

Energiekonzept 2030

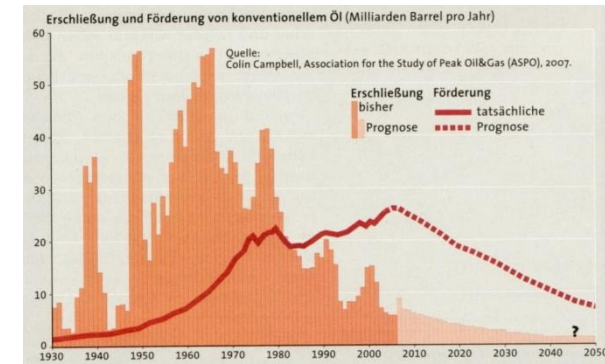
Dresden auf dem Weg zur energieeffizienten Stadt

Dresden hat:

- 58.000 Wohngebäude, davon **2/3 mit zusätzl. Außenwanddämmung**
- 292.742 Wohnungen mit Heizenergieverbrauch **120 ... 135 kWh/m²a**,
- 517.168 Einwohner (Hauptwohnsitz), **Tendenz steigend**
- Modernes diversifiziertes Gewerbe und leistungsfähige Infrastruktur
- Großes modernes **Fernwärmenetz** versorgt 45% der Wohnungen mit Wärme und GuD-HKW erzeugt 60% des Strombedarfs
- **Erdgas** als dominierender Energieträger hat geringe CO₂-Emission
- ein modernes **Verkehrssystem mit hohem Anteil von Elektromobilität**
(Straßenbahn: 506 Mio. Personenkilometer; entspr. Fahrleistung von ca. 49.000 Elektro-Pkw)
- Ein **energieeffizientes Klärwerk /mechan.-biolog. Abfallbehandlung**

Langfristige Trends – Herausforderungen weltweit und für Dresden

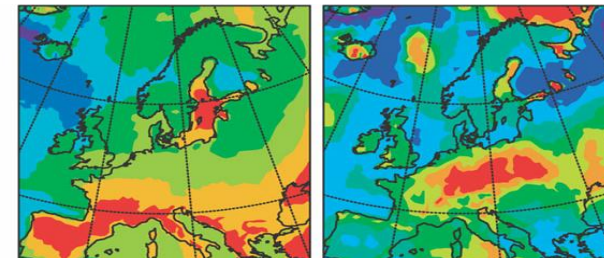
1. Verknappung der Ressourcen



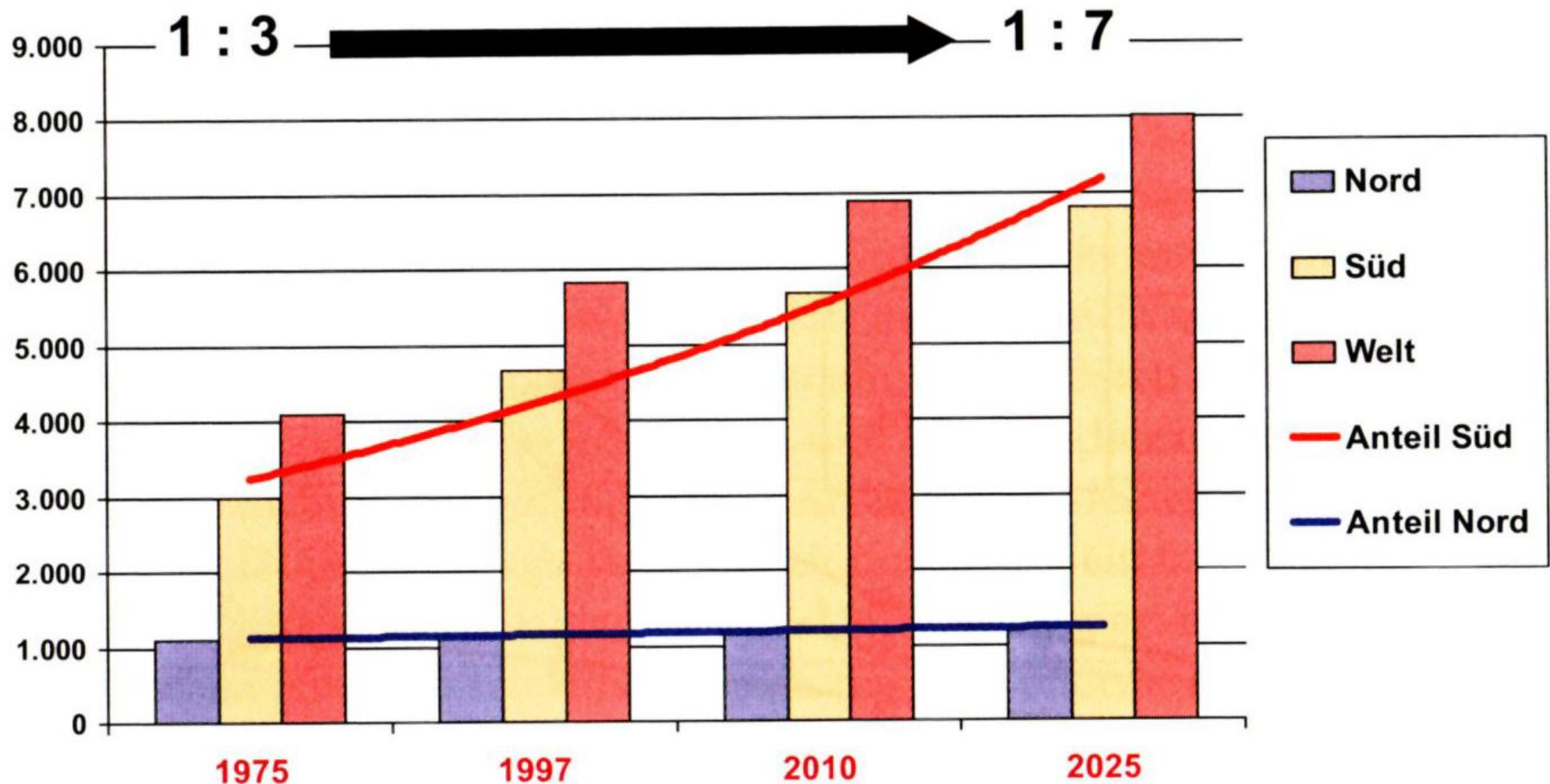
2. Demografischer Wandel



3. Klimawandel

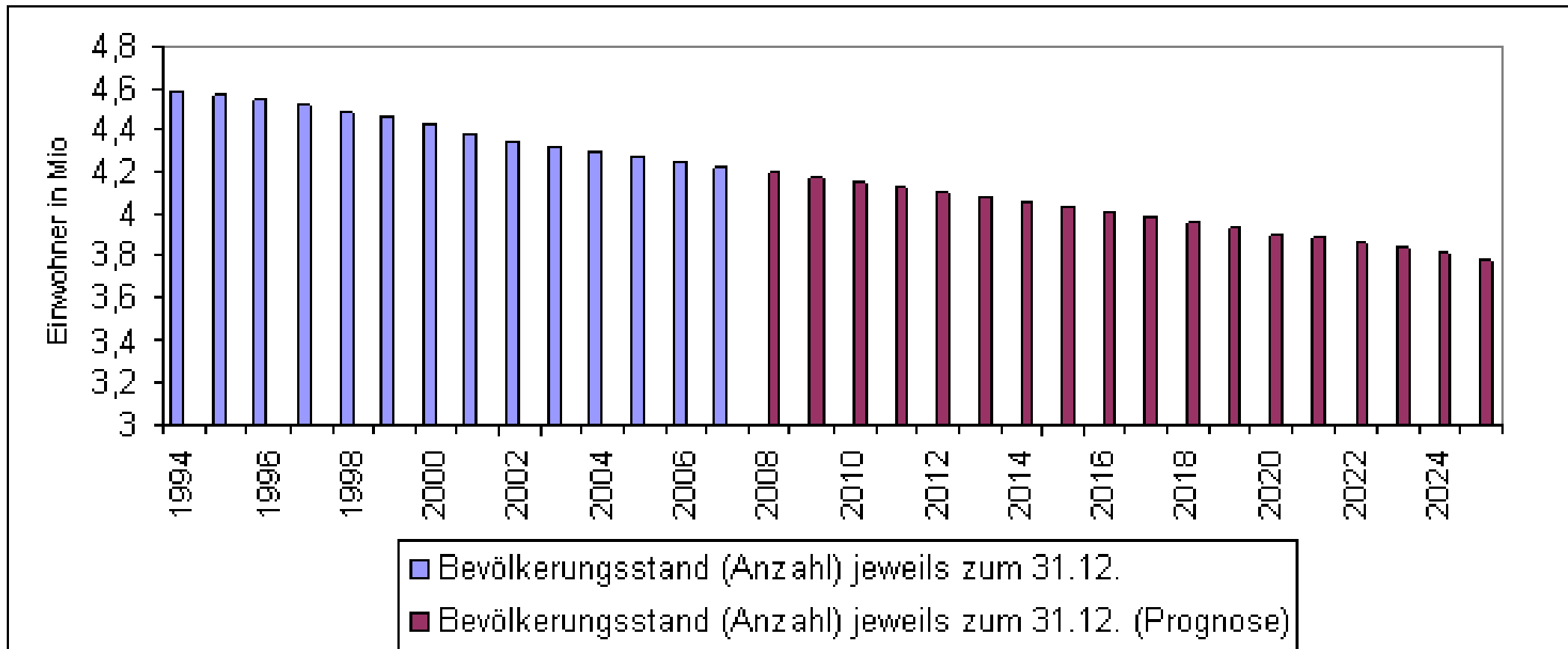


Weltbevölkerung Anteilsverschiebung Nord:Süd 1975-2025 in Milliarden



Quelle: Bundeszentrale für politische Bildung, Claus D. Kernig „Und mehret euch?“, Bonn 2006

Bevölkerungsentwicklung in Sachsen bis 2025

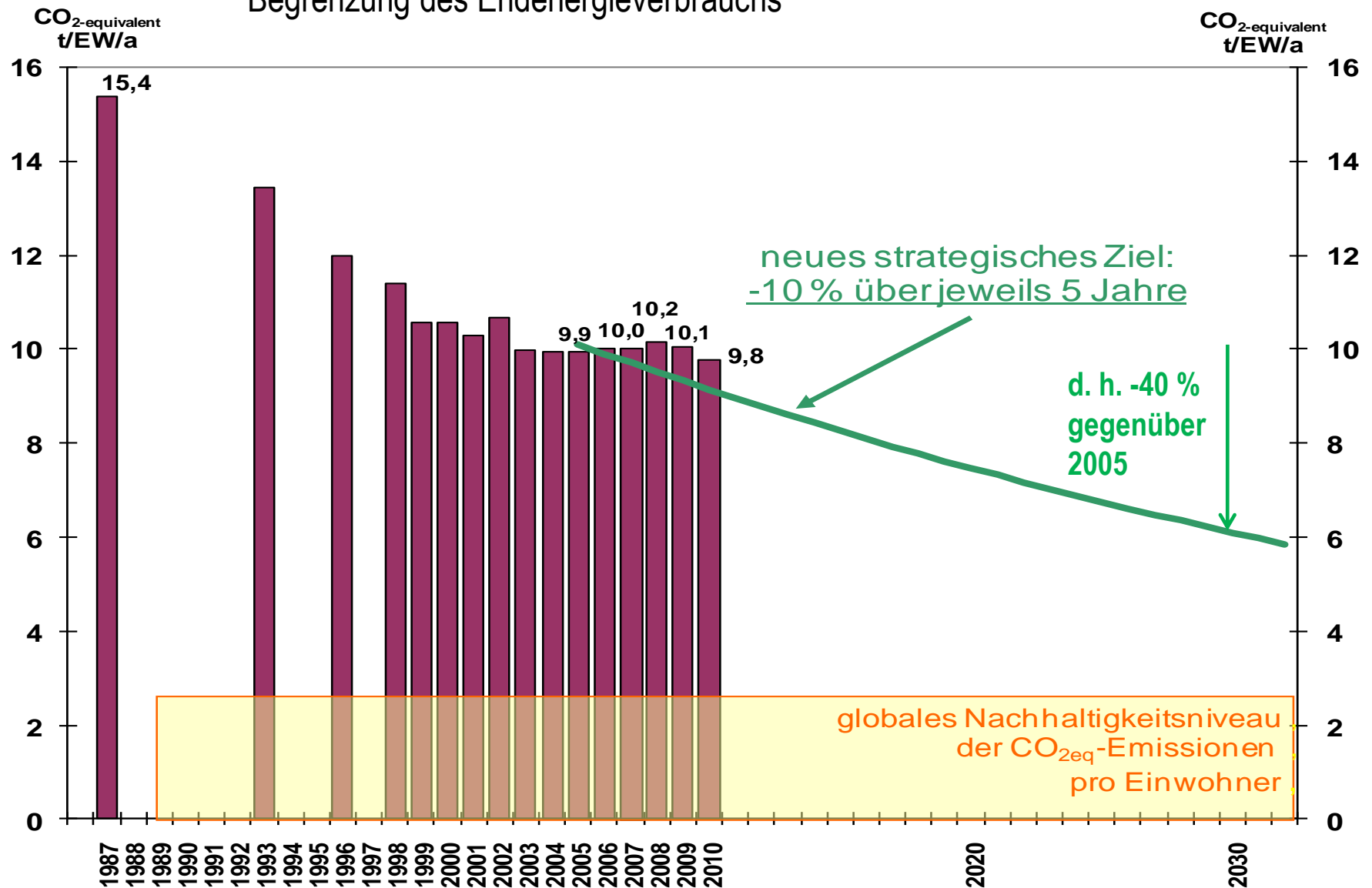


Bevölkerungsentwicklung für Dresden 2010 bis 2025

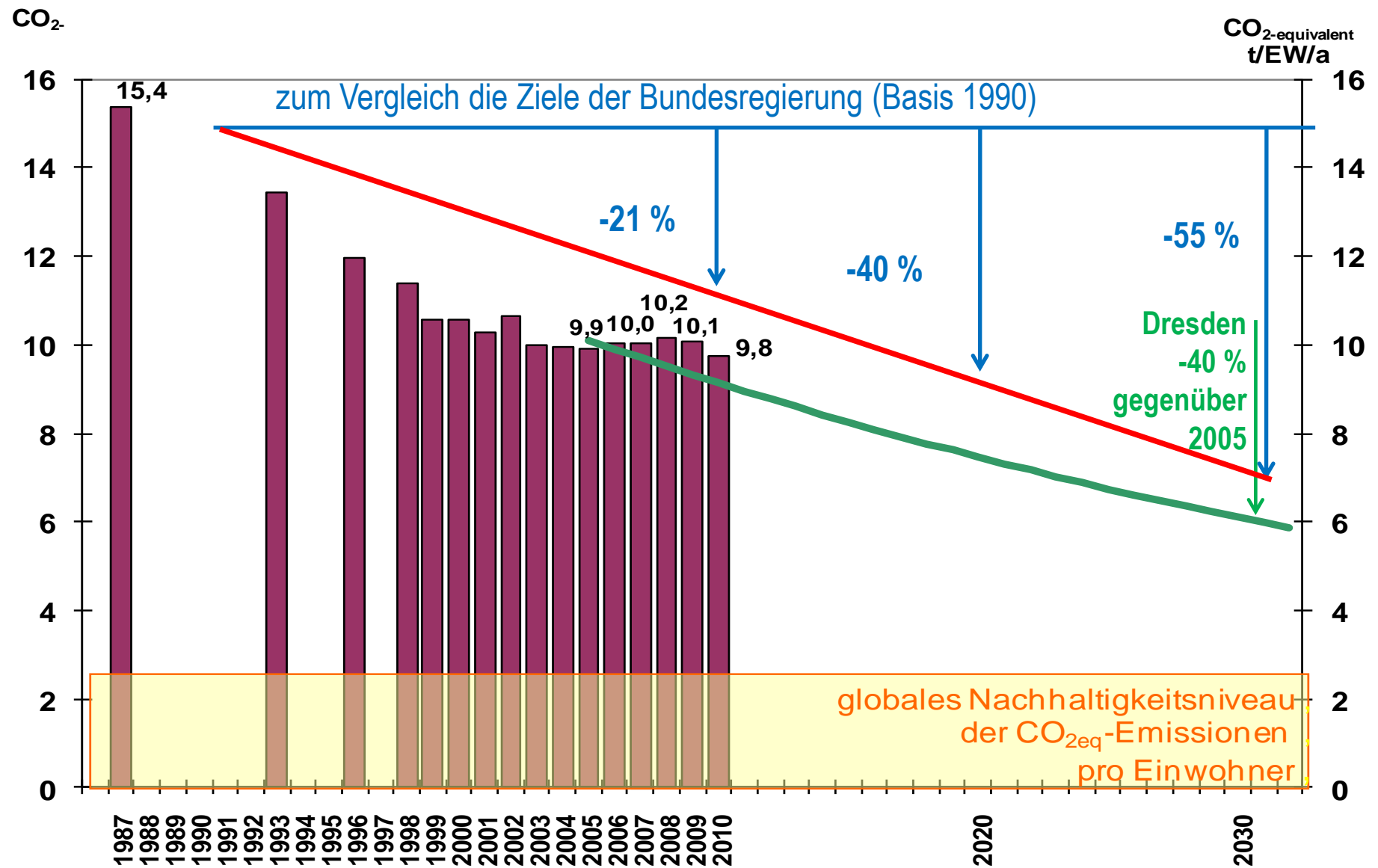


Zielsetzungen des Dresdner Energiekonzeptes

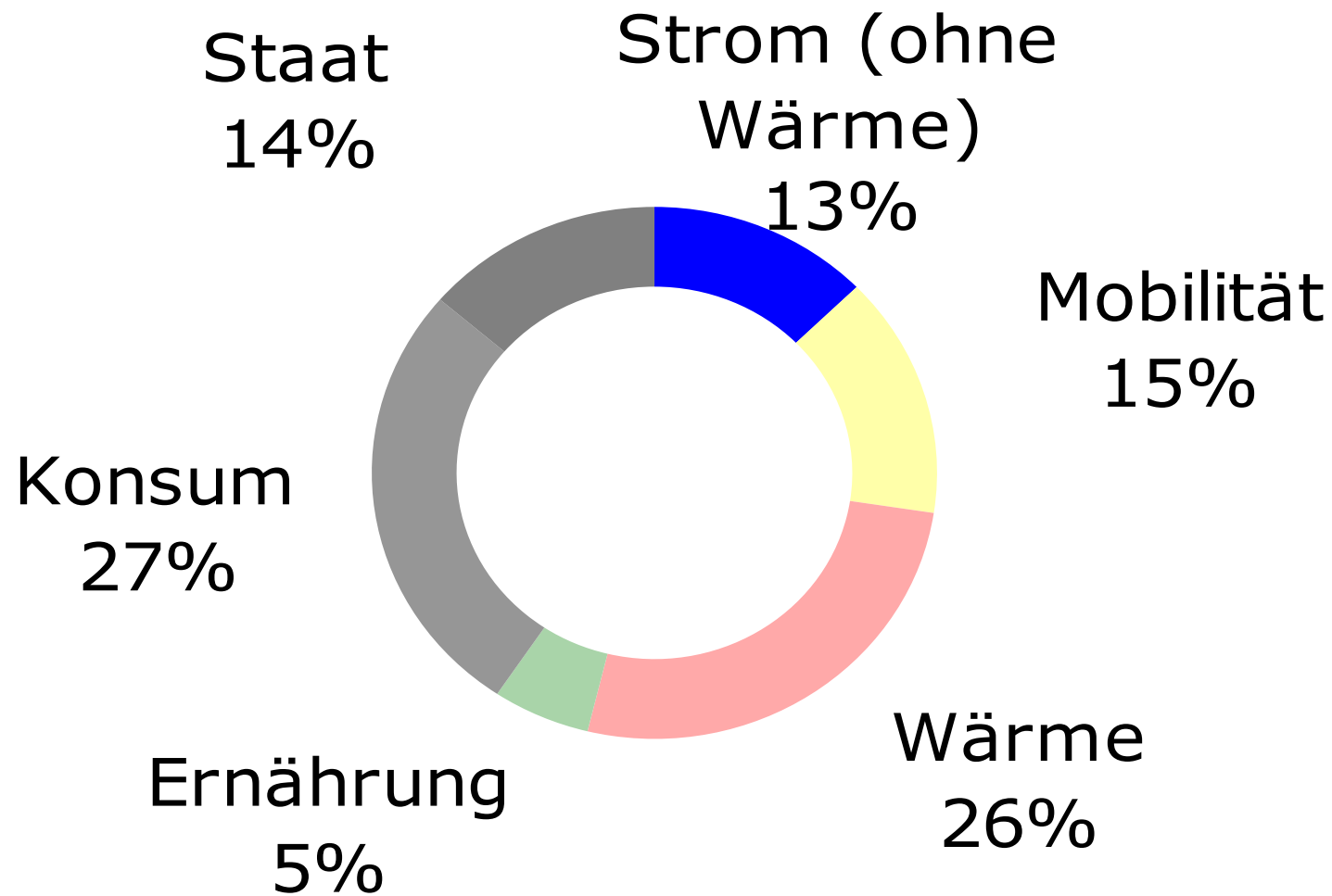
- **Hauptziel:** Senkung der CO_{2-äq}-Emissionen um 10 % alle 5 Jahre und Begrenzung des Endenergieverbrauchs



Zielsetzungen des Dresdner Energiekonzeptes im Vergleich

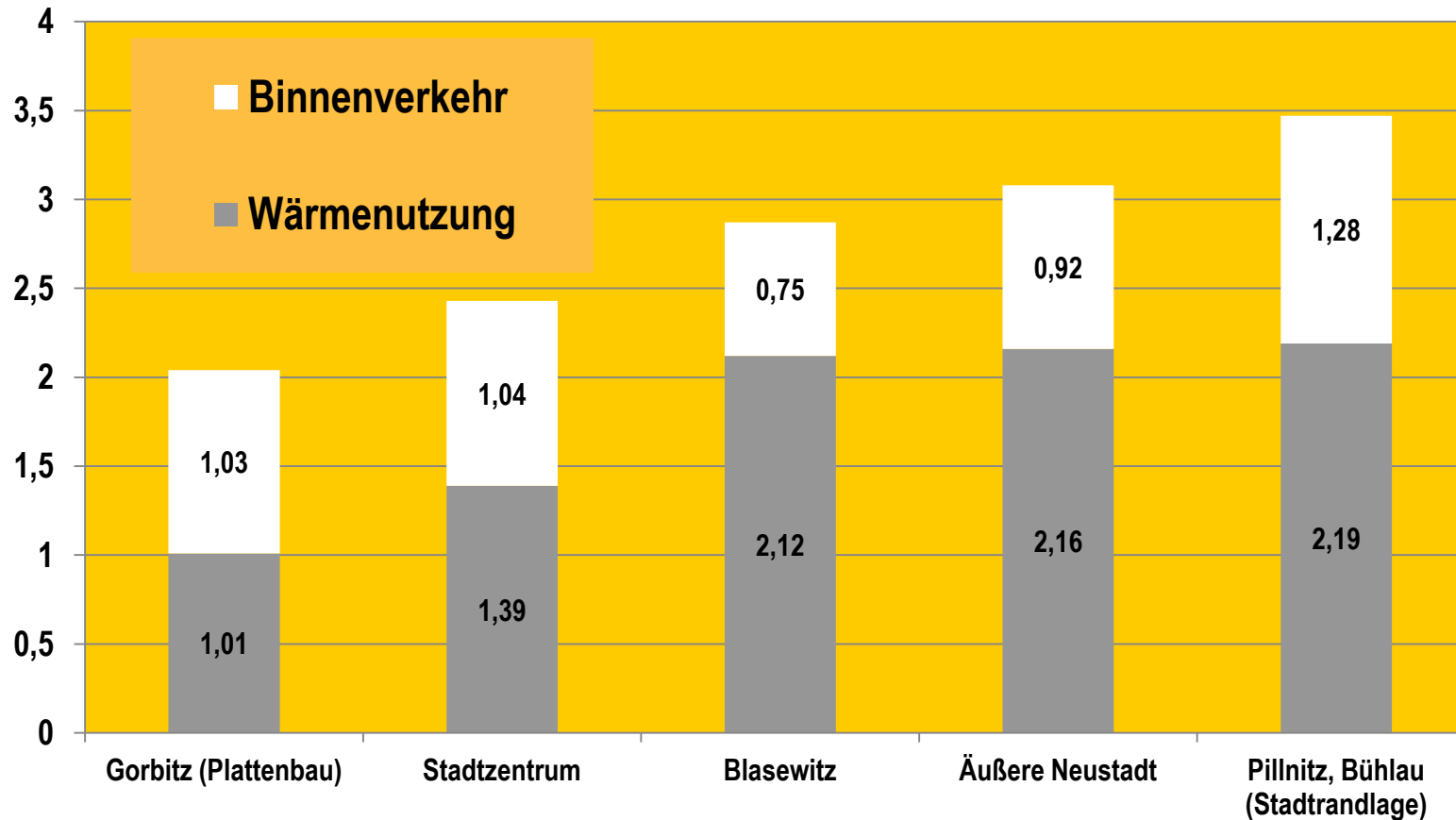


Endenergiebedarf Dresden 2010



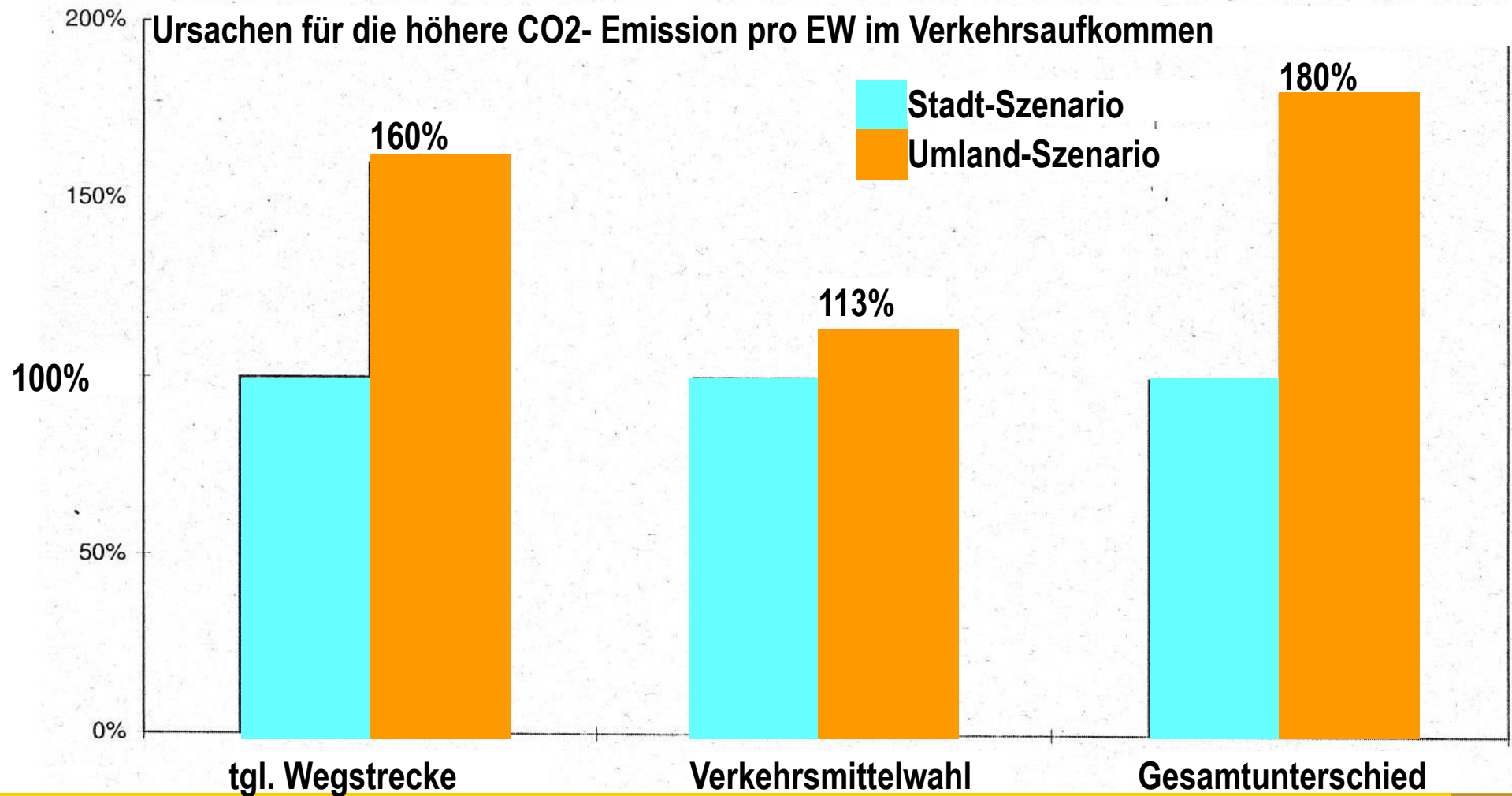
CO₂-Gesamtemissionen aus Wärmenutzung und Verkehr

t CO₂ pro
EW und Jahr

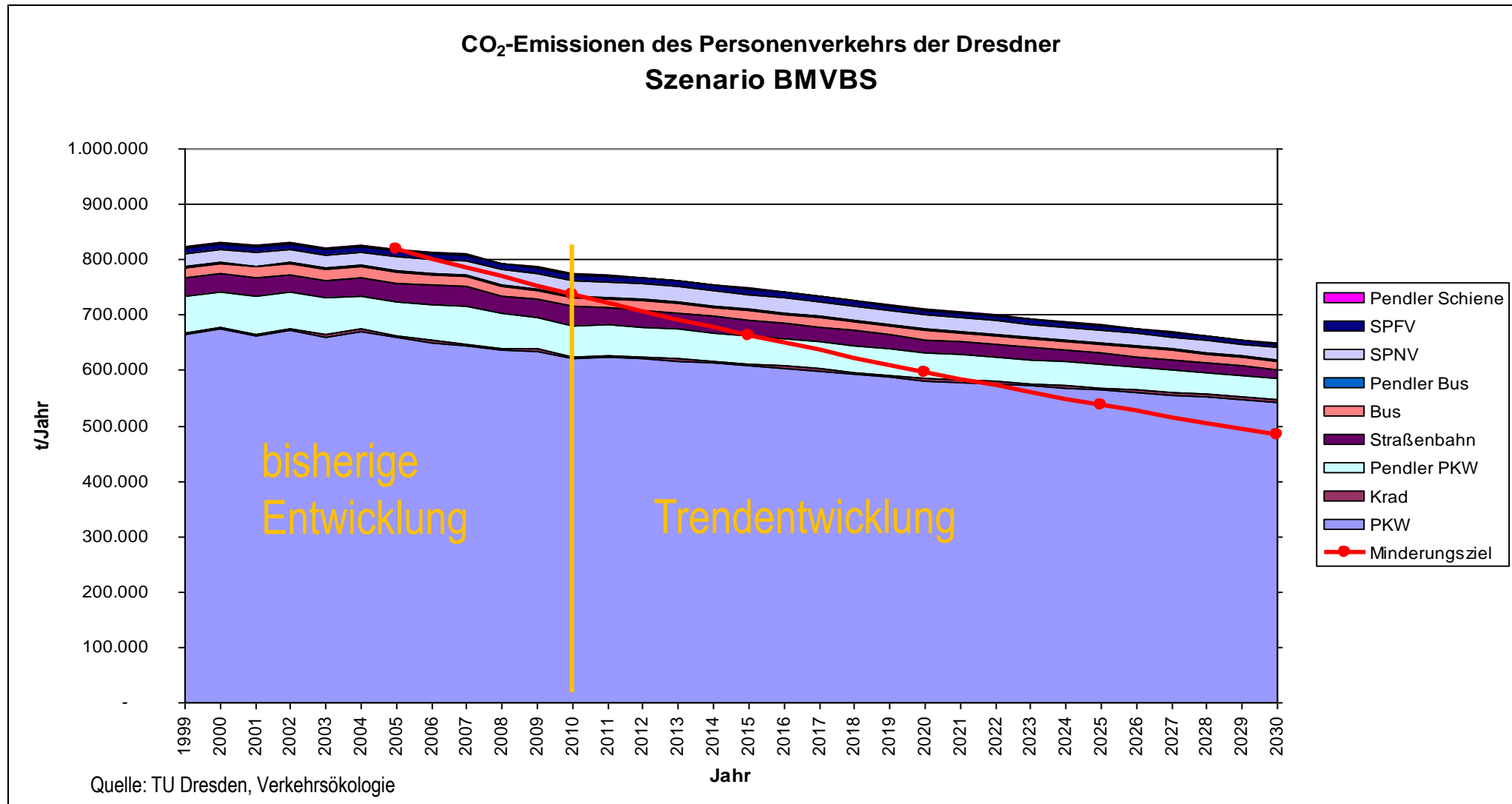


Quelle: Invencon, Dresden 1995

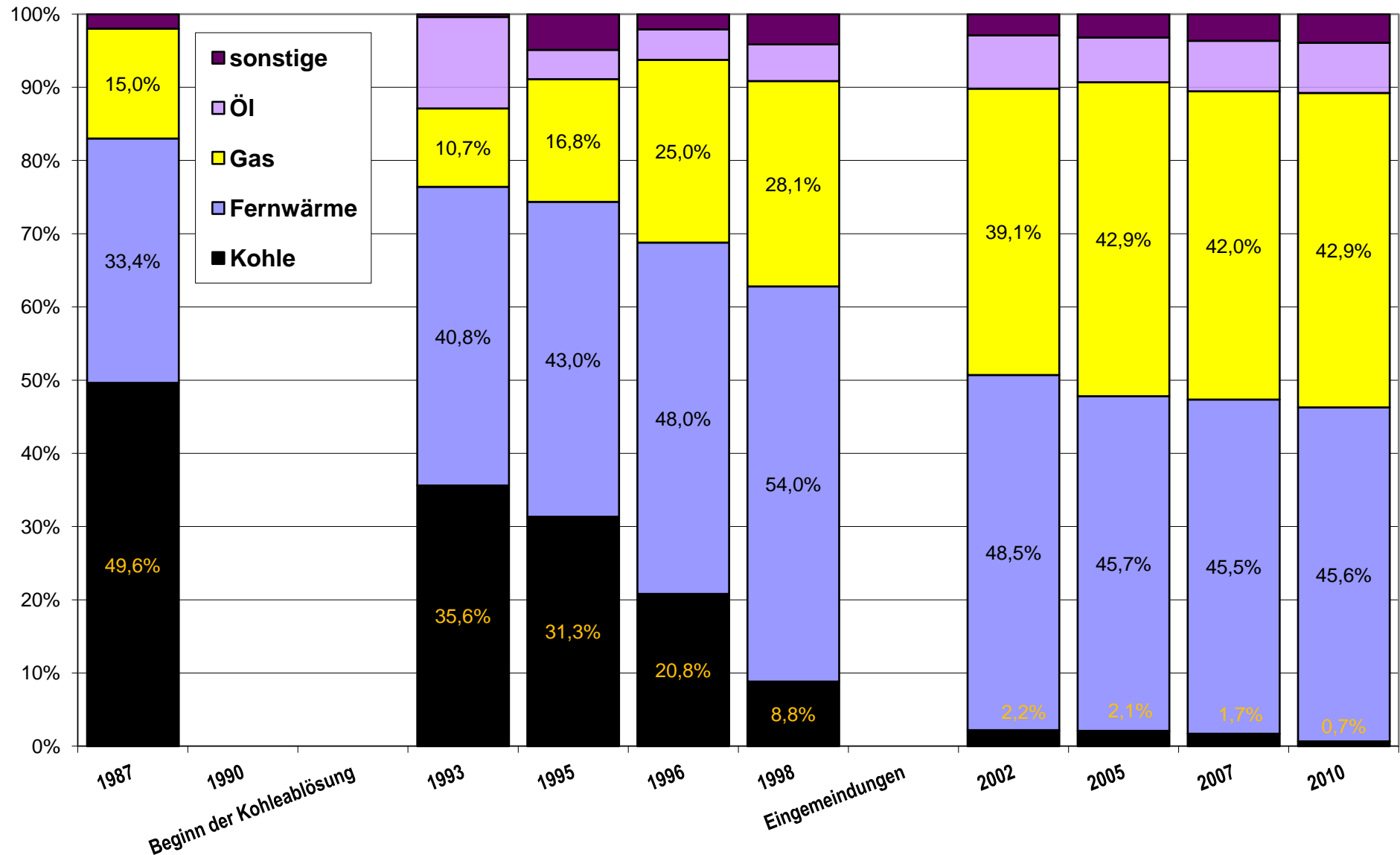
Energieeffizienz durch urbane Siedlungsentwicklung



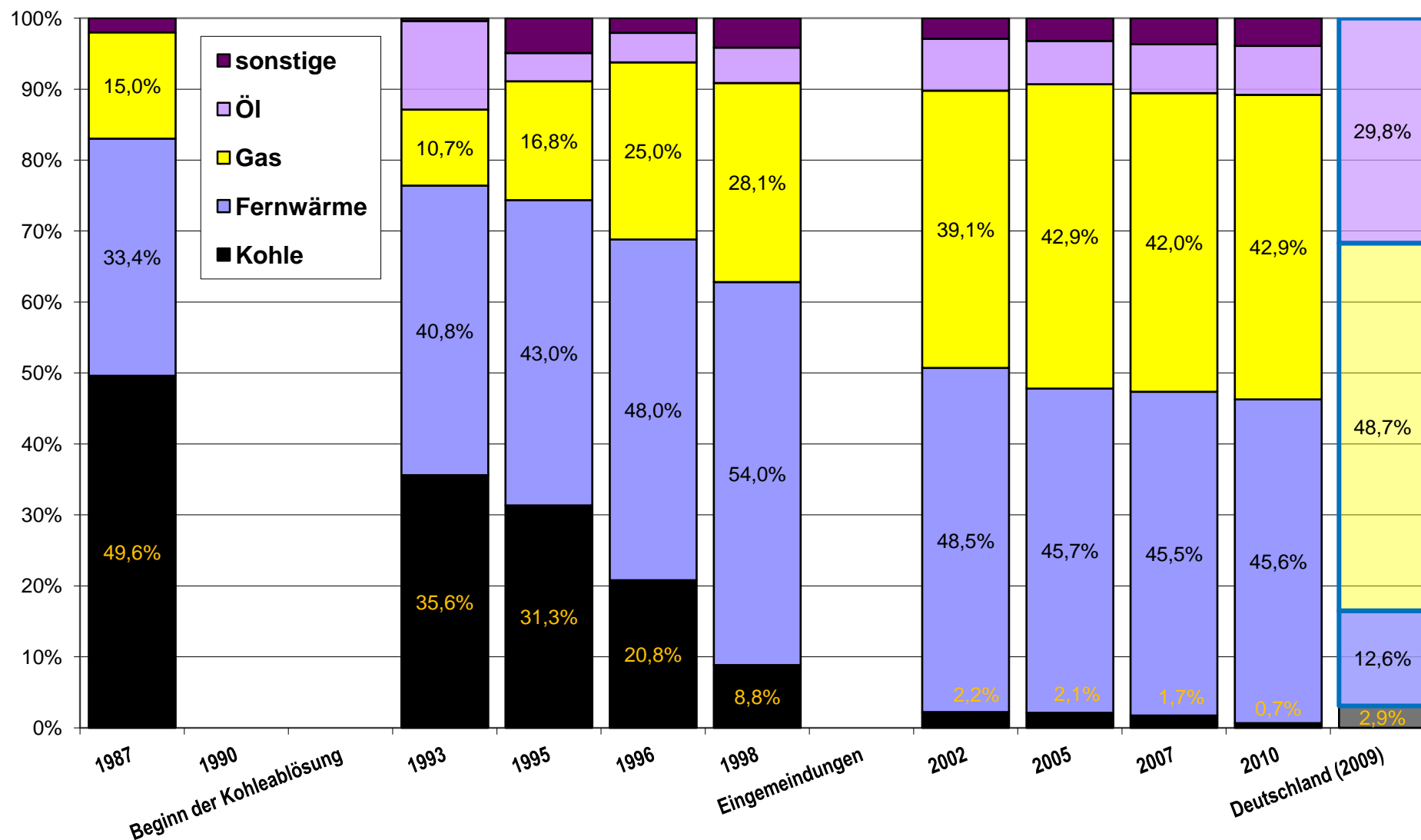
Die CO₂-Emissionen des Verkehrs erhöhen den Druck zur Effizienzsteigerung und CO₂-Minderung bei Strom und Wärme



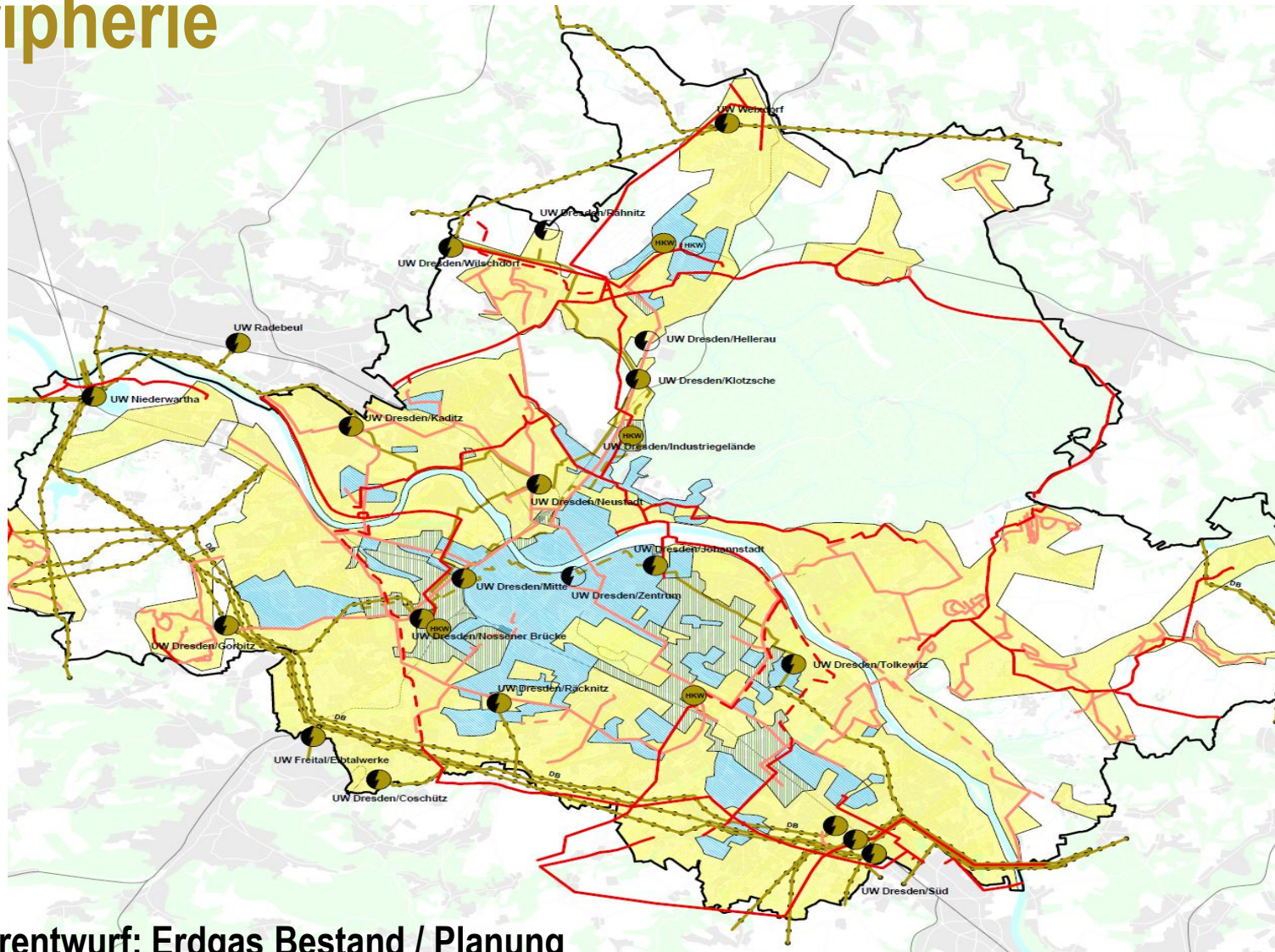
Heizungsstruktur der Wohnungen in Dresden



Heizungsstruktur der Wohnungen in Dresden und in Deutschland

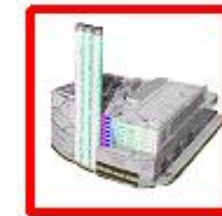
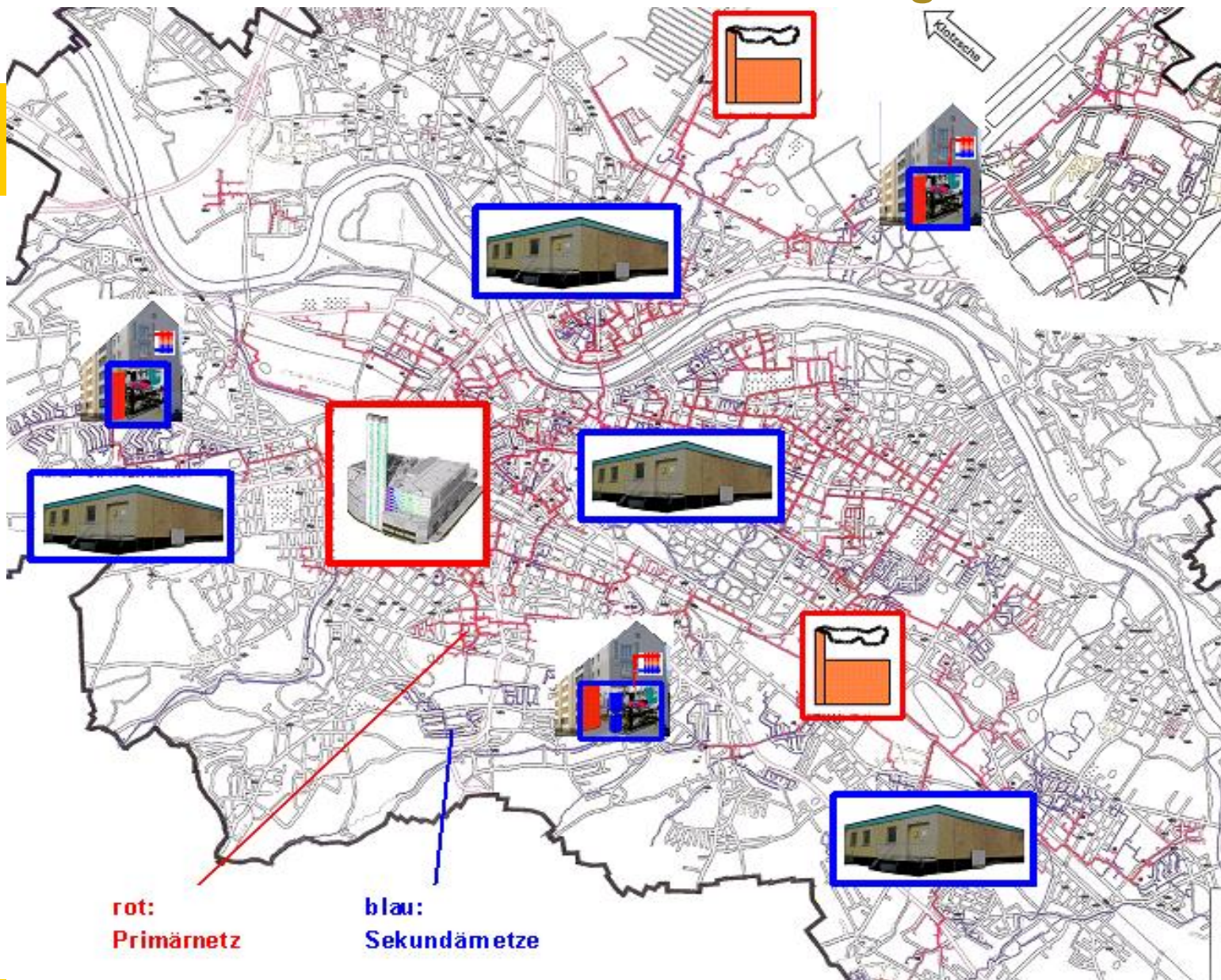


Infrastruktur: Erdgasnetz in Dresden bis in die Peripherie



FNP-Vorentwurf: Erdgas Bestand / Planung

Dresden besitzt ein ausgedehntes Fernwärmesystem



3 Erzeuger



114 WÜS



ca. 2900
Übergabe-
stationen
sekundär



ca. 3200
Übergabe-
stationen
primär

Energetische Sanierung in Dresden-Laubegast



Dr. Christian Korndörfer

Landeshauptstadt
Dresden
Umweltamt

Vier Elemente
Dresdner Umweltgespräche
Kulturrathaus 22.11.2011

Dresden.
Dresdner



Modernste Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung („KWK“)



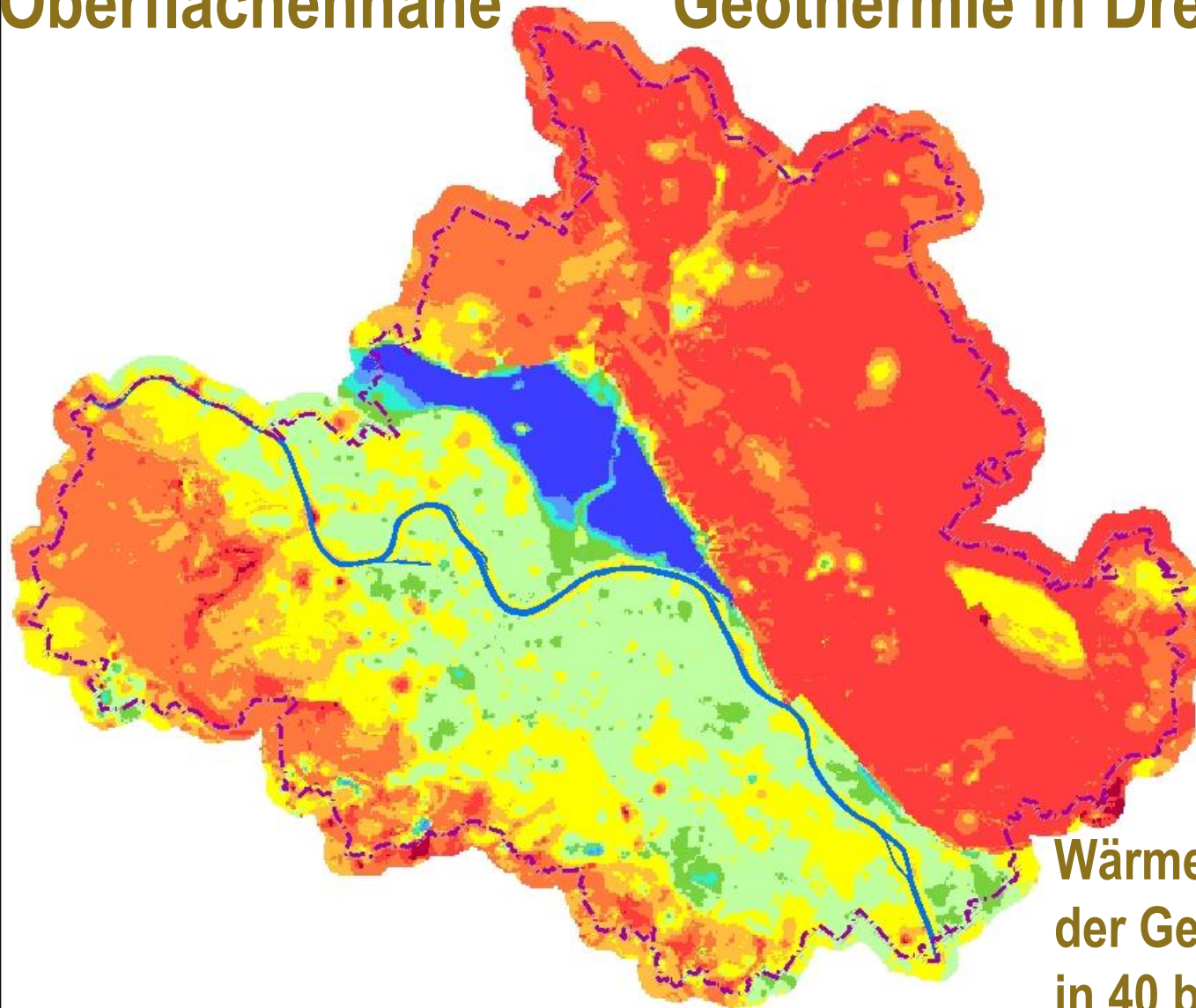
Dr. Christian Korndörfer

Landeshauptstadt
Dresden
Umweltamt

Vier Elemente
Dresdner Umweltgespräche
Kulturathaus 22.11.2011

Wärme/Kälte aus dem Grundwasser





**Wärmeleitfähigkeit
der Gesteinsschichten
in 40 bis 80 m Tiefe**

Tiefengeothermie (>4000m) für die Fernwärme in Dresden?



Weißeritz-Wasserkraftwerk am Bienertwehr



Dr. Christian Korndörfer

Landeshauptstadt
Dresden
Umweltamt

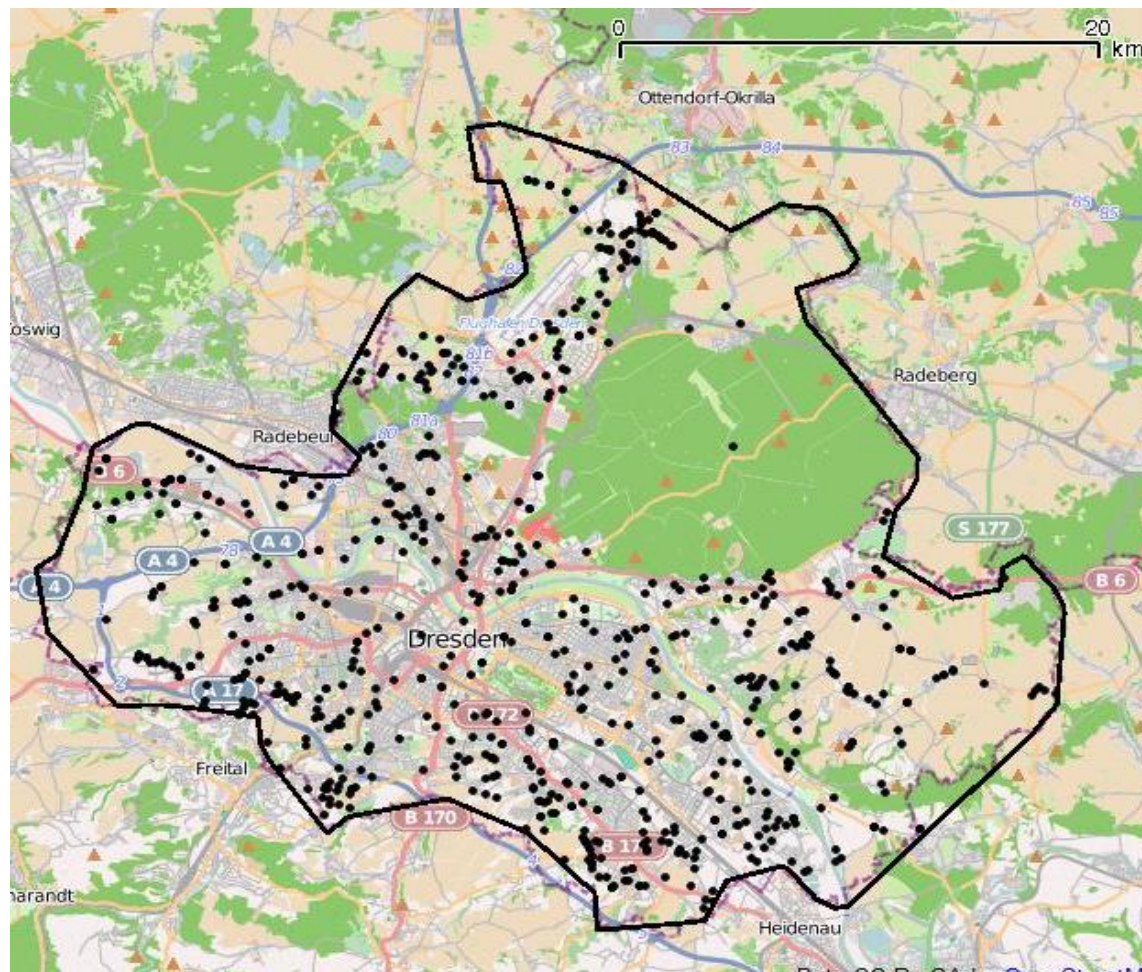
Vier Elemente
Dresdner Umweltgespräche
Kulturrathaus 22.11.2011

Dresden.
Dresdner



Aktuelle Erzeugung elektrischer Energie aus Erneuerbaren Energien

	Anzahl	Leistung	Energie (Mio. kWh)
Photo-voltaik	782	9.800 kWp	8,30
Bio-energie	16	11.000 kW	43,00
Wasser	2	272 kW	0,88
Summe			52,18
Anteil			2 %
Potenzial „Sun AREA“			
Flächenpotenzial			11,3 Mio. m ²
Energetisches Potenzial			1.362 Mio. kWh/a
Deckungsgrad Stromverbrauch			60 %



Solare Stromerzeugung in Dresden



Dr. Christian Korndörfer

Landeshauptstadt
Dresden
Umweltamt

Vier Elemente
Dresdner Umweltgespräche
Kulturrathaus 22.11.2011

Solare Stromerzeugung in Dresden

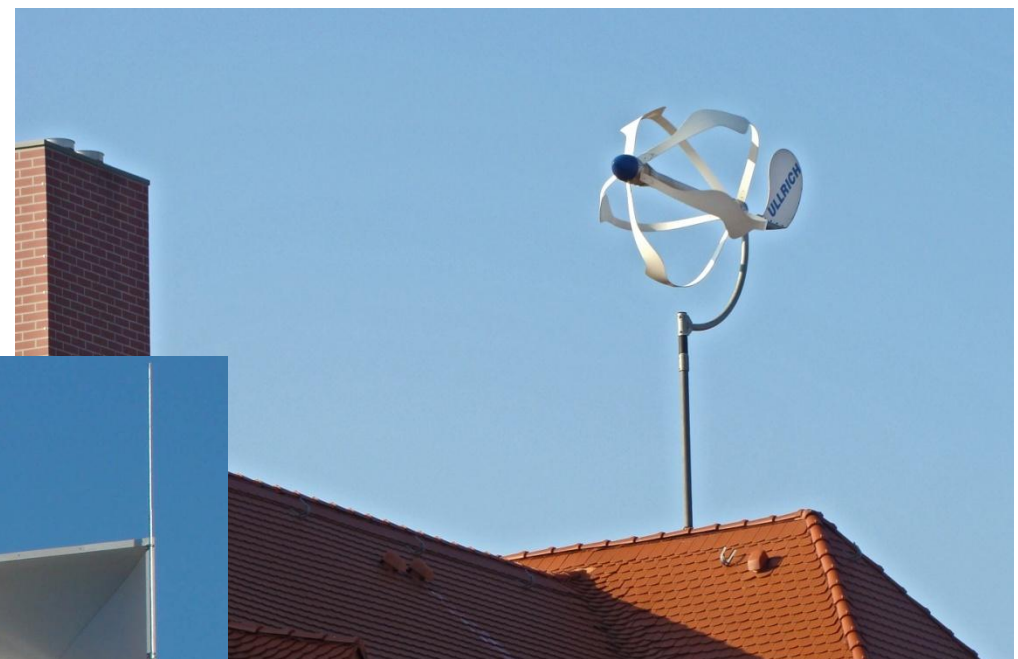


Kläranlage

Dresden-Kaditz



Windkraftanlagen



Erste Biogas-BHKW (Motorenkraftwerk 800 kW_{el}) in Dresden (Agrargenossenschaft Schönfeld-Weißig)

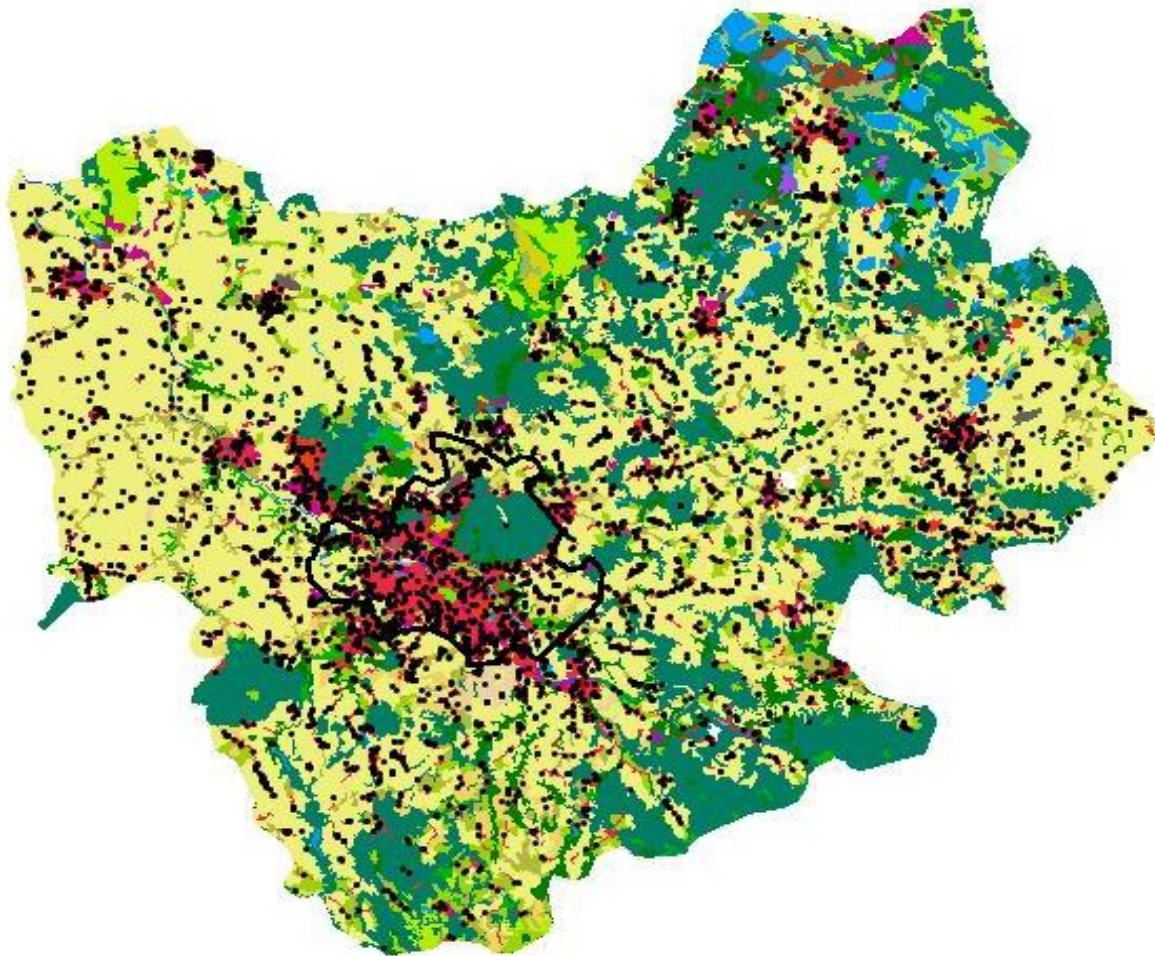


Dr. Christian Korndörfer

Landeshauptstadt
Dresden
Umweltamt

Vier Elemente
Dresdner Umweltgespräche
Kulturathaus 22.11.2011

Region...



CORINE Land Cover (CLC2006); Umweltbundesamt, DLR-DFD 2009

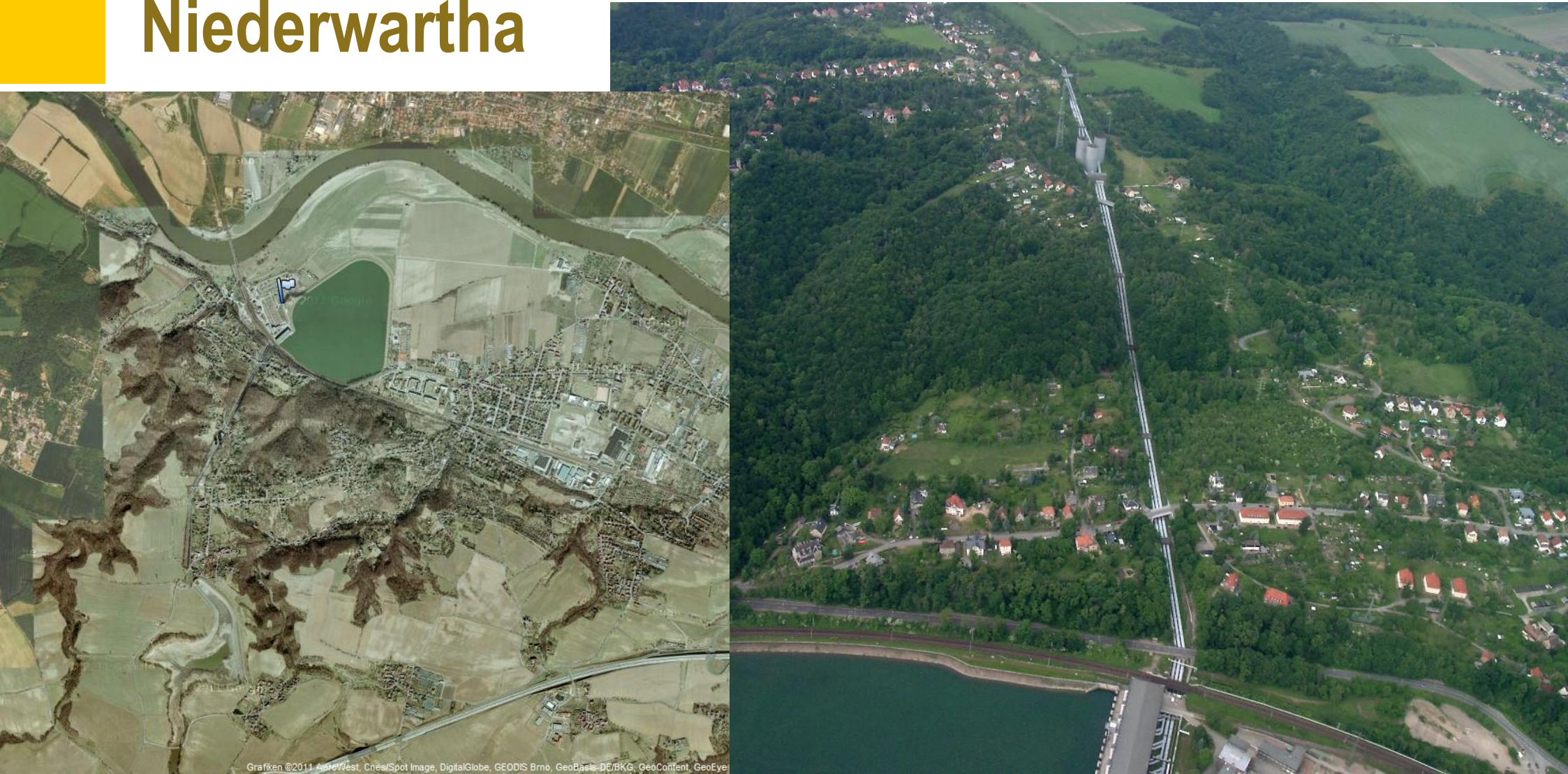
	Anzahl	Leistung
Photo-voltaik	5.491	187.000 kWp
Bio-energie	79	40.000 kW
Wasser	68	11.000 kW
Wind	252	302.000 kW

Potenzial pro Jahr

Waldfläche	570 Mio. kWh
Ackerfläche ³	850 Mio. kWh
Grünlandnutzung	100 Mio kWh
Gülle	88 Mio. kWh
Altholzanteil	140 Mio kWh
Biomüll	50 Mio. kWh
Zum Vergleich Verbrauch elektrische Energie DD	2500 Mio. kWh

Vorläufige Berechnungen.

Pumpspeicherkraftwerk Niederwartha



Dr. Christian Korndörfer

Landeshauptstadt
Dresden
Umweltamt

Vier Elemente
Dresdner Umweltgespräche
Kulturrathaus 22.11.2011

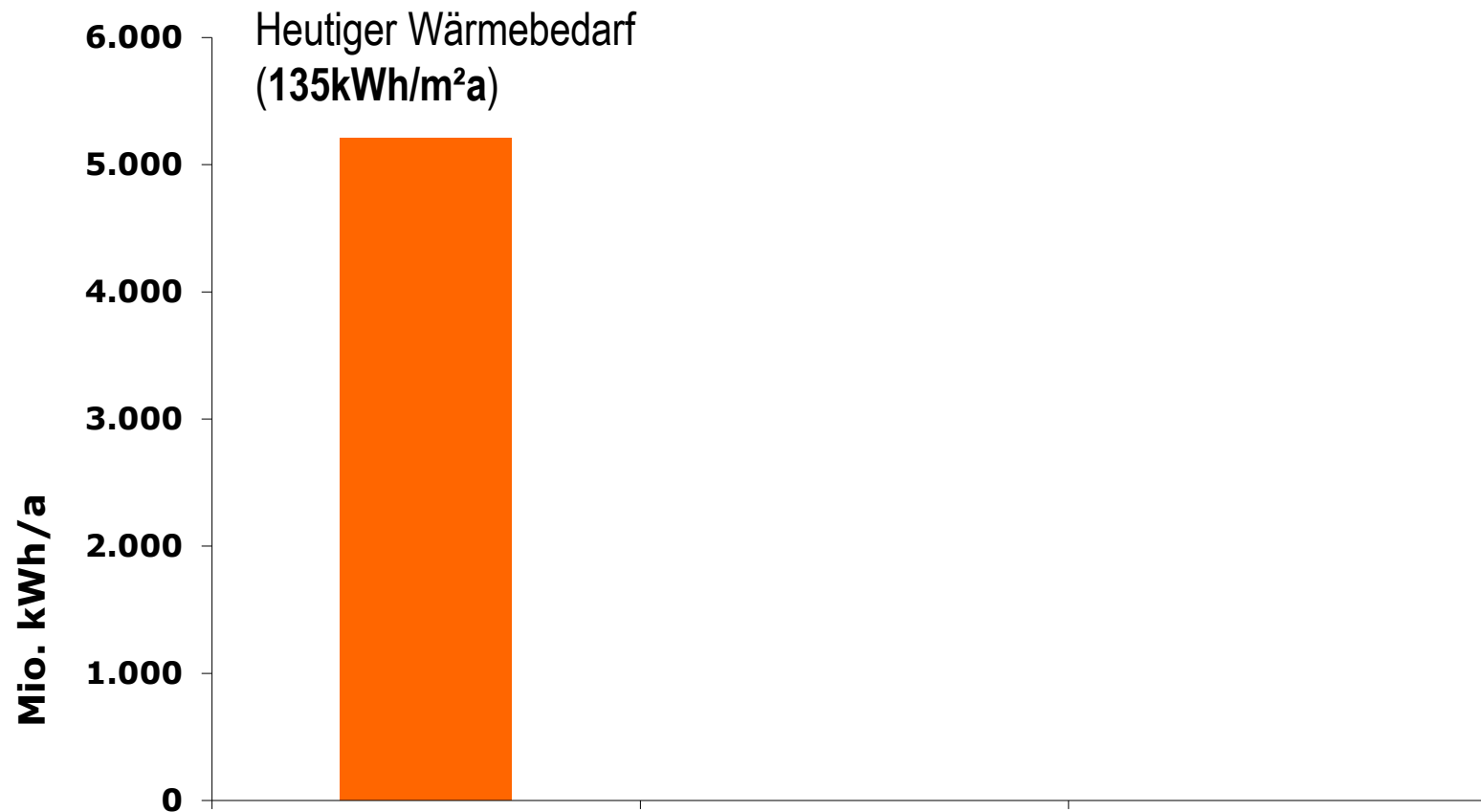
Dresden.
Dresdner



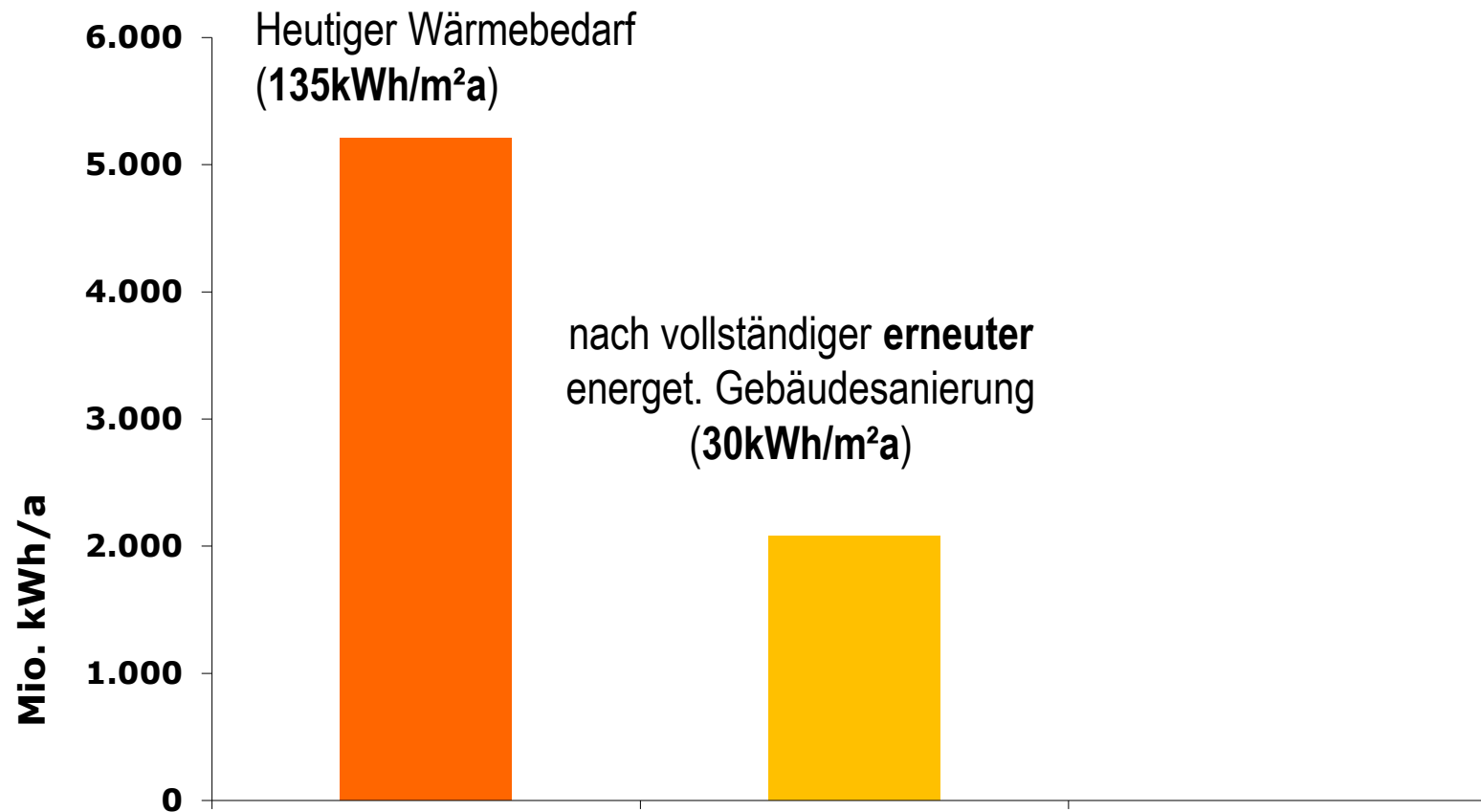
Das KWK-Fernwärmesystem ergänzendes Heizwerk und Wärme- Speicher in Dresden-Reick



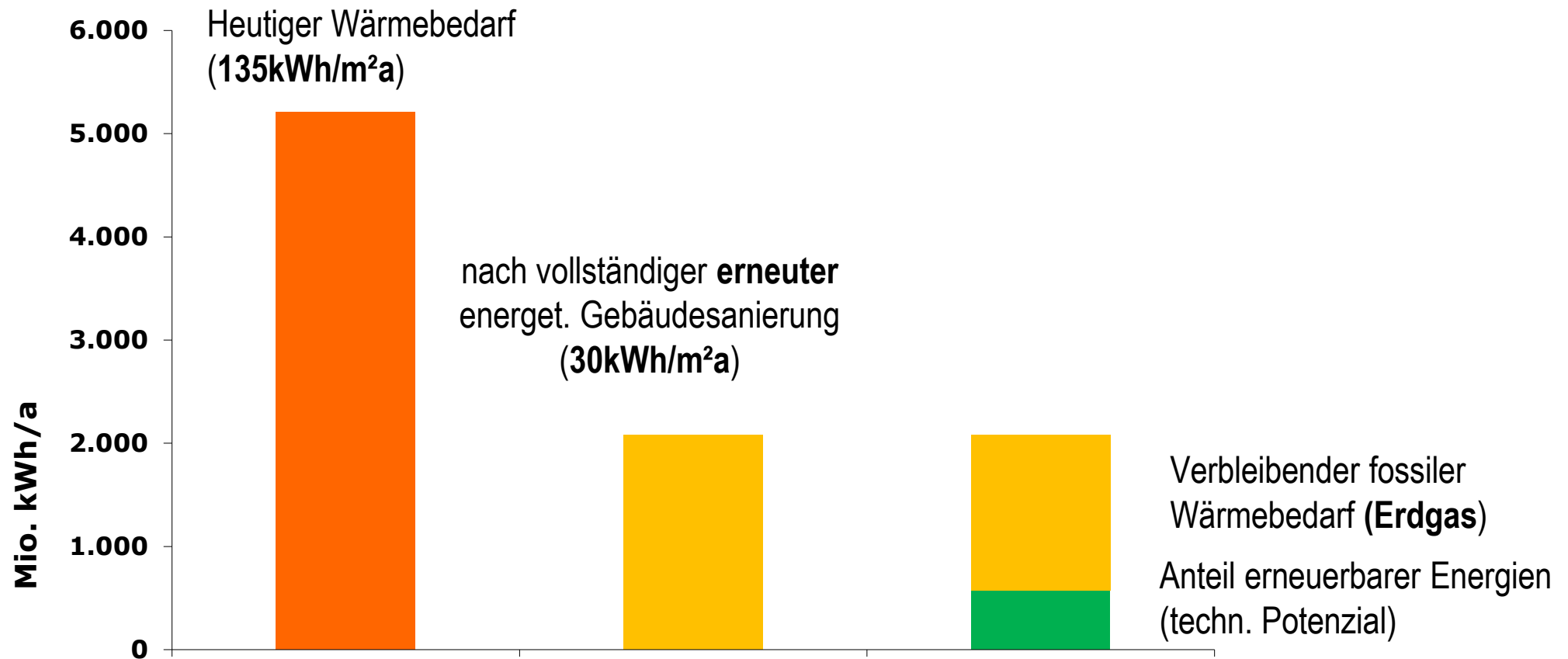
Endenergiebedarf & Technisches Reduktionspotenzial im gesamten Wärmebedarf der Stadt



Endenergiebedarf & Technisches Reduktionspotenzial im gesamten Wärmebedarf der Stadt

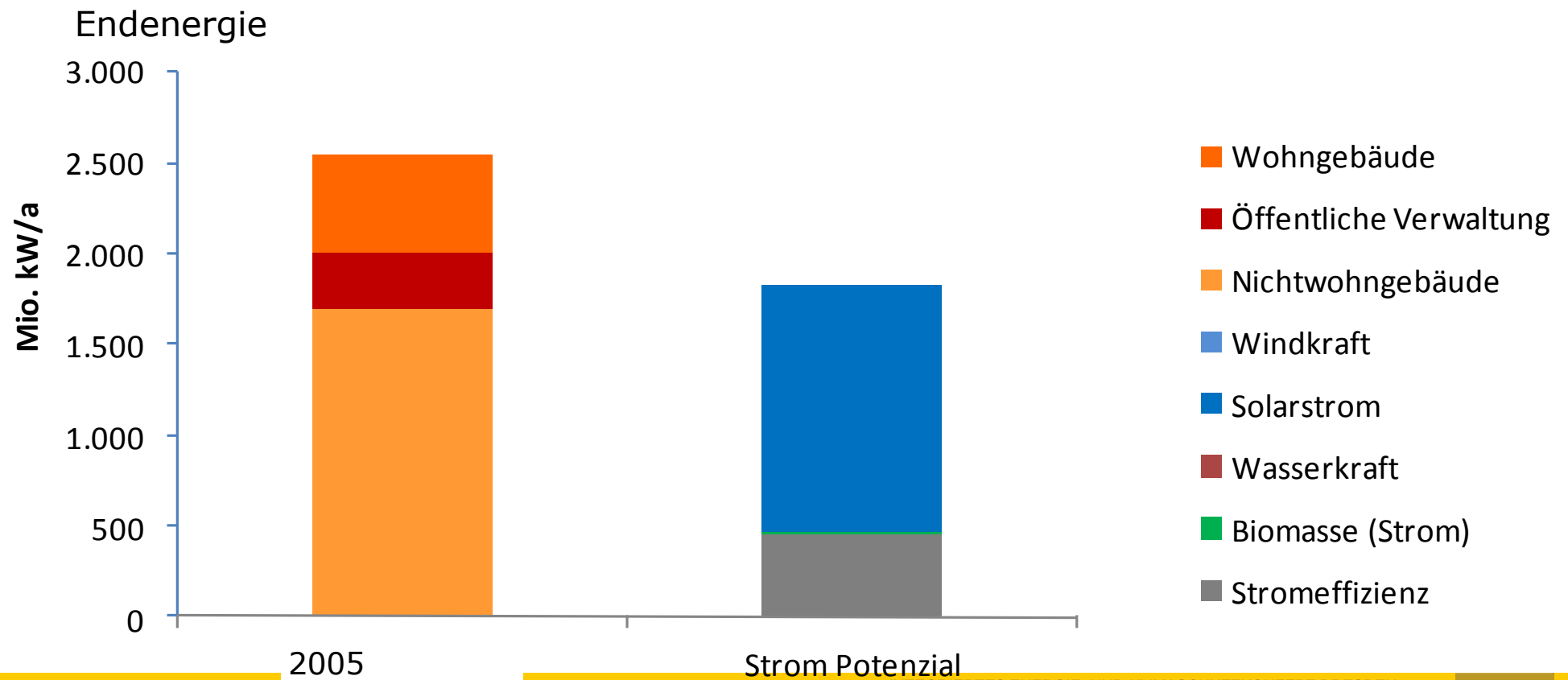


Endenergiebedarf & Technisches Reduktionspotenzial im gesamten Wärmebedarf der Stadt



STROM: Endenergiebedarf & technisches Potenzial

- IST: ca. $\frac{3}{4}$ des Stroms wird im gewerbl. Bereich verbraucht
- POT: Ausbau der KWK und hoher Anteil an Erneuerbarer Energie



INTEGRIERTES ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT DRESDEN

Welchen Preis wird Erdgas und Elektroenergie 2030 haben?

Welchen Preis wird Erdgas und Elektroenergie 2030 haben?

Wie sieht der deutsche/europäische Strommix aus?

Welchen Preis wird Erdgas und Elektroenergie 2030 haben?

Wie sieht der deutsche/europäische Strommix aus?

Wieviel und wo sollen/können wir investieren in

- energetische Gebäudesanierung**
- Einsparung von Elektroenergie**
- Zentrale und dezentrale KWK-Anlagen**
- Ausbau der Fern- und Nahwärme**
- Erschließung erneuerbarer Energien**
- Energiespeicher**
- Smart Grids und Elektromobilität... ?**