

Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Kassel - Ergebnisse / Handlungsempfehlungen -





Integriertes Klimaschutzkonzept

1. Einführung / Prozessablauf
2. Ist- und Potentialanalyse
3. Handlungsbereiche
4. Maßnahmenkatalog / Handlungsempfehlungen



Steckbrief: Integriertes Klimaschutzkonzept

Auftraggeber: Stadt Kassel

Auftragnehmer: KEEA mit Partnern LK Argus und ZUB

Projektlaufzeit: 1 Jahr

Projektziel: Entwicklung einer langfristigen Klimaschutzstrategie mit möglichst konkreten Projekten

Schwerpunkte: Bettenhausen, Unterneustadt, Kirchditmold



Gefördert durch:



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

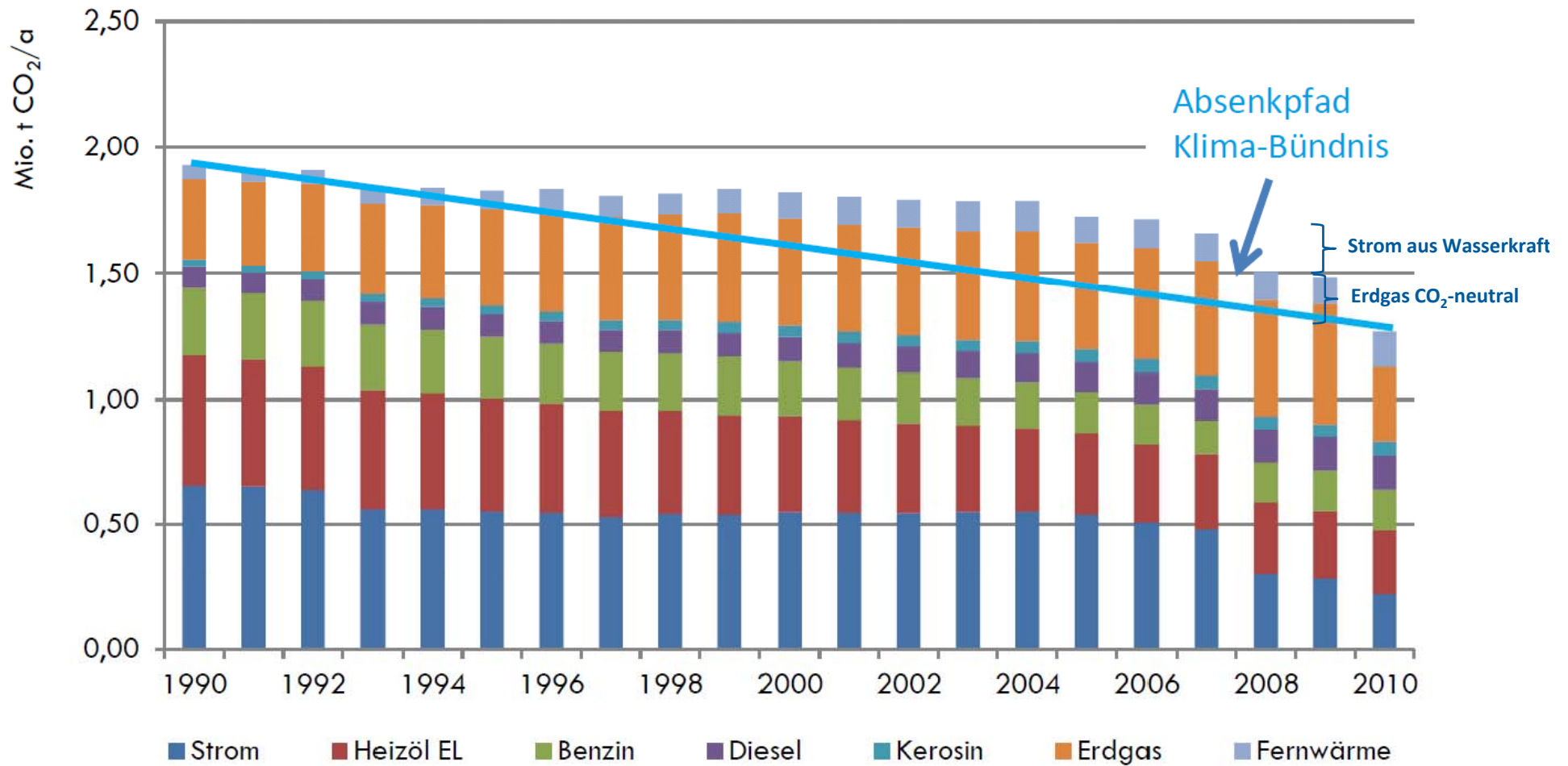


Vorgehensweise bei der Konzeptentwicklung

- Erarbeitung einer Datengrundlage für das Stadtgebiet
- Identifizierung von konkreten Projekten, die zeitnah umgesetzt werden können
- Einbindung der vorhandenen Akteure über Workshops und Expertengespräche, um konkrete Handlungsansätze zu finden und Synergien zu nutzen
- Etablierung des Themas Klimaschutz als Querschnittsaufgabe der städtischen Akteure über den Projektbeirat
- Erarbeitung von Maßnahmenempfehlungen



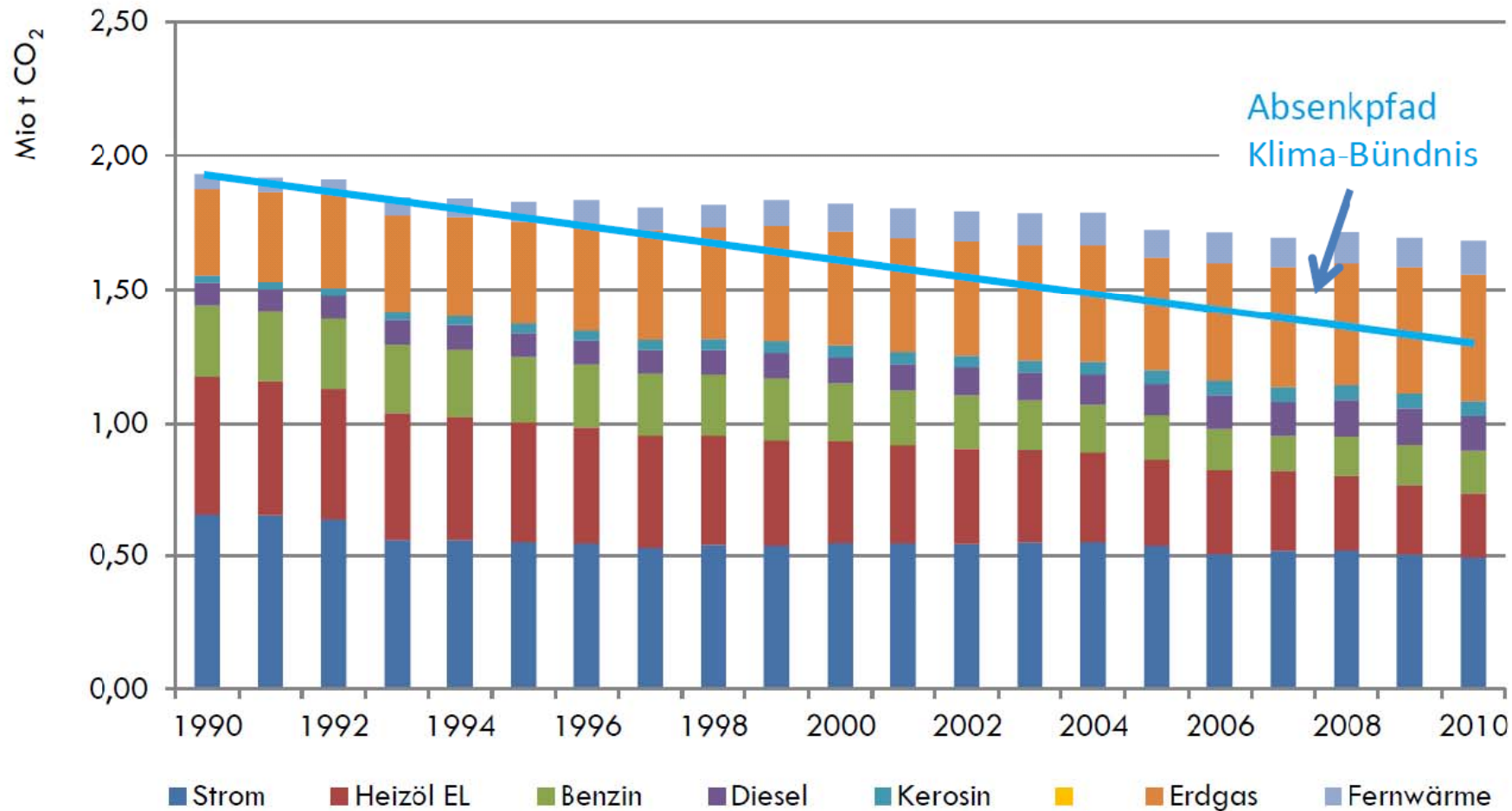
Ist-Analyse: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Kassel ab 1990 (mit Berücksichtigung der CO₂-neutralen Produkte der Städtischen Werke AG)





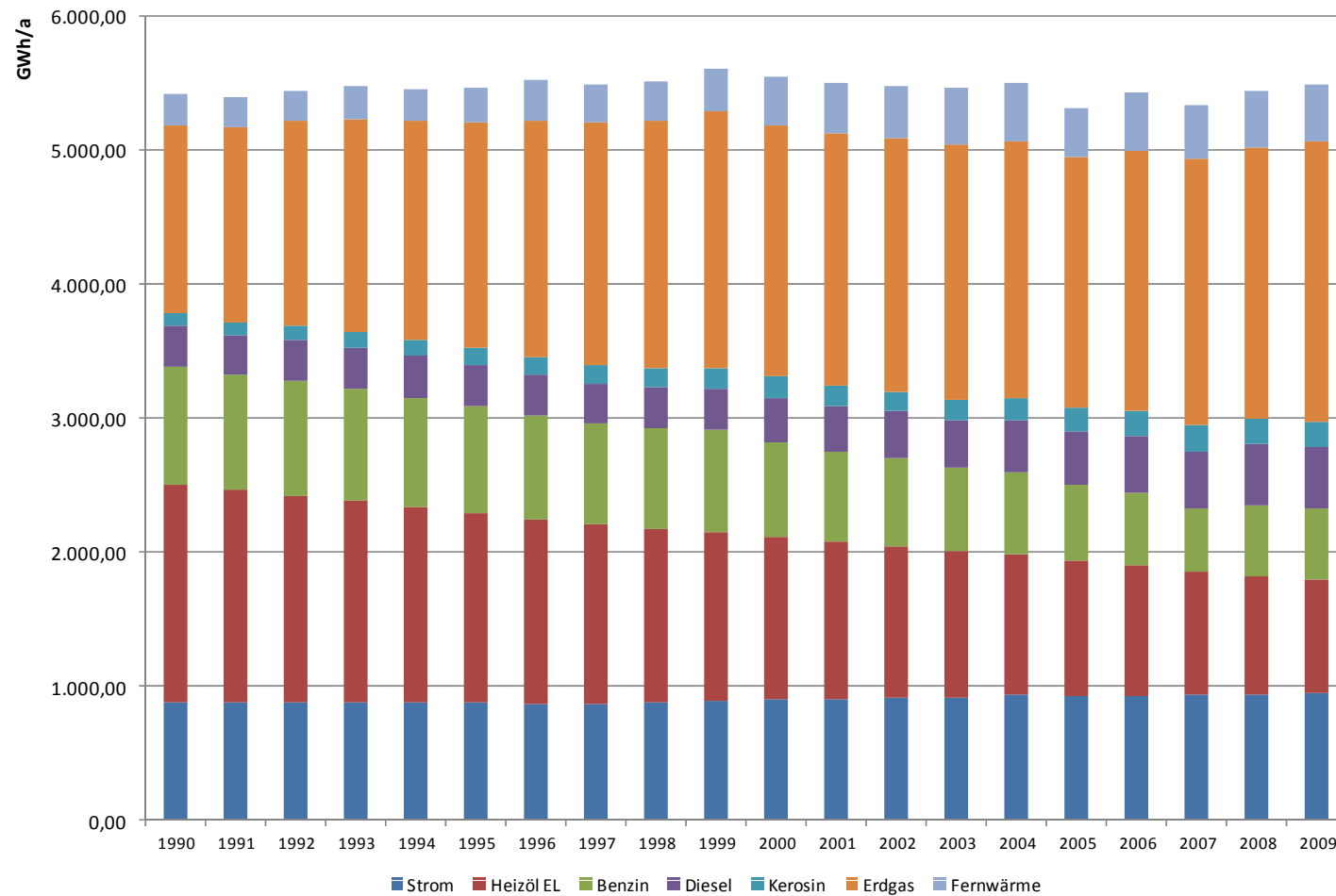
Ist-Analyse: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Kassel ab 1990

(ohne Berücksichtigung der CO₂-neutralen Produkte der Städtischen Werke AG, Bundesmix)







Ist-Analyse: Entwicklung des Energieverbrauchs in Kassel seit 1990



Tendenzen

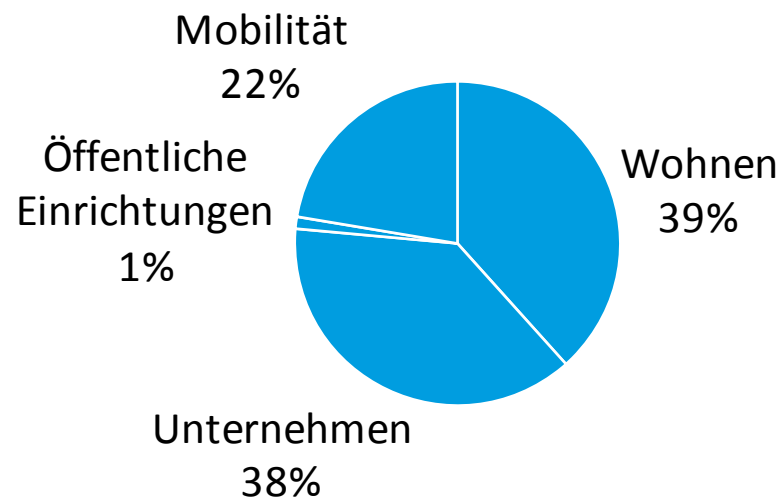
 **Strom**
Erdgas
Diesel
Flugverkehr

 **Heizöl**
Benzin

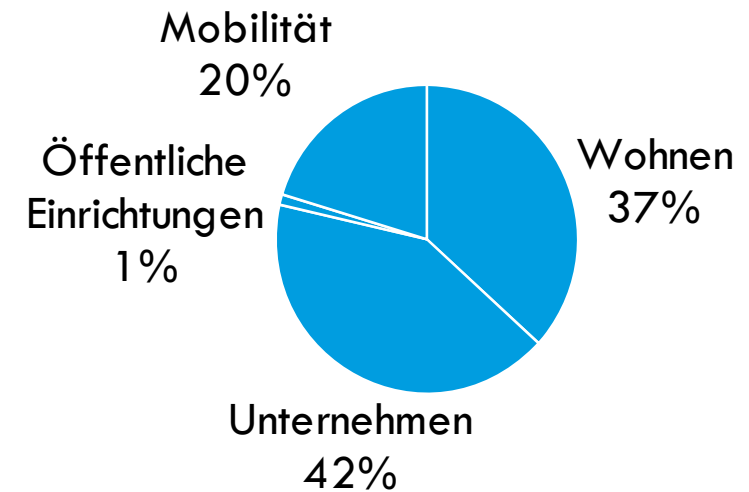


Ist-Analyse: Endenergie und CO₂-Emissionen

Endenergie

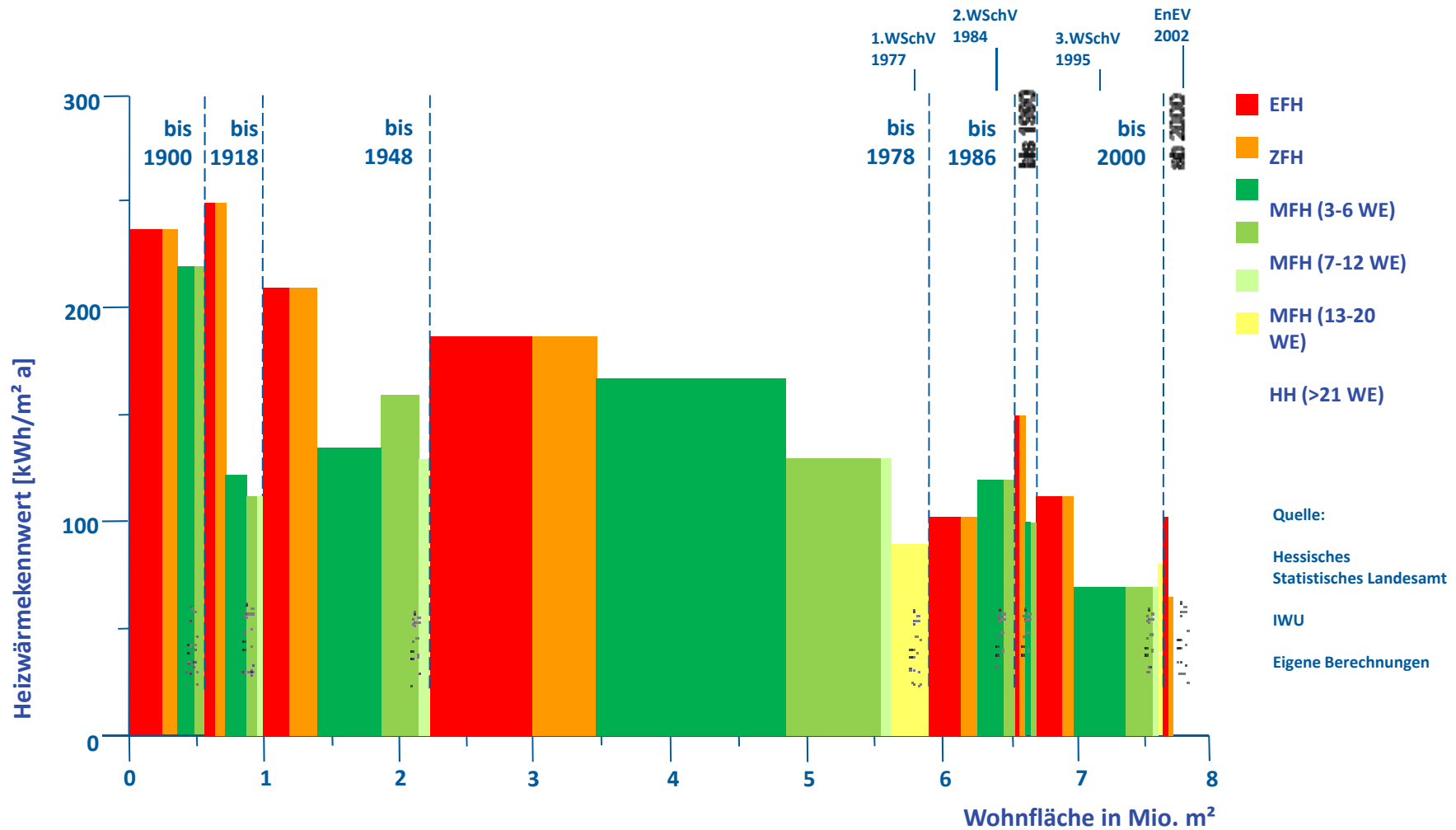


CO₂-Emissionen





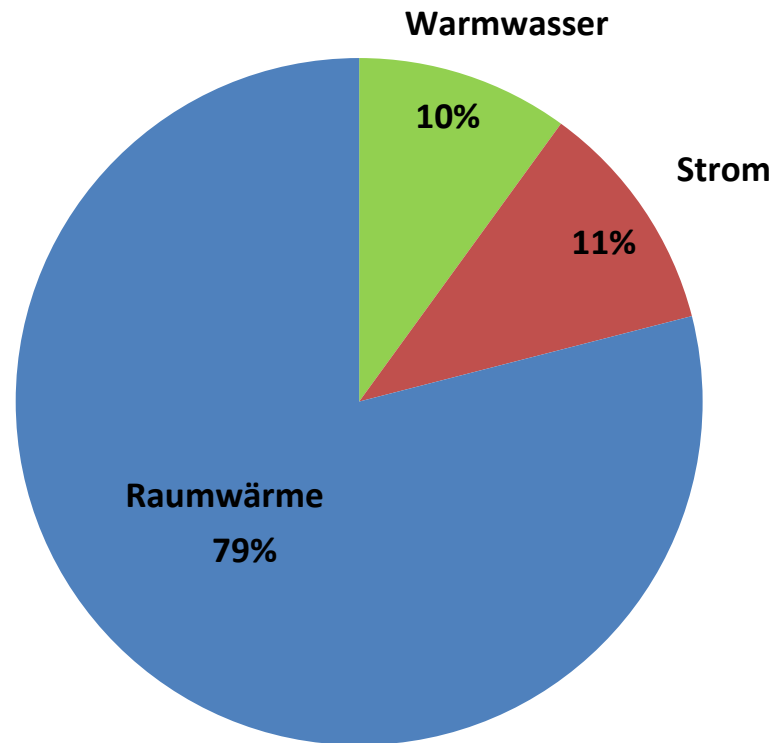
Ist-Analyse: Gebäudebestand mit Heizwärme Kennwerten Stadt Kassel



Gesamtwohnfläche: 7,6 Mio. m² - Gesamtbestand 29.739 Wohngebäude



Ist-Analyse Wohnen: Typische Verteilung des Energiebedarfs im Bestand





Ist-Analyse: Strom aus Photovoltaik und Wasserkraft

Technologie	Energiemenge pro Jahr (2009)
Photovoltaik	6,25 Mio. kWh
Wasserkraft	1,57 Mio. kWh
SUMME	7,82 Mio. kWh

Bei einem Gesamtstromverbrauch von 932 Mio. kWh
Anteil an der Stromversorgung im Jahr 2009 **0,84%**.

Anteil Energie aus Wasser und Sonne an der
 Stromversorgung am 31.12.2011: **1,7%**

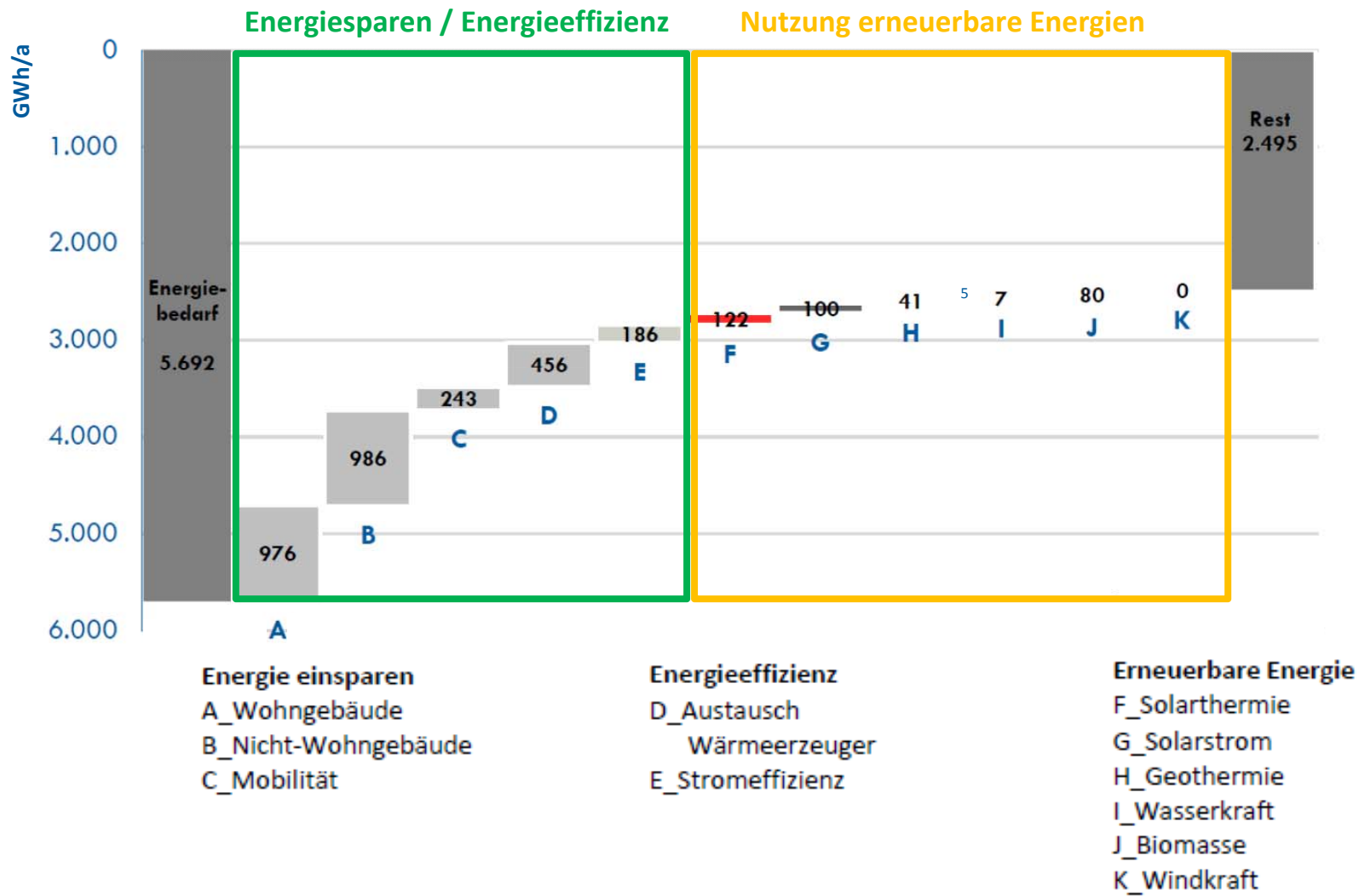


FAZIT: Ist-Analyse

- Der **Energieverbrauch** im Stadtgebiet hat sich in den vergangenen 20 Jahren **kaum verändert**
- Die **CO₂-Emissionen sind durch CO₂-arme Energieträger** (Strom aus Wasserkraft, CO₂-neutrales Erdgas) **deutlich gesunken**
- Der **Stromverbrauch steigt** nach wie vor kontinuierlich an
- Die Bereiche <Wohnen> und <Unternehmen> sind in etwa zu gleichen Anteilen für die CO₂-Emissionen im Stadtgebiet verantwortlich (**Wohnen 37%, Unternehmen: 42%**)
- Der Anteil von **Strom aus Sonne und Wasserkraft** am städtischen Stromverbrauch beträgt **1,7%** (*Stand 2011*)
(*PV-Anteil am Strommix Deutschland 2011: 3%*)



Ergebnisse der Potenzialanalyse: Energie



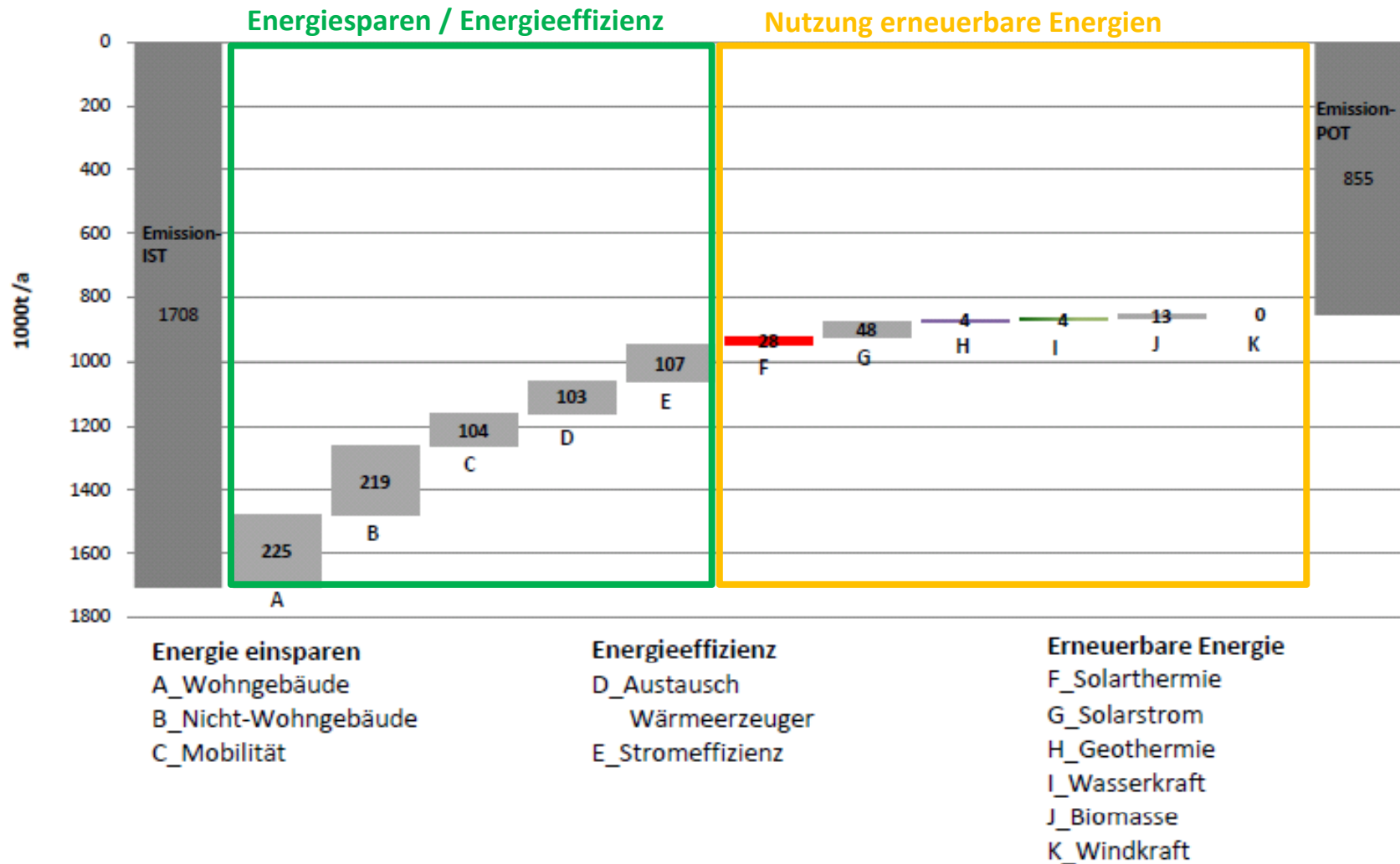
Energie einsparen
 A_Wohngebäude
 B_Nicht-Wohngebäude
 C_Mobilität

Energieeffizienz
 D_Austausch
 Wärmerezeuger
 E_Stromeffizienz

Erneuerbare Energie
 F_Solarthermie
 G_Solarstrom
 H_Geothermie
 I_Wasserkraft
 J_Biomasse
 K_Windkraft



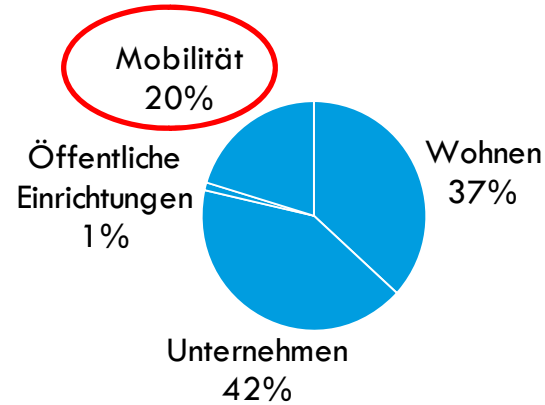
Ergebnisse der Potenzialanalyse: CO₂



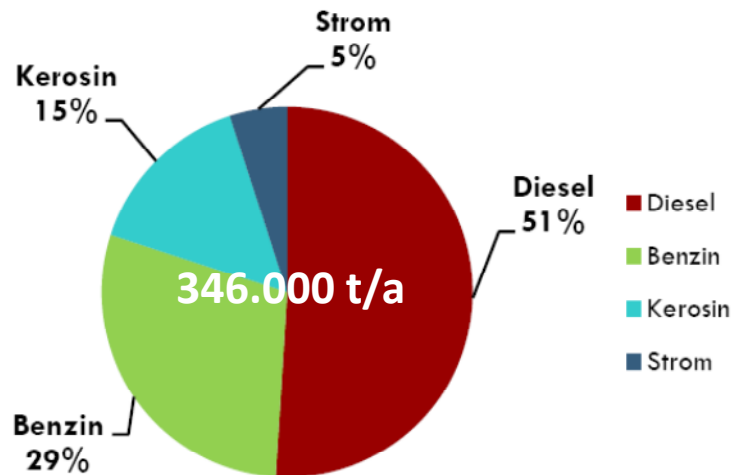


Ist-Analyse Verkehr (Verusacherprinzip)

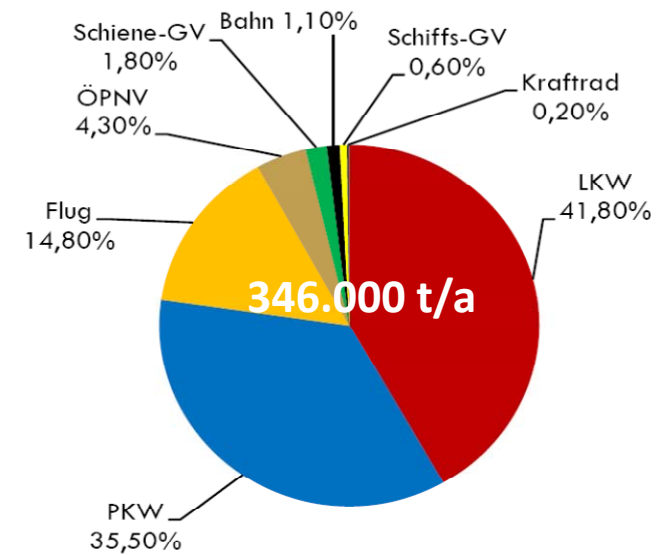
CO₂-Emissionen



Nach Treibstoffen

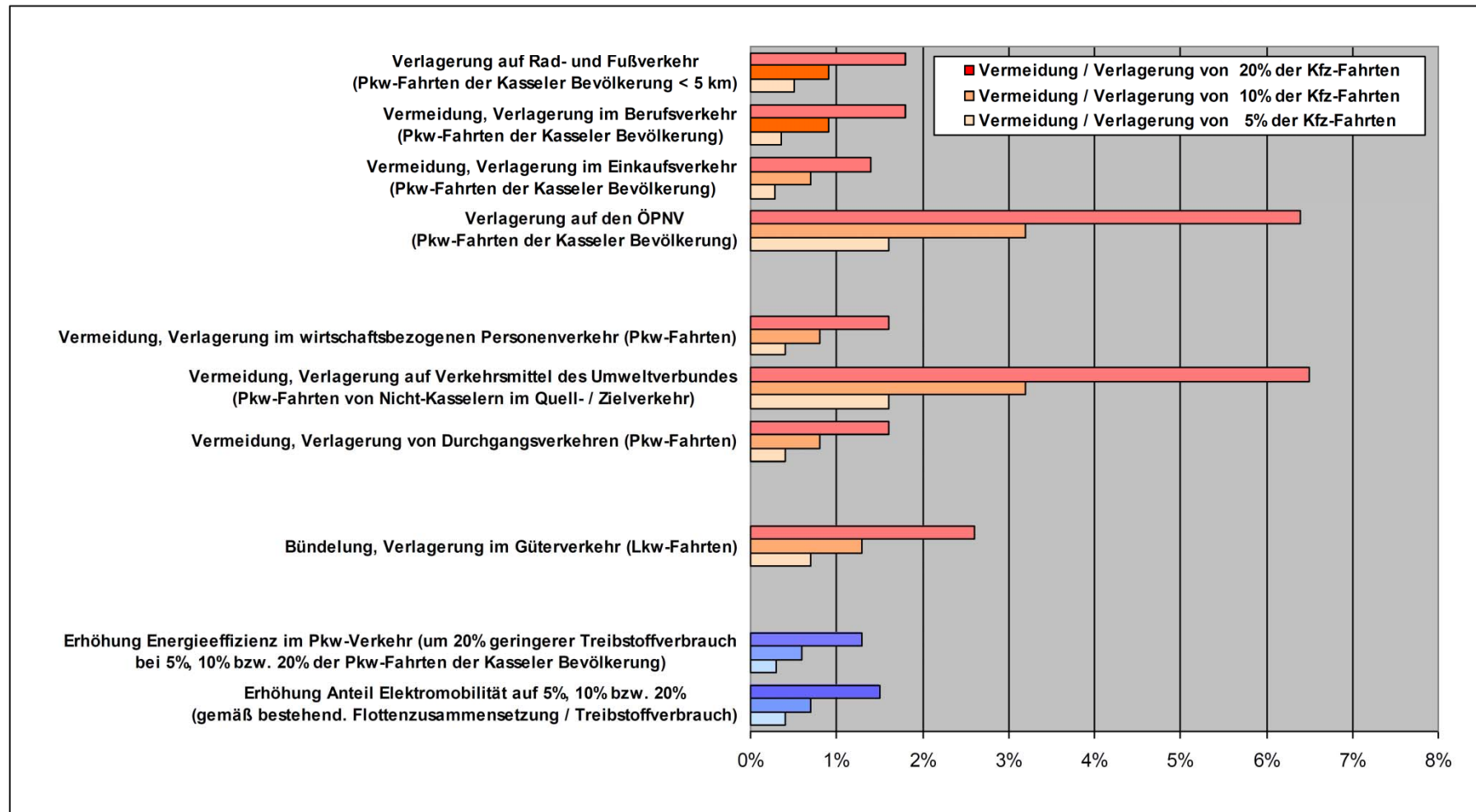


Nach Verkehrsarten





Reduktionspotenziale





Zukünftige Entwicklung der CO₂-Emissionen

Szenarien

A Trend (Entwicklung wie bisher)

B Aktivität (mittlere Anstrengungen)

C Pionier (große Anstrengungen, Aktivitäten)



Entwicklungsszenarien

Szenarien Verkehr:

	Trend	Aktivität	Pionier
Maßnahmen im Bereich Mobilität (bezogen auf die lokal verursachten Verkehre)			
Vermeidung Pkw-Fahrten im Stadtgebiet	Entwicklung gemäß TREMOD*	minus 2,5 % der Pkm im Pkw-Verkehr	minus 5 % der Pkm im Pkw-Verkehr
Verlagerung Pkw-Fahrten im Stadtgebiet	Entwicklung gemäß TREMOD*	minus 3,5 % der Pkm im Pkw-Verkehr	minus 7 % der Pkm im Pkw-Verkehr
Vermeidung/Verlagerung Lkw-Fahrten im Stadtgebiet	Entwicklung gemäß TREMOD*	minus 5 % der Fkm im Lkw-Verkehr	minus 10 % der Fkm im Lkw-Verkehr

Erhöhung der Energieeffizienz (Verringerung des Energieeinsatzes um rund ¼) sowie verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien (von 1,7% auf 2,5%) gemäß TREMOD* in allen drei Szenarien zugrunde gelegt

* TREMOD: Transport Emission Modell



Entwicklungsszenarien

Szenarien Wärme und Strom :

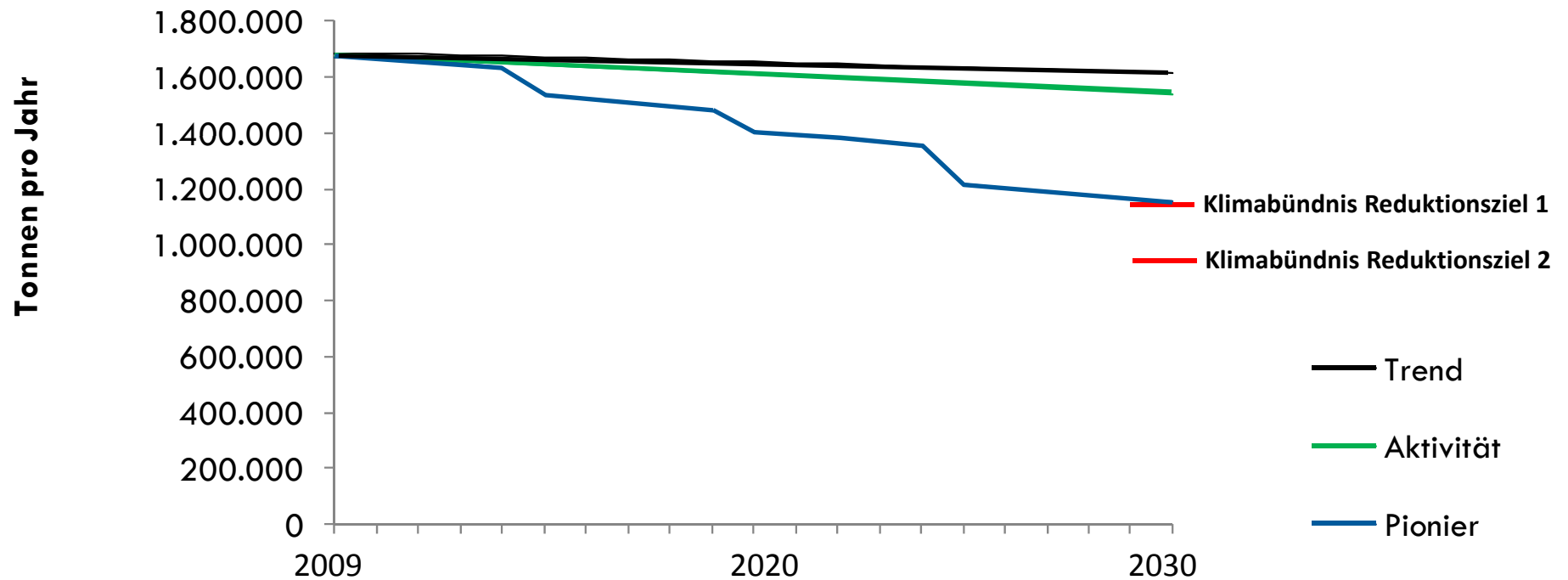
	Trend	Aktivität	Pionier
Maßnahmen im Bereich Energieeinsparung			
Sanierungsrate Wohngebäude	0,5 %	1,0 %	2,5 %
Sanierungsrate Nicht-Wohngebäude	0,5 %	1,0 %	2,5 %
Austauschrate Ölkessel	1,0 %	2,5 %	4,0 %
Austauschrate Gaskessel	1,0 %	2,5 %	4,0 %
Ausbaurate Wärmepumpen	4,0 %	20,0 %	30,0 %
Stromeffizienz Wohngebäude	0,5 %	0,8 %	1,0 %
Stromeffizienz Nicht-Wohngebäude	0,5 %	0,8 %	1,0 %
Maßnahmen im Bereich erneuerbare Energien			
Ausbaurate Solarthermie	0,3 %	10,0 %	20,0 %
Ausbaurate Photovoltaik	0,3 %	10,0 %	20,0 %
Windkraftpark 1			132 Mio. kWh/a
Windkraftpark 2			100 Mio. kWh/a
Windkraftpark 3			200 Mio. kWh/a



Entwicklungsszenarien

Gesamtentwicklung

CO2-Emissionen für Wärme, Strom und Mobilität



Klimabündnis Reduktionsziel 1:

Reduktion der CO2-Emissionen innerhalb von 5 Jahren um 10% (wird erreicht)

Klimabündnis Reduktionsziel 2:

Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basis 1990) bis zum Jahr 2030 (wird nicht erreicht)



Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2030

CO₂-Minderung in den verschiedenen Bereichen der Stadt Kassel im Jahr 2030 bezogen auf 2009

CO ₂ -Minderung im Bereich	CO ₂ -Reduktion in 2030 (Szenario Pionier)
Sanierung Gebäudebestand (bautechnische Maßnahmen)	108.000 t/a
Austausch Wärmeezeuger	21.000 t/a
Stromeffizienz	104.000 t/a
Solarthermie	1.300 t/a
Photovoltaik-Anlagen	15.000 t/a
Wind (im Umland)	271.000 t/a
Mobilität Verursacherprinzip, lokal durch die Kasseler Bevölkerung verursachten Verkehre Territorialprinzip (Minderung bezogen auf alle lokal verursachten Verkehre)	8.400 t/a
	71.000 t/a
SUMME	528.700 t/a



FAZIT : Potenzial-Analyse

- Die wesentliche Potenziale liegen im Bereich Energieeffizienz (energetische Modernisierung der Gebäude, Effiziente Techniken zur Energienutzung).
- Aber auch im Ausbau der Nutzung von Solarenergie bestehen noch erhebliche Ausbaupotenziale.
- In der Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den ÖPNV liegt noch ein erhebliches Potenzial zur Reduktion der CO₂-Emissionen.
- Allerdings kann nur gemeinsam mit dem Umland (Betrieb von Windenergieanlagen) der Reduktionspfad 1 des Klimabündnisses erreicht werden.

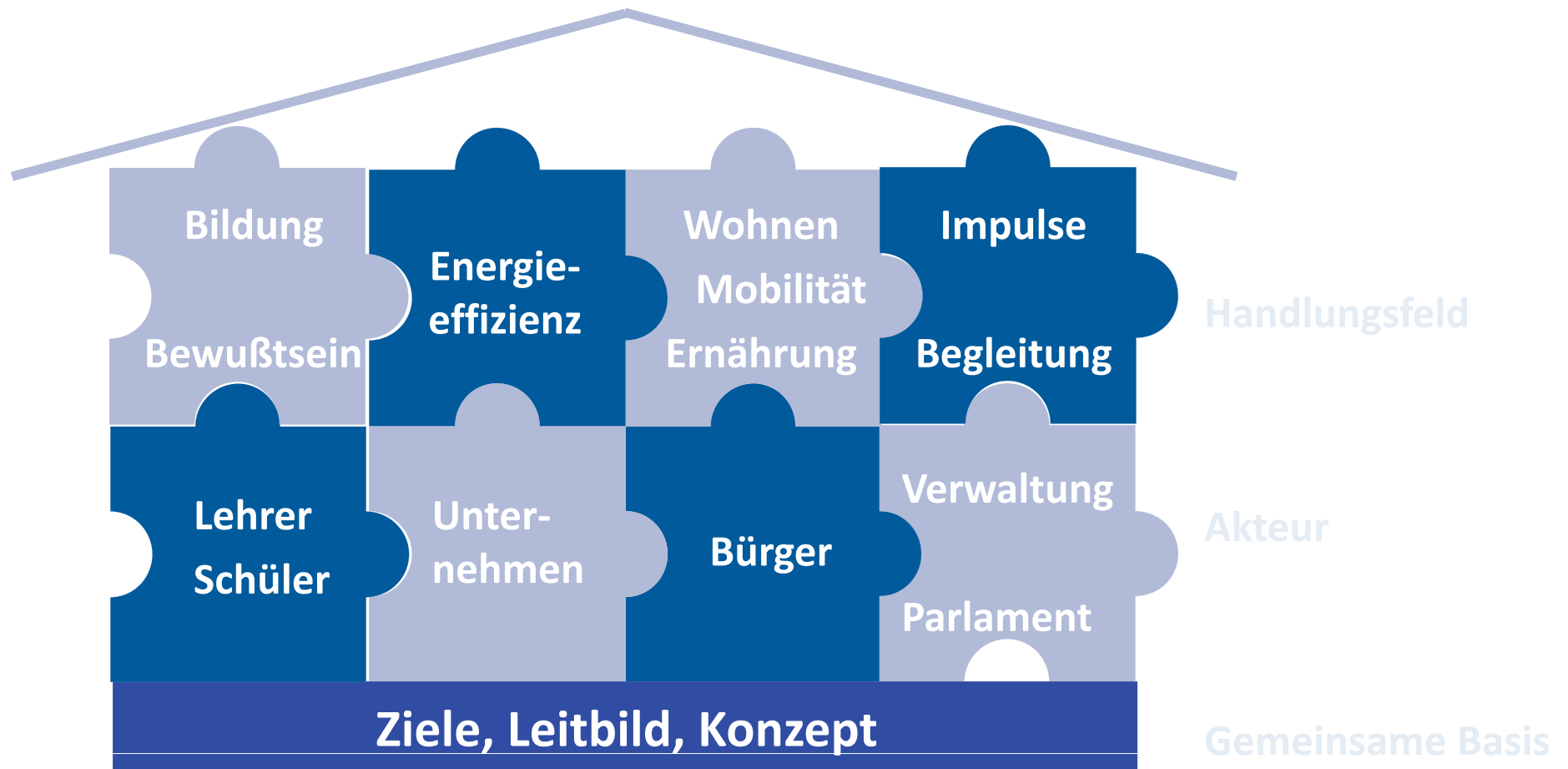


Was ist zu tun?

Maßnahmen / Handlungsempfehlungen



Klimaschutz braucht alle Akteure in unterschiedlichen Rollen und Funktionen





Bereiche

- **Stadtverwaltung und städtische öffentliche Einrichtungen**
- **Klimaschutz im Unternehmen**
- **Gebäude und Wohnen**
- **Erneuerbare Energien und Energieeffizienz**
- **Mobilität**
- **Bildung**
- **Stadtmarketing und Öffentlichkeitsarbeit**

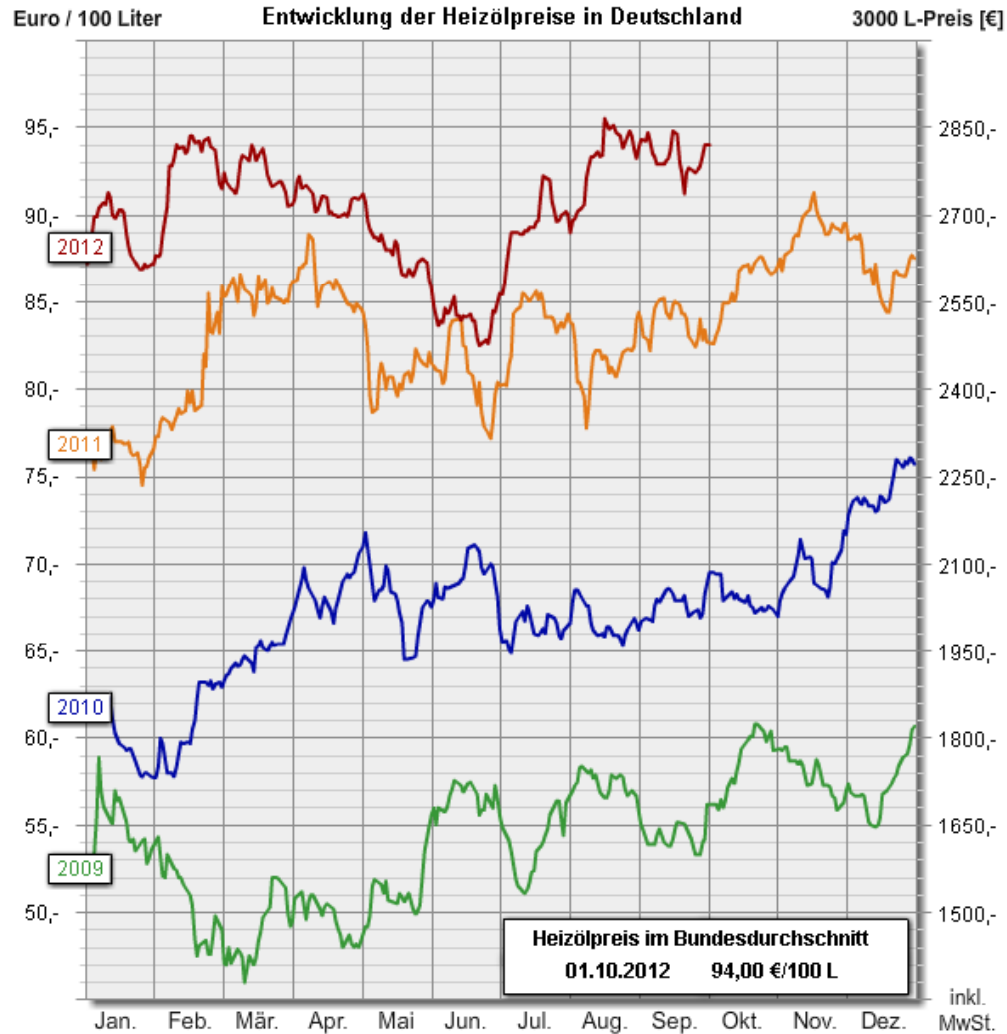
Maßnahmenvorschläge sowohl auf gesamtstädtischer als auch auf Stadtteil-Ebene



Klimaschutz, Ökonomie und Wertschöpfung



Entwicklung des Heizölpreises 2009 - 2012



Copyright 2012 TECSON www.tecson.de

**Preiserhöhung
innerhalb von
3 Jahren um 71%:**

55 Ct/l (10/2009)

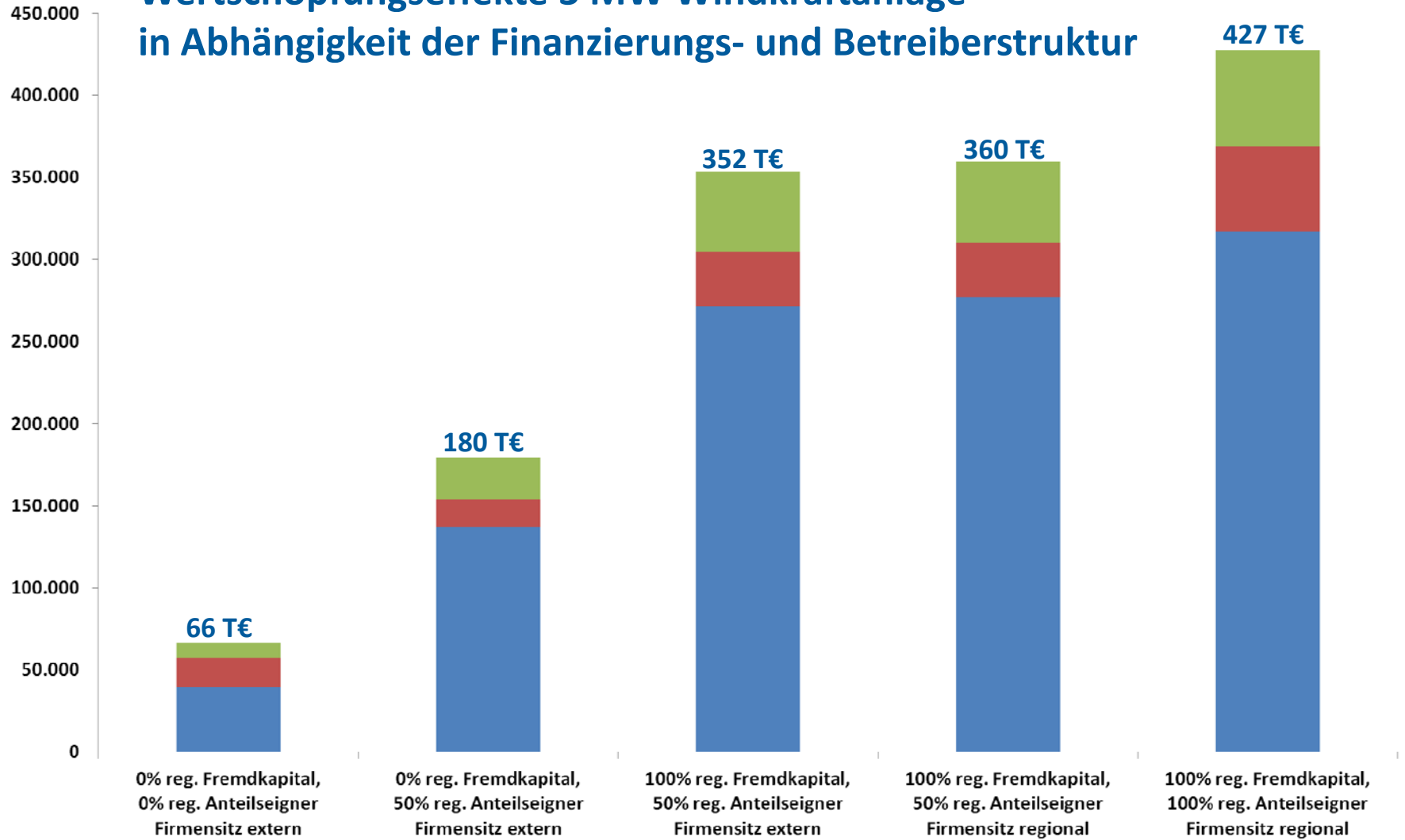


94 Ct/l (10/2012)



EUR

Wertschöpfungseffekte 3 MW Windkraftanlage in Abhängigkeit der Finanzierungs- und Betreiberstruktur

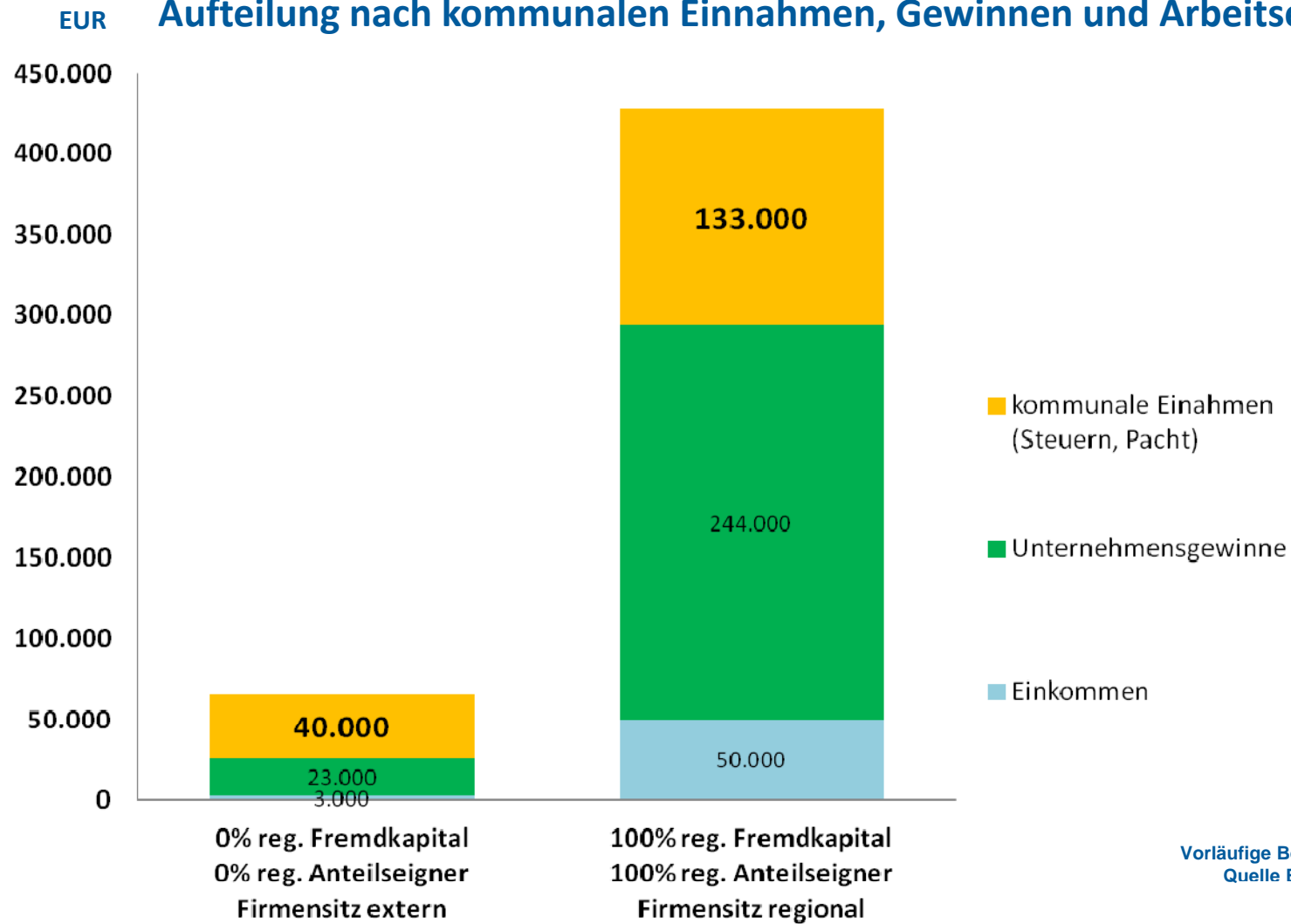


Vorläufige Berechnungen, Stand 8/2012,
Quelle BBSR, IÖW, MUT, UniKassel



Wertschöpfungseffekte 3 MW Windkraftanlage

Aufteilung nach kommunalen Einnahmen, Gewinnen und Arbeitseinkommen



Vorläufige Berechnungen, Stand 8/2012,
Quelle BBSR, IÖW, MUT, UniKassel



Ausgewählte Maßnahmenvorschläge/Handlungsempfehlungen



Stadtverwaltung und städtische öffentliche Einrichtungen

Handlungsfeld H 1:	Kontinuierliche energetische Optimierung kommunaler Liegenschaften
Handlungsfeld H 2:	Steigerung der Stromeffizienz der kommunalen Liegenschaften
Projekt P 1:	Verwaltungsinterne AG Klimaschutz
Projekt P 2:	Energietreff für Hausmeister und Hallenwarte laufend
Projekt P 3:	Richtlinien für klimafreundliches Beschaffungswesen mit kontinuierlichen Schulungen
Projekt P 4:	Green-IT



Gebäude und Wohnen

Handlungsfeld H 5:	Energetische Erneuerung des Wohngebäudebestandes	
Handlungsfeld H 6:	Stromeffizienz im Wohngebäudebereich	
Handlungsfeld H 7:	Energieoptimierte Planung und energetische Verbesserung von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten	
Projekt P 7:	Vortragsreihe Gebäude, Klimaschutz und Wohnen	VHS WS 12/13
Projekt P 8:	Projekt „piAno“ - Nachbarschaftliche Beratung der GWG	laufend
Projekt P 9:	Nachbarschaftliche Energiesparberatung 1889 / Hand in Hand e.V.	
Projekt P 10:	Energiesparberatung für Migrantinnen durch den Frauentreff Brücke	Modellprojekt
Projekt P 11:	Ausbau des Angebots niedrigschwelliger Energiesparberatungen	
Projekt P 12:	Handwerk für den Klimaschutz	
Projekt P 13:	Energieberatungsbroschüre für Verbraucher	
Projekt P 14:	Ausbau Handwerkerportal HNA	
Projekt P 15:	Energie & Klimaschutz im Stadterneuerungsprojekt „Soziale Stadt“	1. Vortrag
Projekt P 16:	Energetische Sanierung und Denkmalschutz	laufend
Projekt P 17:	Ökologisches Bauen und Wohnen in Harleshausen	In Vorbereitung
Projekt P 18:	Thermografie-Spaziergang	2x durchgeführt



Stadtmarketing und Öffentlichkeitsarbeit

Handlungsfeld H 21:	Öffentlichkeitsarbeit: Gutes Klima für den Klimaschutz	
Projekt P 50:	Runder Tisch Klimaschutz	
Projekt P 51:	Klimaschonendes Tagen in Kassel	In Vorbereitung
Projekt P 52:	Klimaschutzstadtplan	
Projekt P 53:	Statements für den Klimaschutz	teilw. erfolgt
Projekt P 54:	Informationsbroschüren Klimaschutz	
Projekt P 55:	Klimaschutzveranstaltungen auf städtischer Ebene	



Aktuelle Projekte im Bereich Bildung:

vhs: Aufbau eines umfassenden Bildungsangebots zum Thema Klimaschutz und Energieeffizienz für Endverbraucher.
Angebot im WS 2012/2012

- Fachvorträge Wohnen und Energie
- Bewertung von Angeboten, Auftragsvergabe
- Kasseler Klimagespräche
- English für climate experts

HWK/BZ Kassel:

Auf- und Ausbau gezielter Fort- und Weiterbildungsangebote für Handwerker.

Schwerpunkt: Neue Materialien und Technologien

- Einsatzmöglichkeiten, Einbau, Inbetriebnahme



Wie geht es weiter ? Klimaschutz als Prozess

Der weitere Fahrplan:

1. Vorstellung des Konzepts in den Gremien
2. Beschluss der Stadtverordnetenversammlung bezüglich Umsetzung des Klimaschutzkonzepts
3. Etablierung einer regelmäßig tagenden Klimaschutzkonferenz (fachliche Abstimmung, inhaltliche Reflexion, Erfahrungsaustausch, „Ideenschmiede“)
4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
5. Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts durch das Referat für Klima und Energie
6. Monitoring der Klimaschutzaktivitäten, regelmäßige Berichterstattung



Herzlichen Dank !



Kontakt:

Stadt Kassel: klimaschutz@stadt-kassel.de