

Klimaschutz durch KonsumentInnen

Vortrag Im Rahmen der Ausstellung **Energiekonsum**
Group Global 3000, Leuschnerdamm 19, 10999 Berlin, 09.01.2015

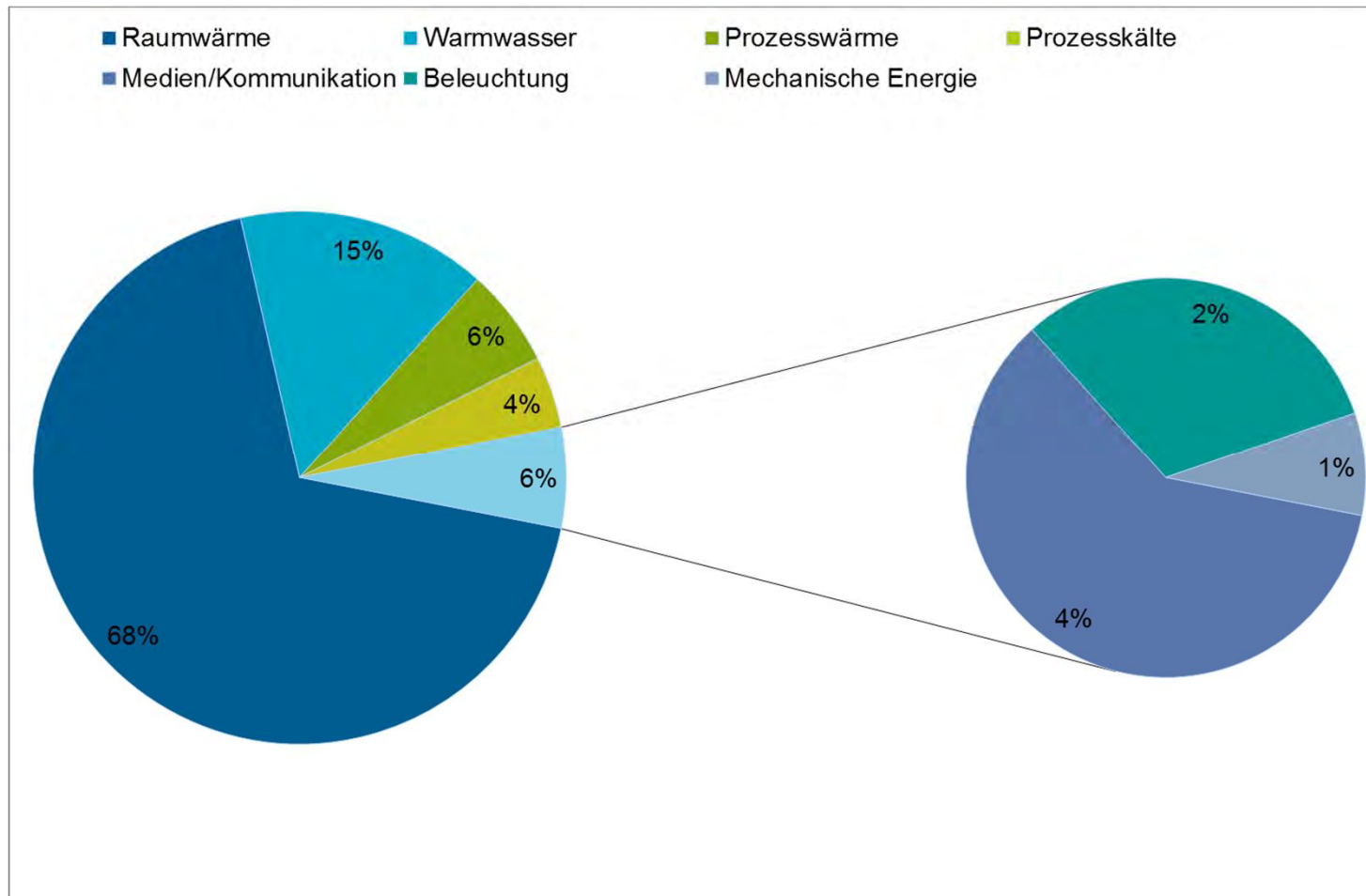
Dr. Martin Cames



Grundsätzliches

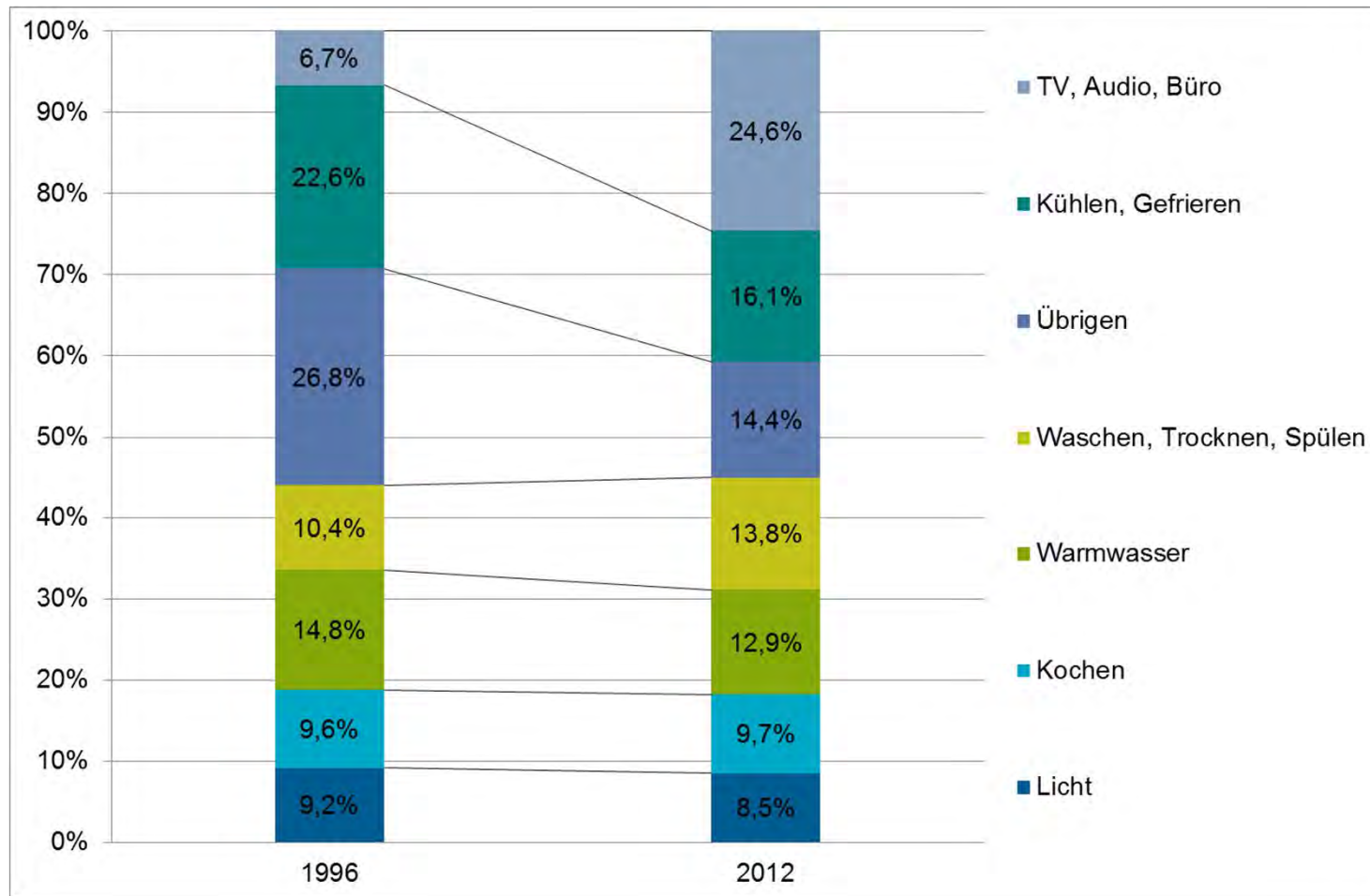
- Unterscheidung verhaltensbedingte versus investive Maßnahmen, Abgrenzung schwierig
- Formen der Nutzenergie
 - Wärme/Kälte (Raumheizung, Warmwasser, Herd, Kühlen, etc.)
 - Medien/Information/Kommunikation (TV, PC, etc.)
 - Licht
 - Mechanische Energie (Staubsauger, Ventilator, Mixer, etc.)
- Oft auch (nicht-intendierte) Mischformen (Licht & Wärme, etc.)
- Reihenfolge der Nutzenergien beim Anteil am Energieverbrauch?

Anwendungsbilanz für den Haushaltssektor 2012



Quellen: RWI 2013: Erstellung der Anwendungsbilanz für den Haushaltssektor, eigene Berechnungen

Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungsarten



Quellen: HEA 2013: Stromverbrauch und Stromverwendung der privaten Haushalte in Deutschland, eigene Berechnungen



Eckdaten Wohnhaus Regenbogenfabrik

- 33 BewohnerInnen, davon 4 Kinder
- 1.168 m² Wohnfläche, 35,4 m²/Pers. (-13 %)
- Grünstrom von Lichtblick (CO₂-Emissionsfaktor: 310 g/kWh)
- 2 Dachs-BHKW, 5,5 kW_{el} von SenerTec (Wärme & Strom)
- Energiesparlampen im Großeinkauf
- Kein Auto stattdessen Fahrrad und ÖPNV, kurze Wege
- Gründach, Fassadenbegrünung, Garten, Kompostkiste
- Regenwasseranlage
- Essensgruppe mit 12 Personen (1/3 BewohnerInnen)
 - Gemeinsame Abendessen täglich um 18:30 Uhr
 - Großbestellung von Gemüse/Milch, Kaffee/Tee, Getränken

Gemeinschaftliche Nutzung



Gemeinschaftsräume



Wärme, Verkehr, Ernährung



Klimabilanz

Starten Sie eine neue Bilanz in der Kategorie Heizung.

	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
Heizung	0,00 t	1,79 t
Strom	0,00 t	0,79 t
Privatfahrzeug	0,00 t	1,44 t
Öffentlicher Verkehr	0,00 t	0,12 t
Flugverkehr	0,00 t	0,84 t
Ernährung	0,00 t	1,43 t
sonstiger Konsum	0,00 t	3,15 t
Öffentliche Emissionen	1,08 t	1,08 t
Ergebnis	1,08 t	10,64 t
Differenz	-9,56 t	
Verträgliche Quote	2,50 t	

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Heizung

Ergebnis:	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
CO ₂ -Ausstoß	1,42 t	1,87 t

Wohnverhältnis

Haustyp: Mehrfamilienhaus

Besitzverhältnisse: Mieter

Wohnfläche: 35.4 m²

Baujahr bzw. Standard des Hauses: Bis 1978

Heizung

Art der Heizung: Erdgas [kWh]

Wenn Sie den jährlichen Energieverbrauch Ihrer Heizung kennen, wählen Sie bitte die Option "Wert bekannt".

Falls Ihnen der Energieverbrauch nicht bekannt ist, wählen Sie bitte "Wert schätzen".

Ermittlung des Verbrauchs: ☒ Wert bekannt ☐ Wert schätzen

Energieverbrauch: 6580 kWh /Jahr

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Strom

Ergebnis:	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
CO ₂ -Ausstoß	0,51 t	0,75 t

Strom

Strombezug: Strommix Deutschland

Wenn Sie Ihren jährlichen Stromverbrauch kennen, wählen Sie bitte die Option "Wert bekannt".

Falls Ihnen der Stromverbrauch nicht bekannt ist, wählen Sie bitte "Wert schätzen".

Ermittlung des Verbrauchs: ☒ Wert bekannt ☐ Wert schätzen

Energieverbrauch: 850 kWh/Jahr

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Privatfahrzeug (Bahn)

Ergebnis:	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
CO ₂ -Ausstoß	0,10 t	1,37 t

private Fahrzeuge

Anzahl

Geben Sie nur Ihre persönliche Fahrleistung an: Teilen Sie gemeinsame Strecken durch die Anzahl der Personen.

Teilauto/CarSharing

Nutzen Sie CarSharing? ☐ Nein ☒ Ja

Jährliche Fahrleistung: km

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Öffentlicher Nahverkehr (ÖPNV)

Ergebnis:	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
CO ₂ -Ausstoß	0,03 t	0,13 t

Ermittlung der Fahrten

☒ Pauschal ☐ Detailliert

Geben Sie nur Ihre persönliche Fahrleistung an.

Öffentlicher Verkehr
generell km/Jahr

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Flugverkehr

Weitere Flugdaten eingeben

1. Flug

Von TXL nach HAJ (Einfache Entfernung: 244 km)

Flugklasse: Economy / Charter (Hin- und Rückflug)

Passagiere: 1, Anzahl der Flüge: 1

CO₂-Ausstoß: **0,07 t**

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Ernährung

Ergebnis:	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
CO ₂ -Ausstoß	1,26 t	1,43 t

Angaben zu den Personen

1. Person:

Geschlecht: ☒ männlich ☐ weiblich

Alter: 30-59 Jahre

Gewicht: 65 kg

Tätigkeit: bewegungsarme Tätigkeiten

Sport: wenig Sport

Ernährungsform: fleischreduzierte Kost

Regionale Produkte: vorwiegend regional

Saisonale Produkte: gemischt

Tiefkühlprodukte: gelegentlich

Ökoprodukte: teilweise

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Sonstiger Konsum

Ergebnis:	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
CO ₂ -Ausstoß	2,99 t	3,15 t

sonstiger Konsum

Einzelperson

Kaufverhalten sparsam

Kaufkriterien günstiger Preis

Hotelübernachtungen > 4 Wochen / Jahr

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Klimabilanz: Öffentliche Emissionen

Öffentliche Emissionen

Nicht nur der einzelne Bürger eines Landes ist für Treibhausgase verantwortlich, auch der Staat verursacht Emissionen. Diese werden gleichmäßig auf alle Einwohner des Landes verteilt und ergeben den **Emissions-"Grundstock"** der persönlichen Bilanz.

Ihr Anteil: 1,08 t

Emissionen entstehen z.B. durch Verwaltung, Organisation des Sozialwesens, Infrastruktur oder Bildung und werden jedem Bürger mit einem gleichen Anteil automatisch zugerechnet. Neben den offiziellen Aufgaben des Staates werden hier zusätzlich Emissionen zur Wasserversorgung sowie Wasser- und Abfallentsorgung berücksichtigt, da diese Dienstleistungen allen Bürgern zur Verfügung stehen. Der Einfluss des Einzelnen ist an dieser Stelle sehr gering.

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen

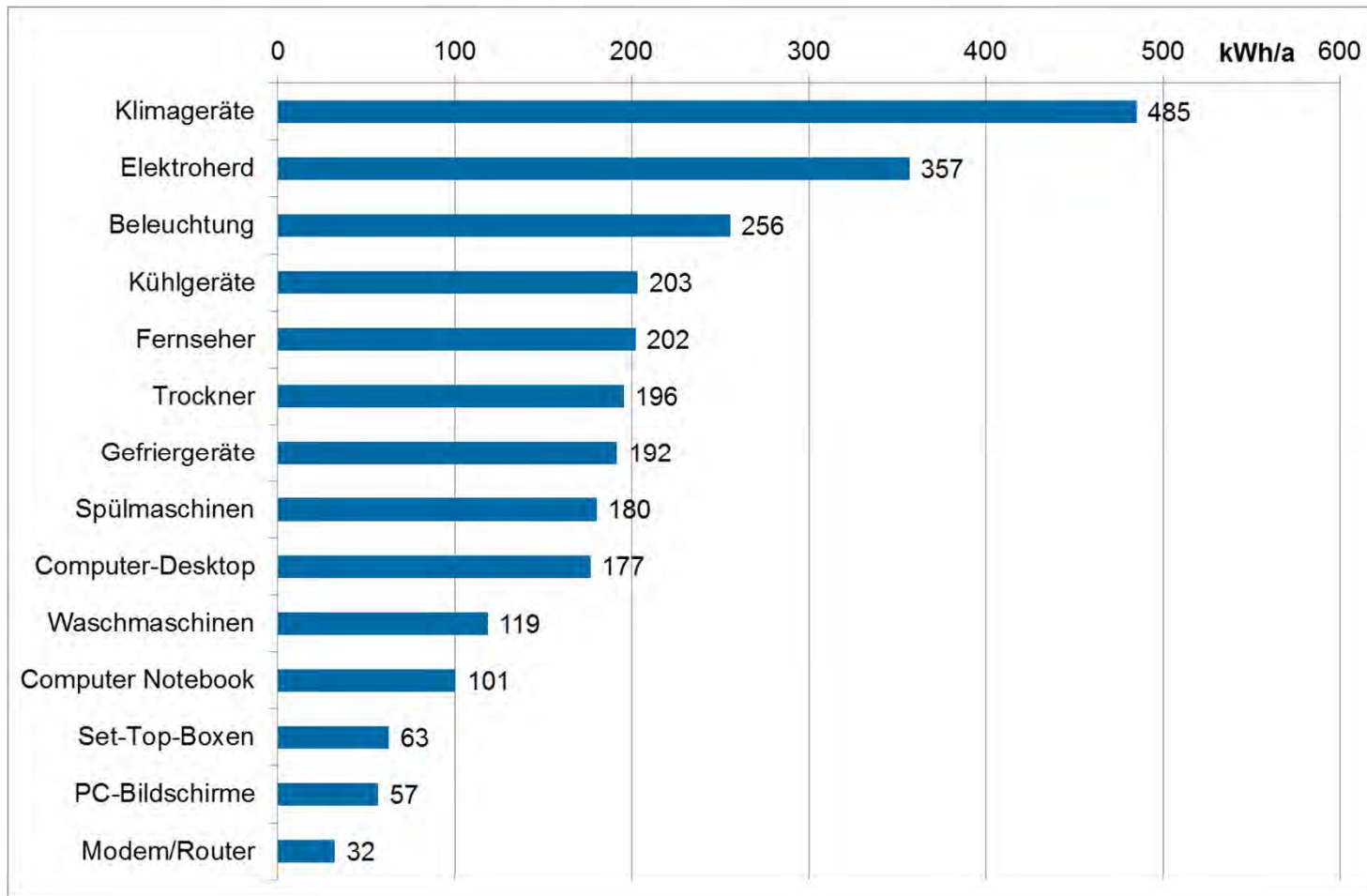


Klimabilanz: Insgesamt

	Einzelperson	Dt. Durchschnitt
Heizung	1,42 t	1,87 t
Strom	0,51 t	0,75 t
Privatfahrzeug	0,10 t	1,37 t
Öffentlicher Verkehr	0,03 t	0,13 t
Flugverkehr	0,07 t	0,85 t
Ernährung	1,26 t	1,43 t
sonstiger Konsum	2,99 t	3,15 t
Öffentliche Emissionen	1,08 t	1,08 t
Ergebnis	7,44 t	10,63 t
Differenz	-3,19 t	
Verträgliche Quote	2,50 t	

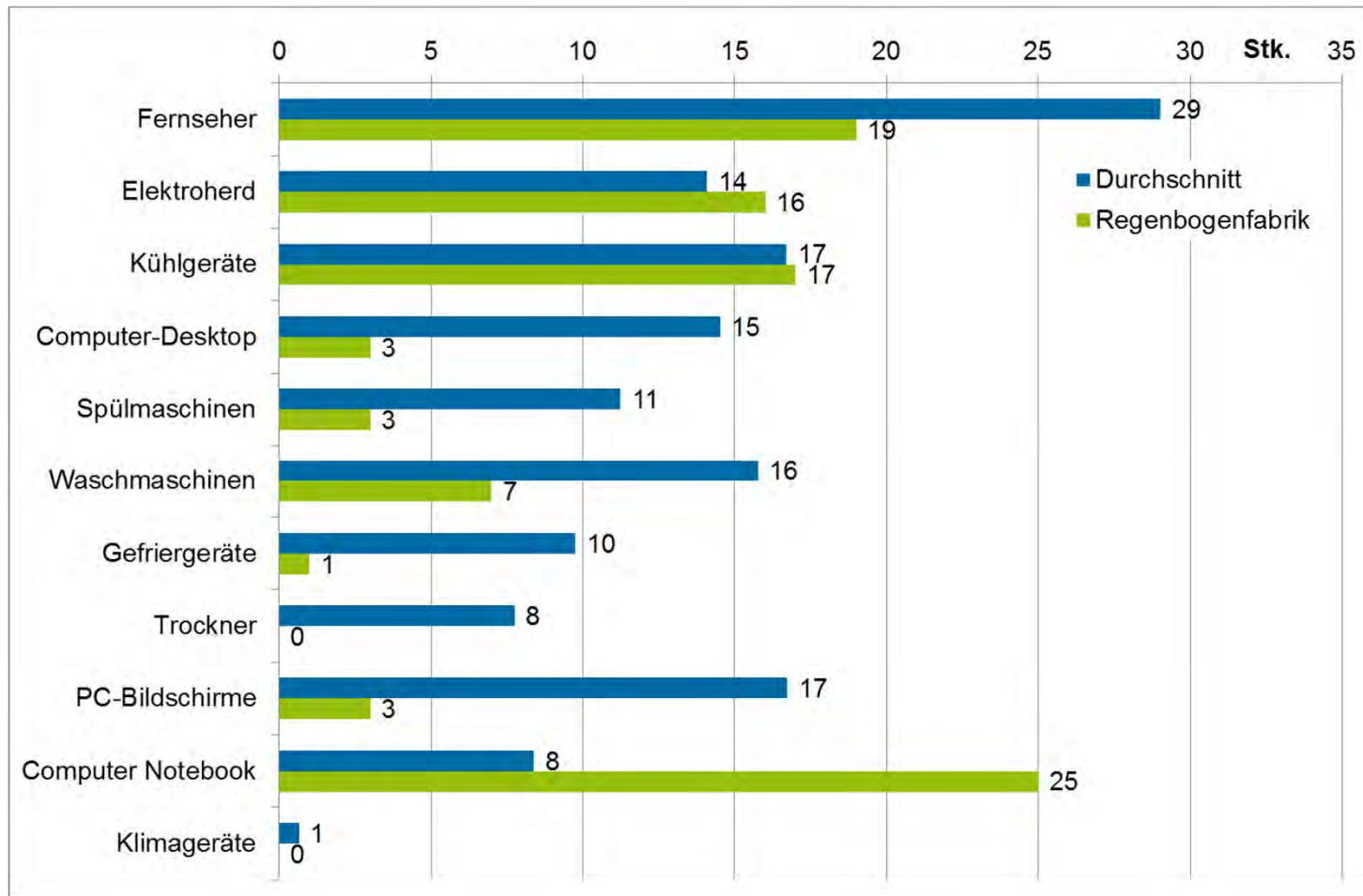
Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen

Durchschnittlicher Jahresverbrauch 2015



Quellen: Öko-Institut et al. 2013: Politiksznarien für den Klimaschutz VI, eigene Berechnungen

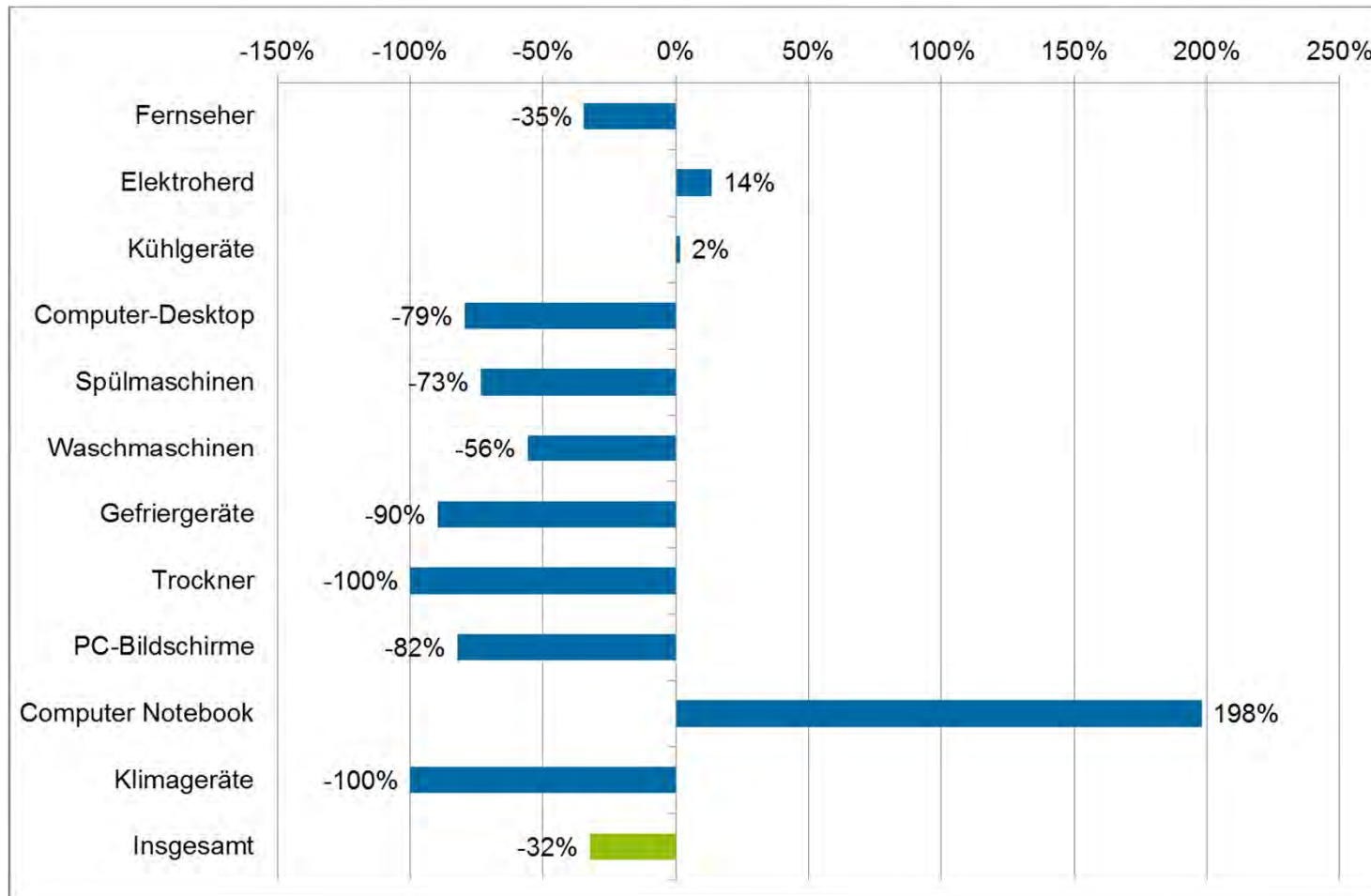
Ausstattung mit Elektrogeräten 2015



Quellen: Öko-Institut et al. 2013: Politikszzenarien für den Klimaschutz VI, eigene Berechnungen












Abweichung des Jahresverbrauchs vom Bundesdurchschnitt nach Elektrogeräten 2015



Quellen: Öko-Institut et al. 2013: Politikszzenarien für den Klimaschutz VI, eigene Berechnungen



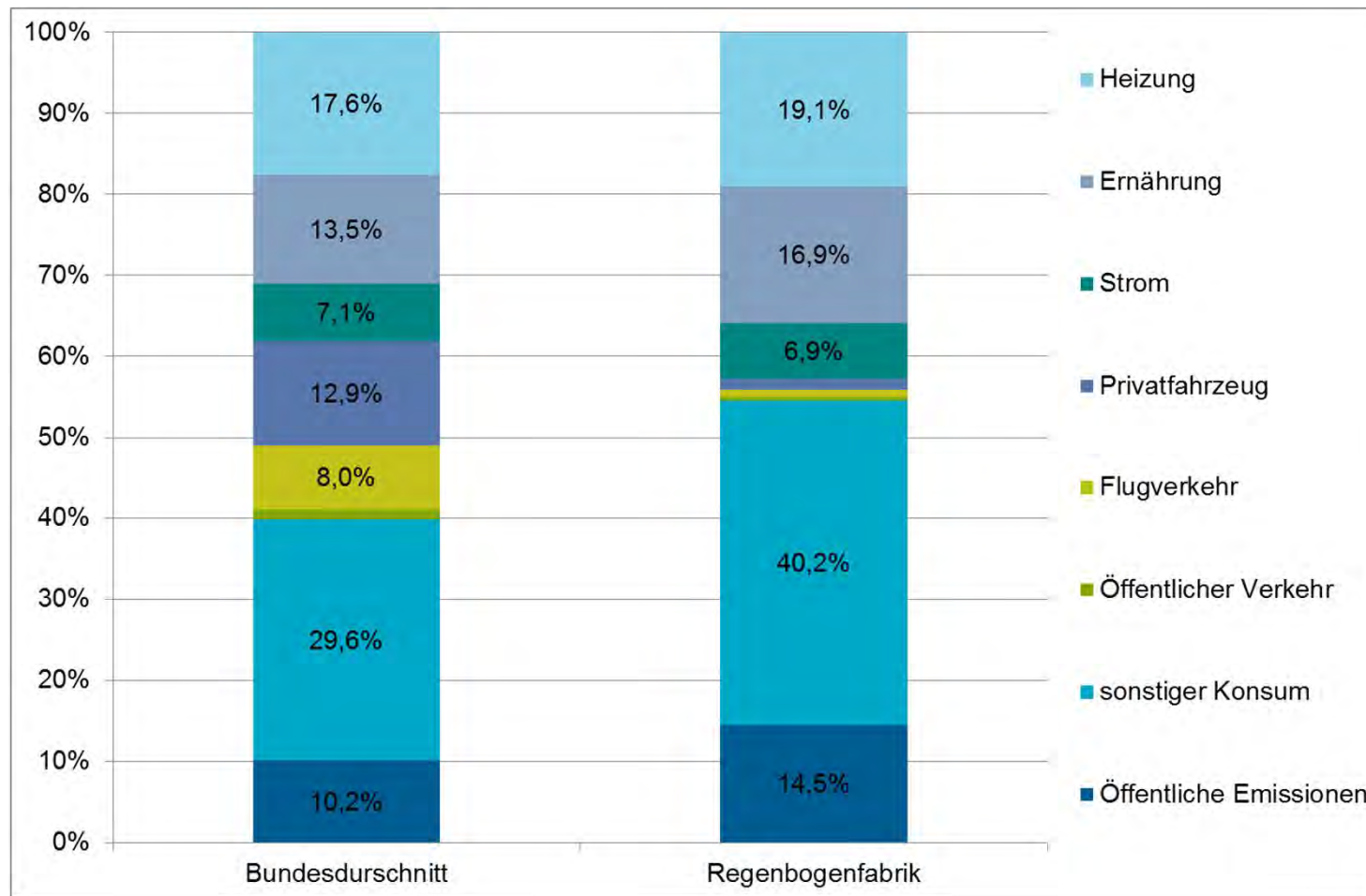
Abweichung des Jahresverbrauchs vom Bundesdurchschnitt in Anwendungsbereichen

Bereich	Abweichung vom Durchschnitt		Gründe
Heizung		-24%	BHKW, weniger Fläche
Strom		-32%	Weniger Geräte
Privatfahrzeug		-93%	Keine PKW
Öffentlicher Verkehr		-77%	Wohnen & Arbeiten in der Nähe
Flugverkehr		-92%	Urlaub in Deutschland
Ernährung		-12%	Fleischarme Ernährung
sonstiger Konsum		-5%	Sparsames Kaufverhalten
Öffentliche Emissionen			
Ergebnis		-30%	
Verträgliche Quote		198%	

Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen



Anteile der Anwendungsbereiche am CO₂-Fußabdruck (= Ansatzpunkte für Einsparung)



Quellen: klimAktiv.de, eigene Berechnungen

Verhaltensbedingte Maßnahmen (1)

- Stoßlüften (3-7 Min., je nach Außentemperatur), Heizung dabei runter drehen, ggf. Kurz-zeit-Wecker stellen
- Nur benutzte Räume heizen
- Heizung runter drehen, wenn man außer Haus ist
- Niedriger Raumtemperatur: $-1^{\circ}\text{C} = -6\%$ Energie/Kosten/Emissionen
- Wasserkocher: soviel Wasser kochen wie benötigt wird, mit Kanne/Tasse abmessen und dann in Wasserkocher gießen
- Restwärme von Kochplatten nutzen
- Schnellkochtöpfe nutzen
- Für mehrere Personen/Tage kochen
- Mikrowelle zum Aufwärmen

Verhaltensbedingte Maßnahmen (2)

- Waschmaschine/Spülmaschine voll beladen
- Niedrige Temperatur beim Waschen/Spülen wählen
- Nicht unter fließendem (warmen) Wasser abspülen
- Hände mit kaltem Wasser waschen
- Wäsche draußen trocknen
- Licht ausschalten
- Fassaden- & Dachbegrünung (Kühlung im Sommer)
- Kompostkiste
- Standby abschalten (TV, Computer, etc.), abschaltbare Mehrfachstecker nutzen
- Fleischarme oder fleischlose Kost

Fazit („take home messages“)

- Generelle Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen
 - „Investitionsentscheidungen“ haben größeren Einfluss als alltägliches Verhalten
 - MieterInnen haben auf bestimmte „infrastrukturbedingte“ Emissionen allenfalls geringen Einfluss (Heizung, etc.)
 - „Emissionsprofil“ wird insbesondere bei Änderung der Lebensumstände festgelegt (Wohnungswechsel, neue Arbeitsstelle, etc.); „falsche“ Entscheidungen können nachher kaum durch Verhalten korrigiert werden
 - Reduzierung von Wärme- oder Kältebedarf liefert den größten Beitrag zur Treibhausgasminimierung
 - Reduzierung der Ausstattung mit energieverbrauchenden Geräten hat größeren Einfluss als alltägliches Verhalten (und Effizienz der Geräte)
 - Einkommen bzw. Konsum hat einen Einfluss auf CO₂-Fußabdruck: Personen mit geringerem Konsum haben tendenziell auch einen geringeren Fußabdruck
 - Gemeinschaftliche Nutzung trägt zur Treibhausgasminimierung bei
- Die Erreichung der langfristig global verträglichen pro-Kopf-Emissionen ist und bleibt eine große Herausforderung, die ohne technologische Sprünge kaum zu machen ist

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

Dr. Martin Cames

Leiter Energie & Klimaschutz (Berlin)

Öko-Institut e.V.

Schickler Str. 5-7
10179 Berlin

Telefon: +49 30 40 50 85-383

E-Mail: m.cames@oeko.de

