



Ergebnisbericht 2016 zum Klimaschutzcontrolling für den Landkreis Neumarkt i.d.OPf.

**Bachelorarbeit von
Katja Hampel**

an der Hochschule Amberg-Weiden
Kaiser-Wilhelm-Ring 23
92224 Amberg

Inhaltsverzeichnis

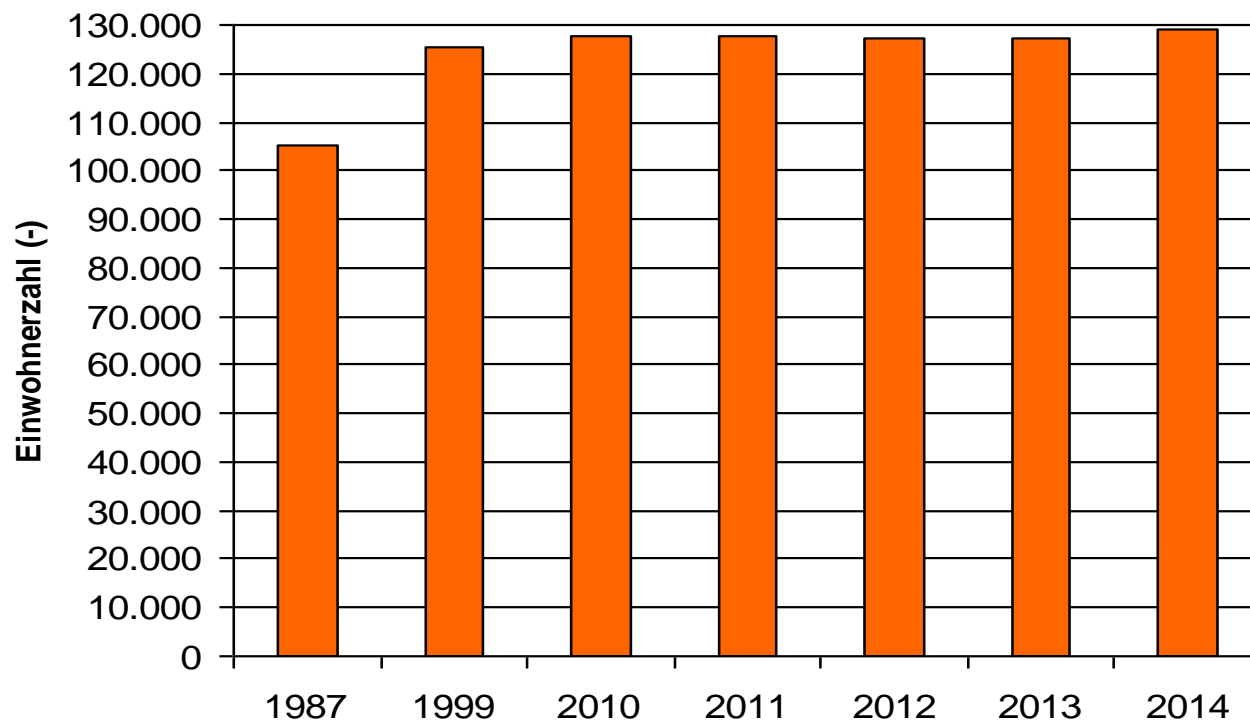
- **Situationsanalyse/Energie- und Emissionsbilanz**
- Potentiale, Maßnahmen und Prognosen in den Verbrauchergruppen
- Ausbau der erneuerbaren Energien
- Entwicklung des elektrischen und thermischen Energiebedarfs/-potentials
- Zusammenfassung

Situationsanalyse

Allgemeine Daten

Einwohnerzahlen

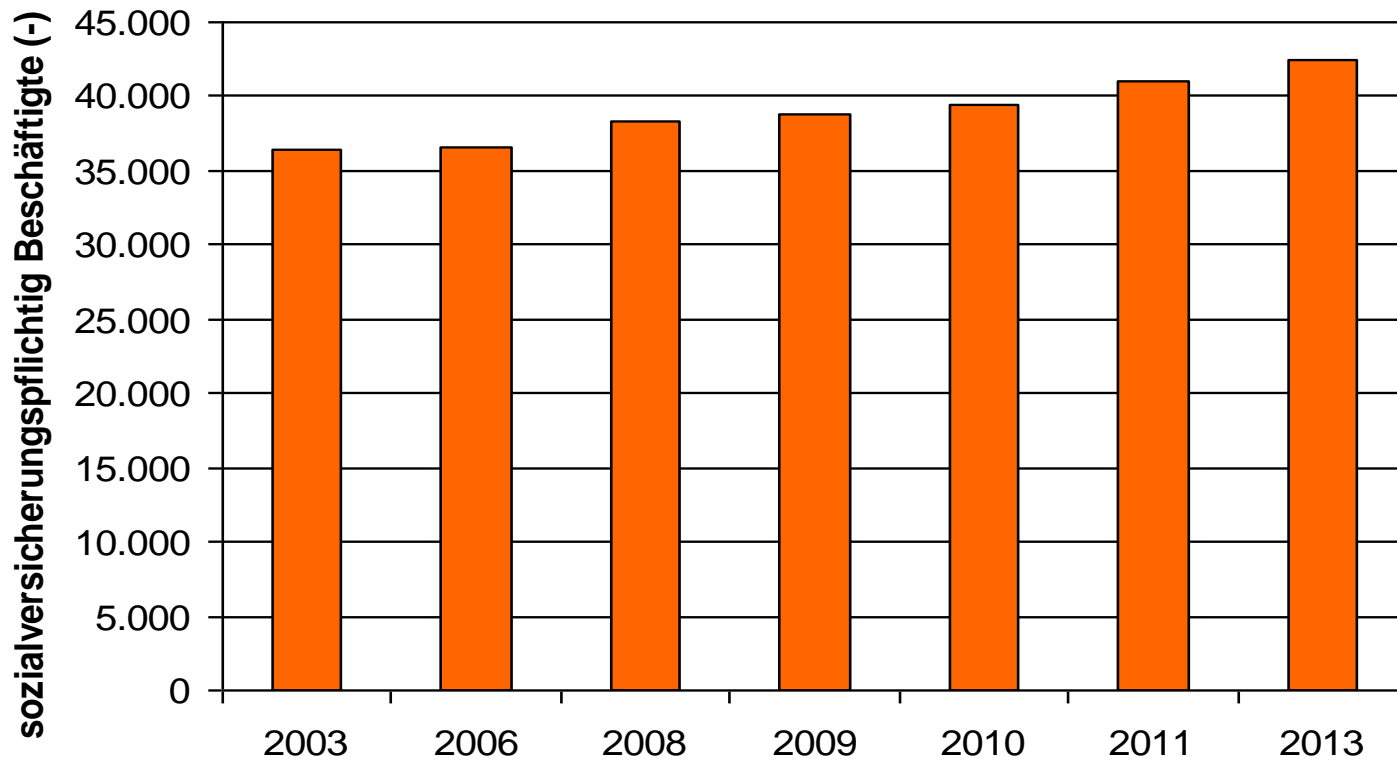
Durchschnitt rund 95 Einwohner/km²
(Bayern: rund 179 Einwohner/km²)



Situationsanalyse

Allgemeine Daten

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

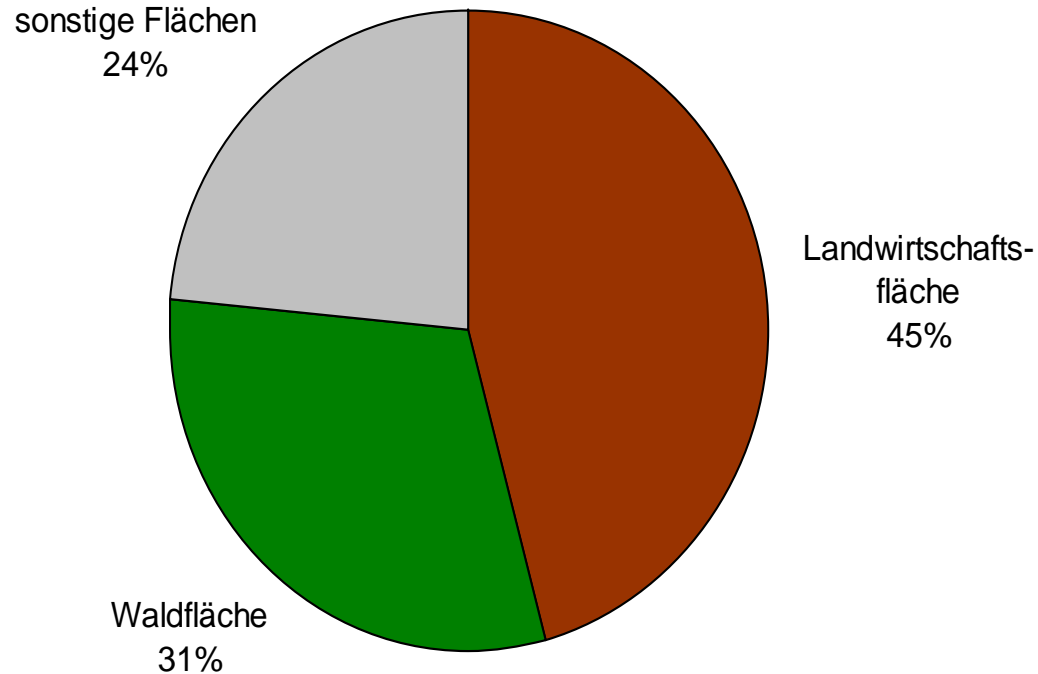


Situationsanalyse

Allgemeine Daten

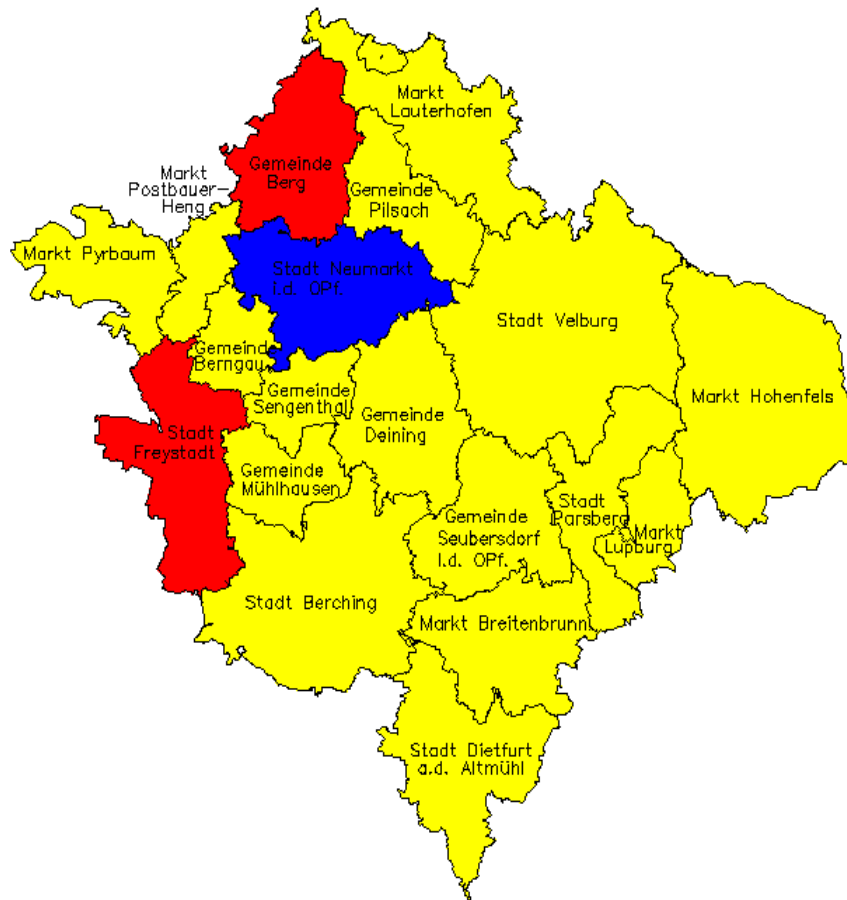
Flächenverteilung

Gesamtfläche: rund 134.412 Hektar



Situationsanalyse

elektrischer Energiebedarf



**Bayernwerk AG
(ehemals E.ON Bayern
AG)**

**Bayernwerk AG &
Main-Donau Netzgesellschaft mbH
(ehemals N-ERGIE Aktiengesellschaft)**

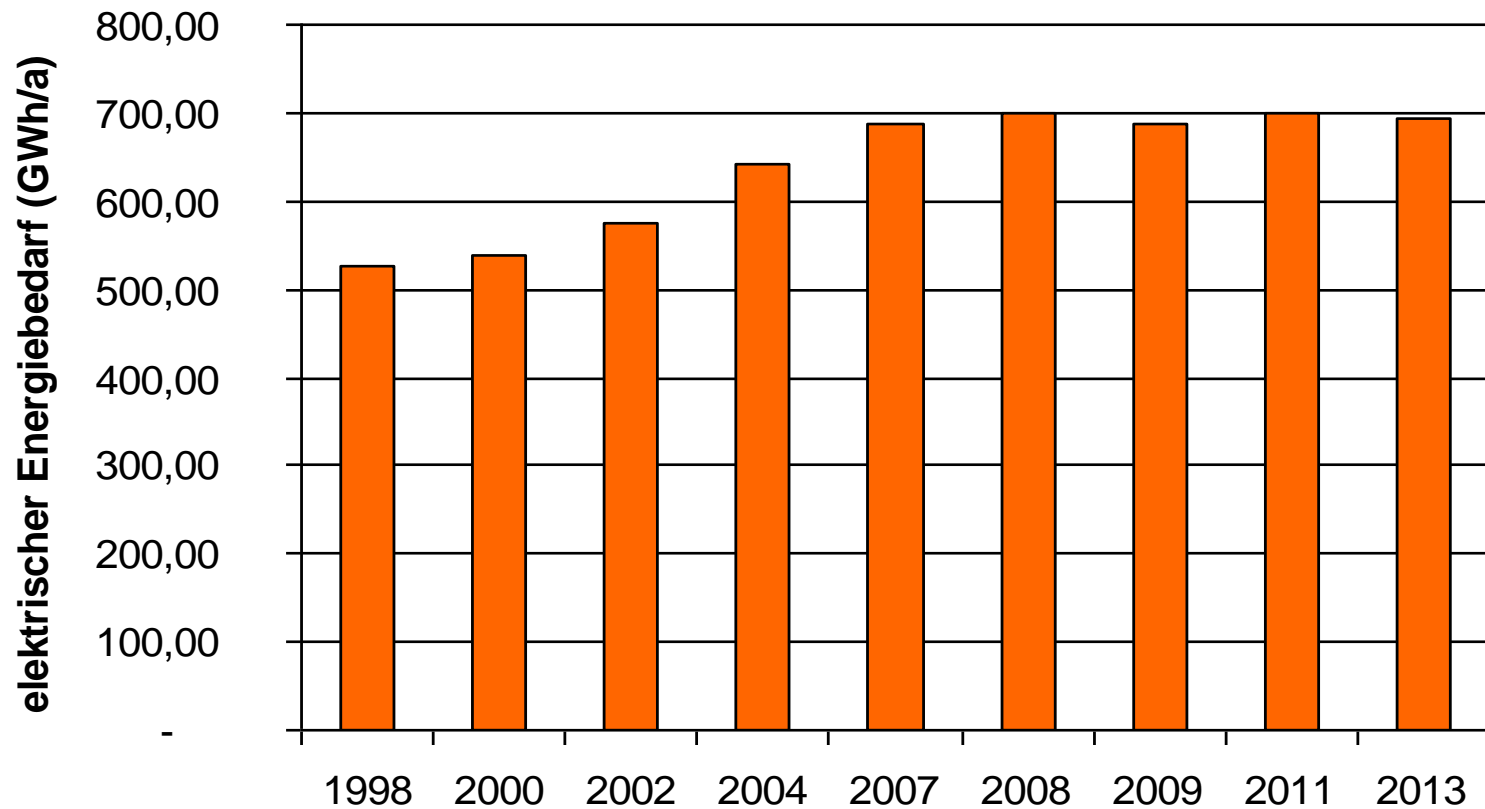
**Bayernwerk AG &
Stadtwerke Neumarkt i.d.OPf.**

Quelle: Klimaschutzkonzept 2011

Situationsanalyse

elektrischer Energiebedarf

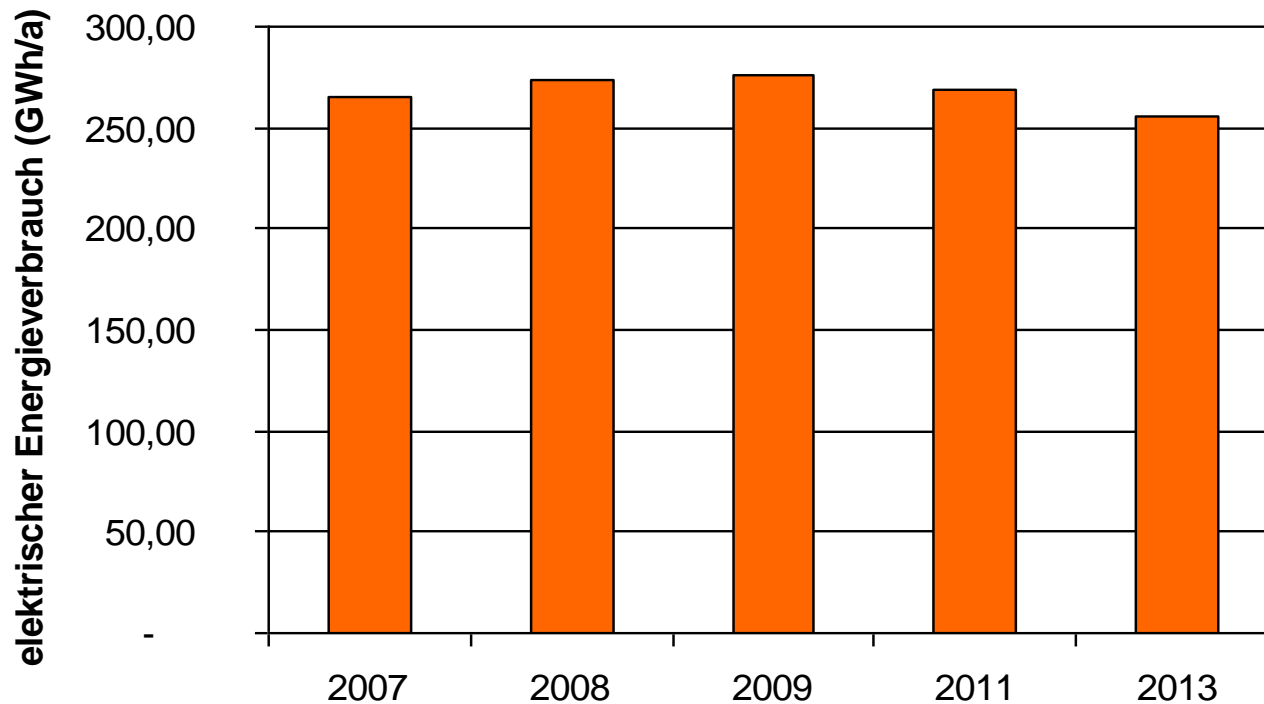
gesamter Landkreis



Situationsanalyse

elektrischer Energiebedarf

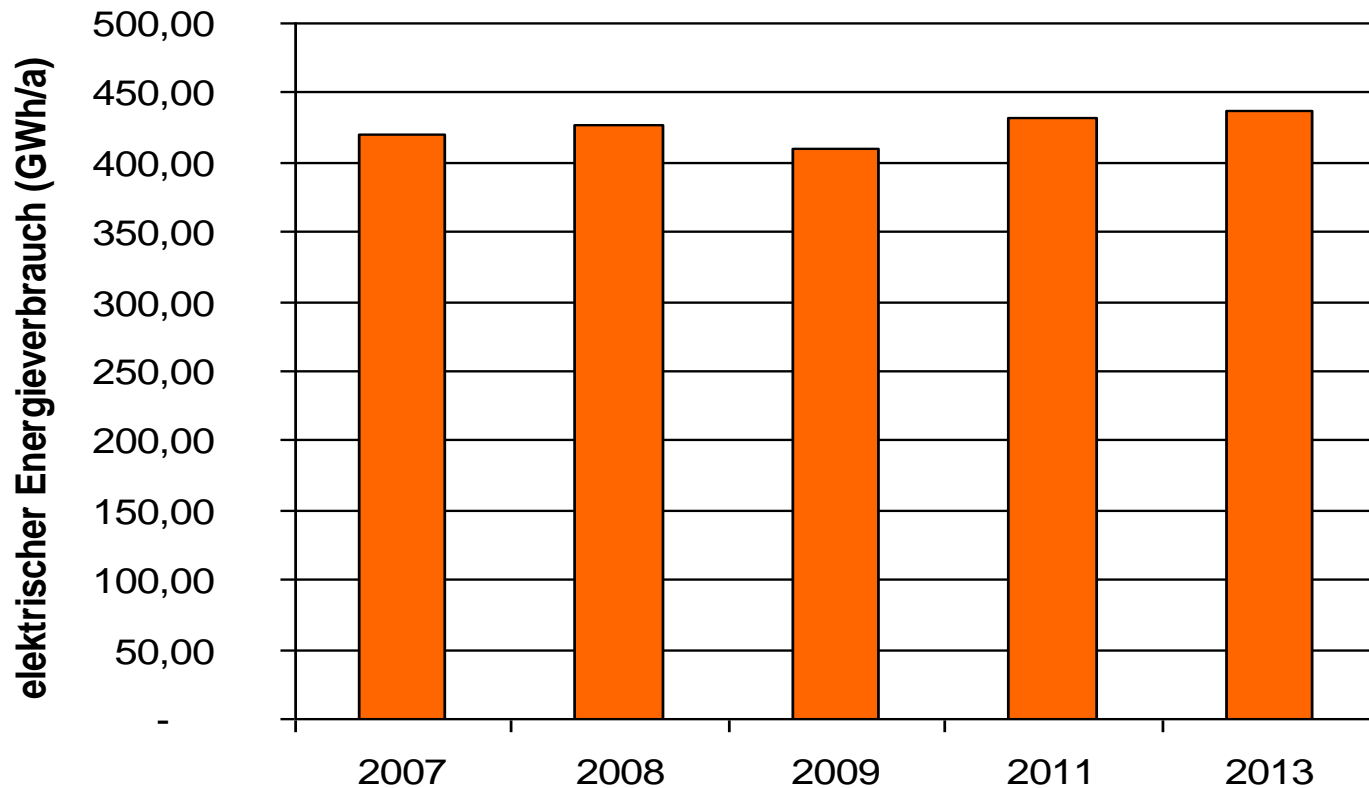
private Haushalte, Kleingewerbe und kommunale Liegenschaften



Situationsanalyse

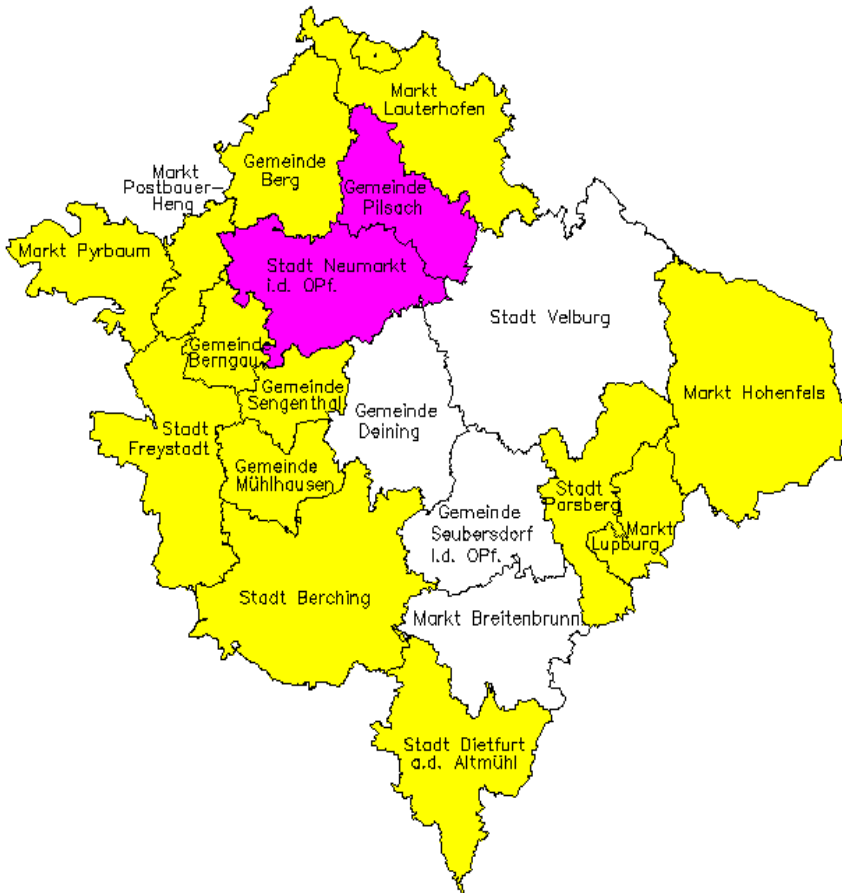
elektrischer Energiebedarf

Gewerbe, Industrie und Sonderkunden



Situationsanalyse

Erdgasbedarf



Bayernwerk AG
(ehemals E.ON Bayern
AG)

**Stadtwerke Neumarkt
i.d. OPf**

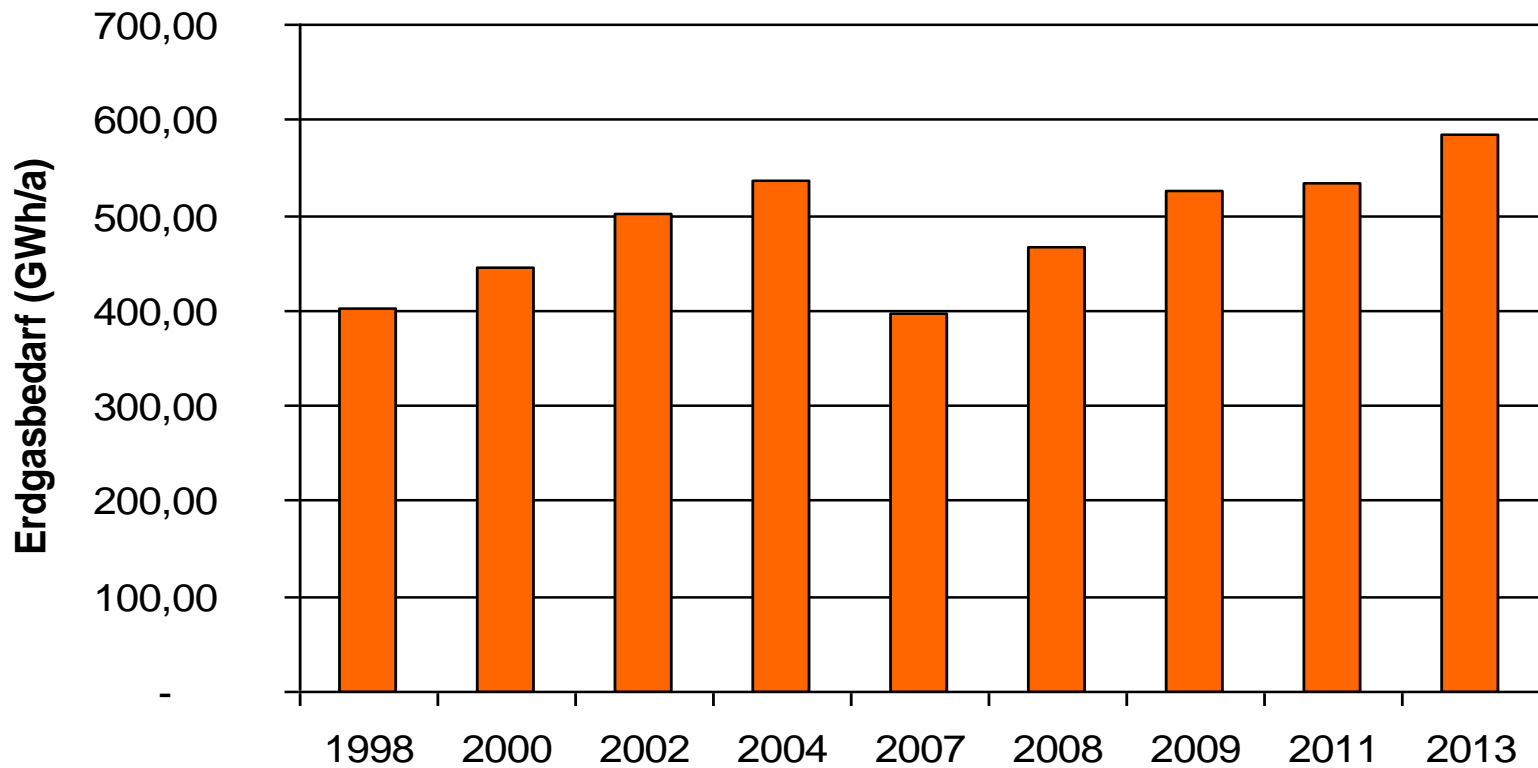
**keine
Erdgasversorgung**

Quelle: Klimaschutzkonzept 2011

Situationsanalyse

Erdgasbedarf

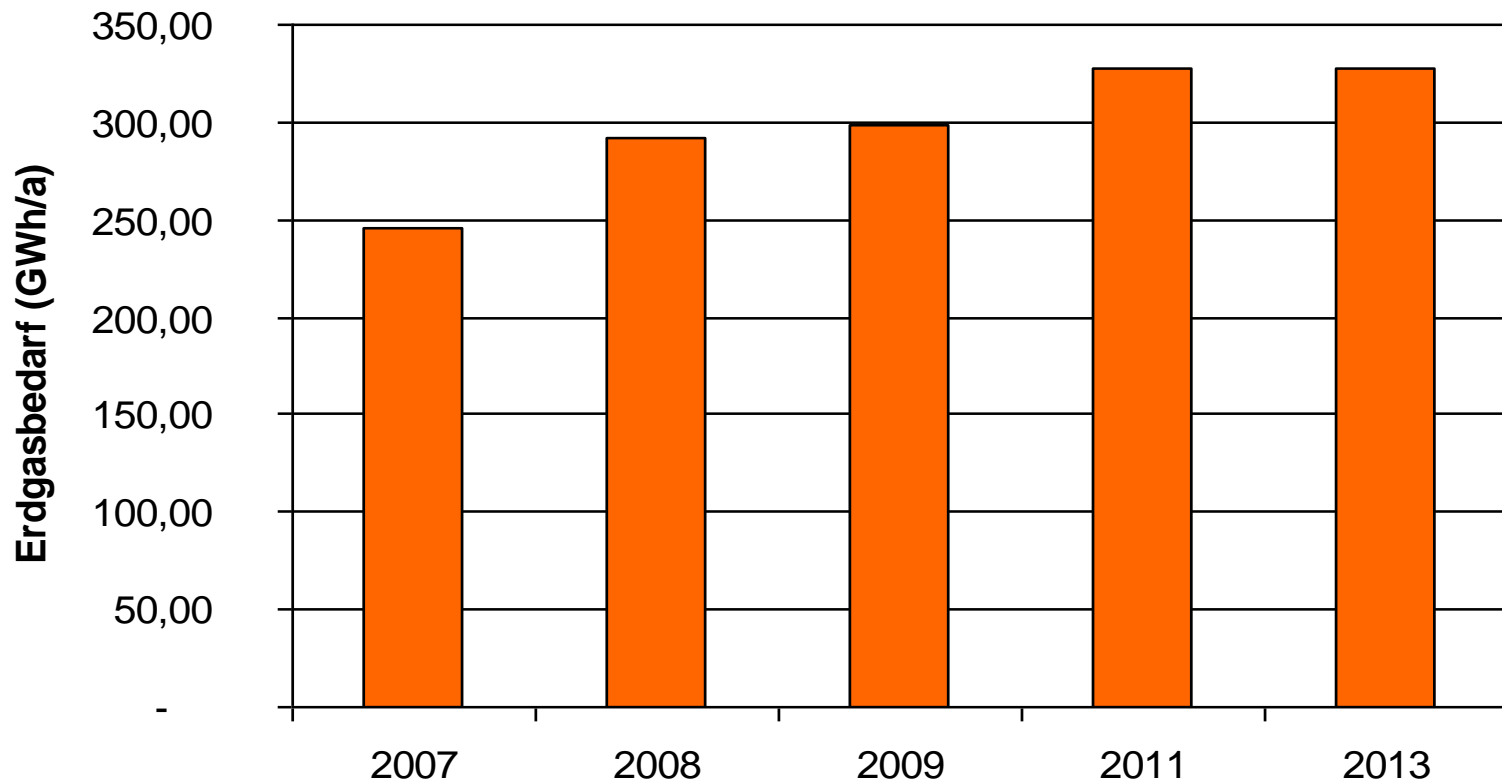
gesamter Landkreis



Situationsanalyse

Erdgasbedarf

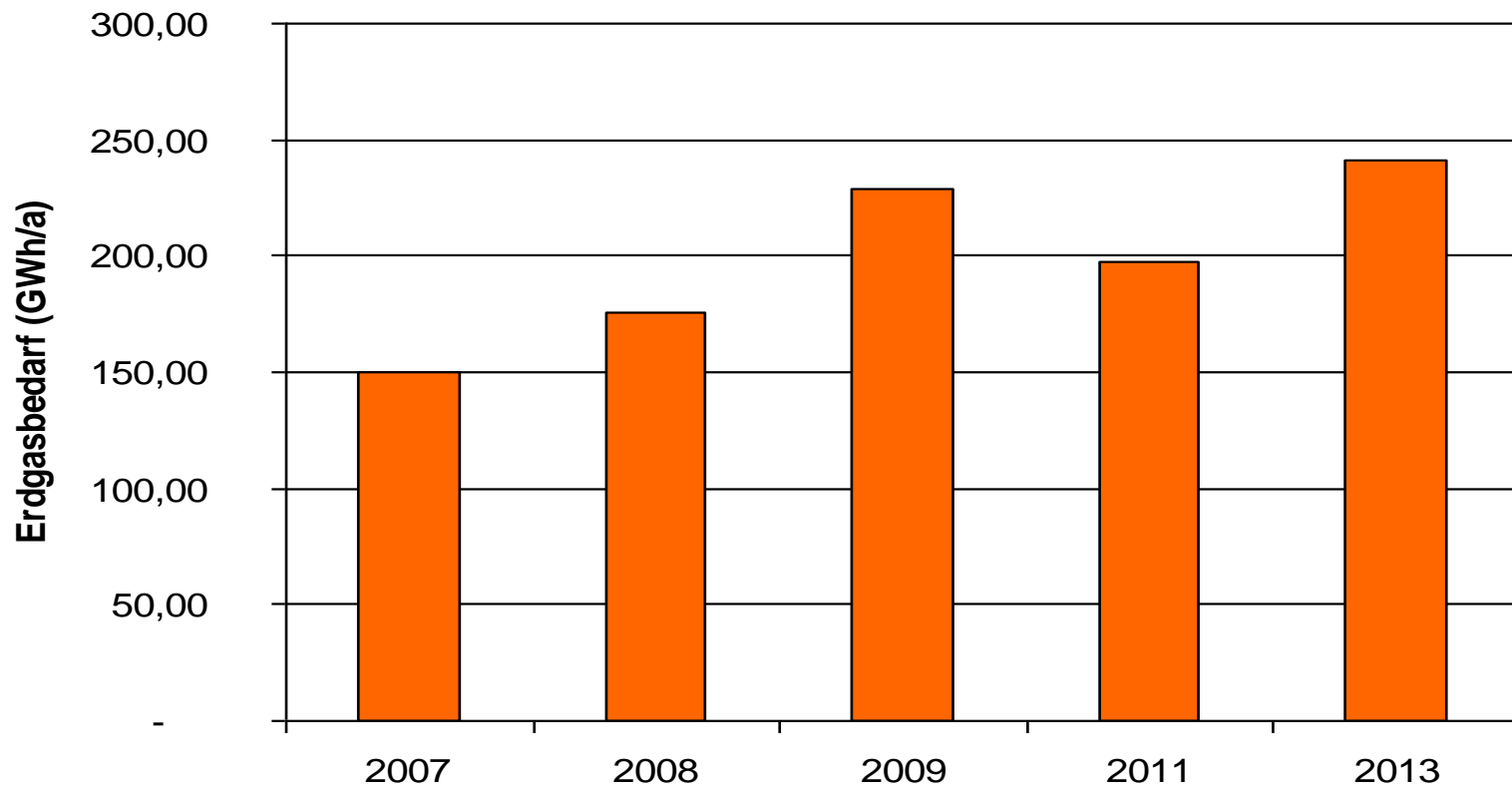
private Haushalte, Kleingewerbe und kommunale Liegenschaften



Situationsanalyse

Erdgasbedarf

Gewerbe, Industrie und Sonderkunden



Situationsanalyse

Wärmenetze

	Art der Erzeugung	bereitgestellte Wärmemenge (MWh)
Stadt Berching	Biomasseheizwerk	3.000,00
	Biomasseheizwerk	1.500,00
Gemeinde Deining	Biomasseheizwerk	847,23
Markt Hohenfels	Hackschnitzelheizung	91,50
Markt Lauterhofen	Hackschnitzelheizung	106,00
	Hackschnitzelheizkraftwerk	472,00
	Tocknung Buschhof	20.646,00
Gemeinde Mühlhausen	Biomasseheizkraftwerke	6.500,00
Stadt Neumarkt	Heizwerk	4.958,00
	Erdgas-BHKW	9.250,00
Stadt Parsberg	Hackschnitzelheizung	3.900,00
	Biomasseheizwerk	3.000,00
Gemeinde Pilsach	Hackschnitzelheizung	215,00
Markt Postbauer-Heng	Biomasseheizwerk	568,00
Gemeinde Sengenthal	Biomasseheizwerk	239,08
Stadt Velburg	Trocknung Lengenfeld	18.259,00
Landkreis Neumarkt i.d.OPf.		73.551,81

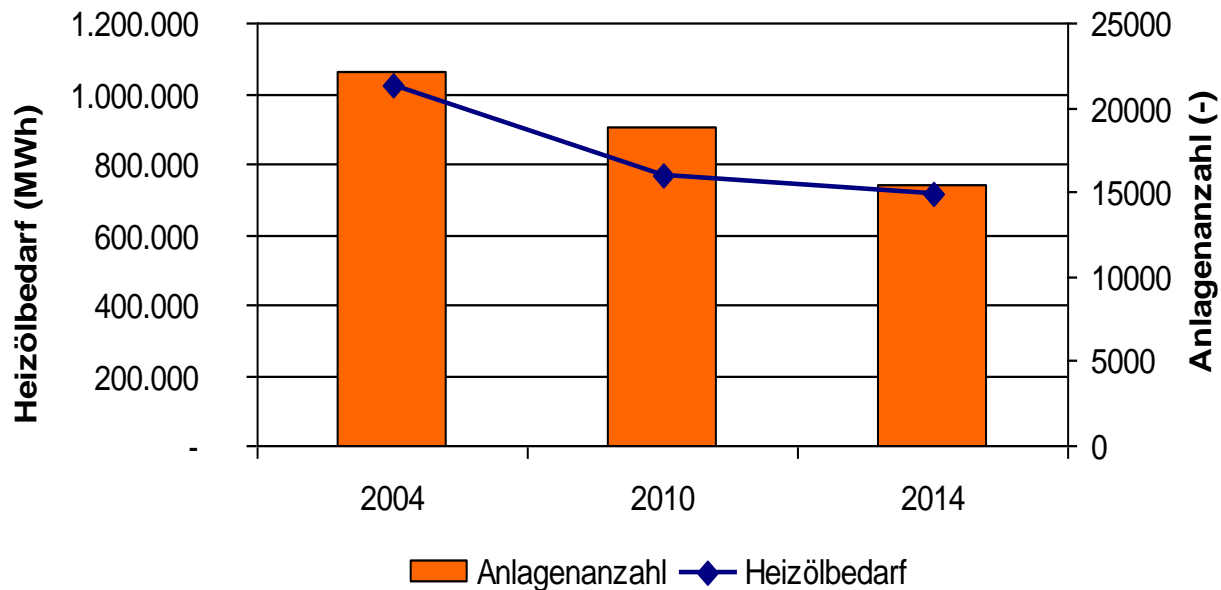
+ ca.18 GWh aus
Biogasanlagen und
Holzvergaseranlagen

→ in Summe rund **91,6 GWh**

Situationsanalyse

Heizölbedarf und Sonderbrennstoffe

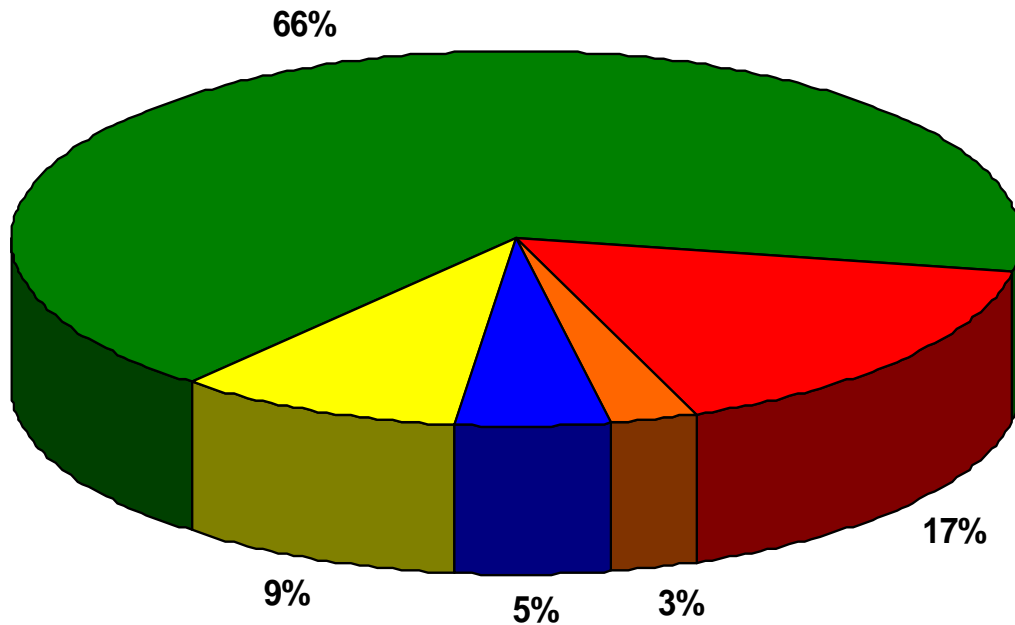
- Heizölbedarf: rund 717,9 GWh (rund 71,2 Mio Liter Heizöl)



- Sonderbrennstoffe (Braunkohlestaub): rund **32,1 GWh**

Situationsanalyse

Biomasse



- Einzelfeuerstätten
- Hackschnitzelheizungen
- industrielle Biomasse
- Pelletkessel
- Stückholzkessel

Einzelfeuerstätten: 174,9 GWh

Pelletkessel: 28,1 GWh

Hackschnitzelkessel: 52,1 GWh

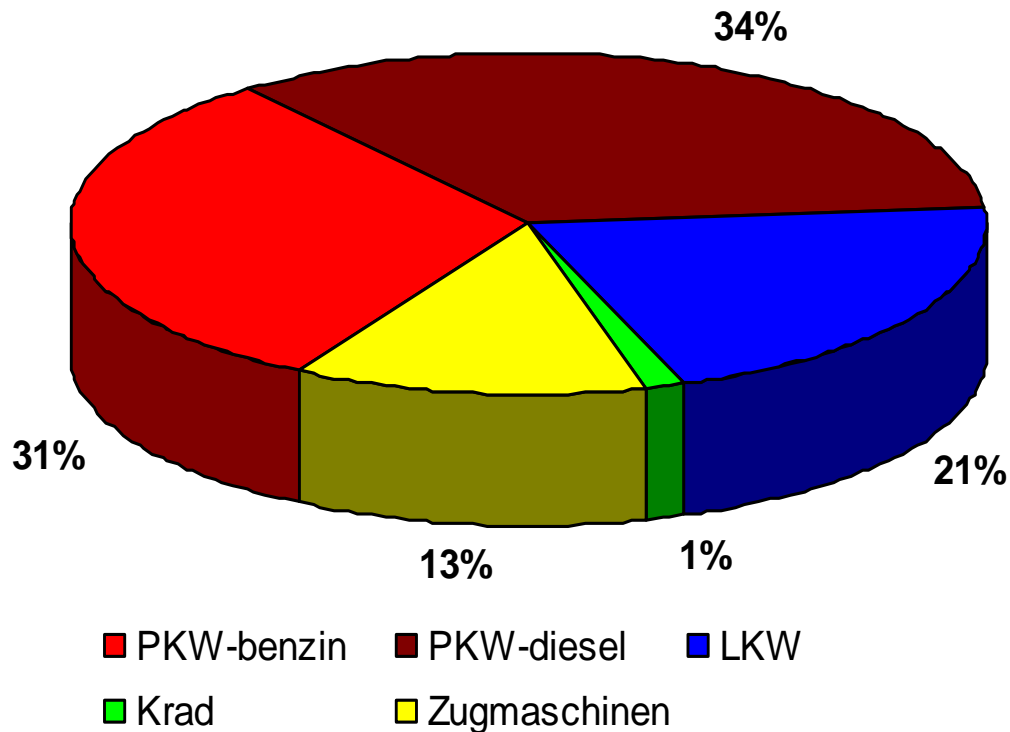
Stückholzkessel: 96,8 GWh

industrielle Biomasse: 707,8 GWh

→ **Summe: rund 1.059,7 GWh**

Situationsanalyse

Verkehr

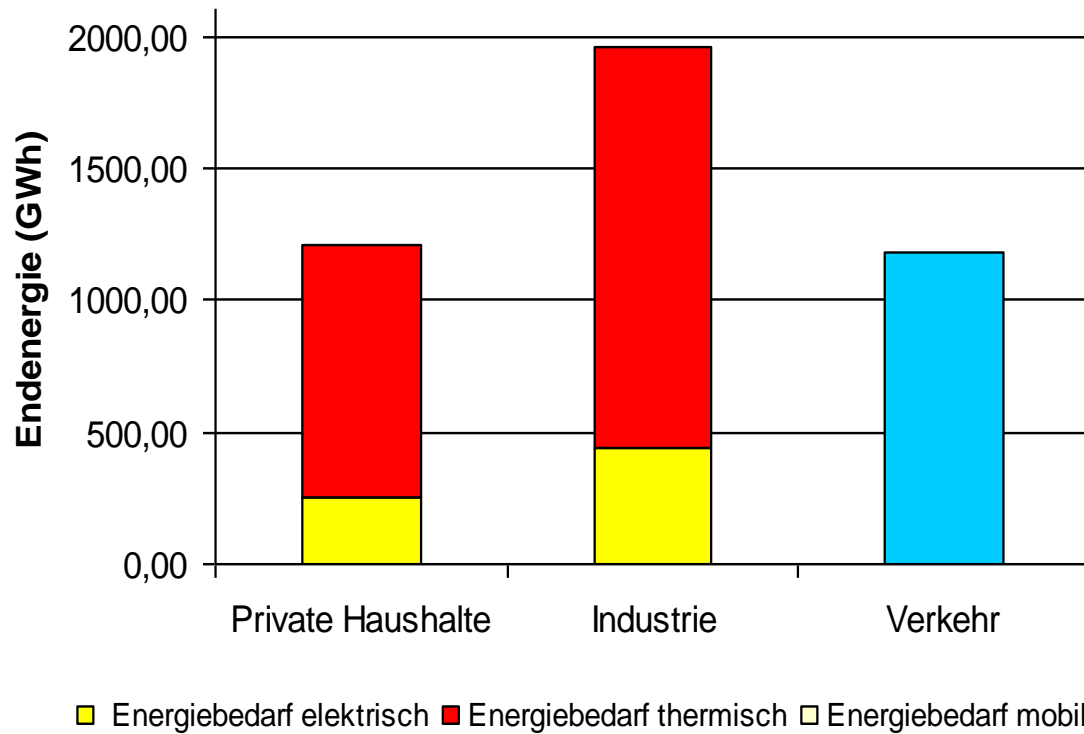


Endenergieverbrauch (MWh/a)	
PKW-benzin	369.814
PKW-diesel	400.671
LKW	250.064
Krad	13.976
Zugmaschinen	149.113
Gesamt	1.183.638

→ Dieseläquivalent von rund 118,8 Mio Liter

Situationsanalyse

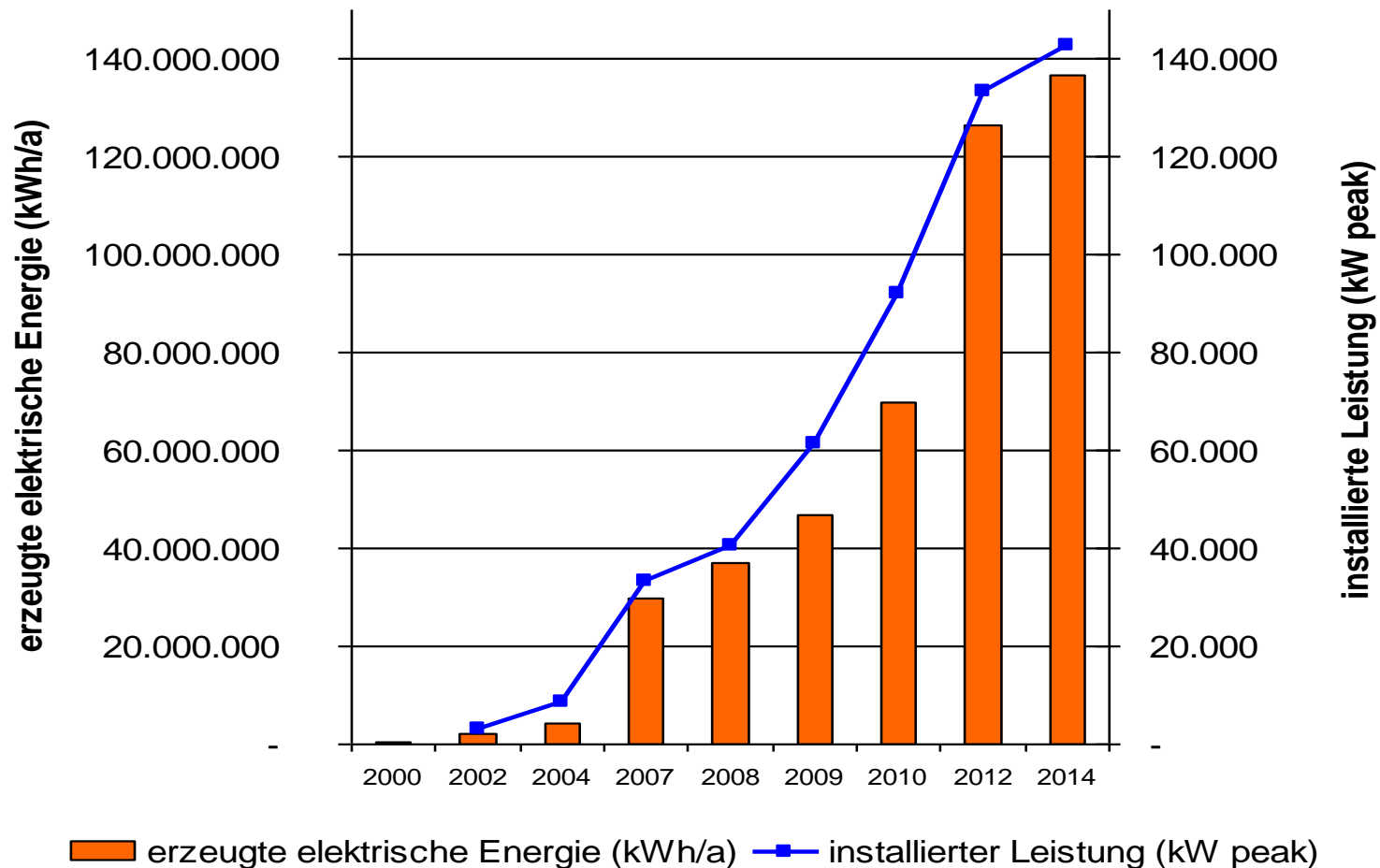
Endenergieeinsatz in den Verbrauchergruppen Zusammenfassung



Situationsanalyse

Erneuerbare Energien

Photovoltaik



Situationsanalyse

Erneuerbare Energien

Solarthermie

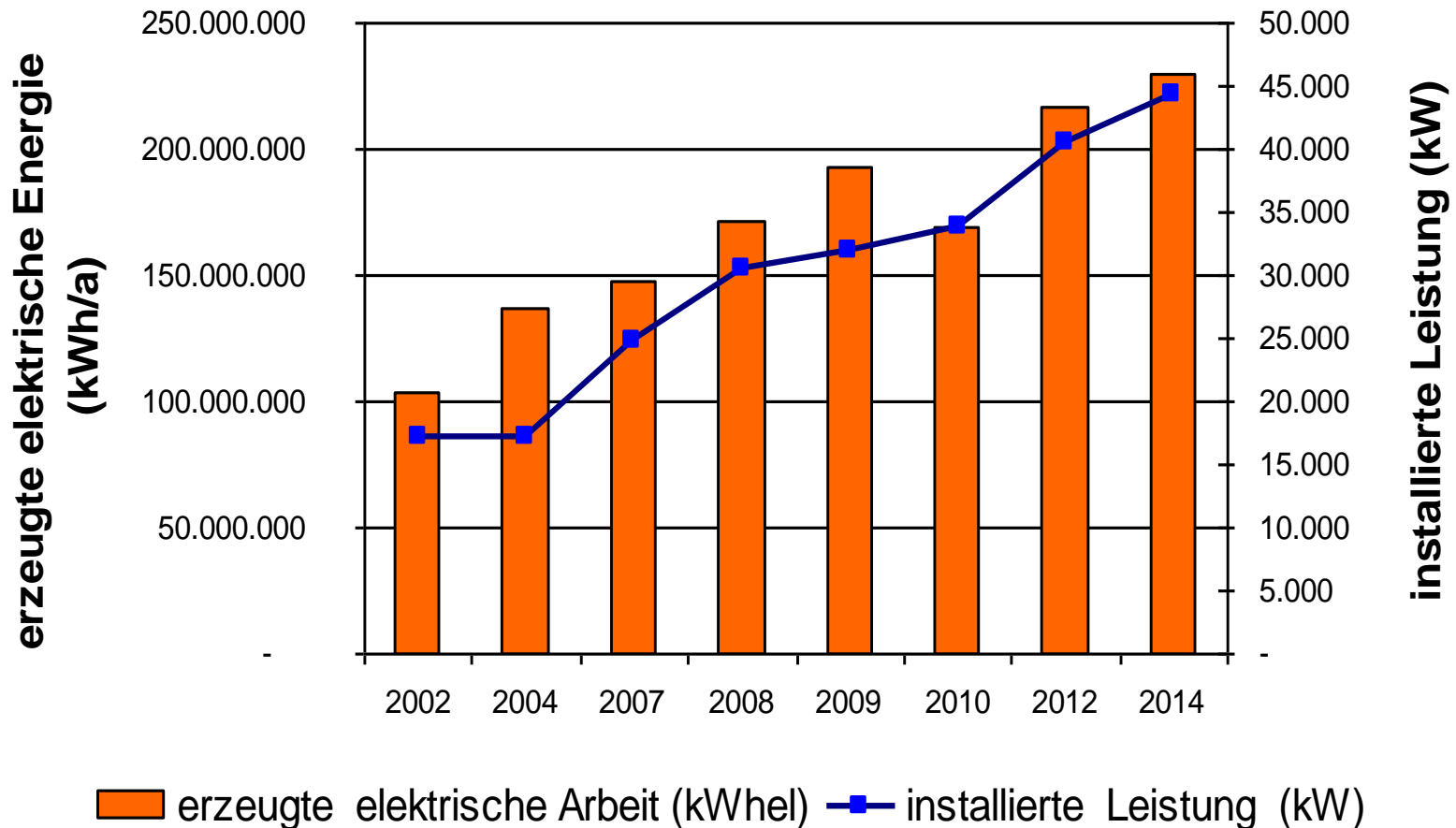
	Anzahl Anlagen (-)	Kollektorfläche (m ²)
Stadt Berching	417	4.112,16
Gemeinde Berg	271	2.775,74
Gemeinde Berggau	144	1.360,25
Markt Breitenbrunn	169	1.507,25
Gemeinde Deining	215	1.915,94
Stadt Dietfurt a.d. Altmühl	256	2.404,31
Stadt Freystadt	435	4.421,76
Markt Hohenfels	105	895,42
Markt Lauterhofen	188	1.943,22
Markt Lupburg&Stadt Parsberg*	440	3.883,58
Gemeinde Mühlhausen	203	2.103,81
Stadt Neumarkt i.d. OPf.	894	7.895,01
Gemeinde Pilsach	127	1.236,90
Markt Postbauer-Heng	324	2.938,50
Markt Pyrbaum	248	2.513,05
Gemeinde Sengenthal	106	983,81
Gemeinde Seubersdorf i.d. OPf.	275	2.458,32
Stadt Velburg	213	1.911,71
Landkreis Neumarkt i.d. OPf.	5.030	47.261

Wärmebereitstellung bei 350
kWh_{th}/m²
→ **16.541.260 kWh_{th}/a**

Situationsanalyse

Erneuerbare Energien

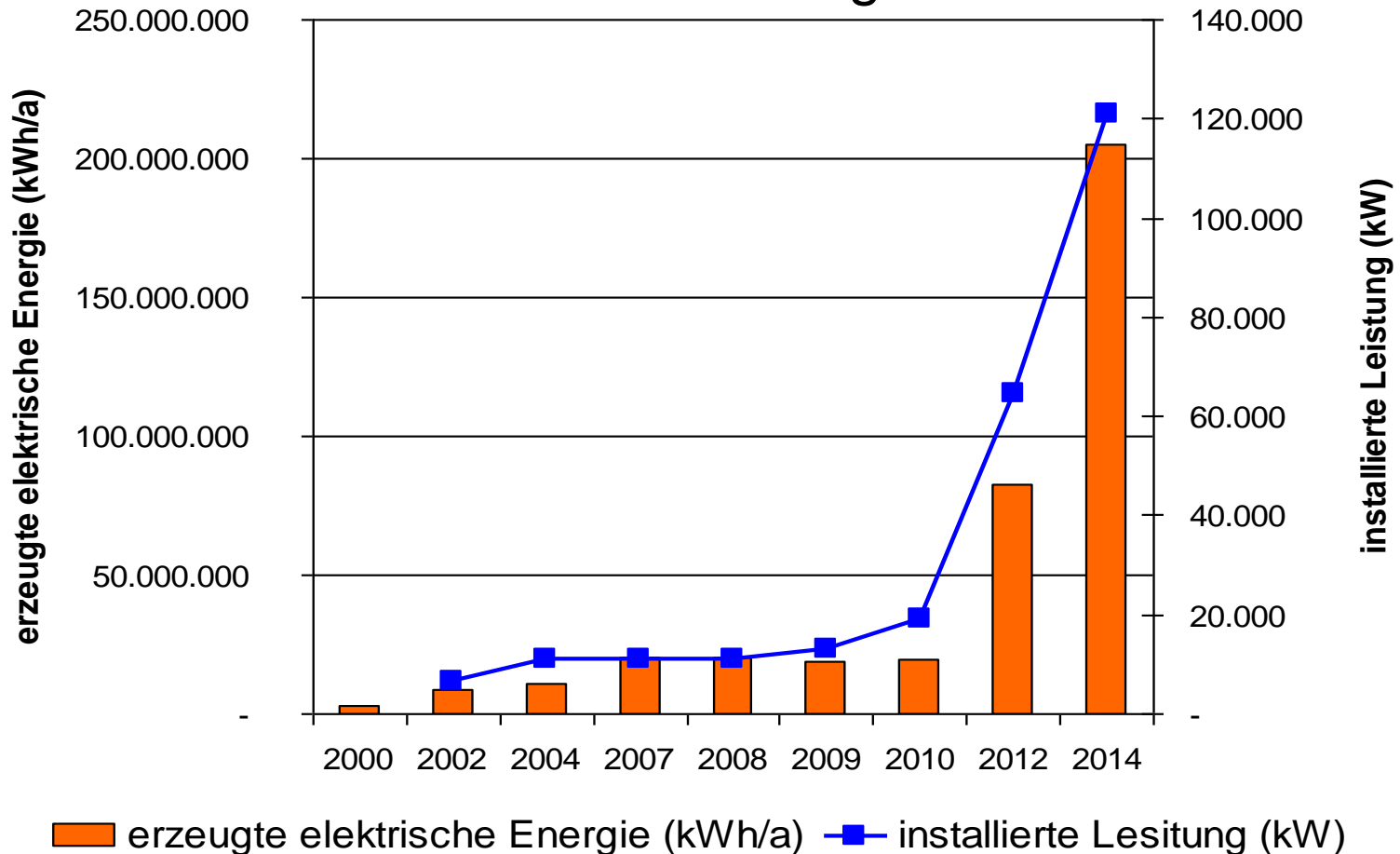
KWK-Systeme



Situationsanalyse

Erneuerbare Energien

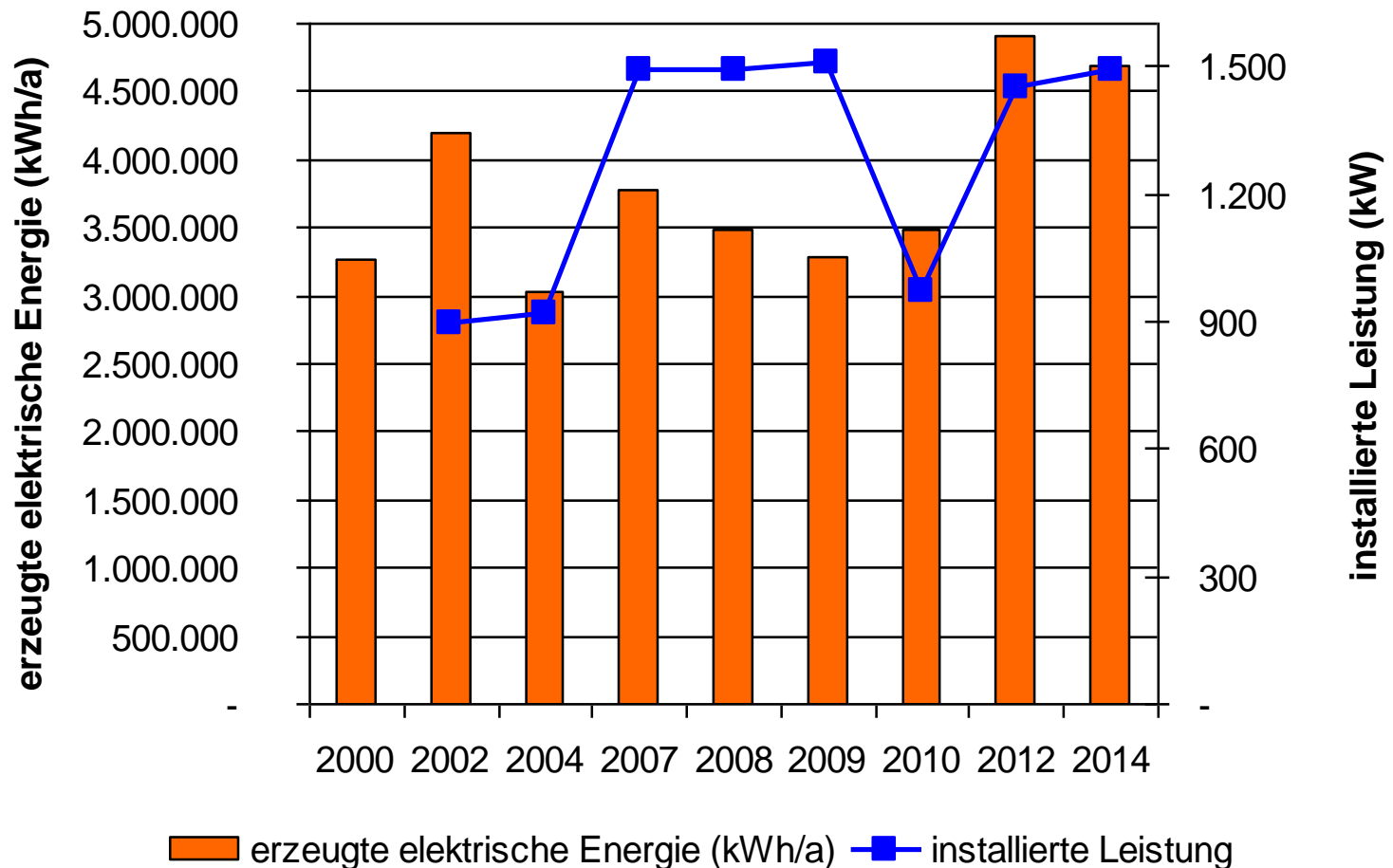
Windkraftanlagen



Situationsanalyse

Erneuerbare Energien

Wasserkraftanlagen



Situationsanalyse

Erneuerbare Energien

Wärmepumpen

- 129 Wärmepumpen (BAFA)
- Annahmen: Leistung durchschnittlich 12 kW
jährliche Laufzeit rund 1.800 h/a
mittlerer COP von 3,5
- Wärmebereitstellung: rund **2.786.000 kWh**

Situationsanalyse

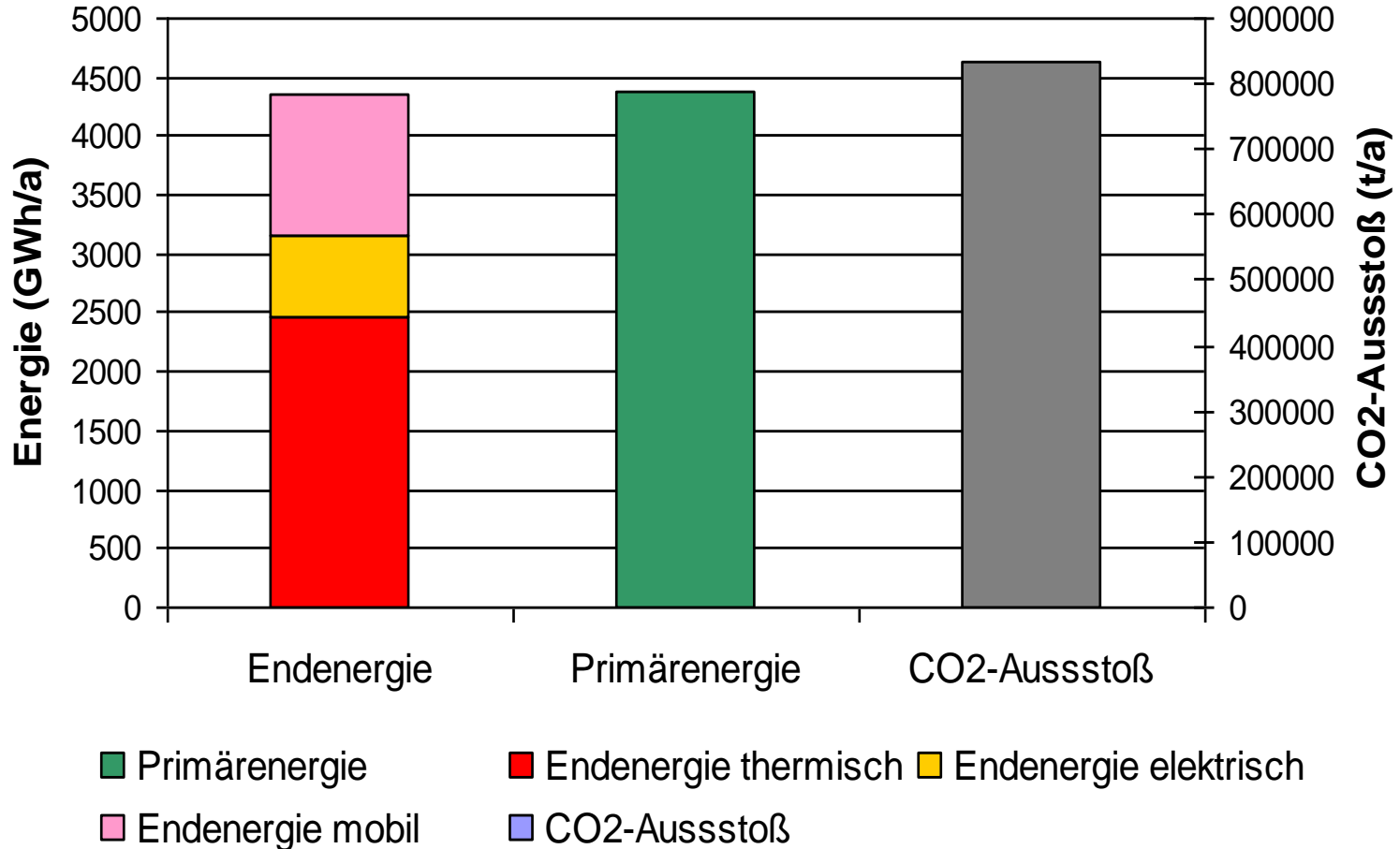
Erneuerbare Energien

Zusammenfassung

Form der erneuerbaren Energie	elektrische Energie (kWh)	thermische Energie (kWh)
Photovoltaik	136.669.859	-
Solarthermie	-	16.541.260
Biomasse-Heizsysteme	-	416.171.633
KWK-Systeme	229.262.028	725.753.000
Windkraftanlagen	205.010.000	-
Wasserkraftanlagen	4.694.246	-
Wärmepumpen	-	2.786.400
gesamt	575.636.133	1.161.252.293

Situationsanalyse

Zusammenfassung

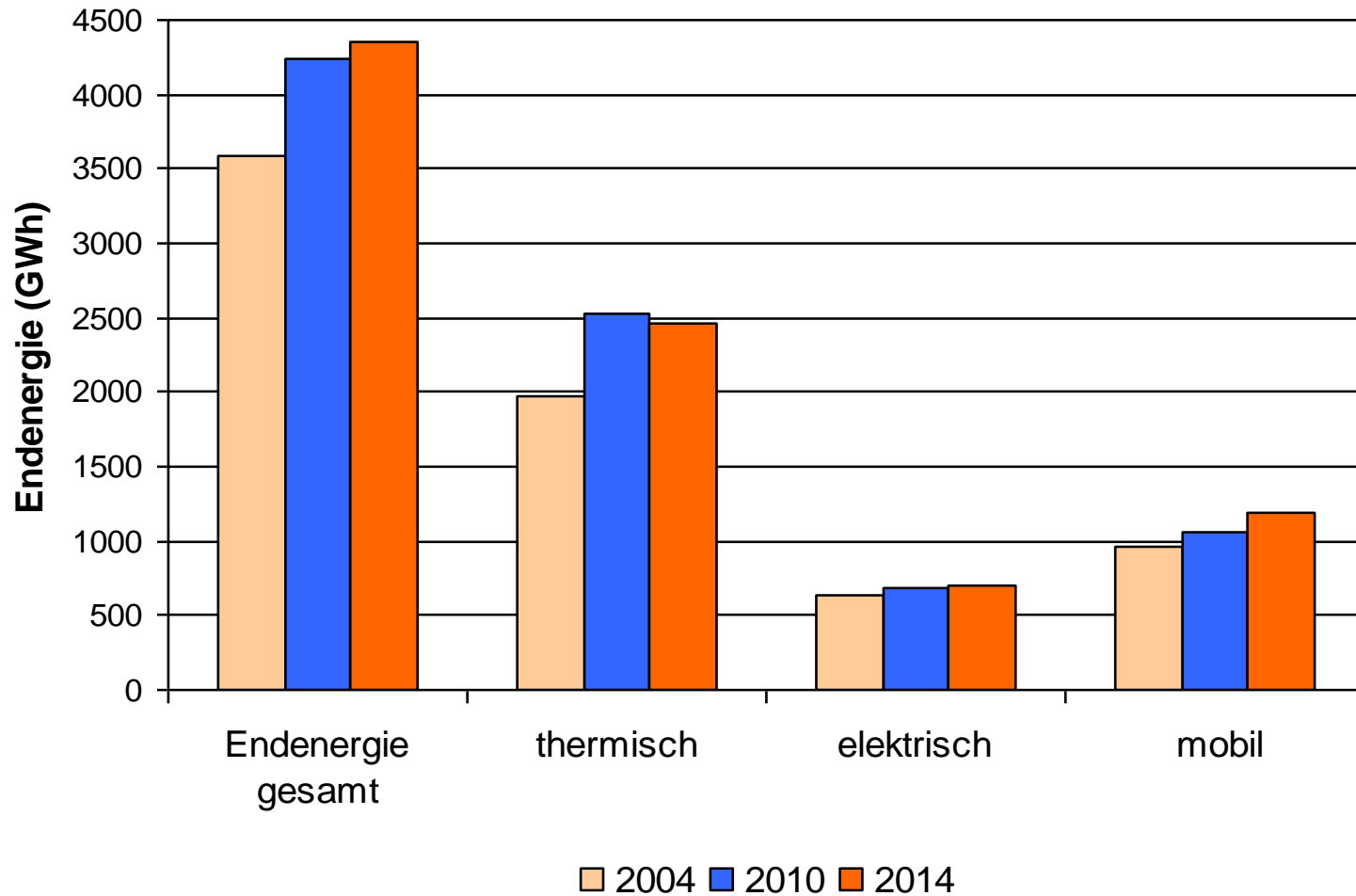


→ ca. **4.380 GWh** pro Jahr an Primärenergieaufwand

→ ca. **835.071 Tonnen CO₂-Ausstoß** pro Jahr (mit Abzug EE) → **6,5**

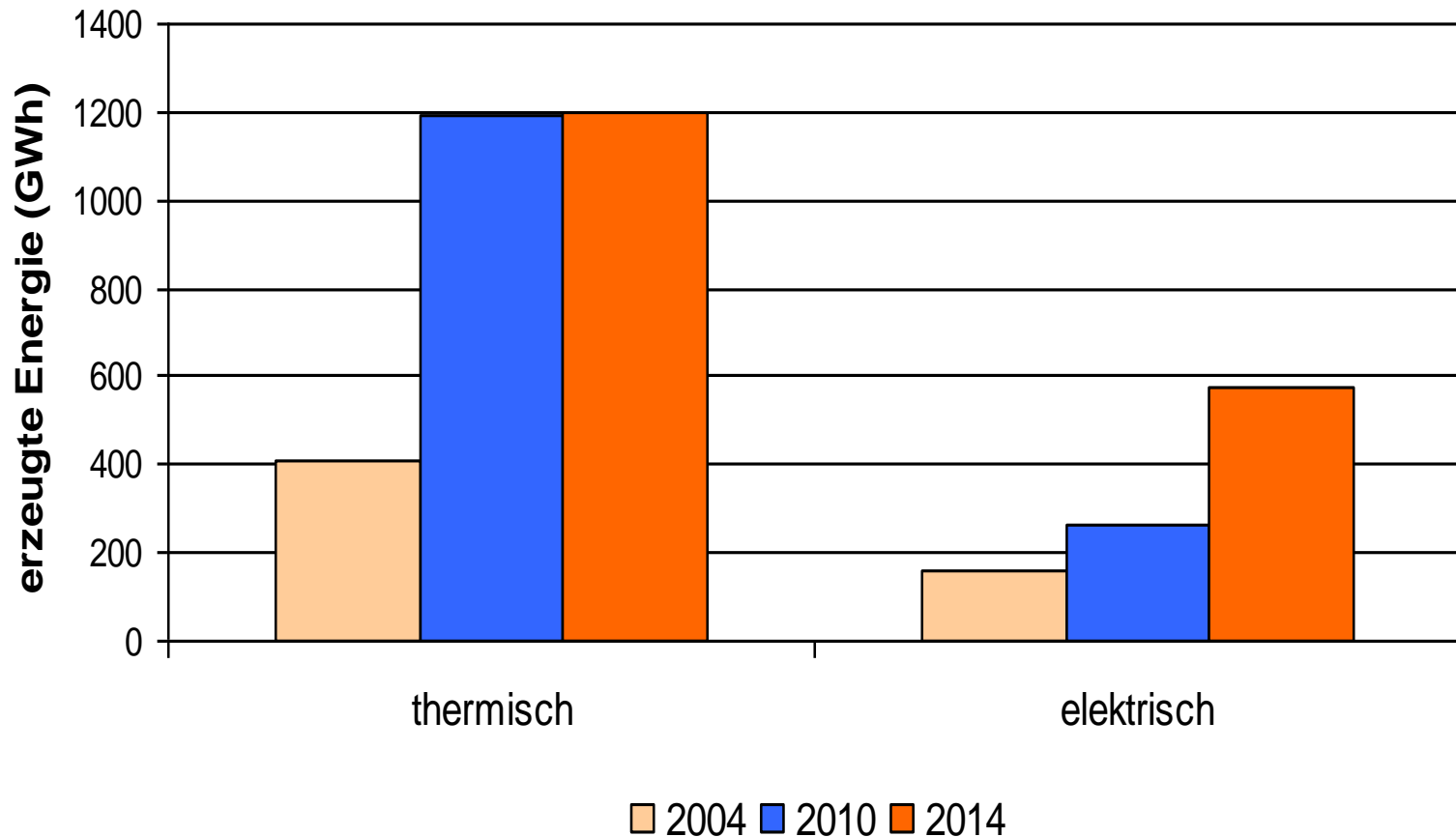
Situationsanalyse

Entwicklung des Endenergiebedarfs



Situationsanalyse

Entwicklung der eingespeisten Energie durch erneuerbare Energien



Inhaltsverzeichnis

- Situationsanalyse/Energie- und Emissionsbilanz
- **Potentiale, Maßnahmen und Prognosen in den Verbrauchergruppen**
- Ausbau der erneuerbaren Energien
- Entwicklung des elektrischen und thermischen Energiebedarfs/-potentials
- Zusammenfassung

Potentiale, Maßnahmen und Prognosen

private Haushalte, Kleingewerbe und kommunale Liegenschaften

Anteil der Verbraucherguppe am Gesamtenergiebedarf: **28%**

Elektrischer Energiebedarf

seit dem Klimaschutzkonzept von 2011

Reduzierung um 7% (entspricht rund 12.500 Tonnen CO₂)

Thermischer Energiebedarf

seit dem Klimaschutzkonzept von 2011

Reduzierung um 15% (177.000MWh)

→ Fortführung der vorgeschlagenen Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept

Potentiale, Maßnahmen und Prognosen

private Haushalte, Kleingewerbe und kommunale Liegenschaften

Weitere Reduzierung des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes durch:

- Sanierung von Bestandsgebäuden
- Effizienzsteigerungen im Stromverbrauch

Förderprogramme:

- BAFA
- KfW
- Stadt Neumarkt
- AOM-Kommunen

Potentiale, Maßnahmen und Prognosen

Gewerbe, Industrie und Sonderkunden

Anteil der Verbraucherguppe am Gesamtenergiebedarf: **45%**

Elektrischer Energiebedarf

seit dem Klimaschutzkonzept von 2011

Erhöhung um 7%

Thermischer Energiebedarf

seit dem Klimaschutzkonzept von 2011

Erhöhung um 14%

Aber: Produktionszuwachs im Landkreis!

Maßnahmen nur nach weiteren Analysen und umfassender Fachunterstützung

Potentiale, Maßnahmen und Prognosen

Verkehr

Anteil der Verbraucherguppe am Gesamtenergiebedarf: **27%**

Energiebedarf

seit dem Klimaschutzkonzept von 2011
Erhöhung um 8%

Erhöhung

- der Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge
- der durchschnittlichen Fahrleistung pro Jahr

→ Förderung von Elektromobilität, Car-Sharing, Ausbau der Radwege,...

Inhaltsverzeichnis

- Situationsanalyse/Energie- und Emissionsbilanz
- Potentiale, Maßnahmen und Prognosen in den Verbrauchergruppen
- **Ausbau der erneuerbaren Energien**
- Entwicklung des elektrischen und thermischen Energiebedarfs/-potentials
- Zusammenfassung

Ausbau der erneuerbaren Energien

Photovoltaik

2014: **104.508 kW_{peak}** installiert

Potential im Landkreis: **136.200 kW_{peak}**

(Angaben nach dem Klimaschutzkonzept von 2011)

→ Ausbaupotential von **31.692 kW_{peak}**

Ausbau der erneuerbaren Energien

Solarthermie

2014: **16.541 m²** Kollektorfläche installiert

Für 60% der Warmwasserbereitstellung: **132.400 m²**

(Angaben nach dem Klimaschutzkonzept von 2011)

→ Ausbaupotential von über **85.000 m²**

Momentan nur geringer Zubau, aufgrund niedriger Kosten für fossile Brennstoffe

Ausbau der erneuerbaren Energien

Biomasse

Bereitgestellte Energie 2014: rund **351,9 GWh** durch

- Einzelfeuerstätten
- Pelletzentralheizungen
- Hackschnitzelheizungen
- Stückholzkessel

Gesamtes Potential von **324.000 MWh** (bereits übertroffen)

(Angaben nach dem Klimaschutzkonzept von 2011)

Momentan geringer Zubau, aufgrund niedriger Kosten für fossile Brennstoffe

Ausbau der erneuerbaren Energien

KWK-Systeme

Bereitgestellte Energie 2014: **91,6 GWh**

Neubaupotential: stark zurückgegangen

(Durch Senkung der Vergütungssätze für Biogasanlagen durch das EEG 2014)

Aber: Potential im Ausbau der vorhandenen Wärmenetze vorhanden

Ausbau der erneuerbaren Energien

Windkraftanlagen

2014: **51 Anlagen** installiert
(Bis 2016: 63 Anlagen)

Potential im Landkreis: **75 Anlagen**

(Angaben nach dem Klimaschutzkonzept von 2011)

Aber: „10-H-Regelung“

- Schwierig das Potential vollständig zu nutzen, Ausbau ist deutlich eingeschränkt
- Kommunen könnten Bebauungsplanung für Windkraft machen

Ausbau der erneuerbaren Energien

Wasserkraftanlagen

2014: **59 Anlagen** installiert

Potential im Landkreis: Keine Neuanlagen

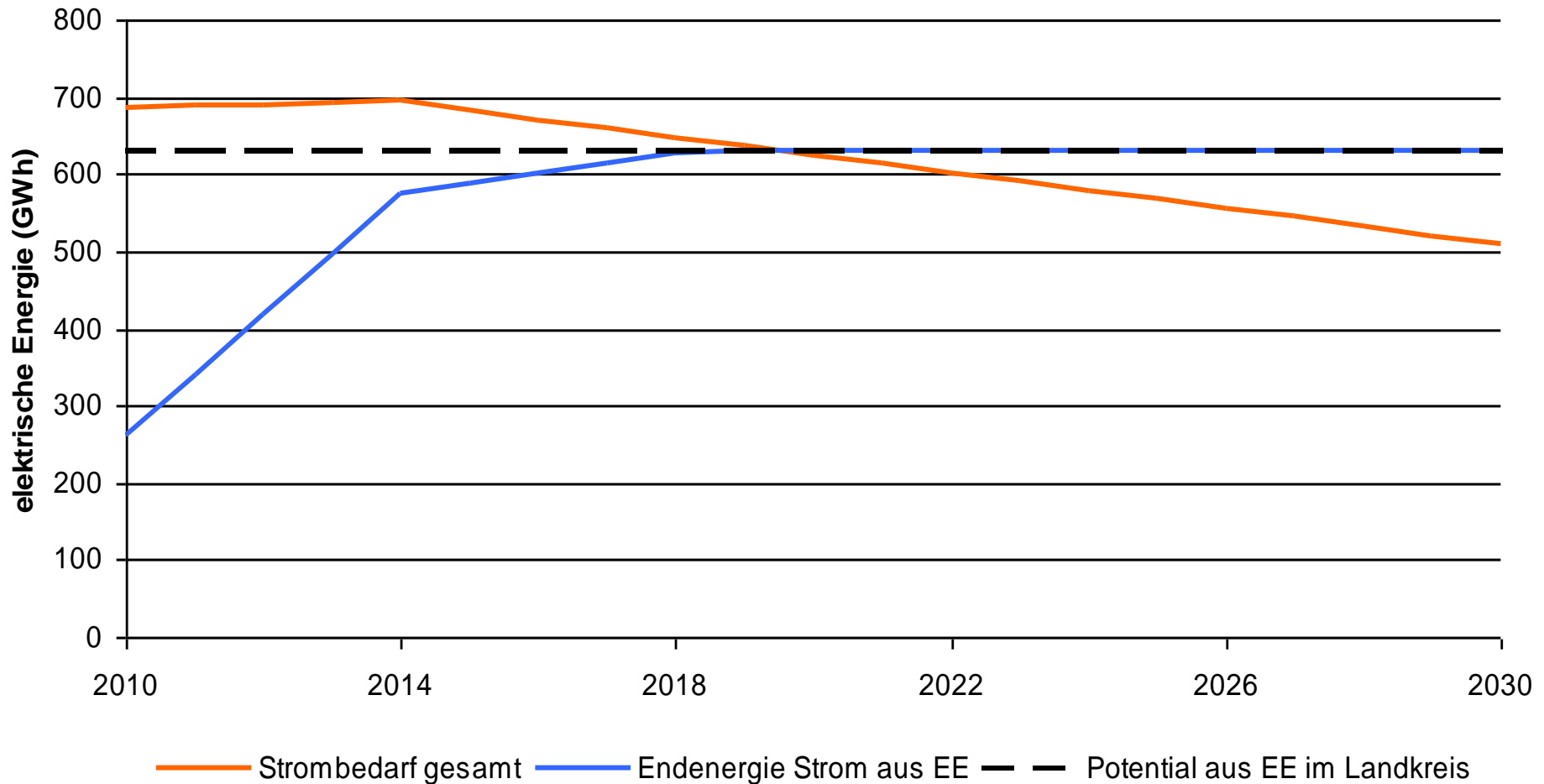
Aber: Ausbau & Optimierung der Bestandsanlagen

Inhaltsverzeichnis

- Situationsanalyse/Energie- und Emissionsbilanz
- Potentiale, Maßnahmen und Prognosen in den Verbrauchergruppen
- Ausbau der erneuerbaren Energien
- **Entwicklung des elektrischen und thermischen Energiebedarfs/-potentials**
- Zusammenfassung

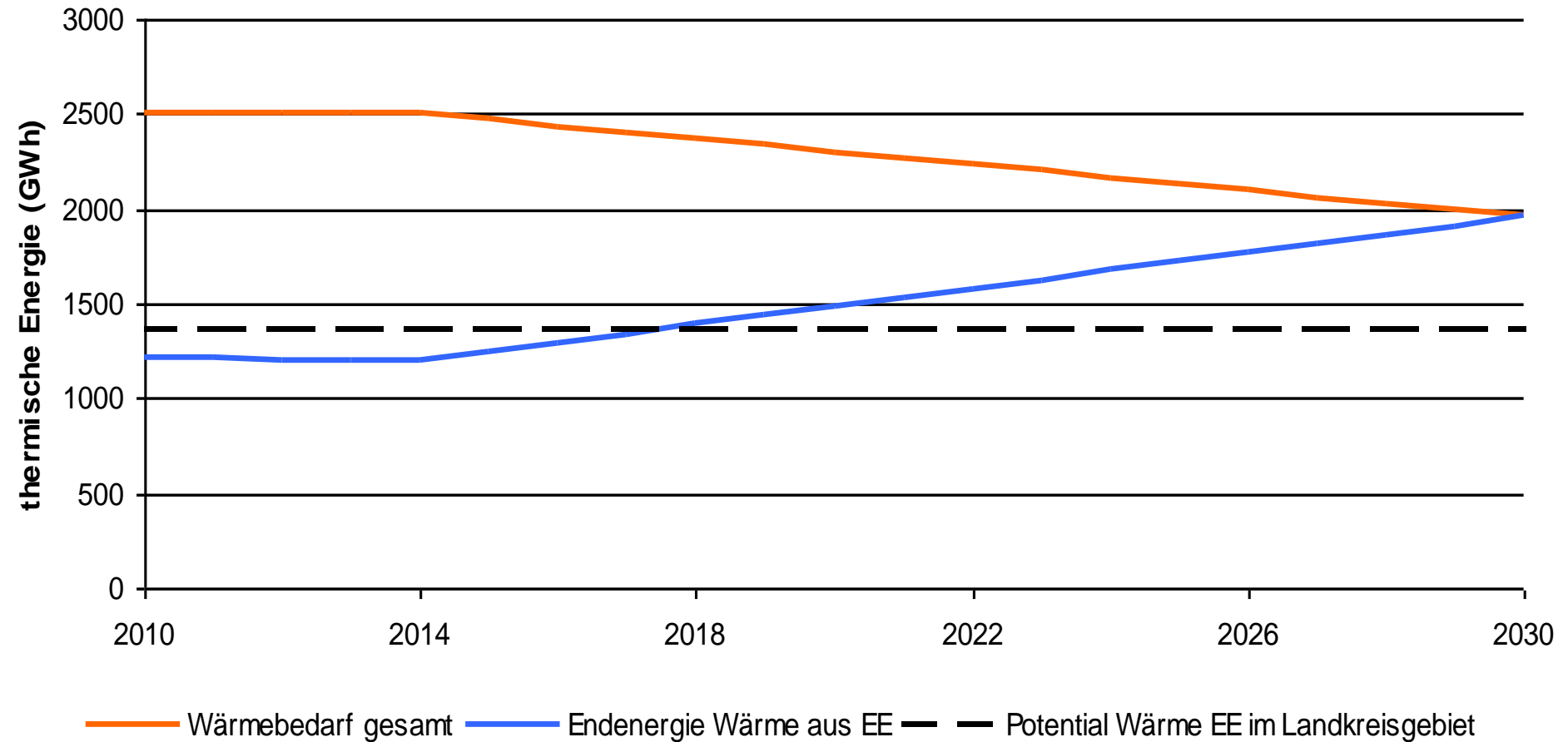
Entwicklung des Energiebedarfs/-potentials

elektrischer Energiebedarf



Entwicklung des Energiebedarfs/-potentials

thermischer Energiebedarf



Inhaltsverzeichnis

- Situationsanalyse/Energie- und Emissionsbilanz
- Potentiale, Maßnahmen und Prognosen in den Verbrauchergruppen
- Ausbau der erneuerbaren Energien
- Entwicklung des elektrischen und thermischen Energiebedarfs/-potentials
- **Zusammenfassung**

Zusammenfassung

Landkreis Neumarkt 2014

Endenergiebedarf:	4.347 GWh
Wärmebedarf:	2.469 GWh
el.Energiebedarf:	694 GWh
mobiler Bereich:	1.184 GWh

erzeugte Energie durch erneuerbare Energien:

elektrisch:	576 GWh
thermisch:	1.161 GWh

Primärenergiebedarf: 4.380 GWh

CO ₂ -Ausstoß:	1.187.360 Tonnen
durch EE vermiedener Ausstoß:	352.289 Tonnen

→ 6,5 Tonnen/Einwohner

Zusammenfassung

Landkreis Neumarkt 2014

- Potentiale zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung in allen Verbrauchergruppen
- Potentiale beim Ausbau der erneuerbaren Energien
- Bilanzielle Energieautarkie im Bereich des elektrischen Energiebedarfs erreichbar
- Energieautarkie im Bereich des thermischen Energiebedarfs nur durch deutliche Senkung des Wärmebedarfs möglich