



anergie Forum

BILANZERGEBNISSE



AGENDA

1 Die Energiebilanz für den EN-Kreis

Weniger Energieverbrauch gesamt, Stagnation pro Kopf
Konjunktur und Kälte treiben

2 Die CO₂-Bilanz für den EN-Kreis

Weniger CO₂-Emissionen gesamt und pro Kopf,
im bundesdeutschen Vergleich geringere Reduzierung

3 Die Potenziale für den EN-Kreis

Welche Klimaschutzziele lassen sich realistisch erreichen?

DIE ZUR BILANZERSTELLUNG NOTWENDIGE METHODIK IST ERPROBT UND EU-WEITER STANDARD

- 1** **Umfassend:**
Bilanzierung des Endenergiekonsums
bei Haushalt, Wirtschaft und Verkehr
- 2** **Territorialprinzip:**
Verbrauch im Territorium
- 3** **Verursacherprinzip:**
Verbrauch durch die Einwohner
des Territoriums
- 4** **Lebenszyklus Energiebilanz:**
Verbrauch aus der gesamten
Vorkette wird berücksichtigt

Energieverbrauch nach Energieträgern
und Kundengruppen etc.

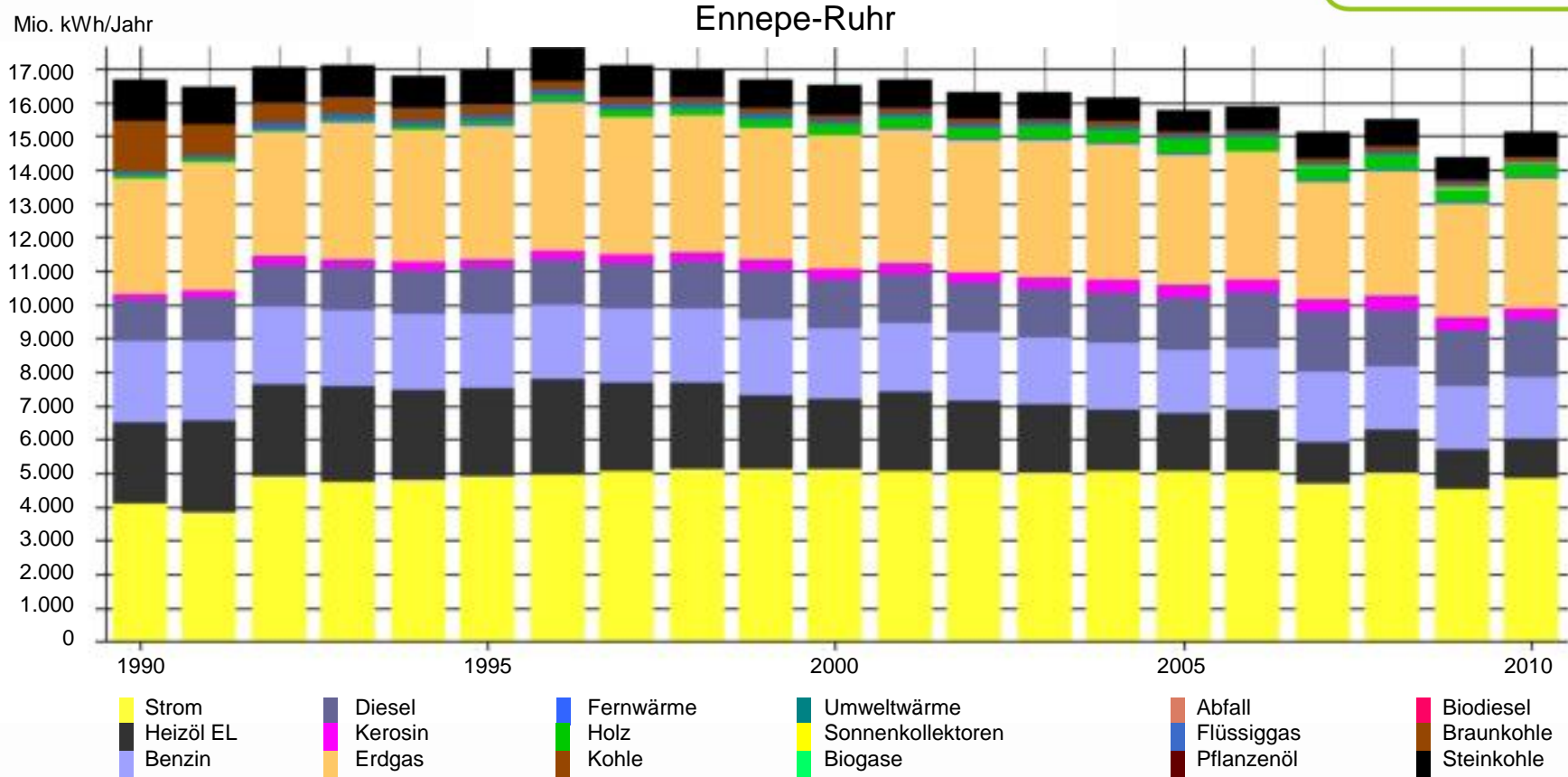
Strom- und Fernwärme-Mix nach
Energieträgern etc.

Fahrzeugzulassungen
nach Fahrzeugart etc.

Energie und CO₂-Bilanz

Anmerkung: Bilanzerstellung mittels Software ECORegion, die auf Basis der IPCC Methodik bilanziert

ENERGIEVERBRAUCH GESAMT

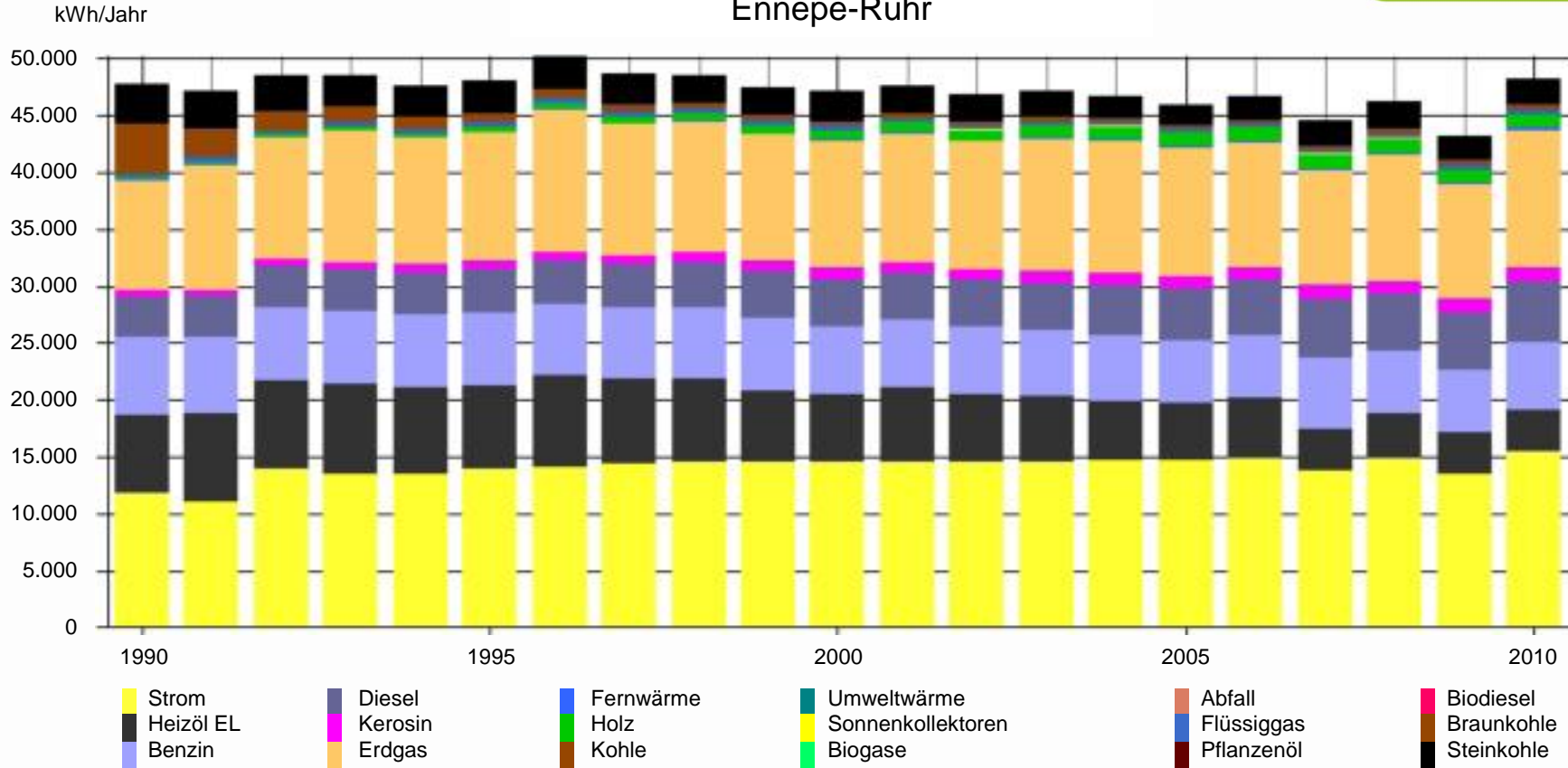


Reduzierung des gesamten Energieverbrauchs i.V. zu 1990

Quelle: Auszug aus ECORegion

ENERGIEVERBRAUCH PRO EINWOHNER

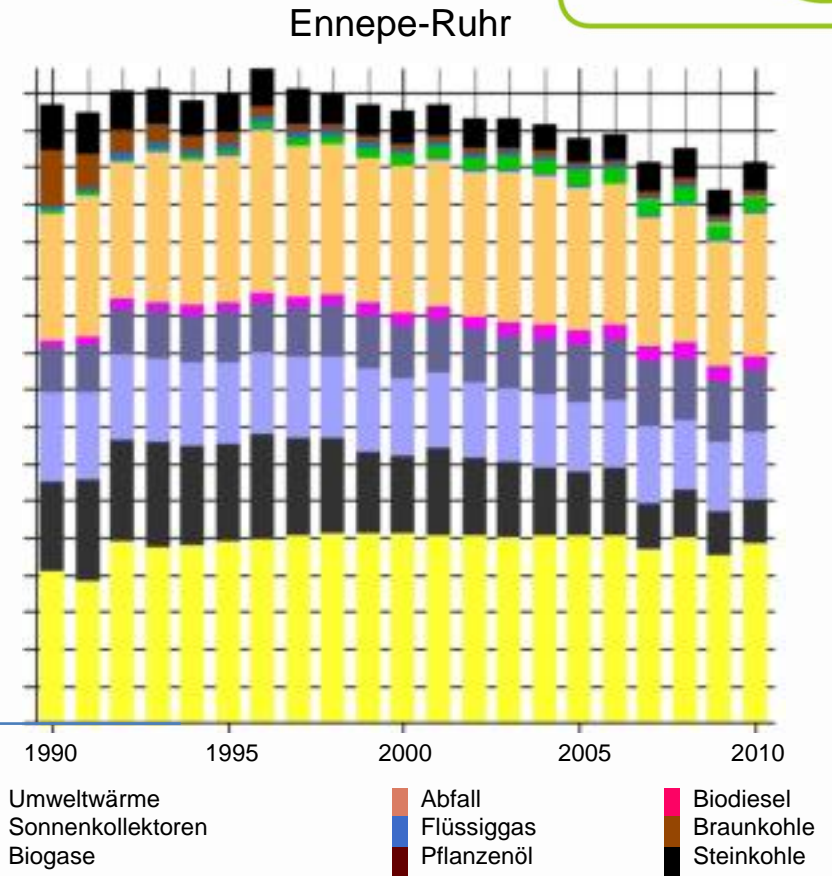
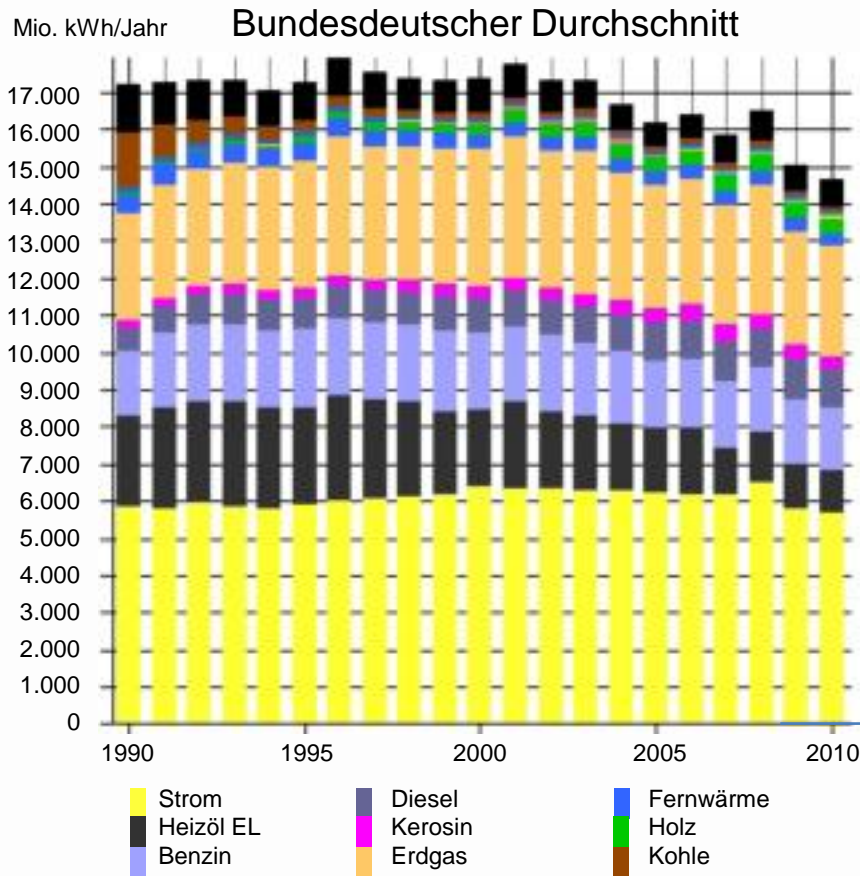
Ennepe-Ruhr



Stagnation des Pro-Kopf-Verbrauchs durch Einwohnerrückgang

Quelle: Auszug aus ECORegion

ENERGIEVERBRAUCH IM VERGLEICH



Im bundesdeutschen Vergleich treiben Konjunktur und Kälte den Verbrauch im EN-Kreis stärker

Quelle: Auszug aus ECORegion

AGENDA

1 Die Energiebilanz für den EN-Kreis

Weniger Energieverbrauch gesamt, Stagnation pro Kopf
Konjunktur und Kälte treiben

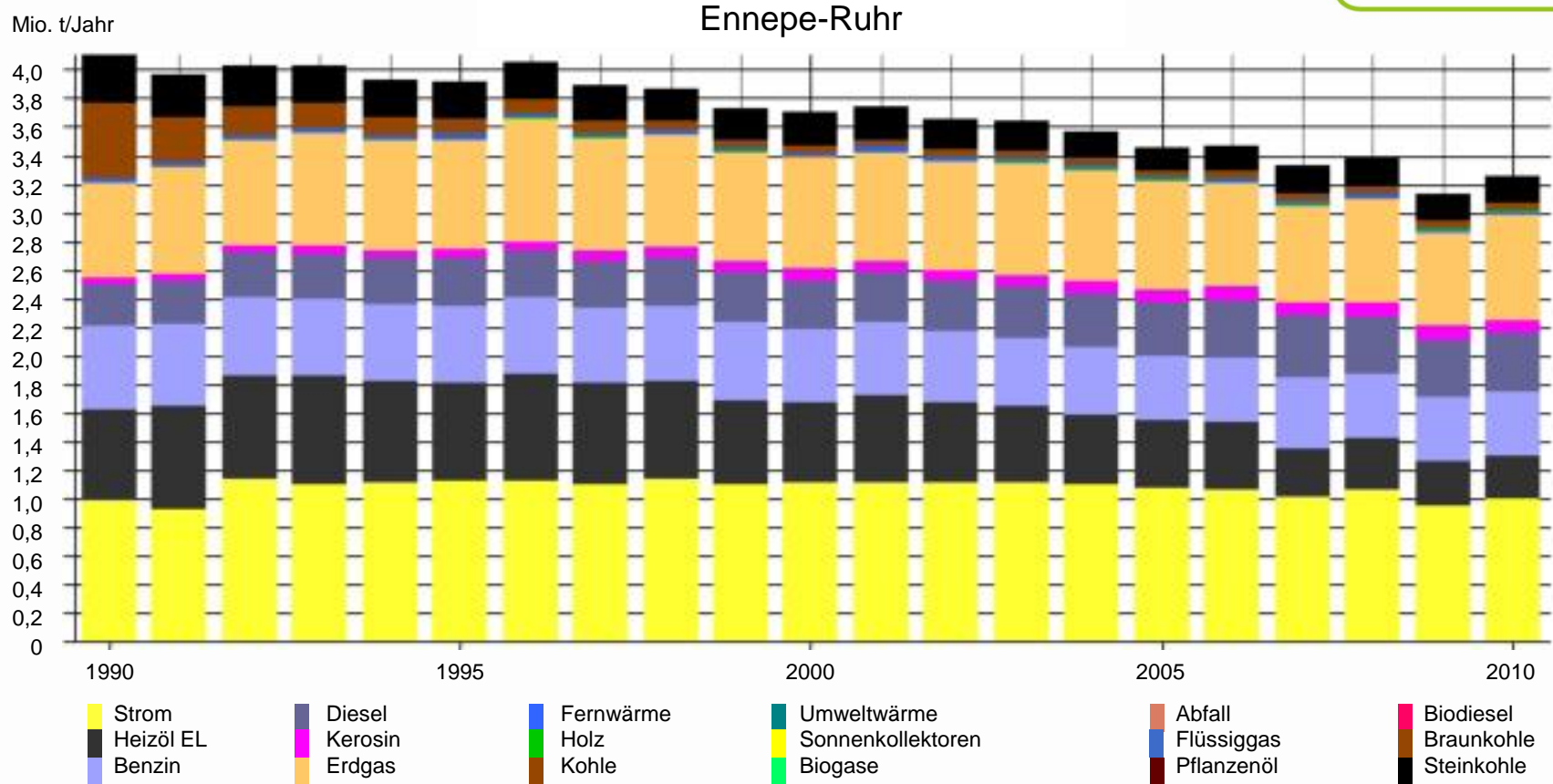
2 Die CO₂-Bilanz für den EN-Kreis

Weniger CO₂-Emissionen gesamt und pro Kopf,
im bundesdeutschen Vergleich geringere Reduzierung

3 Die Potenziale für den EN-Kreis

Welche Klimaschutzziele lassen sich realistisch erreichen?

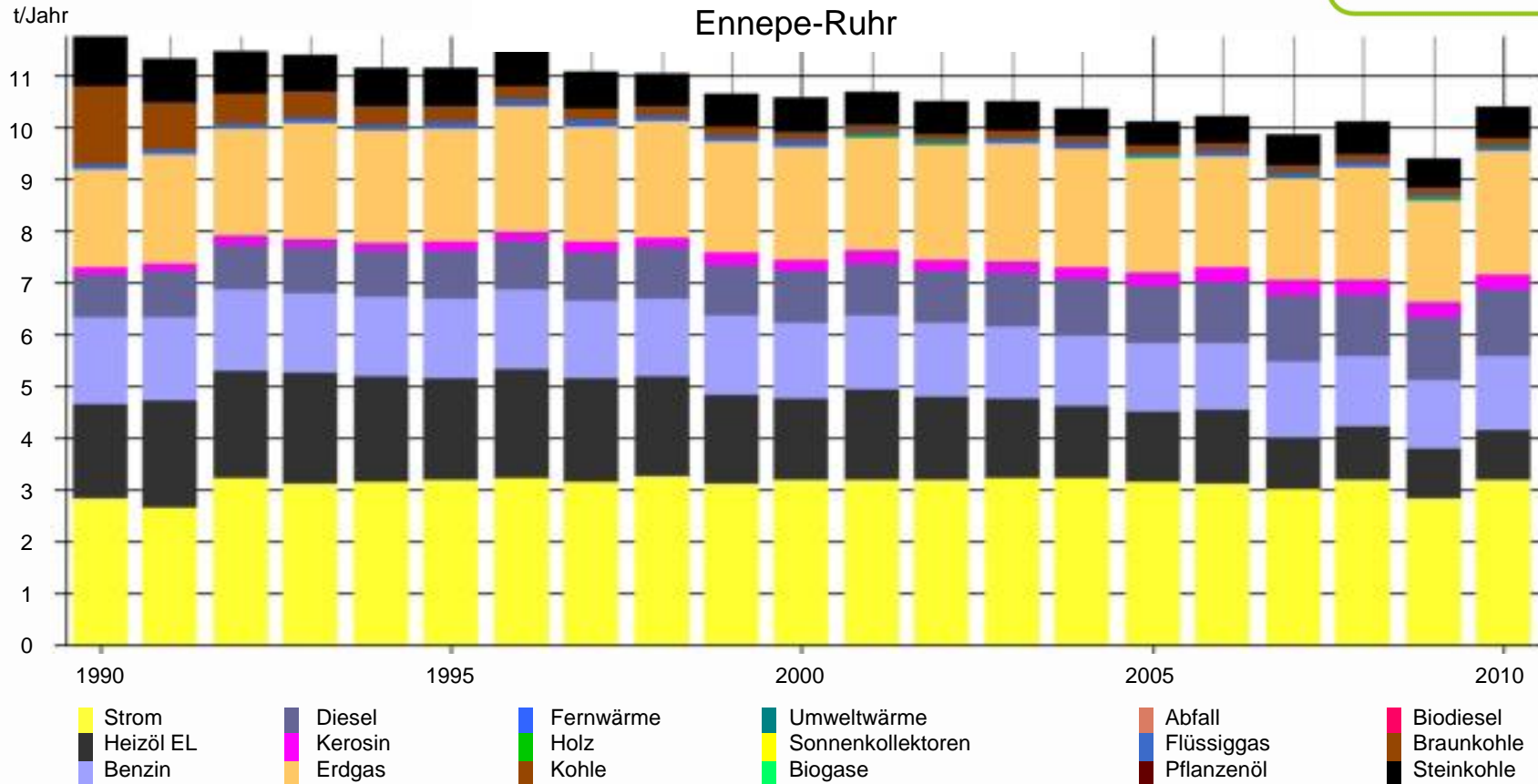
CO₂-EMISSION GESAMT



Erhebliche Reduzierung der gesamten CO₂-Emissionen i.V. zu 1990; nach deutlichem Rückgang 2009 wieder Anstieg in 2010

Quelle: Auszug aus ECORegion

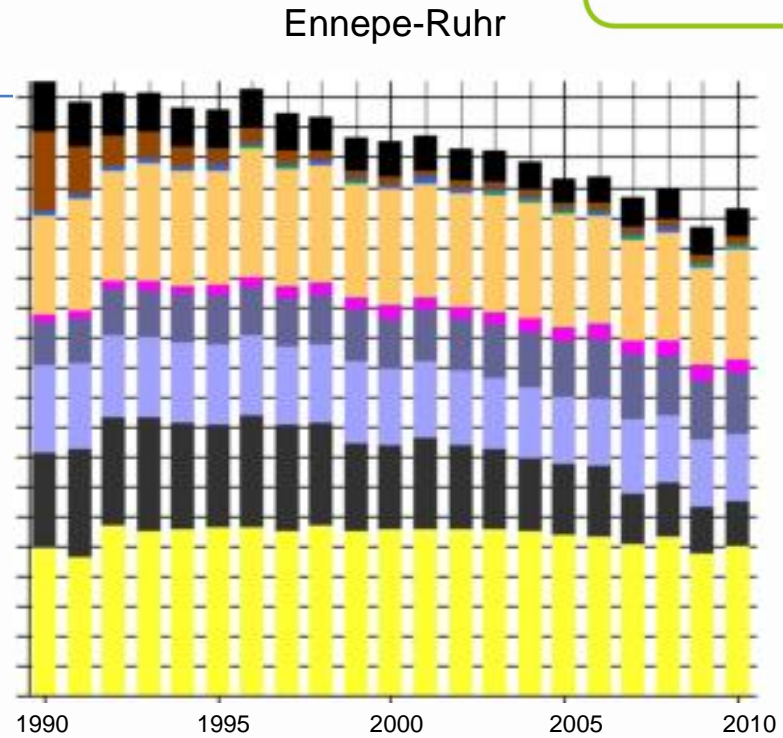
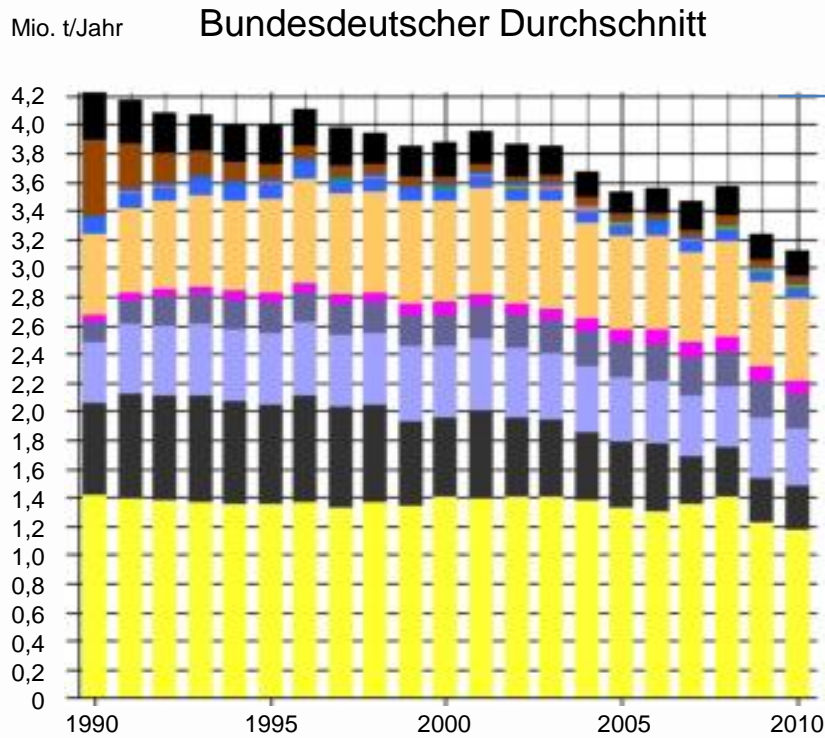
CO₂-EMISSION PRO EINWOHNER



„Einwohnerbereinigt“ zeigt sich der konjunkturelle Effekt besonders deutlich

Quelle: Auszug aus ECORegion

CO₂-EMISSION IM VERGLEICH



-  Strom
-  Heizöl EL
-  Benzin
-  Diesel
-  Kerosin
-  Erdgas
-  Fernwärme
-  Holz
-  Kohle
-  Umweltwärme
-  Sonnenkollektoren
-  Biogase
-  Abfall
-  Flüssiggas
-  Pflanzenöl
-  Biodiesel
-  Braunkohle
-  Steinkohle



Die Emissionsreduzierung gelingt bundesweit besser, da die Optimierung des Energiemix stärker greift

Quelle: Auszug aus ECORegion

AGENDA

1 Die Energiebilanz für den EN-Kreis

Weniger Energieverbrauch gesamt, Stagnation pro Kopf
Konjunktur und Kälte treiben

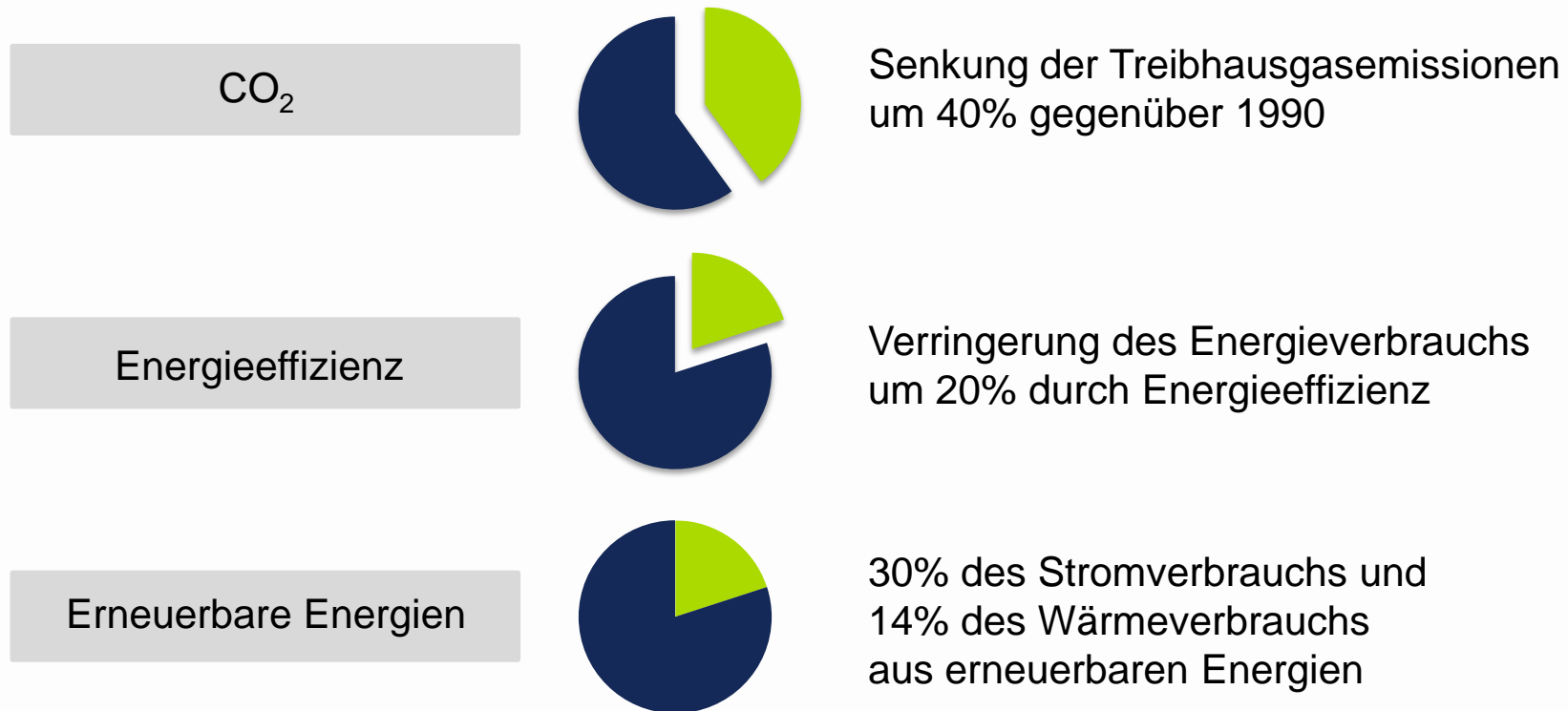
2 Die CO₂-Bilanz für den EN-Kreis

Weniger CO₂-Emissionen gesamt und pro Kopf,
im bundesdeutschen Vergleich geringere Reduzierung

3 Die Potenziale für den EN-Kreis

Welche Klimaschutzziele lassen sich realistisch erreichen?

DIE KLIMASCHUTZZIELE DER BUNDESREGIERUNG BIS 2020



Ambitionierte Ziele sollen dazu beitragen, dass die durchschnittliche Erderwärmung um 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau nicht überschritten wird

DIE PROJEKTION DER KLIMASCHUTZZIELE DER BUNDESREGIERUNG BIS 2020 FÜR DEN EN-KREIS

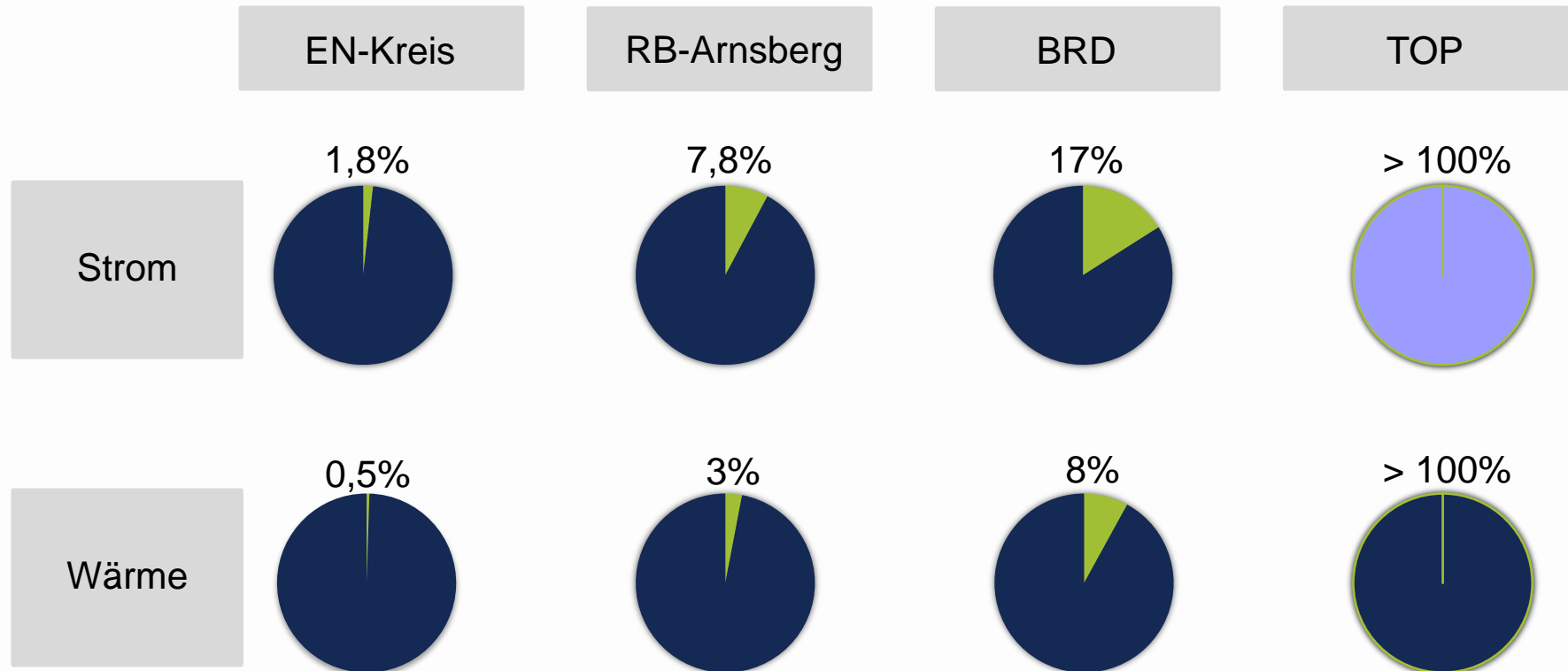
		1990	2010	Ziel 2020	Differenz
CO ₂		2.743.710 t	1.980.151 t	1.646.226 t	333.925 t
		100%	- 28%	- 40%	12%
Energieeffizienz		11.763 Mio. kWh	10.308 Mio. kWh	9.410 Mio. kWh	898 Mio. kWh
		100%	- 12%	- 20%	8%
Erneuerbare Energien	Strom	3,3 Mio. kWh	32,0 Mio. kWh	542,6 Mio. kWh	510,6 Mio. kWh
		0,2%	1,8%	30%	Faktor 17
	Wärme	0 Mio. kWh	21,0 Mio. kWh	564,0 Mio. kWh	543,5 Mio. kWh
		0,0%	0,51%	14%	Faktor 26



Die Messlatte hängt für den EN-Kreis sehr hoch

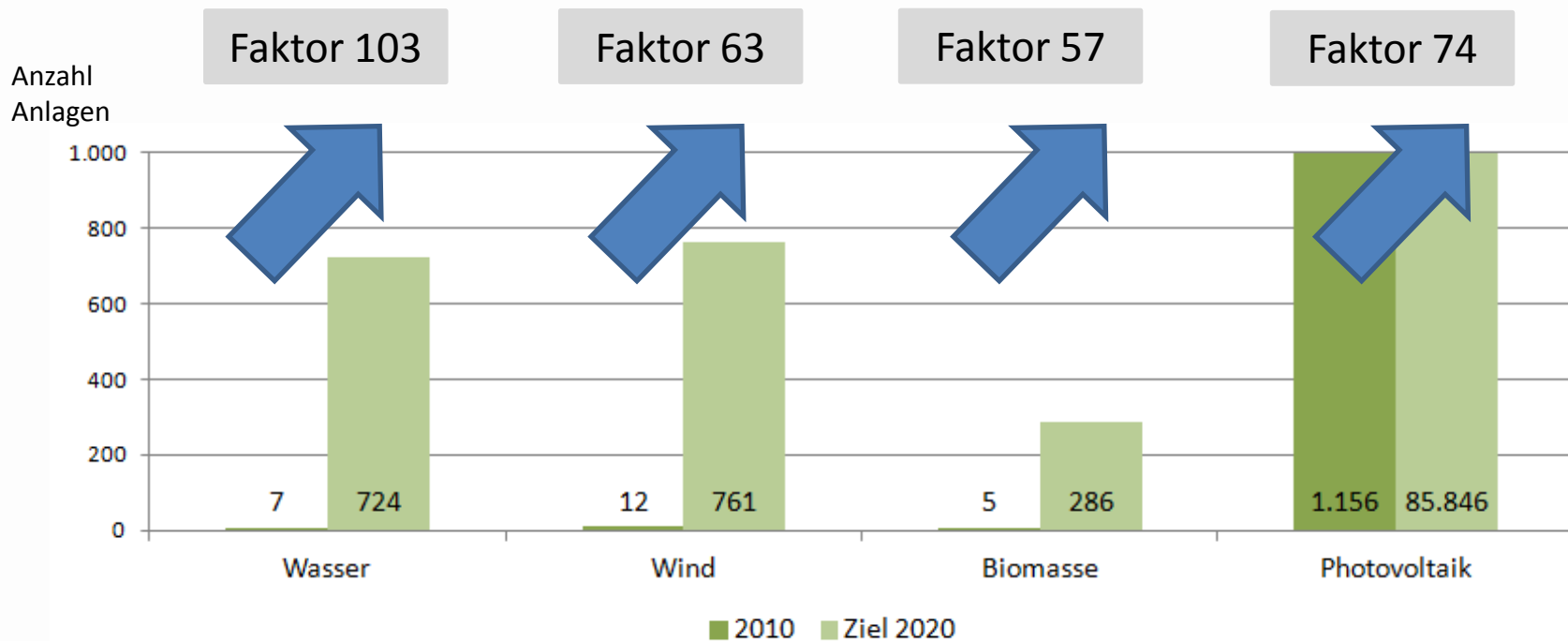
Anmerkung: Potenzialbetrachtung erfolgt auf Basis der Endenergiebilanzdaten (ohne LCA-Faktoren)

ANTEIL DER ERNEUERBAREN ENERGIEN 2010 IM VERGLEICH



**Nicht in jeder Region lassen sich alle Ziele der Bundesregierung erreichen;
Bilanzielle Überproduktionen kompensieren Minderleistungen anderer Regionen**

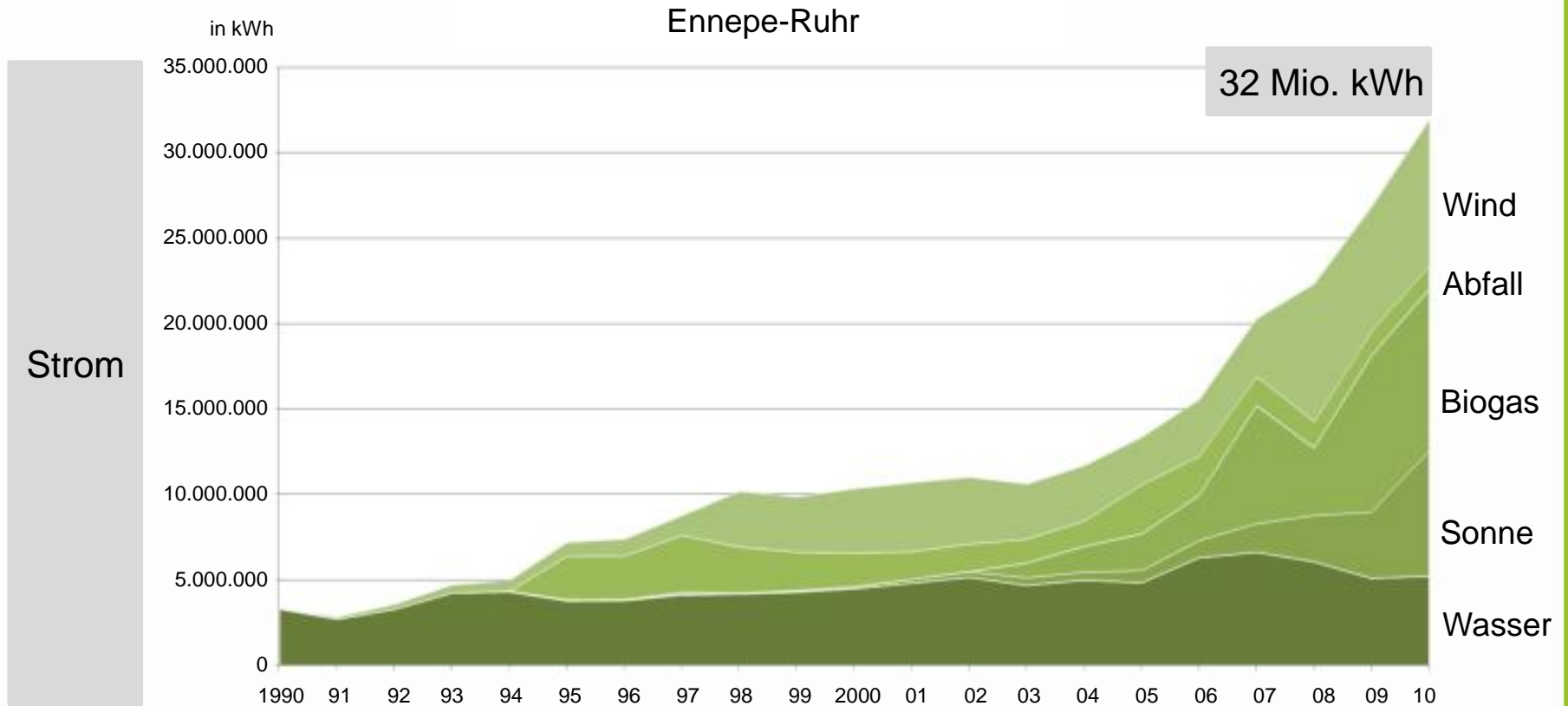
NOTWENDIGE ANLAGENANZAHL ZUR REALISIERUNG DER KLIMAZIELE STROM BIS 2020



 **Die notwendige Potenzierung der Anlagenanzahl erscheint unrealistisch; Nicht ein Primärenergieträger wird die Lösung bringen, sondern Diversifizierung**

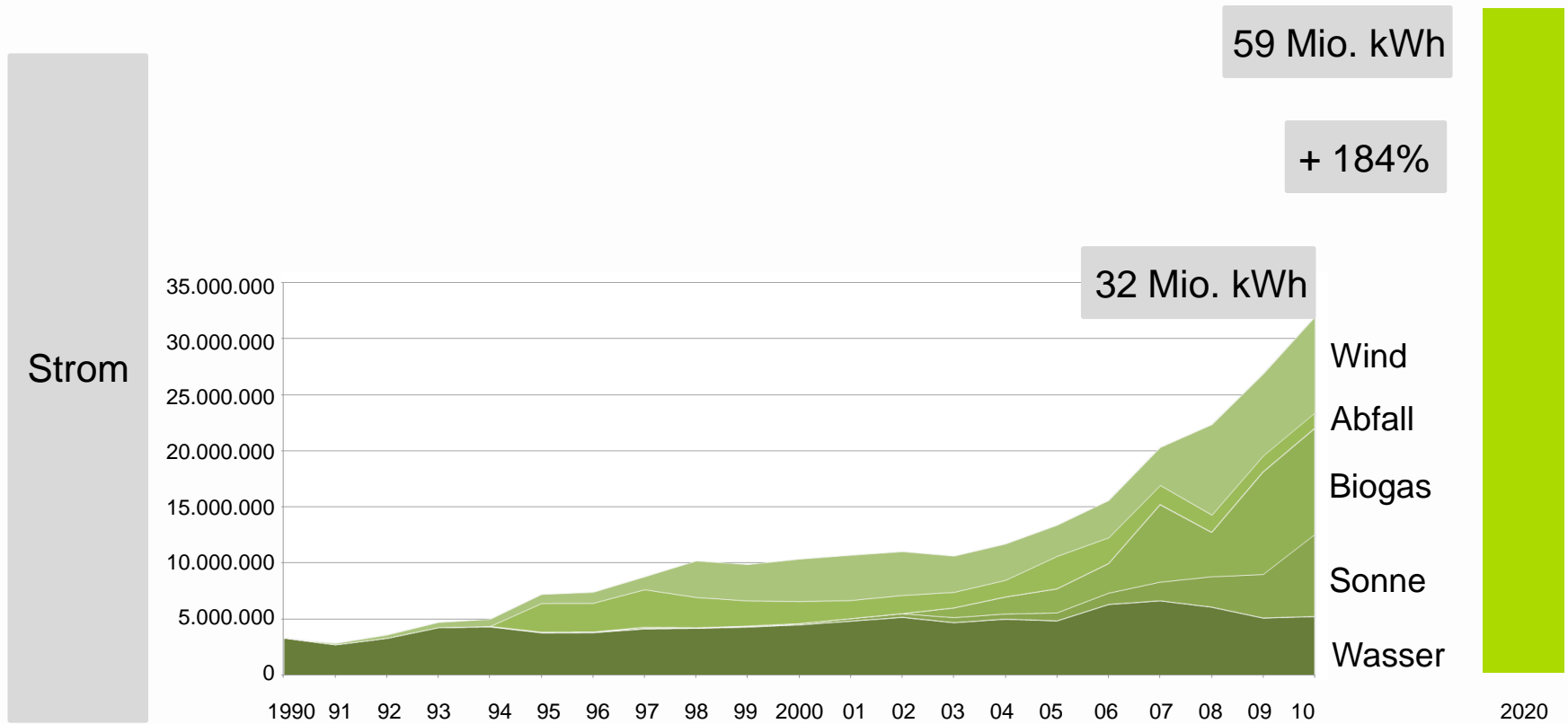
Anmerkung: Betrachtung auf Basis der heutigen eingespeisten Menge Strom durch die vorhandenen Anlagen (ohne Effizienzentwicklung)

ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN STROM IM EN-KREIS BIS HEUTE



Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien gerade in den letzten Jahren ist wegweisend

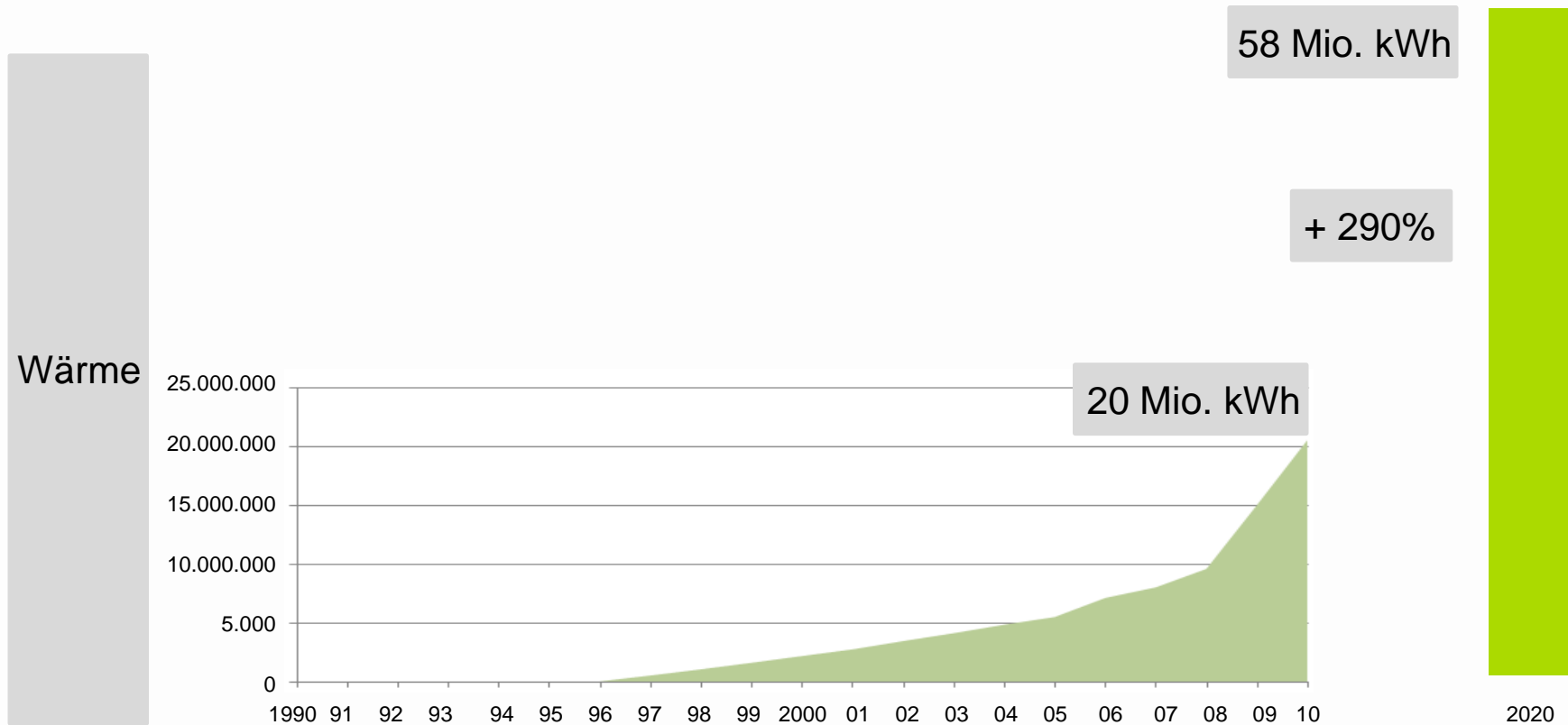
REALISTISCHE* ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN STROM IM EN-KREIS



Realistisch* lässt sich der Anteil erneuerbare Energien am Stromverbrauch gegenüber 2010 verdoppeln

*unterstellt wurden jährliche Zuwachsraten, die in den vergangenen 5 Jahren erreicht wurden; Anteil am Gesamtverbrauch in 2020 = 3,24%

REALISTISCHE* ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN WÄRME IM EN-KREIS



Realistisch* lässt sich der Anteil erneuerbare Energien am Wärmeverbrauch gegenüber 2010 verdreifachen

*unterstellt wurden jährliche Zuwachsraten, die in den vergangenen 5 Jahren erreicht wurden; Anteil am Gesamtverbrauch in 2020 = 1,44%

ZWISCHENFAZIT

① STROM:

Verdopplung des Anteils der Erneuerbaren Energien am gesamten Stromverbrauch gegenüber 2010 bis 2020 und

② WÄRME:

Verdreifachung des Anteils der Erneuerbaren Energien am gesamten Wärmeverbrauch gegenüber 2010 bis 2020

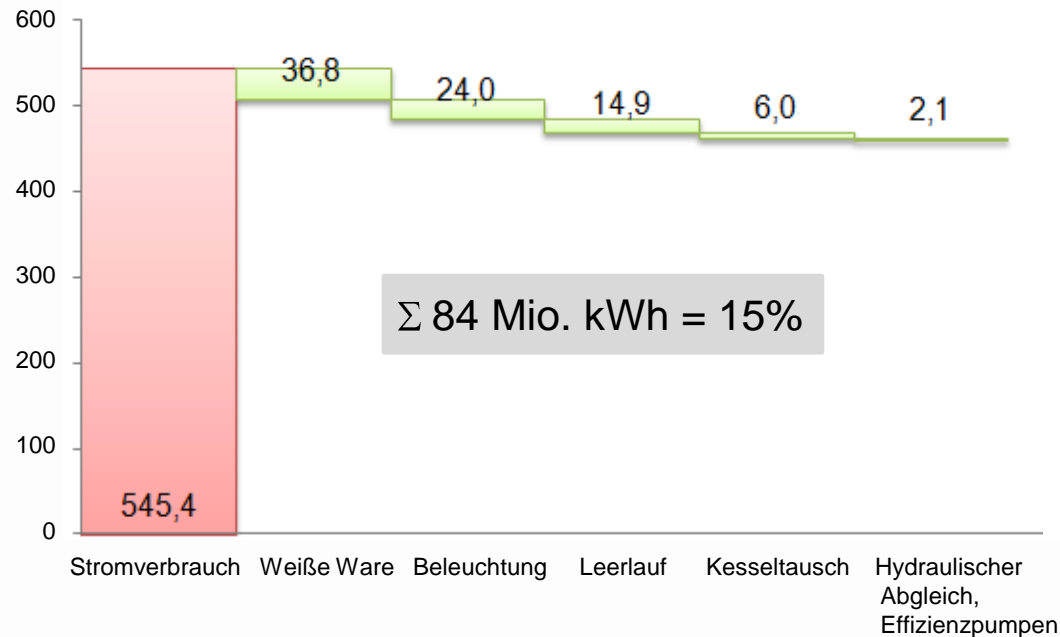


...und wie lassen sich die Ziele Energie- und CO₂-Einsparung realisieren?

EFFIZIENZPOTENZIAL STROM IM PRIVATKUNDENSEGMENT

Einsparpotenzial

in Mio. kWh



Beispiele (Auszug)

- **Austausch von Weißer Ware, z.B.**
 - ca. 123.000 neue Kühlschränke für 37 Mio. kWh Einsparung
 - Ersparnis: ca. 70 Euro pro Jahr und Stück
 - Oder:
Waschmaschine, Trockner, Gefrierschrank etc.
- **Beleuchtung**
 - Ca. 444.000 neue Energiesparlampen für 24 Mio. kWh oder ca. 3 pro Haushalt im EN-Kreis
 - Ersparnis: ca. 10 Euro pro Jahr und Stück



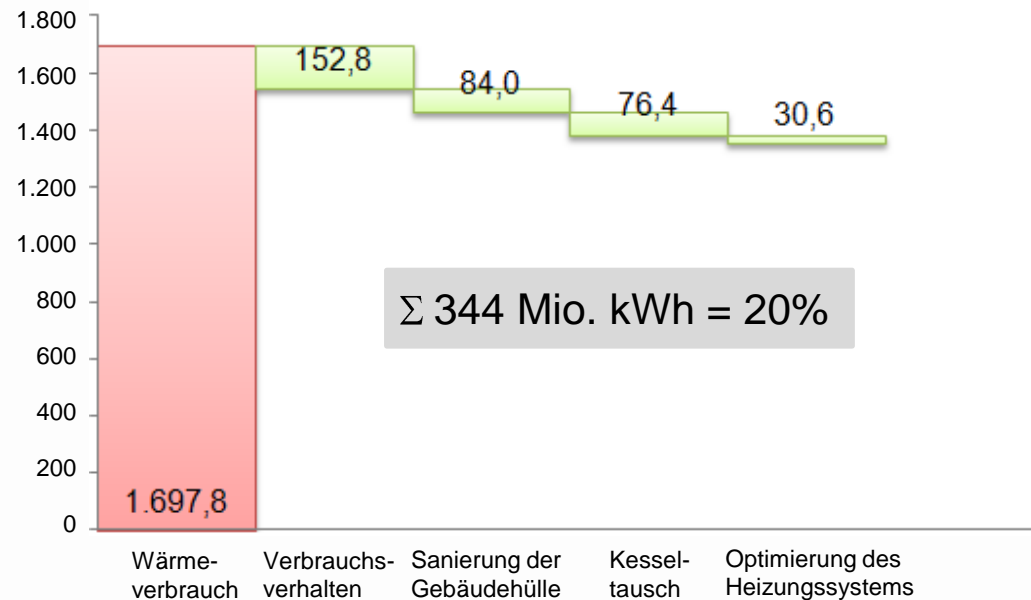
Effizienzmaßnahmen im Stromverbrauch lassen sich einfach umsetzen und erzielen schnell messbare Erfolge

In Anlehnung an Prognos, Öko-Institut und eigene Berechnungen

EFFIZIENZPOTENZIAL WÄRME IM PRIVATKUNDENSEGMENT

Einsparpotenzial

in Mio. kWh



Beispiele (Auszug)

• Verbrauchsverhalten

- Absenken der Gebäudetemperatur
- möglichst frühe Nachtabsenkung der Temperaturen
- Stoßlüften (keine Kippstellung der Oberlichter)
- Richtige Nutzung der Thermostatventile (nicht über 3)
- Heizkörper nicht verstellen
- Fenster und Türen geschlossen halten
- Verzicht auf Warmwasser beim Händewaschen

• Sanierung der Gebäudehülle

- 3.775 Gebäude (6% von 61.499 Wohngebäuden insgesamt) müssten mit einer durchschnittlichen Wärmeenergieeinsparung von 22.250 kWh pro Jahr saniert werden, um 84 Mio. kWh einzusparen



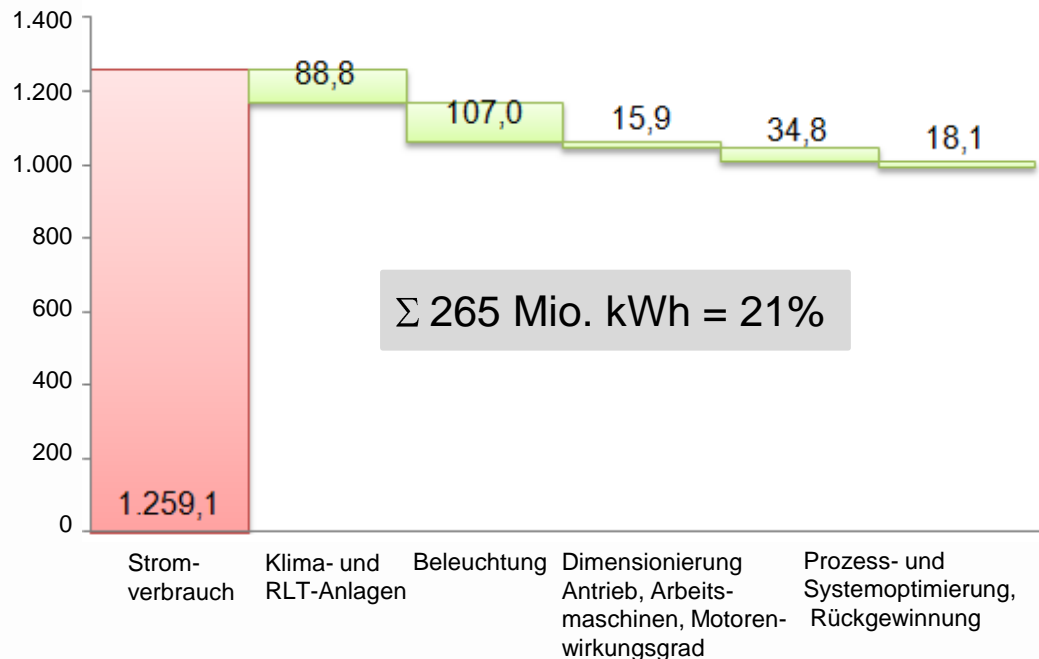
Die effektivsten Maßnahmen, den Wärmeverbrauch zu senken, kosten nichts

In Anlehnung an Prognos, dena und eigene Berechnungen

EFFIZIENZPOTENZIAL STROM IN DER WIRTSCHAFT

Einsparpotenzial

in Mio. kWh



Beispiele (Auszug)

- **Klima und Raumluftechnik**
 - Sanierung von 3.920 RLT-Anlagen auf Niveau EnEV der Größenordnung eines Geschäftshauses, um 88 Mio. kWh einzusparen
- **Antrieb, Arbeitsmaschinen, Motoren**
 - Durchschnittlich wird mit Effizienzpotenzialen gerechnet, die eine Reduktion des Energieverbrauchs um rund 57% realisieren durch Wirkungsgradverbesserung des Motors, Drehzahlregulierung statt Drossel, Optimierung der Kupplung und Pumpe etc.



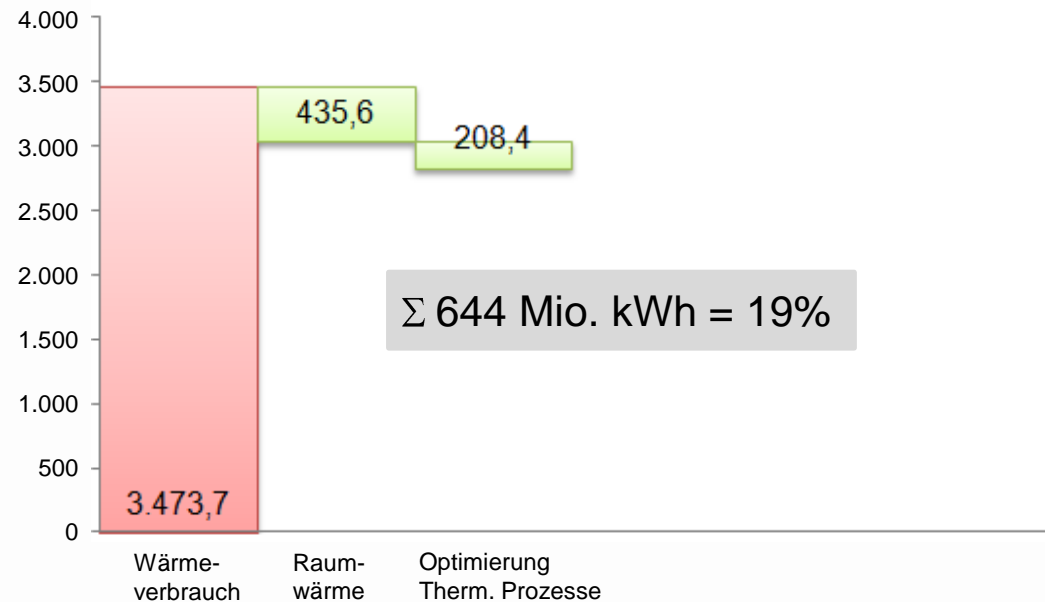
Effizienzpotenziale liegen häufig nicht im Fokus bei nicht energieintensiven Unternehmen

In Anlehnung an Prognos, VDI und eigene Berechnungen

EFFIZIENZPOTENZIAL WÄRME IN DER WIRTSCHAFT

Einsparpotenzial

in Mio. kWh



Beispiele (Auszug)

- **Thermische Prozesse**
 - Einbau energieeffizienter Öfen, Wärmerückgewinnung, Reduktion der Abgasverluste, neue Prozessdesigns, Niedertemperaturwärme mit Wärmepumpen, Einsatz von Kondensationskesseln, Brennerersatz etc.



Auch in der Wirtschaft gilt, dass die Raumwärme das größte Effizienzpotenzial bietet

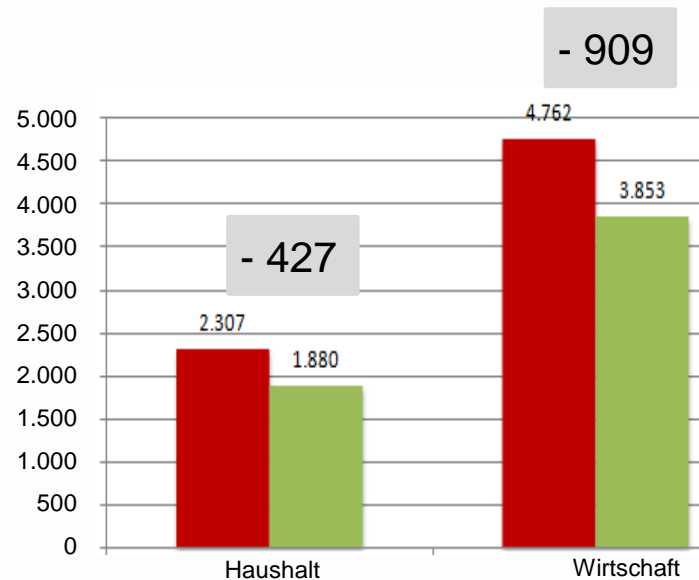
In Anlehnung an Prognos; eigene Berechnungen

ENERGIEEFFIZIENZPOTENZIAL STROM UND WÄRME IN HAUSHALT UND WIRTSCHAFT

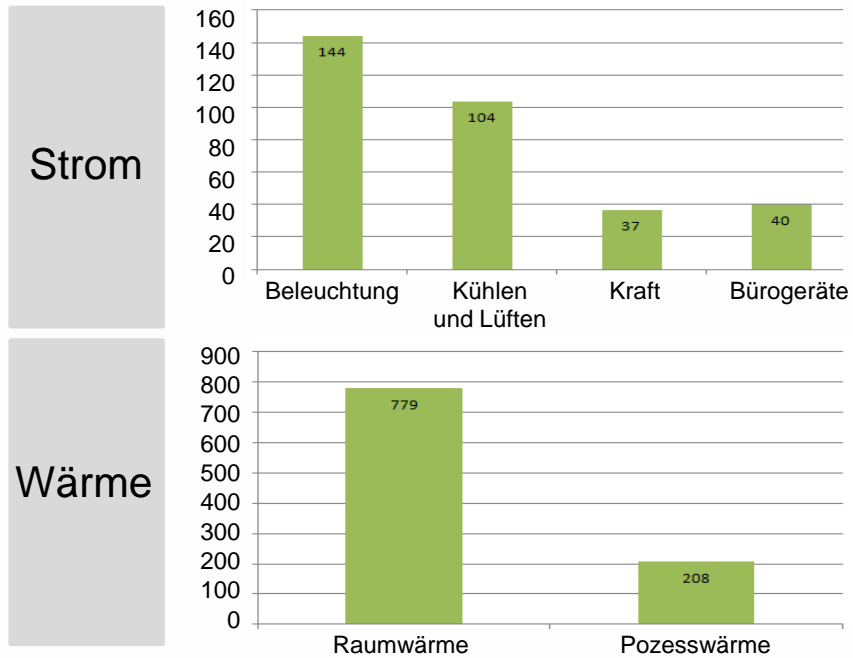
Σ 1.336 Mio. kWh

Einsparpotenzial nach Verbraucher

in Mio. kWh



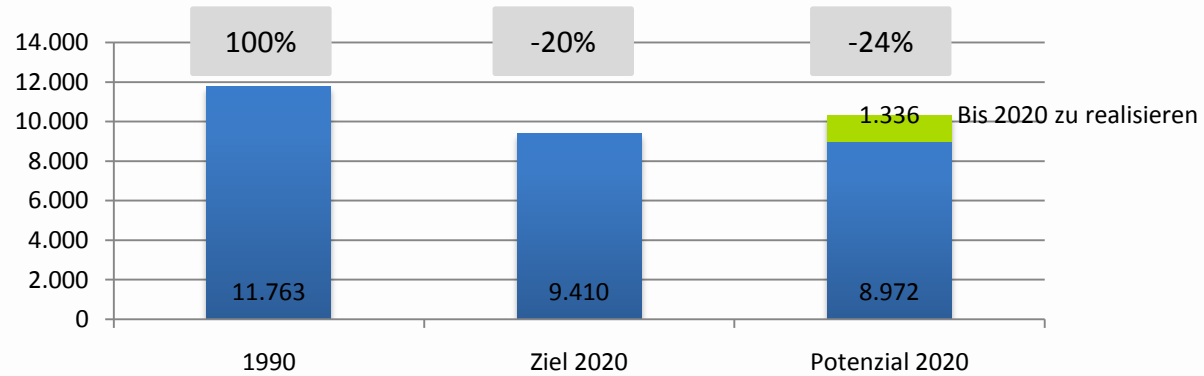
Einsparpotenzial nach Anwendungsbereichen



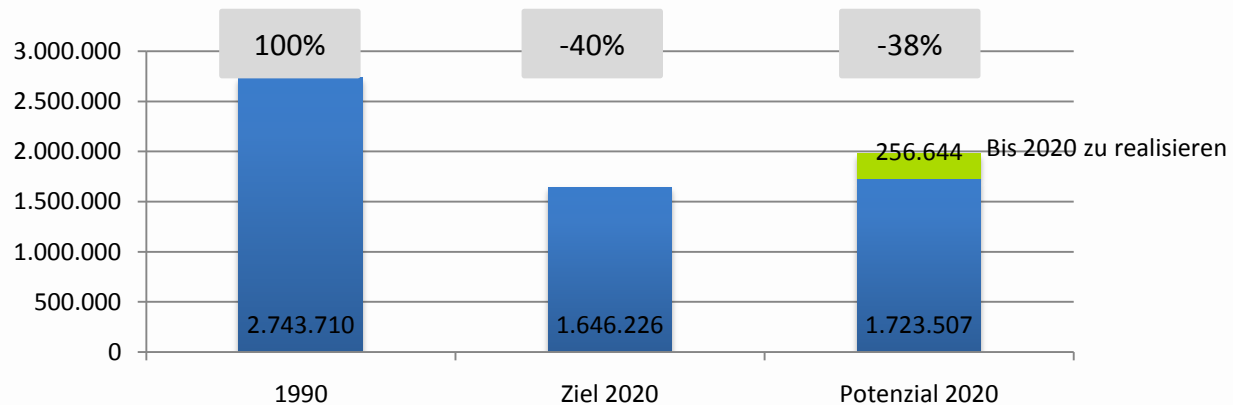
Das Gros der Energieeinsparung kann in der Wirtschaft realisiert werden im Bereich Raumwärme, Beleuchtung und RLT

REALISTISCHE ENERGIE- UND CO₂-EINSPARUNGEN

Energieeffizienz
in Mio. kWh



CO₂
in t



Mit der Energieeinsparung von 24% bis 2020 lässt sich das CO₂-Minderungsziel gerade erreichen

unterstellt wurde der Energiemix von 2010

REALISTISCHER ENTWICKLUNGSPFAD DER ENERGIE-EFFIZIENZ-REGION ENNEPE-RUHR

① STROM:

Verdopplung des Anteils der Erneuerbaren Energien am gesamten Stromverbrauch gegenüber 2010 bis 2020 und

② WÄRME:

Verdreifachung des Anteils der Erneuerbaren Energien am gesamten Wärmeverbrauch gegenüber 2010 bis 2020 und

③ ENERGIEEFFIZIENZ UND CO₂:

Übererfüllung der Energieeffizienzziele der Bundesregierung durch Energieeinsparung von 1.400 Mio. kWh im Bereich Strom und Wärme im EN-Kreis bis 2020 und damit Erreichung der CO₂-Ziele der Bundesregierung

Der beschriebene Entwicklungspfad ist kein Automatismus!

- **Energieversorger**
 - ...müssen weiterhin aktiv an der Optimierung des Energiemixes arbeiten und ihre Kunden zu Energieeinsparung auffordern
- **Privatverbraucher**
 - ...müssen ihr Engagement zur Reduzierung des Energieverbrauchs forcieren in dem sie ihre Gebäude energetisch sanieren und ihr Verbrauchsverhalten anpassen
- **Wirtschaft**
 - ...muss noch stärker Wachstum entkoppeln vom Energieverbrauch und vom CO₂-Ausstoß durch Energieeinsparung und Energiemixoptimierung
- **Politik**
 - ...muss vermehrt den Erneuerbaren den Vorrang geben und als Vorbild bei der Energieeinsparung agieren (entkoppelt von den Haushaltszwängen)



Nur unter großen Anstrengungen aller Akteure kann der Entwicklungspfad realisiert werden

ENERGIE
EFFIZIENZ
REGION



VIELEN DANK!

