



# 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**



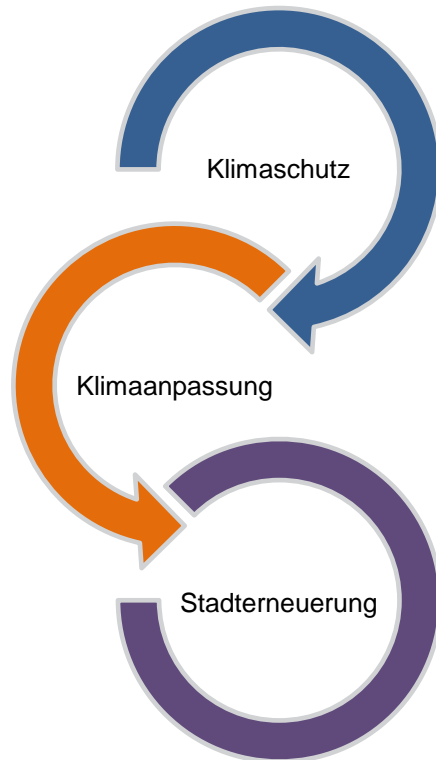
Hans-Jürgen Gräff, Partner  
Bereichsleitung Klima, Energie und Stadtentwicklung



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.

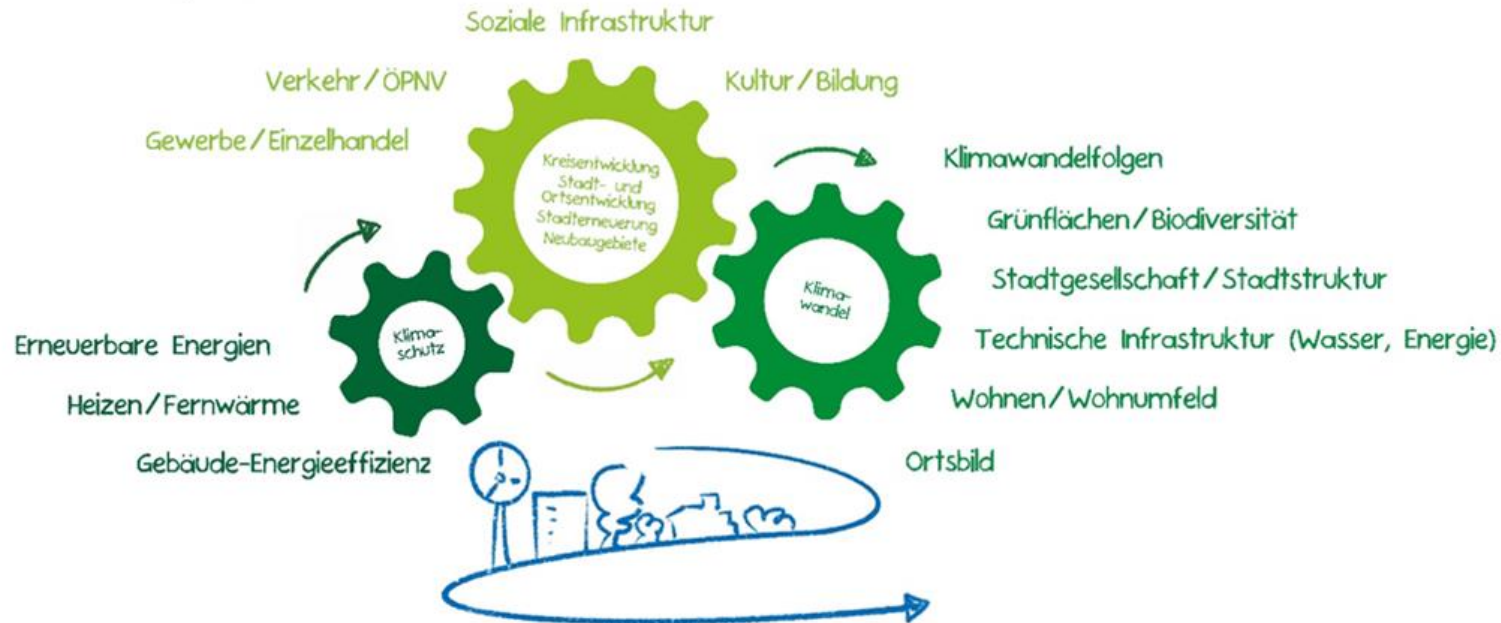
### ... unter Nutzung der Klimaschutzpotenziale

- 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

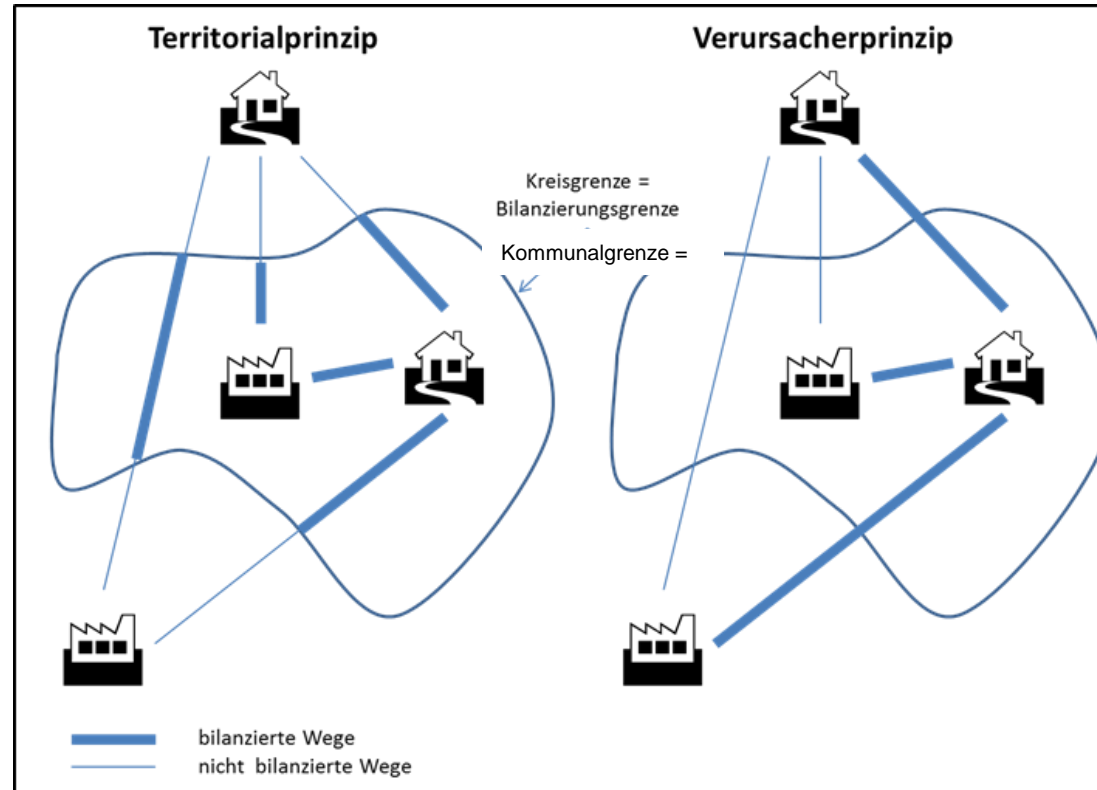
Klimaschutzkonzept

**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)

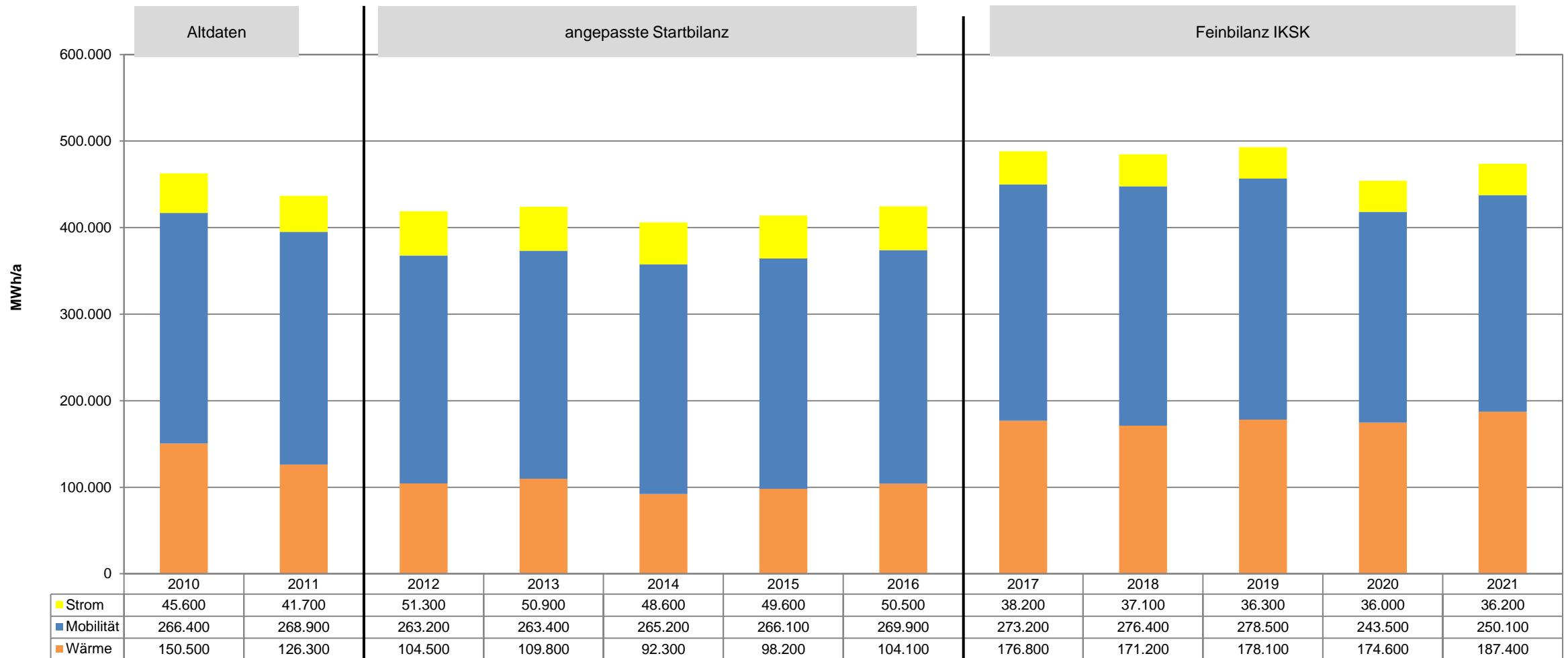


# Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

## Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungszweck



Entwicklung des gesamten Energieverbrauchs; Niederrhein



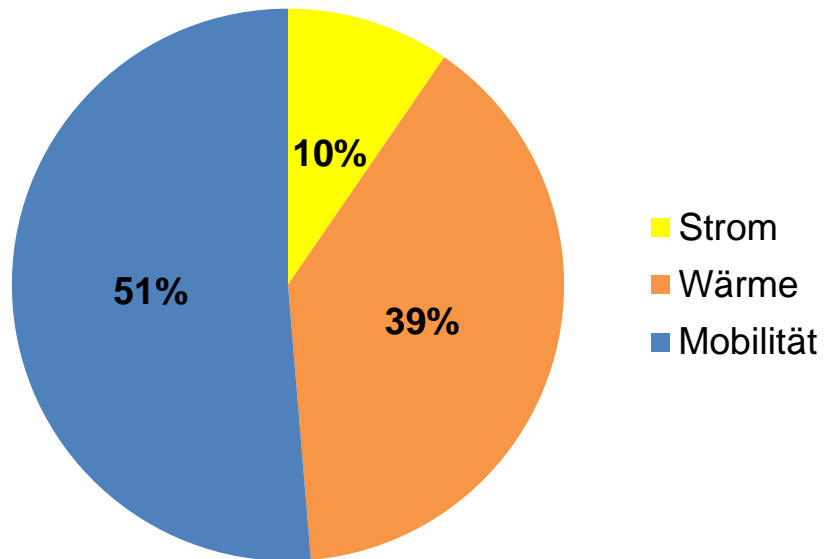
# Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

## Anteil Energieverbrauch nach Anwendungszweck 2021

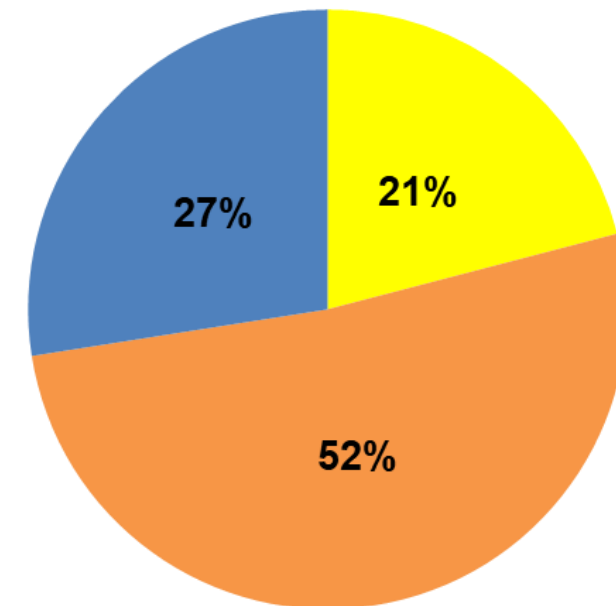


NIEDERNHAUSEN  
Klimaschutzkonzept

### Niedernhausen



### Bundesdurchschnitt

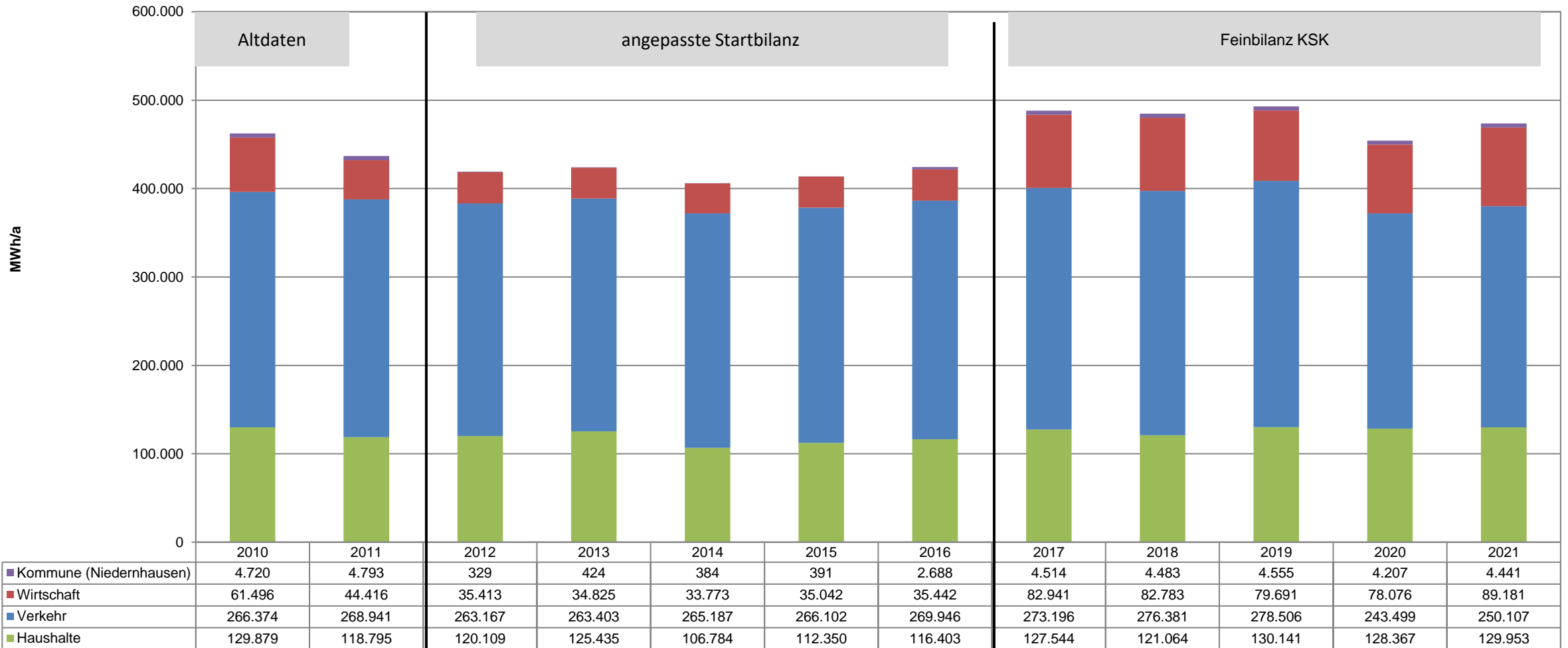


# Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

## Entwicklung des Energieverbrauchs nach Sektor



Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren; Niederrhein



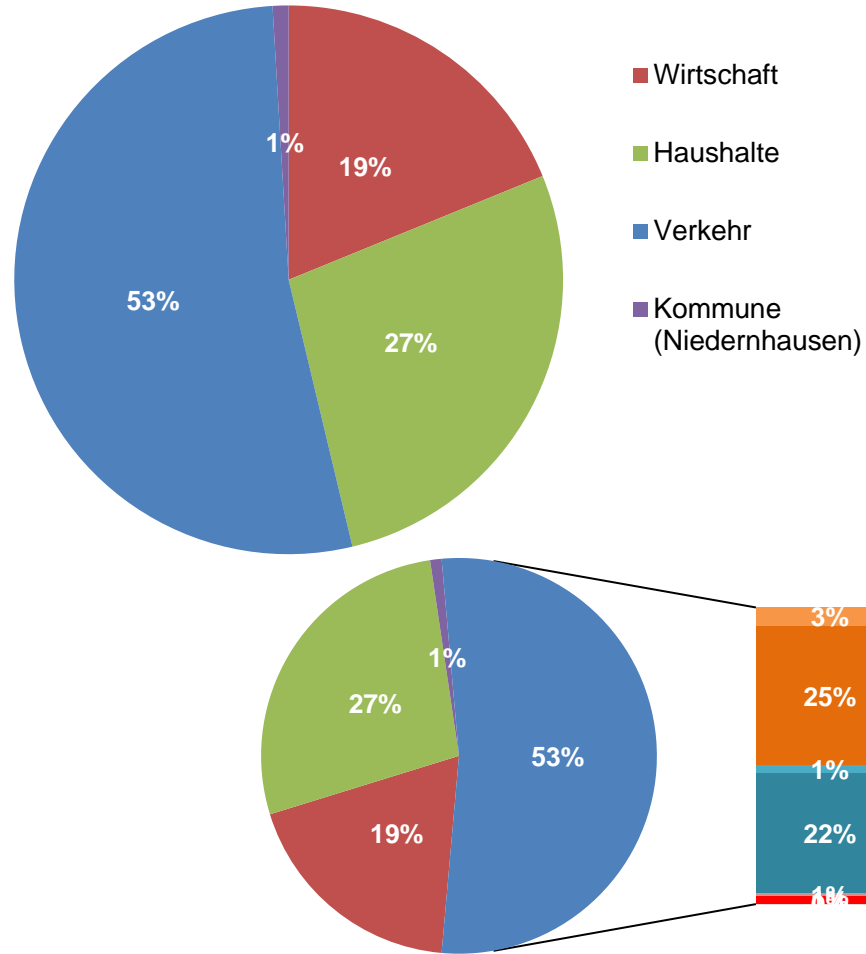


# Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

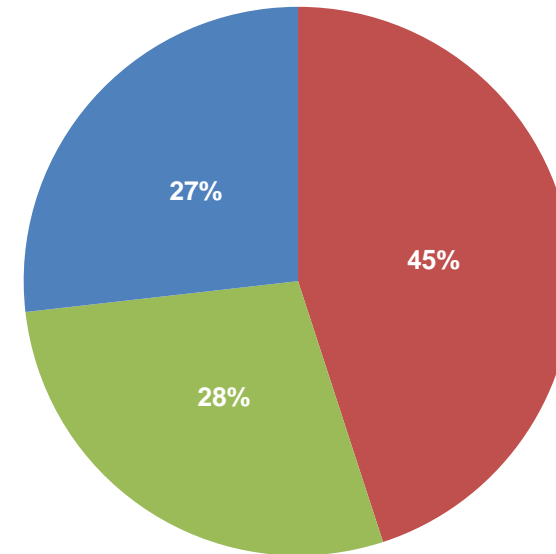
## Anteil Energieverbrauch nach Sektor 2021

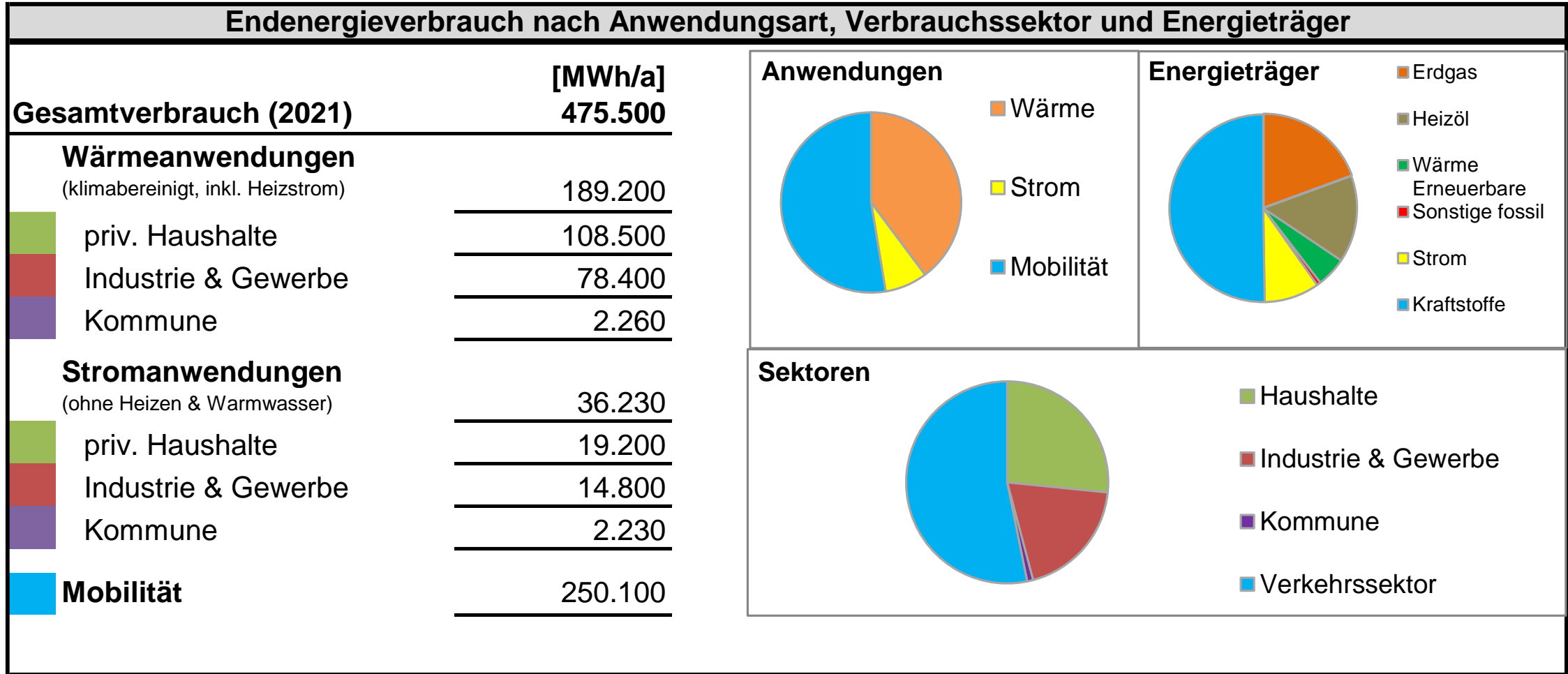


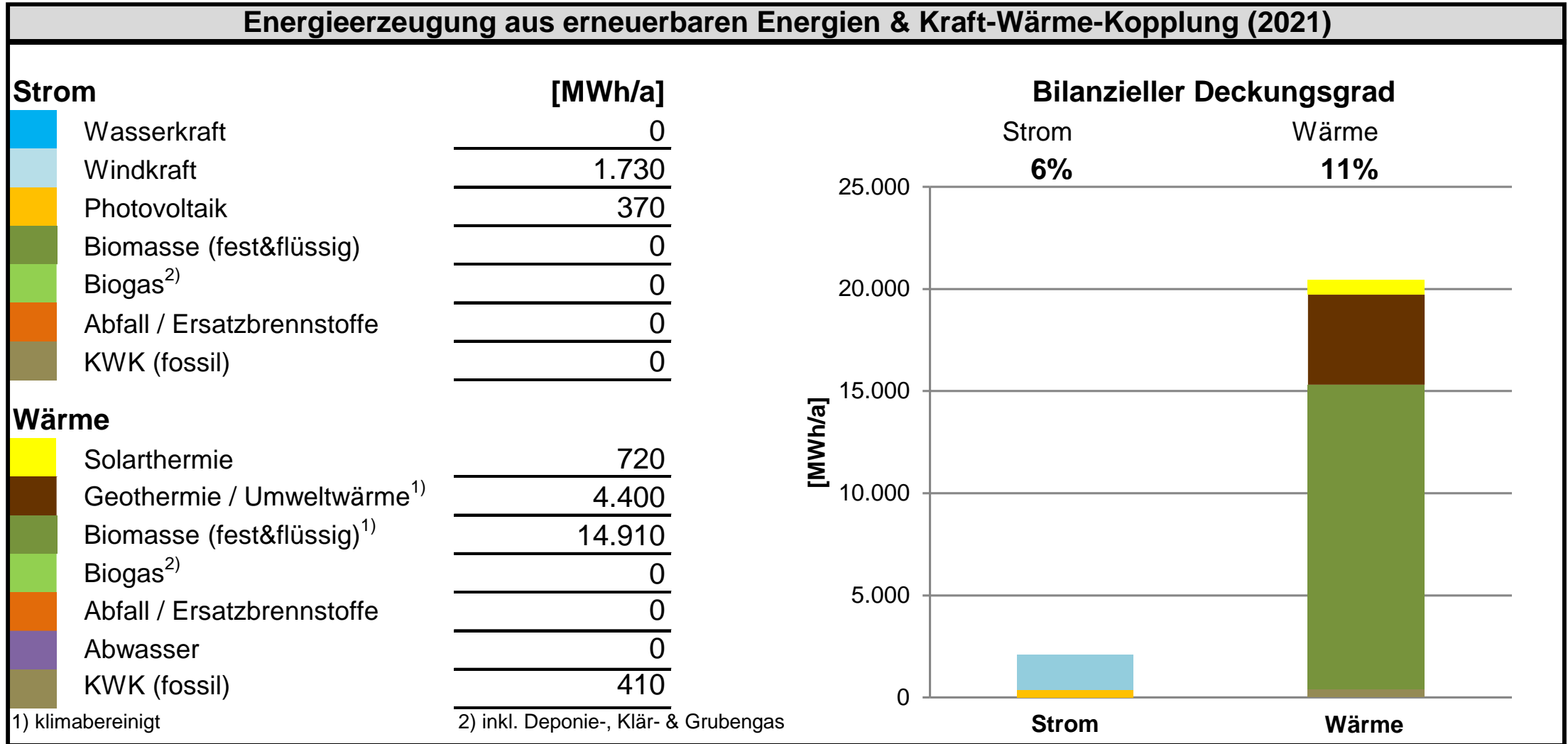
### Niedernhausen



### Bundesdurchschnitt





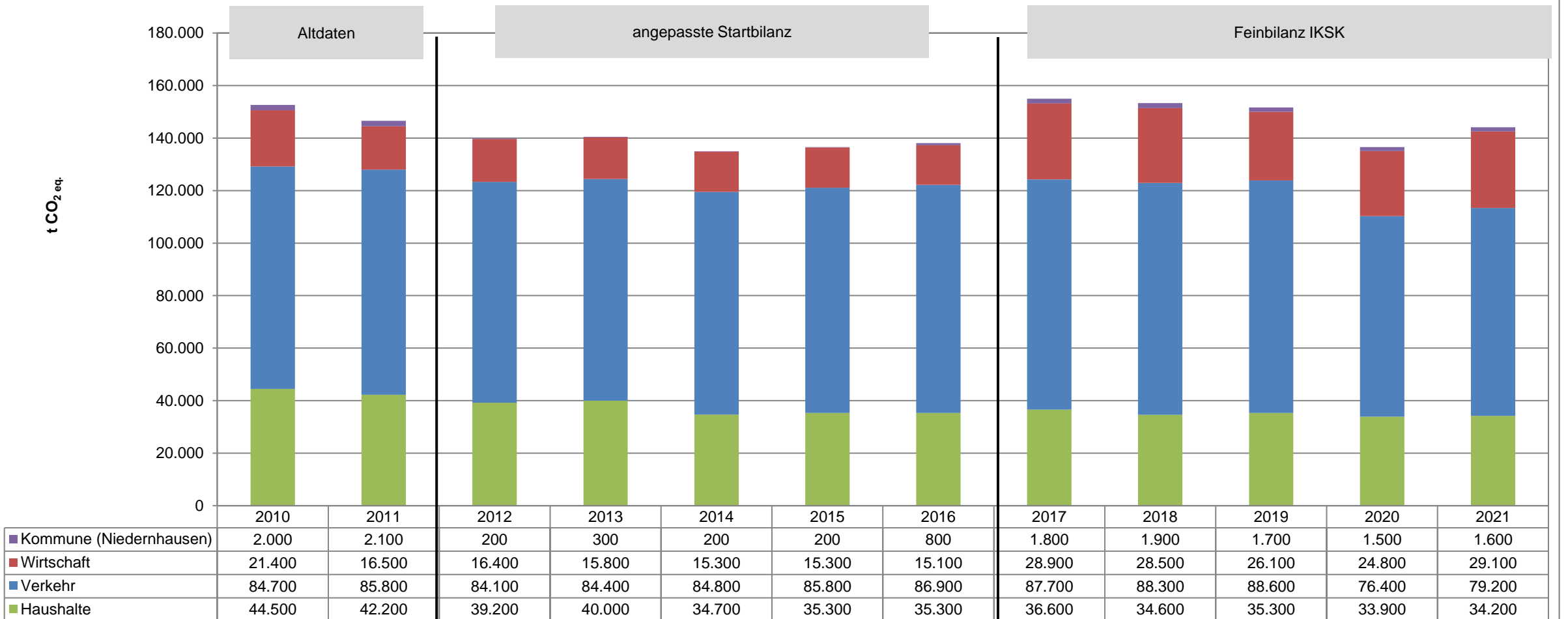


# Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

## Entwicklung der THG-Emissionen



Entwicklung der THG-Emissionen; Niederrhein

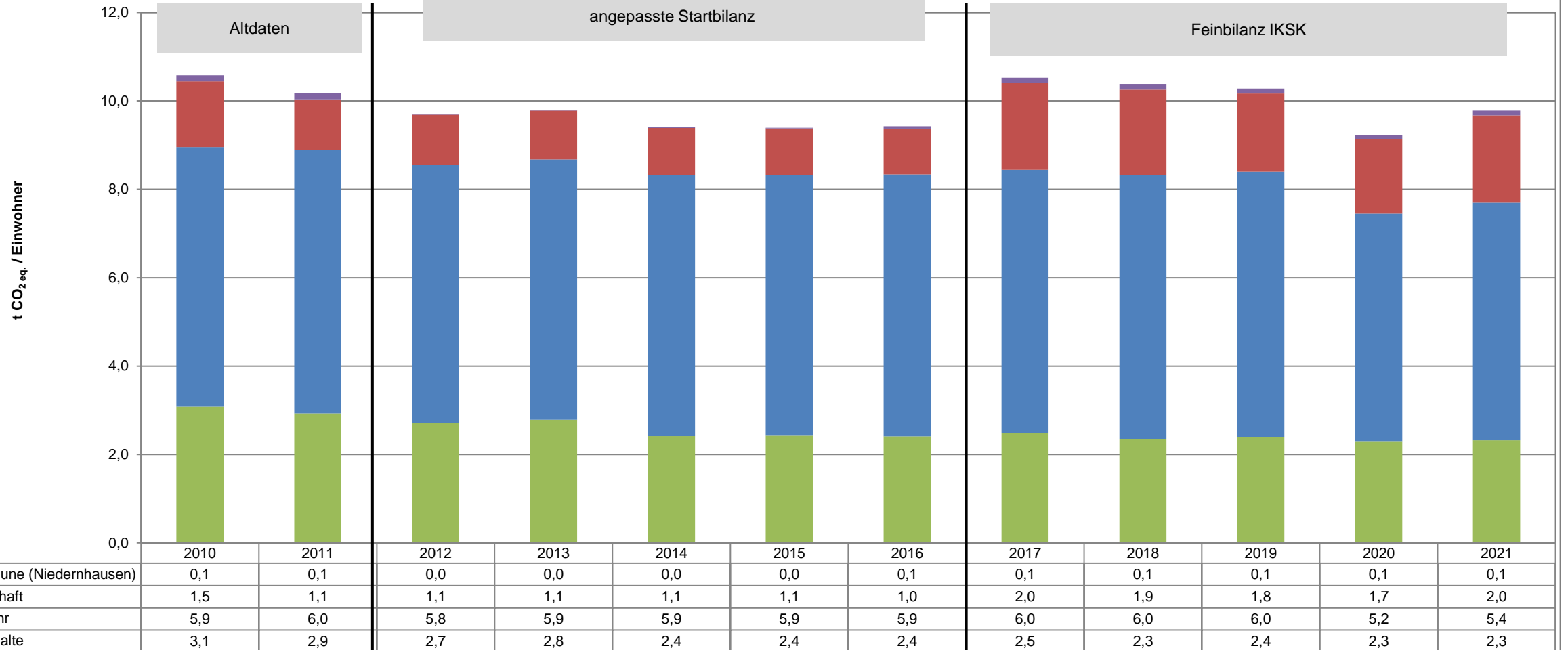


# Aktueller Stand der Energie- und THG-Bilanz

## Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen



Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen;  
Niederrhein

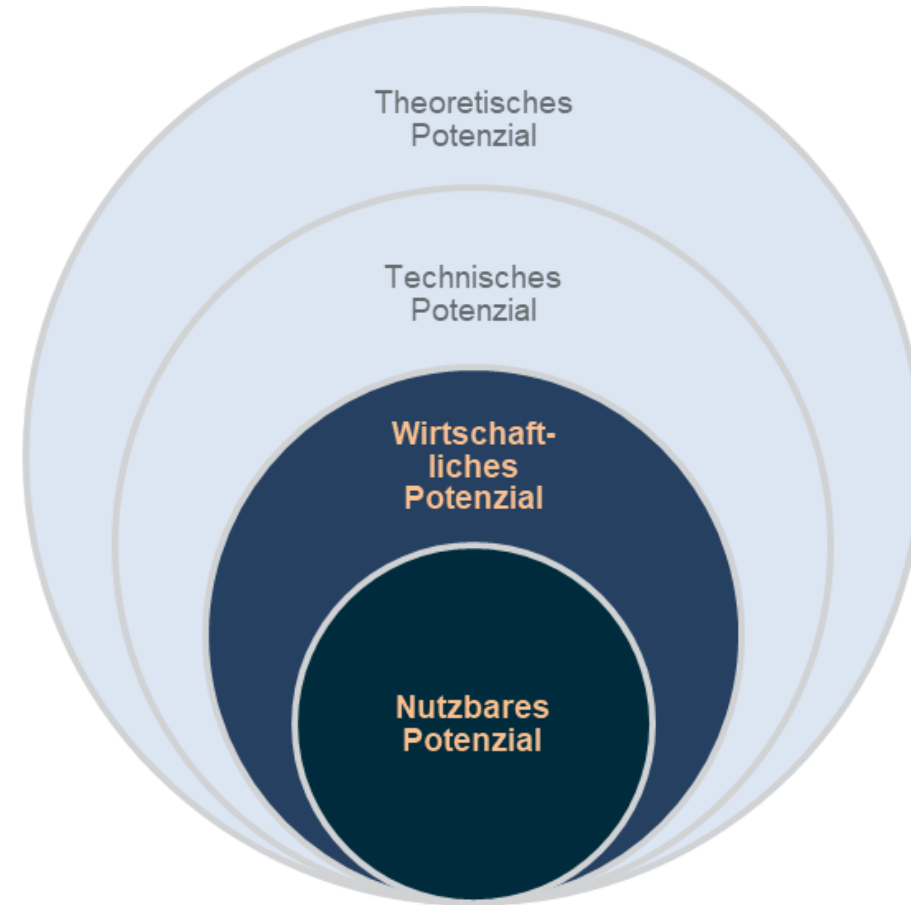




1. Begrüßung / Vorstellung Klimaschutzmanagement
2. Prozess Klimaschutzkonzept & aktueller Stand  
Energie- und THG-Bilanz
- 3. Aktueller Stand Potenziale**
4. Aktueller Stand Szenarien

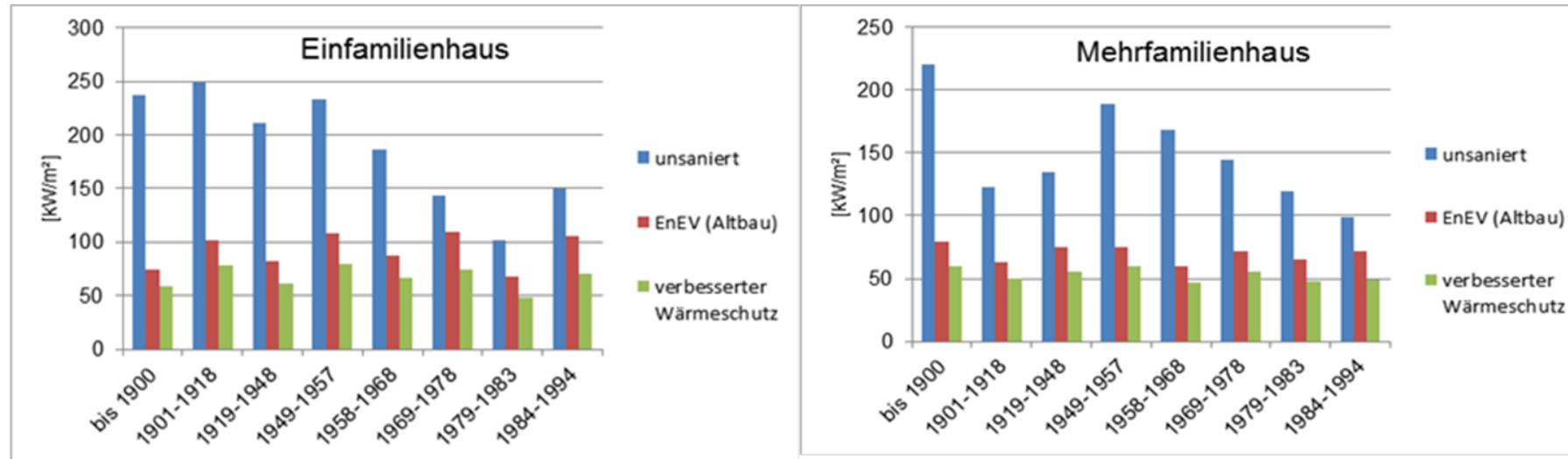
- **technische Faktoren wie**
  - Technologieentwicklung
  - Lebensdauer
  - Erneuerungszyklen
  
- **ökonomische Faktoren wie**
  - Investitionskosten
  - Förderpolitik
  - Entwicklung der Energiekosten
  
- **soziale Faktoren wie**
  - Motivation / Akzeptanz
  - Sensibilisierung
  - Bereitschaft zur Verhaltensänderung

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



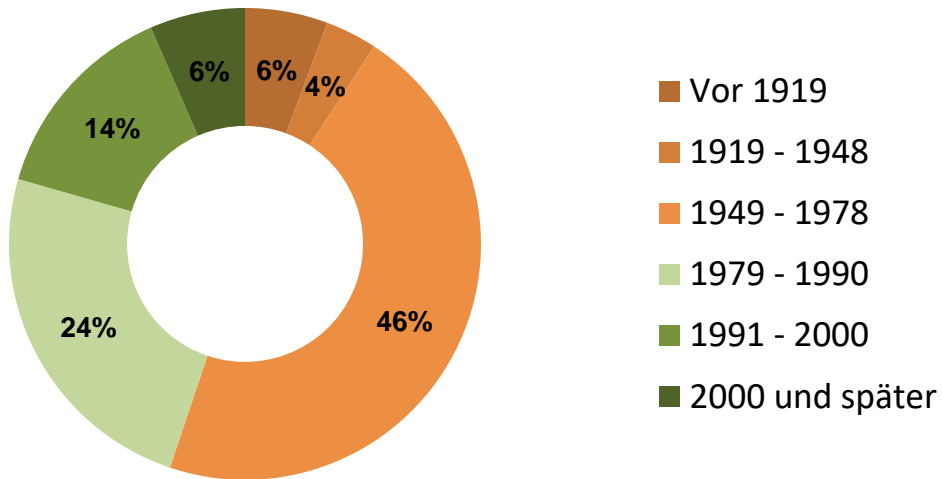
## Private Haushalte

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

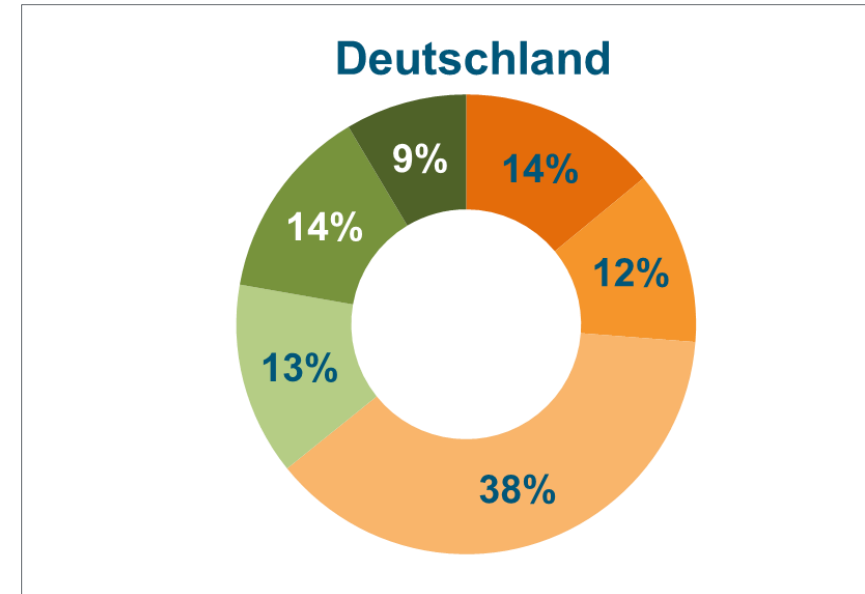




### Niedernhausen - Wohnfläche nach Altersklassen



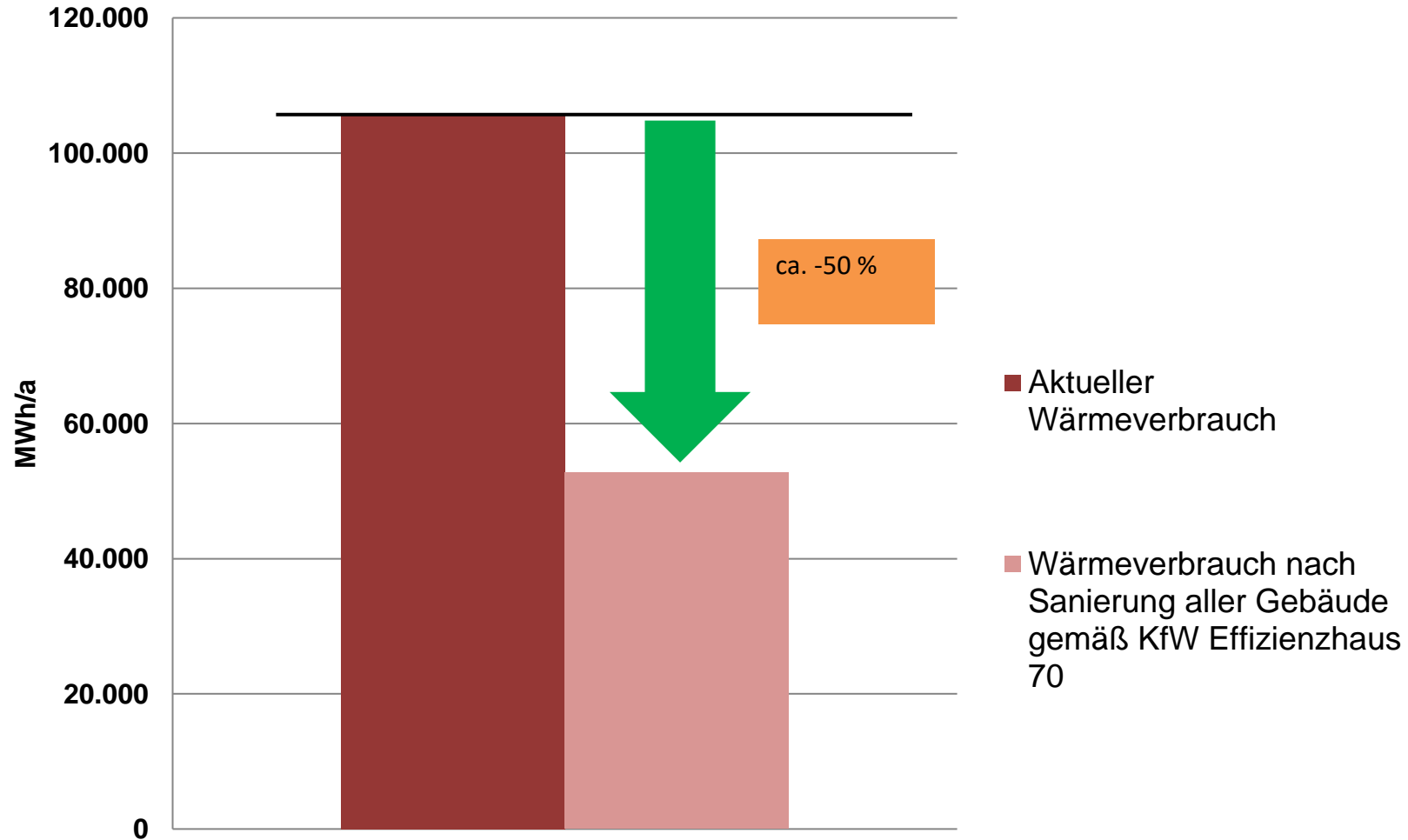
56 % der Anzahl der Gebäude in der Gemeinde Niedernhausen sind von vor 1919 bis 1978 mit i.d.R. hohe Einsparpotenziale



Im Vergleich 64 % im bundesdurchschnitt

# Aktueller Stand Potenziale Private Haushalte – Einsparpotenziale Wärme

## 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
  - ...

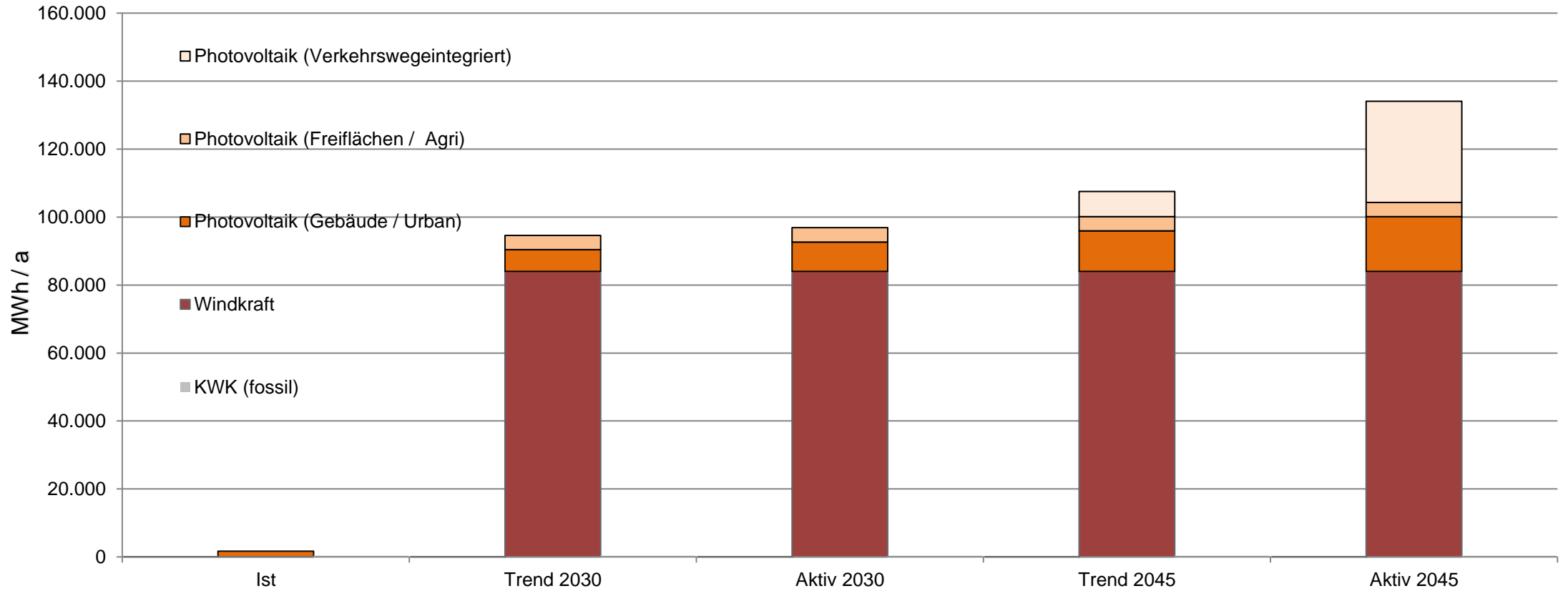
## AKTIV-Szenario Orientiert sich am Klimaschutzgesetz

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



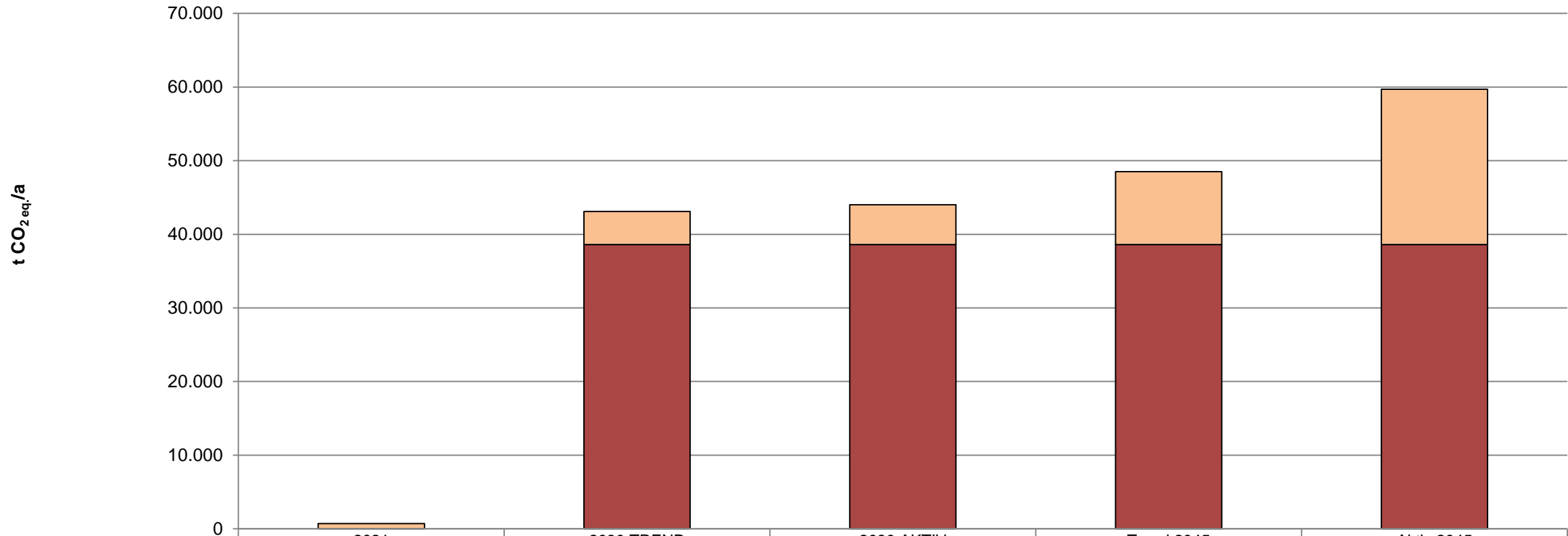
	TREND 2030	AKTIV 2030	TREND 2045	Aktiv 2045
<b>Biomasse (Nawaro/Bioabfall)</b>	Kein weiterer Zubau			
<b>Feste Biomasse (z.B. Holz)</b>	Kein weiterer Zubau			
<b>Windkraft</b>	Bau von 7 WEA a 6MW	Bau von 7 WEA a 6MW	Kein weiterer Zubau	Kein weiterer Zubau
<b>Tiefe Geothermie</b>	Nicht betrachtet			
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

### Strom aus Erneuerbaren Energien und KWK in Niedernhausen





## THG-Vermeidung durch Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien



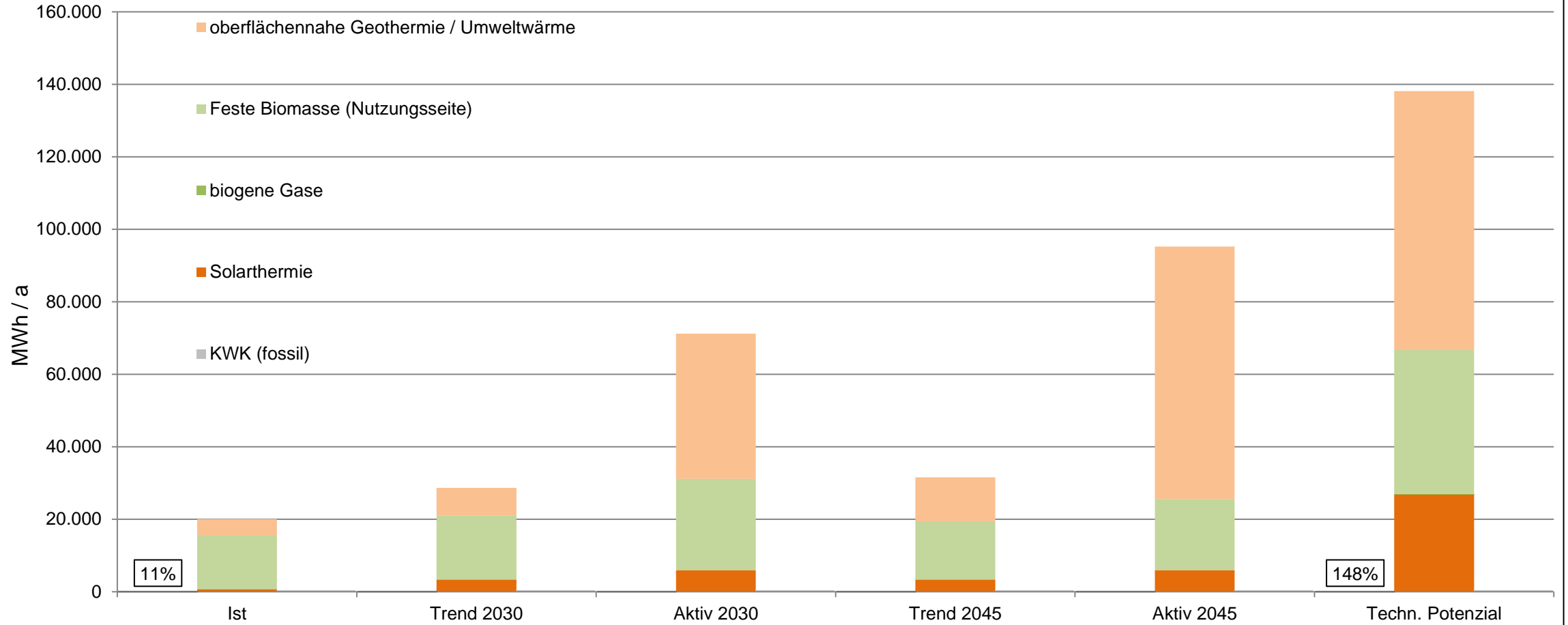
Photovoltaik	700	4.500	5.400	9.900	21.100
Windkraft	0	38.600	38.600	38.600	38.600
SUMME (inkl. Eigenverbrauch)	700	43.100	44.000	48.500	59.700





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

**Wärme aus Erneuerbaren Energien und KWK in Niedernhausen**





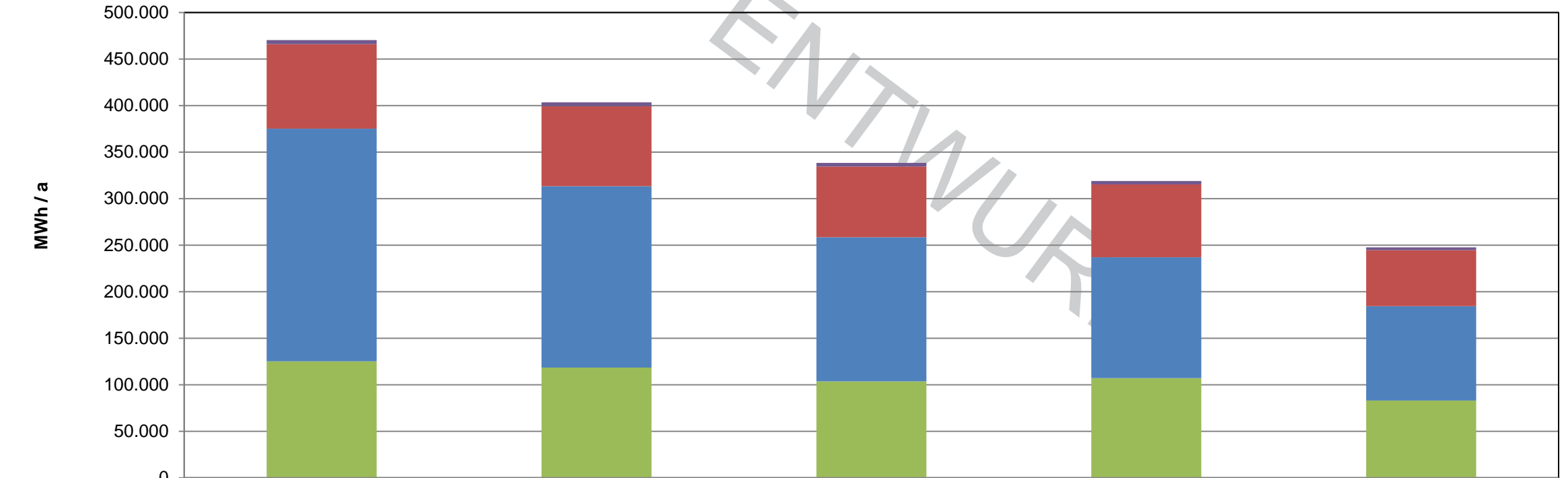
- Szenarien Einsparungen
  - Umsetzungsraten private Haushalte bei Stromeinsparungen
  - Sanierungsraten private Haushalte (1%/a ; 2,5%/a)
  - GHD und Industrie
    - Effizienzgewinne (1,5% p.a. // 2,1% p.a. )
    - Wirtschaftswachstum (1,1% p.a.)

**Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung → Stagnation**

# Aktueller Stand Szenarien

## Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren

Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren



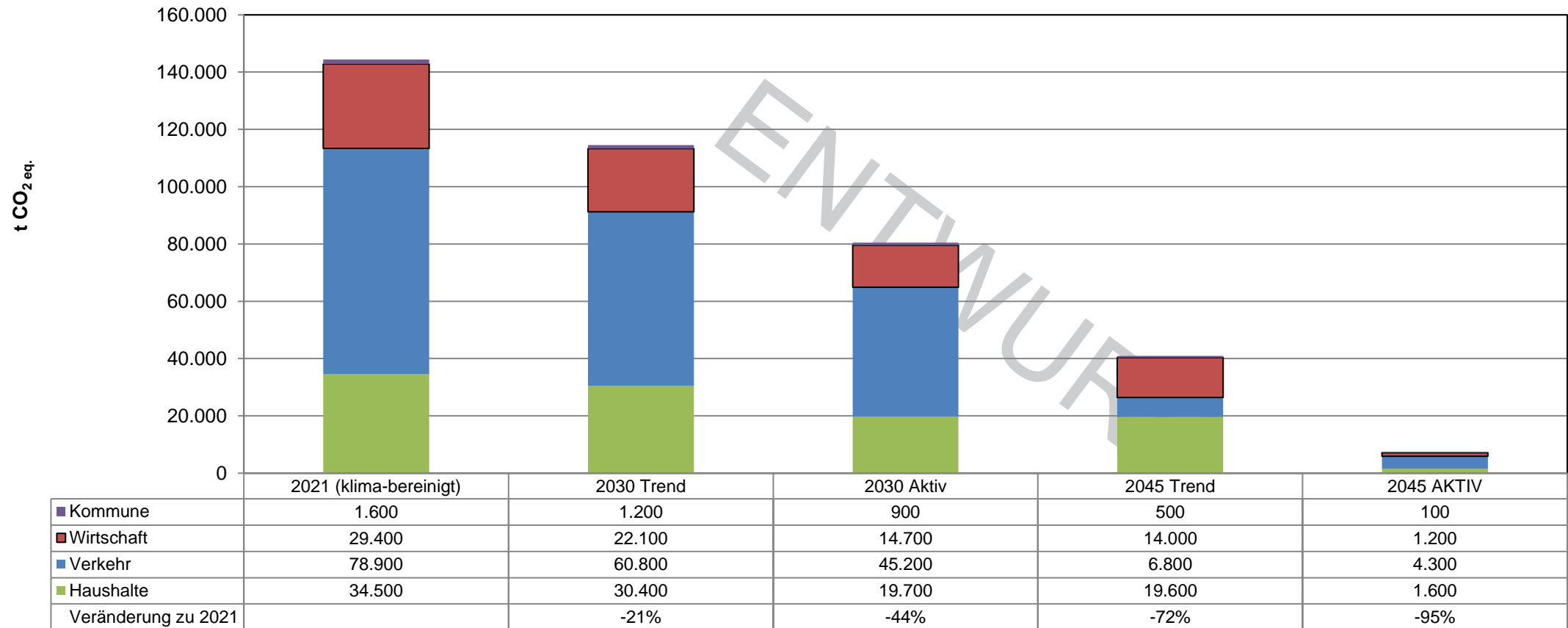
	2021 (klima-bereinigt)	2030 Trend	2030 Aktiv	2045 Trend	2045 AKTIV
■ Kommune	4.486	4.190	3.800	3.679	2.925
■ Wirtschaft	90.668	85.717	75.979	78.222	60.135
■ Verkehr	250.107	194.959	154.913	130.024	101.326
■ Haushalte	125.107	118.509	103.639	107.062	83.126
<b>SUMME</b>	<b>470.368</b>	<b>403.375</b>	<b>338.330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

# Aktueller Stand Szenarien

## Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren



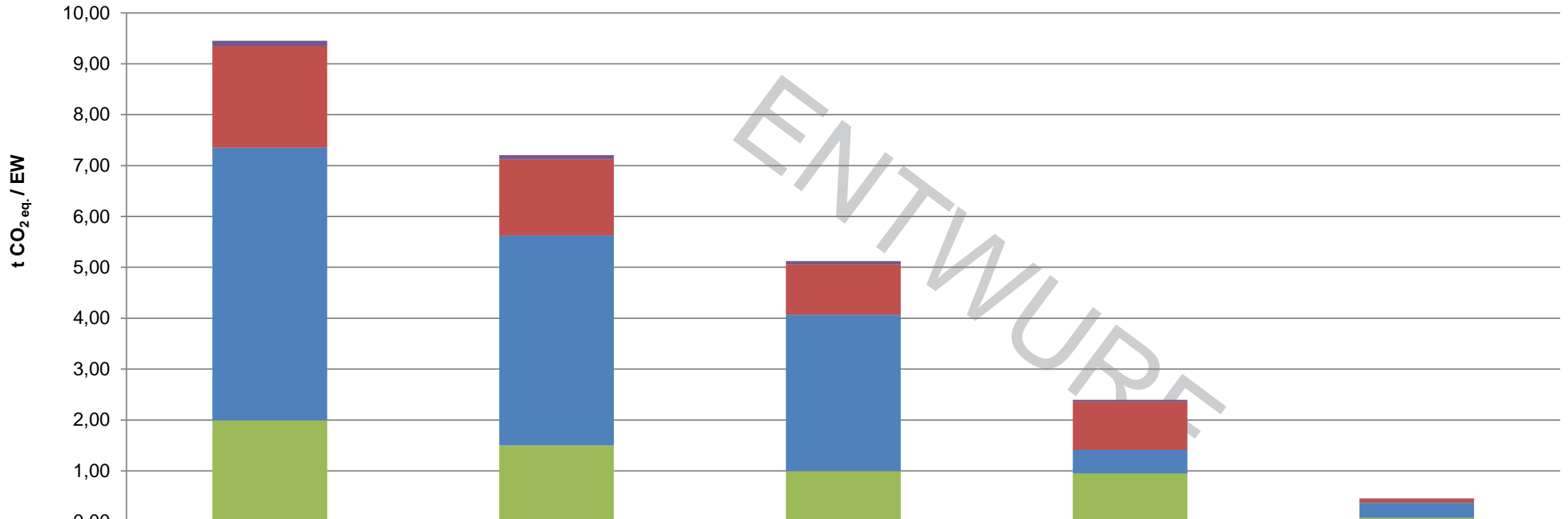
Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren



# Aktueller Stand Szenarien

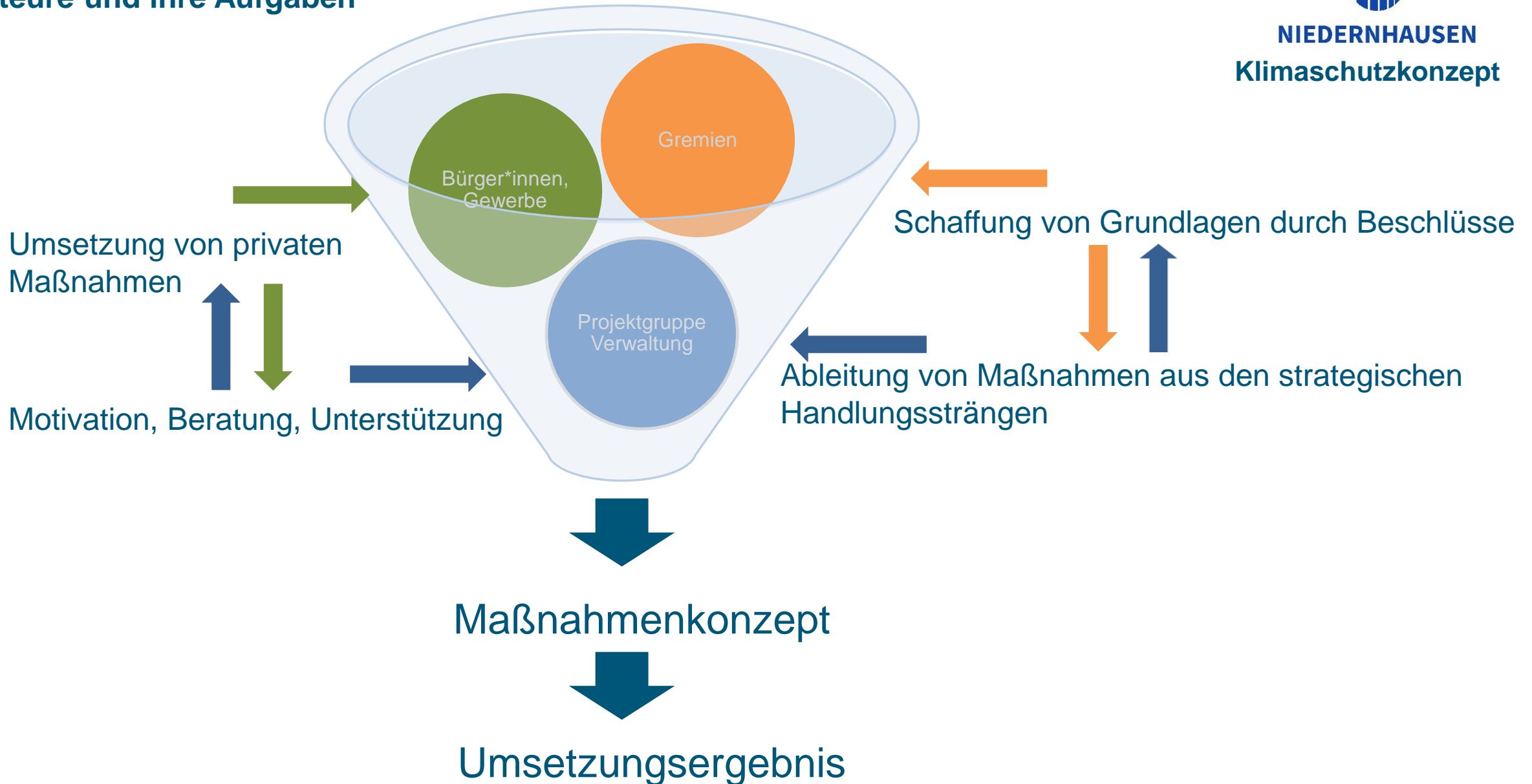
## Entwicklung der spez. THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren

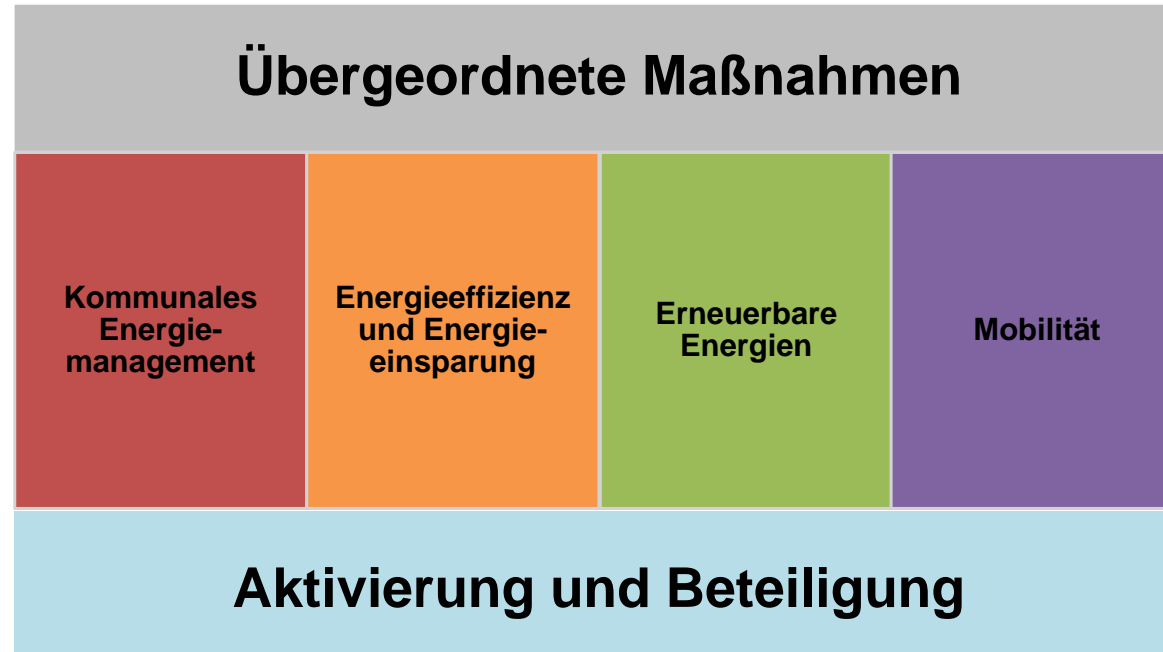
Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren (D-Mix)



	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

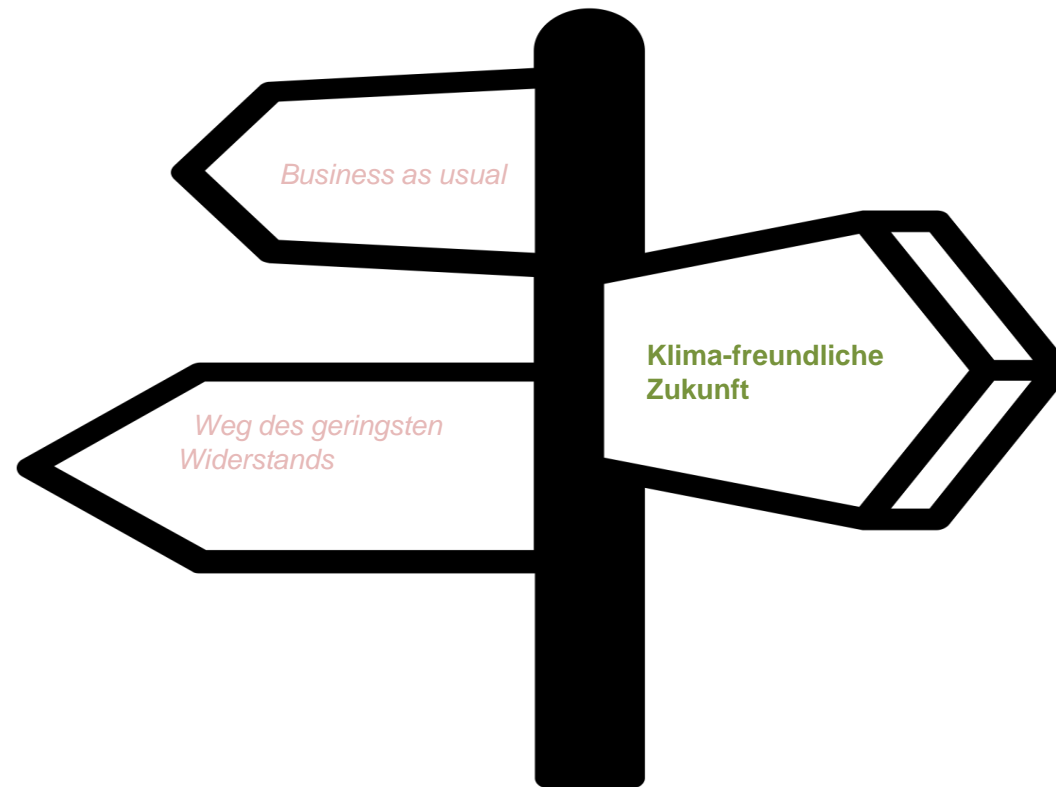








## Ausblick





**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](mailto:info@iu-info.de)  
[www.iu-info.de](http://www.iu-info.de)