

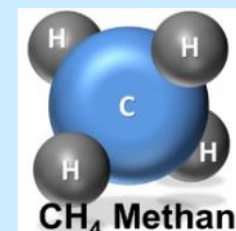
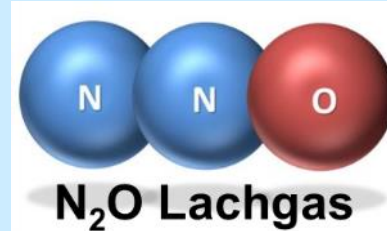
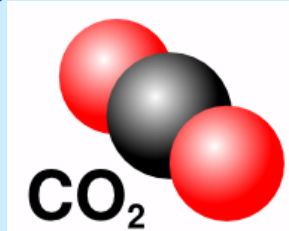
Klimaverträgliche Lebensstile

Auswirkungen des Konsumverhaltens auf die Klimabilanz Österreichs

Gerfried JUNGMEIER
Neil BIRD

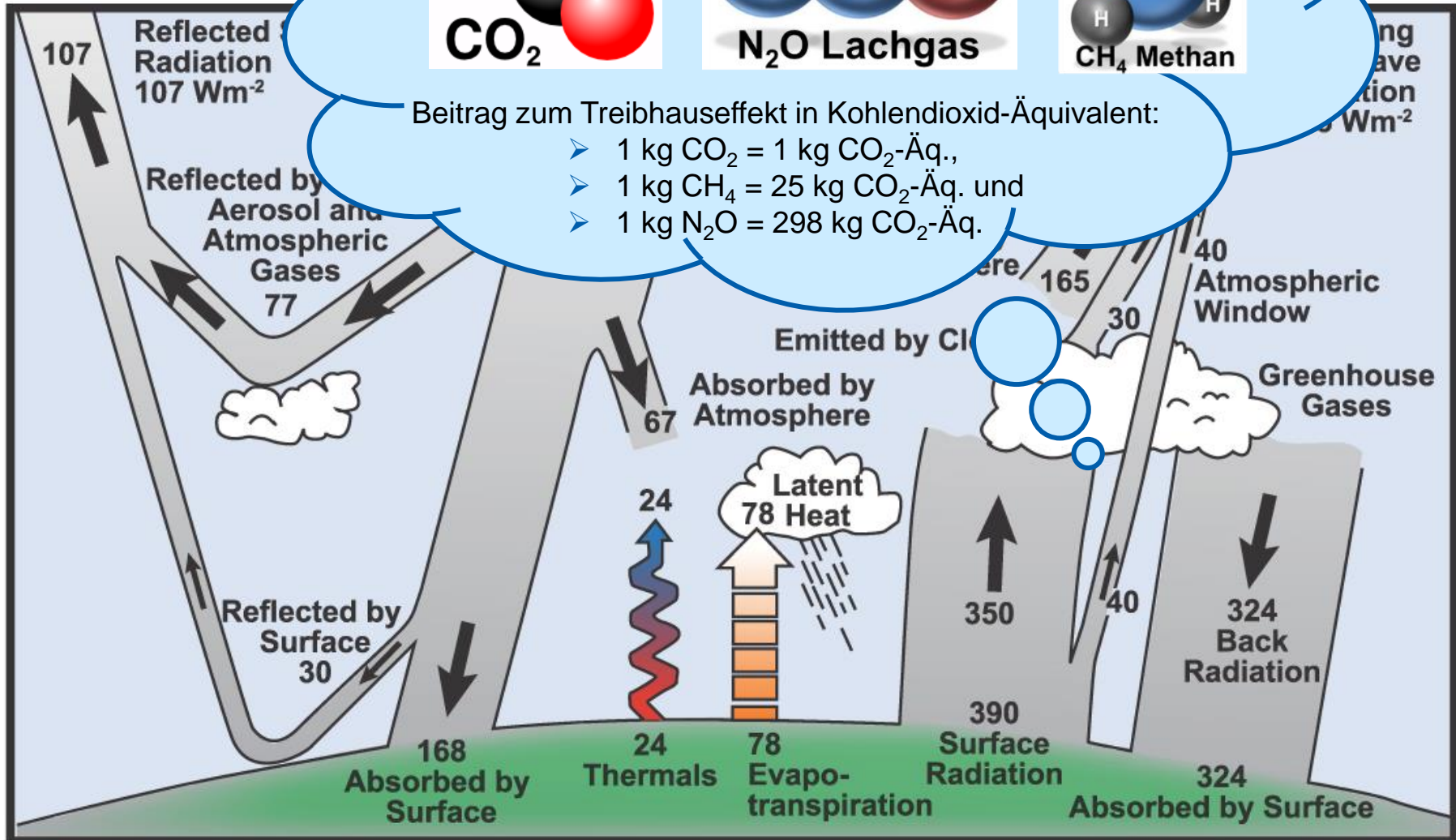
KLIMASYMPOSIUM
Wirtschaftskammer Österreich
MITTWOCH, 11. OKTOBER 2017
Wien





Beitrag zum Treibhauseffekt in Kohlendioxid-Äquivalent:

- 1 kg CO₂ = 1 kg CO₂-Äq.,
- 1 kg CH₄ = 25 kg CO₂-Äq. und
- 1 kg N₂O = 298 kg CO₂-Äq.



Die VIER Einflüsse der Treibhausgas-Emissionen

Zukunftsfähiges Energiesystem

Lebensstil

$$tCO_{2\ddot{A}q} = \frac{t_{CO_2\ddot{A}q}}{GJ_{Energie}} * \frac{GJ_{Energie}}{DL} * \frac{DL}{P} * P$$

1)

Emissions-
faktor

(z.B. erneuerbare
Energie)

2)

Energie-
effizienz

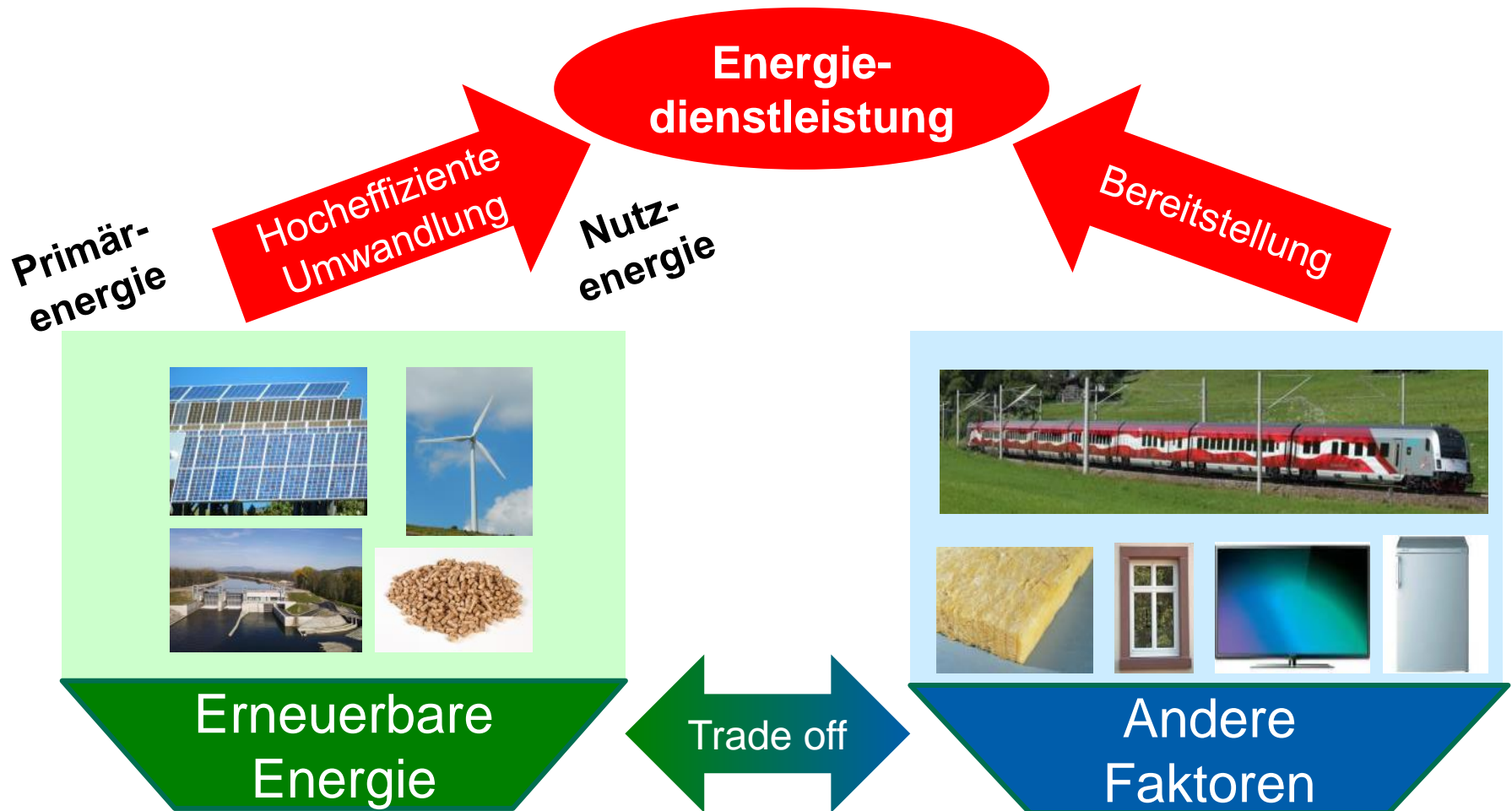
3)

Dienst-
leistungen (DL)
pro Person

4)

Anzahl
der
Personen

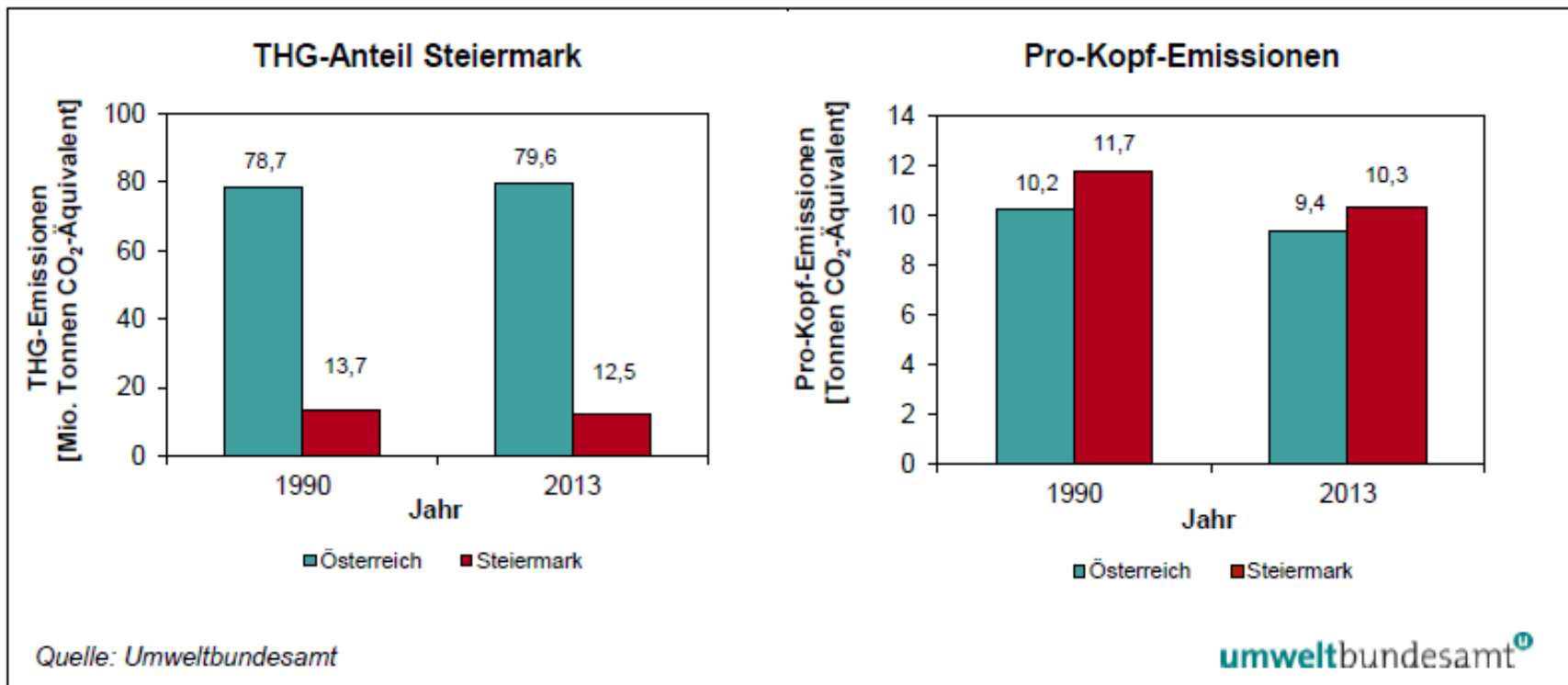
Kennzeichen zukunftsfähiger Energiesysteme



Kennzeichen der Lebensstile



Treibhausgas-Emission in Österreich



nationale Emissionen pro Person werden in globalisierter Wirtschaft zunehmend obsolet!

Statement zur Umweltbewertung

“Es besteht internationaler Konsens, dass die Umweltauswirkungen von Technologien, Produkten und Dienstleistungen nur auf Basis von

LEBENSZYKLUSANALYSEN

bewertet werden können”

“ im Vergleich zu anderen Systemen ... ”

Beispiel Carbon Footprint eines Wochentageinkaufs

8

10 €



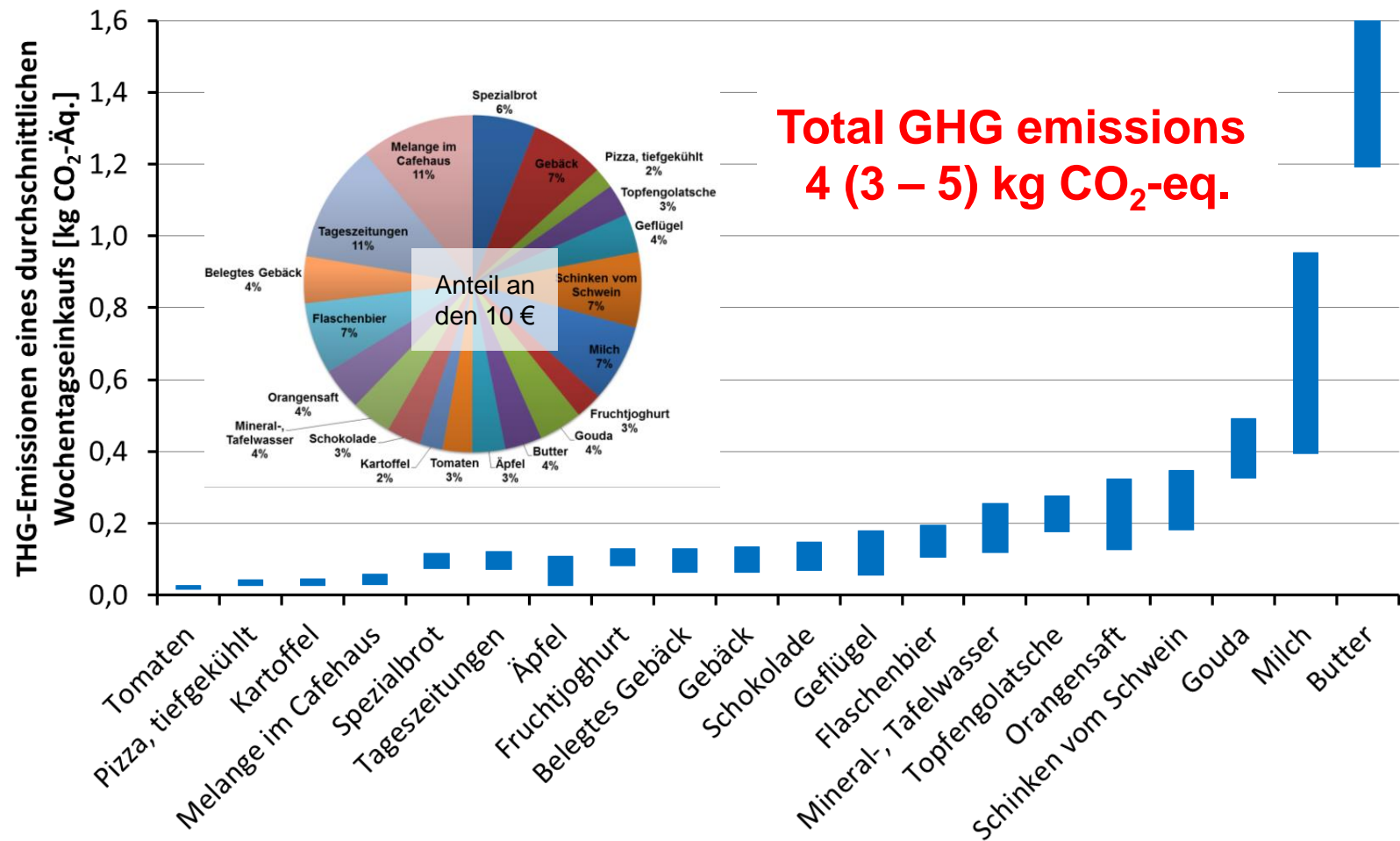
20 PKW-km

4 kg CO₂-Äq.

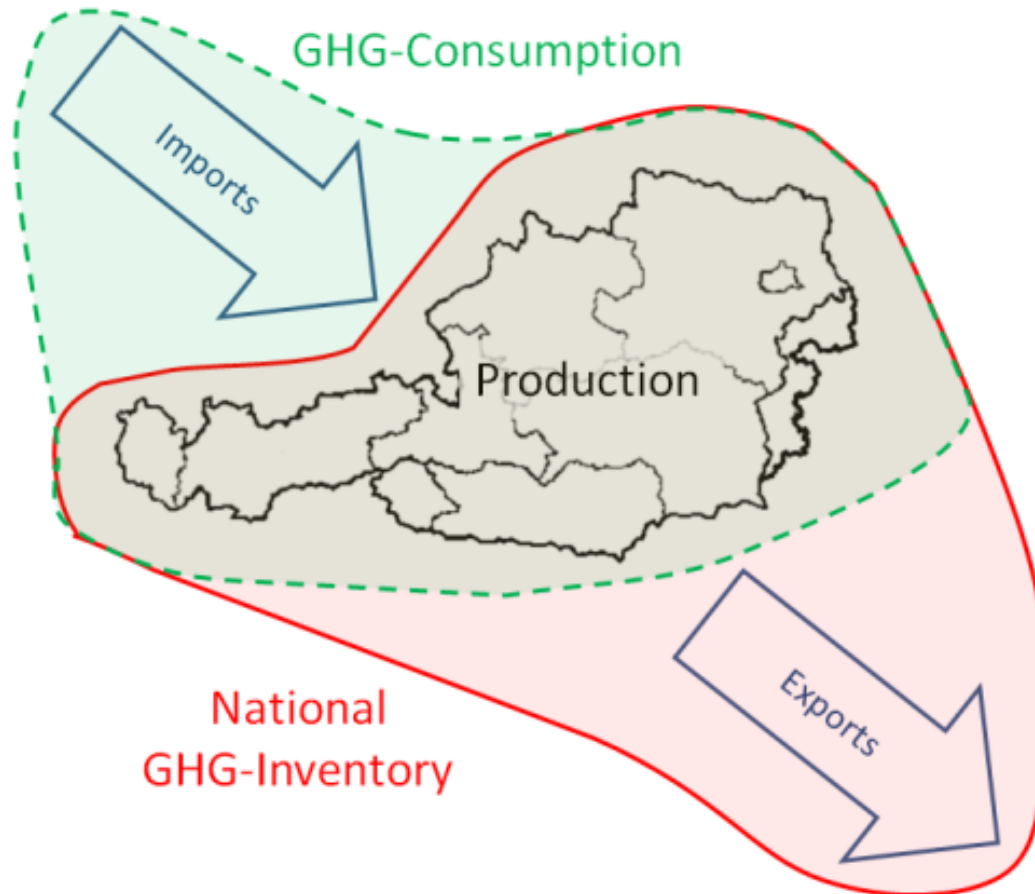
Anteile der Treibhausgas-Emissionen des Einkaufskorbes für 10 €

9

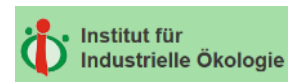
■ Bandbreite für Grobabschätzung



Beispiel: “Consumption Based GHG Accounting Austria”

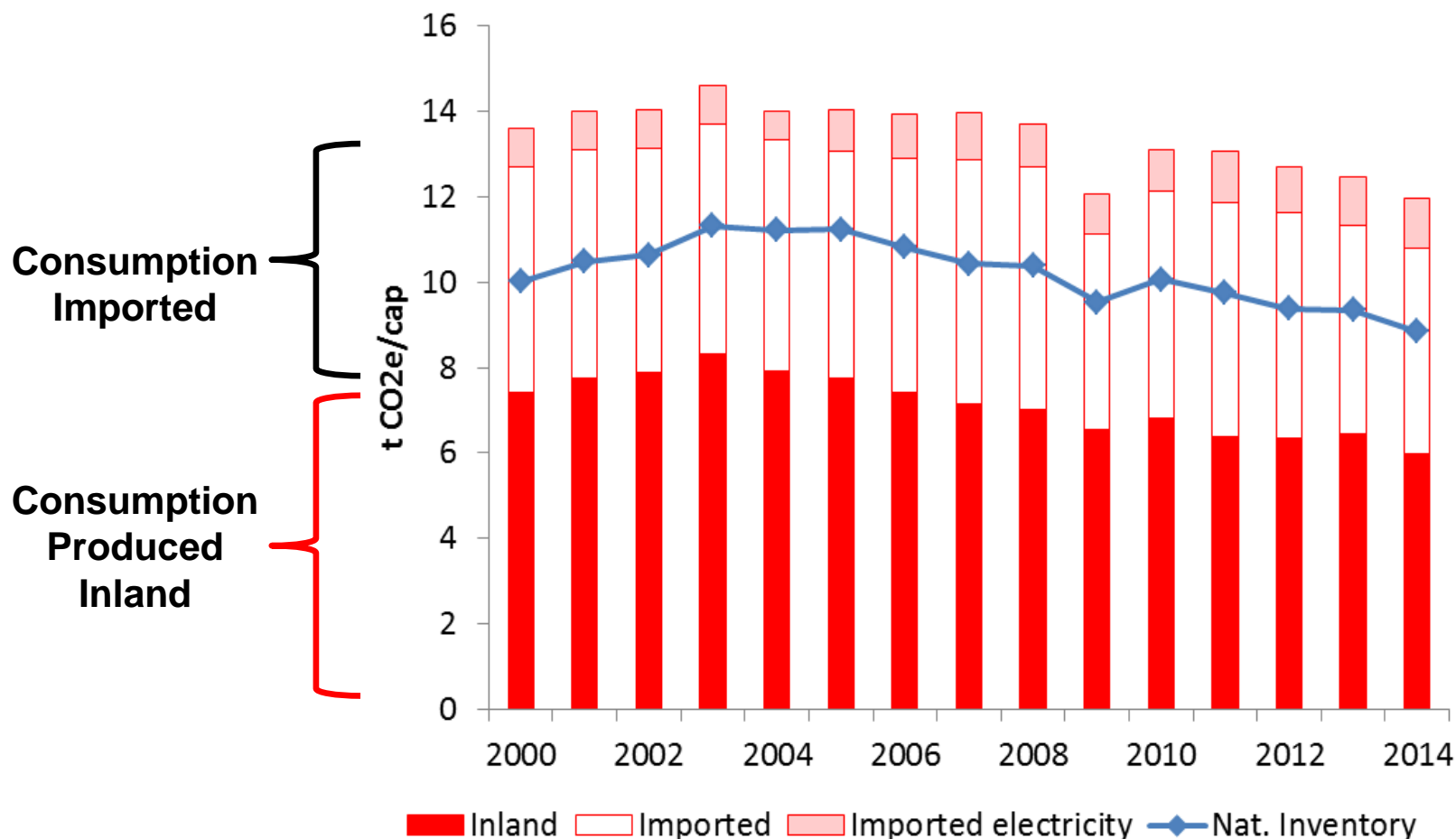


In Zusammenarbeit mit



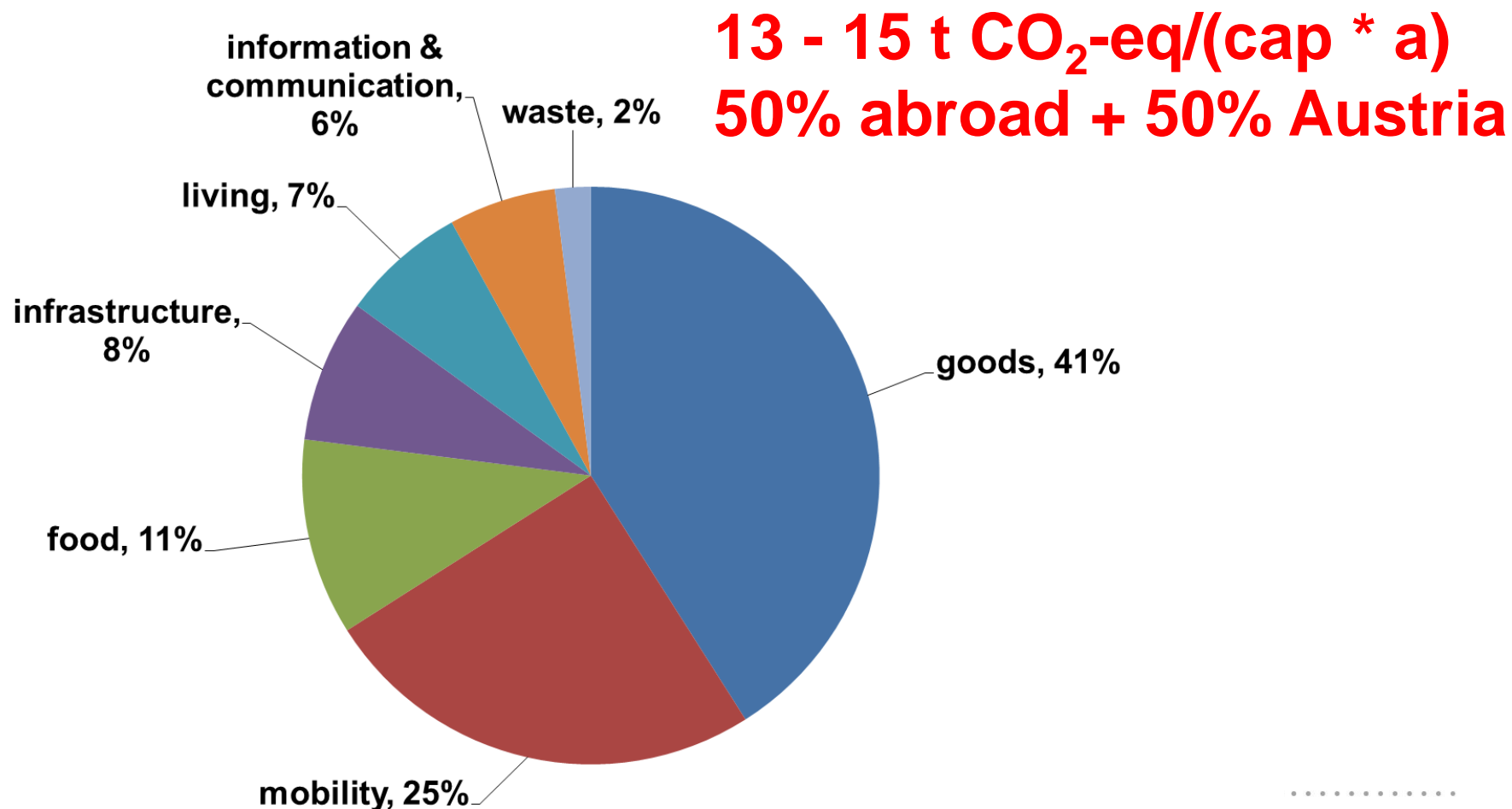
Consumption based GHG Balance per Capita in Austria 2000 - 2014

11



Consumption Based GHG Emissions of the Austrians

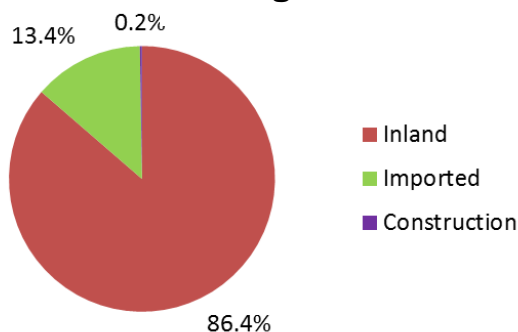
12



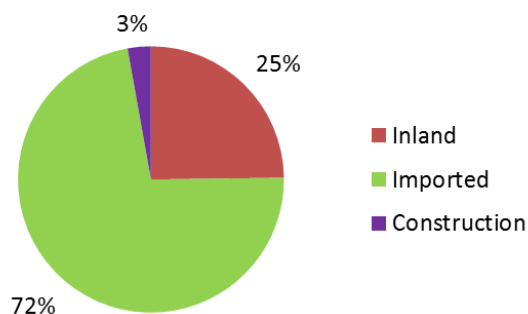
Share of GHG Consumption based Emissions Austria and Abroad (2012)

13

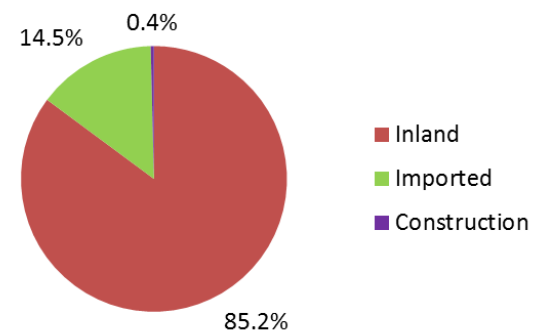
Living



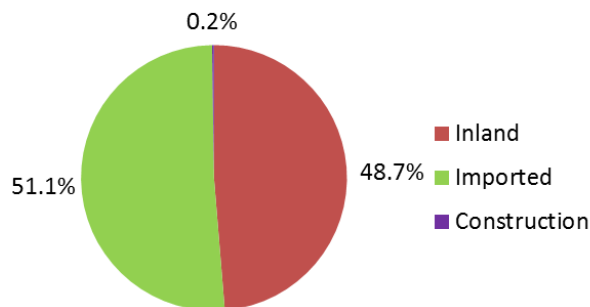
Communication & information



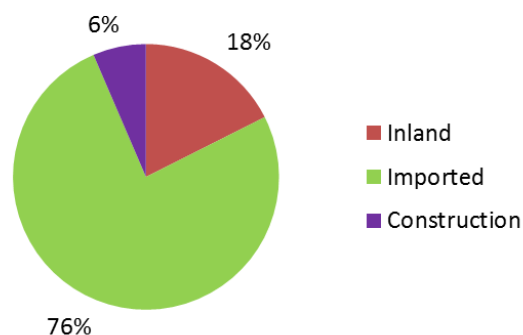
Mobility



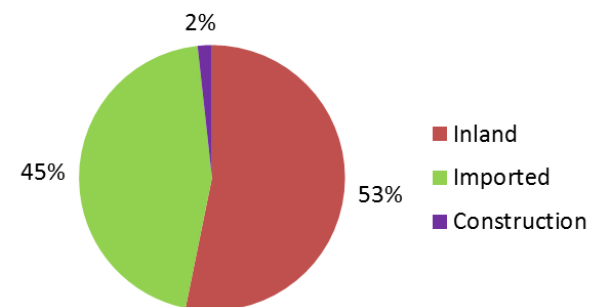
Food



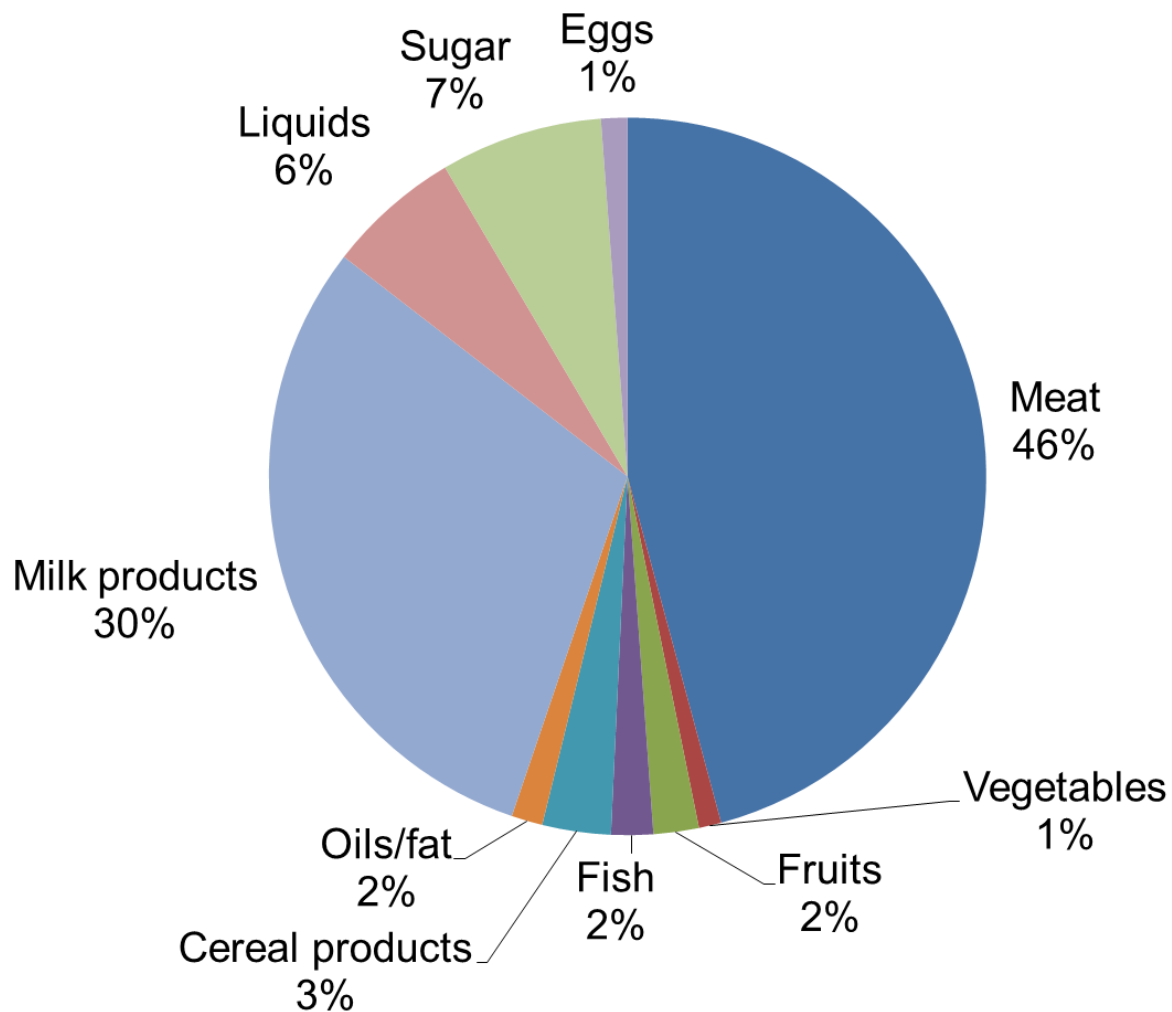
Goods



Infrastructure



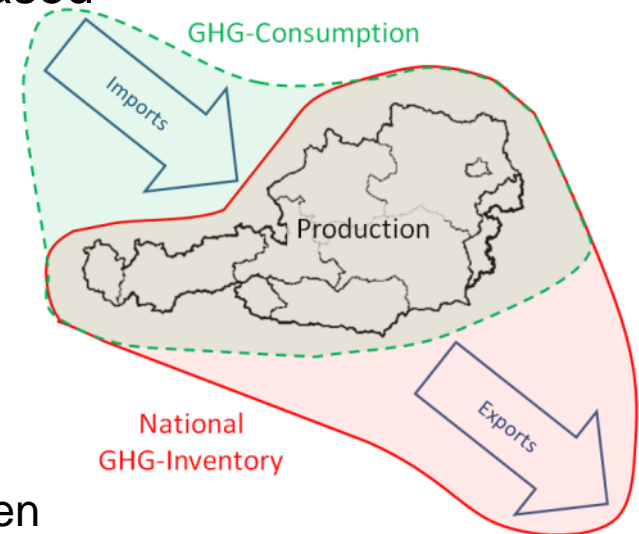
GHG Shares in Food



CCCA - Arbeitsgruppe

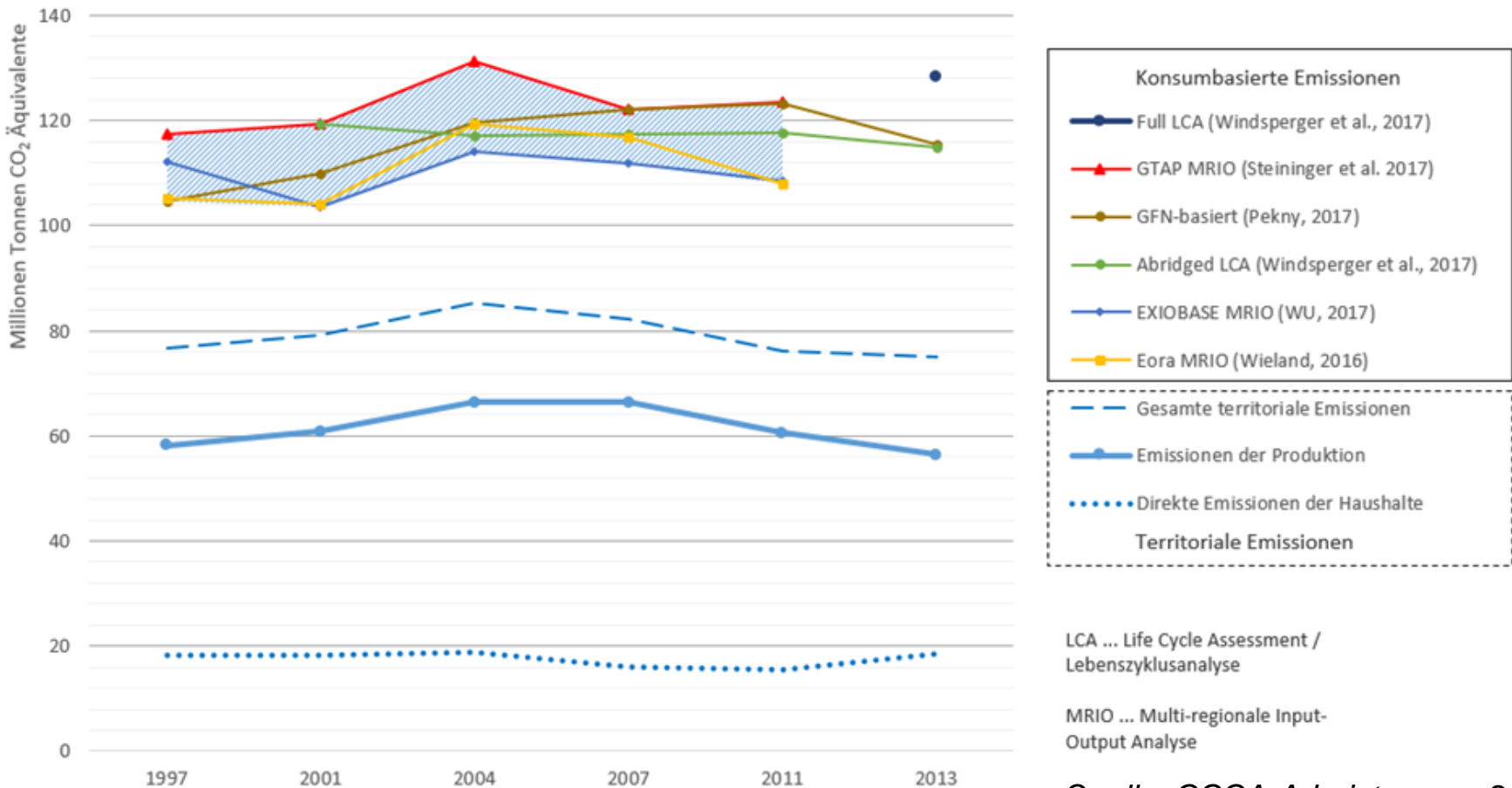
“Consumption Based GHG Accounting”

- Schaffung der Grundlagen der „Consumption Based Approach“ vs. „National Inventories“
- Wissenschaftlicher Kompetenzaufbau & Methodenentwicklung & Datengrundlagen
 - **Ökonomischer Ansatz:** MRIO – Multi-Regionale Input-Output-Modellierung z.B. Sektoren, Produktgruppen;
 - **Technisch-naturwissenschaftlicher Ansatz:** Prozesskettenanalyse (Lebenszyklusanalyse) der einzelnen konsumierten Produkte&Dienstleistungen



- (Inter)Nationale Vernetzung/Anbindung an wissenschaftliche Partner und Programme
- Beratung von Politik und Gesellschaft
- Beitrag im nationalen Klimabericht des UBA
- Leitung: G. Jungmeier (JR), St. Giljum (WU)

Der Carbon Footprint Österreichs im Vergleich zu den territorialen Emissionen, 1997-2013



Quelle: CCCA-Arbeitsgruppe 2017

Forschungsfragen zu klimaverträglichen bzw. „Low Carbon“ Lifestyles



Wieviel? und Wovon?

Modellierung & Quantifizierung in "Lifestyle 1.0"

18

Emissions Year	Summary Output											Go to Switches		
Year	2012													
Summary	Emissions occurring in Austria by Sector											Emissions Abroad		Other Emissions
	Total	Residential	Energy	Transport	Industry	Agriculture	Forestry	Waste	Total	Imports	Imported Electricity	Construction	Dismantling	
Consumption Areas														
Heat	9.24	5.95	1.14	0.10	0.19	0.05	0.52	0	7.95	1.22			0.02	
Electricity	5.82	0	1.40	0.00	0.04	0	0	0	1.44	0.29	3.92		0.16	
Mobility	26.25	0	0.87	22.98	0.54	0.11	0.00	0	24.49	1.64	0.00		0.11	
Mobility - aviation	2.56	0	0	0	0	0	0	0	0	2.56	0		0	
Food	15.38	0	0.64	0.07	1.24	5.38	0	0.00	7.33	7.87			0.03	
Goods	58.07	0	0.39	0.01	5.97	0.00	0.10	0.00	6.59	50.88	0.65		0.06	
Aluminum	3.87	0	0	0	0	0	0	0	0	3.87	0		0	
Cement	3.23	0	0.07	0.00	2.32	0	0.03	0	2.47	0.71	0.10		0.01	
Chemicals														
Electronics	25.02	0	0.02	0.01	0.05	0	0	0.00	0.08	24.65	0.28		0.00	
Fertilizers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
Glass	0.31	0	0.10	0.00	0.05	0.00	0.00	0	0.15	1.16	0.07		0.00	
Paper	2.18	0	0.28	0.00	0.11	0.00	0.03	0.00	0.51	1.61	0.13		0.01	
Plastic	5.61	0	-0.02	0.00	0.00	0.00	0	0.00	-0.03	5.64	0.00		0.00	
Steel	9.86	0	-0.05	0.00	3.37	0.00	0	0.00	3.32	6.40	0.10		0.04	
Textiles	4.51	0	0	0	0	0	0	0	0	4.51	0		0	
Vehicles	3.17	0	-0.04	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	-0.01	3.13	0.00		0	
Wood products	0.31	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0	0.09	0.20	0.04		0.00	
Infrastructure	8.31	1.69	2.32	0.03	0.14	0.00	0.00	0	4.19	0.97	3.00		0.15	
Water & Waste	1.77	0	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0	1.82	1.80	-0.03	0		-0.01	
Municipal waste	1.77	0	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0	1.82	1.80	-0.03	0		-0.01	
Waste water	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0		0.00	
Other														
Total	127.39	7.65	6.75	23.20	8.11	5.55	0.62	1.83	53.80	65.40	7.57		0.54	
Exports	54.81	0	9.06	0.26	18.46	5.76	0.37	0.13	34.78	13.10	7.14		0.52	
Cement	0.24	0	0.00	0.00	0.21	0	0.00	0	0.22	0.01	0.01		0.00	
Electricity	7.80	0	1.88	0.00	0.05	0	0	0	1.94	0.39	5.28		0.22	
Electronics	2.84	0	0.56	0.16	1.69	0	0	0.13	2.56	0	0.29		0.00	
Fertilizers	1.36	0	0.01	0.00	1.26	0.00	0	0.00	1.26	0.07	0.02		0.08	
Food	8.01	0	0.38	0.07	1.42	5.74	0	0.00	7.61	0.30	0.07		0.03	
Glass	0.48	0	0.25	0.00	0.13	0.00	0.00	0	0.38	0.10	0.00		0.00	
Paper	4.53	0	2.08	0.01	0.93	0.01	0.24	0.00	3.73	0.37	0.85		0.05	
Plastic	3.95	0	2.61	0.00	0.54	0.01	0	0.00	3.16	0.56	0.19		0.07	
Steel	12.40	0	-0.12	0.00	11.44	0	0	0.00	11.31	0.86	0.28		0.08	
Textiles	10.82	0	1.06	0.00	0.06	0.00	0	0.00	1.17	9.48	0.10		0.12	
Vehicles	1.82	0	0.22	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	1.08	0.71	0.15		0.00	
Wood products	0.56	0	0.12	0.00	0.00	0.00	0.12	0	0.33	0.15	0.16		0.01	
Official National Inventory		9.38	13.11	21.58	24.95	7.57		2.28	78.86					
Inventory from LCA (bottom-up)		7.65	15.81	23.46	26.57	11.31	0.98	1.96	88.58				1.06	
Difference		-1.73	2.71	1.88	1.62	3.74		-0.33	9.72					
Difference (%)		-18%	21%	9%	6%	49%		-14%	12%					
Switches														
Yes		Correct consumption for material inputs to vehicles												
Yes		Exclude emissions from agricultural vehicles												
Yes		Exclude emissions from aviation in the national inventory												
Yes		Correct emissions from heating for the efficiency of the technology												

Consumption Areas

Exported Emissions

National Inventory LCA-based Inv.

Switches

Emissions For Construction and Dismantling

Imported Emissions

Sectors emissions Austria

Wer? und Warum? -

Klassifizierung & Merkmale von Lebensstilen und Quantifizierung deren Klimarelevanz

19

■ Examples for Lifestyles

- „Mobile Performers“ (1)
- „Settled“ (3)
- „Underprivileged“ (6)

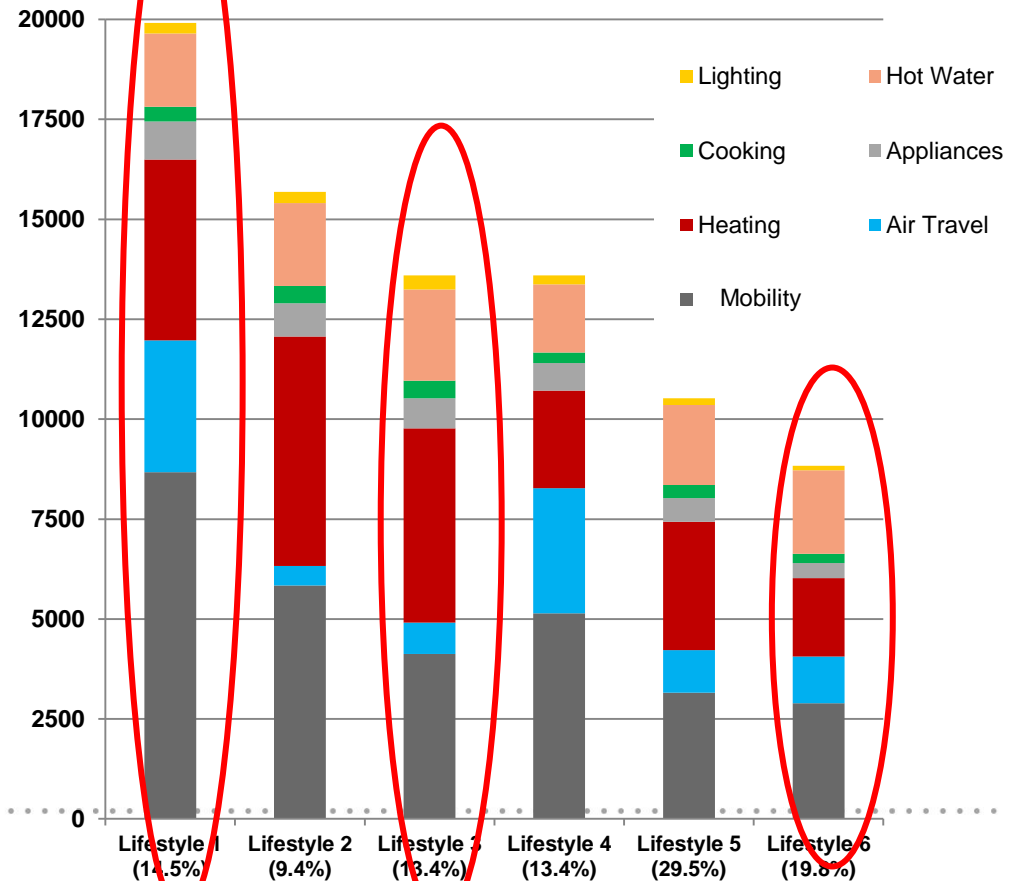
■ Characteristics

- Income
- Education
- Age
- Persons per household
- Living area per capita
- Number of cars
- Energy Saving Attitude
-

■ BUT:

- **Strong differences between areas: mobility/heating/etc.**
- **GHG emissions and energy demand different**

6 Lifestyle Groups in Austria:
*Direct Energy Demand
(kWh per capita and year)*



Die Klimafreundlichkeit von Lebensstilen messen und gestalten

20

.....towards
Low Carbon Lifestyle = „Paris-Lebensstil©“

Der „Paris Lebensstil“ ist ein innovativer und zufriedener „Low Carbon Lifestyle“, der sich durch geringe Treibhausgas-Emissionen auszeichnet und zu den Zielen des Paris-Abkommen beiträgt, die globale Erwärmung ($< 2^{\circ} \text{C}$) zu begrenzen.

Unser Leistungsangebot zu klimaverträglichen Lebensstilen

- Analyse & **Klassifikation von Lebensstilgruppen** bzgl. Klima
- **Datenerhebung** zu Lebensstilen & Konsumentenverhalten
- Analyse und Bewertung von „**Low-Carbon Lifestyles**“
- Identifikation von Megatrends in Richtung „Low-Carbon Lifestyles“
- Analyse im Bereich der **Verhaltensökonomie**
- Prognose von **Konsumveränderungen** auf Treibhausgas-Emissionen
- Entwickeln neuer **Geschäftsfelder** für innovative Produkte und Dienstleistungen für die wachsende Konsumentengruppe der „Low-Carbon Lifestyles“
- **Stakeholder-Unterstützung** (Industrie, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft) bei Transformation zu „Low-Carbon Lifestyles“
- Beurteilung und Entwicklung von lebensstil-spezifischen **Politik-Instrumenten**

Schlussfolgerungen

Neuartige Ansätze für innovative & zufriedene klimaverträgliche Low-Carbon Lebensstile = „**Paris Lebensstil**“ ($< 2^{\circ} \text{C}$)

Forschungsfragen zu klimaverträglichen Lebensstilen:
Wer? Warum? Wieviel? Wovon?

Österreich: **konsumbasierten Emissionen** liegen etwa **50-60% über territorialen Emissionen**

Notwendigkeit: „**Konsumbasierte Emissionen**“ 1) technisch-naturwissenschaftlich mit Lebenszyklusanalysen, 2) makro-ökonomisch mit Umwelt-Input-Output Analyse

Territoriale Treibhausgas-Bilanzen werden in einer globalisierten Wirtschaft **immer obsoleter**, Konsum und Dienstleistungen sind Treiber

Ihr Kontakt



www.paris-lifestyle.eu
www.paris-lebensstil.at

**JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
LIFE – Zentrum für Klima,
Energie und Gesellschaft**

Gerfried Jungmeier

Elisabethstrasse 18, 8010 Graz

+43 316 876-1313

gerfried.jungmeier@joanneum.at

www.joanneum.at