



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

Energie- und THG-Bilanzen der Stadt Aschaffenburg

06.12.2017

Benjamin Gugel

- **60 Mitarbeiter zu nahezu allen Umweltthemen**
- **Fachbereich Energie**
- Erstellung von Studien und Politikberatung auf verschiedenen Ebenen
- Schwerpunkt Effizienz, Erneuerbare Energien, Energieberatung, Kommunalen Klimaschutz

Team Kommunalen Klimaschutz (Energie)



Hans
Hertle



Benjamin
Gugel



Eva
Rechsteiner



Angelika
Paar



Miriam
Dingeldey



Helmut
Bauer

25 Jahre kommunaler Klimaschutz



Kommunal	Land	Bund
40 Klimaschutzkonzepte (u.a. Köln, Frankfurt, Mannheim, Münster)	BICO2 BW-Bilanzierungs-Tool	Beratung: Begleitung der NKI-Richtlinie
Coaching für Klimaschutzkonzepte	Status quo Bericht Konzept Klimaschutz 2010	Praxisleitfaden Kommunaler Klimaschutz (Kapitel KSK)
Begleitung von Kommunen bei Klimaschutzaktivitäten	Nachhaltigkeitsstrategien in kleinen Kommunen	Instrument: Benchmark Kommunaler Klimaschutz
Masterplan 100% Klimaschutz Heidelberg	Coaching von Energieagenturen Baden-Württemberg	Instrument: Klimaschutz-Planer
Teilkonzepte (z.B. Hannover Kronsberg, Potenzialstudie Erneuerbare Energien Schwäbische Alb)		Ausbildung: Klimaschutzdialog (Ausbildung von Klimaschutz-Managern)
Erstellung der Energie- und THG-Bilanz der Stadt Aschaffenburg		Forschung: Exergetische Bewertung
		Instrumente, Ausbildung und Leitfäden: Coaching Kommunaler Klimaschutz
		Forschung: Machbarkeit von Prozessbewertung im kommunalen Klimaschutz

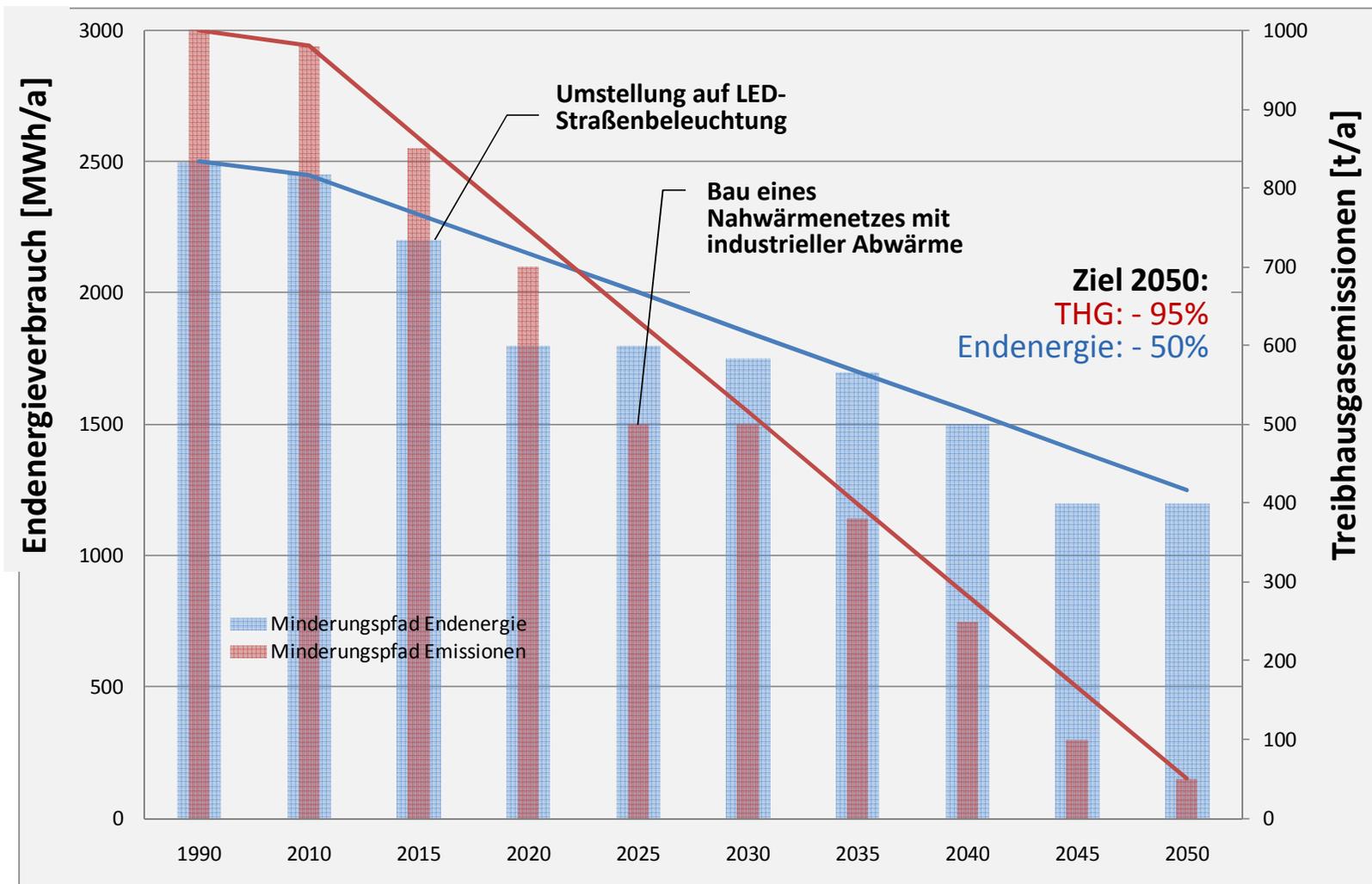
Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz der Stadt Aschaffenburg



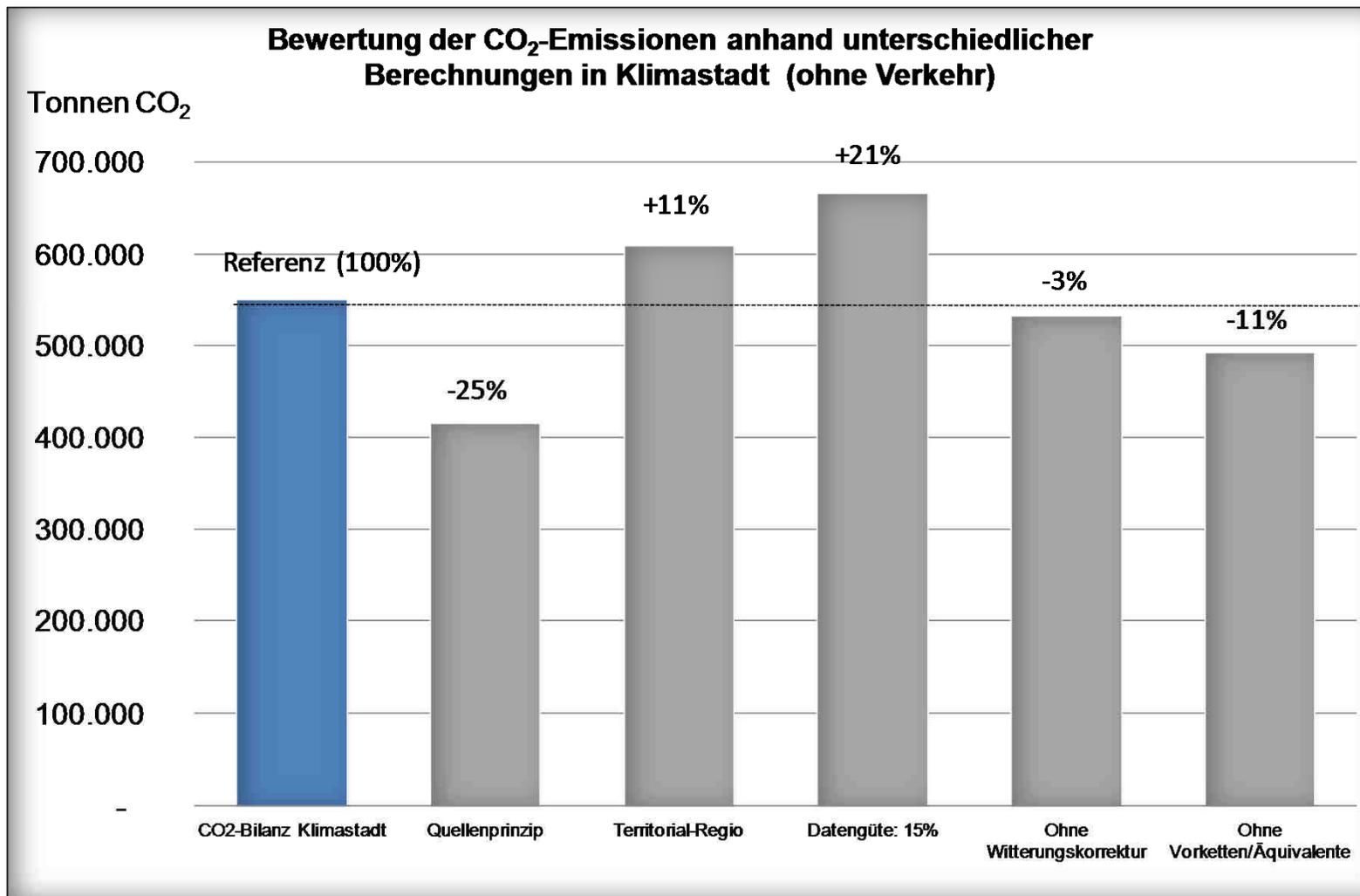
- Kurzeinführung zur Bilanzierung
- Energie und THG-Bilanz der Stadt Aschaffenburg
- Entwicklung der Energie und THG-Bilanz der Stadt Aschaffenburg

Kurzeinführung Bilanzierung

Der Masterplan 100% Klimaschutz

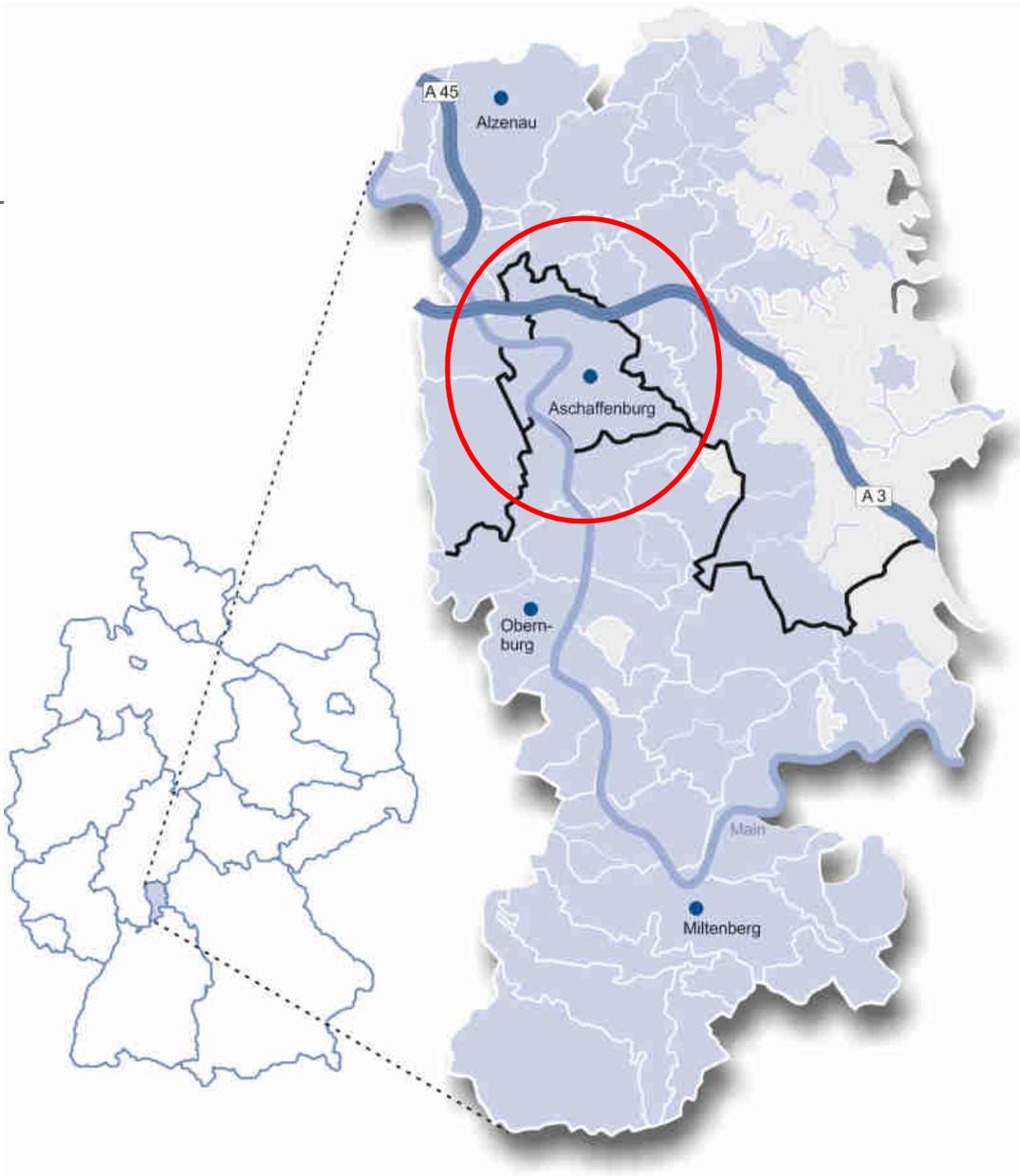


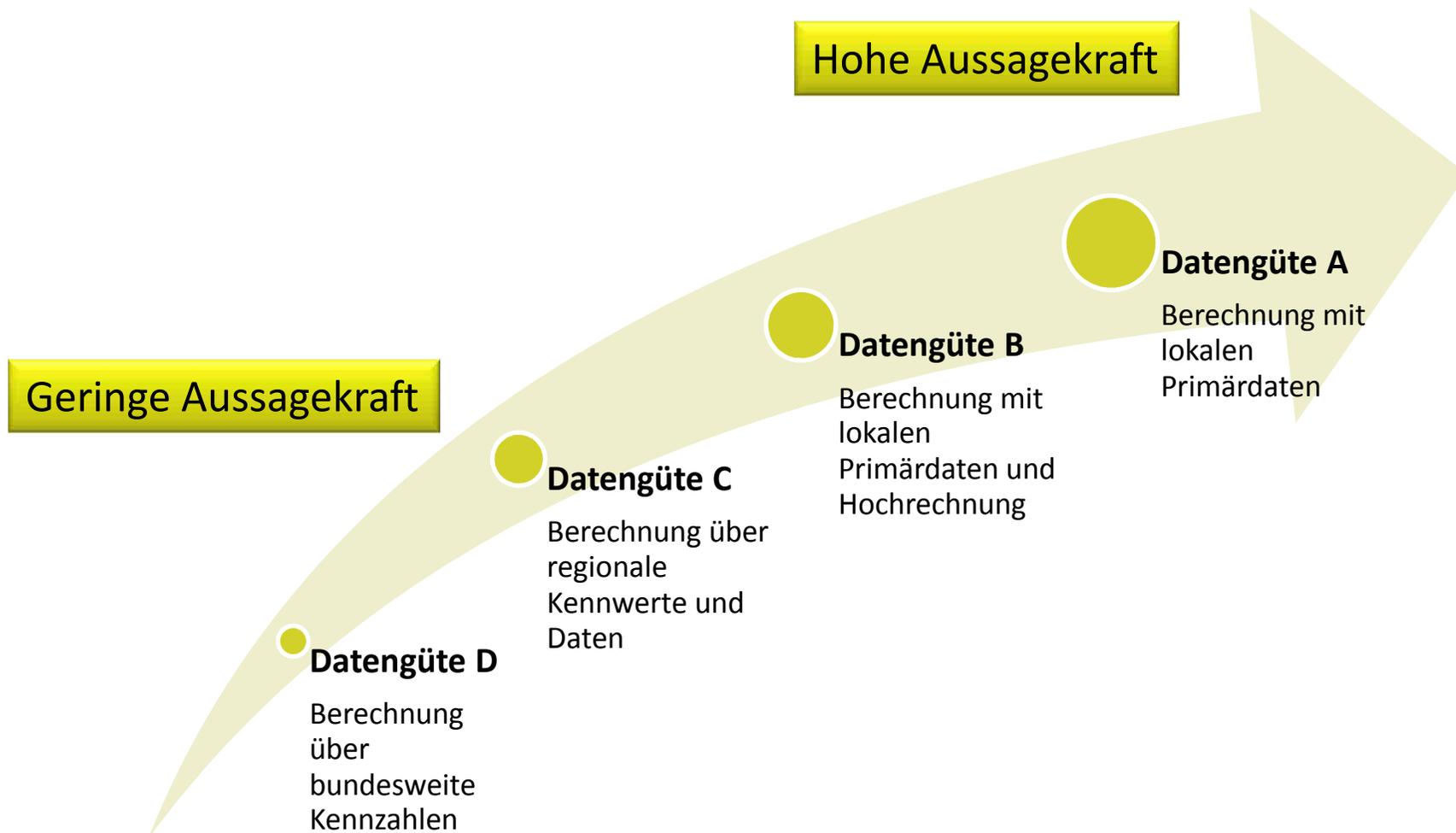
Eine Kommune – viele Bilanzen..



Basisbilanz:

- Endenergiebasierte Territorialbilanz
- Keine Witterungskorrektur
- Stromemissionsfaktor: Bundesmix
- Emissionsfaktoren mit Äquivalenten und Vorkette
- Exergetische Allokation
- Andere Methoden (lokaler Strommix, Witterungskorrektur, Ökostrom und nicht-energetische THG-Emissionen) werden nachrichtlich dargestellt





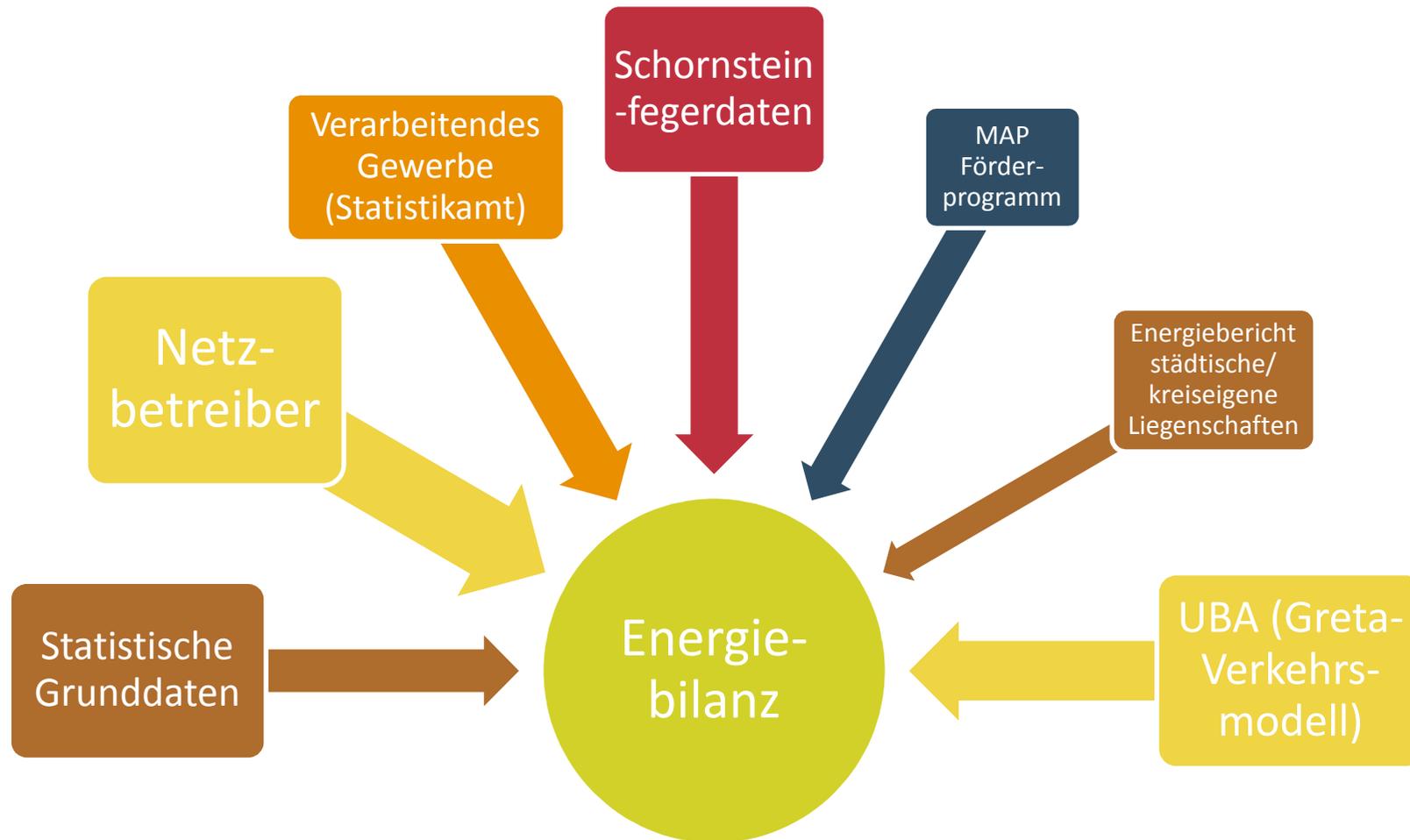
Datengüte der verschiedenen Bilanzen



Energie- und THG-Bilanz	Datengüte
Region Bayerischer Untermain	A-B
Stadt Aschaffenburg	A-B*
Landkreis Aschaffenburg	B
Landkreis Miltenberg	A-B

*Bereiche mit Datengüte B: Verkehr, Heizöl, Biomasse, Solarthermie

Relevanz der Datenquellen auf die Energiebilanz



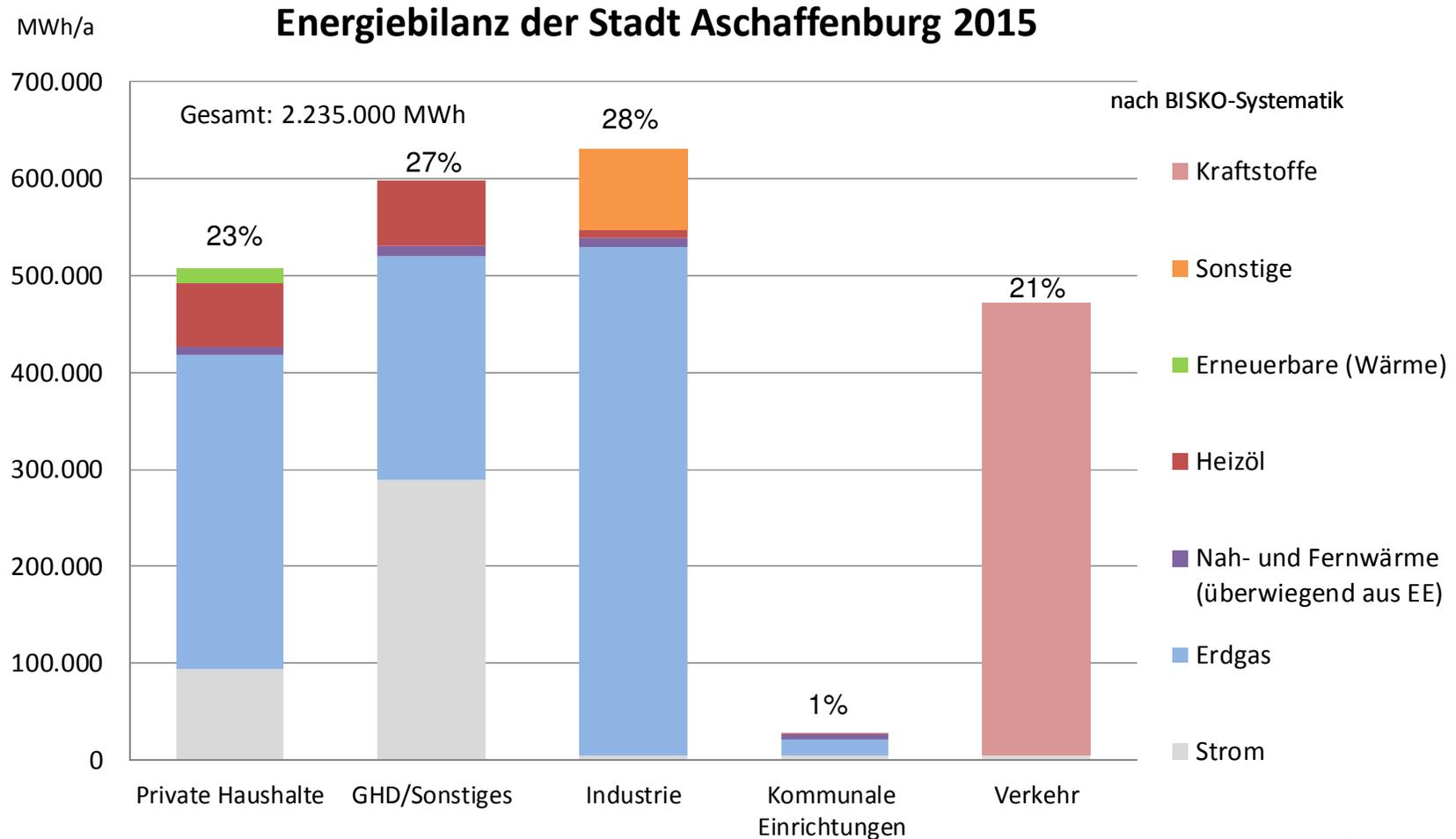
Netzbetreiber in der Region Bayerischer Untermain



Netzbetreiber	Landkreis AS	Landkreis MB	Stadt AS	Strom	Gas
Aschaffener Versorgungs-GmbH	x	x	x	x	x
Bayernwerk AG	x	x		x	
Elektrizitätswerk Goldbach-Hörsbach GmbH & Co. KG	x			x	x
Energienetze Bayern GmbH	x	x			x
Energienetz Mitte GmbH	x			x	
Energieversorgung Alzenau GmbH	x			x	x
EMB Energieversorgung Miltenberg-Bürgstadt GmbH & Co. KG		x		x	x
EZV Energie- und Service GmbH & Co. KG Untermain		x		x	
Gemeindewerke Glattbach	x			x	
Gemeindewerke Kahl mbH	x			x	x
Stadtwerke Klingenberg a.M. (AÖR)		x		x	x
Mainsite GmbH & Co. KG		x		x	
Gemeindewerke Stockstadt	x			x	
Main Spessart Energie	x				x
NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH	x				x
Syna GmbH	x			x	x

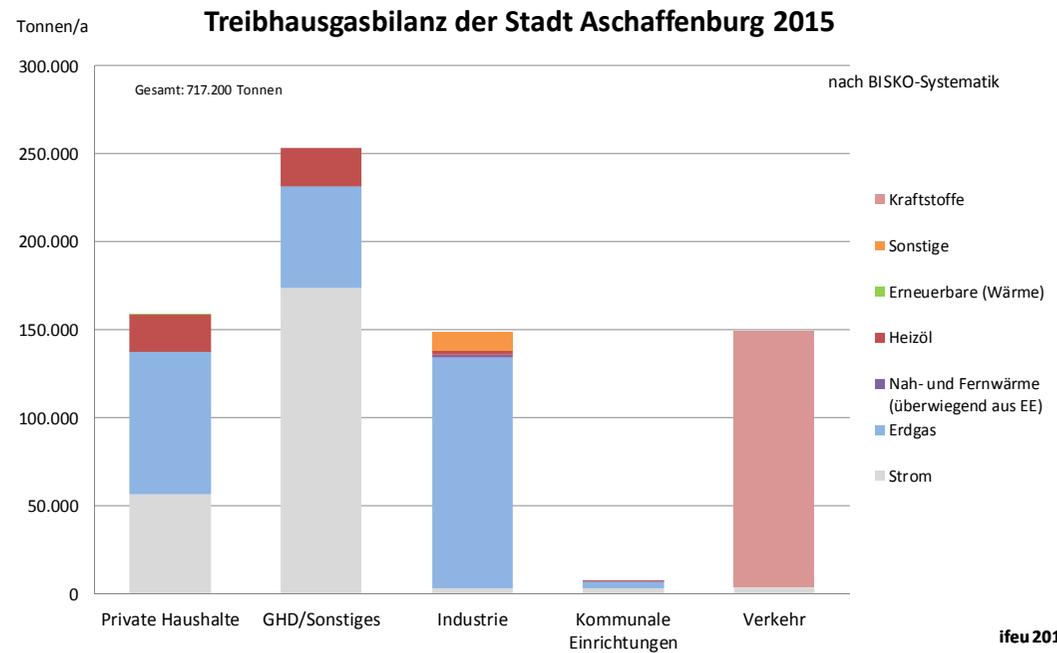
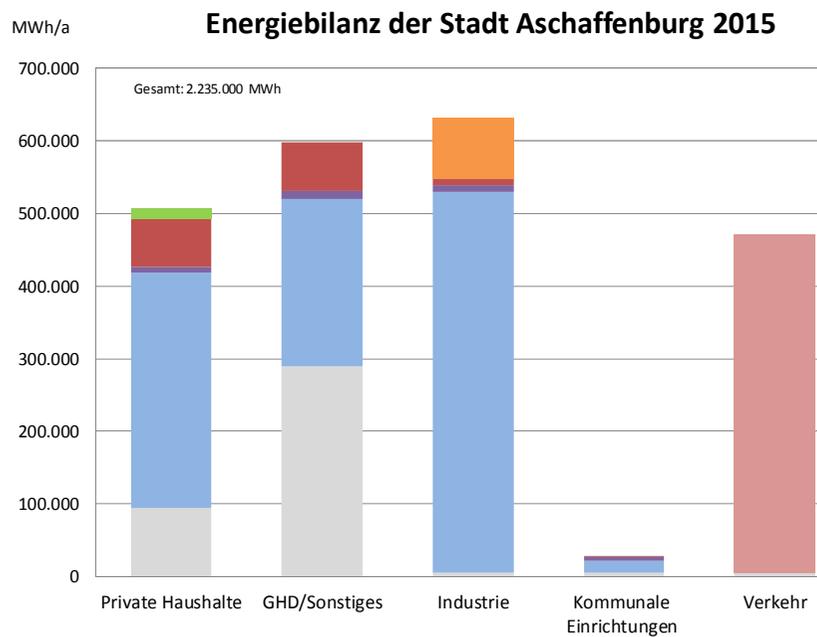
Ergebnisse zur Energie- und THG-Bilanz

Verteilung des Endenergieverbrauchs



ifeu 2017

Verteilung Endenergieverbrauch und THG-Emissionen



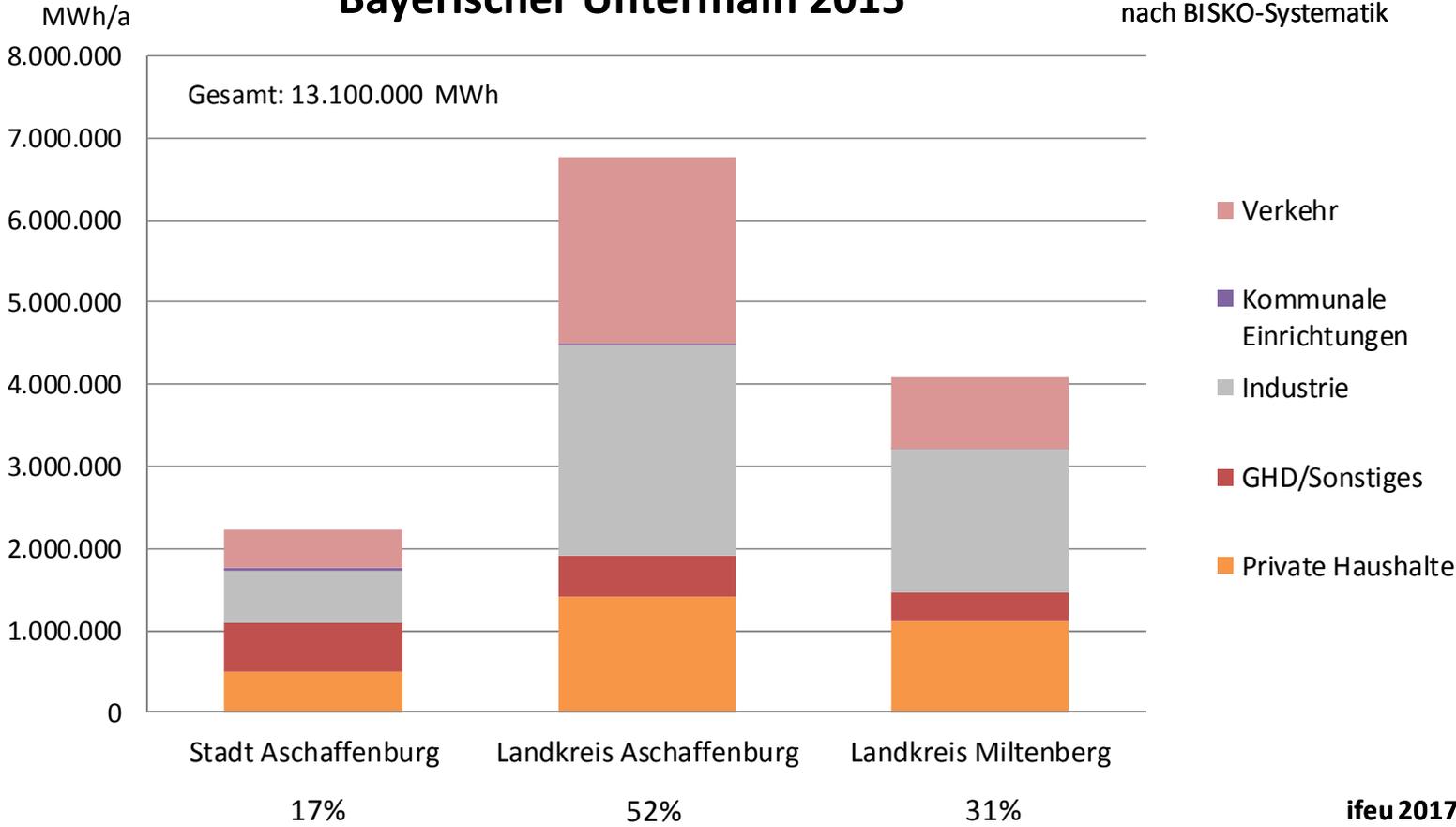
ifeu 2017

Aufteilung nach Gebietskörperschaften

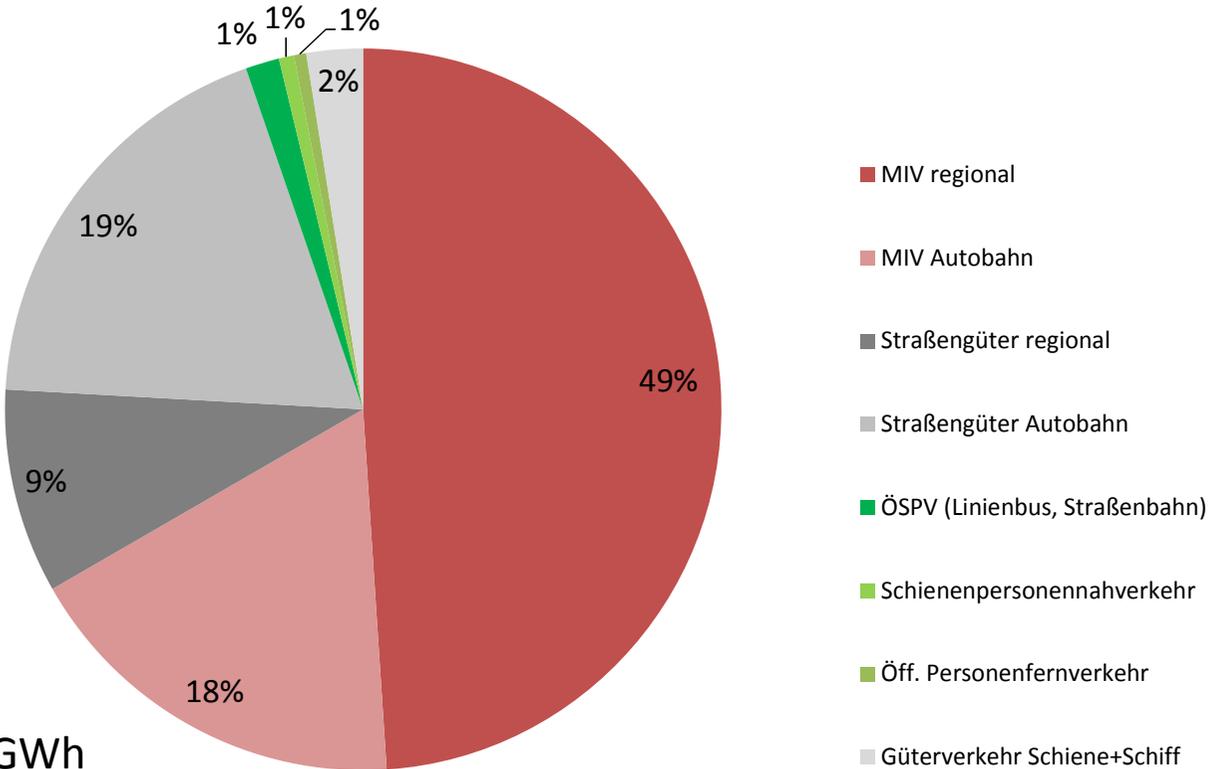


Energiebilanz der Region Bayerischer Untermain 2015

nach BSKO-Systematik

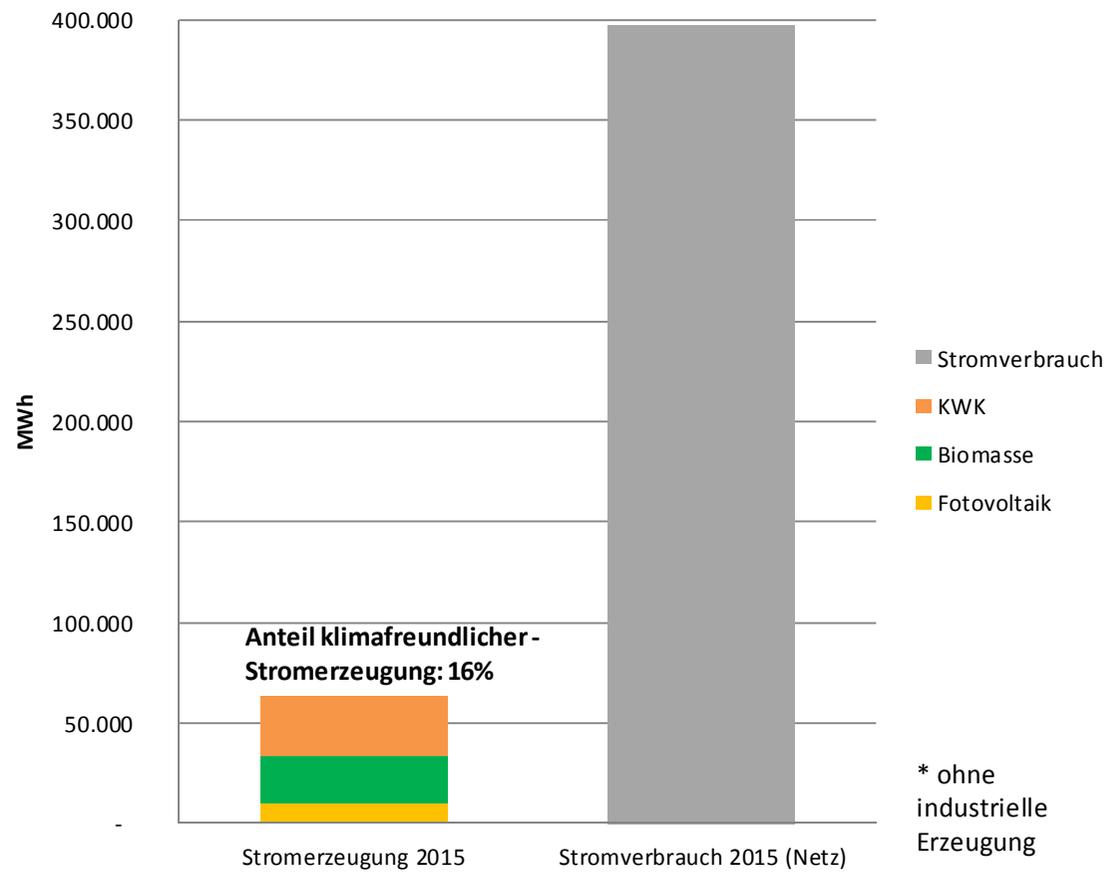


Energieverbrauch im Verkehr in der Stadt Aschaffenburg 2015 nach Verkehrsmittel

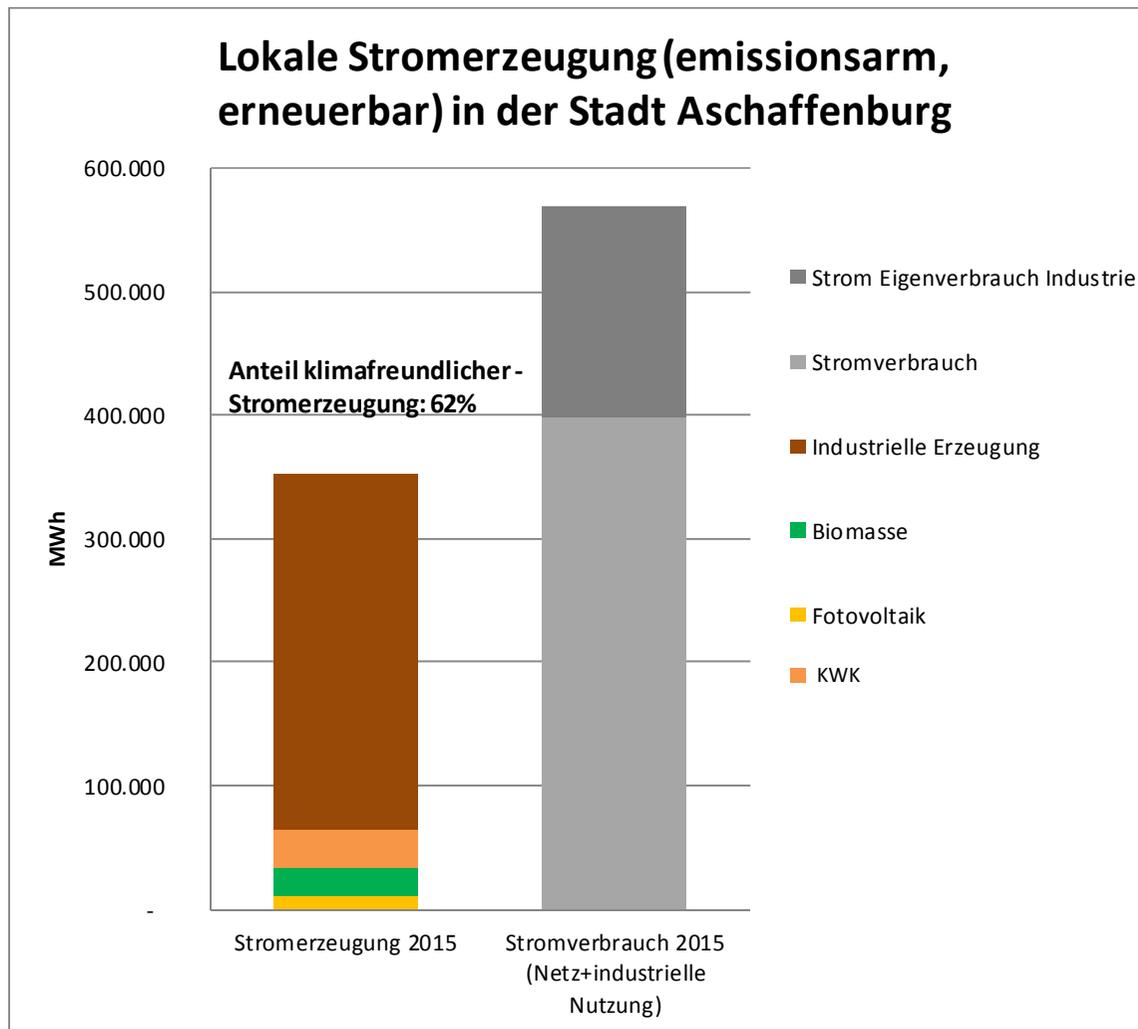


Gesamt: 472 GWh

Lokale Stromerzeugung (emissionsarm, erneuerbar) in der Stadt Aschaffenburg*



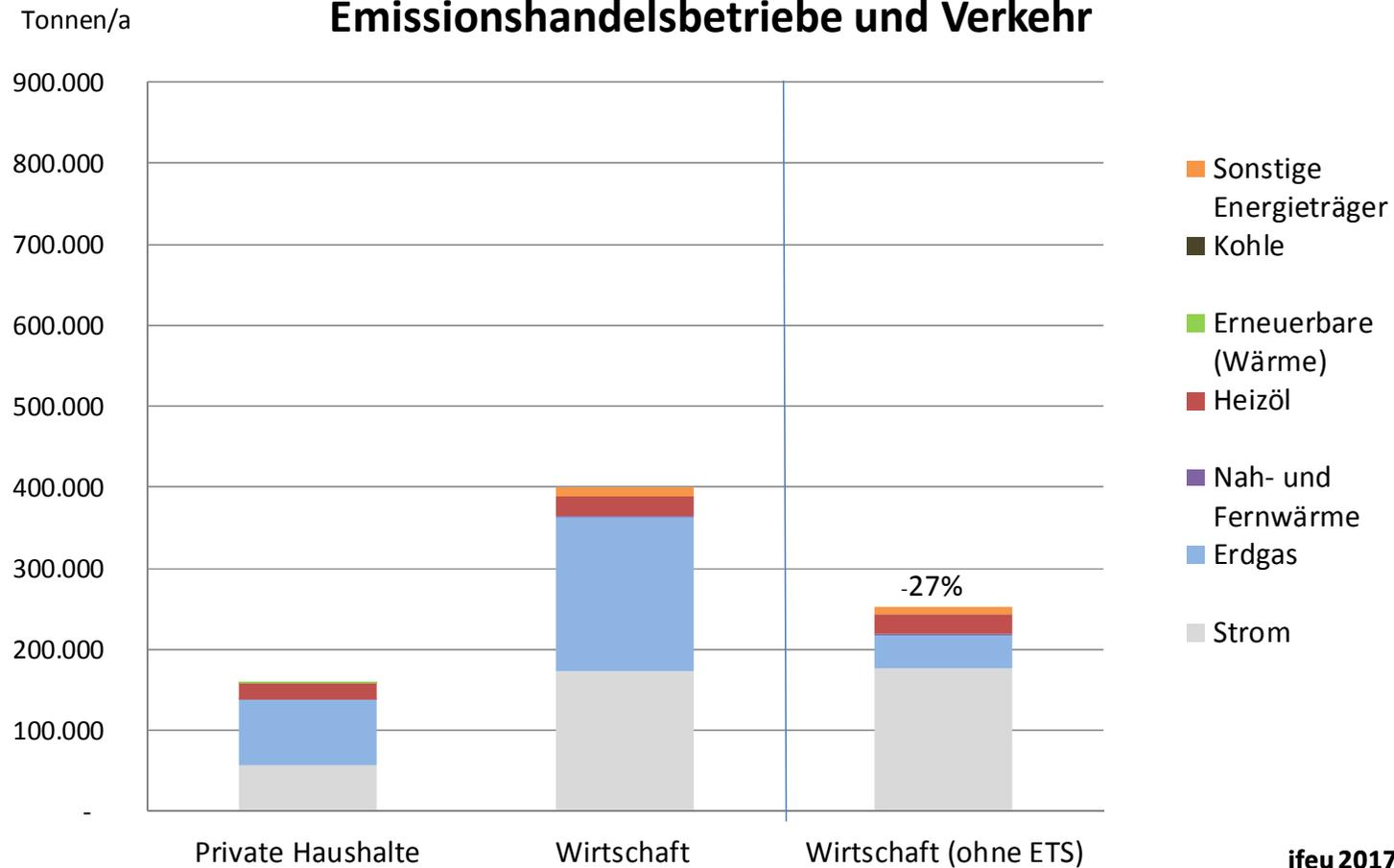
Rolle industrieller Stromerzeugung



Rolle der Emissionshandelsbetriebe



THG-Bilanz der Stadt Aschaffenburg 2015 ohne Emissionshandelsbetriebe und Verkehr

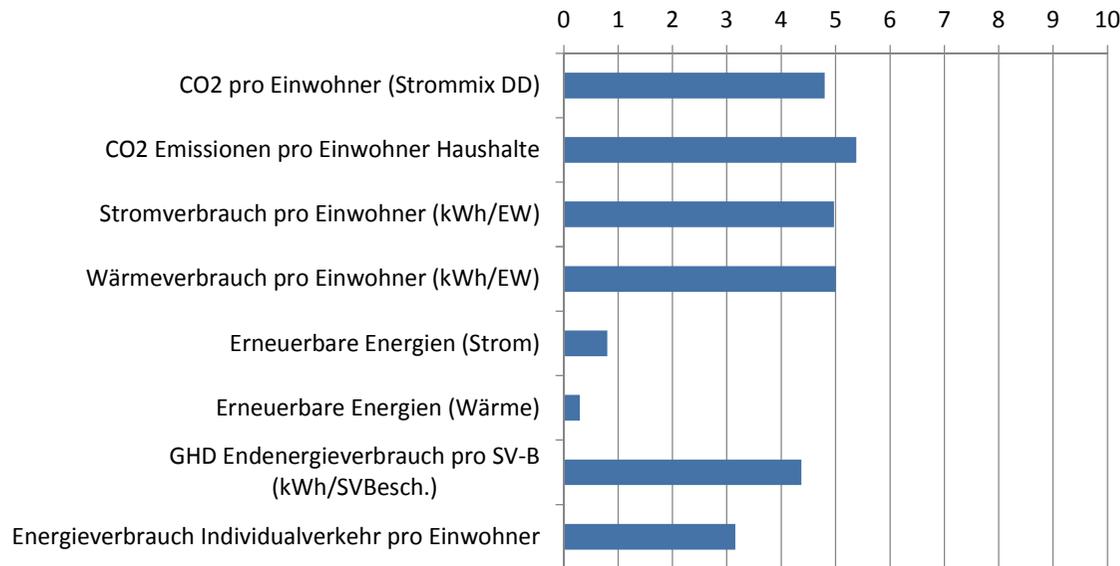


Bilanzen detaillierter analysieren: Indikatoren



Indikatorenset Stadt Aschaffenburg 2015

0 Punkte = schlecht 10 Punkte = sehr gut



Jahr	Wert	Einheit	Min. 0 Ptk.	Max. 10 Ptk.
2015	10,4	[t/EW]	20	0
2015	2,3	[t/EW]	5	0
2015	1.358	[kWh/EW]	2.700	0
2015	5.991	[kWh/EW]	12.000	0
2015	8	[%]	0	100
2015	3	[%]	0	100
2015	16.878	[kWh/Besch.]	30.000	0
2015	6.845	[kWh/EW]	10.000	0

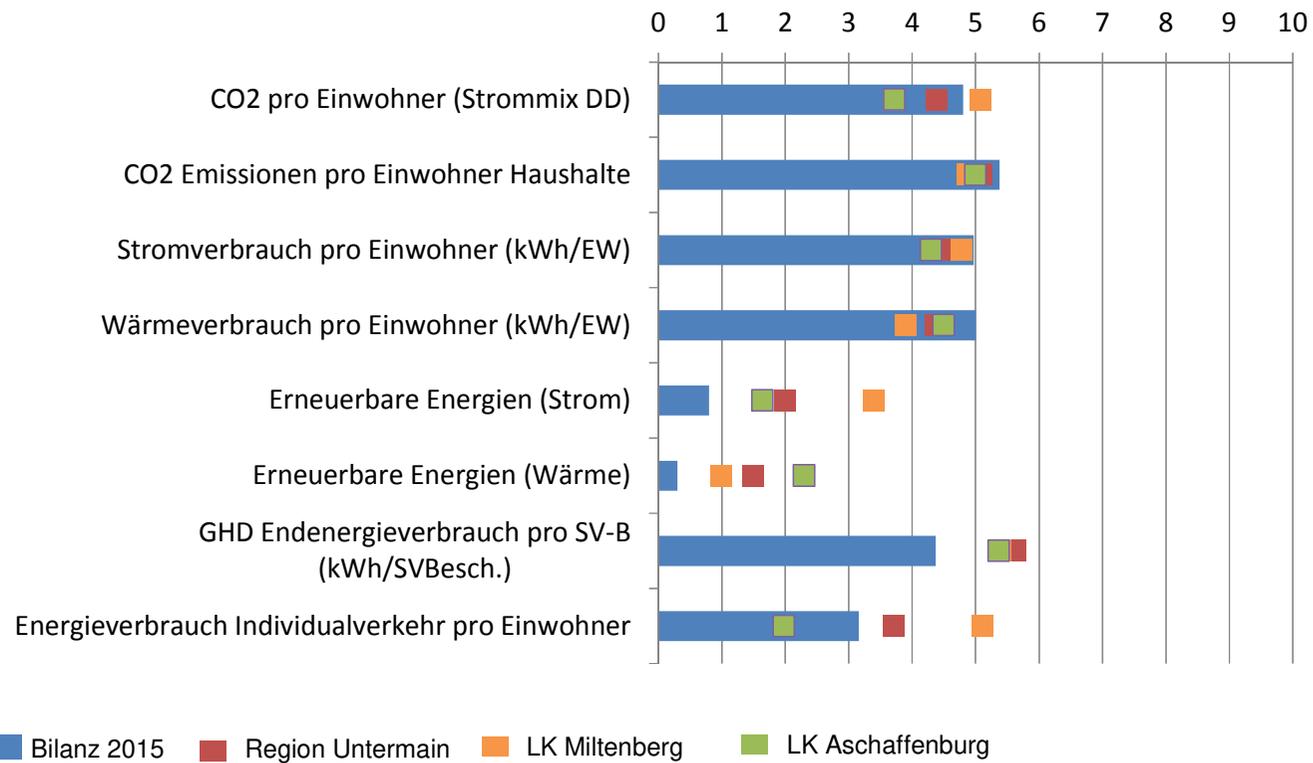
■ Bilanz 2015

Vergleich der regionalen Indikatoren



Indikatorenset Stadt Aschaffenburg 2015

0 Punkte = schlecht 10 Punkte = sehr gut

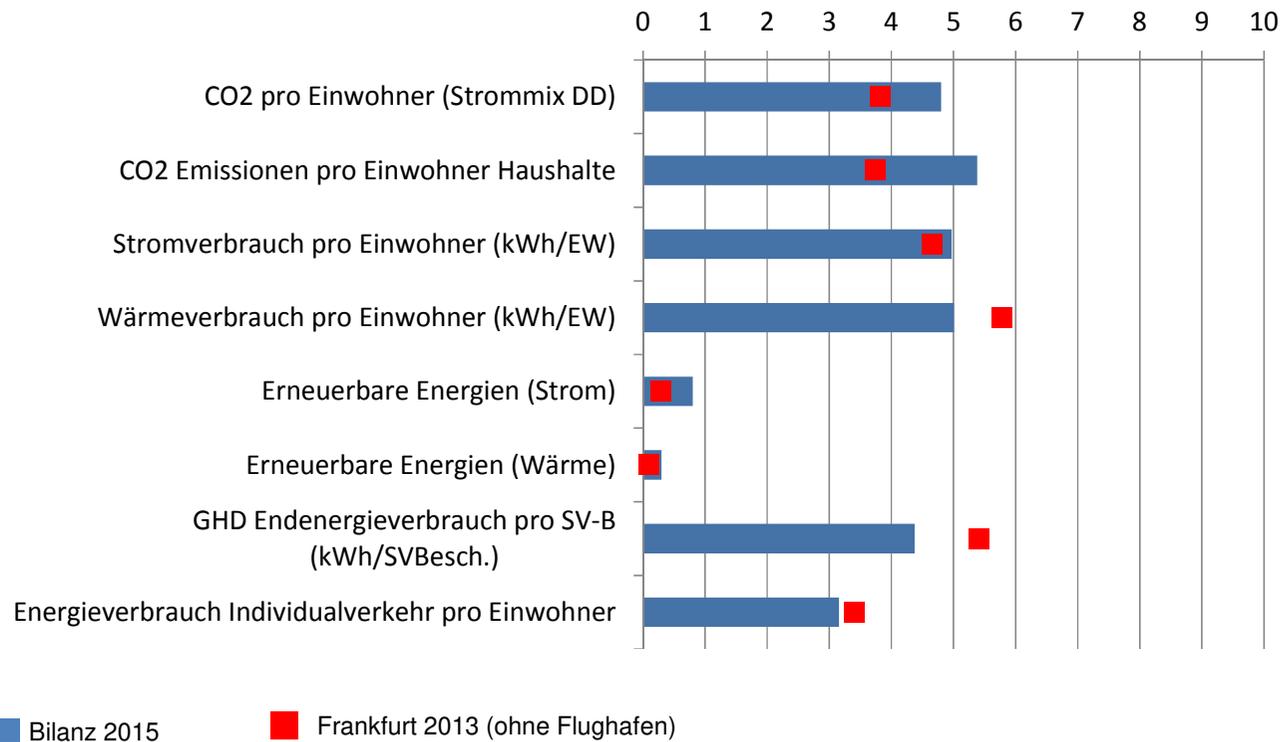


Indikatoren auf städtischer Ebene

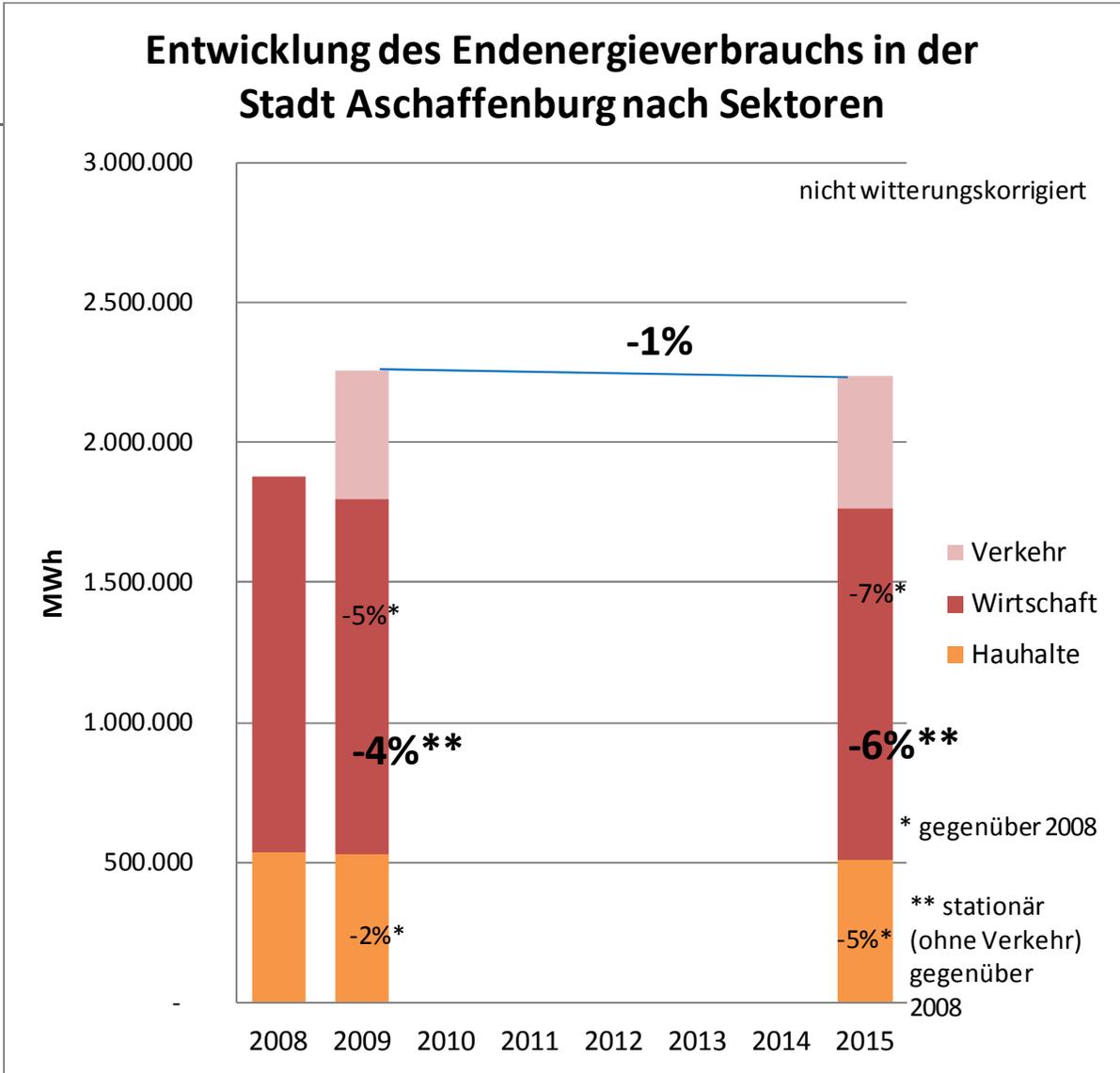


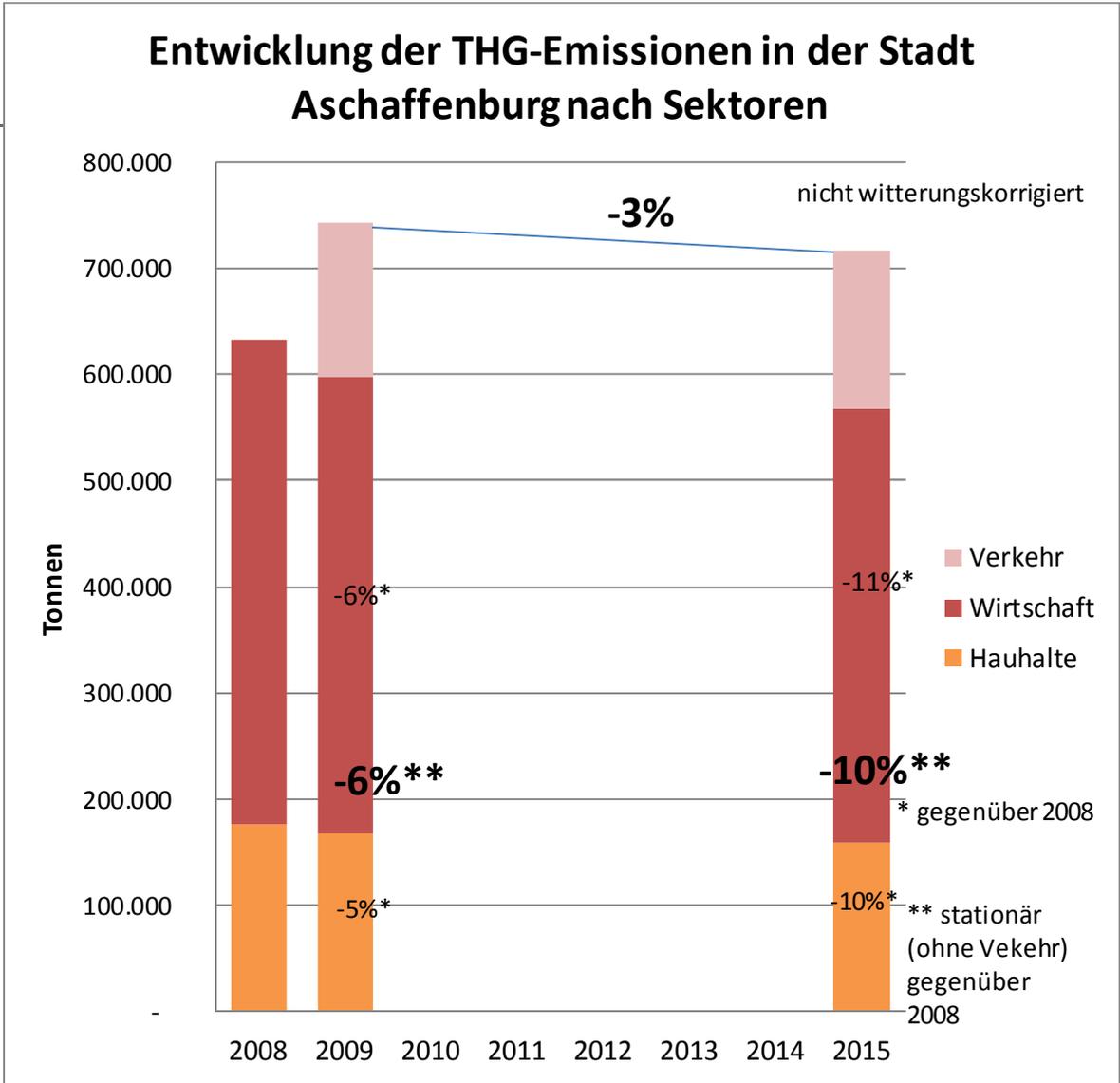
Indikatorenset Stadt Aschaffenburg 2015

0 Punkte = schlecht 10 Punkte = sehr gut

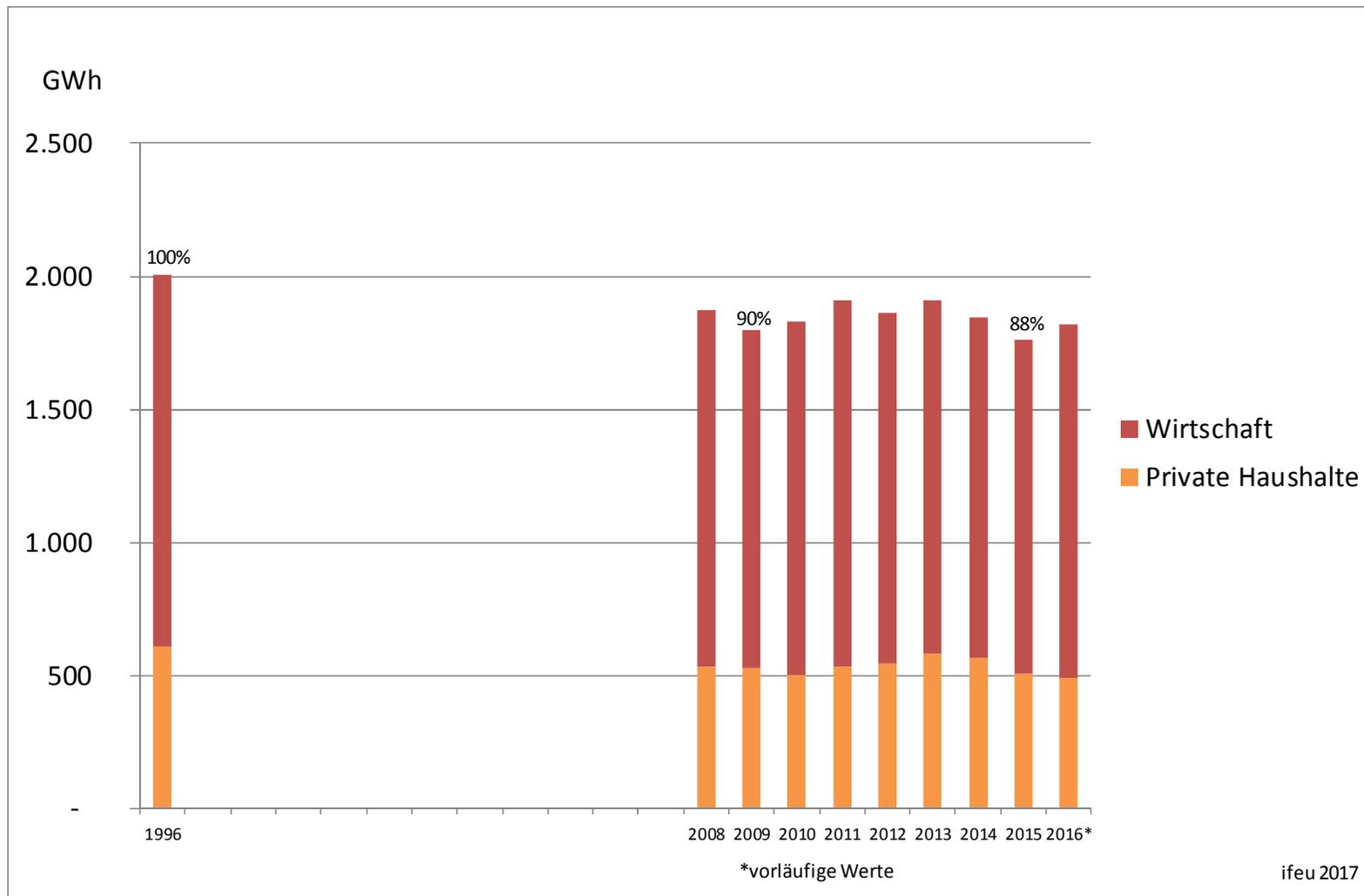


Entwicklungen der städtischen Energie- und THG- Bilanzen

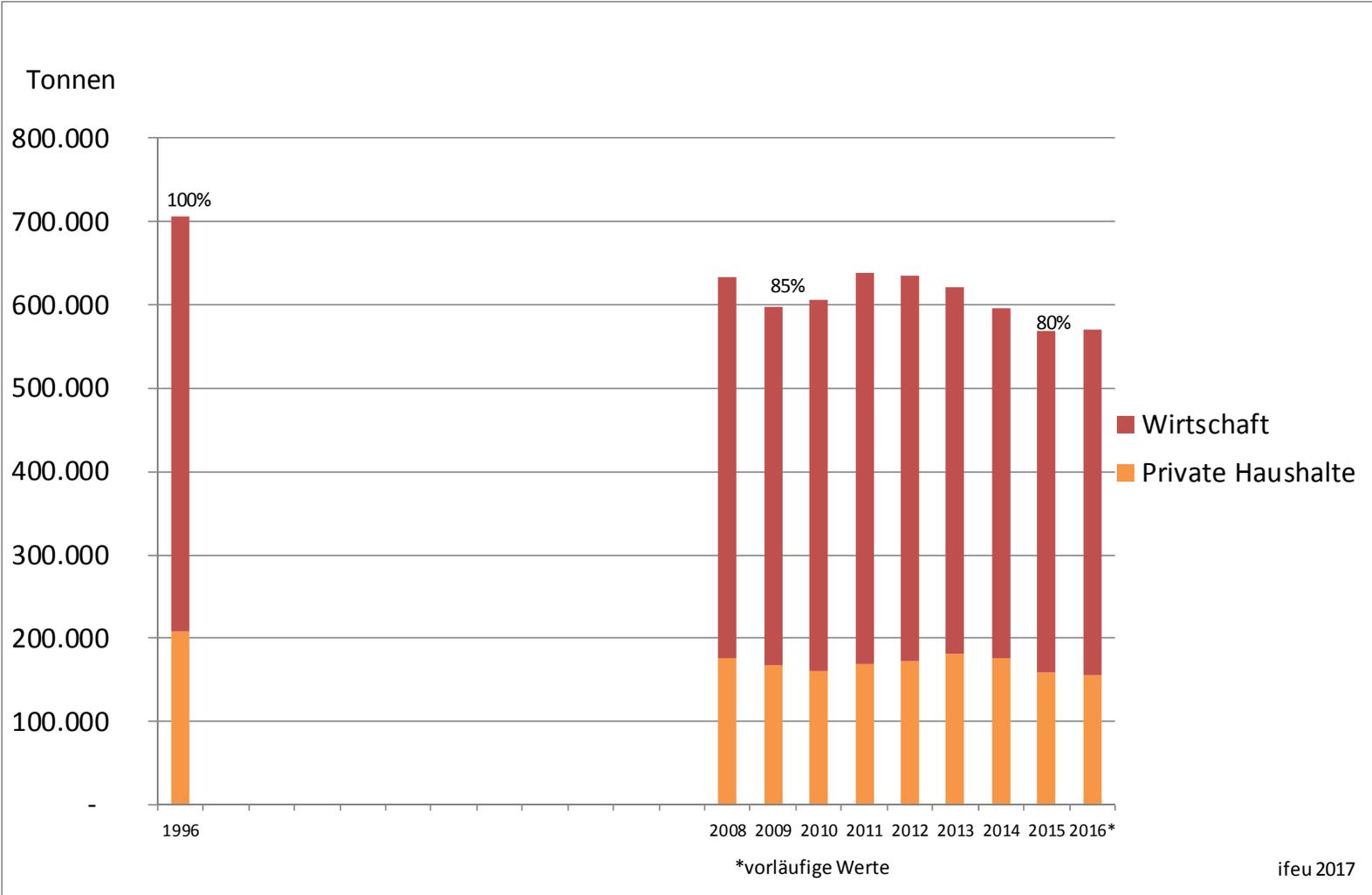




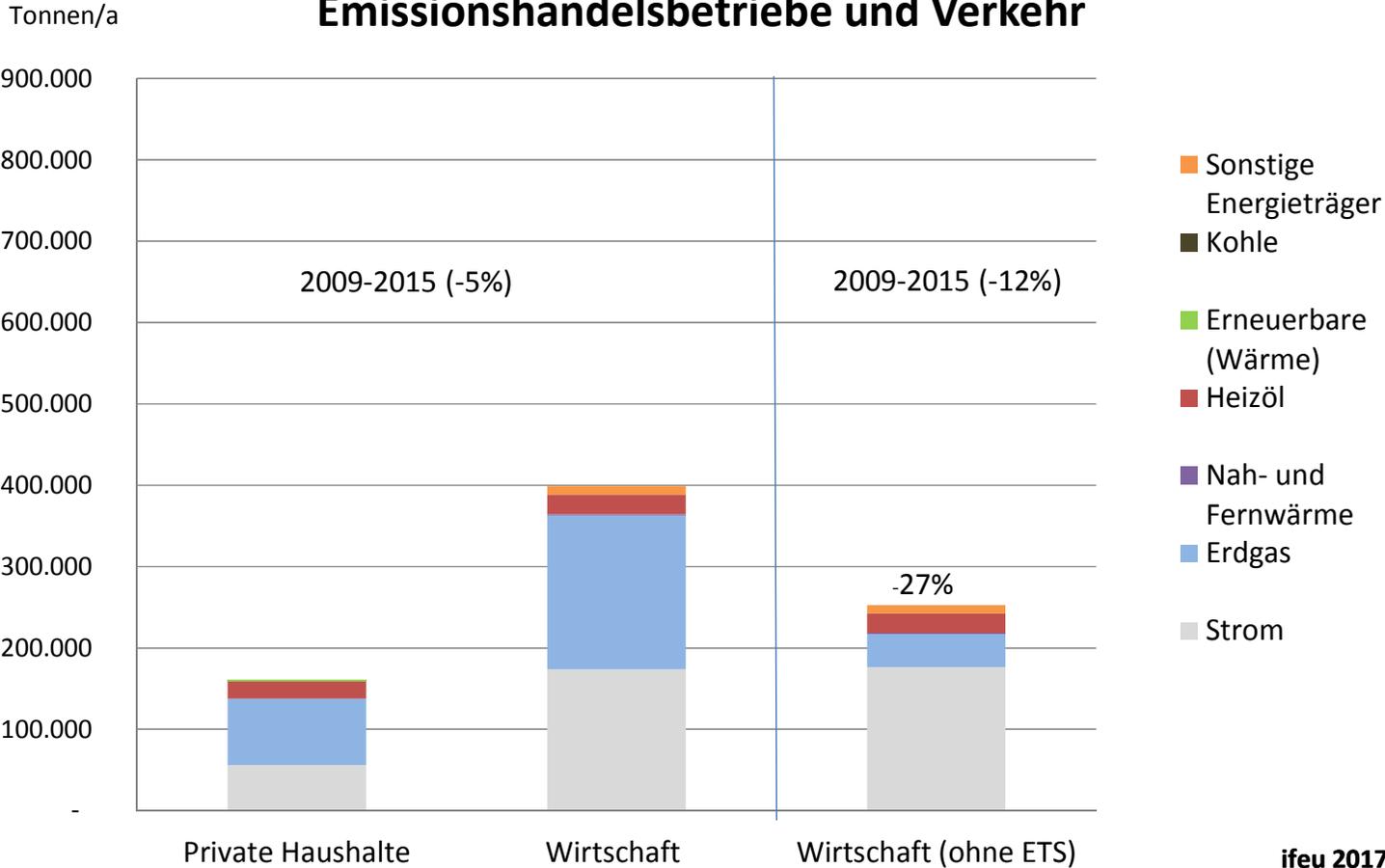
Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Aschaffenburg (ohne Verkehr) seit 1996



Entwicklung der THG-Emissionen in der Stadt Aschaffenburg (ohne Verkehr) seit 1996

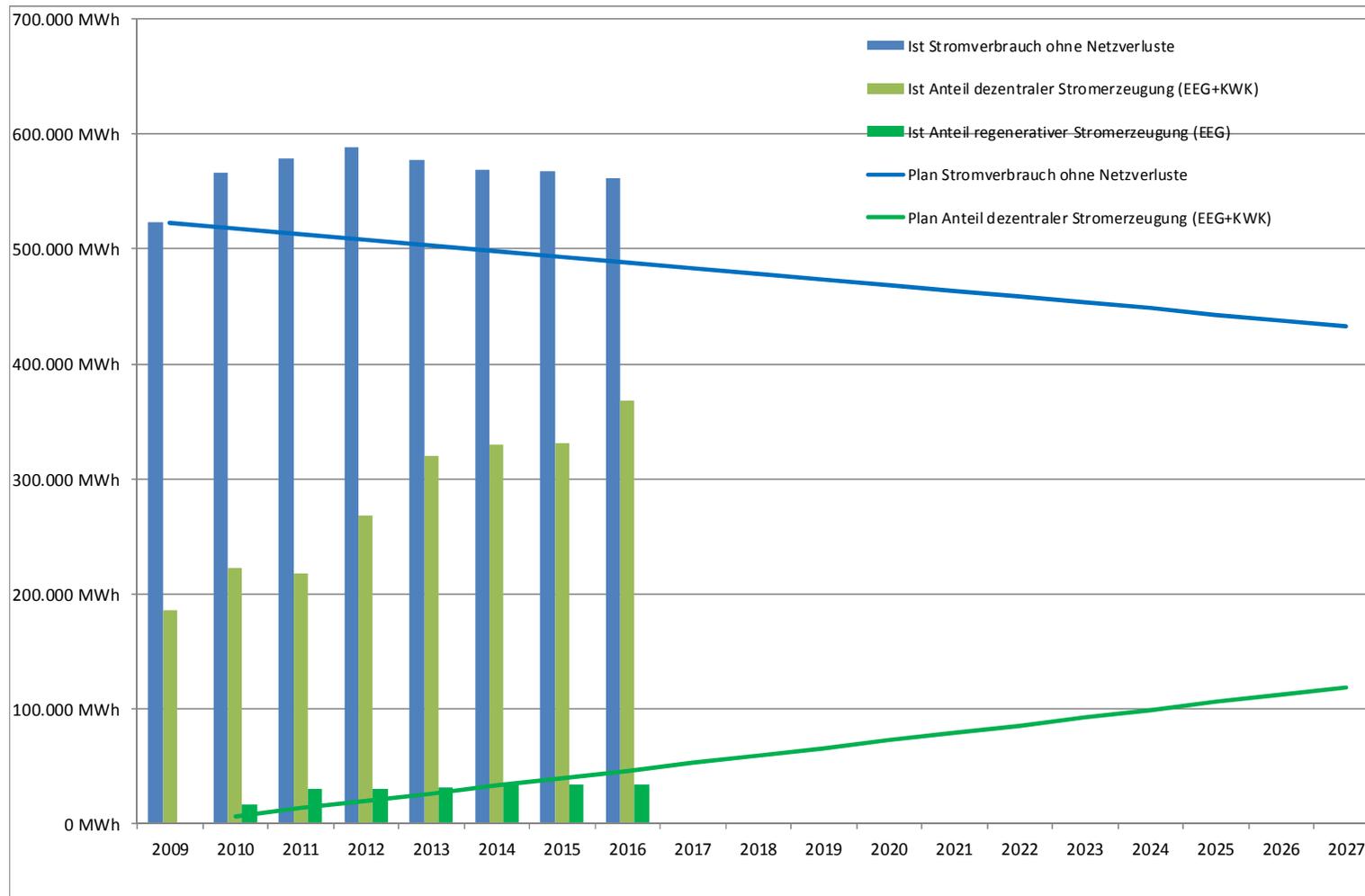


THG-Bilanz der Stadt Aschaffenburg 2015 ohne Emissionshandelsbetriebe und Verkehr

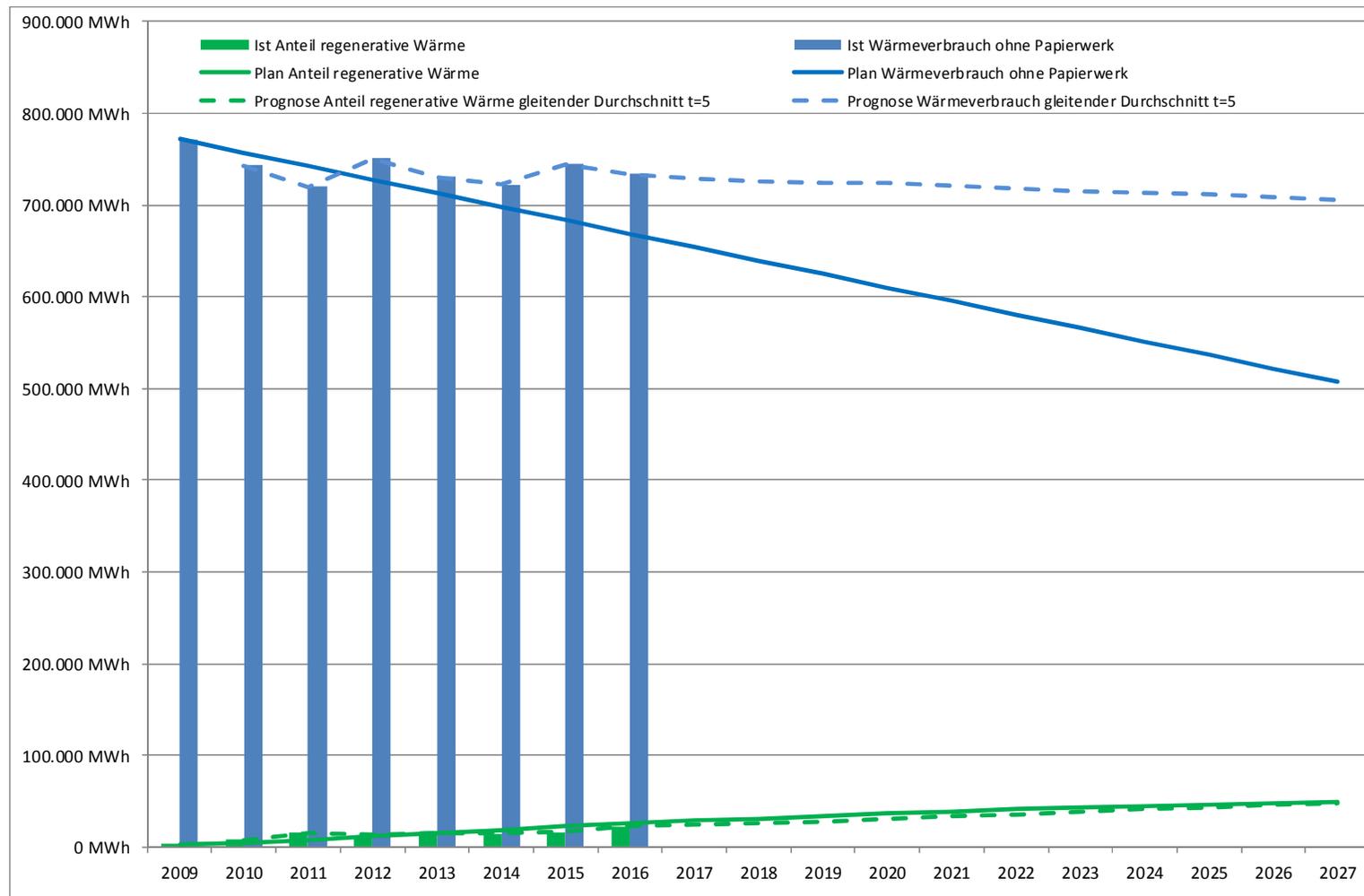


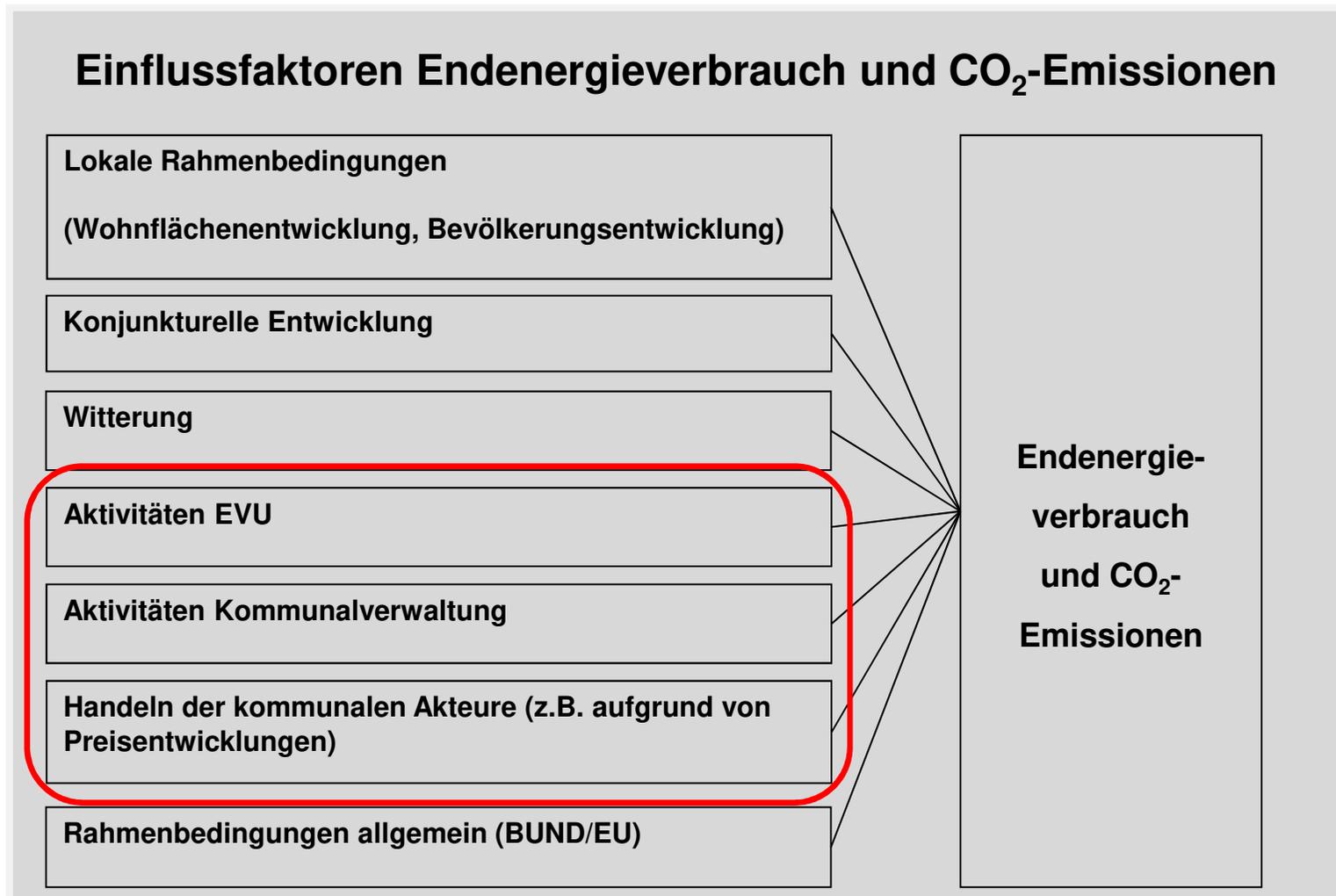
ifeu 2017

Entwicklung des Stromverbrauchs* gemäß AVG

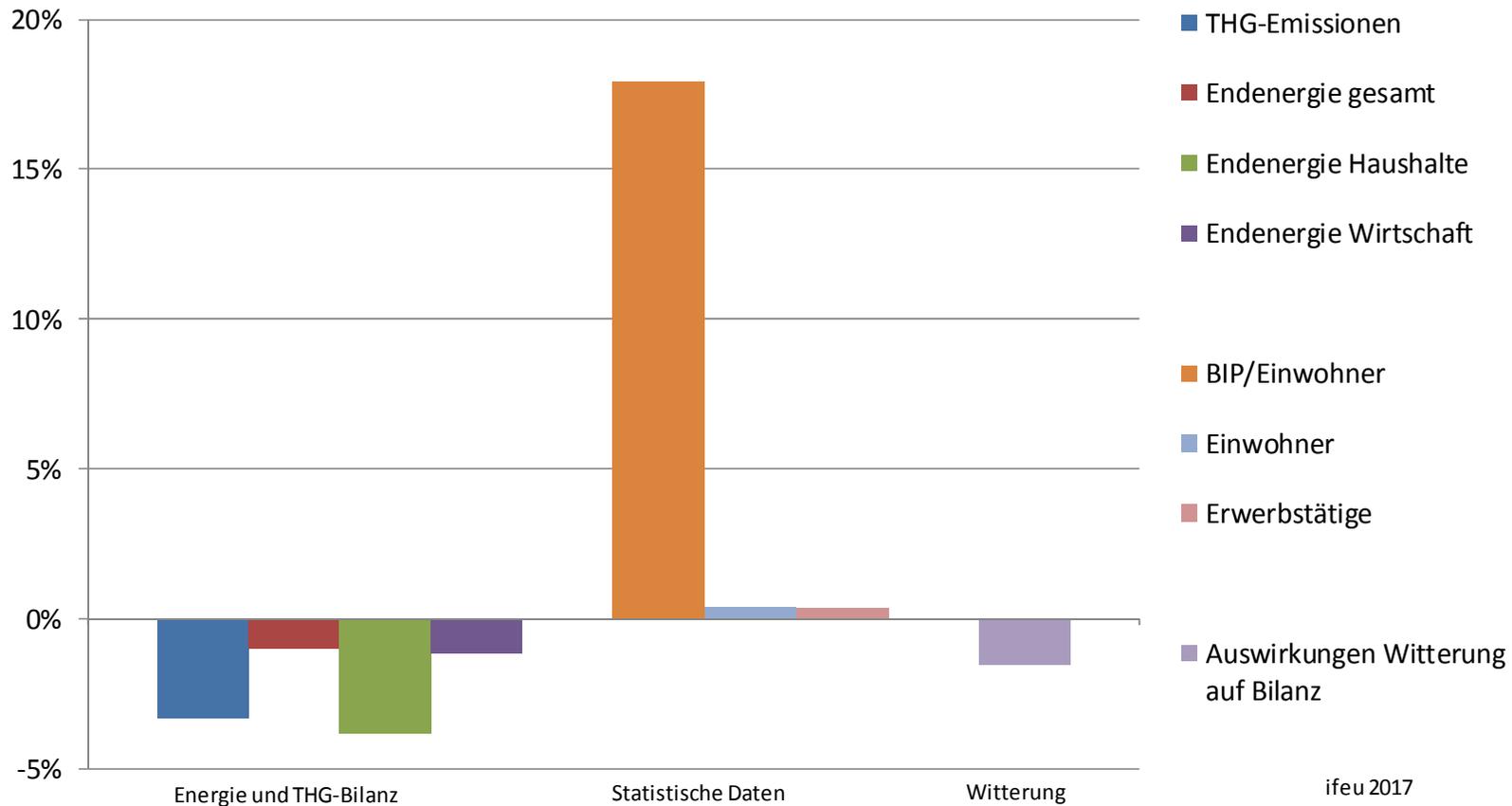


Entwicklung des Wärmeverbrauchs* gemäß AVG (witterungskorrigiert, ohne Papierwerk)

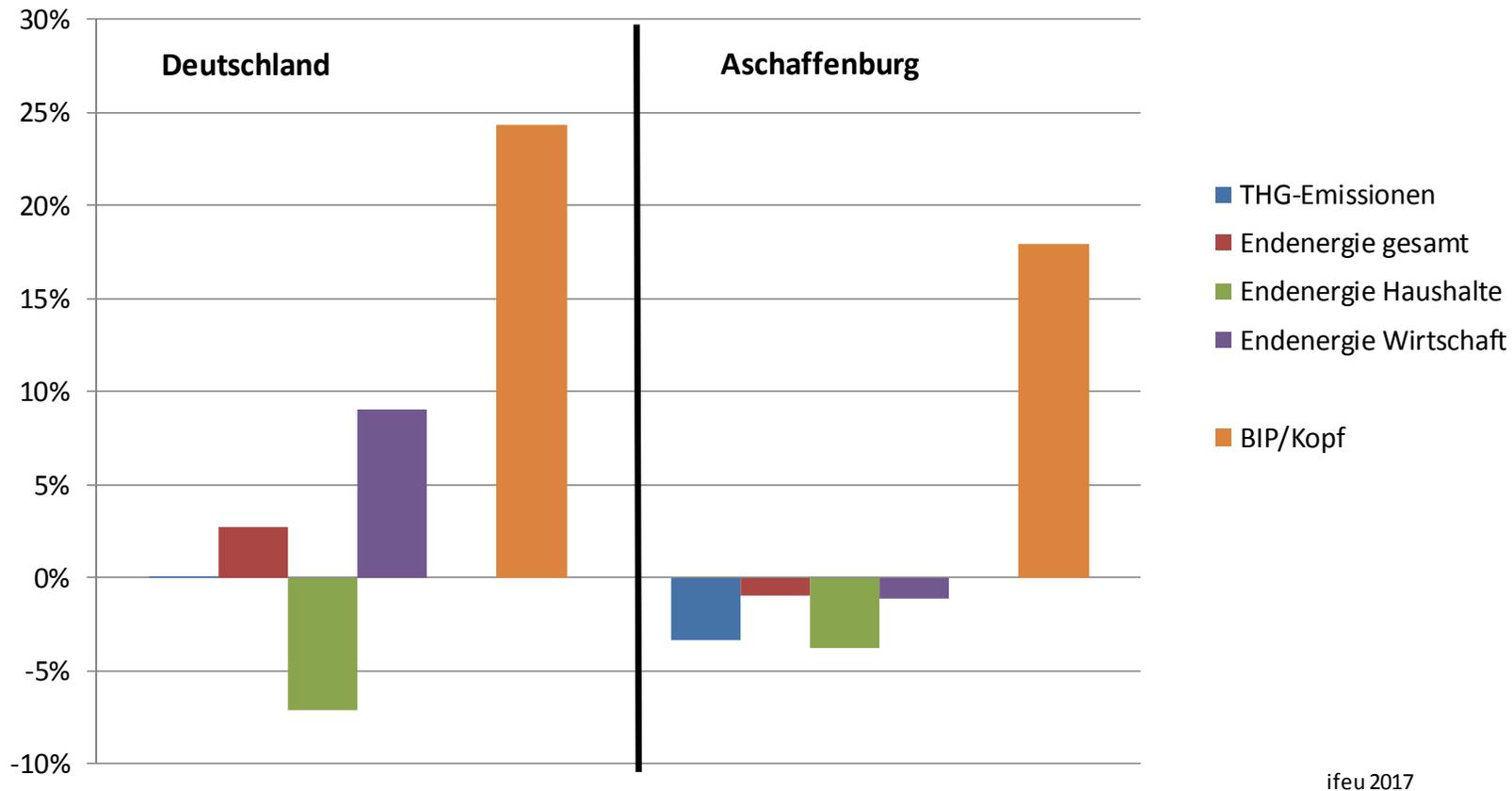




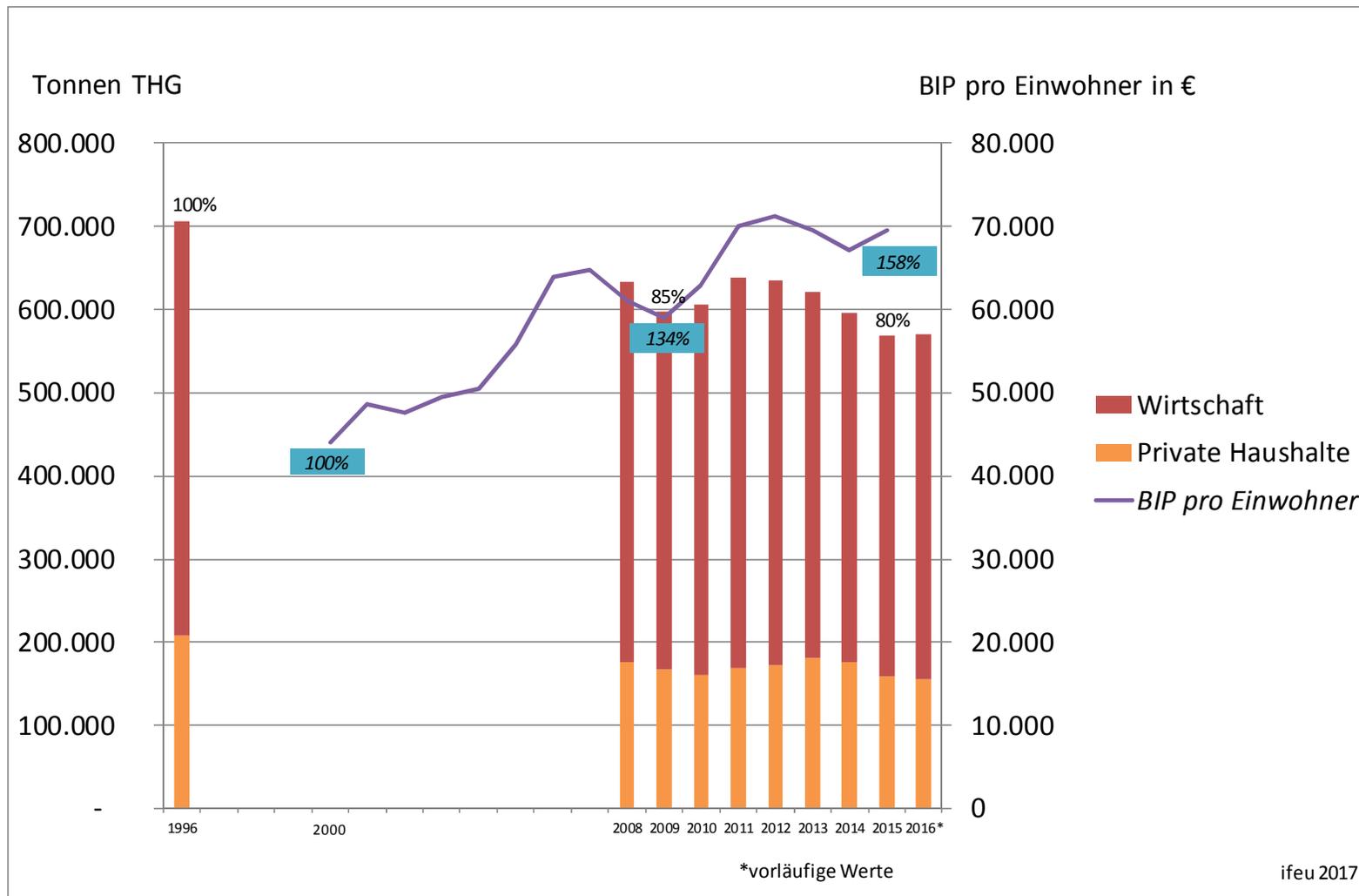
Relative Entwicklungen verschiedener Kennwerte in der Region Bayerischer Untermain 2009 und 2015



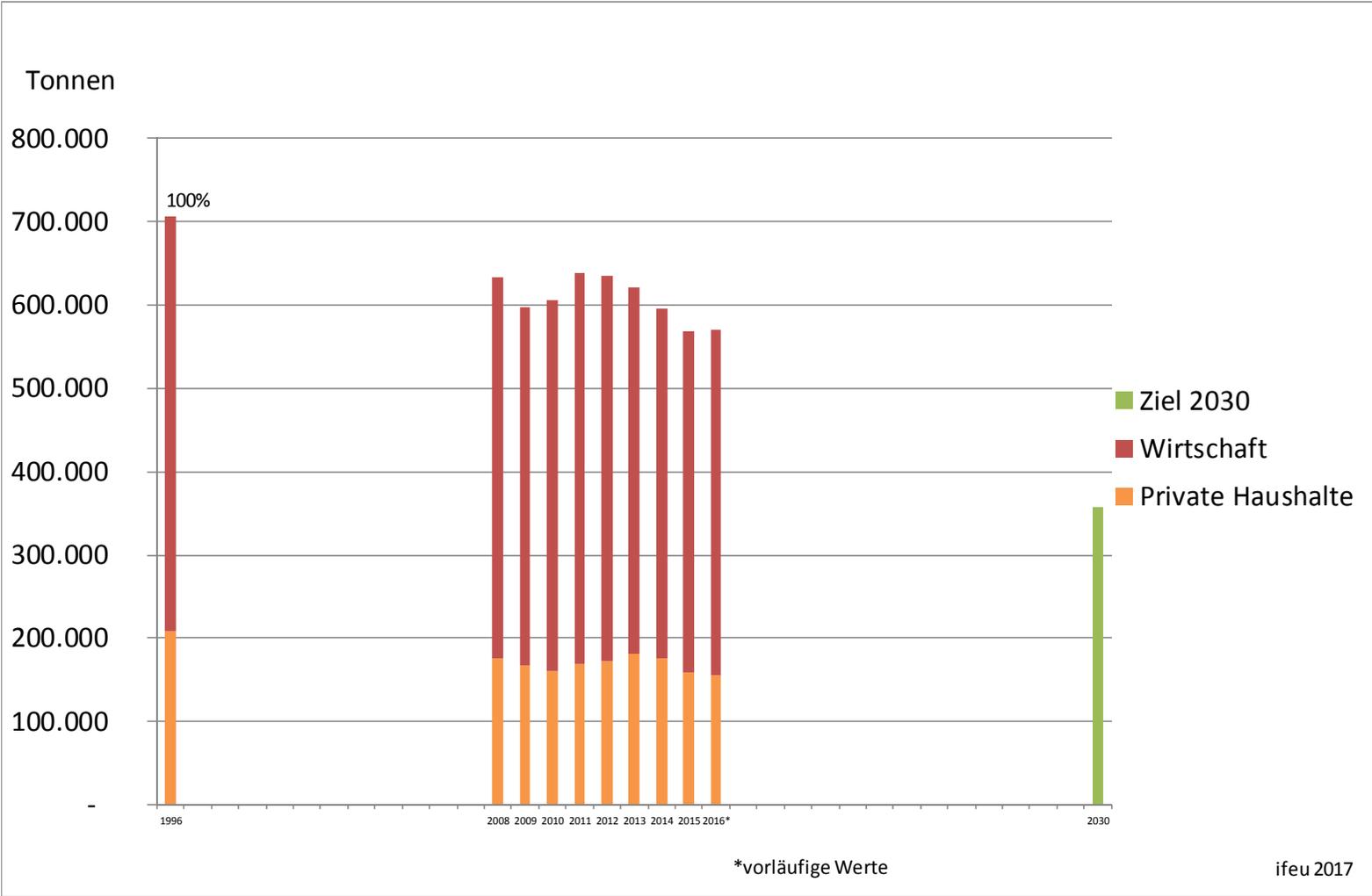
Relativer Vergleich der Bilanzdaten und wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland und der Stadt Aschaffenburg



Entwicklung THG-Emissionen und BIP pro Einwohner seit 1996 bzw. 2000



Ausblick 2030



Ausblick: Monitoring auf verschiedenen Ebenen



	Berechenbare Effekte	Nicht berechenbare Aktivitäten
Gesamte Kommune	<ul style="list-style-type: none"> • Energie- und CO₂-Bilanz • Indikatoren des „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitätsprofil des „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ • European Energy Award - eea® • Mini-Benchmark („Coaching Kommunalen Klimaschutz“)
Einzelmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmeneffekte (technisch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmeneffekte („weich“, z.B. Beratungszahlen, ggf. Abschätzungen)



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Benjamin Gugel benjamin.gugel@ifeu.de 06221 4767-43

Entwicklung Indikatoren und Zielkorridor 2030

Indikatorenset Stadt Aschaffenburg 2015

0 Punkte = schlecht 10 Punkte = sehr gut

