

BAUEN & WOHNEN der ZUKUNFT

Dr. Andrea Jany, Univ. Proj.-Ass. Dipl.-Ing.
Zentrum f. nachhaltige Gesellschaftstransformation - Uni Graz

GLOBAL → Erderwärmung steigt durch Treibhausgasemissionen

EU → 2050 klimaneutral „European Green Deal“

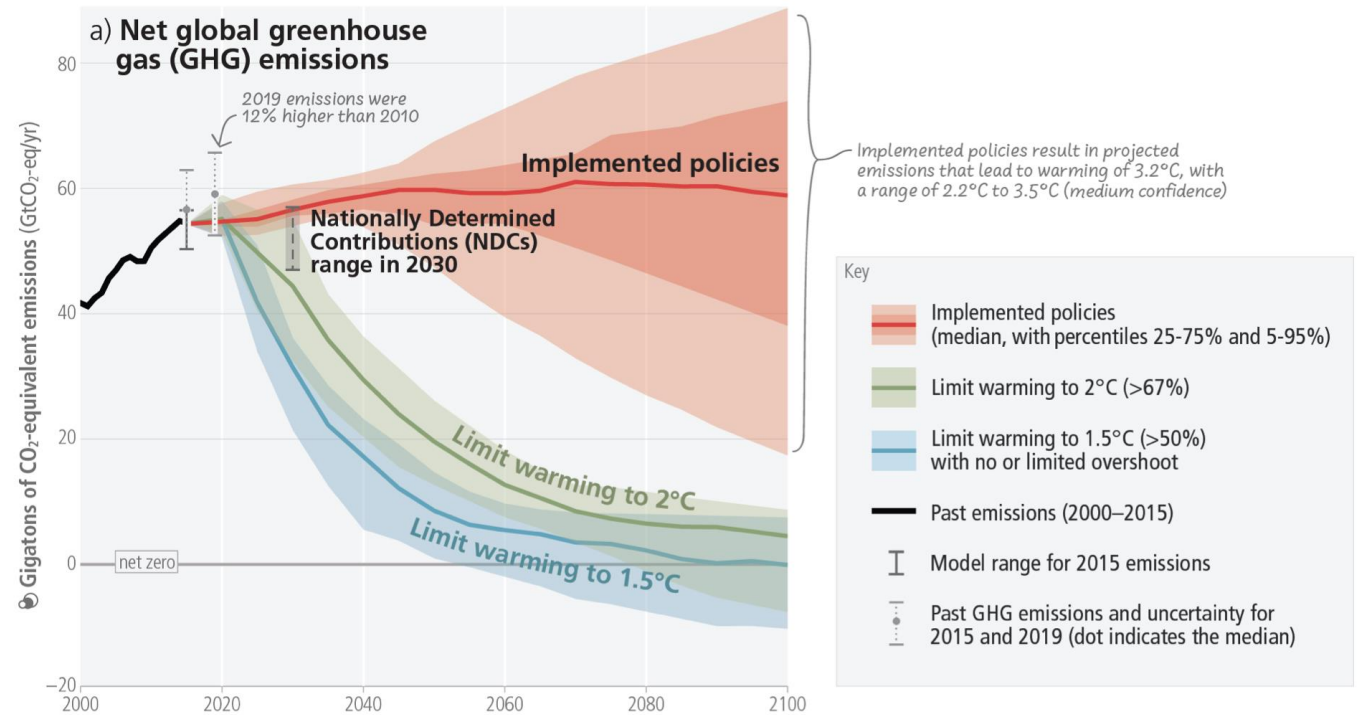
Flächenverbrauch auf Nettonull

2030 Senkung um mindestens 55% = „Fit for 55“

AUT → 2040 klimaneutral

Limiting warming to 1.5°C and 2°C involves rapid, deep and in most cases immediate greenhouse gas emission reductions

Net zero CO₂ and net zero GHG emissions can be achieved through strong reductions across all sectors



Cities, Settlements and Infrastructure

C.3.4 Urban systems are critical for achieving deep emissions reductions and advancing climate resilient development (*high confidence*). Key adaptation and mitigation elements in cities include considering climate change impacts and risks (e.g. through climate services) in the design and planning of settlements and infrastructure; land use planning to achieve compact urban form, co-location of jobs and housing; supporting public transport and active mobility (e.g., walking and cycling); **the efficient design, construction, retrofit, and use of buildings**; reducing and changing energy and material consumption; sufficiency⁵²; material substitution; and electrification in combination with low emissions sources (*high confidence*). Urban transitions that offer benefits for mitigation, adaptation, human health and well-being, ecosystem services, and vulnerability reduction for low-income communities are fostered by inclusive long-term planning that takes an integrated approach to physical, natural and social infrastructure (*high confidence*). Green/natural and blue infrastructure supports carbon uptake and storage and either singly or when combined with grey infrastructure can reduce energy use and risk from extreme events such as heatwaves, flooding, heavy precipitation and droughts, while generating co-benefits for health, well-being and livelihoods (*medium confidence*). {4.5.3}

Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



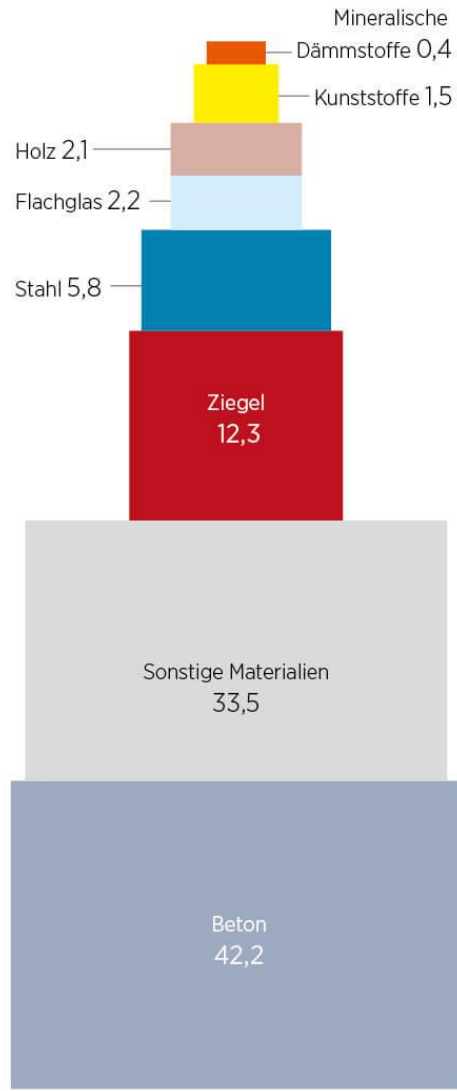
For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
 *French Overshoot Day based on nowcasted data. See overshootday.org/france.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org



Baumaterial: Woraus bestehen unsere Gebäude?

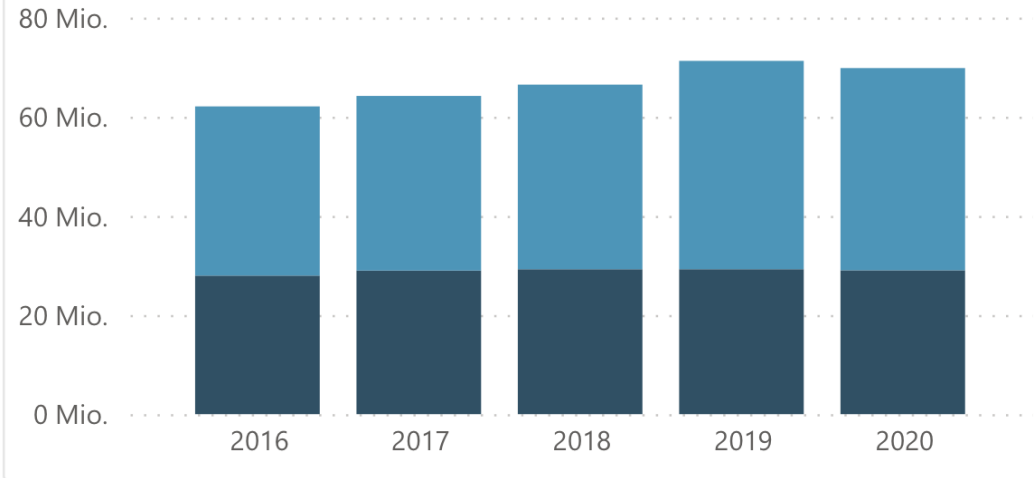
Baubestand in Deutschland 2016 Wohn- und Nichtwohngebäude nach Bundesstiftung Baukultur 100% = Summe der Baumasse 187,1 t gesamt, Angaben in Prozent



Quelle: Baukulturbericht 2018/2019, S. 101, Bundesstiftung Baukultur, Wuppertal Institut 2017

Abfallaufkommen in Tonnen

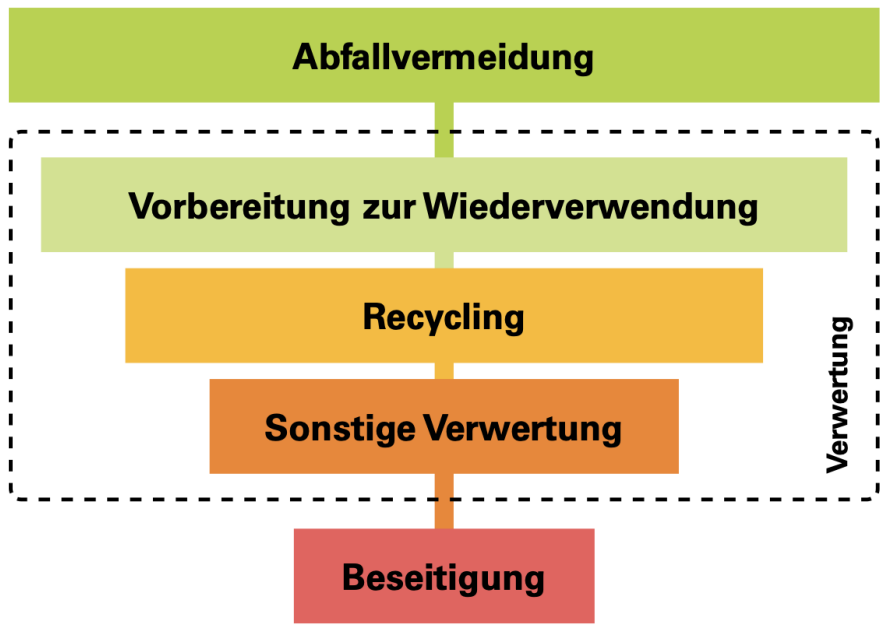
● Abfälle ohne Aushubmaterialien ● Aushubmaterialien



*Tabelle 7:
Geschätztes
jährliches Aufkommen
an Aushubmaterialien
in Österreich (Quelle:
Umweltbundesamt).*

Herkunft	Gesamtaushub in Mio. Tonnen		Abfall in Mio. Tonnen	
	von	bis	von	bis
1. Wohnbau	15,0	18,0	6,2	7,4
2. Sonstiger Hochbau	4,3	8,5	3,0	7,3
3. Straßenbau	26,8	26,8	4,5	5,3
4. Schieneninfrastruktur	5,6	5,6	3,7	3,7
5. Wasserver- und Entsorgung	1,2	2,4	1,3	1,4
6. Sonstige Netzwerke	1,3	1,3	0,4	0,4
8. Tunnelbau	7,0	7,0	6,9	6,9
9. Großprojekte UVP-pflichtig	5,3	5,3	1,6	1,6
Summe	66,5	74,9	27,6	34,0

Abfallhierarchie:



Zur Verminderung der Umweltauswirkungen von Aushubmaterialien ist deren Vermeidung von besonderer Wichtigkeit. Eine umweltwirksame Raumplanung und Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer von Bauwerken oder eine verdichtete Bauweise von Gebäuden führen zu einer generellen Verringerung der Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen und damit zur langfristigen Erhaltung des Schutzgutes Boden.

WKO (2018): Leitfaden zum richtigen Umgang mit Baurestmassen auf Baustellen

Umweltbundesamt (2016): AUSHUBMATERIALIEN, Materialien zur Abfallwirtschaft, Online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0589.pdf>

ANTEIL DER GEBÄUDE AN DEN GLOBALEN ENERGIEBEZOGENEN CO2-EMISSIONEN

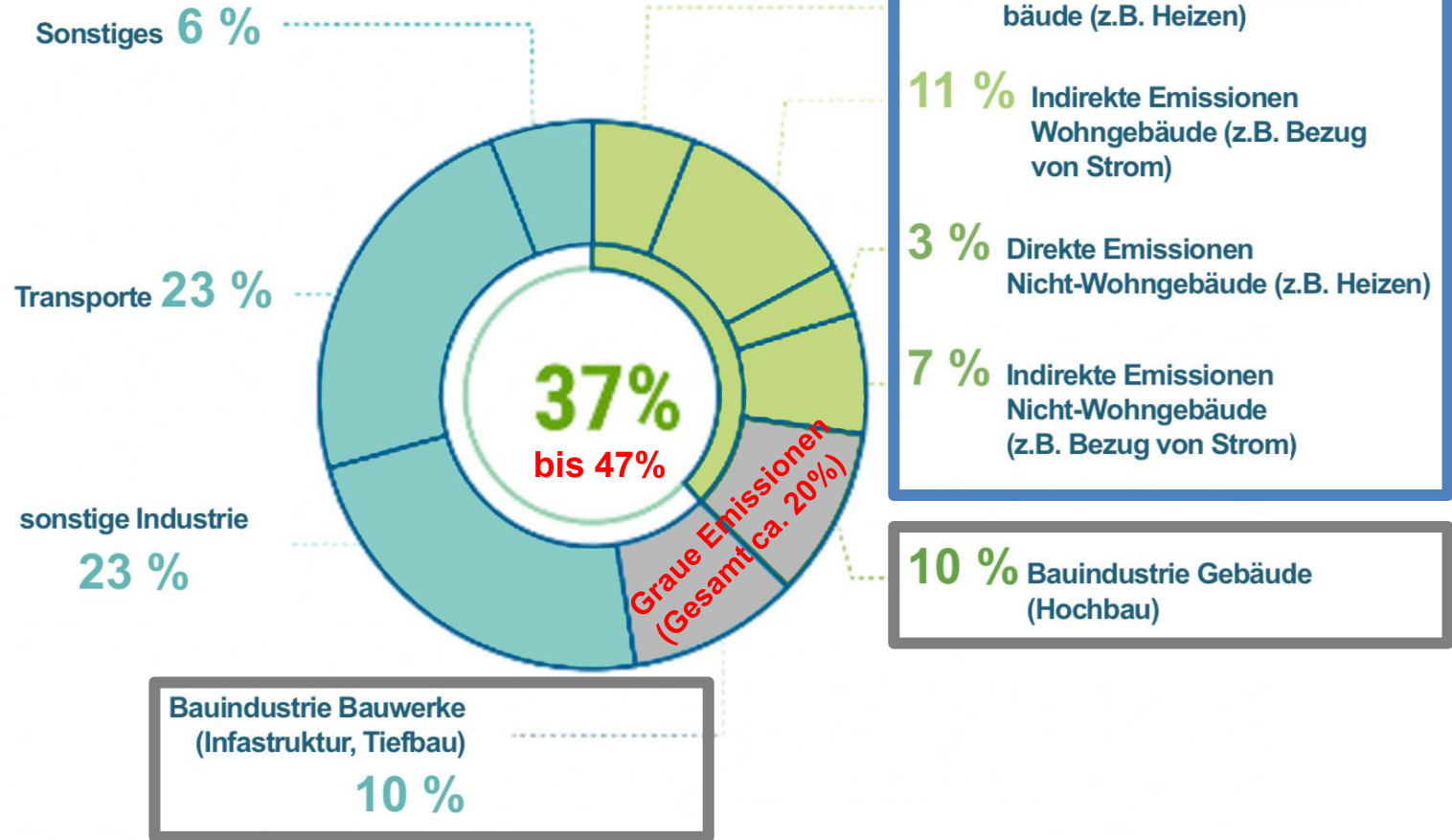
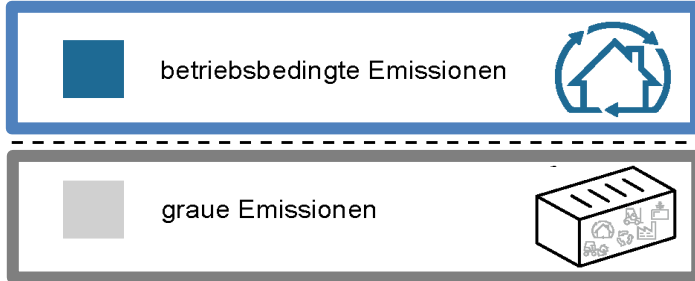
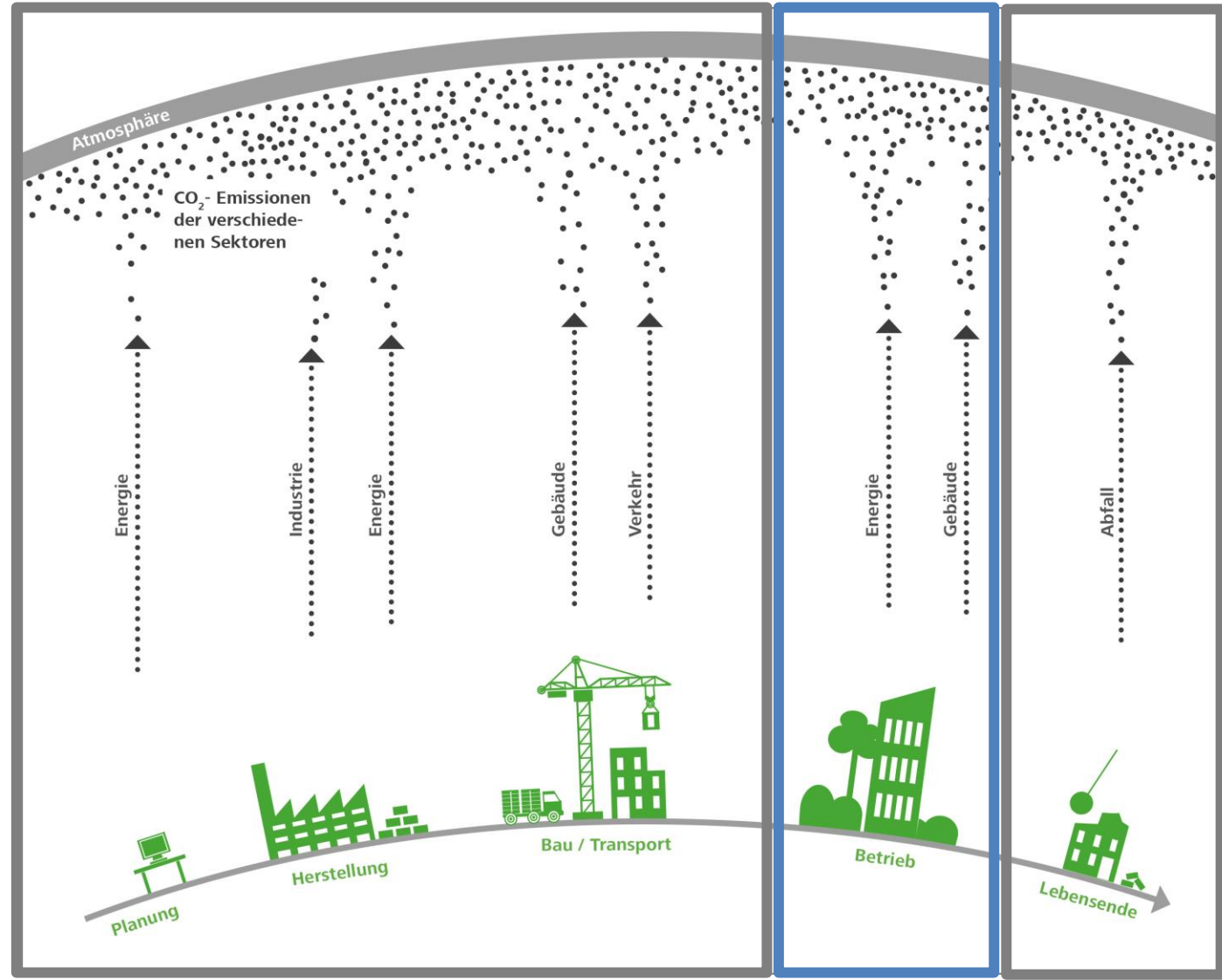
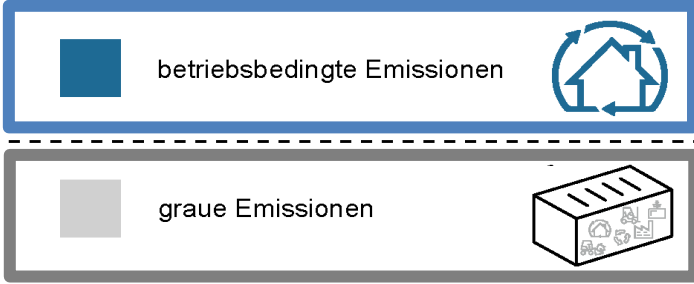
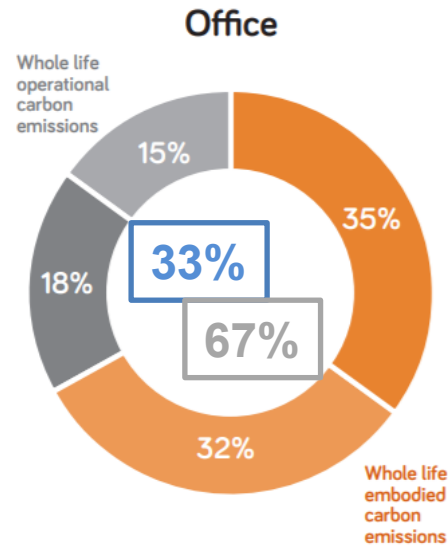
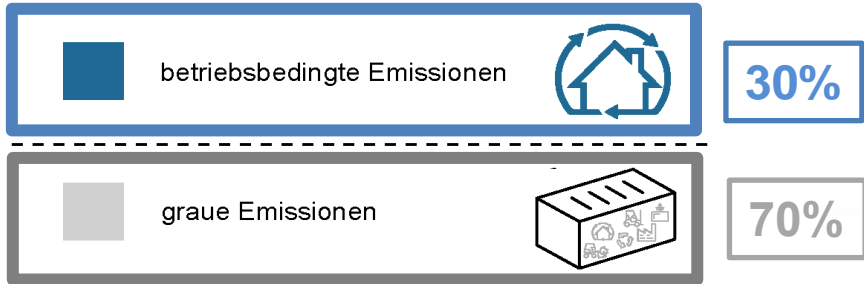


Abbildung: Anteil der Gebäude an den globalen energiebezogenen CO2-Emissionen, 2020.
 Quelle: UNEP - United Nations Environment Programme, 2021 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector. Nairobi: 2021. S. 15

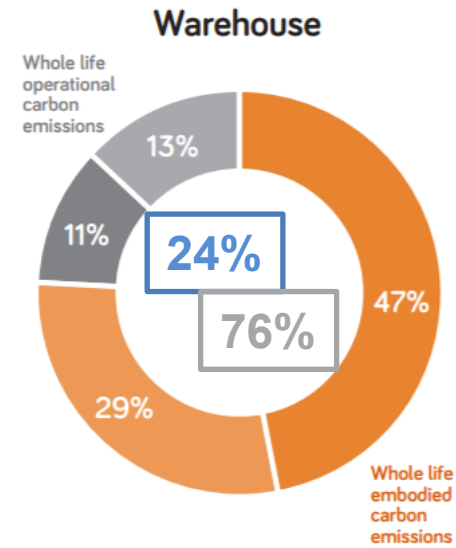
GEBÄUDE und EMISSIONEN im LEBENSZYKLUS



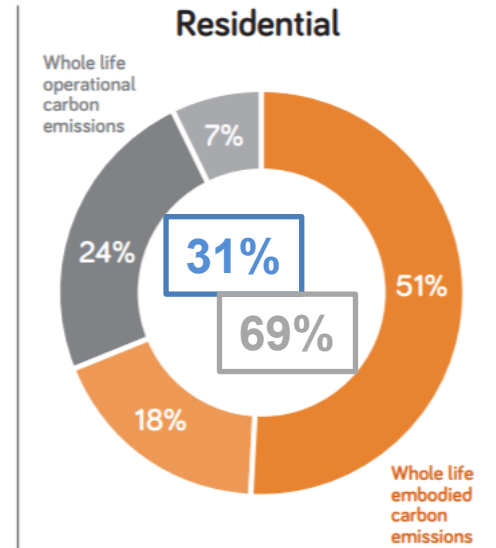
Le Den X, Steinmann J, Röck M, Birgisdottir H, Horup L H, Tozan B, Sørensen A. Towards EU embodied carbon benchmarks for buildings - Summary report, 2022, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6397514>
 Quelle: Passer et al. (2017) IEA EBC 57 – Leitfaden für Hersteller von Bauprodukten. <https://digilib.tugraz.at/lea-ebc-annex-57-leitfaden-fuer-hersteller-von-bauprodukten-2017>, <https://doi.org/10.3217/978-3-85125-520-1>
 Abbildung: <https://www.dgnb.de/de/themen/klimaschutz/toolbox/index.php>



Speculative office building with Cat A fit out, central London, UK

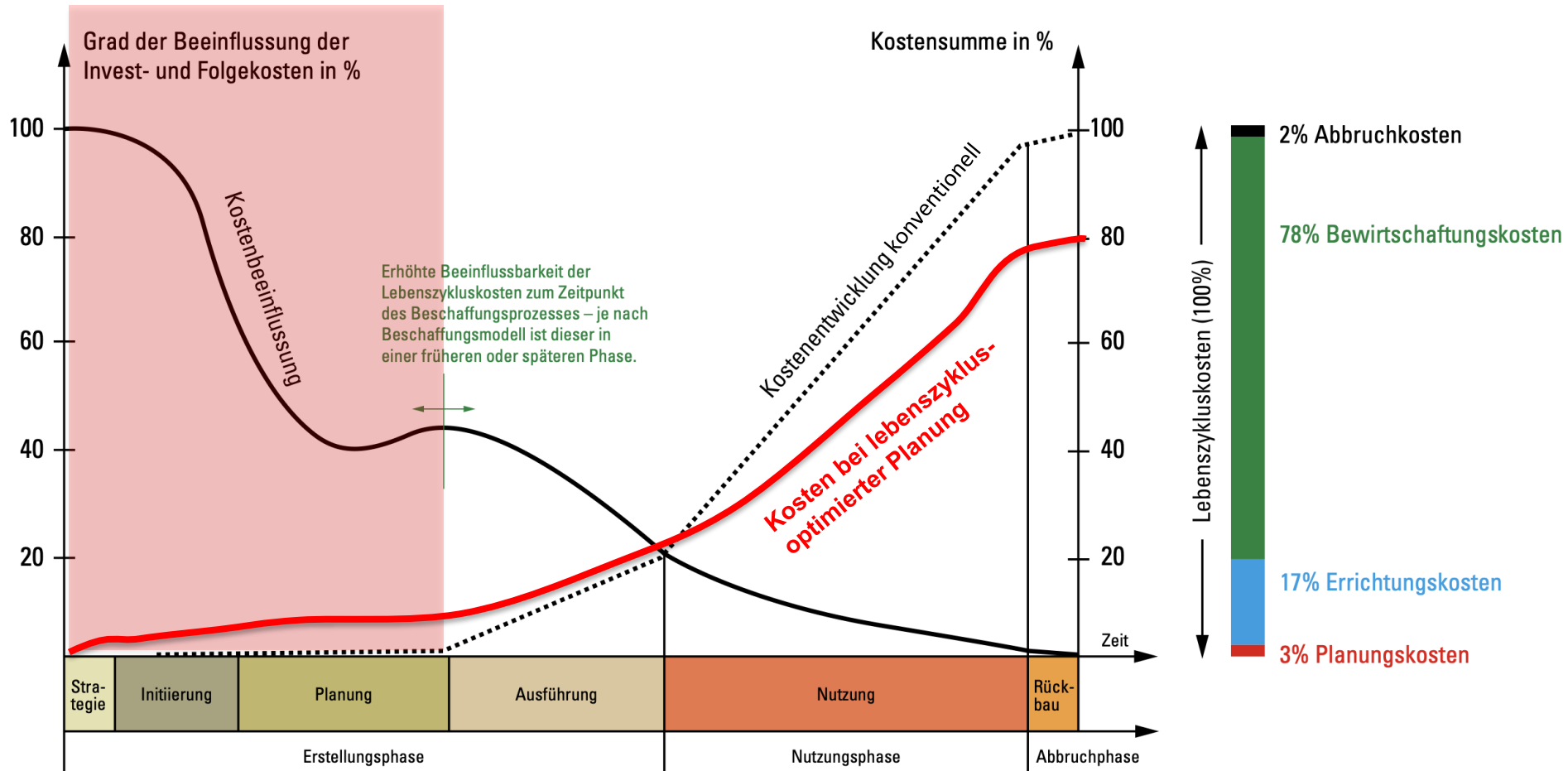


Typical warehouse shed with office space (15% by area), London perimeter, UK

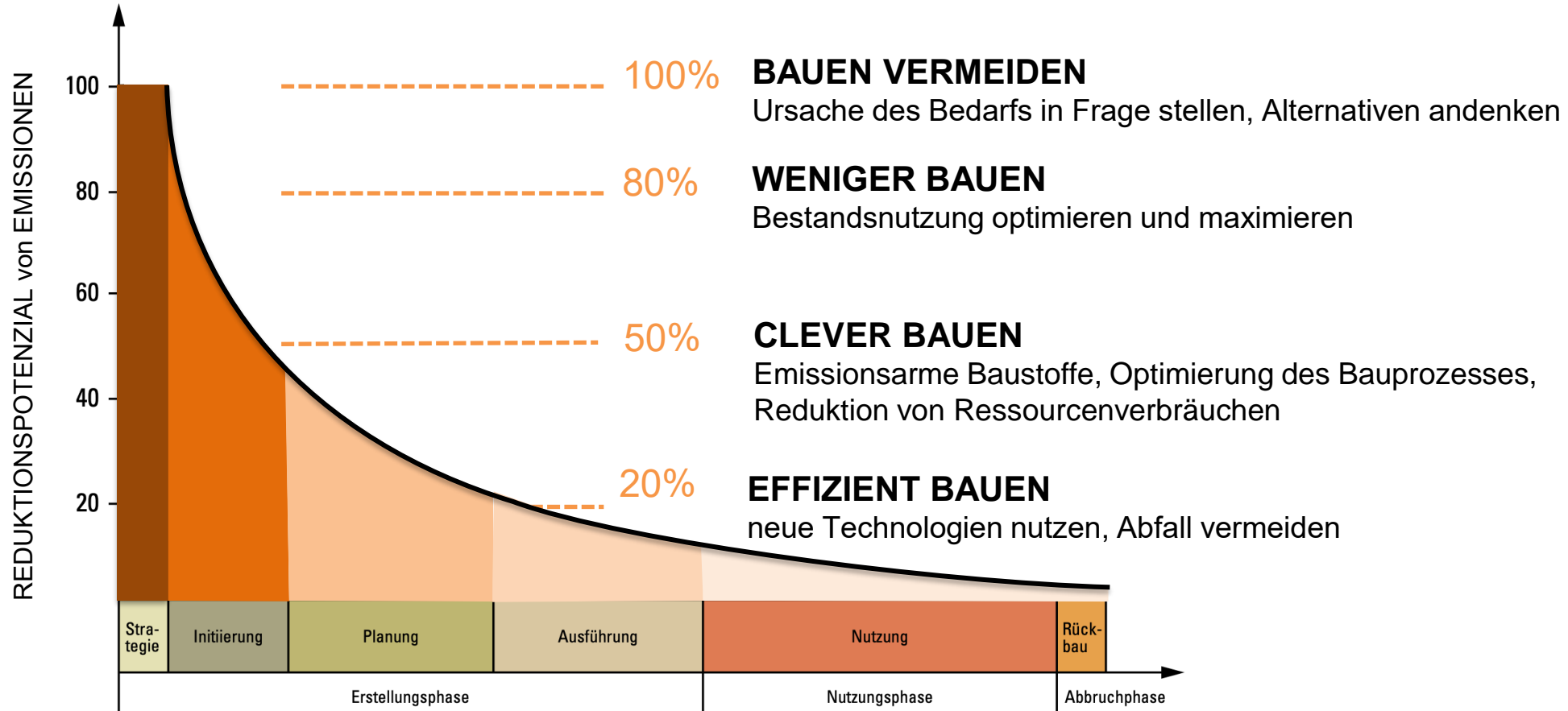


Residential block with basic internal fit out, Oxford, UK

- Embodied emissions to practical Completion
- Embodied emissions over life cycle
- Operational emissions regulated
- Operational emissions unregulated



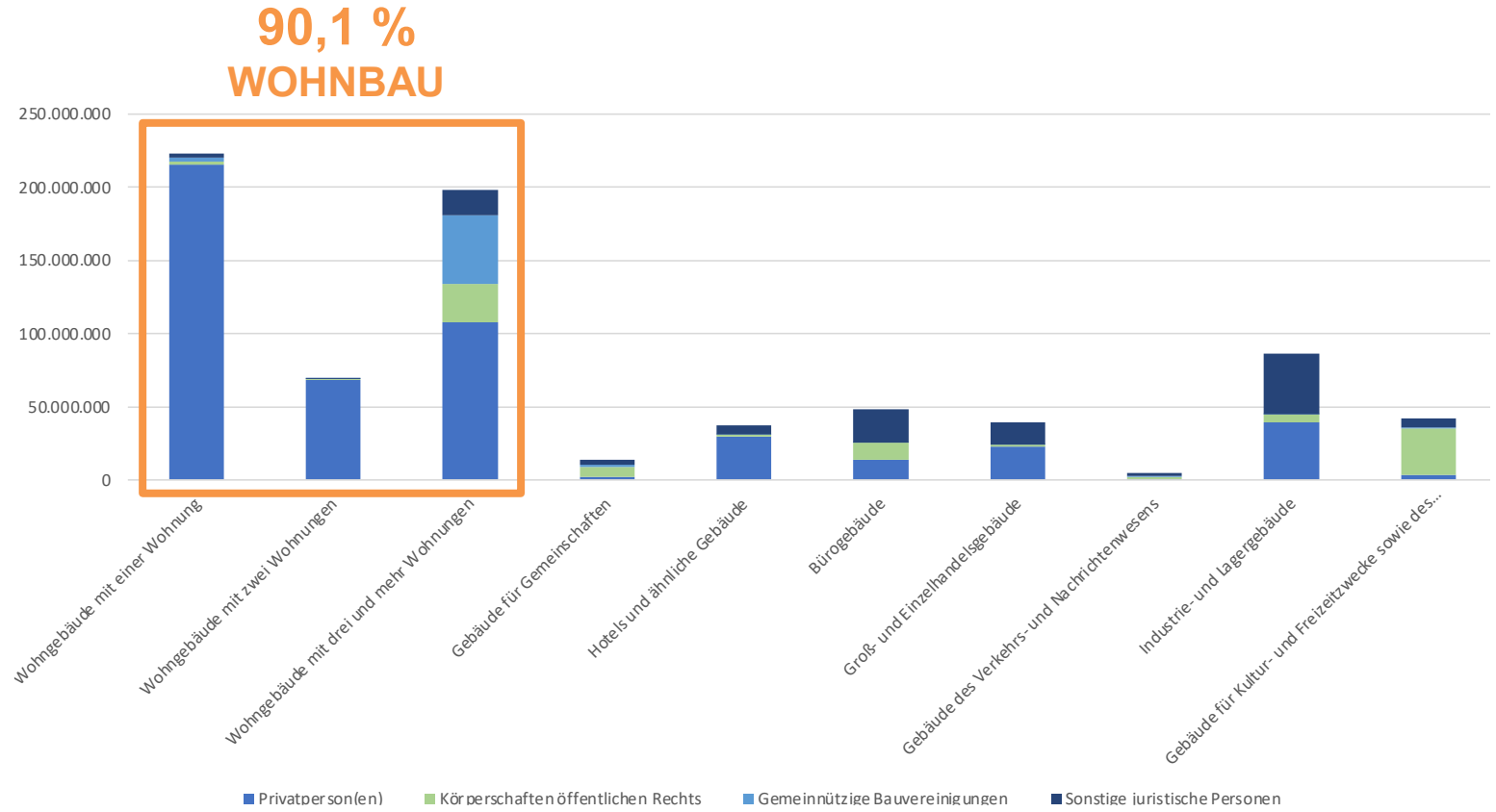
IG Lebenszyklus Bau (2016) Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe; Leitfaden für die Paketvergabe von Planungsleistungen, Umweltbundesamt (2021) KreislaufBauwirtschaft, Badr, Amani; Fuchs, Matthias; Stark, Thomas; Zeumer, Martin (2018): Nachhaltigkeit gestalten. Leitfaden für Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten, Stadtplaner, Fachingenieure, Bauherren und Interessierte. eigene ergänzende Grafik

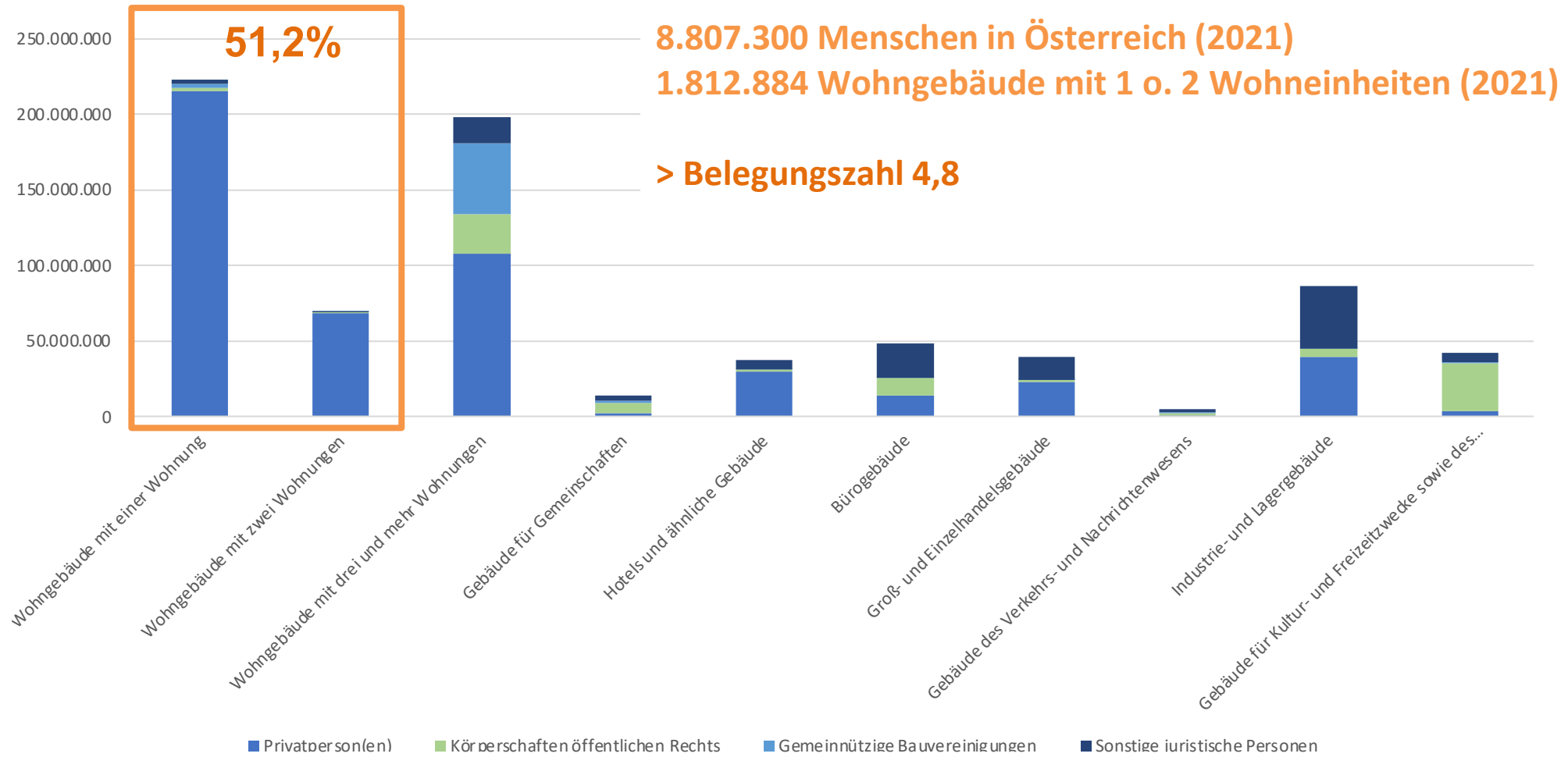


Nachhaltigkeits-zertifizierte Gebäude

GEBÄUDEBESTAND

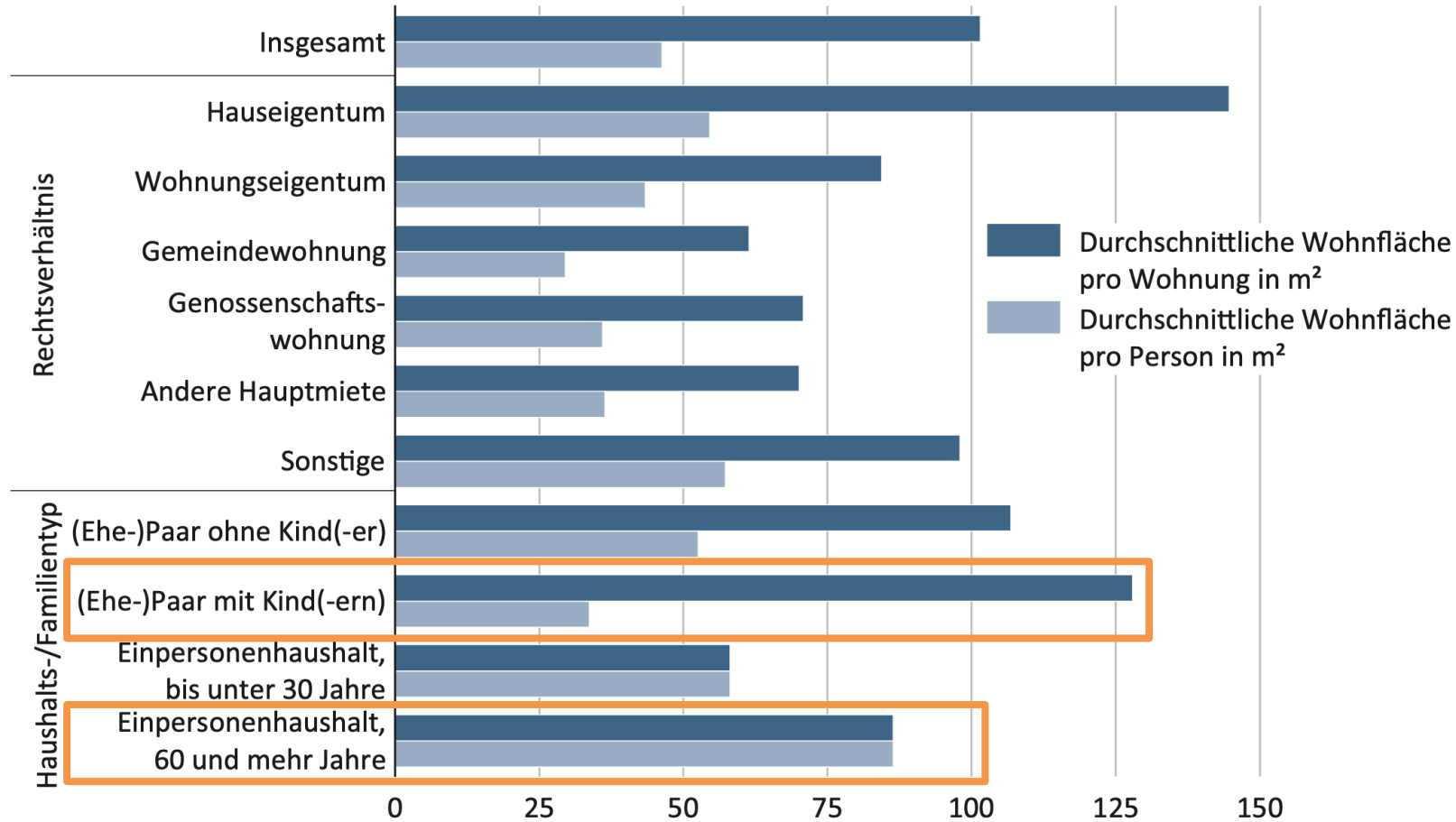
NEUBAU





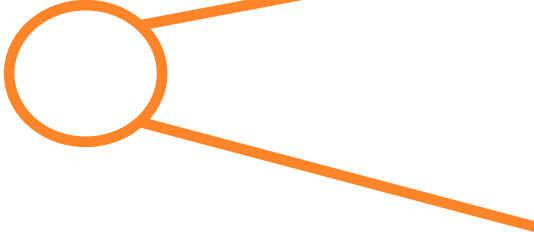
Grafik 9

Durchschnittliche Wohnfläche pro Wohnung und pro Person nach Rechtsverhältnis und ausgewähltem Haushalts- bzw. Familientyp



Q: STATISTIK AUSTRIA, Mikrozensus 2021.



- 
- 1. Bestand aktivieren und attraktivieren**
 - 2. Bestmögliche Sanierung einfordern**



- ➔ **ERNÄHRUNG**
- ➔ **NATUR**
- ➔ **MOBILITÄT**
- ➔ **GESUNDHEIT**



**GESAMTGEBÄUDE
als RESSOURCE**

**? LOKALER
WOHNBEDARF ?**

**ZUKUNFTSFITTE
WOHNMODELLE**

BAUEN & WOHNEN der ZUKUNFT = **BAUEN & WOHNEN im BESTAND**

Dr. Andrea Jany, Univ. Proj.-Ass. Dipl.-Ing.
Zentrum f. nachhaltige Gesellschaftstransformation - Uni Graz

DANKE

Dr. Andrea Jany, Univ. Proj.-Ass. Dipl.-Ing.
Zentrum f. nachhaltige Gesellschaftstransformation - Uni Graz