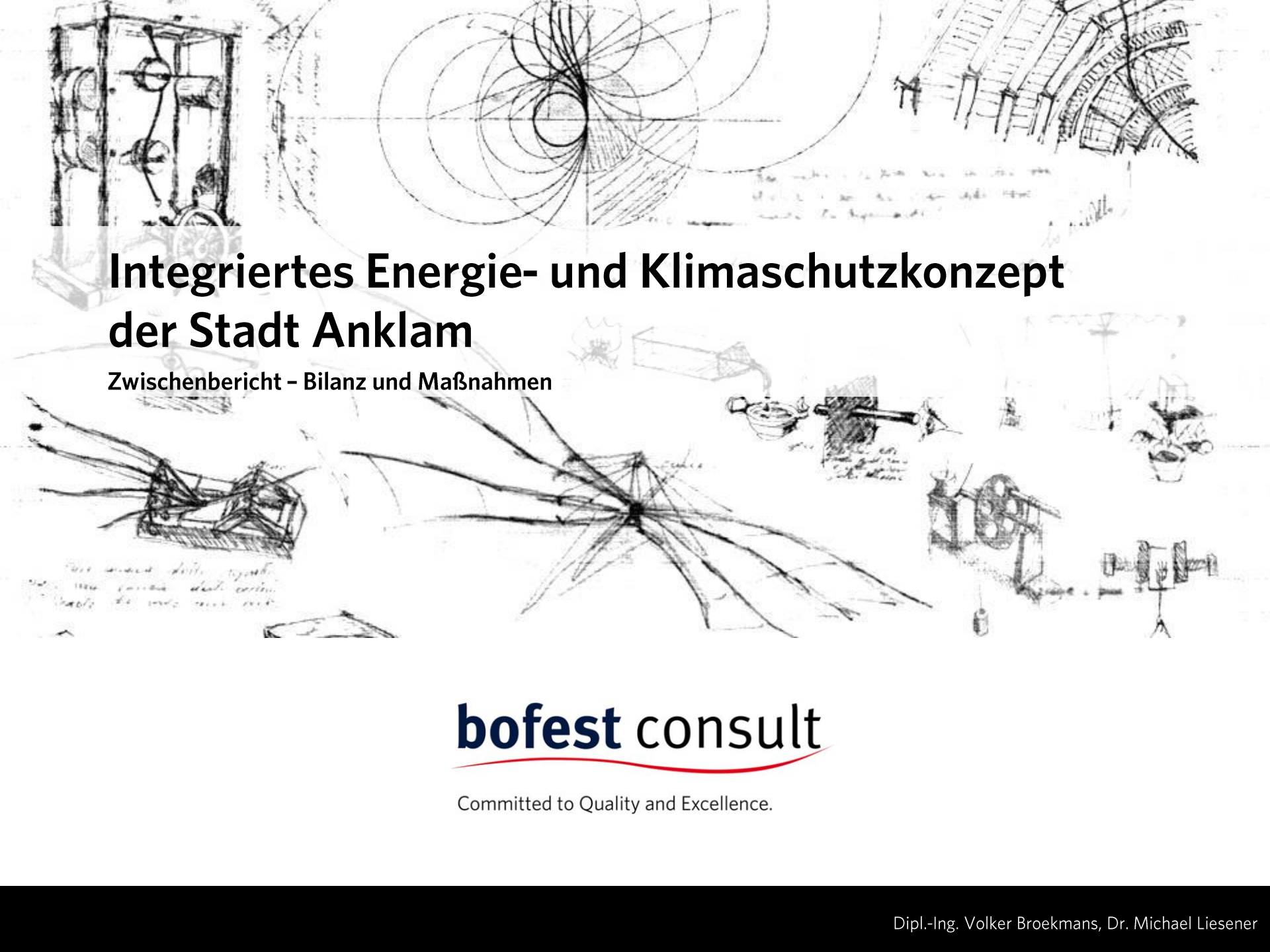




Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Anklam

Zwischenbericht – Bilanz und Maßnahmen

bofest consult

Committed to Quality and Excellence.

Woher?

Anfang!



Wohin?



Agenda

Methodik

Ausgewählte Angaben zur Ausgangslage

Energiebilanz

CO₂-Bilanz

Ziele & Maßnahmen

Datenerhebung und Bearbeitung

- Zur **Bilanzierung** erhobene Daten
 - **Einwohnerzahl, Erwerbstätige, Flächennutzung, Nutztier- und Fahrzeugbestand, lokale Energieproduktion- und -verbrauch, Abwasser- und Entsorgungswirtschaft usw.**
- Datenerhebung
 - Sichtung bestehender **Bau- und Stadtentwicklungskonzepte** bzw. strategischer Dokumente der Stadt
 - Individuelle Anfrage bei **Behörden auf Stadt-, Landes- und Bundesebene**
 - Individuelle Anfrage bei **relevanten lokalen Verbrauchern und Produzenten**
 - Ergänzt durch **elektronische Recherchen** öffentlich zugänglicher Daten
- **Datenauswertung und Bilanzierung**
 - Online-Bilanzierungsportal ECORegion

Die Bilanzierung im IEKK

- **Territorialprinzip**
 - » **Ausnahme: Verkehrssektor – Verursacherprinzip**
 - **LCA-Bilanzierung**
 - **Nationaler Strommix**
 - **Lokaler Fernwärmemix**
-
- Hiermit folgen wir der im Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ **empfohlenen Methodik** des Deutschen Instituts für Urbanistik
 - **Interkommunale Vergleichbarkeit** der Ergebnisse ist gegeben
 - **Rückverfolgbarkeit** der Auswirkungen einzelner Maßnahmen ist gewährleistet

Methodik

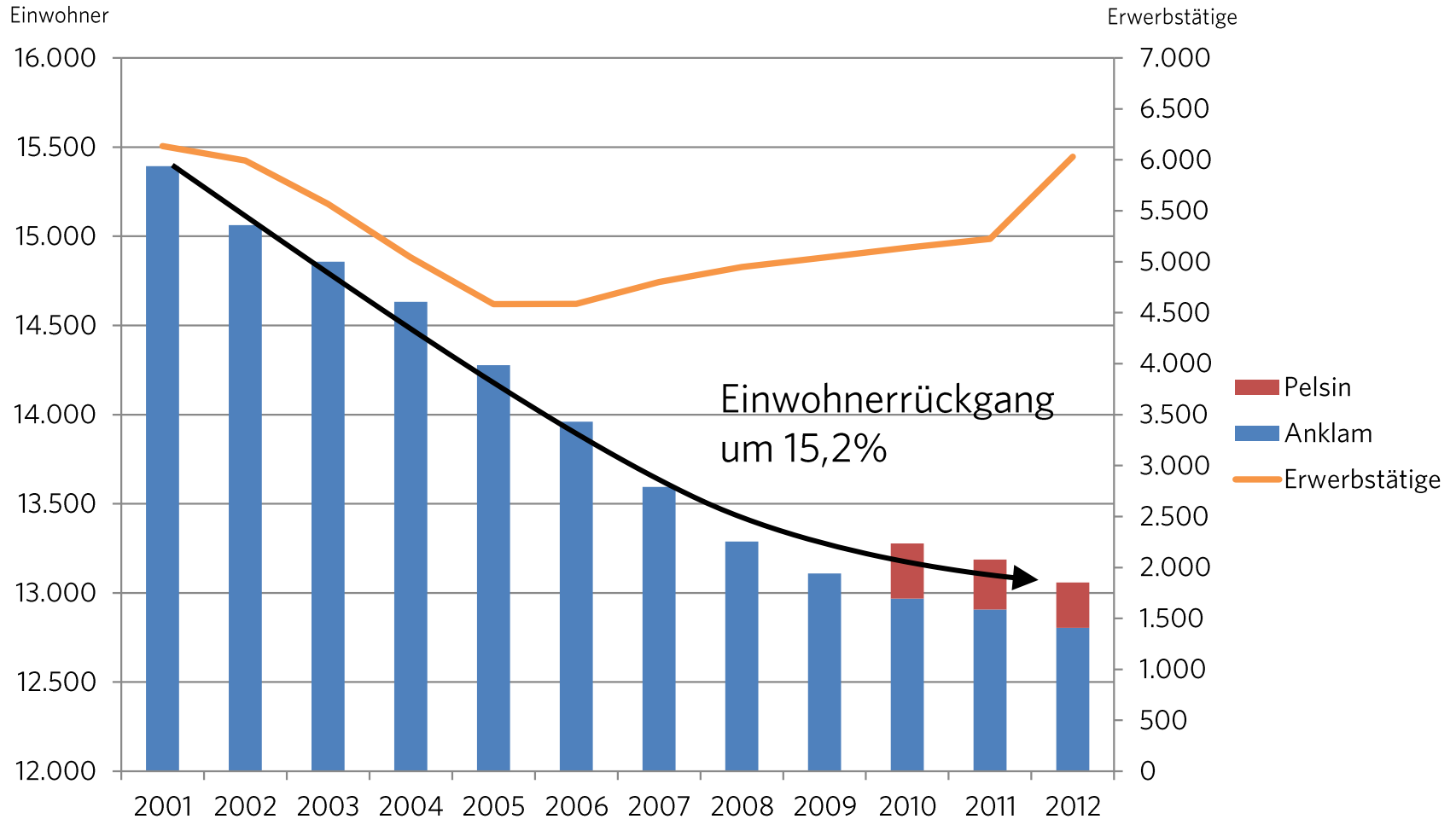
Ausgewählte Angaben zur Ausgangslage

Energiebilanz

CO₂-Bilanz

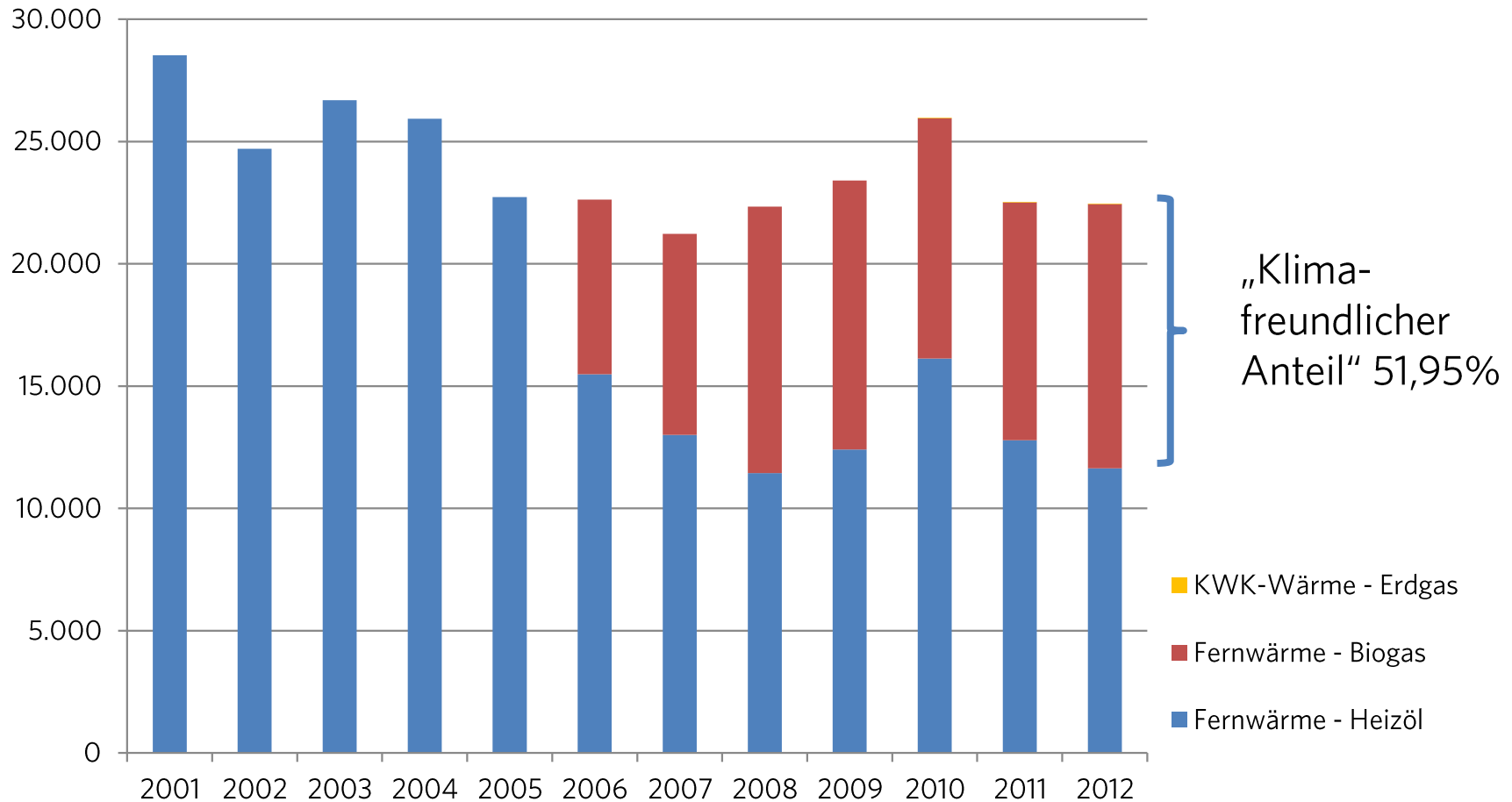
Ziele & Maßnahmen

Einwohner / Erwerbstätige in Anklam



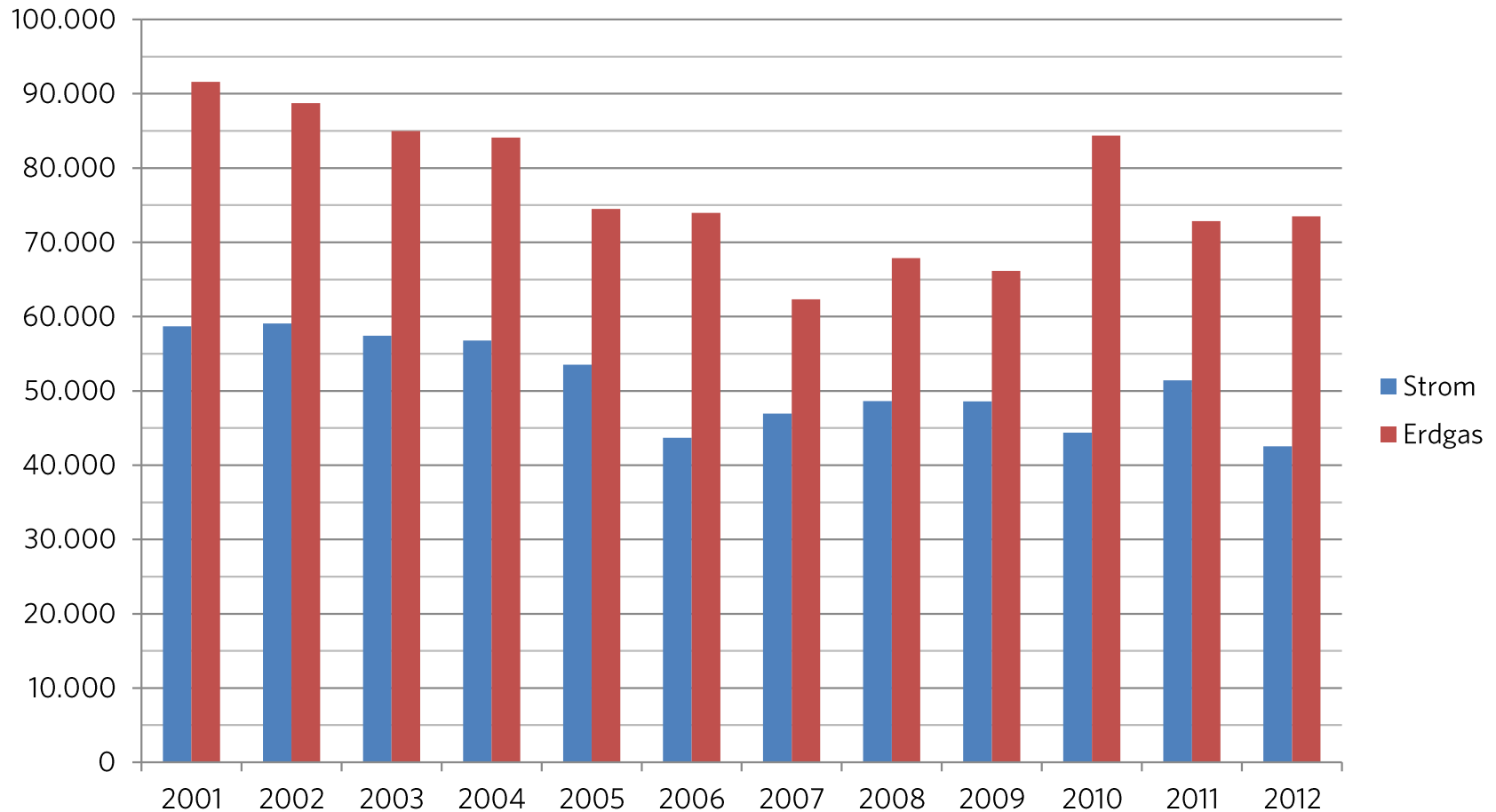
Wärmenetzeinspeisung

In MWh

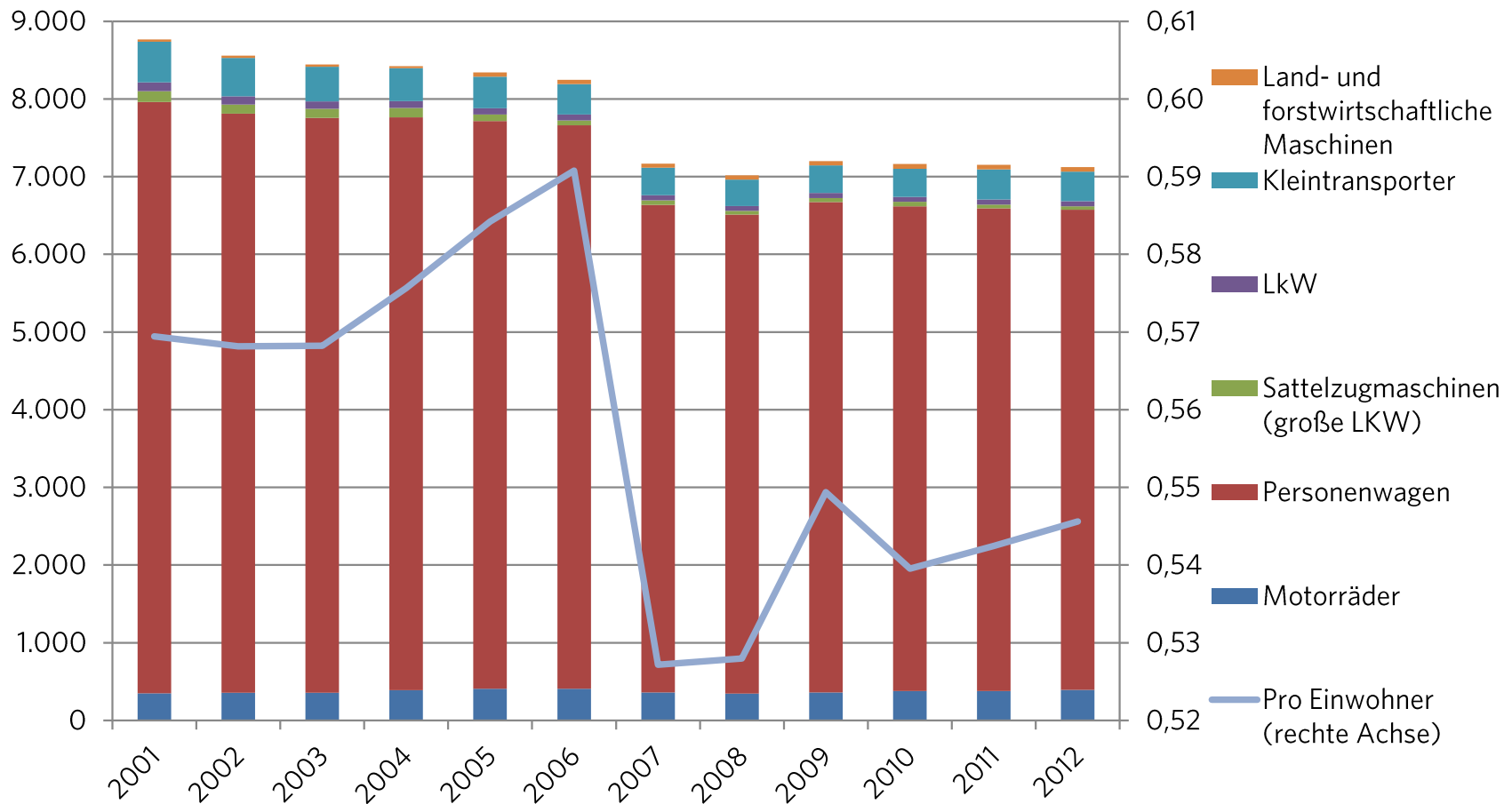


Absatzdaten Strom und Gas

In MWh



Zugelassene Fahrzeuge



Fazit zum Ist-Zustand

- Der Energieverbrauch/CO₂-Ausstoß wird auch durch mehrere Faktoren beeinflusst, die ohne aktives Eingreifen lokaler Behörden wirken, u.a.:
 - » Bevölkerungsrückgang (trotz Eingliederung Pelsins) um 15,2%
 - » Nationaler Strommix wird tendenziell „Grüner“
- Die bilanzierten Ergebnisse beinhalten bereits durchgeführte Maßnahmen, wie die Optimierung des Heizwerks (Teilumstellung von Heizöl auf Biogas)

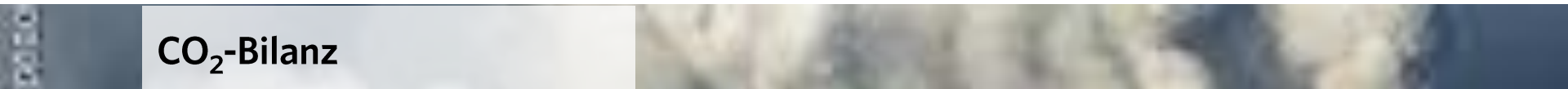


Methodik

Ausgewählte Angaben zur Ausgangslage



Energiebilanz



CO₂-Bilanz



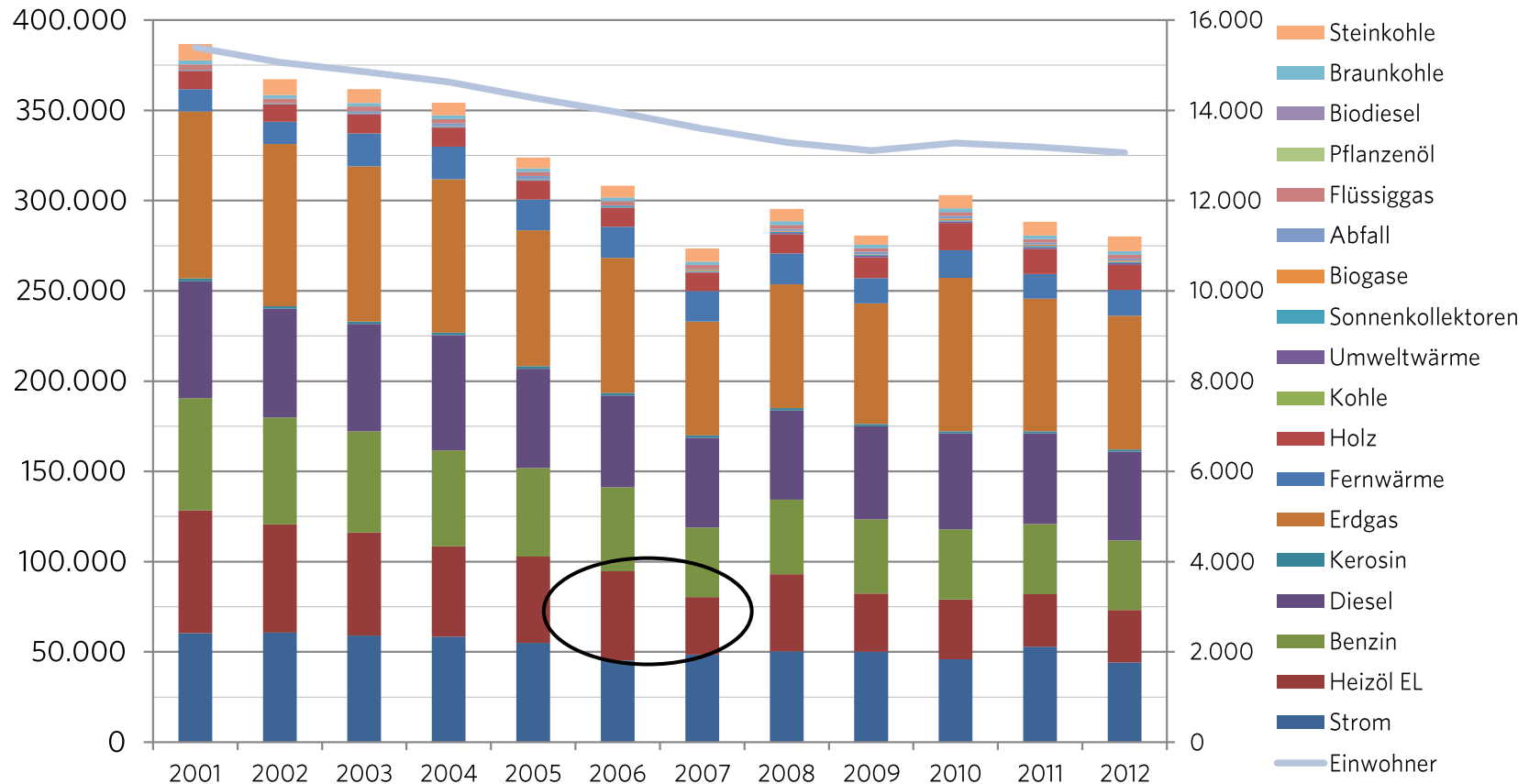
Ziele & Maßnahmen

Energieverbrauch nach Energieträgern

Endenergie, in MWh

Energieverbrauch

Einwohner

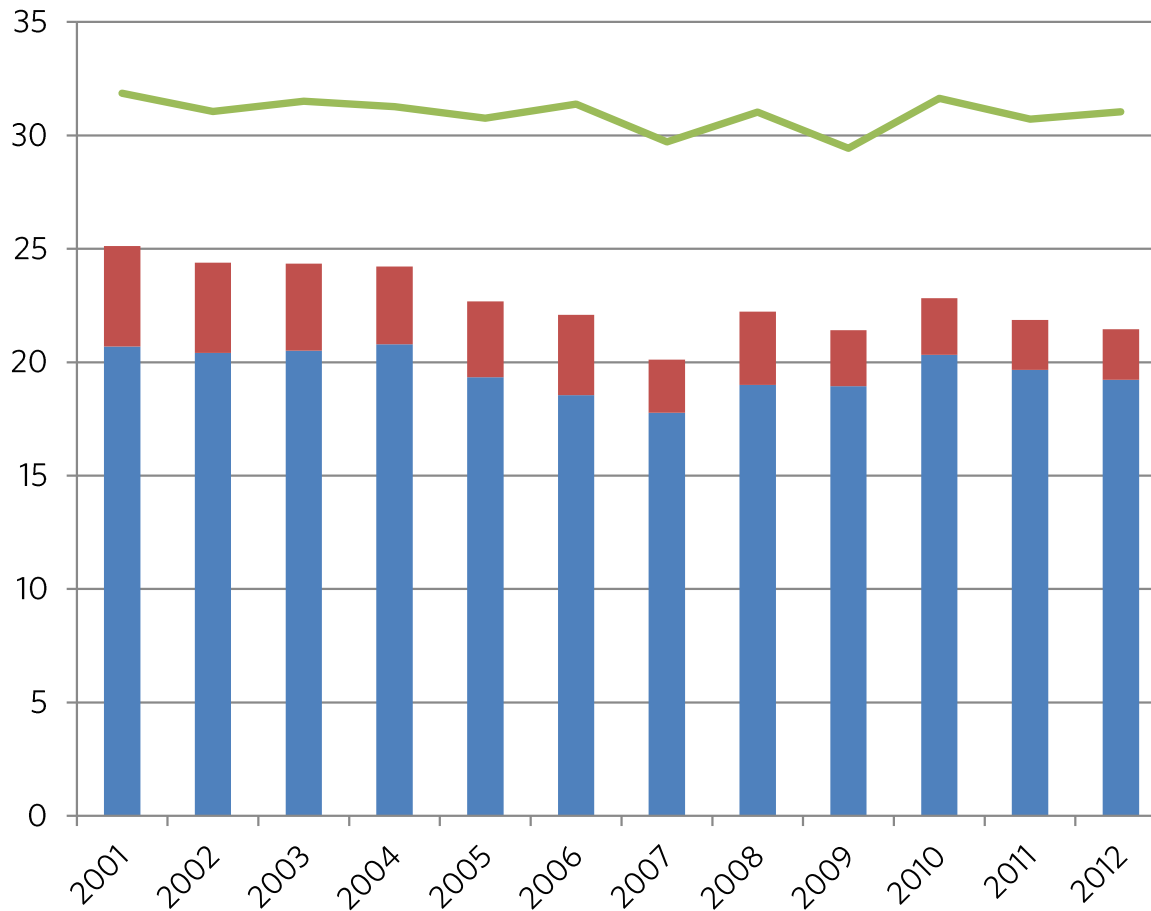


Rückgang im Gesamtverbrauch um 27,6%

Anteil daran: Heizöl 36,58%, Benzin 22,0%, Erdgas 17,3%, Diesel 14,7%

Energieverbrauch pro Einwohner

Endenergie, in MWh



Gesamtverbrauch
Endenergie: -14,6%

Gesamtverbrauch ohne
Heizöl: -7,1%

Gesamtverbrauch nur
Heizöl: - 49,59%

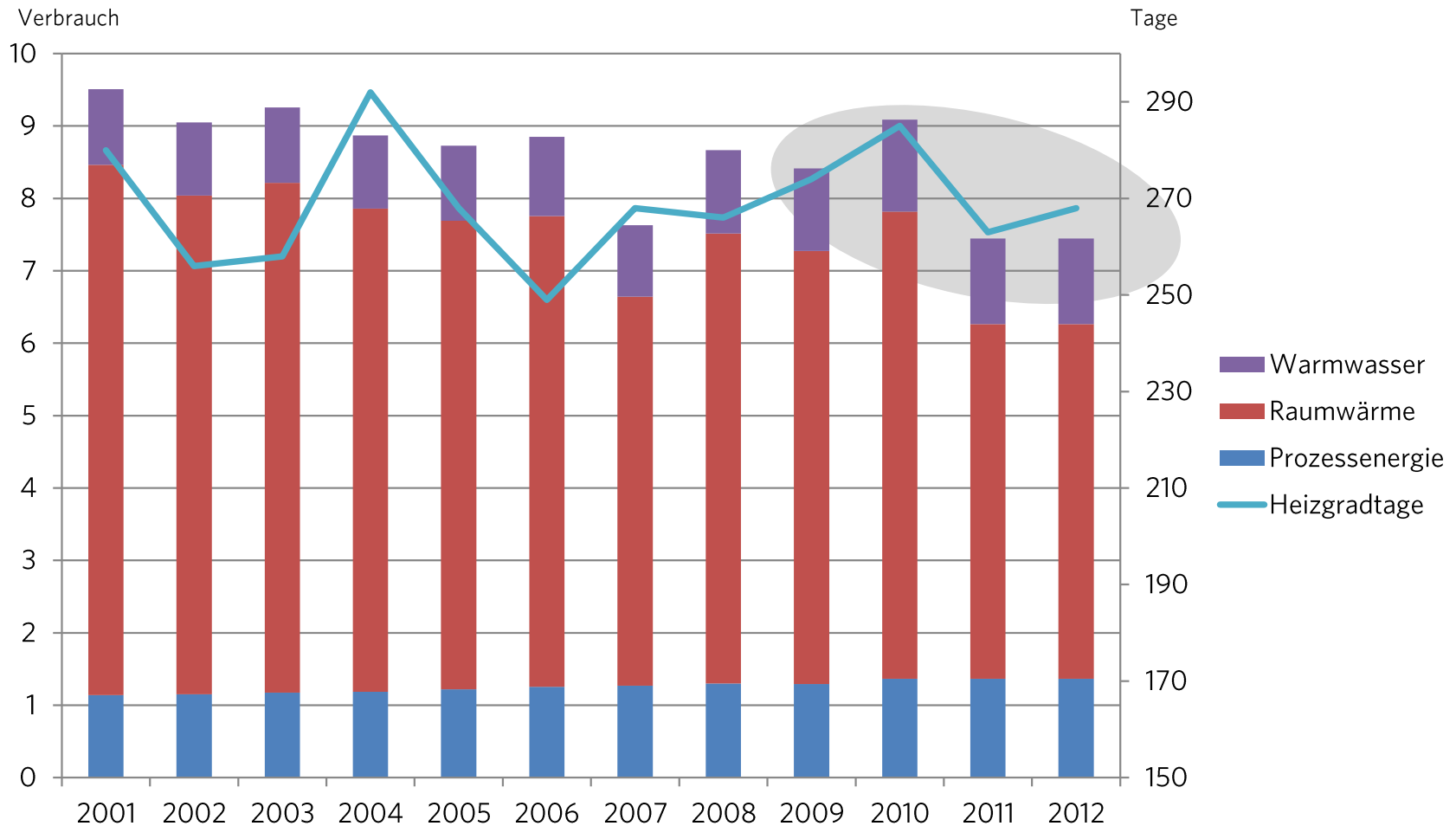
Heizöl EL

Gesamtverbrauch ohne
Heizöl

Deutschland

Haushaltsverbrauch und Heizgradtage

Endenergie pro Kopf, in MWh, Heizgradtage für Greifswald



Ausgewählte Erkenntnisse für Anklam

- Abrechnung nach Verbrauch und nicht nach m² zeigt positives Verhalten im Energieverbrauch
 - Fortschreitende energetische Sanierung der Gebäude – auch im öffentlichen Bereich – reduziert den Energieverbrauch um rund 40%
 - Raumwärme: 54,8% des Energieverbrauchs der Haushalte (2012)
-
- **Größtes Einsparpotenzial ist bei der Wärmeversorgung und deren Nutzung vorhanden.**
 - **Weiterhin im Fokus sollte der Energieeinsatz für die (Innen- und Außen-) Beleuchtung sein.**
 - **Energiemanagement und Kostencontrolling sinnvoll.**



Methodik

Ausgewählte Angaben zur Ausgangslage



Energiebilanz



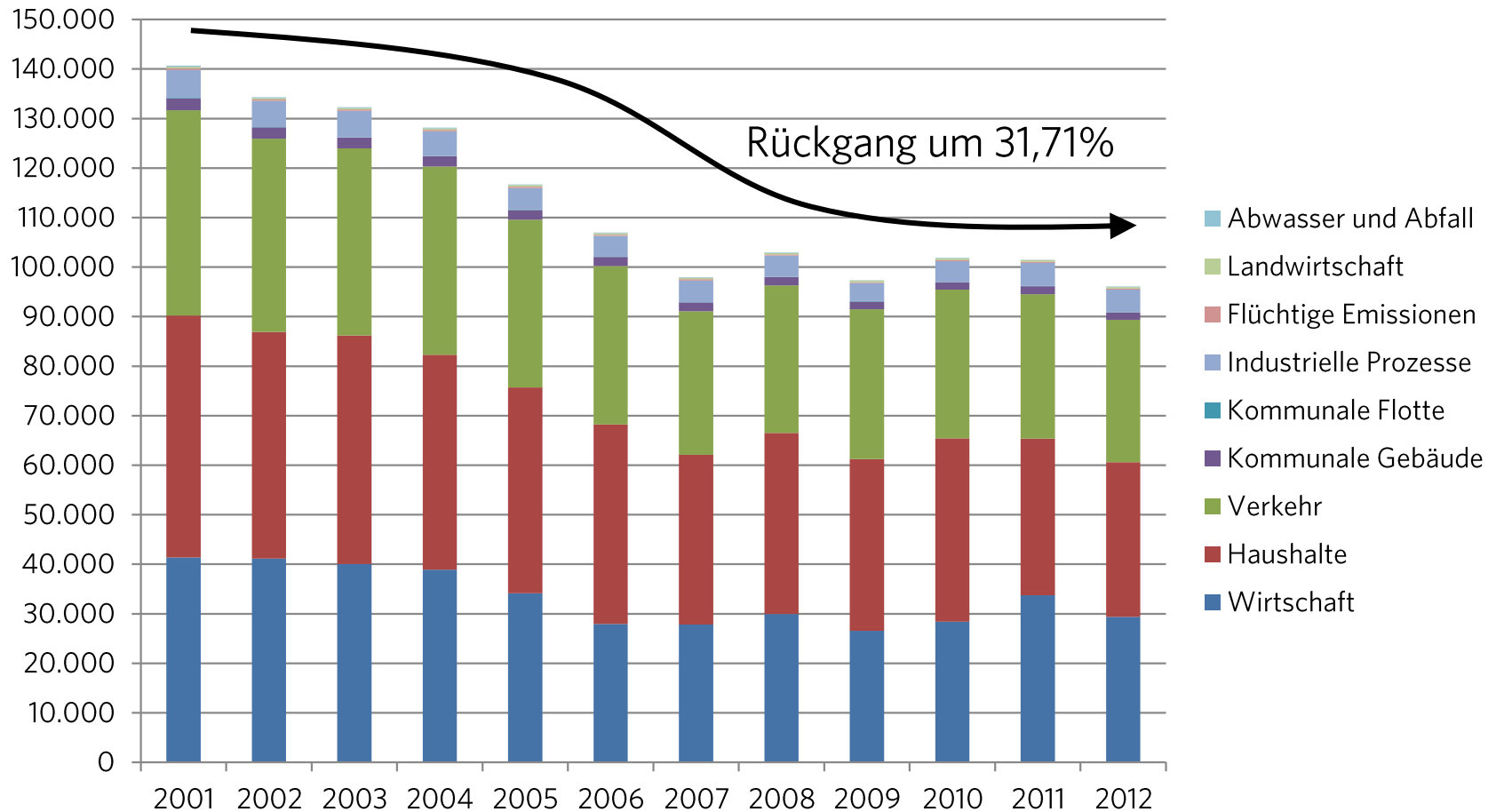
CO₂-Bilanz



Ziele & Maßnahmen

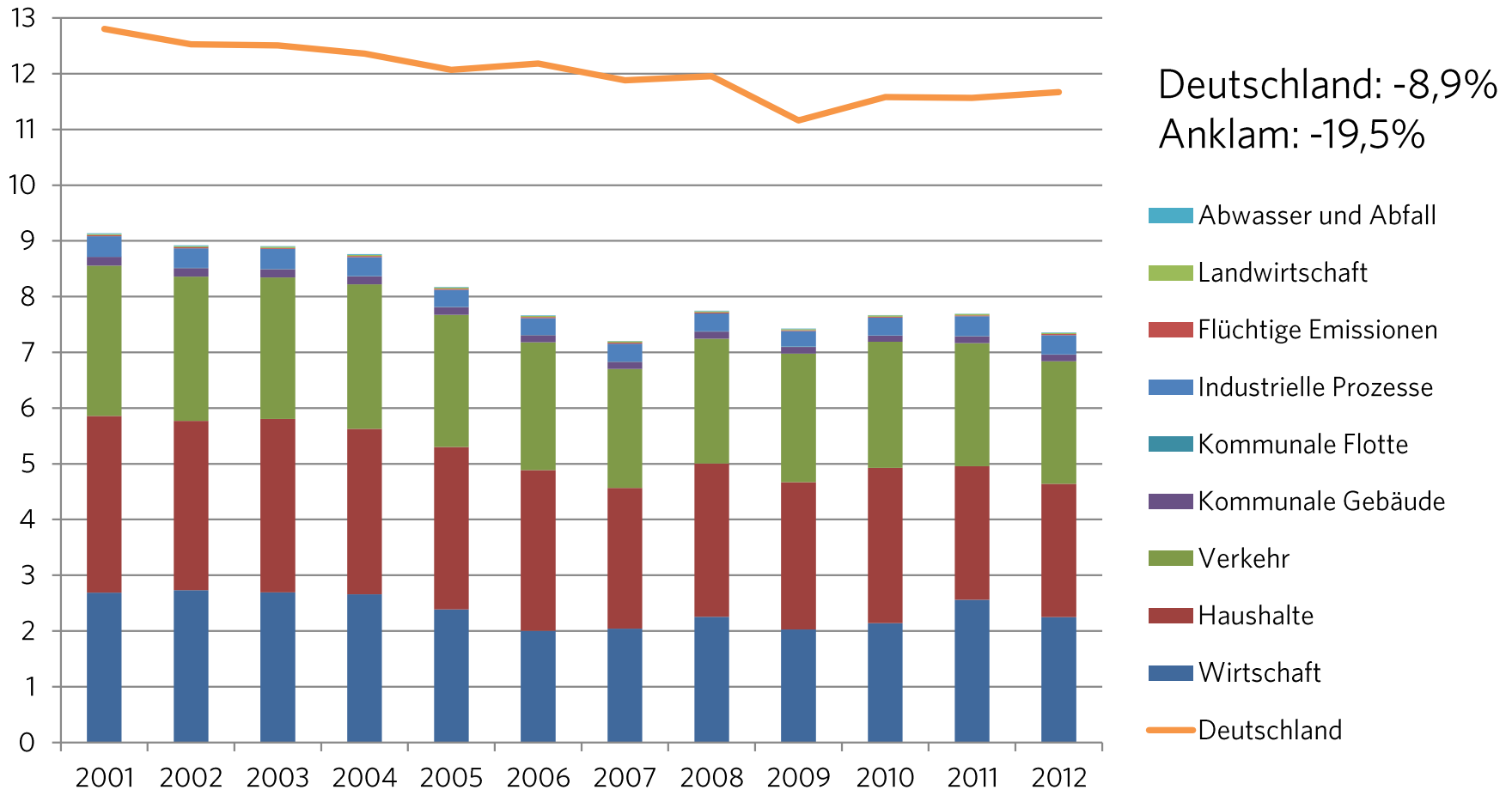
Gesamtemissionen nach Bereichen

LCA-Bilanzierung, in t



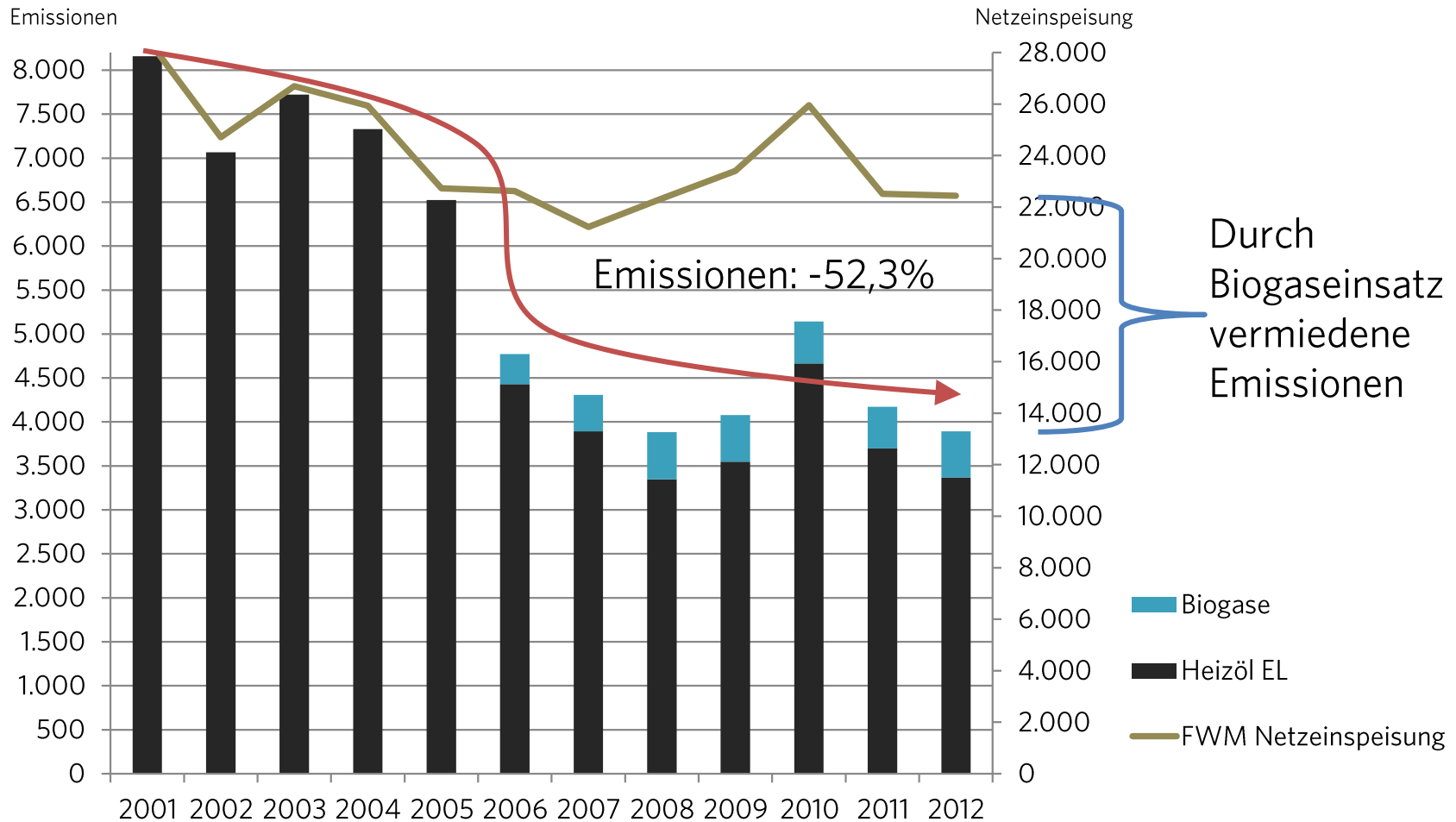
Gesamtemissionen pro Einwohner

LCA-Bilanzierung, in t



Emissionen aus Fernwärmeproduktion

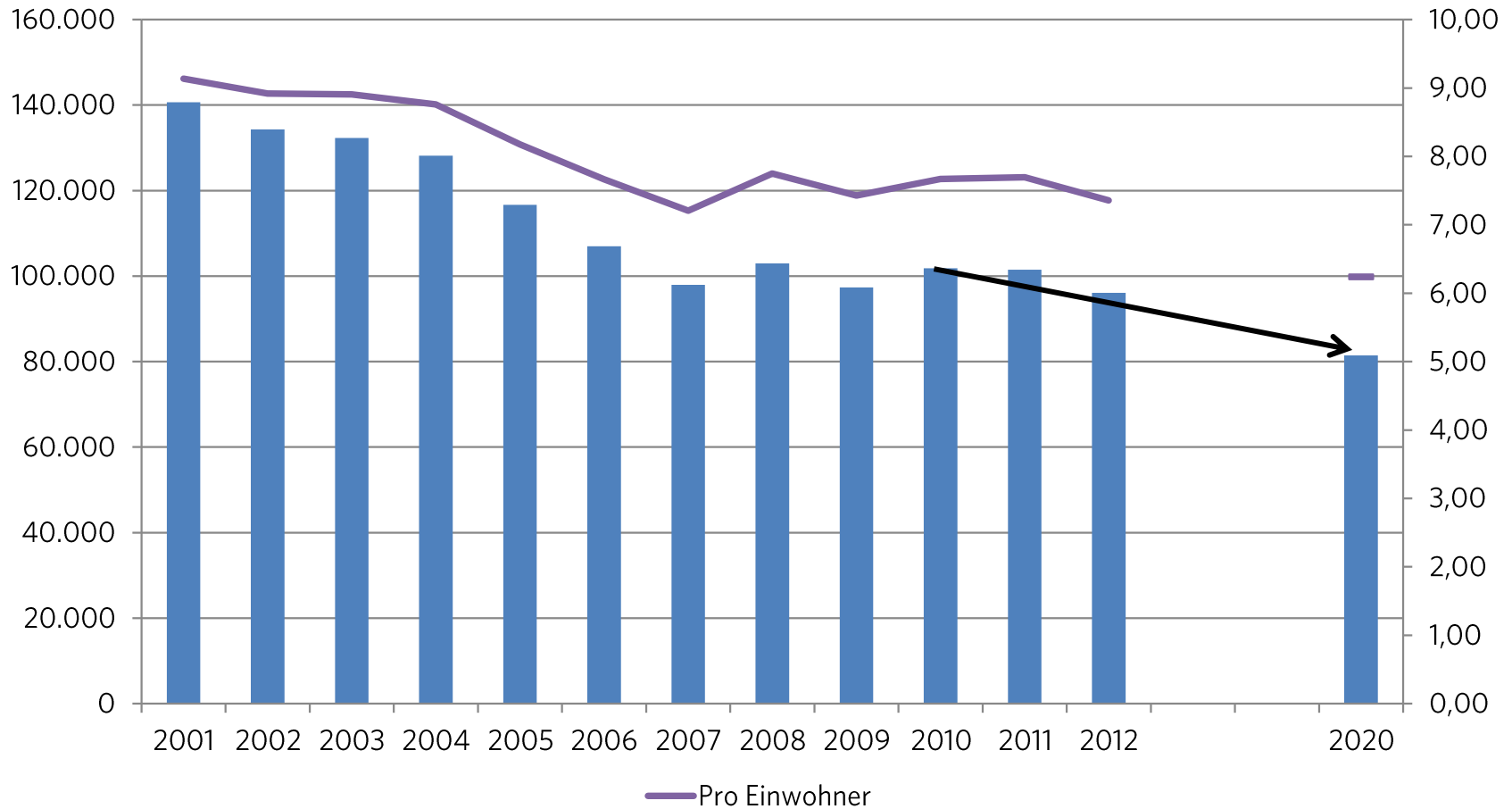
LCA-Bilanzierung in t, Netzeinspeisung in MWh



Der Fernwärmemix 2012 spart gegenüber 2005 39,5% bzw. etwa 2.580t CO₂

THG-Reduktionsziel: -20% bis 2020

LCA-Bilanzierung, in t

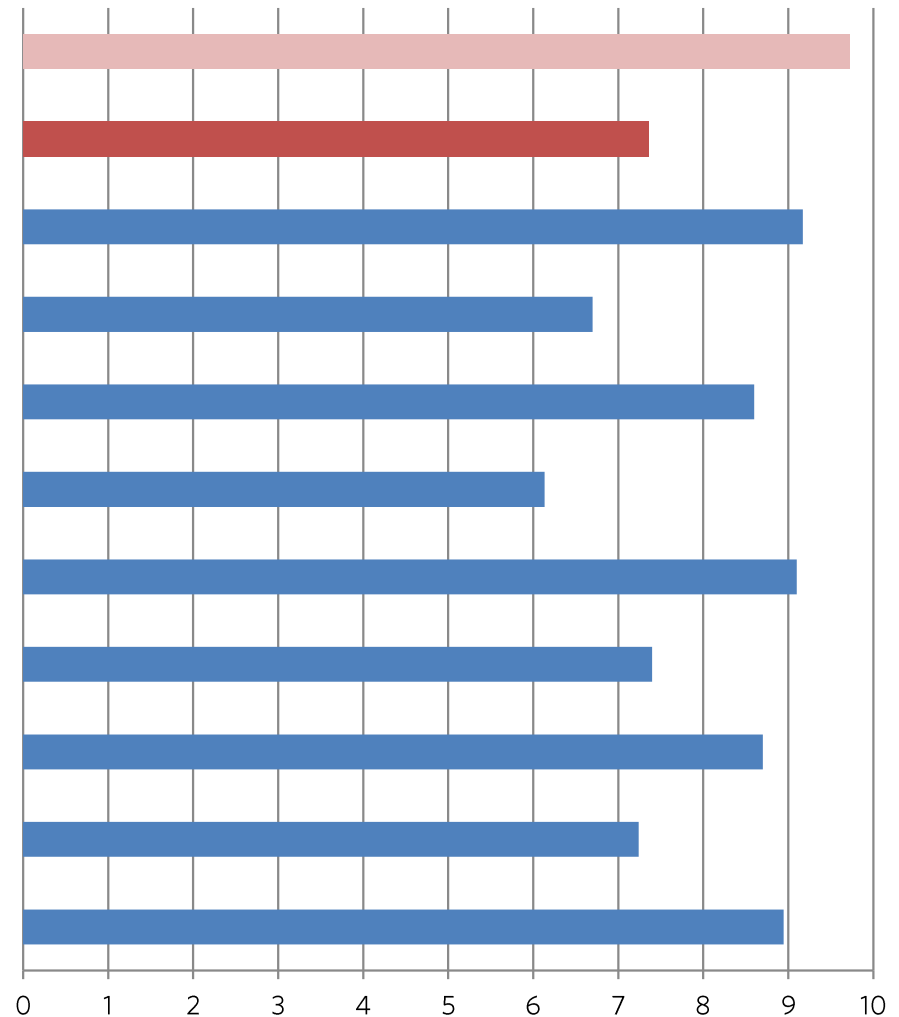


Ziel entspricht: - 20.370,36 t CO₂ (2012 bereits: - 5.794 t CO₂)

Gemeinden im Vergleich

Emissionen in t

	Einwohner	Jahr
M-V	1.651.216	2009
Anklam	13.059	2012
Blankenheim	8.367	2009
Jüchen	22.650	2012
Bad Rothenfelde	7.530	2011
Günzach	1.488	2011
Nettersheim	7.846	2009
Schwielowsee	10.011	2012
Kißlegg	8.598	2011
Ganderkesse	30.750	2009
Sonsbeck	8.650	2010



Umstellung von Heizöl auf Erdgas

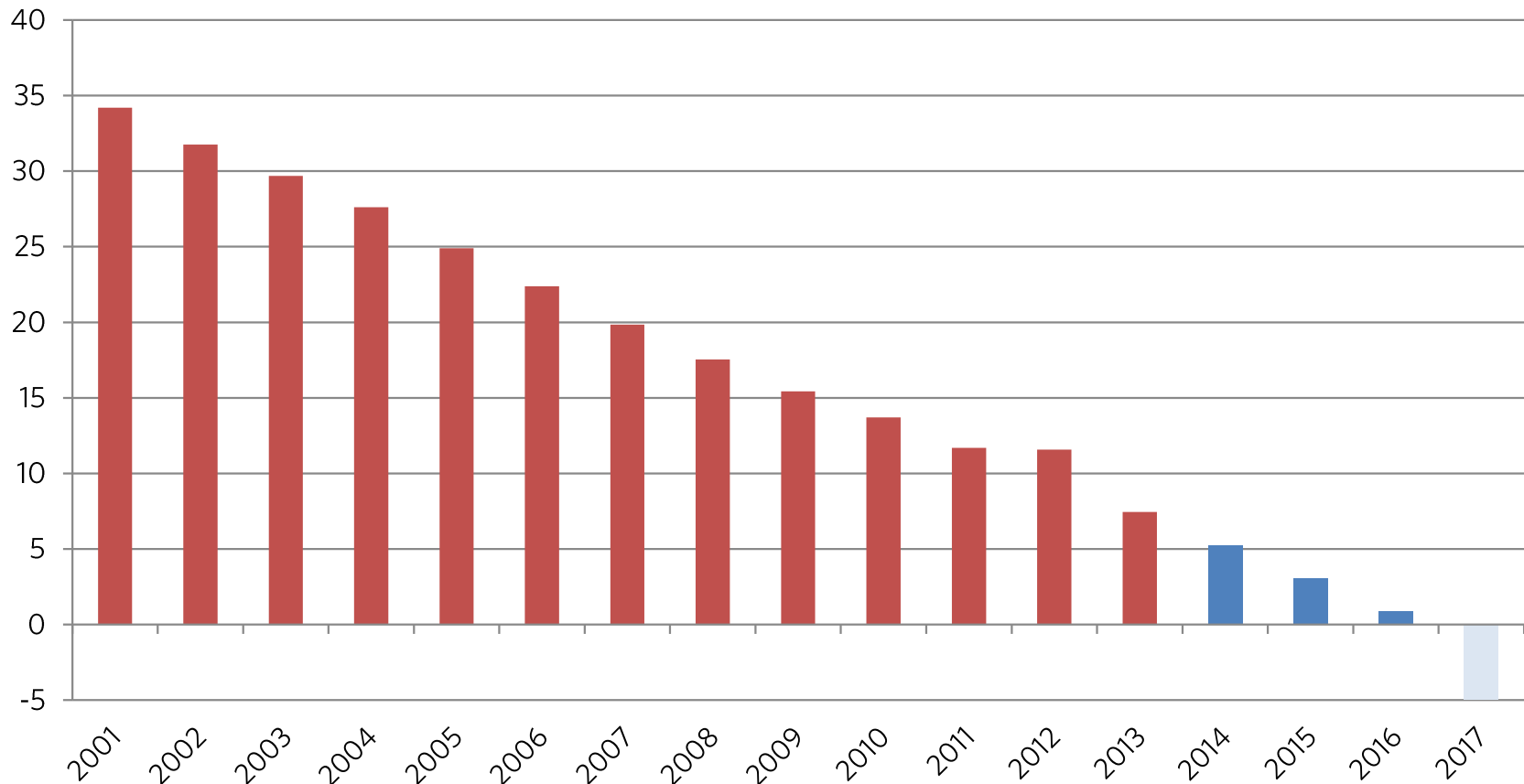
Berechnet mit Netzeinspeisung wie in 2012

	Ist 2012 CO ₂ -Emissionen	Umstellung Erdgas	Einsparung
Heizöl	3.370,51 t/a	-	
Biogas	523,89 t/a	523,89 t/a	
Erdgas	-	2.660,37 t/a	
Gesamt	3.894,41 t/a	3.184,26 t/a	710,15 t/a

Beim Verbrauch wie im Jahr 2012 spart Erdgas 710,15 t CO₂/a = 54,4 kg/a pro Einwohner

Emissionsfreie Abwasserbehandlung

LCA-Bilanzierung, in t



**Emissionsersparnis 11,58 t/a ohne Berücksichtigung des
Primärenergieersatzes durch Klärschlammfäulung**

Optimierung der Straßenbeleuchtung.

LCA-Bilanzierung

Straßenbeleuchtung	
Verbrauch 2012 (in MWh)	2.149,71
Tage	366
Angenommene durchschnittliche Betriebsdauer Stunden/ Tag	10
Berechneter Verbrauch MWh/Stunde	0,58735246
Reduzierung der Betriebszeit um 10 % auf Stunden:	9
Verbrauch 2012 nach Reduzierung (in MWh)	1934,739
Emissionen der Straßenbeleuchtung 2012 (in t)	509,96
Emissionen pro MWh (in t)	0,23722439
Emissionen der Straßenbeleuchtung nach Optimierung (in t)	458,967278
Ersparnis (in t)	51,00

Reduzierung der Betriebsdauer der Straßenbeleuchtung um 1 Stunde spart 51 t CO₂/a

- Ein Pkw erzeugt im Durchschnitt 2,54 t CO₂/a
- Einsparung durch den Ersatz von 20 Pkw durch Elektroautos 50,87 t/a
- Emissionen aus dem Stromverbrauch sind 57 t/a



- **Aber:** Potential in der „Elektrifizierung“ der Radwege

Umstellung des Heizwerkes auf KWK

Wärmeerzeugungs-Typ	Anlagenbezeichnung	Eingesparte CO ₂ -Emissionen (t/a)
Abwärme	Ext. BGA	5.046
KWK	BHKW	505
KWK	BHKW	412
Gaskessel Spitzenlast	Bestandskessel 4	291
Gaskessel Spitzenlast	Bestandskessel 5	0
Summe		6.255

Entspricht 479 kg/a pro Einwohner

Ablösung Einzelbrennstellen

- Erweiterung der Fernwärme in die Innenstadt wird zur Ablösung von etwa 20 Einzelbrennstellen führen

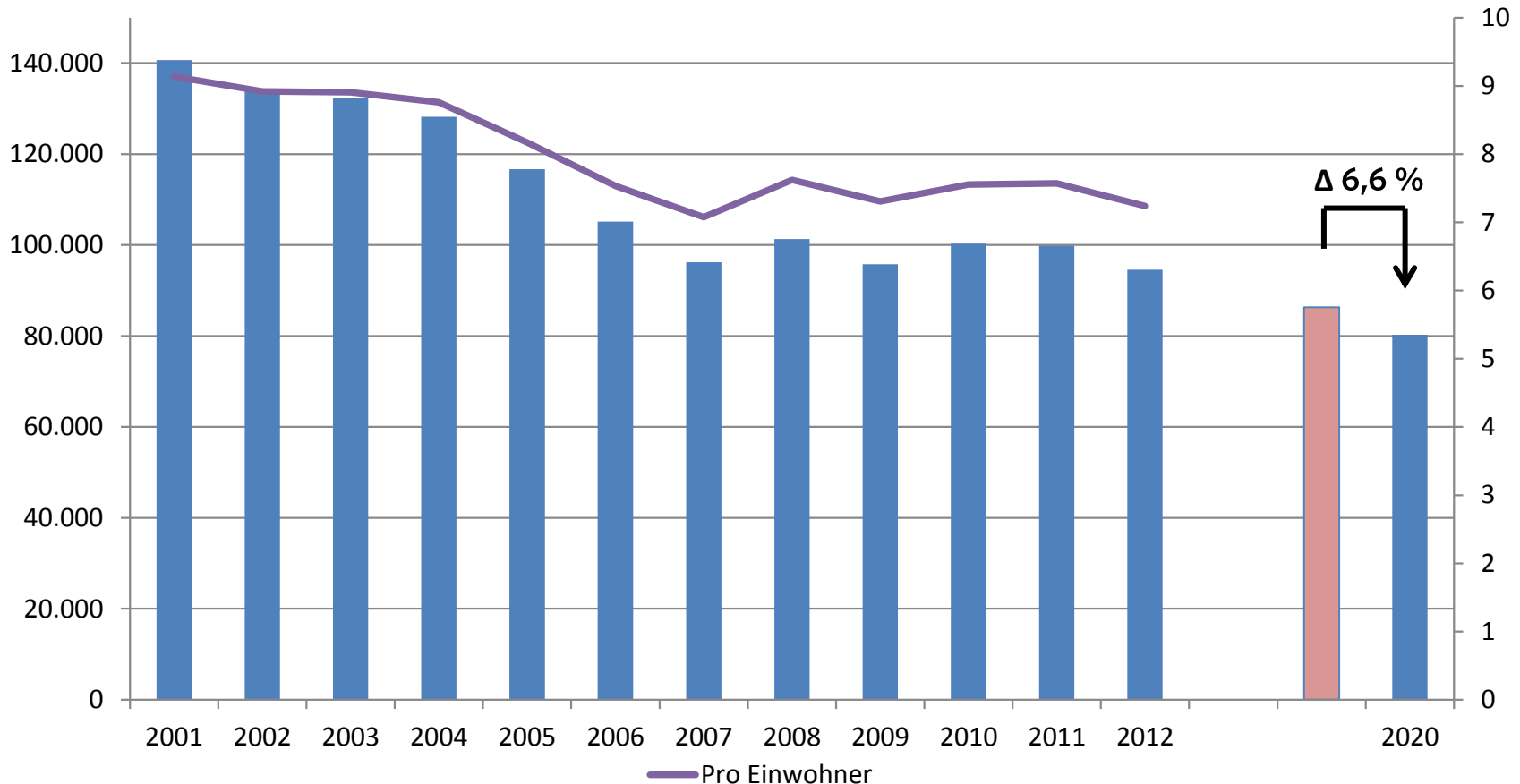
Kumulierte Angaben zu den Einzelbrennstellen	
Primärenergieverbrauch	5.000 MWh/a
CO ₂ -Emissionen	1.200 t/a

Entspricht etwa 92 kg CO₂/a pro Einwohner

- Darüber hinaus werden lokale NO_x und SO_x Emissionen eliminiert und die Luftqualität in der Innenstadt verbessert

Auswirkung der Maßnahmen

LCA-Bilanzierung, in t

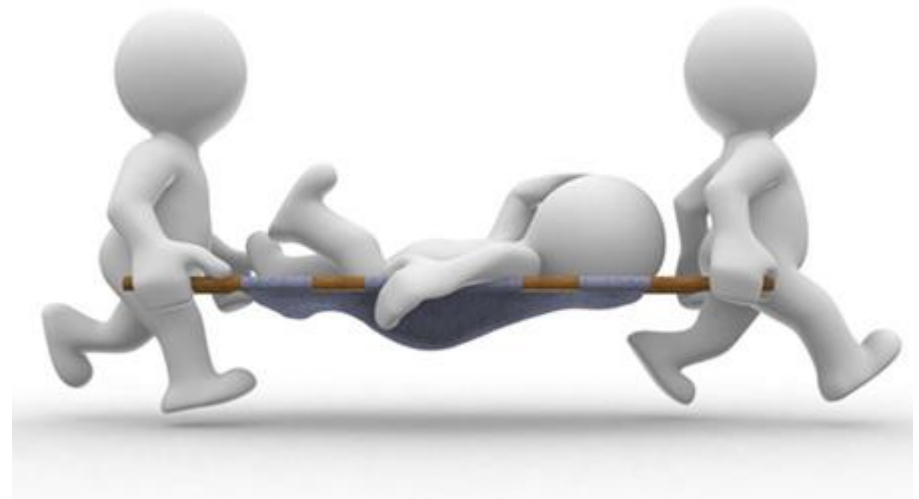


- Nach Umsetzung der heute konkret greifbaren Maßnahmen sind noch rund 6,6 % des aktuellen CO₂-Ausstoßes durch generelle Effizienzmaßnahmen zu verringern

Maßnahmen-Cluster

Politik	Schaffung übergeordneter positiver Rahmenbedingungen in denen der Klimaschutz gedeihen kann.
Verwaltung	Steigerung der Energieeffizienz in kommunalen Liegenschaften und in Bereichen unter öffentlicher Kontrolle
Öffentlichkeitsarbeit	Steigerung des Bewusstseins für das Thema Klimaschutz, Informationen über die Aktivitäten der Stadt
Bildung	Kinder möglichst früh sensibilisieren und zugleich als Multiplikatoren nutzen. Effizienzmaßnahmen an Schulen fördern.
Mobilität	Energiesparsames Fahren und alternative Mobilitätskonzepte unterstützen. Hierzu können regionale Versorger eingebunden werden (Elektro-/Gasfahrzeuge, Fahrräder).
Bürgerschaft	Diverse Angebote zum Energiesparen im Haushalt, die auch das lokale Gewerbe einbeziehen.
Industrie / Gewerbe	Gezielte Ansprache großer Verbraucher und einzelner Gewerbebereiche. Sensibilisierung für das Thema. Auf bestehende Angebote/Technologietransferoptionen aufmerksam machen
Energiegewinnung Versorgung	Unterstützung klimafreundlicher Energieerzeugungsarten: KWK, Fernwärme, Verwendung bestehender Rohstoffe (Klärschlamm, Bioabfall und Grünschnitt usw.)

FRAGEN? ANREGUNGEN?



10 Minuten Pause

Maßnahmen

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Politische Ebene	Schaffung übergeordneter positiver Rahmenbedingungen in denen der Klimaschutz gedeihen kann z. B. durch: • Formulierung eines Leitbildes, • Etablierung eines Gremiums zur Überwachung des Fortschrittes beim Klimaschutz, • Förderung des Informationsaustausches mit anderen Kommunen inkl. regionaler Vernetzung • Klimacheck bei städtischen Vorhaben (Einschätzung der Auswirkungen)

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Verwaltungsebene	• Energierichtlinien für das kommunale Beschaffungswesen • kommunales Energiemanagement für eigene Liegenschaften • Schulungen von Mitarbeitern öffentlicher Gebäude • Optimierung der Heizungsschaltung und Beleuchtung in Gebäuden • Optimierung der Straßenbeleuchtung inkl. Ampelanlagen (LED) • Leuchtturmprojekte (Mustersanierung einer kommunalen Liegenschaft)

Maßnahmen

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Öffentlichkeitsarbeit	Steigerung des öffentlichen Bewusstseins und der Informiertheit im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz z. B. durch • Internetplattform zu Veranstaltungen • Energieberatung / Klimaschutz- und Quartiersmanager • Regelmäßige Zeitungskolumnen mit Energiespartipps • Vortragsreihen für Laien und Fachkundige • Vergabe des „Energielogos Anklam“

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Bildungswesen	Steigerung des Bewusstseins bei Kindern und Verbesserung der Energieeffizienz in den Schulgebäuden • Veranstaltungen zum Thema • Fifty-Fifty-Projekt/Energiespardetektive • Plakataktionen / Schulprojekte

Maßnahmen

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Mobilität	• Trainings zum sparsamen Fahren • Förderung alternativer Mobilitätskonzepte (Fahrräder, Pedelecs) für verschiedene Gruppen • Optimierung der Mobilität in der Verwaltung • Einrichtung einer Elektrozapfsäule (in Kooperation mit Versorger) für E-Kfz und e-Bikes • Förderung von Gasfahrzeugen (in Kooperation mit Versorger)

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Angebote für Bürger	• Gebäudepass Anklam unter Einbeziehung des Klima- und Quartiersmanagers • Energieeffizienzchecklisten zum Einsparpotenzial im Alltag • Klimaschutzbriefe/Bürgerenergiewerk • Optimierung von Bestandsheizungen (Kombiniert mit Heizungscheck) • Info-Kampagnen zu Effizienzmaßnahmen (z. B. Hydraulischer Ausgleich) • Exemplarische Sanierung eines Gebäudes (z. B. Nikolai-Kirche) • CO₂-Einspar-Urkunden • LED-Kampagne (in Zusammenarbeit mit lokalem Supermarkt)

Maßnahmen

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Industrie	• Informationskampagne über Einsparpotenziale bei Industrieverbrauchern • Gezielte Ansprache konkreter Unternehmen (z. B. Großverbraucher, Handel) • Energiecontracting für kleine und mittlere Unternehmen

Bereich	Maßnahmenausrichtung
Energieerzeugung / Versorgung	• Förderung KWK und Fernwärme • Wärmenutzung aus Abwasser • Energetische Nutzung von Klärschlamm • Energetische Nutzung von Braun-, Grün- und Strauchschnitt

IHR KONTAKT



Dipl.-Ing. Volker Broekmans Leitung dez. Energiewirtschaft - Kommunalwirtschaft



bofest consult GmbH
Am Schimmersfeld 5 · D-40880 Ratingen

**Leitung dez. Energiewirtschaft /
Kommunalwirtschaft**

Telefon: +49 2102 770 89 - 0
Telefax: +49 2102 770 89 - 20
Mobil: +49 151 148 262 97
E-Mail: Volker.Broekmans@bofestconsult.com

Dr. Michael Liesener



bofest consult GmbH
Am Schimmersfeld 5 · D-40880 Ratingen
Business Unit dez. Energiewirtschaft

Telefon: +49 30 206 295 15 - 10
Telefax: +49 2102 770 89 - 20
Mobil: +49 151 744 011 96
E-Mail: Michael.Liesener@bofestconsult.com

Woher?

Anfang!



Wohin?

