung der Jahreskosten zwischen dem Ausgangsjahr 2017 sowie dem Zieljahr 2030

- Die Entwicklung der Jahreskosten zwischen dem Ausgangsjahr 2017 sowie dem Zieljahr 2030 hängt davon ab, welche Energiepreisprojektion zugrunde gelegt wird.
- Während bei der Preisprojektion 1 (Folgenabschätzung zum Klimaschutzplan 2050) die Kosten für die Wärmeversorgung nur geringfügig steigen, liegt der Anstieg bei der Preisprojektion 2 (Energieeffizienzstrategie Gebäude) für den deutschen Durchschnittshaushalt bei rund 12-14%. Dies ist Folge des stärkeren Anstiegs der Energiepreise für Heizöl, Erdgas und Fernwärme.

Schlussfolgerungen und Ergebniseinordnung

3. Einordnung der Ergebnisse

- Die Ergebnisse lassen keine Aussagen darüber zu, welche Kostenimplikationen die Gebäudewende als Ganzes für die Verbraucher hat. Zur Ermittlung dieser müssten insbesondere die Sanierungskosten der Gebäudehülle mit berücksichtigt werden.
- Da aber für die beiden betrachteten Varianten (Elektrifizierungsgrad hoch/niedrig) jeweils ein vergleichbares Sanierungsniveau unterstellt wird, sind die Kostenimplikationen in beiden Varianten gleich, d.h. unabhängig vom Grad der Elektrifizierung.