



Niedernhausen

SUKA 27.02.2024

Zwischenstand

Klimaschutzkonzept



- 1. Bürovorstellung**
2. Prozess Klimaschutzkonzept & aktueller Stand
Energie- und THG-Bilanz
3. Aktueller Stand Potenziale
4. Aktueller Stand Szenarien



Partnerschaftsgesellschaft

- 3 Partner
- unabhängige Beratung seit 1988
- interdisziplinäres Team;
23 feste Mitarbeiter
 - Umwelt- und Raumplanung
 - Energiewirtschaft
 - Geographie
 - Umwelttechnik
- Hauptbüro Darmstadt,
NL Potsdam

Arbeitsfelder

- Konzepte, fachliche Planungen, Machbarkeitsstudien
- Projekt-, Prozess- und Finanzmanagement
- Umsetzungsbegleitung

Kurzvorstellung des Büros: IU



NIEDERHAUSEN
Klimaschutzkonzept



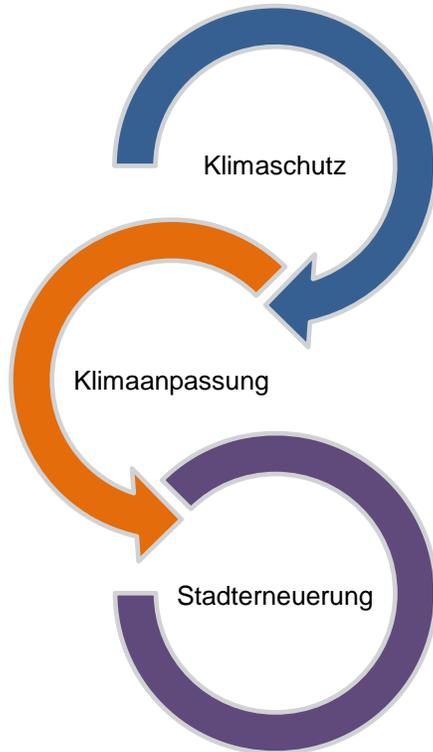
Hans-Jürgen Gräff, Partner
Bereichsleitung Klima, Energie und Stadtentwicklung



Karin Weber



- Dreiklang der klimagerechten Stadt



Stadterneuerung

- Bei vielen Gebäuden ist ein Sanierungsstau zu erkennen. So ist es gerade auch aus der Perspektive der energetische Stadterneuerung ein guter Zeitpunkt, städtebauliche, bestandssichernde Sanierungen mit einer energetischen Aufwertung zu verbinden.

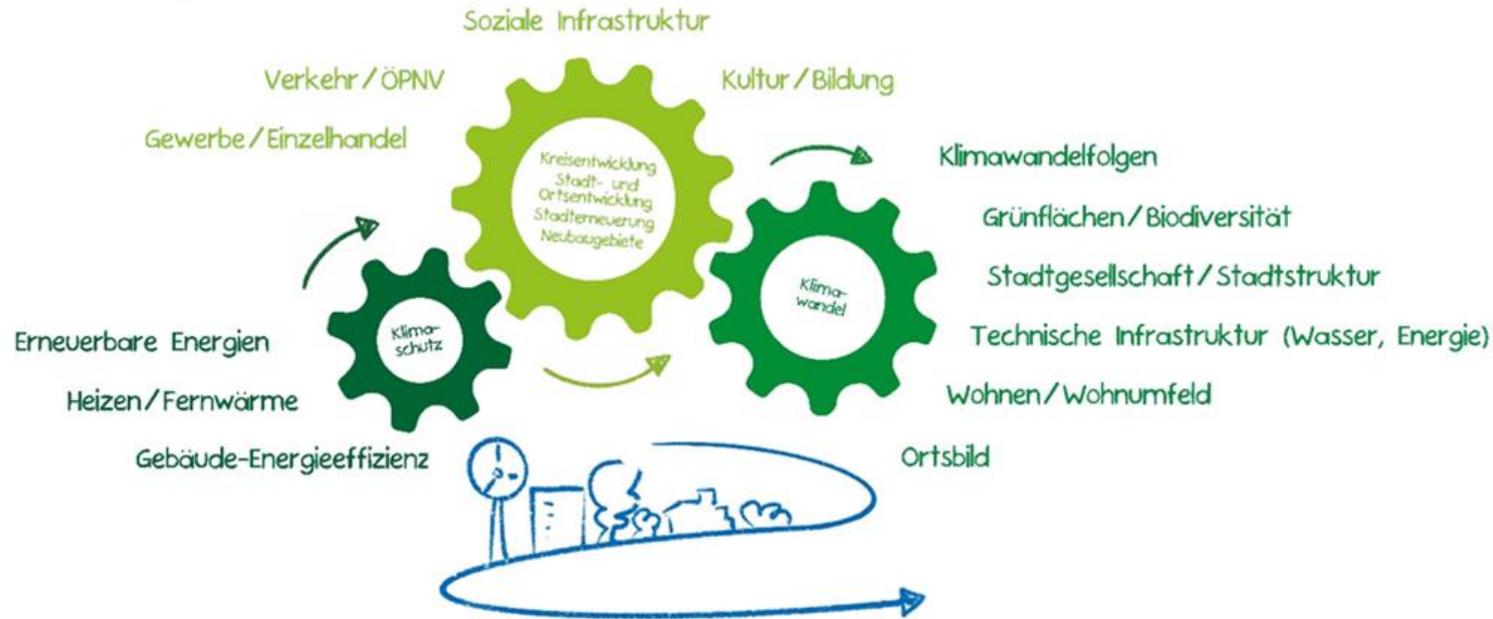
... unter Nutzung der Klimaschutzpotenziale

- Solarkataster Hessen zeigt zahlreiche Dachflächen, die für die Nutzung der Sonnenergie geeignet sind und großes Potential zur Stromgewinnung mit Eigennutzung vor Ort bilden.
- Ermittlung technischer und wirtschaftlicher Energieeinspar- und Energieeffizienzpotenziale und mit welche Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig THG-Emissionen reduziert werden können

... und Anpassung an die Folgen des Klimawandels

- Hitzestress ist eine der größten Beeinträchtigungen der Lebensqualität in der Stadt: Potenziale zur Verminderung von Hitze/Hitzeinseln müssen bei der Stadterneuerung genutzt werden

Wassermangel und Überflutungsrisiken müssen bei der Stadterneuerung integriert mit bekämpft werden (Wassersensible Stadtentwicklung, Schwammstadt)





1. Begrüßung / Vorstellung Klimaschutzmanagement
- 2. Prozess Klimaschutzkonzept & aktueller Stand Energie- und THG-Bilanz**
3. Aktueller Stand Potenziale
4. Aktueller Stand Szenarien



Weshalb?

Klimaschutzplan 2050

Klimaschutzpolitische Grundsätze und
der Bundesregierung

Novelle Klimaschutzgesetz 24.6.2021
Neue Ziele:
• Treibhausgasneutralität bis 2045
• Minderung bis 2030 um 65% gegenüber 1990



Wie kann der weltweite Treibhausgas-Ausstoß deutlich reduziert werden? Das ist eine zentrale Frage auf der COP 22.

Foto: *picture alliance/AP Photo/Mosa'ab Elshamy*



Betrachtung auf der Mikro Ebene als vertiefende Einzelobjektbetrachtung

Einzelvorhaben

Vertiefte Detailbetrachtung auf der Ebene eines Untersuchungsgebietes

Klimaquartierskonzept

Betrachtung auf der Makro Ebene zur Strategieentwicklung

Klimaschutzkonzept



Betrachtung auf der Mikro Ebene als vertiefende Einzelobjektbetrachtung

Einzelvorhaben

Vertiefte Detailbetrachtung auf der Ebene eines Untersuchungsgebietes

Klimaquartierskonzept

**Machbarkeitsuntersuchung
Nahwärme**

Betrachtung auf der Makro Ebene zur Strategieentwicklung

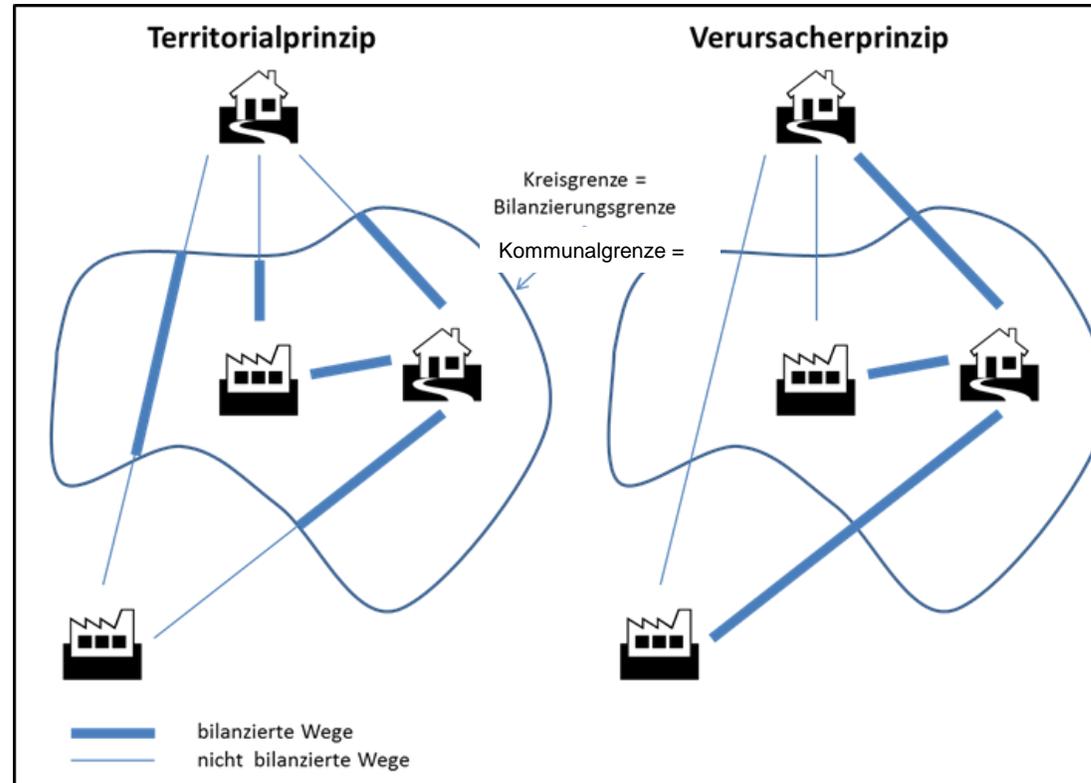
Klimaschutzkonzept

Kommunale Wärmeplanung



1. Ist-Analyse
2. THG-Bilanz
3. Potenzialanalyse
4. THG-Minderungsziele
5. Akteursbeteiligung
6. Maßnahmenkatalog
7. Verstetigungsstrategie
8. Controllingkonzept
9. Kommunikationsstrategie

Territorialprinzip und nicht mehr angewandtes Verursacherprinzip (eigene Darstellung)

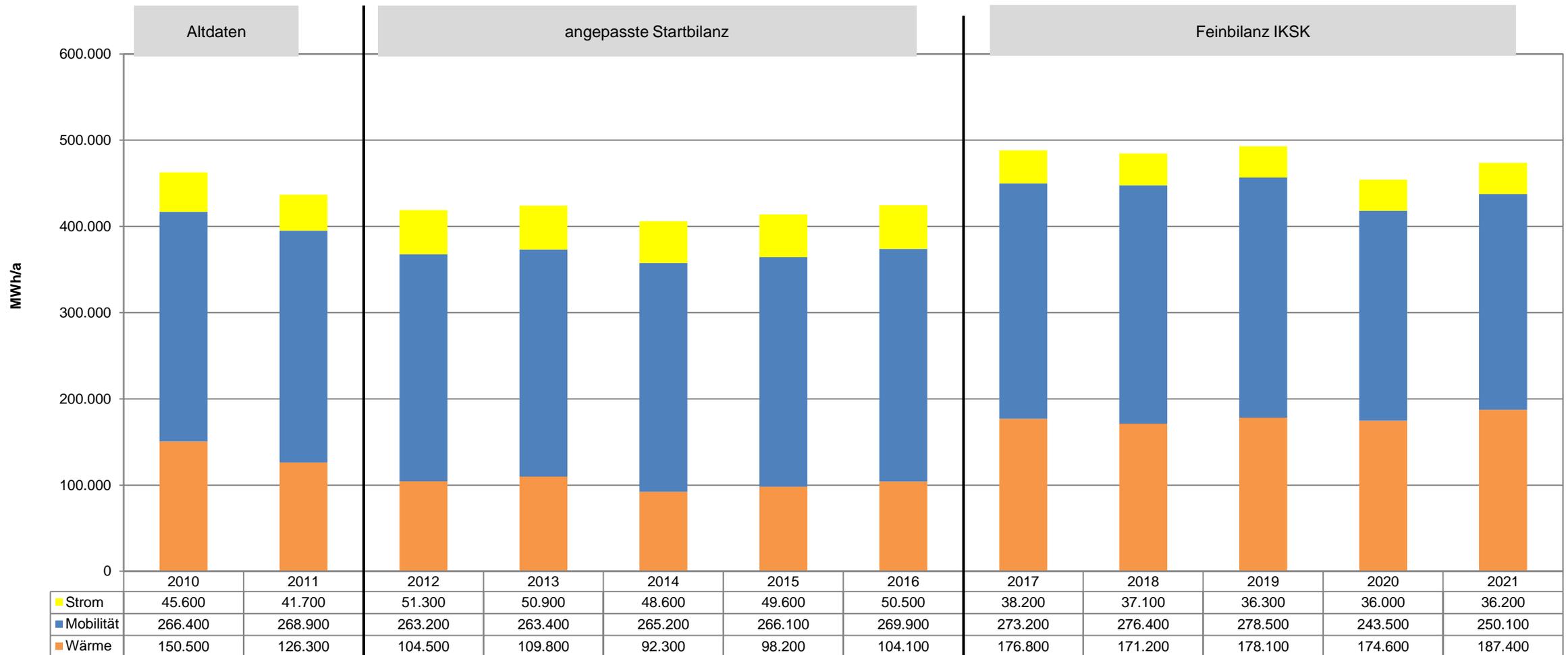


Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungszweck



Entwicklung des gesamten Energieverbrauchs; Niederrhein



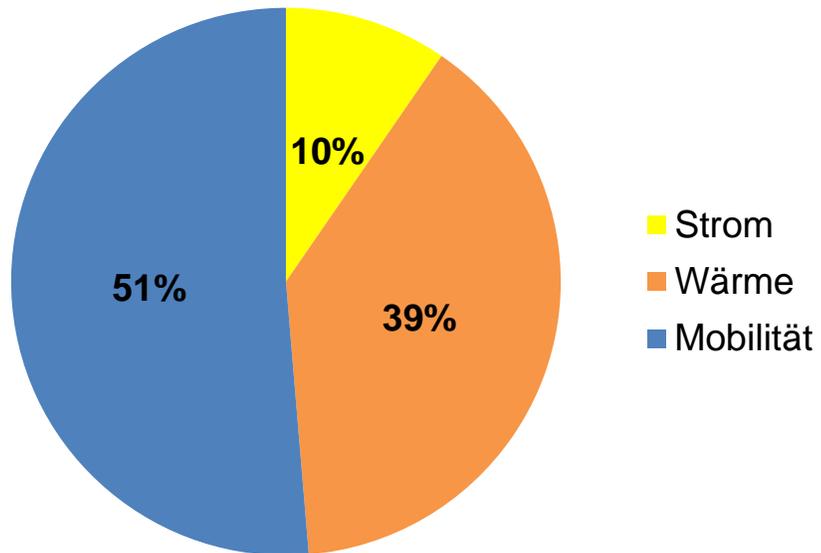
Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

Anteil Energieverbrauch nach Anwendungszweck 2021

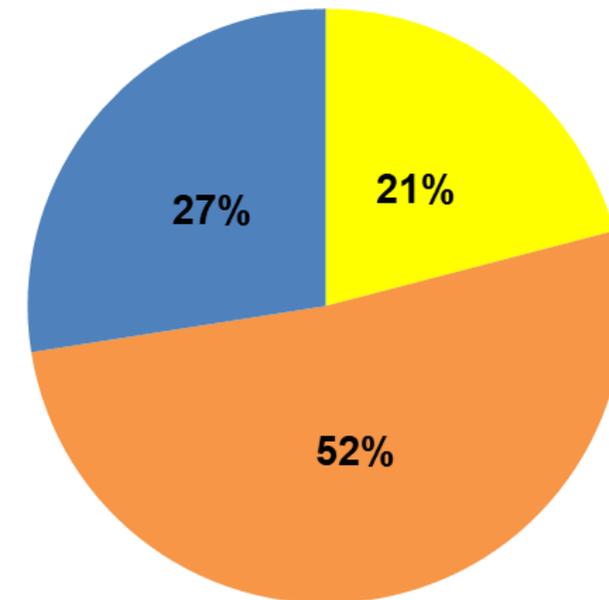


NIEDERNHAUSEN
Klimaschutzkonzept

Niedernhausen



Bundesdurchschnitt

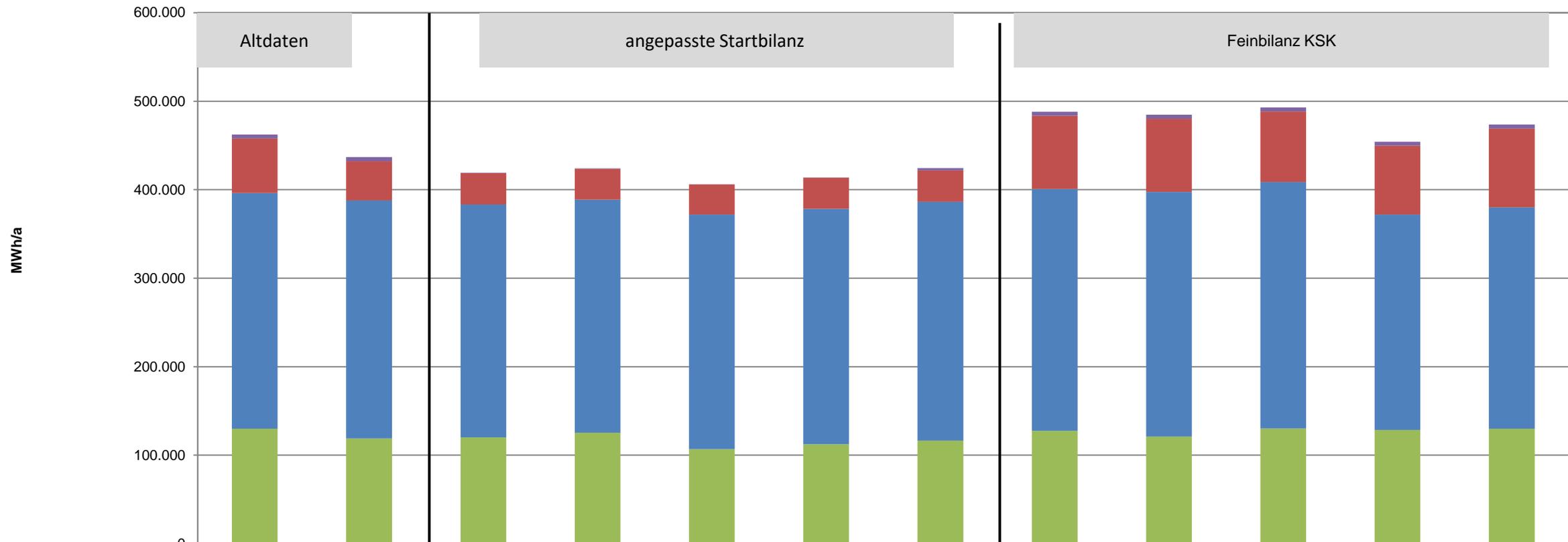


Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

Entwicklung des Energieverbrauchs nach Sektor



Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren; Niederrhein



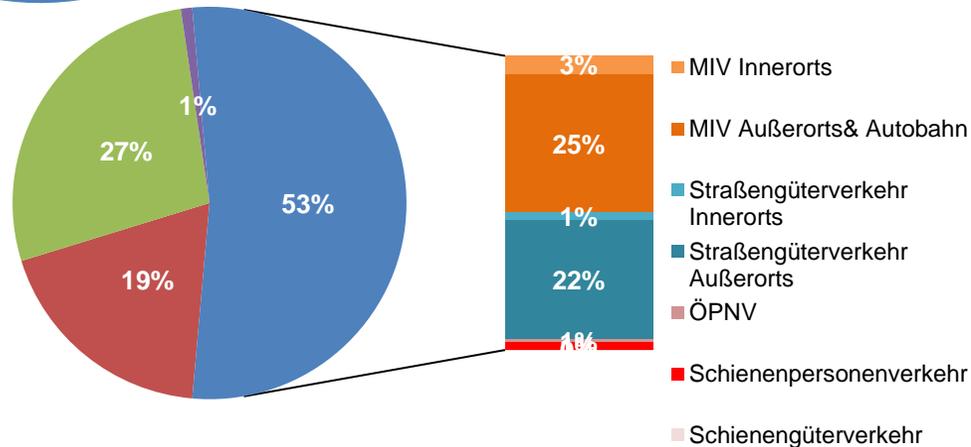
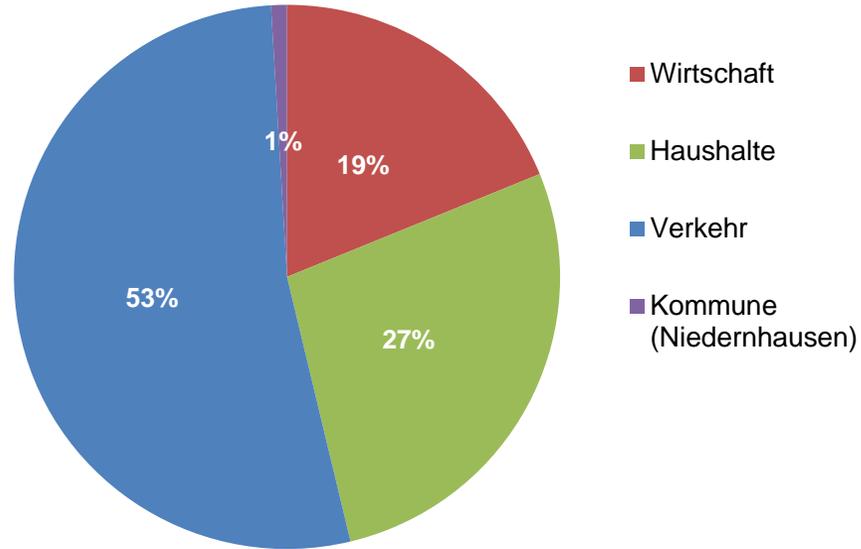
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ■ Kommune (Niederrhein) | 4.720 | 4.793 | 329 | 424 | 384 | 391 | 2.688 | 4.514 | 4.483 | 4.555 | 4.207 | 4.441 |
| ■ Wirtschaft | 61.496 | 44.416 | 35.413 | 34.825 | 33.773 | 35.042 | 35.442 | 82.941 | 82.783 | 79.691 | 78.076 | 89.181 |
| ■ Verkehr | 266.374 | 268.941 | 263.167 | 263.403 | 265.187 | 266.102 | 269.946 | 273.196 | 276.381 | 278.506 | 243.499 | 250.107 |
| ■ Haushalte | 129.879 | 118.795 | 120.109 | 125.435 | 106.784 | 112.350 | 116.403 | 127.544 | 121.064 | 130.141 | 128.367 | 129.953 |

Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

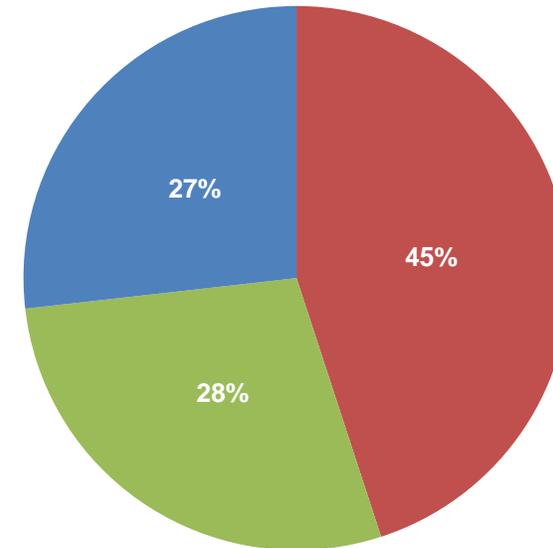
Anteil Energieverbrauch nach Sektor 2021

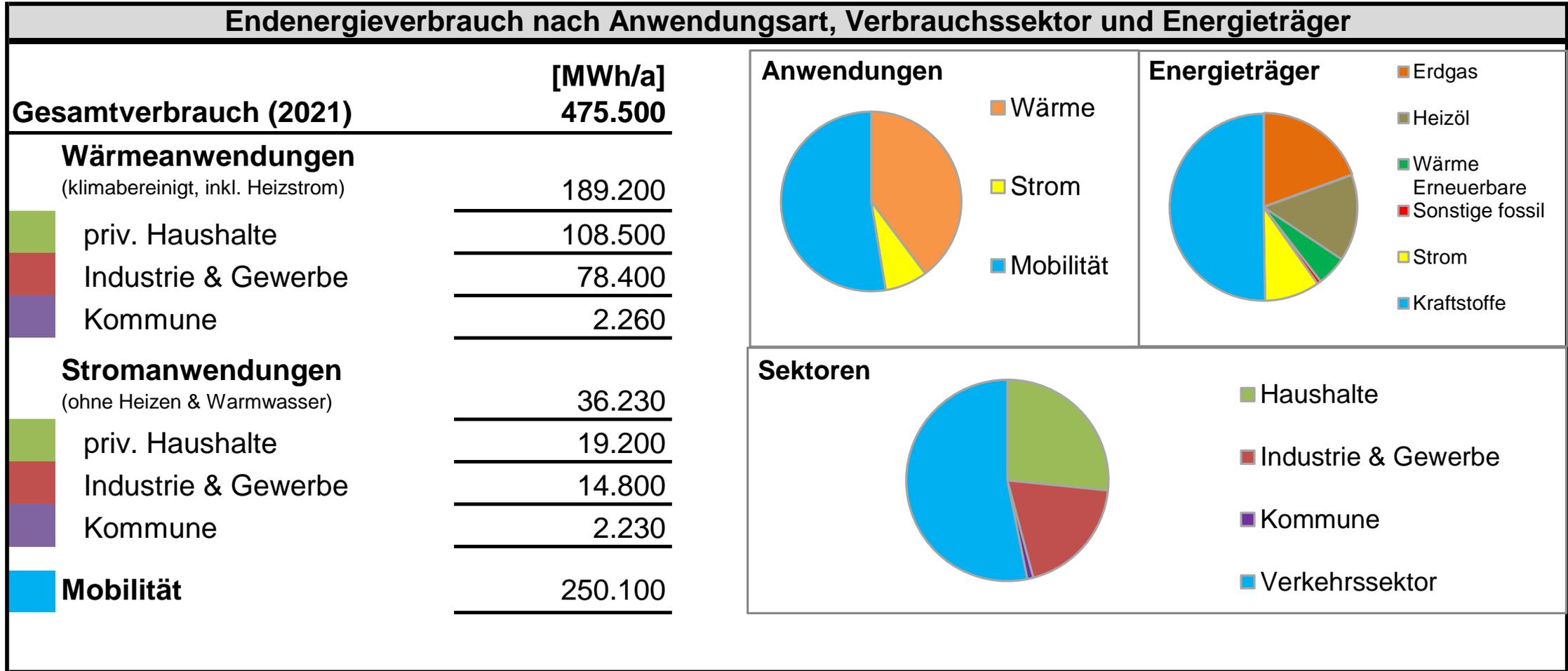


Niedernhausen



Bundesdurchschnitt



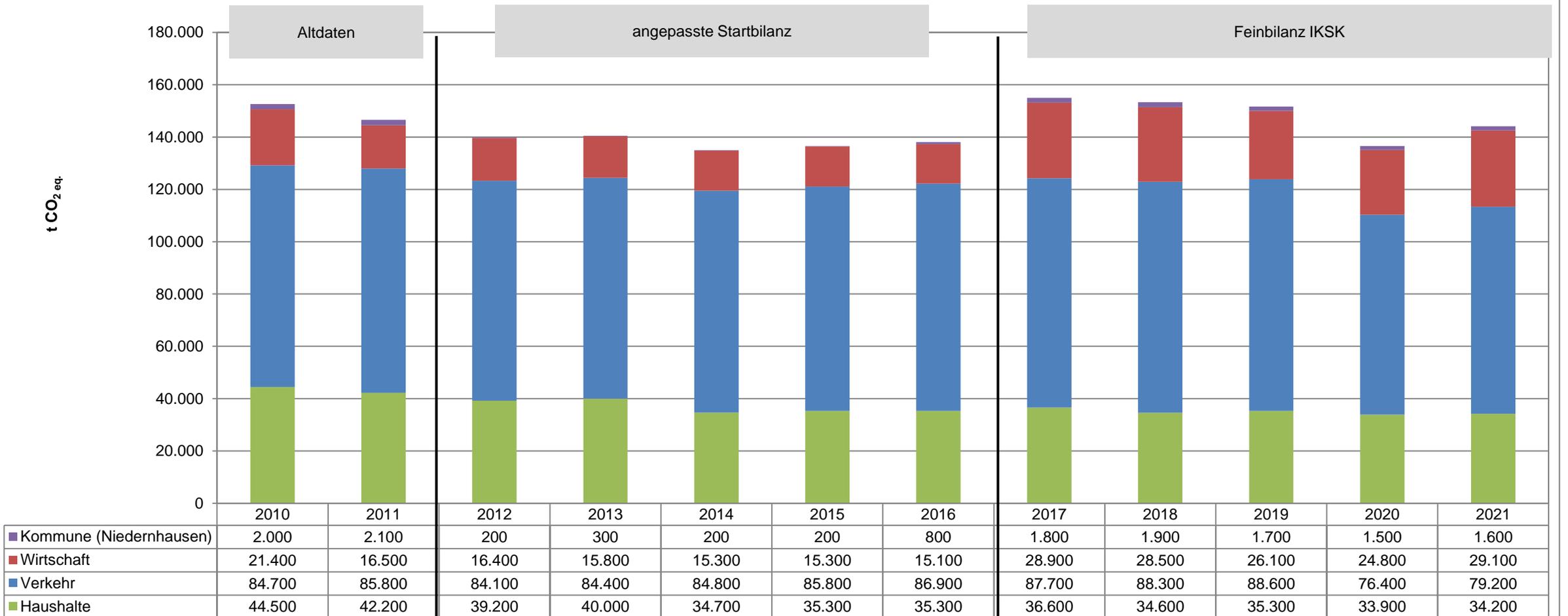


Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

Entwicklung der THG-Emissionen



Entwicklung der THG-Emissionen; Niederrhausen

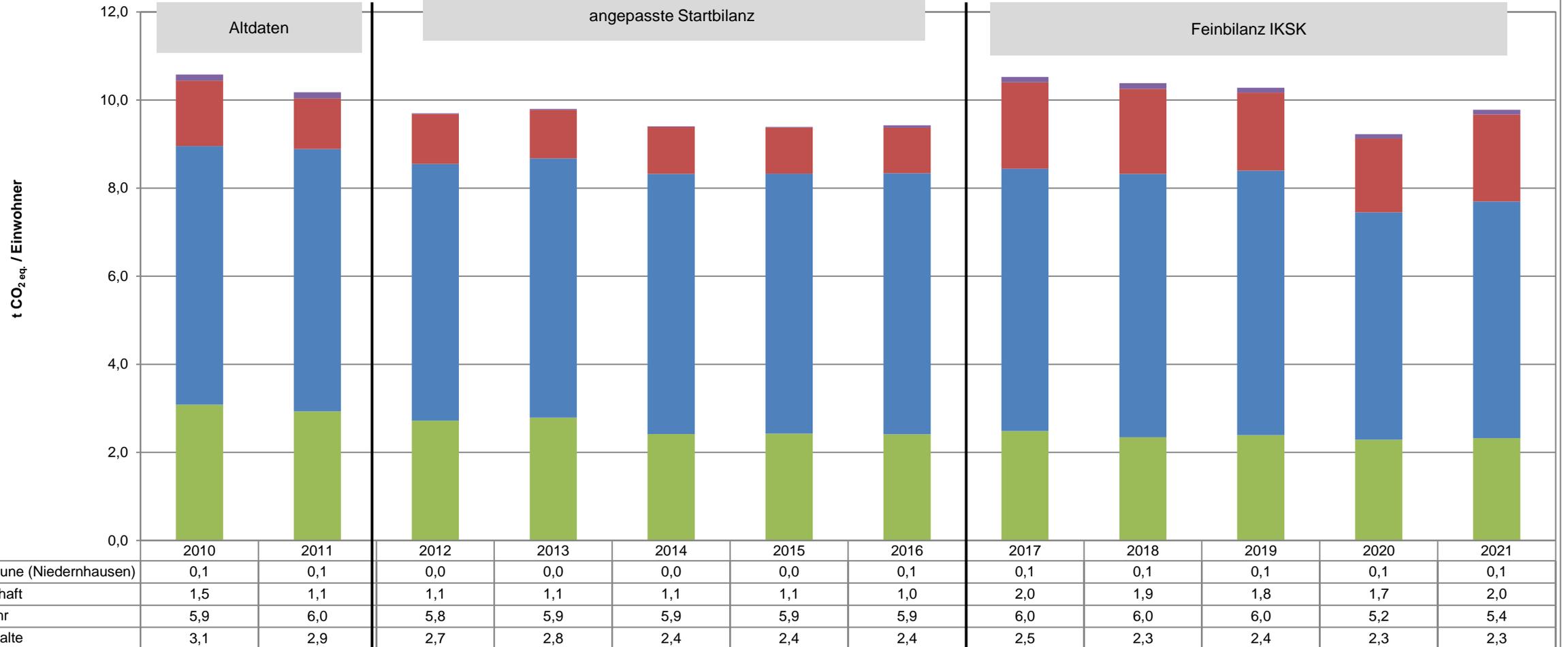


Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen



Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen;
Niederrhein





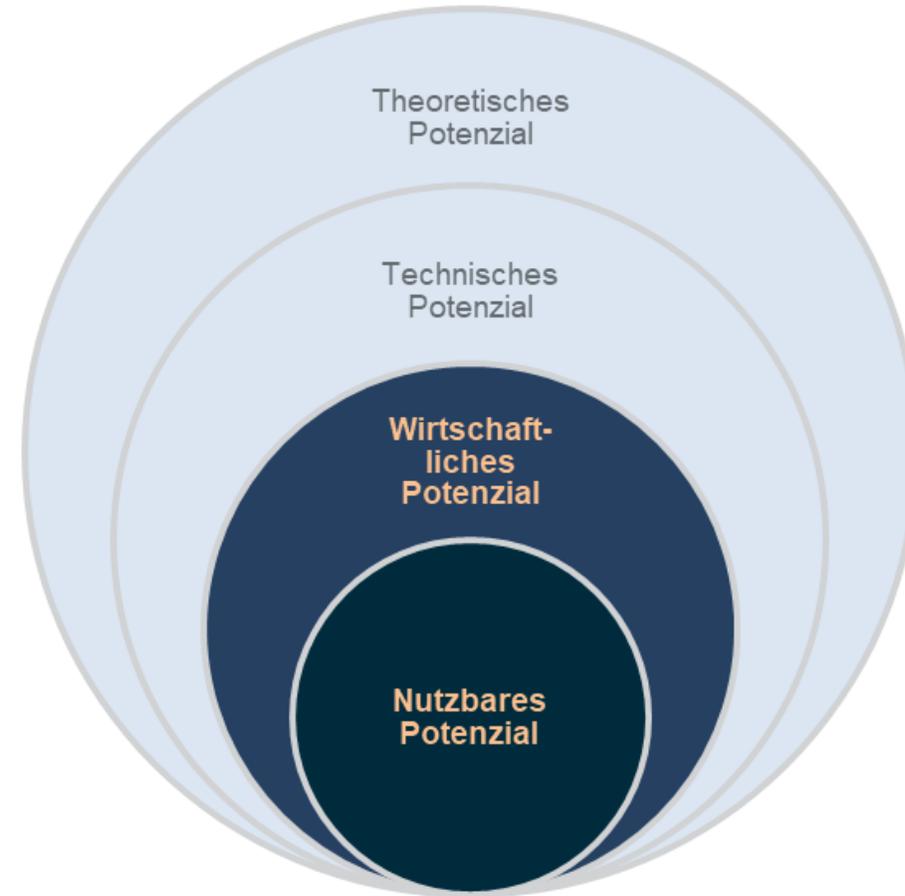
1. Begrüßung / Vorstellung Klimaschutzmanagement
2. Prozess Klimaschutzkonzept & aktueller Stand
Energie- und THG-Bilanz
- 3. Aktueller Stand Potenziale**
4. Aktueller Stand Szenarien

- **technische Faktoren wie**
 - Technologieentwicklung
 - Lebensdauer
 - Erneuerungszyklen

- **ökonomische Faktoren wie**
 - Investitionskosten
 - Förderpolitik
 - Entwicklung der Energiekosten

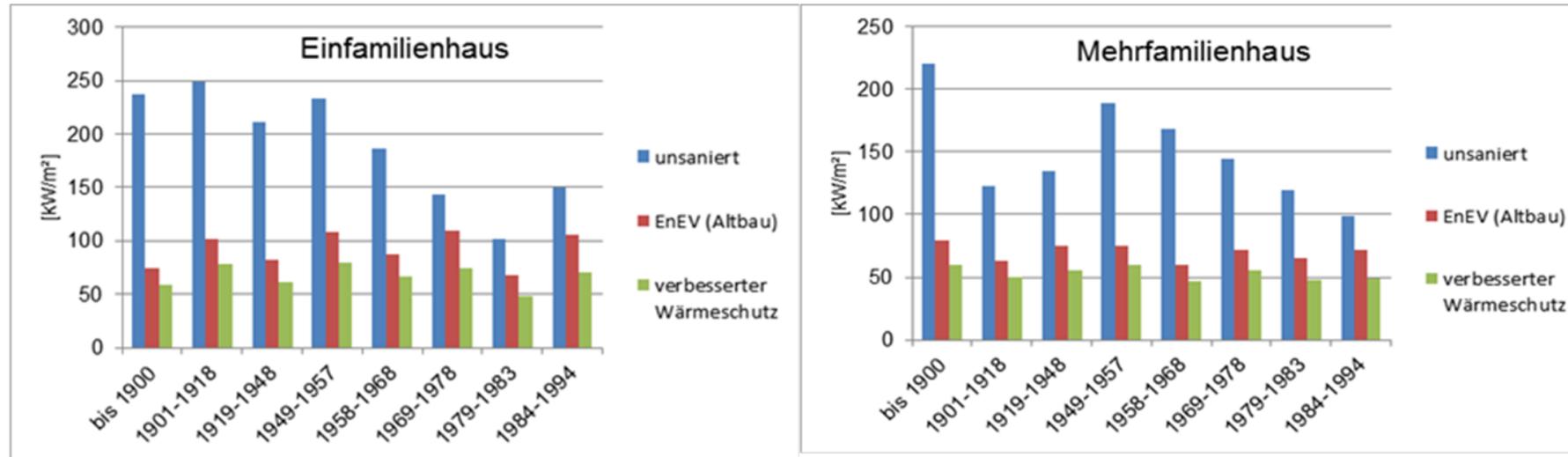
- **soziale Faktoren wie**
 - Motivation / Akzeptanz
 - Sensibilisierung
 - Bereitschaft zur Verhaltensänderung

→ **Nur ein kleiner Teil des technischen Potenzials ist nutzbar!**



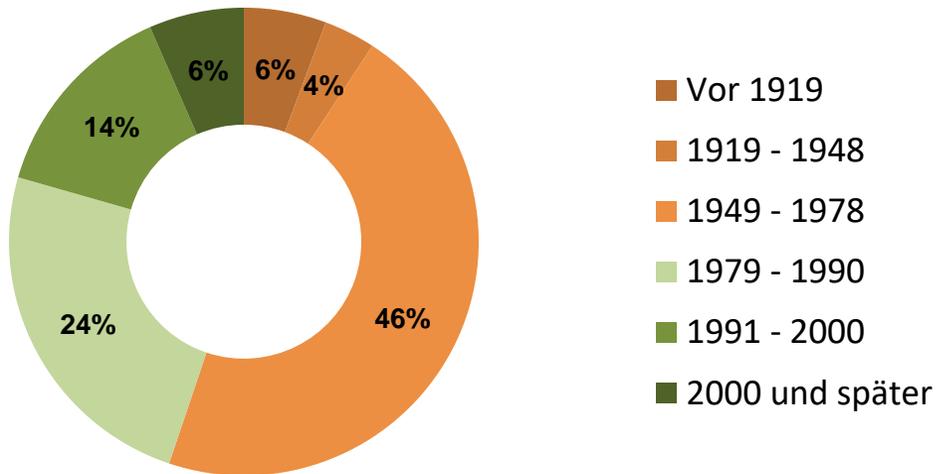
Private Haushalte

Einsparpotenzial Heizwärmebedarf durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualtersklassen (IWU 2007)

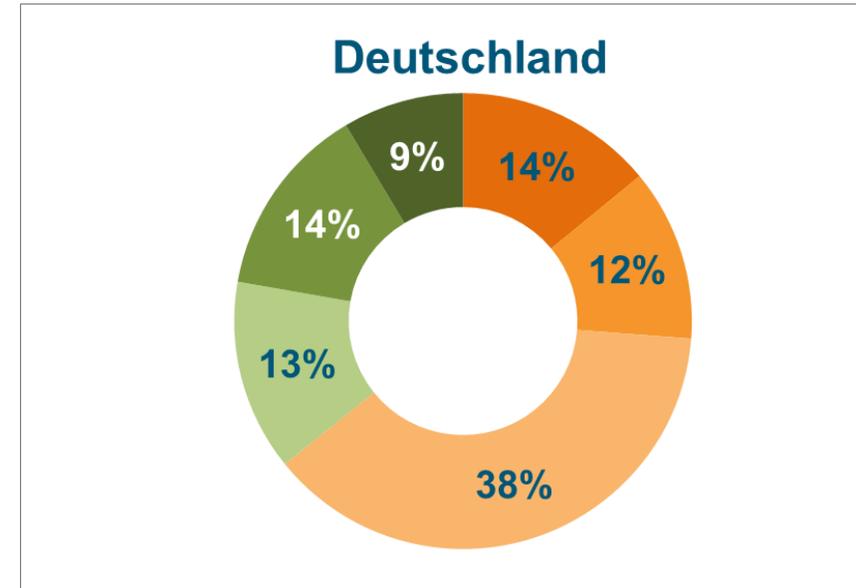




Niedernhausen - Wohnfläche nach Altersklassen

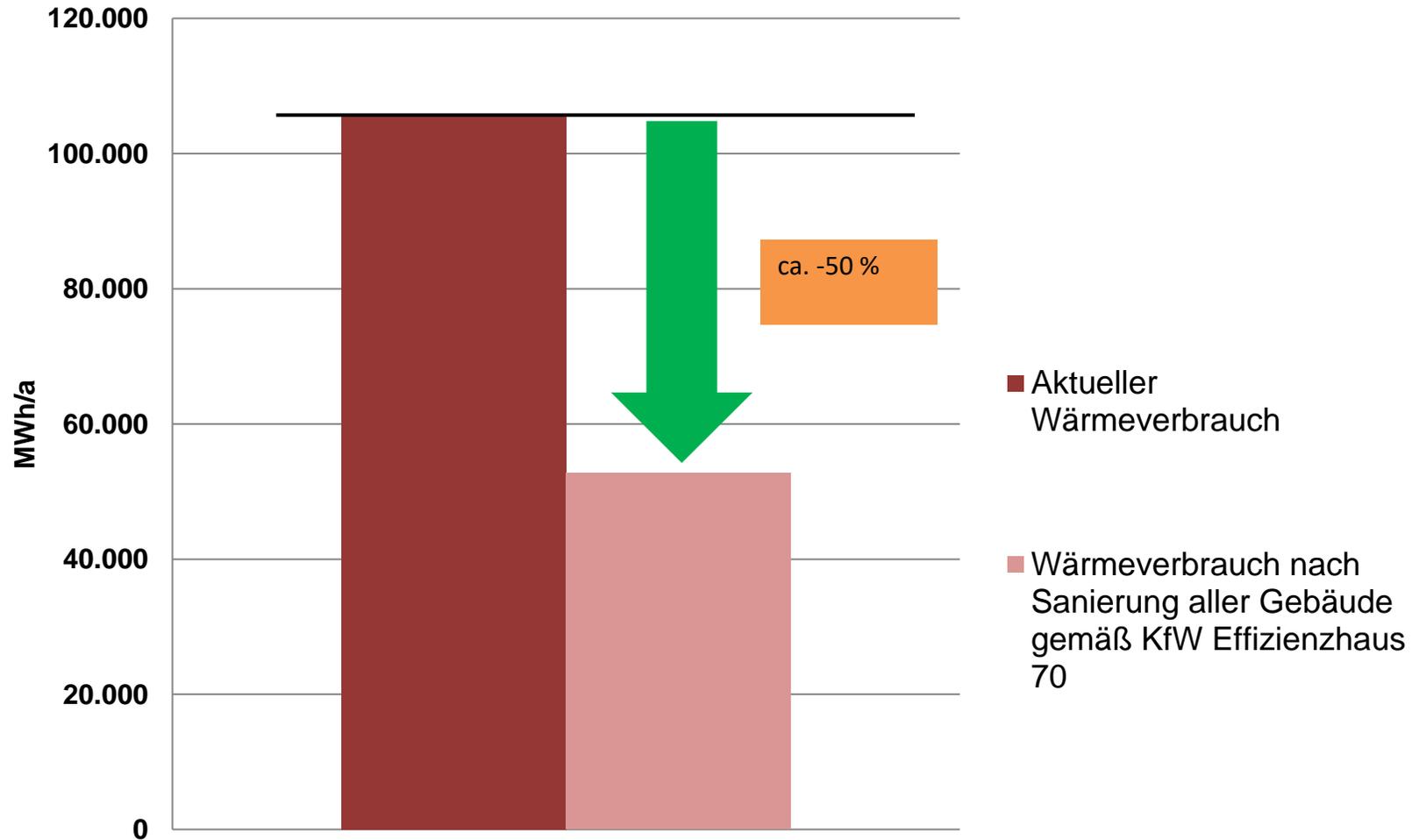


56 % der Anzahl der Gebäude in der Gemeinde Niedernhausen sind von vor 1919 bis 1978 mit i.d.R. hohe Einsparpotenziale



Im Vergleich 64 % im bundesdurchschnitt

Wärmeverbrauch Haushalte - aktueller Stand im Vergleich zu Sanierung gemäß KfW Effizienzhaus 70





- **Potenzialanalyse Wärme: Wohngebäude**
 - ausgehend vom aktuellen Gebäudebestand
 - Einsparpotenziale durch Sanierung der Gebäudehülle und –technik
 - technisches Potenzial: Sanierung auf KfW 70-Effizienzhaus

- **Potenzialanalyse Wärme: Nicht-Wohngebäude**
 - In Anlehnung an die Wohngebäude

- **Potenzialanalyse Wärme: Prozesswärme**
 - Energieeffizienzmaßnahmen reduzieren
 - Wirtschaftswachstum erhöht



1. Begrüßung / Vorstellung Klimaschutzmanagement
2. Prozess Klimaschutzkonzept & aktueller Stand
Energie- und THG-Bilanz
3. Aktueller Stand Potenziale
- 4. Aktueller Stand Szenarien**

TREND-Szenario Weiter-wie-bisher

- schreibt die Entwicklung der letzten Jahre fort
 - niedrige Sanierungsrate
 - geringe Einsparungen
 - geringer Ausbau der Erneuerbaren Energien
 - ...

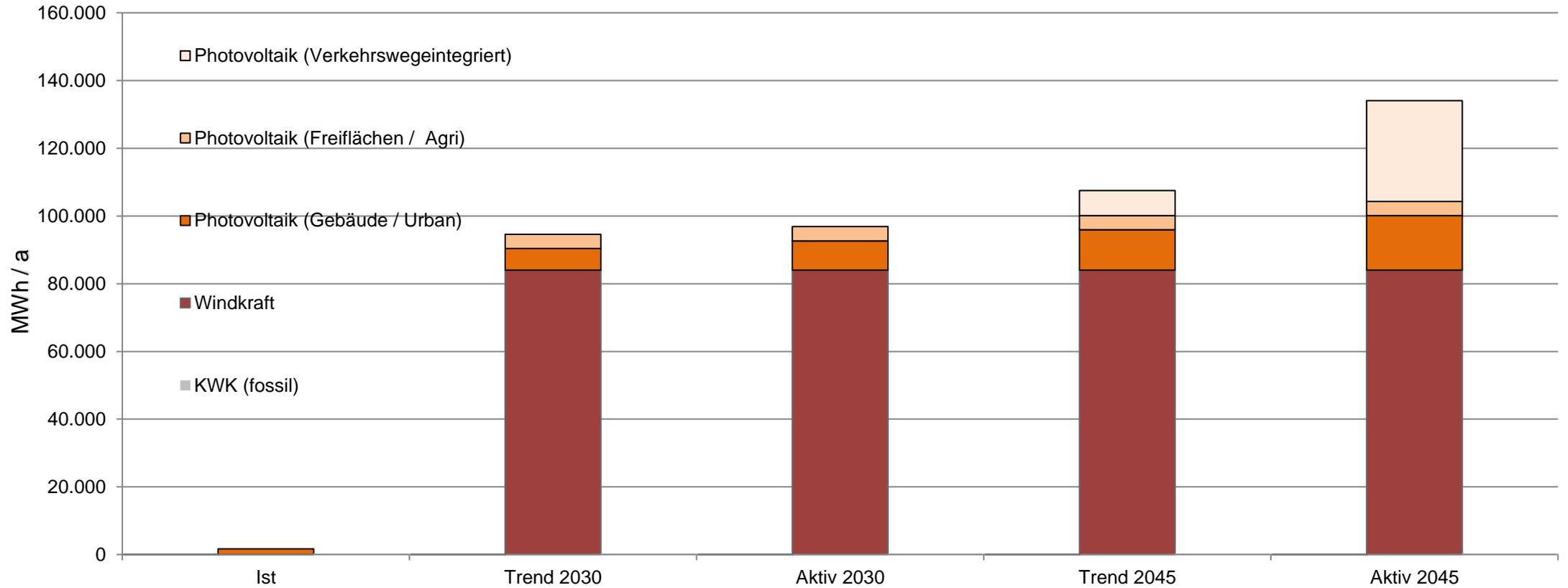
AKTIV-Szenario Orientiert sich am Klimaschutzgesetz

- unterstellt die geforderten Entwicklungen zur Erreichung der THG-Neutralität bis 2045
 - Steigerung der Sanierungsrate
 - hohe Einsparungen
 - Verkehrswende
 - starker Ausbau der Erneuerbaren Energien

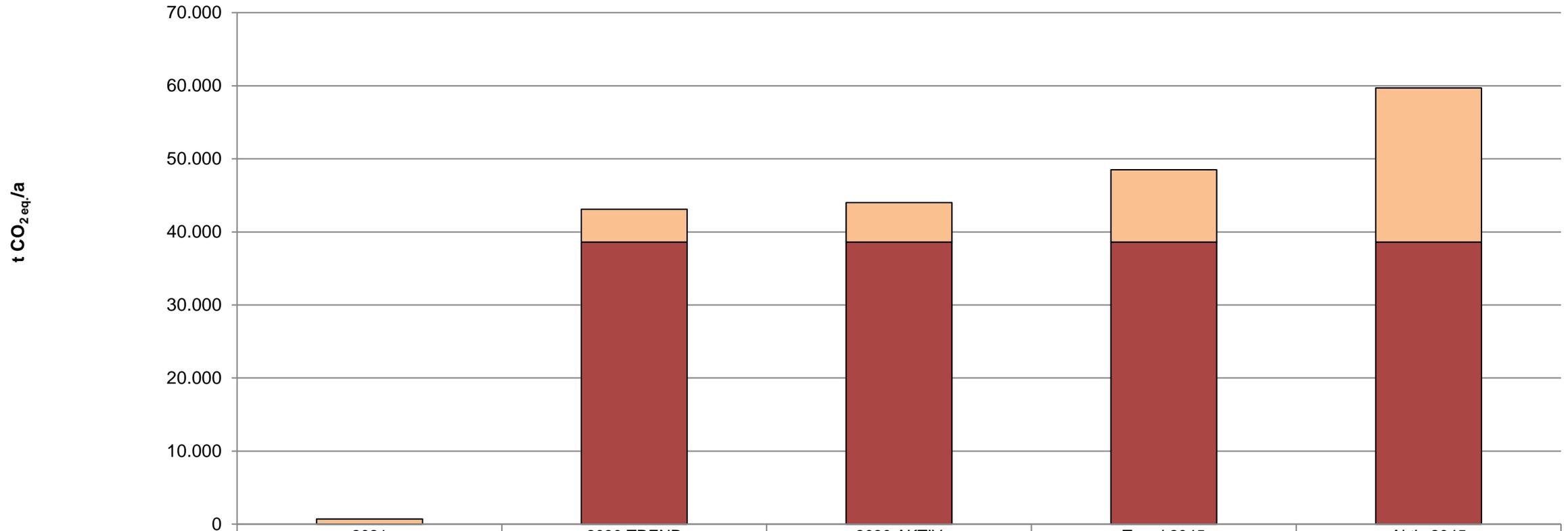


| | TREND 2030 | AKTIV 2030 | TREND 2045 | Aktiv 2045 |
|--|--|--|----------------------|------------------------|
| Biomasse (Nawaro/Bioabfall) | Kein weiterer Zubau | | | |
| Feste Biomasse (z.B. Holz) | Kein weiterer Zubau | | | |
| Windkraft | Bau von 7 WEA a 6MW | Bau von 7 WEA a 6MW | Kein weiterer Zubau | Kein weiterer Zubau |
| Tiefe Geothermie | Nicht betrachtet | | | |
| Photovoltaik (Gebäude / Urban) | 25% geringer als EEG-Ausbaupfad | Gemäß EEG-Ausbaupfad | Gemäß EEG-Ausbaupfad | Gemäß EEG-Ausbaupfad |
| Photovoltaik (Freiflächen / Agri) | Zubau von 3,59 MW Berücksichtigung der 775kW (2023) | Zubau von 3,59 MW Berücksichtigung der 775kW (2023) | Kein weiterer Zubau | Kein weiterer Zubau |
| Photovoltaik (Verkehrswegeintegriert) | Kein Zubau | Kein Zubau | 25% Umsetzung | Vollständige Umsetzung |
| KWK (fossil) | Kein Zubau | | Kein Zubau | |

Strom aus Erneuerbaren Energien und KWK in Niedernhausen



THG-Vermeidung durch Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

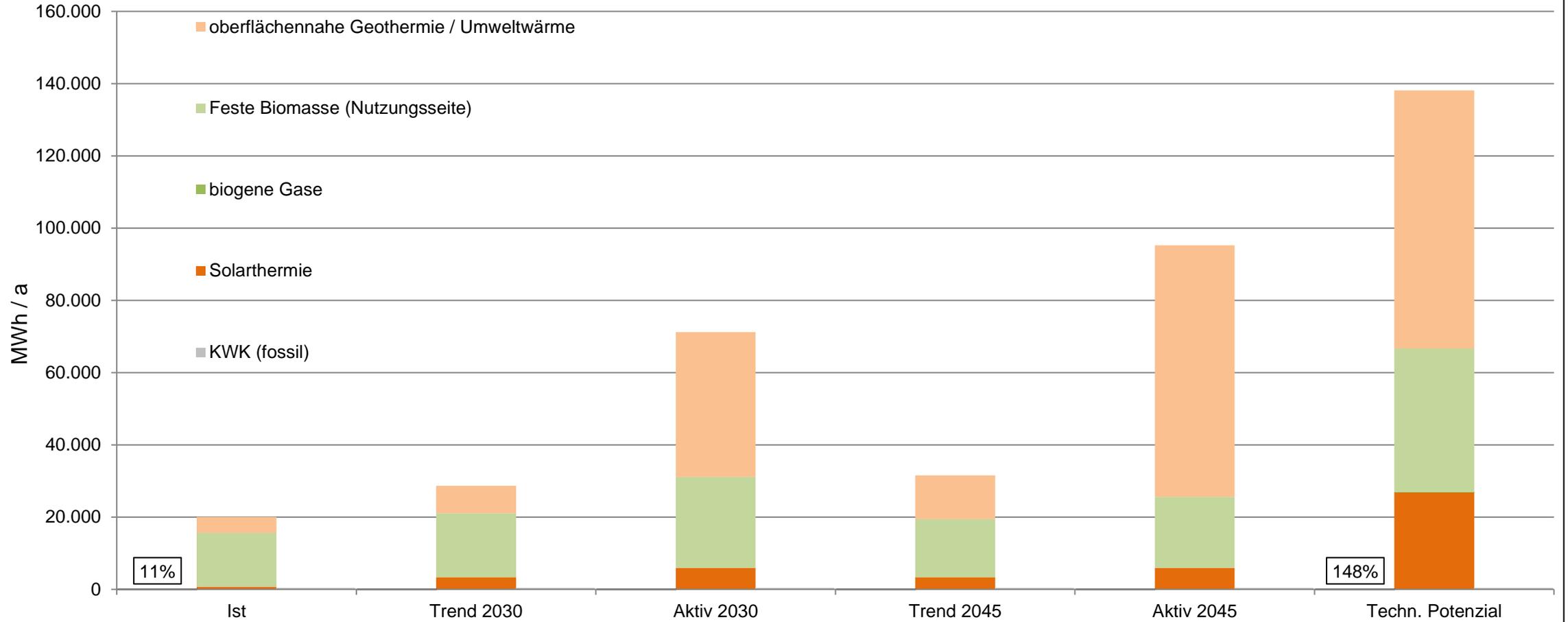


| | | | | | |
|------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|
| Photovoltaik | 700 | 4.500 | 5.400 | 9.900 | 21.100 |
| Windkraft | 0 | 38.600 | 38.600 | 38.600 | 38.600 |
| SUMME (inkl. Eigenverbrauch) | 700 | 43.100 | 44.000 | 48.500 | 59.700 |



| | TREND 2030 | AKTIV 2030 | TREND 2045 | Aktiv 2045 |
|---|--|---|--|----------------------------|
| Solarthermie | 10% Umsetzung | 20% Umsetzung | Kein weiterer Zubau | |
| Biogene Gase | Kein weiterer Zubau | | | |
| Feste Biomasse (Nutzungsseite) | 5% Ersatz vom Heizöl, abzgl. Sanierung | 20% Ersatz vom Heizöl, abzgl. Sanierung | Kein weiterer Zubau, sinkende (dezentrale) Nutzung durch Sanierungen | |
| Tiefe Geothermie | Nicht betrachtet | | | |
| Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme | An Sanierungsrate angelehnt + Umsetzungsrate IUG | Transformationspfade AGORA | An Sanierungsrate angelehnt + Umsetzungsrate IUG | Transformationspfade AGORA |
| KWK (fossil) | Kein Zubau | | Kein Zubau | |

Wärme aus Erneuerbaren Energien und KWK in Niedernhausen





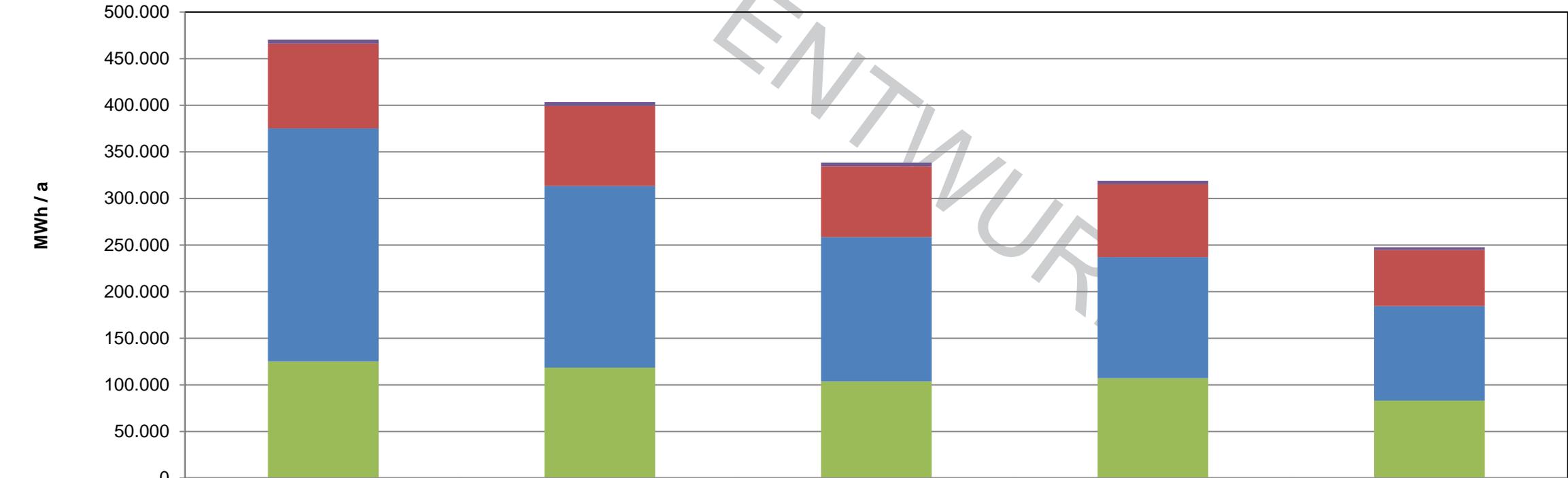
- Szenarien Einsparungen
 - Umsetzungsraten private Haushalte bei Stromeinsparungen
 - Sanierungsraten private Haushalte (1%/a ; 2,5%/a)
 - GHD und Industrie
 - Effizienzgewinne (1,5% p.a. // 2,1% p.a.)
 - Wirtschaftswachstum (1,1% p.a.)

Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung → Stagnation

Aktueller Stand Szenarien

Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren

Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren



| | 2021 (klima-bereinigt) | 2030 Trend | 2030 Aktiv | 2045 Trend | 2045 AKTIV |
|---------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ■ Kommune | 4.486 | 4.190 | 3.800 | 3.679 | 2.925 |
| ■ Wirtschaft | 90.668 | 85.717 | 75.979 | 78.222 | 60.135 |
| ■ Verkehr | 250.107 | 194.959 | 154.913 | 130.024 | 101.326 |
| ■ Haushalte | 125.107 | 118.509 | 103.639 | 107.062 | 83.126 |
| SUMME | 470.368 | 403.375 | 338.330 | 318.986 | 247.512 |
| Veränderung zu 2021 | | -14% | -28% | -32% | -47% |

Aktueller Stand Szenarien

Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren



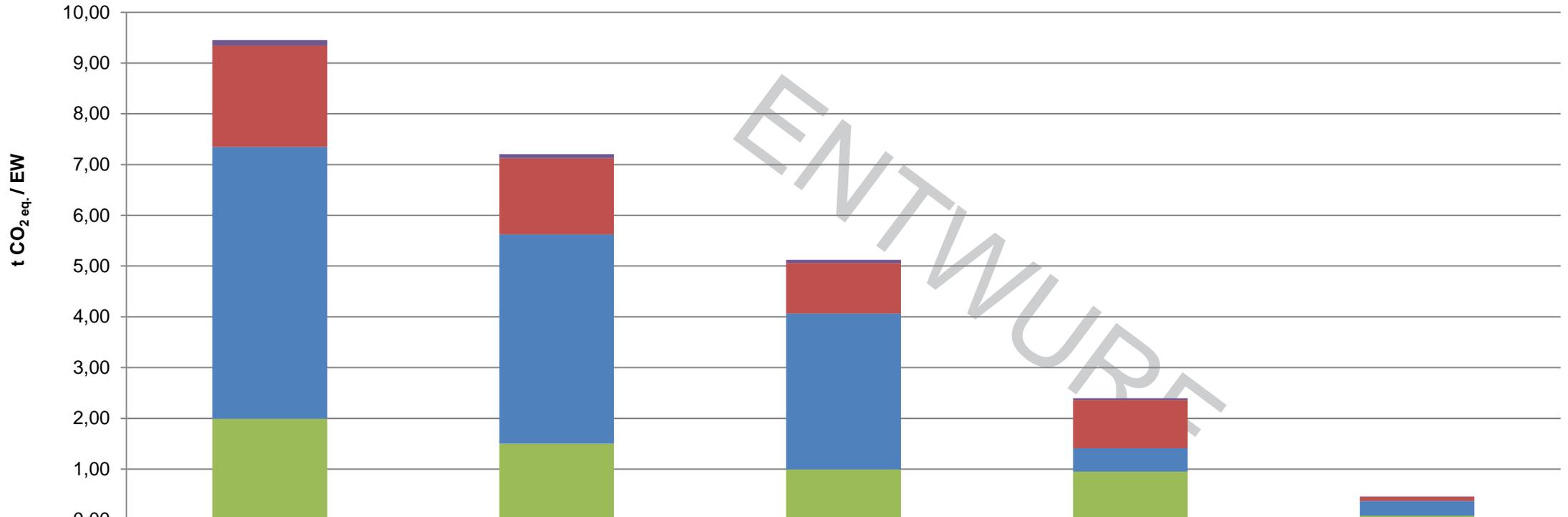
Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren



Aktueller Stand Szenarien

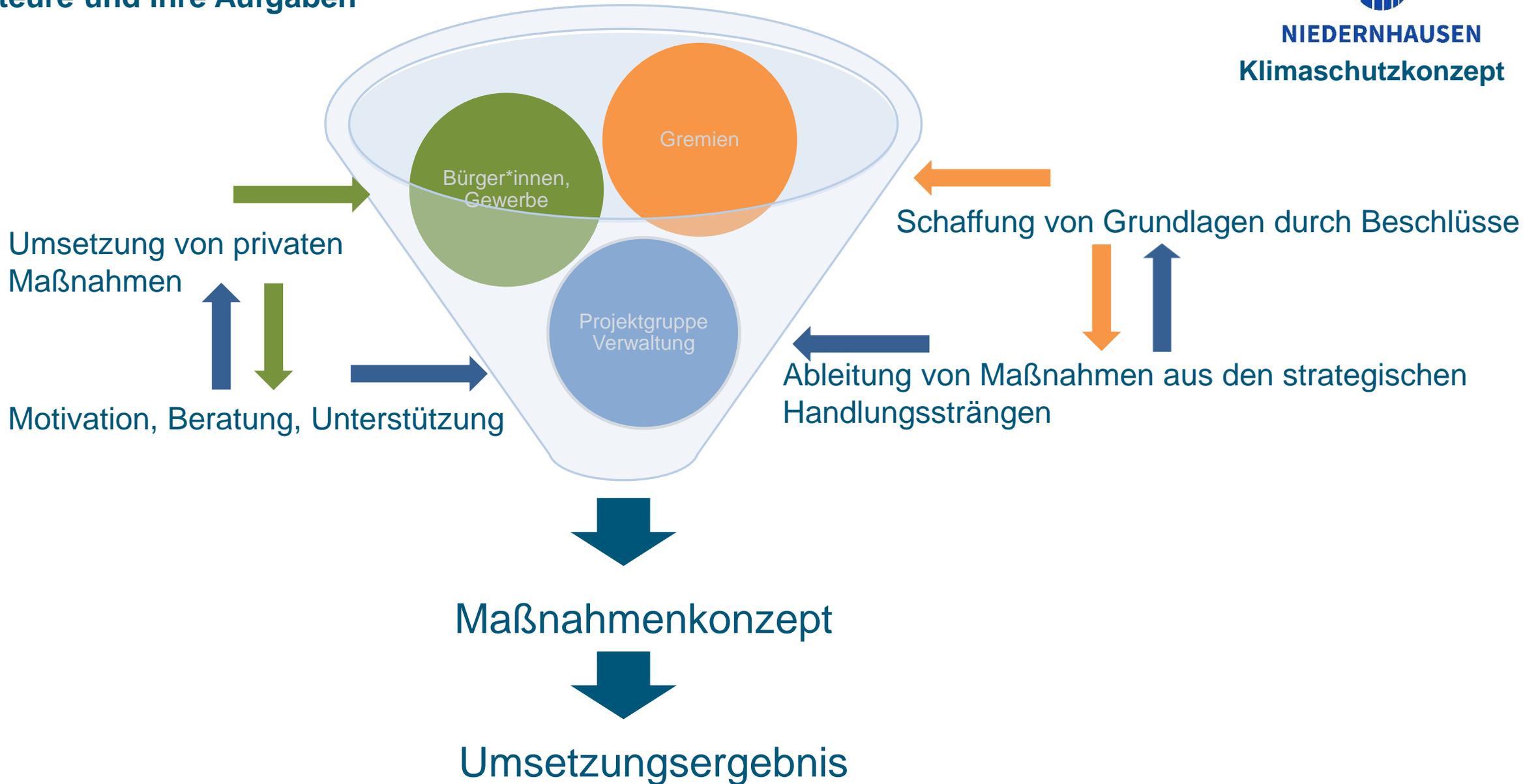
Entwicklung der spez. THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren

Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren (D-Mix)



| | 2021 (klima-bereinigt) | 2030 Trend | 2030 AKTIV | 2045 Trend | 2045 AKTIV |
|-----------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
| ■ Kommune | 0,11 | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,01 |
| ■ Wirtschaft | 1,99 | 1,50 | 1,00 | 0,95 | 0,08 |
| ■ Verkehr | 5,35 | 4,13 | 3,07 | 0,46 | 0,29 |
| ■ Wirtschaft | 1,99 | 1,50 | 1,00 | 0,95 | 0,08 |
| Veränderung ggü. 2021 | | -23% | -48% | -72% | -95% |

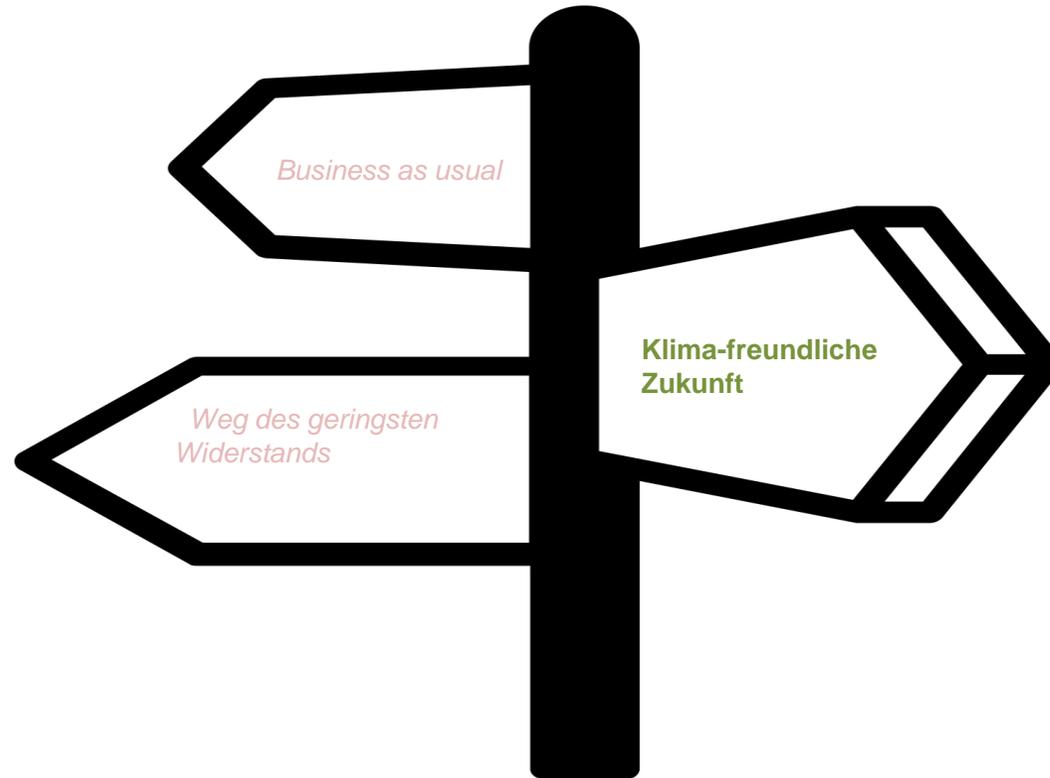
Akteure und ihre Aufgaben







Ausblick





NIEDERNHAUSEN
Klimaschutzkonzept

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

 **INFRASTRUKTUR & UMWELT**
Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt

Telefon 06151-8130-0
Email: info@iu-info.de
www.iu-info.de