



**Fortschreibung 2015**

**II. Energie-Monitoring-Bericht**

**Gesamtkreis Groß-Gerau**

**Untersuchungszeitraum Strom: 2007 - 2015**

**Untersuchungszeitraum Wärme: 2010 - 2015**

<p><b><u>Herausgeber</u></b></p> <p>Kreis Groß-Gerau  Fachbereich Wirtschaft und Energie  Wilhelm-Seipp-Straße 4  64521 Groß-Gerau</p> <p>Groß-Gerau, im April 2017</p>	<p><b><u>Bezug</u></b></p> <p>Kreis Groß-Gerau  Fachbereich Wirtschaft und Energie  Wilhelm-Seipp-Straße 4  64521 Groß-Gerau  Tel.: 06152-989-249  Fax: 06152-989-448  E-Mail: wubf@kreisgg.de  Internet: www.kreisgg.de</p>
<p><b><u>Verfasser/innen:</u></b>  Markus Huber – Elisabeth Straßer, Fachbereich Wirtschaft und Energie  Unterstützt durch die Netzbetreiber und Bezirksschornsteinfegermeister im Kreis  Groß-Gerau sowie durch den Fachbereich Regionalentwicklung, Bauen und Umwelt</p>	
<p>Alle Rechte vorbehalten  Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet und mit der  Bitte um ein Belegexemplar. Für gewerbliche Zwecke ist es grundsätzlich nicht  gestattet diese Veröffentlichung oder Teile daraus zu vervielfältigen, zu verfilmen  oder in elektronische Systeme einzuspeisen.</p>	
<p>Wenn in den Texten oder Tabellen- und Diagrammübersichten von Bürgern oder  Arbeitnehmern die Rede ist, sind dies Überbegriffe und schließen beide  Geschlechter ein, es sei denn, es ist ausdrücklich anders vermerkt.</p>	

## Inhalt

Inhalt.....	III
1 Ergebnisse auf einen Blick - Strom.....	4
2 Ergebnisse auf einen Blick - Wärme.....	8
3 Aufbau und Methodik des Energie-Monitoring Gesamtkreis.....	10
4 Strom .....	14
4.1 Stromverbrauch und Stromeinsparung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden.....	14
4.1.1 Stromverbrauch/Stromeinsparung - Haushalte .....	19
4.1.2 Stromverbrauch/Stromeinsparung - Industrie und Gewerbe .....	23
4.2 Stromeinspeisung durch erneuerbare Energie Gesamtkreis, Städte und Gemeinden.....	26
4.2.1 Stromeinspeisung durch Photovoltaik im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden .....	30
4.2.2 Stromeinspeisung durch energetische Verwertung von Reststoffen, Biogas und Deponiegas im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	34
4.2.3 Stromeinspeisung durch KWK-Systeme im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden .....	36
4.3 Zusammenfassung - Strom.....	38
5 Wärme .....	40
5.1 Gesamtwärmeverbrauch und -einsparung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden.....	41
5.1.1 Gasverbrauch und Gaseinsparung in der Wärmeerzeugung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden.....	46
5.1.2 Heizölverbrauch und Heizöleinsparung in der Wärmeerzeugung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden.....	50
5.2 Wärme – Anteil Erneuerbare Energien im Gesamtkreis, Städte und Gemeinde ....	54
5.2.1 Solare Wärmeerzeugung.....	54
5.2.2 Wärmeerzeugung durch Oberflächengeothermie/Wärmepumpen .....	57
5.2.3 Wärmeerzeugung durch Festbrennstoffe (Pellets, Holz, Holzhackschnitzel) .	59
5.3 Zusammenfassung - Gesamtwärme .....	61
6 Fazit / Ausblick.....	64
Abbildungsverzeichnis.....	67
Tabellenverzeichnis.....	69
Glossar .....	72
Anhang: Allgemeine Daten.....	73

## Kreistags-Beschluss (Drucksache XVI/368) vom 14.12.2009 – Stromverbrauch/ Stromerzeugung

Der Kreis Groß-Gerau setzt sich zum Ziel, bis zum Jahr 2020 den Stromverbrauch im gesamten Kreisgebiet gegenüber 2007 um 20% zu reduzieren und 30% des verbleibenden Strombedarfes aus erneuerbaren Energien im Kreisgebiet zu erzeugen, aufbauend auf den Erfahrungen beim Ausbau der erneuerbaren Energien seit Einführung des „Erneuerbaren-Energien-Gesetz“ (EEG) und in Anlehnung an die vom Bundesumweltminister vorgelegte „Leitstudie 2008“.

Entsprechend des Kreistags-Beschlusses (Drucksache XVI/368) vom 14.12.2009 ist 2007 das Basisjahr für den Bereich Stromverbrauch und Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

### 1 Ergebnisse auf einen Blick - Strom

#### Stromverbrauch und Stromeinsparung im Gesamtkreis Groß-Gerau:

Kreistagsziel	IST	Rechnerischer Zielerreichungsgrad 2020
Bis 2020 20% einsparen	Eisparergebnis 2015: 9,6%	Prognose bis 2020: 14,9%*

\*Prognose bis 2020 bei einer jährlichen Verbrauchsreduzierung um 1,2%

- In 2007 entfielen 49% des Gesamtstromverbrauchs auf den Bereich **Haushalte**, im Jahr 2015 ist der Anteil des Gesamtstromverbrauchs 45%. (Vgl. Seite 19)
- Entsprechend verändert hat sich auch der Anteil **Industrie und Gewerbe** am Gesamtstromverbrauch: 2007 entfielen 51% des Gesamtstromverbrauchs in diesen Bereich. Im Jahr 2015 waren es 55%. (Vgl. Seite 23)
- Deutliche Einsparungen im Stromverbrauch sind im Bereich Haushalte zu verzeichnen. Seit 2007 wird 17,5% weniger Strom verbraucht. Diese Entwicklungstendenz ist in allen Städten und Gemeinden des Kreises Groß-Gerau zu beobachten. (Vgl. Seite 19 f.)
- Im Bereich **Industrie und Gewerbe** ging der Stromverbrauch seit 2007 um 2% zurück. (Vgl. Seite 23)

- **Kreisweit** (Haushalte, Industrie und Gewerbe) beträgt die Stromeinsparung 9,6%. (Vgl. Seite 14 f.)
- Das **Kreistagsziel** bis 2020 kreisweit 20% Strom einzusparen ist im Bereich der Haushalte mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erreichen. Jedoch nicht für den Gesamtkreis insgesamt (Vgl. Seite 14). Würde man den Trend gleichbleibend fortführen bis 2020, wäre eine Einsparung von 14,9% für den Gesamtkreis zu erwarten.

### Stromeinspeisung aus erneuerbarer Energien im Gesamtkreis Groß-Gerau:

Kreistagsziel	IST	Rechnerischer Zielerreichungsgrad 2020
Bis 2020: Deckung des Stromverbrauchs zu 30%	Ergebnis 2015: 6,7%	Prognose bis 2020: 10,9%*

\*Prognose bis 2020 bei einer jährlichen Erhöhung der Deckung des Stromverbrauchs um 0,84%

**Hinweis:** In diesem Monitoring-Bericht werden aufgrund der Datenbereitstellung Aussagen getroffen zur Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien. Dem Fachbereich Wirtschaft und Energie liegen keine Daten zur Stromerzeugung vor.

- Seit dem Jahr 2007 ist die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien von 18.897 MWh auf 77.078 MWh (Jahr 2015) gestiegen (Vgl. Seite 27 f.). Von 2007 bis 2015 wurden insgesamt 58.179 MWh mehr Strom aus erneuerbaren Energien eingespeist. Das entspricht einer Steigerung von 308%. (Vgl. Seite 27 f.)
  - Seit 2007 (940 Anlagen) gibt es heute deutlich mehr **PV-Anlagen** (3.015 Anlagen). Auch die installierte Leistung der Anlagen ist um 53 MW gestiegen. Dadurch konnte eine Einspeisesteigerung im Vergleich zum Jahr 2007 von 682% erreicht werden. (Vgl. Seite 30 ff.)
  - Im Bereich der **energetischen Verwertung von Reststoffen, Deponiegas und Biogas** ist eine Steigerung von in Summe 38% zu verzeichnen. (Vgl. Seite 34 f.)
  - Bei den Daten der **KWK-Anlagen**, die von den jeweiligen Netzbetreibern zur Verfügung gestellt wurden, gab es eine Steigerung der Stromeinspeisung von 397%. Seit 2007 (44 Anlagen) gibt es heute deutlich mehr KWK-Anlagen (155 Anlagen). (Vgl. Seite 36 f.)

- Im Jahr 2015 werden im Kreis Groß-Gerau insgesamt 6,7% des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt. (Vgl. Seite 39)
- Das **Kreistagsziel**, bis 2020 kreisweit 30% des verbleibenden Strombedarfes aus erneuerbaren Energien im Kreisgebiet zu erzeugen wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht. Von 2007 bis 2015 liegt der Erreichungsgrad bei 6,7%. Würde diese Entwicklung linear bis 2020 weitergeführt, käme ein Erreichungsgrad von 10,9% heraus.

Um die politische Zielsetzung des Kreises Groß-Gerau besser einzubetten und zu bewerten, liefert die Tabelle 1 eine Übersicht über die politischen Zielsetzungen des Landes und des Bundes im Bereich Strom.

**Tabelle 1: Klimaschutzziele Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Bundesrepublik Deutschland im Bereich Strom**

	<b>Strom</b>	<b>Erneuerbare Energien</b>
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	Einsparung von 20% bis 2020	Deckung des verbleibenden Stromverbrauchs im Jahr 2020 zu 30% aus erneuerbaren Energien
<b>Hessen</b>	100% aus erneuerbarer Energie bis 2050	Deckung des Stromverbrauchs im Jahr 2050 zu 100%
<b>Deutschland</b>	Einsparung von 10% bis 2020 und 25% bis 2050	Deckung des Stromverbrauchs im Jahr 2020 zu 35% und im Jahr 2050 zu 80%.

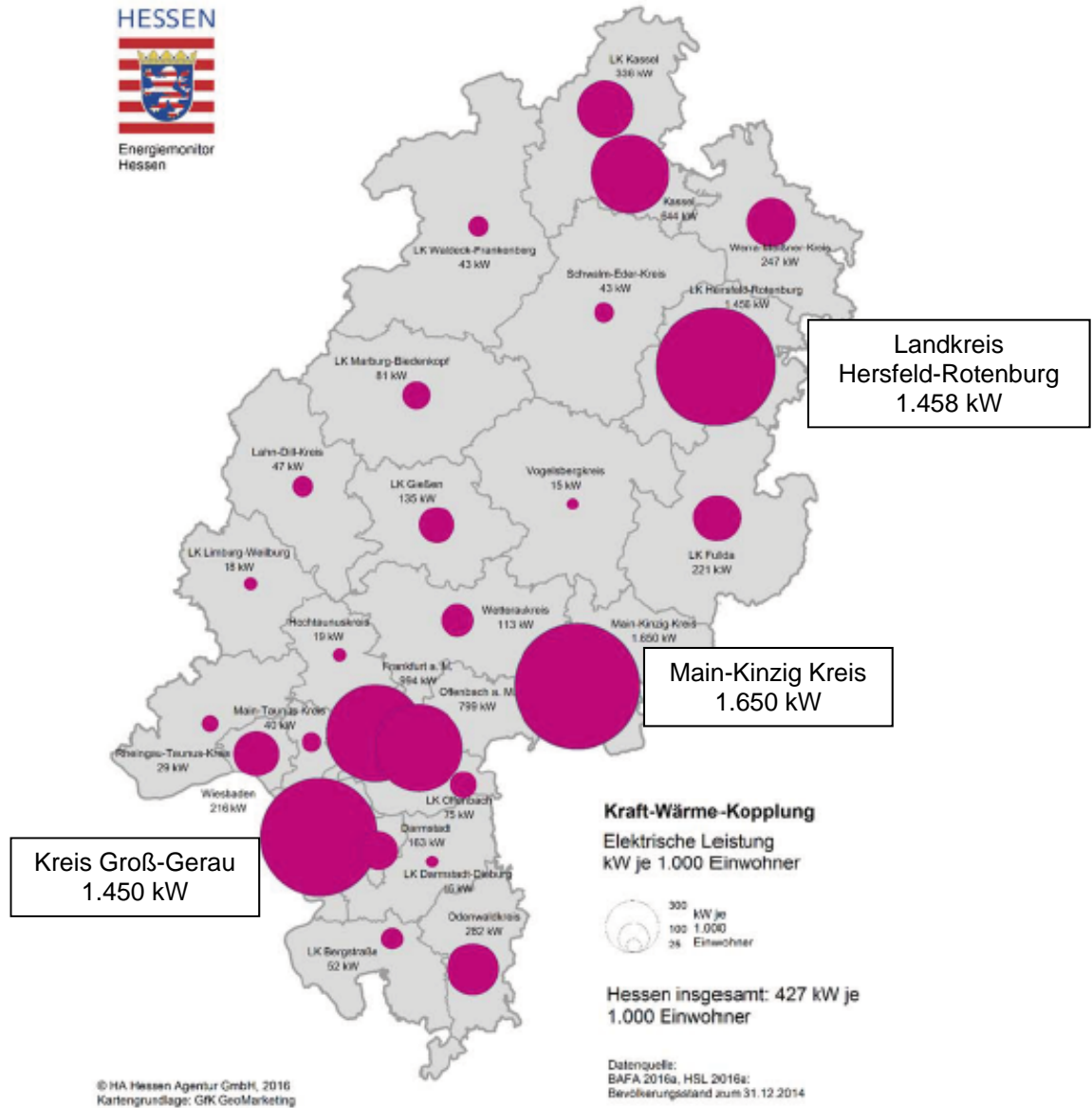
### Exkurs:

Im Monitoring Bericht des Landes Hessen<sup>1</sup> wird deutlich, dass im Kreis Groß-Gerau besonders wirkungsvoll auf die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung gesetzt wird. Die entsprechende grafische Darstellung aus dem Landesmonitoring ist hier abgebildet. Siehe hierzu „Energiewende in Hessen – Monitoringbericht 2016“ des hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Die Abbildung 1 auf Seite 7 zeigt die in KWK-Anlagen installierte Leistung zur Stromerzeugung je 1.000 Einwohner im Jahr 2015 nach hessischen Landkreisen und kreisfreien Städten.

<sup>1</sup> Energiewende in Hessen, Monitoringbericht 2016 des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung Seite 53

Abbildung 1: In KWK-Anlagen installierte Leistung zur Stromerzeugung je 1.000 Einwohner im Jahr 2015<sup>2</sup>

Abbildung 42: In KWK-Anlagen installierte Leistung zur Stromerzeugung je 1.000 Einwohner im Jahr 2015 nach hessischen Landkreisen und kreisfreien Städten



<sup>2</sup> Energiewende in Hessen, Monitoringbericht 2016 des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung Seite 53

## Kreistags-Beschluss (Drucksache XVII/215) vom 06.05.2013 – Wärme/Emissionsminderung

Der Kreistag beschließt als Klimaschutzziel des Kreises eine Emissionsminderung (CO<sub>2</sub>e) in der Wärmeversorgung des Gesamtkreises Groß-Gerau um 49% bis 2030 (Basisjahr 2010).

Das Jahr 2010 ist entsprechend des Kreistags-Beschlusses (Drucksache XVII/215) vom 06.05.2013 das Basisjahr des Klimaschutzziels des Kreises Groß-Gerau zur Emissionsminderung (CO<sub>2</sub>e) in der Wärmeversorgung.

## 2 Ergebnisse auf einen Blick - Wärme

### Wärmeverbrauch und –Wärmeeinsparung im Gesamtkreis Groß-Gerau:

Kreistagsziel	IST	Rechnerischer Zielerreichungsgrad 2030
Bis 2030: 49% CO <sub>2</sub> e-Reduzierung	Ergebnis 2015: 15,8%	Prognose bis 2030: 48%

\*Prognose bis 2030 bei einer jährlichen Verbrauchsreduzierung um 3,2%

- Seit dem Jahr 2010 beträgt die Einsparung im Bereich Wärme insgesamt 15,8% kreisweit, anteilig davon: (Vgl. Seite 41 f.)
  - Der **Gasverbrauch** konnte seit dem Jahr 2010 um 16,1% verringert werden. (Vgl. Seite 46 f.)
  - Der **Heizölverbrauch** konnte kreisweit seit dem Jahr 2010 um 14,3% reduziert werden. (Vgl. Seite 52 f.)
  - Im Bereich **Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien** ist ein Rückgang von 19% zu verzeichnen. (Vgl. Seite 62)
- Das Kreistagsziel bis 2030 kreisweit 49% CO<sub>2</sub>e in der Wärmeversorgung einzusparen kann erreicht werden.

### Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien im Gesamtkreis Groß-Gerau:

- **Solarthermie:** Waren im Jahr 2010 im Gesamtkreis insgesamt 1.391 Anlagen im Betrieb, sind es 2015 bereits 1.592 Solarthermieanlagen mit 13.475 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Insgesamt ist eine Zunahme in Bezug auf die Anlagenzahl von 14% zu verzeichnen und eine Zunahme der Kollektorfläche von 20%. Die

erzeugte Wärmemenge im Jahr 2015 lag 20% über der des Jahres 2010. (Vgl. Seite 55 f.)

- **Oberflächennahe Geothermie/Wärmepumpen:** Im Jahr 2010 waren 229 Wärmepumpen in Betrieb. Im Jahr 2015 waren es bereits 371. Das entspricht einer Steigerung von 62% in Bezug auf die Anlagenzahl. Die erzeugte Wärmemenge im Jahr 2015 lag 52% über der des Jahres 2010. (Vgl. Seite 57 f.)
- **Festbrennstoffe:** Im Jahr 2015 sind insgesamt 16.505 Raumheizer oder Heizkessel in Betrieb. Im Vergleich zum Jahr 2012 waren es 4.642 Raumheizer und Heizkessel weniger. (Die Anlagenzahl für das Jahr 2010 liegen dem Fachbereich Wirtschaft und Energie nicht vor. Aus diesem Grund wird sich im Bereich der Festbrennstoffe auf das Jahr 2012 bezogen). Im Jahr 2010 wurden insgesamt 165.345 MWh Wärme durch Festbrennstoffe erzeugt. 2015 waren es 128.458 MWh. Dies ist eine Verringerung von 22%. (Vgl. Seite 59 f.)
- Insgesamt ist im Bereich **Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien** ein Rückgang von 19% zu verzeichnen. Dieser Rückgang begründet sich ausschließlich aus der rückläufigen Entwicklung im Bereich der Festbrennstoffe (Pellets, Holz, Holzhackschnitzel). Die Wärmeerzeugung im Bereich der Solarthermie und Geothermie ist entgegen deutlich gestiegen. (Vgl. Seite 62)
- Im Jahr 2015 werden im Kreis Groß-Gerau insgesamt 5,2% des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt. (Vgl. Seite 62 f.)

Um die politische Zielsetzung des Kreises Groß-Gerau besser einzubetten und zu bewerten, liefert die Tabelle 2 eine Übersicht über die politischen Zielsetzungen des Landes und des Bundes im Bereich Wärme.

**Tabelle 2: Klimaschutzziele Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Bundesrepublik Deutschland im Bereich Wärme**

	Wärme	Erneuerbare Energien
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	Einsparung von 49% CO <sub>2</sub> e bis 2030	
<b>Hessen</b>	100% aus erneuerbarer Energie bis 2050	Deckung des Wärmeverbrauchs im Jahr 2050 zu 100%
<b>Deutschland</b>	Einsparung von 20% bis 2020	Deckung des Wärmeverbrauchs zu 14% aus erneuerbaren Energien bis 2020

### **3 Aufbau und Methodik des Energie-Monitoring Gesamtkreis**

Aufgrund der Kreistags-Beschlüsse gibt es für die jeweiligen Verbrauchsarten und CO<sub>2</sub>e-Einsparungen zwei unterschiedliche Basisjahre:

- Das Basisjahr im Bereich Strom ist das Jahr 2007.
- Für die CO<sub>2</sub>e-Einsparungen im Bereich Wärme ist das Jahr 2010 als Basisjahr angesetzt.

Der zweite Energie-Monitoring-Bericht des Gesamtkreises Groß-Gerau gibt einen Überblick über die Struktur der Energieversorgung und über die zeitliche Entwicklung der Verbrauchsdaten und resultierenden Emissionen im Gesamtkreis Groß-Gerau. Hierbei werden die Verbrauchsdaten der Privathaushalte sowie der Industrie im Bereich Strom aufgezeigt. Im Bereich Wärme gibt es diese differenzierte Darstellung aufgrund der Datenlage nicht.

Im Bericht werden grundsätzlich Daten über den Gesamtkreis gelistet und zusätzlich Daten auf Stadt- und Gemeindeebene dargestellt.

Die Verbrauchswerte der leitungsgebundenen Energieträger für die Ermittlung des Stromverbrauchs und Wärmeverbrauchs sind von den jeweiligen lokalen Netzbetreibern zusammengestellt und für den Energie-Monitoring-Bericht dem Fachbereich Wirtschaft und Energie zur Verfügung gestellt worden.

Die Daten der nicht-leitungsgebundenen Energieträger wie Heizöl und Festbrennstoffe stammen von den 23 Bezirksschornsteinfegern im Kreis Groß-Gerau. Die Daten beinhalten die Anzahl der Ölfeuerungsanlagen, unterteilt in Zeitpunkt der Inbetriebnahme und Leistung pro Anlage. Aus diesen Daten wurde vom Fachbereich Wirtschaft und Energie näherungsweise der Verbrauch für Heizöl und Festbrennstoffe berechnet und auf das Jahr 2010 zurückgerechnet, um hier einen Bezug mit dem Kreistagsbeschluss herzuleiten. In Tabelle 3 auf Seite 11 sind die Netzbetreiber für Strom und Gas im Kreis Groß-Gerau aufgelistet.

**Tabelle 3: Netzbetreiber Strom und Gas im Kreis Groß-Gerau**

Stadt/ Gemeinde	Netzbetreiber Strom	Netzbetreiber Gas
<b>Biebesheim</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
<b>Bischofsheim</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Stadtwerke Mainz Netze GmbH
<b>Büttelborn</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
<b>Gernsheim</b>	EWR Netz GmbH	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
<b>Ginsheim-Gustavsburg</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Stadtwerke Mainz Netze GmbH
<b>Groß-Gerau</b>	Stadtwerke Groß-Gerau Versorgungs GmbH	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
<b>Kelsterbach</b>	Syna GmbH	NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
<b>Mörfelden-Walldorf</b>	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG	NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
<b>Nauheim</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Stadtwerke Mainz Netze GmbH
<b>Raunheim</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Stadtwerke Mainz Netze GmbH
<b>Riedstadt</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
<b>Rüsselsheim</b>	Energieversorgung Rüsselsheim GmbH	Energieversorgung Rüsselsheim GmbH
<b>Stockstadt</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
<b>Trebur</b>	Stadtwerke Mainz Netze GmbH	Stadtwerke Mainz Netze GmbH

Im Bereich Wärme werden die leitungsgebundene Wärmeversorgung mit Gas, die nicht-leitungsgebundene Wärmeversorgung mit Öl sowie die Wärmeerzeugung aus Festbrennstoffen (Pellet, Holz, Holzhackschnitzel) dargestellt.

Die Daten zur Fernwärme können aufgrund der Datenlage nicht in diesem Bericht dargestellt werden. Eine detaillierte Datengrundlage liegt dem Fachbereich Wirtschaft und Energie nicht vor.

Neben den Verbrauchsdaten im Bereich Strom und Wärme wird die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien dargestellt und mit den Verbrauchswerten im Bereich Strom verglichen um einen Überblick zu erhalten, inwiefern die Ziele der Kreistags-Beschlüsse erreicht werden. Ferner werden die aktuellen Daten der Kreisverbräuche mit dem Land Hessen und dem Bund verglichen.

Die Daten zur Einspeisung erneuerbarer Energie im Kreisgebiet Groß-Gerau sind ebenfalls von den zuständigen Netzbetreibern zur Verfügung gestellt worden. Zu

beachten ist, dass im gesamten Bericht nur die Daten der Stromeinspeisung ins öffentliche Stromnetz angegeben werden. Der tatsächlich produzierte Strom, der zum Teil auch selbst verbraucht wird, kann nicht dargestellt werden.

Die Effekte der CO<sub>2</sub>e-Einsparung werden in diesem Monitoring-Bericht mit den CO<sub>2</sub>e-Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes dargestellt und vom Fachbereich Wirtschaft und Energie für den Gesamtkreis errechnet. Zu beachten ist, dass sich methodisch bedingt Änderungen ergeben haben, die die gesamte Zeitreihe betreffen. Demzufolge unterscheiden sich die aktuellen CO<sub>2</sub>e-Emissionsfaktoren von denen aus dem ersten Energie-Monitoring-Bericht (Kreistags-Beschluss - Drucksache XVII/307 vom 12.05.2014). Die Tabelle 4 enthält die Emissionsfaktoren für die Energieträger Erdgas und Heizöl, für die Umrechnung im Bereich Wärmeverbrauch und den Emissionsfaktor des deutschen Strommix, für die Umrechnung im Bereich Strom. Bei der Strom- und Wärmeerzeugung mittels erneuerbarer Energien wird zur Umrechnung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen ein spezifischer Vermeidungsfaktor verwendet. Siehe Tabelle 5 und 6.

**Tabelle 4: Treibhausgas-Emissionsfaktoren (inkl. Vorketten) aus fossilen Energien 2007-2015, in [g CO<sub>2</sub>-Äquivalente / kWhEndenergie]**

Jahr	2007	2012	2013	2014	2015
Heizöl (Haushalte)	315	315	315	315	315
Erdgas (Haushalte)	252	252	252	252	252
Strom	688	656	659	646	639

Quelle: Umweltbundesamt

**Tabelle 5: Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2015, in [g CO<sub>2</sub>-Äquivalente / kWhEndenergie]**

Jahr	2007	2012	2013	2014	2015
Photovoltaik	595	629	623	623	623
Biogas	325	303	297	303	303
Deponiegas	757	735	730	730	730
biogener Anteil des Abfalls	820	760	755	755	755

Quelle: Umweltbundesamt

**Tabelle 6: Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2015, in [g CO<sub>2</sub>-Äquivalente / kWhEndenergie]**

Jahr	2010	2012	2013	2014	2015
Solarthermie	268	268	268	268	268
oberflächennahe Geothermie	88	83	83	88	88
feste Brennstoffe	298	301	301	300	300

Quelle: Umweltbundesamt

Neben den Daten für Strom, Wärme und erneuerbare Energien werden weitere spezifische Daten in diesem Bericht aufgeführt. Hierbei handelt es sich z.B. um die Entwicklung der Bevölkerung und der Haushalte im Gesamtkreis. Diese Daten sind von Bedeutung, um mögliche Zusammenhänge bei den Verbrauchsdaten in Bezug zu setzen.

Die Daten zur Bevölkerungsentwicklung, zur Haushaltsentwicklung und zur Entwicklung der Arbeitsplätze basieren auf den Zahlen des Hessischen Statistischen Landesamtes in Wiesbaden. Die Zahlen der IHK-Unternehmen im Kreis Groß-Gerau wurden von der IHK-Darmstadt zur Verfügung gestellt. Die Zahlen der Handwerkskammerunternehmen sind von der Handwerkskammer zur Verfügung gestellt worden.

**Allgemeiner Hinweis:**

Aufgrund der besseren Lesbarkeit werden in den Tabellen und Abbildungen die Werte für den Stromverbrauch und Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energie für die Jahre 2008 bis 2011 nicht dargestellt. Ebenso werden im Bereich Wärme die Werte zum Wärmeverbrauch und zur Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien für das Jahr 2011 in den Tabellen und Abbildungen nicht dargestellt. Die Verbrauchswerte für die Jahre 2008, 2009, 2010 und 2011 sind im ersten Energie-Monitoring-Bericht des Gesamtkreises Groß-Gerau dargestellt und können bei Interesse in diesem Bericht nachgelesen werden. Der Bericht ist auf der Homepage der Kreisverwaltung Groß-Gerau veröffentlicht.

<https://www.kreisgg.de/umwelt/energie/monitoring-studien-konzepte/>

## 4 Strom

In Kapitel 4 werden die Daten im Bereich Stromverbrauch und Stromeinsparung sowie für den Bereich der Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energie im Gesamtkreis Groß-Gerau dargestellt.

### 4.1 Stromverbrauch und Stromeinsparung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden

In Tabelle 7 ist das Gesamtergebnis der Untersuchung im Bereich Stromverbrauch zu sehen. Verglichen wird hier das Basisjahr 2007 mit dem Berichtsjahr 2015.

**Tabelle 7: : Entwicklung des Stromverbrauchs und der Stromeinsparung im Gesamtkreis Groß-Gerau**

	2007 in MWh	2015 in MWh	Differenz in MWh	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e-Einsparung in Tonnen
Haushalte <sup>3</sup>	623.738	514.289	- 109.449	- 17,5	100.501
Industrie und Gewerbe <sup>4</sup>	648.812	635.845	- 12.967	- 2,0	40.078
<b>Strom gesamt</b>	<b>1.272.550</b>	<b>1.150.133</b>	<b>- 122.416</b>	<b>- 9,6</b>	<b>140.579</b>

Der jährliche Stromverbrauch im Gesamtkreis und in den einzelnen Städten und Gemeinden vom Basisjahr 2007 bis zum Berichtsjahr 2015 sowie die prozentuale Veränderung zum Basisjahr 2007 ist in Tabelle 8 auf Seite 15 dargestellt. Hierbei sind Haushalte und Gewerbe/Industrie zusammengefasst. In Summe ergibt sich für das Jahr 2015 ein Stromverbrauch von rund 1.150.133 MWh. Im Jahr 2007 lag der Stromverbrauch bei 1.272.550 MWh. Dies ist eine Reduzierung zum Basisjahr 2007 von insgesamt 122.416 MWh oder 9,6%.

In Biebesheim, Büttelborn, Groß-Gerau und Riedstadt ist seit dem Basisjahr 2007 eine Zunahme des Stromverbrauchs zu verzeichnen. Bei den weiteren zehn Städten und Gemeinden ist der Stromverbrauch gesunken. Seit dem Jahr 2012 kann in allen Städten und Gemeinden eine Reduzierung des Stromverbrauchs dokumentiert werden. Die größte Verbrauchsreduzierung seit 2007 ist mit rund 38,5% in

<sup>3</sup> Im Sektor Haushalte sind aufgrund der Datengrundlagen auch die Verbrauchsdaten der Selbstständigen und Freiberufler sowie kleinere Dienstleistungsunternehmen wie Praxen und Läden mit enthalten.

<sup>4</sup> Im Sektor Industrie und Gewerbe sind aufgrund der Datengrundlagen die Verbrauchsdaten der Selbstständigen und Freiberufler sowie kleinere Dienstleistungsunternehmen wie Praxen und Läden nicht mit enthalten.

Gernsheim zu verzeichnen. Die Städte und Gemeinden Nauheim (30,3%), Trebur (23,0%) und Stockstadt am Rhein (19,8%) können ebenfalls eine starke Verbrauchsreduzierung im Bereich Strom aufweisen. Ein Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Stromverbräuche und der Entwicklung in Bezug zur Einwohnerzahl, Arbeitsplatzentwicklung oder Anzahl der Wohngebäude (Vgl. Seite 73 - 75) ist nicht belegbar. Sowohl z.B. in Biebesheim am Rhein wie auch in Nauheim ist die Stromentwicklung deutlich unterschiedlich, jedoch ist in beiden Kommunen die Entwicklung der Einwohnerzahl, der Beschäftigten und auch der Wohngebäude vergleichbar positiv.

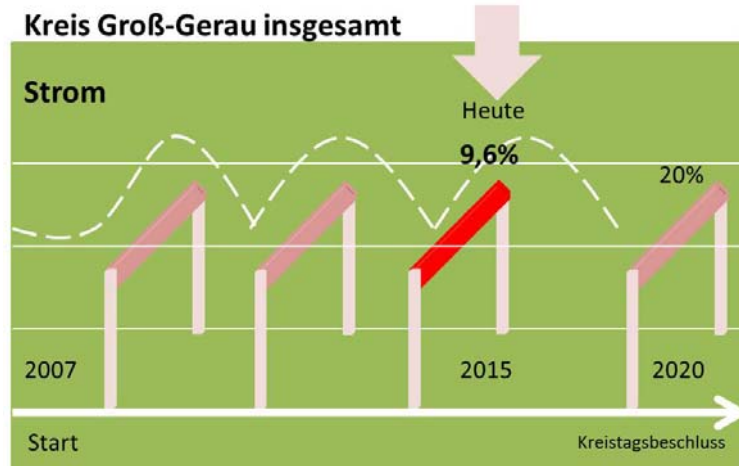
**Tabelle 8: Stromverbrauch in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2007 bis 2015**

Stadt/ Gemeinde	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Biebesheim	99.972	109.804	101.883	112.769	109.753	9,8%
Bischofsheim	41.065	38.030	37.103	36.405	36.816	-10,3%
Büttelborn	38.769	41.703	40.060	40.005	40.789	5,2%
Gernsheim	125.501	114.635	96.420	78.759	77.229	-38,5%
Ginsheim-Gustavsburg	88.998	88.260	88.869	82.666	84.280	-5,3%
Groß-Gerau	140.839	143.922	145.499	141.000	142.700	1,3%
Kelsterbach	114.819	116.349	107.265	103.292	99.696	-13,2%
Mörfelden-Walldorf	152.672	146.353	146.100	137.603	136.399	-10,7%
Nauheim	39.119	28.353	27.178	26.150	27.273	-30,3%
Raunheim	70.867	68.666	67.053	68.058	67.448	-4,8%
Riedstadt	57.508	61.081	60.843	59.703	60.508	5,2%
Rüsselsheim	224.400	222.008	216.759	207.578	206.361	-8,0%
Stockstadt	25.041	22.152	21.458	21.170	20.071	-19,8%
Trebur	52.980	42.366	40.468	39.772	40.811	-23,0%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>1.272.550</b>	<b>1.243.683</b>	<b>1.197.960</b>	<b>1.154.931</b>	<b>1.150.133</b>	<b>-9,6%</b>

(Quelle: Netzbetreiber im Kreis Groß-Gerau)

Der Kreistagsbeschluss im Bereich Strom besagt, dass bis zum Jahr 2020 der Stromverbrauch im gesamten Kreisgebiet gegenüber 2007 um 20% reduziert werden soll. In Abbildung 2 ist der Zielerreichungsgrad für das Jahr 2015 (-9,6%) grafisch dargestellt.

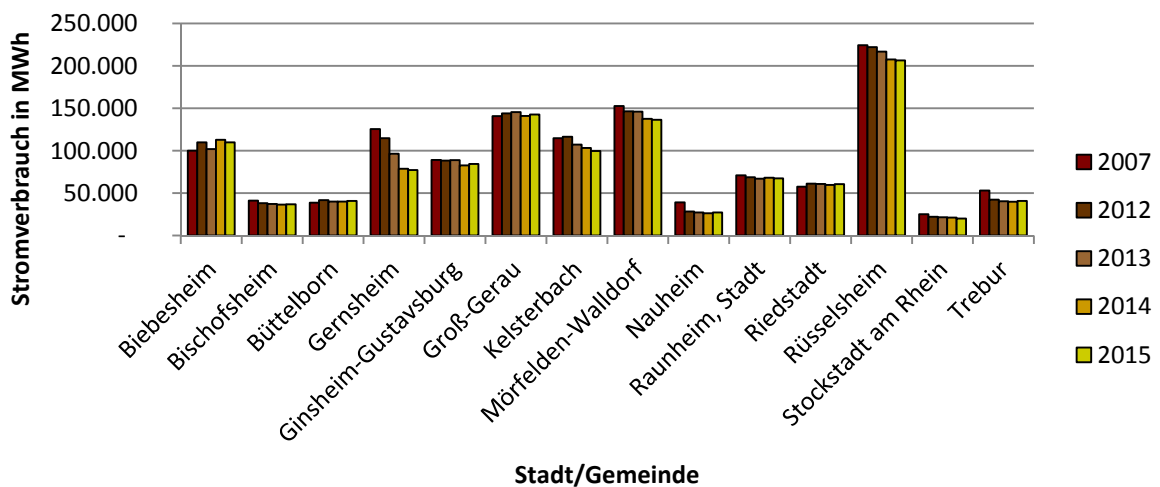
Abbildung 2: Zielerreichung des Kreistagsbeschlusses im Bereich Strom



Quelle: Kreis Groß-Gerau

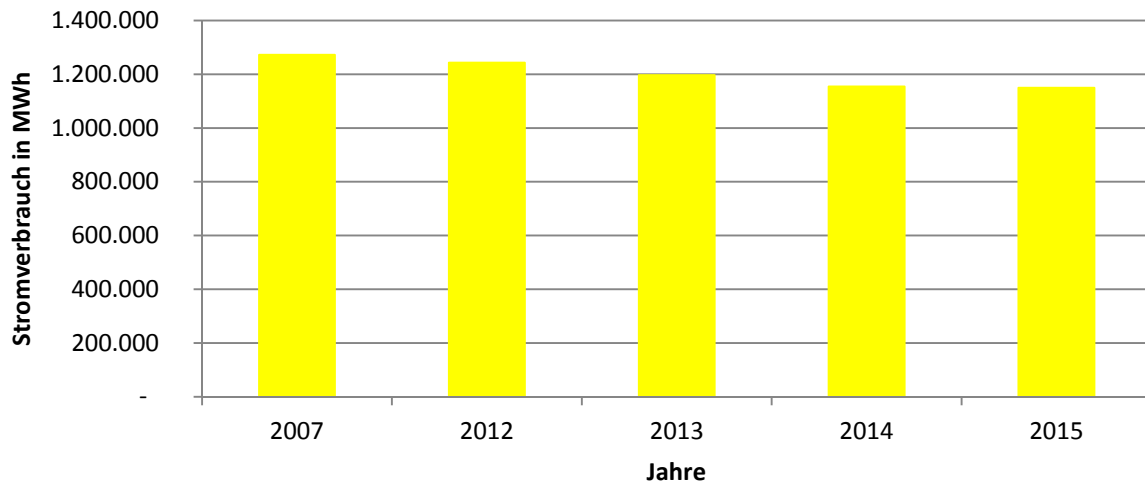
Die Abbildung 3 zeigt, dass in den meisten Städten und Gemeinden der Stromverbrauch tendenziell leicht schwankend, mit einer Tendenz zur Reduzierung ist. In Gernsheim und in Nauheim ist jedoch eine deutliche Reduzierung (über 30% des Stromverbrauchs) zwischen 2007 und 2015 zu verzeichnen. Betrachtet man die beiden letzten Jahre bleibt der Stromverbrauch insgesamt auf einem nahezu identischen Niveau.

Abbildung 3: Verbrauchsentwicklung Strom von 2007 bis 2015 in den Städten und Gemeinden in MWh



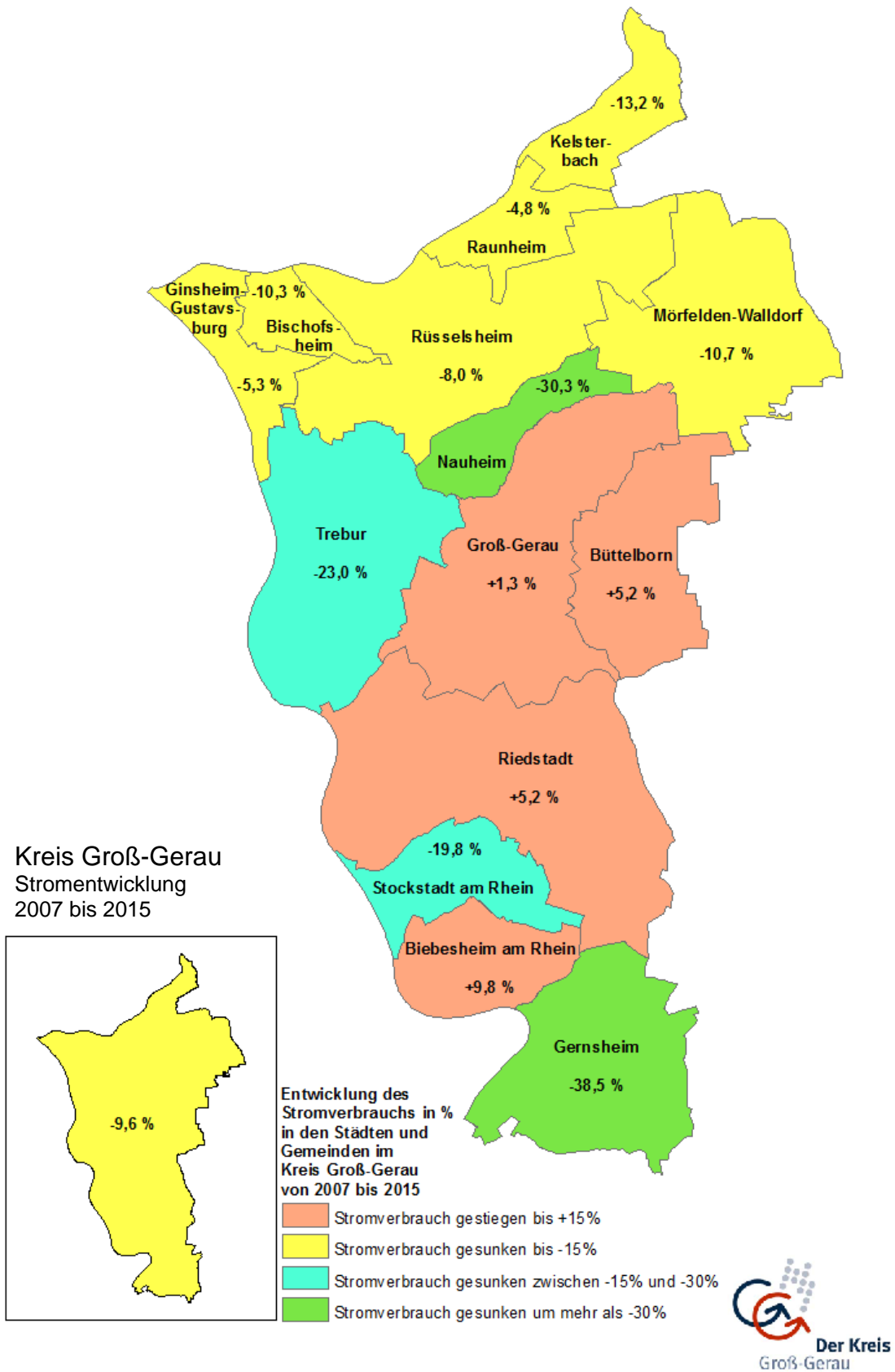
In Abbildung 4 ist die Entwicklung des Stromverbrauchs im Gesamtkreis dargestellt. Es ist zu sehen, dass der Stromverbrauch ab dem Jahr 2007 kontinuierlich sinkt. In den Jahren 2014 und 2015 ist der Stromverbrauch im Gesamtkreis Groß-Gerau analog zu den einzelnen Städten und Gemeinden auf einem nahezu identischen Niveau.

**Abbildung 4: Verbrauchsentwicklung Strom im Gesamtkreis Groß-Gerau von 2007-2015**



In Abbildung 5 wird die Entwicklung in den jeweiligen Städten und Gemeinden grafisch als Kreiskarte dargestellt. Die Karte zeigt die prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs in den Städten und Gemeinden im Gesamtkreis Groß-Gerau im Vergleich der Jahre 2007 und 2015.

Abbildung 5: Prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2007 und 2015



#### 4.1.1 Stromverbrauch/Stromeinsparung - Haushalte<sup>5</sup>

Im Verbrauchssektor Haushalte sind aufgrund der Datenlage auch die Verbrauchsdaten der Selbstständigen und Freiberufler aufgeführt.

In Tabelle 9 ist der Stromverbrauch des Sektors Haushalte der einzelnen Städte und Gemeinden im Kreis Groß-Gerau vom Basisjahr 2007 bis zum Berichtsjahr 2015 sowie die prozentuale Veränderung zum Basisjahr 2007 dargestellt.

**Tabelle 9: Stromverbrauch im Bereich Haushalte im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh von 2007 bis 2015**

Stadt/ Gemeinde	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Biebesheim	13.749	13.900	12.890	12.561	12.637	-8,1%
Bischofsheim	29.080	25.368	24.259	23.295	23.814	-18,1%
Büttelborn	30.057	32.168	30.004	28.771	29.228	-2,8%
Gernsheim	49.679	32.796	24.520	23.924	22.376	-55,0%
Ginsheim-Gustavsburg	32.255	30.767	29.611	28.685	28.461	-11,8%
Groß-Gerau	55.001	54.689	54.084	50.400	50.700	-7,8%
Kelsterbach	36.785	36.577	36.362	35.362	34.968	-4,9%
Mörfelden-Walldorf	74.334	71.209	71.601	67.510	66.202	-10,9%
Nauheim	35.198	24.869	23.660	22.147	23.284	-33,8%
Raunheim	40.618	29.034	27.478	26.607	27.166	-33,1%
Riedstadt	48.958	49.781	47.677	45.656	46.612	-4,8%
Rüsselsheim	121.000	112.757	110.842	107.396	106.992	-11,6%
Stockstadt	13.595	13.110	12.402	12.075	12.063	-11,3%
Trebur	43.429	33.328	30.471	28.927	29.784	-31,4%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>623.738</b>	<b>560.354</b>	<b>535.860</b>	<b>513.315</b>	<b>514.289</b>	<b>-17,5%</b>

In Summe ergibt sich im Bereich Haushalte für das Jahr 2015 ein Stromverbrauch von rund 514.289 MWh. Dies sind 45% des gesamten Stromverbrauchs im Kreisgebiet. Zum Vergleich lag im Jahr 2007 der Stromverbrauch der privaten Haushalte noch bei rund 623.738 MWh. Dies waren rund 49% des Gesamtstromverbrauchs.

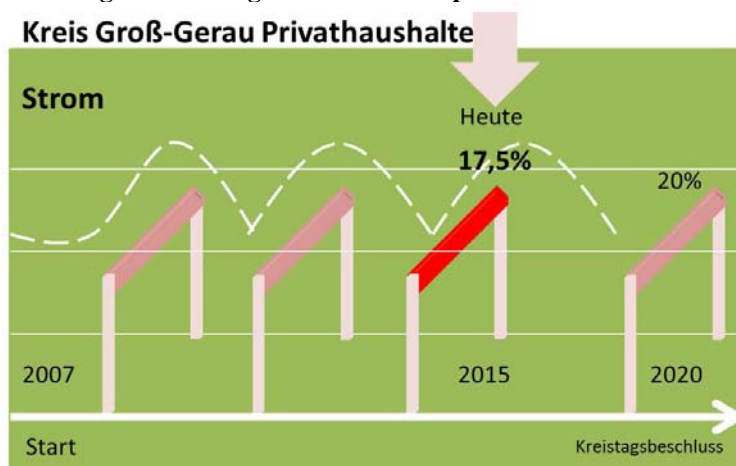
<sup>5</sup> Im Sektor Haushalte sind aufgrund der Datengrundlagen auch die Verbrauchsdaten der Selbstständigen und Freiberufler mit enthalten.

Im Sektor Haushalte kann eine Reduzierung des Stromverbrauchs für den Gesamtkreis Groß-Gerau von 2007 bis 2015 von insgesamt 109.449 MWh oder rund 17,5% verzeichnet werden.

Mit einer Stromreduzierung von insgesamt 17,5% seit dem Jahr 2007 ist das Kreistagsziel für den Bereich der privaten Haushalte im Jahr 2020 durchaus erreichbar. In allen Städten und Gemeinden ist seit dem Jahr 2007 der Stromverbrauch im Bereich der privaten Haushalte gesunken. Die größte Verbrauchsreduzierung seit 2007 ist mit rund 55% in Gernsheim zu verzeichnen. Die Städte und Gemeinden Nauheim (33,8%), Raunheim (33,1%) und Trebur (31,4%) können ebenfalls eine starke Verbrauchsreduzierung im Bereich Strom aufweisen. (Vgl. Tabelle 9 auf Seite 19)

In Abbildung 6 ist der Zielerreichungsgrad für das Jahr 2015 im Bereich der privaten Haushalte grafisch dargestellt. Zu beachten ist, dass im Sektor Haushalte aufgrund der Datengrundlagen auch die Verbrauchsdaten der Selbstständigen und Freiberufler sowie kleinere Dienstleistungsunternehmen wie Praxen und Läden mit enthalten sind.

**Abbildung 6: Zielerreichung des Kreistagsbeschlusses der privaten Haushalte im Bereich Strom**

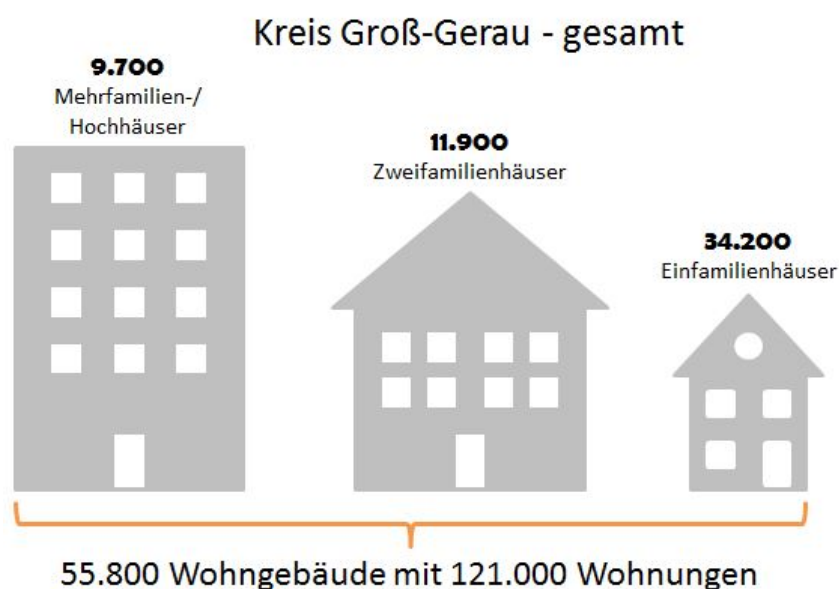


Quelle: Kreis Groß-Gerau

Insgesamt leben im Jahr 2015 rund 266.000 Menschen im Kreis Groß-Gerau. 2007 waren es 253.013 Menschen. Dies ist ein Bevölkerungszuwachs im Gesamtkreis Groß-Gerau von insgesamt 5%. Wird der Anstieg der Bevölkerung im Kreis Groß-Gerau mit der Stromreduzierung in Verbindung gesetzt so zeigt sich, dass der spezifische Verbrauch im Bereich Strom noch deutlicher gesunken ist. Im Jahr 2007

wurden rechnerisch durchschnittlich pro Person 2.465 kWh Strom verbraucht. Im Jahr 2015 lag der durchschnittliche Verbrauch bei 1.933 kWh. Dies ist eine rechnerische Verbrauchsreduzierung im Bereich Strom von insgesamt 22% pro Person. Dieser Wert ist lediglich ein „Orientierungswert“, da hier noch die Daten der Selbstständigen und Freiberufler mit einberechnet sind. In der Tabelle 44 auf Seite 75 ist der Stromverbrauch bezogen auf Einwohner im Bereich Haushalt für alle Städte und Gemeinde angegeben. Ergänzend hierzu zeigt die folgende Abbildung die Haushaltsstruktur unterteilt nach Wohneinheiten im Kreis Groß-Gerau.

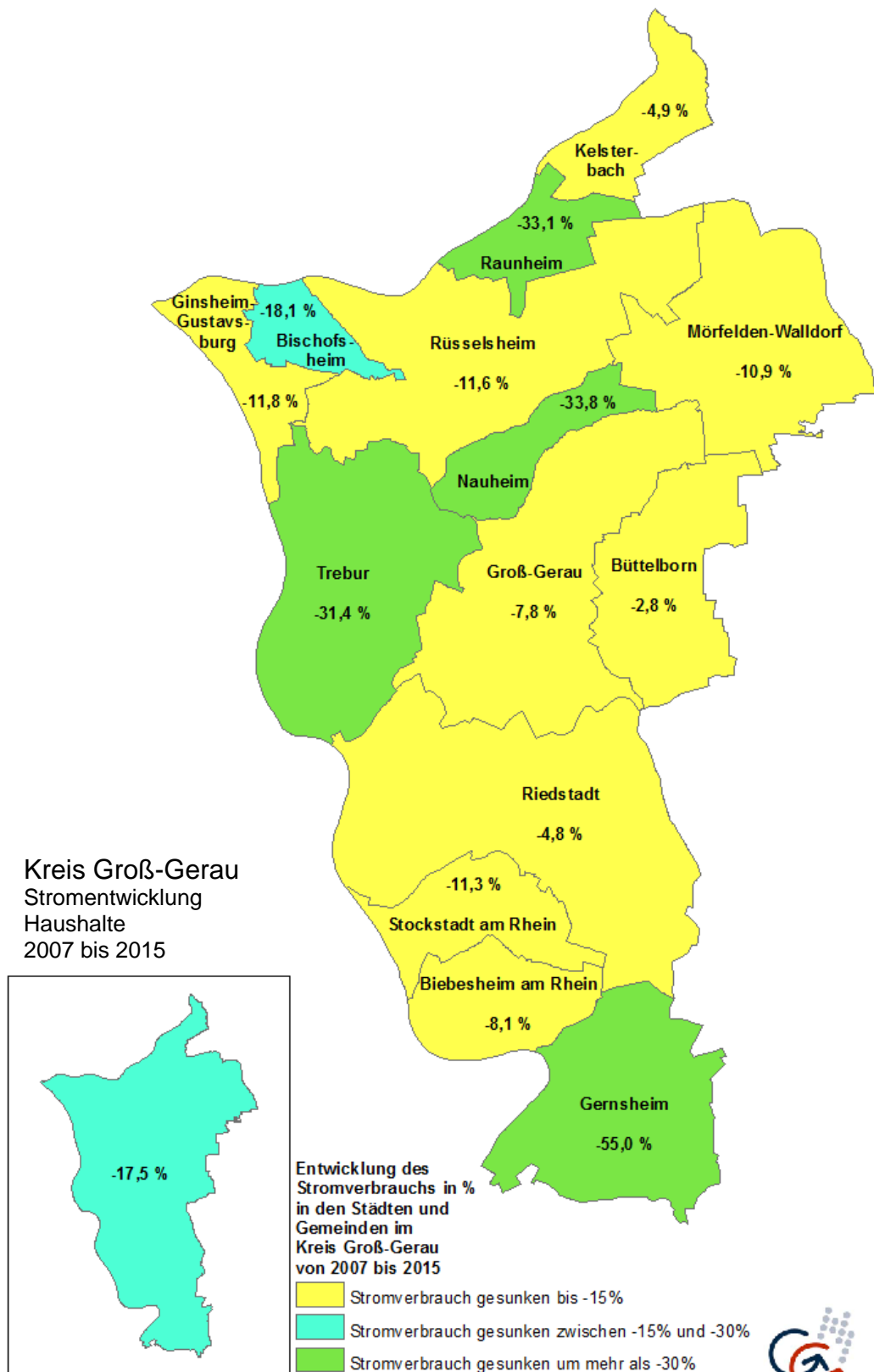
**Abbildung 7: Bestand an Wohngebäuden im Gesamtkreis Groß-Gerau, Unterteilung nach Wohneinheiten je Gebäude**



Quelle: Kreis Groß-Gerau

Auf der Kreiskarte in der Abbildung 8 auf der folgenden Seite wird die Entwicklung im Bereich Haushalte noch einmal grafisch dargestellt. Die Karte zeigt die prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte in den Städten und Gemeinden im Gesamtkreis Groß-Gerau im Vergleich der Jahre 2007 und 2015. Es ist deutlich zu sehen, dass in allen Städten und Gemeinden der Stromverbrauch im Bereich der privaten Haushalte zurückgegangen ist.

**Abbildung 8: Prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Bereich Haushalt im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2007 und 2015**



#### 4.1.2 Stromverbrauch/Stromeinsparung - Industrie und Gewerbe<sup>6</sup>

In Tabelle 10 ist der Stromverbrauch des Sektors Industrie und Gewerbe der einzelnen Städte und Gemeinden im Kreis Groß-Gerau vom Basisjahr 2007 bis zum Berichtsjahr 2015 sowie die prozentuale Veränderung zum Basisjahr 2007 dargestellt.

**Tabelle 10: Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh von 2007 bis 2015**

Stadt/Gemeinde	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Biebesheim	86.223	95.905	88.993	100.208	97.115	12,6%
Bischofsheim	11.985	12.662	12.845	13.110	13.002	8,5%
Büttelborn	8.712	9.535	10.056	11.234	11.561	32,7%
Gernsheim	75.822	81.839	71.900	54.835	54.854	-27,7%
Ginsheim- Gustavsburg	56.743	57.493	59.259	53.982	55.819	-1,6%
Groß-Gerau	85.838	89.233	91.415	90.600	92.000	7,2%
Kelsterbach	78.034	79.773	70.903	67.930	64.727	-17,1%
Mörfelden-Walldorf	78.338	75.144	74.499	70.093	70.197	-10,4%
Nauheim	3.921	3.484	3.519	4.004	3.989	1,7%
Raunheim	30.249	39.632	39.575	41.452	40.282	33,2%
Riedstadt	8.549	11.300	13.167	14.047	13.896	62,5%
Rüsselsheim	103.400	109.251	105.917	100.182	99.369	-3,9%
Stockstadt	11.446	9.042	9.056	9.095	8.007	-30,0%
Trebur	9.551	9.038	9.998	10.845	11.027	15,5%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>648.812</b>	<b>683.329</b>	<b>661.100</b>	<b>641.616</b>	<b>635.845</b>	<b>-2,0%</b>

In Summe ergibt sich für das Jahr 2015 ein Stromverbrauch von rund 635.845 MWh. Dies sind 55% des gesamten Stromverbrauchs im Kreisgebiet (Im Jahr 2007 waren es rund 51%). Im Sektor Industrie und Gewerbe kann eine Reduzierung des Stromverbrauchs von 2007 bis 2015 von insgesamt 12.967 MWh oder rund 2% verzeichnet werden. In insgesamt sechs Städten und Gemeinden (Gernsheim, Ginsheim-Gustavsburg, Kelsterbach, Mörfelden-Walldorf, Rüsselsheim, Stockstadt am Rhein) ist der Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe gesunken. Die größte Verbrauchsreduzierung seit 2007 ist mit rund 30% in Stockstadt am Rhein zu

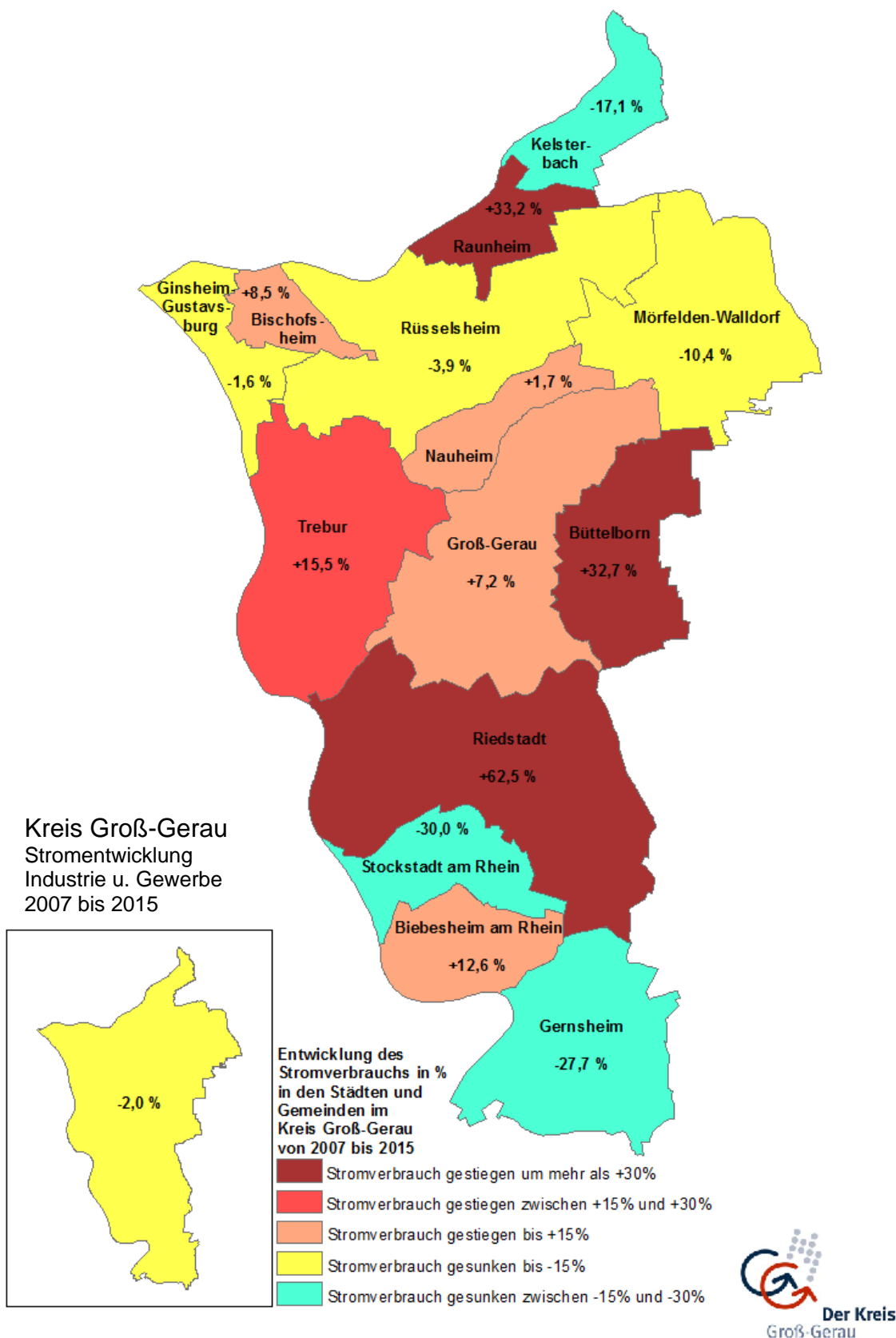
<sup>6</sup> Im Sektor Industrie und Gewerbe sind aufgrund der Datengrundlagen die Verbrauchsdaten der Selbstständigen und Freiberufler sowie kleinere Dienstleistungsunternehmen wie Praxen und Läden nicht mit enthalten.

verzeichnen. Die Städte und Gemeinden Gernsheim (27,7%), Kelsterbach (17,1%) und Mörfelden-Walldorf (10,4%) weisen ebenfalls eine starke Verbrauchsreduzierung im Bereich Industrie und Gewerbe auf. Bei den acht weiteren Städten und Gemeinden ist eine Zunahme des Stromverbrauchs zu dokumentieren. Insbesondere in Riedstadt ist der Stromverbrauch um rund 62,5% gestiegen. Diese Zunahme des Stromverbrauchs kann zum Teil auf das neu erschlossene Gewerbegebiet in Riedstadt Wolfskehlen zurückgeführt werden. Die ersten Unternehmensansiedlungen erfolgten im Jahr 2012. In den Städten und Gemeinden Raunheim (33,2%), Büttelborn (32,7%) und Trebur (15,5%) ist ebenfalls eine erhebliche Zunahme im Vergleich zum Jahr 2007 zu verzeichnen. Auch hier ist ein Zusammenhang zur Entwicklung der Gewerbegebiete zu vermuten.

Setzt man die Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort in Verbindung mit der Entwicklung des Stromverbrauchs im Bereich Industrie und Gewerbe kann kein Erklärungsansatz abgeleitet werden.

Auf der Kreiskarte in Abbildung 9 auf der folgenden Seite wird diese Entwicklung im Bereich Industrie und Gewerbe noch einmal grafisch dargestellt. Die Karte zeigt die prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Bereich Industrie und Gewerbe in den Städten und Gemeinden im Gesamtkreis Groß-Gerau im Vergleich der Jahre 2007 und 2015.

**Abbildung 9: Prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Bereich Industrie und Gewerbe im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2007 und 2015**



## 4.2 Stromeinspeisung durch erneuerbare Energie Gesamtkreis, Städte und Gemeinden

**Hinweis:** Im vorliegenden Monitoring-Bericht werden Angaben gemacht hinsichtlich der Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energie. Dem Fachbereich Wirtschaft und Energie liegen keine Daten zur Stromerzeugung vor. Die Einspeisung von Strom bezieht sich hierbei auf:

- Photovoltaik
- Deponiegas
- Biogas/masse
- Biogener Anteil des Abfalls
- BHKW / KWK

Der Kreis Groß-Gerau deckt Teile seines Stromverbrauchs aus regenerativen Quellen. Im Rahmen des Energie-Monitoring-Berichts für den Gesamtkreis wird der Beitrag der unterschiedlichen regenerativen Energieerzeugungsformen dargestellt.

Das folgende Kapitel zeigen auf, wie viel erneuerbare Energie im Gesamtkreis Groß-Gerau insgesamt ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Die Daten werden hier ebenso ab dem Basisjahr 2007 angegeben. Die Daten zur Stromeinspeisung stammen von den zuständigen Netzbetreibern im Kreis Groß-Gerau.

Die Tabelle 11 auf Seite 27 zeigt die Einspeisung erneuerbarer Energien im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh von 2007 bis 2015. In den angegebenen Werten sind die unterschiedlichen Formen der erneuerbaren Energien, die von den Netzbetreibern zur Verfügung gestellt wurden, zusammengefasst. Die höchste Einspeisung im Jahr 2015 hatte die Stadt Groß-Gerau mit rund 18.376 MWh. Danach folgt mit rund 15.523 MWh die Stadt Rüsselsheim. Prozentual die höchste Steigerung seit dem Jahr 2007 liegt auf dem Gebiet der Stadt Groß-Gerau. Einzig in Biebesheim ist die Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien seit dem Jahr 2007 zurückgegangen. Der Grund hierfür ist, dass durch die Abfallverbrennungsanlage in Biebesheim im Jahr 2015 rund 50% weniger Strom eingespeist wurde als noch im Basisjahr 2007. Es kann jedoch sein, dass die Anlage in Biebesheim dieselbe Menge an Strom produziert wie in den Vorjahren, diesen aber selbst verbraucht hat.

**Tabelle 11: Einspeisung erneuerbarer Energien im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh/a von 2007 bis 2015**

Stadt/ Gemeinde	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Biebesheim	6.688	5.198	5.623	4.037	4.537	-32%
Bischofsheim	305	1.262	1.193	1.285	1.402	360%
Büttelborn	4.896	5.715	4.587	6.288	6.649	36%
Gernsheim	385	3.090	3.076	3.336	3.496	808%
Ginsheim-Gustavsburg	134	1.107	1.841	1.881	1.944	1.351%
Groß-Gerau	605	14.458	16.953	18.493	18.376	2.937%
Kelsterbach	102	1.201	1.726	1.931	2.059	1.919%
Mörfelden-Walldorf	1.634	3.926	4.541	4.890	5.263	222%
Nauheim	204	861	885	940	997	389%
Raunheim	92	1.731	1.631	1.701	1.781	1.836%
Riedstadt	1.441	6.133	6.051	6.997	7.974	453%
Rüsselsheim	1.299	9.200	15.079	15.856	15.523	1.095%
Stockstadt	348	1.853	2.145	2.245	2.358	578%
Trebur	765	3.643	4.026	4.461	4.719	517%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>18.897</b>	<b>59.378</b>	<b>69.358</b>	<b>74.340</b>	<b>77.078</b>	<b>308%</b>

In der Abbildung 10 auf Seite 28 ist die zeitliche Entwicklung der Stromeinspeisung ins öffentliche Netz durch erneuerbare Energien dargestellt. Es ist deutlich zu erkennen, dass seit dem Jahr 2007 die Einspeisung erneuerbarer Energien kontinuierlich gestiegen ist. Insbesondere im Bereich der Photovoltaik ist eine enorme Steigerung der Stromeinspeisung im Kreis Groß-Gerau zu sehen. Seit dem Jahr 2013 ist allerdings eine etwas geringere Steigung zu erkennen. Dies liegt auch daran, dass seit dem Jahr 2013 eine geringere Zubaurate bei den PV-Anlagen zu verzeichnen ist.

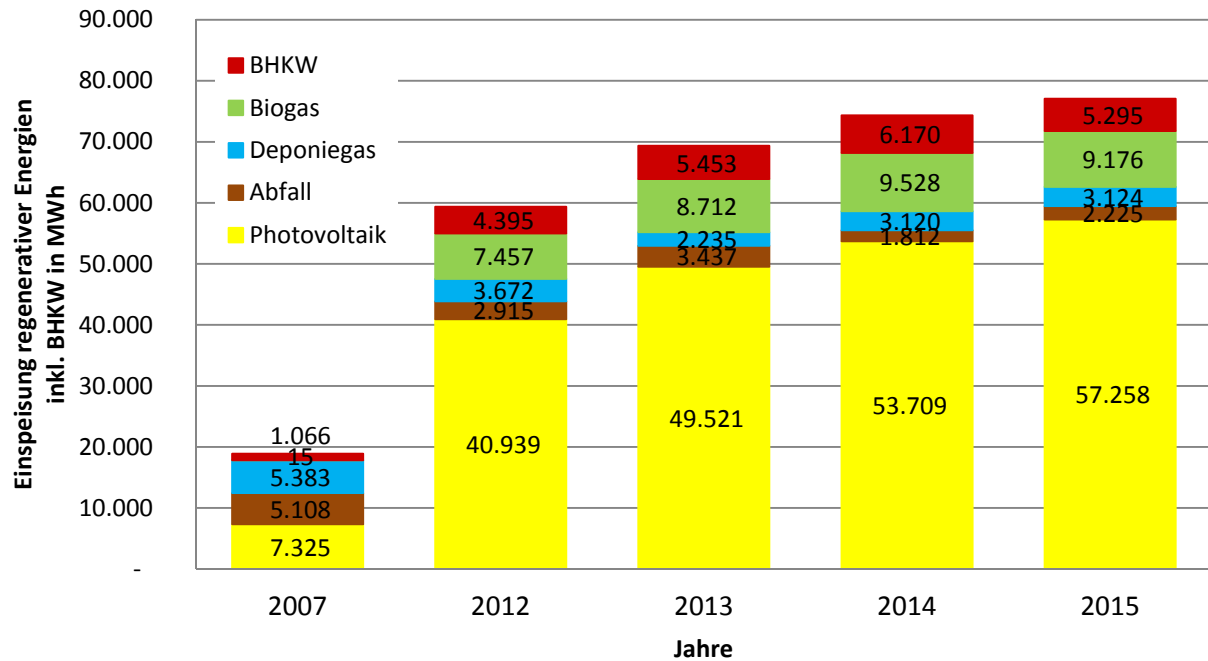
In den Bereichen Deponiegas und biogener Anteil des Abfalls ist seit dem Jahr 2007 eine deutlich geringere Einspeisung erkennbar. Hier ist die Stromeinspeisung um 42% (Deponiegas) und um 56% (biogener Anteil des Abfalls) zurückgegangen.

Im Bereich BHKW und Biogas ist eine enorme Steigerung der Stromeinspeisung zu verzeichnen. Im Bereich Biogas gab es eine Steigerung von 15 MWh auf 9.176 MWh. Die Einspeisung aus BHKW-Strom stieg vom Basisjahr 2007 zum Berichtsjahr 2015 von 1.066 MWh auf 5.295 MWh.

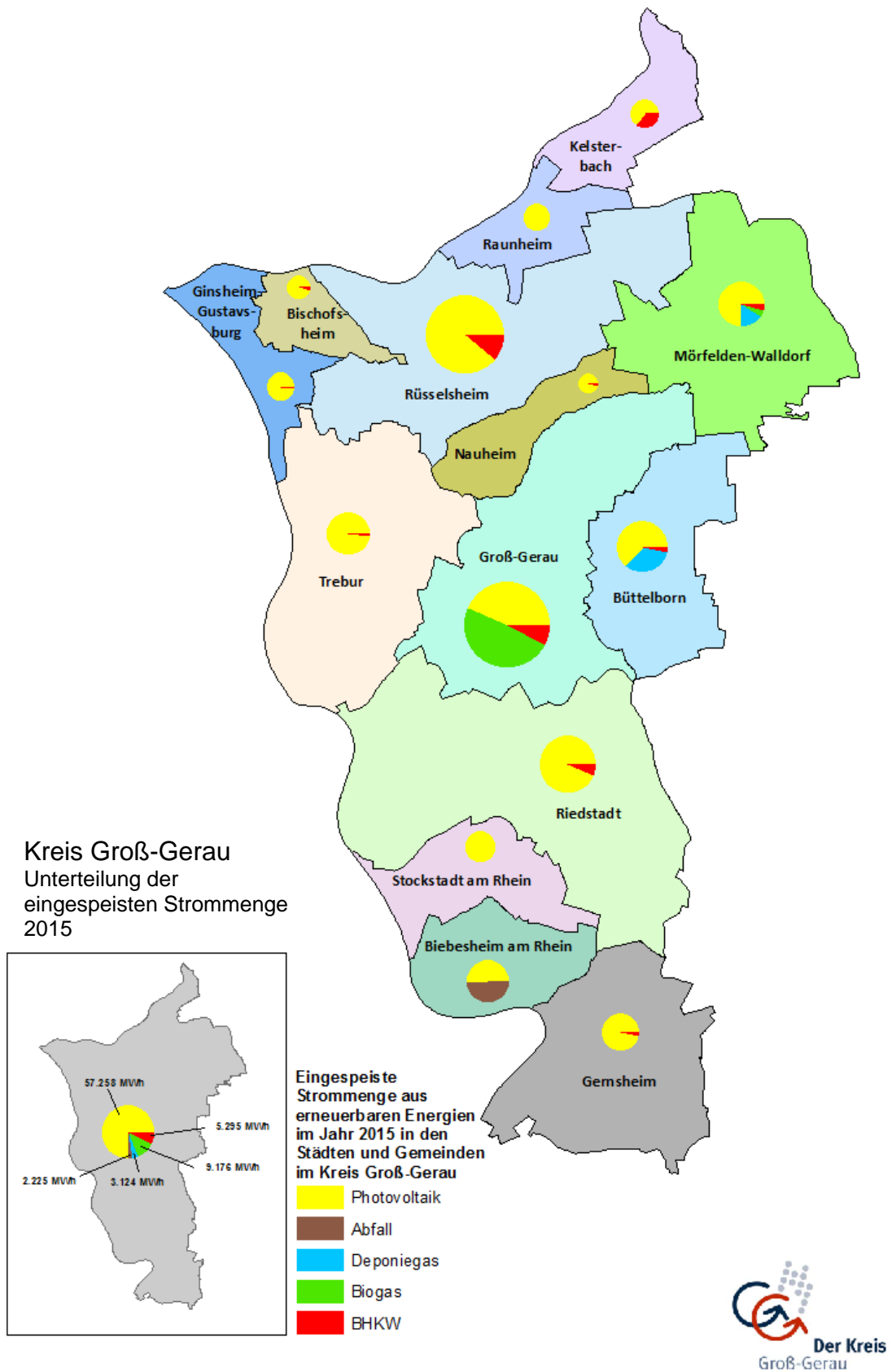
Insgesamt ist seit dem Jahr 2007 die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien um (308%) gestiegen. Durch die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien könnten im Jahr 2015 rein rechnerisch 19.250 Dreipersonenhaushalte bei einem

durchschnittlichen Jahresverbrauch von 4.000 kWh/a versorgt werden. Eine grafische Darstellung der Verteilung der eingespeisten Strommenge ins öffentliche Stromnetz in den jeweiligen Städten und Gemeinden für das Jahr 2015 ist in Abbildung 11 aus Seite 29 dargestellt.

**Abbildung 10: Einspeisung regenerativer Energien inkl. BHKW im Gesamtkreis Groß-Gerau in MWh**



**Abbildung 11: Unterteilung der eingespeisten Strommenge aus erneuerbaren Energien im Jahr 2015 in den Städten und Gemeinden im Kreis Groß-Gerau**



### 4.2.1 Stromeinspeisung durch Photovoltaik im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden

Im Jahr 2007 waren nach Angaben der Netzbetreiber auf der gesamten Gebietsfläche des Kreises Groß-Gerau rund 940 Photovoltaikanlagen in Betrieb. Diese Anlagen mit einer gesamten Leistung von rund 12 MW<sub>peak</sub> speisten im Jahr 2007 rund 7.325 MWh in das öffentliche Stromnetz ein. Im Jahr 2015 waren insgesamt 3.015 Photovoltaikanlagen in Betrieb, dies ist ein Zubau von 2.075 Anlagen. Mit einer Leistung von rund 65 MW<sub>peak</sub> wurden im Jahr 2015 insgesamt 57.258 MWh ins öffentliche Netz eingespeist. Dies entspricht einer Zunahme von 49.933 MWh im Untersuchungszeitraum. Prozentual gesehen ist das eine Steigerung von rund 682%.

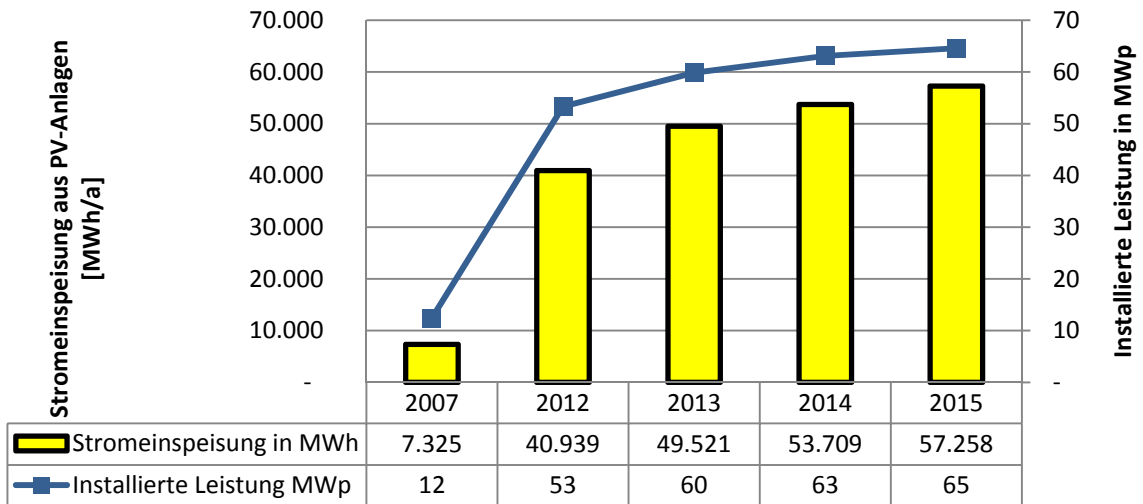
Die unten abgebildete Tabelle gibt einen detaillierten Überblick über die Anzahl, Leistung und die jährliche Stromeinspeisung aus Photovoltaikanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau.

**Tabelle 12: Jährliche Gesamtstromeinspeisung in MWh/a durch PV-Anlagen**

PV	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
<b>Anzahl Anlagen</b>	940	2.474	2.796	2.946	3.015	221%
<b>Installierte Leistung in MW</b>	12	53	60	63	65	442%
<b>Stromeinspeisung in MWh</b>	7.325	40.939	49.521	53.709	57.258	682%

Zusätzlich wird die zeitliche Entwicklung des Stromertrages aus Photovoltaikanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau betrachtet. Diese Veränderung sowie die Entwicklung der installierten Leistung sind in Abbildung 12 auf Seite 31 dargestellt. Es ist deutlich zu sehen, dass die Stromeinspeisung durch Photovoltaik seit dem Jahr 2007 kontinuierlich zugenommen hat. Seit dem Jahr 2013 ist die Einspeisung aus PV-Anlagen etwas zurückgegangen. Dies liegt auch daran, dass seit dem Jahr 2013 weniger PV-Anlagen installiert wurden als in den Jahren zuvor. Im Jahr 2015 wurden im Kreis Groß-Gerau lediglich 69 Anlagen neu in Betrieb genommen. Dieser Trend ist auch auf Bundesebene sichtbar.

Abbildung 12: Entwicklung der Stromeinspeisung durch PV-Anlagen



In Abbildung 13 ist die zeitliche Entwicklung des Stromertrags aus PV je Stadt/Gemeinde zu sehen. Die detaillierten Werte sind in der Tabelle 13 auf der folgenden Seite aufgelistet. In Rüsselsheim gab es zwischen den Jahren 2012 und 2013 einen enormen Anstieg in der Stromeinspeisung durch PV. Dieser Anstieg ist u. a. auf vier große PV-Anlagen zurückzuführen, die auf dem Gebiet der Firma Opel in diesem Zeitraum in Betrieb gegangen sind.

Abbildung 13: Entwicklung der Stromeinspeisung durch PV-Anlagen in den einzelnen Städten und Gemeinden

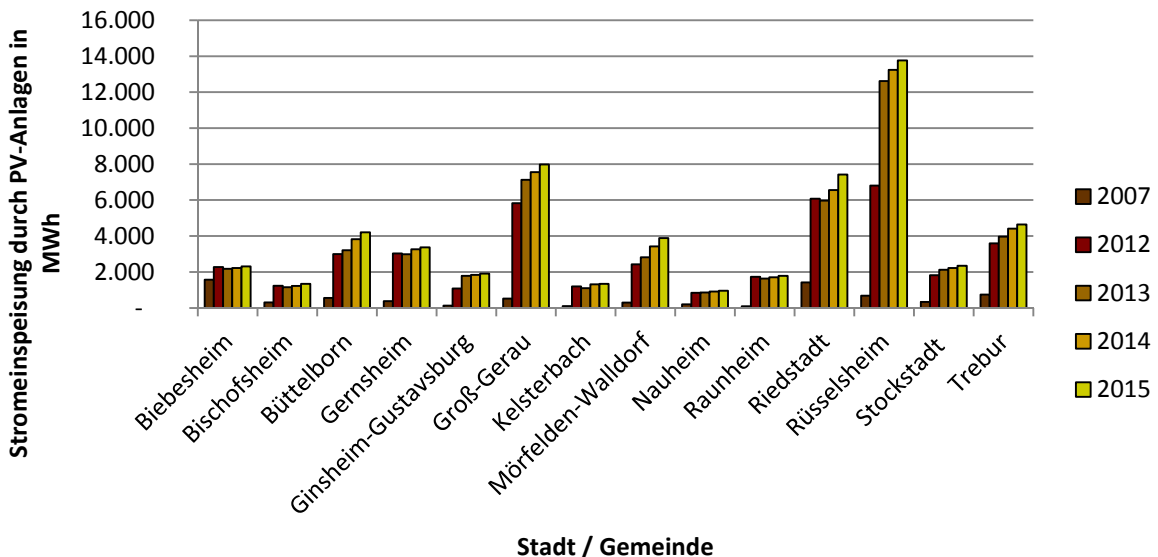


Tabelle 13: PV-Anlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden

Stadt/ Gemeinde	Anlagendaten	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Biebesheim	Anlagen	52	101	109	111	112	115%
	Inst. Leistung (MWp)	2	2	3	3	3	50%
	Einspeisung durch PV (MWh)	1.568	2.275	2.178	2.219	2.307	47%
Bischofsheim	Anlagen	56	124	133	135	135	141%
	Inst. Leistung (MWp)	0	1	2	2	2	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	305	1.232	1.152	1.227	1.341	340%
Büttelborn	Anlagen	77	185	223	241	243	216%
	Inst. Leistung (MWp)	1	3	4	5	5	400%
	Einspeisung durch PV (MWh)	556	2.995	3.210	3.827	4.206	656%
Gernsheim	Anlagen	56	153	167	174	183	227%
	Inst. Leistung (MWp)	0	3	3	4	4	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	376	3.029	2.984	3.264	3.374	797%
Ginsheim- Gustavsburg	Anlagen	39	79	121	124	124	218%
	Inst. Leistung (MWp)	0	1	2	2	2	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	134	1.084	1.782	1.836	1.914	1.328%
Groß-Gerau	Anlagen	79	340	370	390	405	413%
	Inst. Leistung (MWp)	1	8	8	9	9	800%
	Einspeisung durch PV (MWh)	519	5.830	7.123	7.553	7.977	1.437%
Kelsterbach	Anlagen	38	73	84	88	91	139%
	Inst. Leistung (MWp)	0	1	1	2	2	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	102	1.201	1.102	1.312	1.339	1.213%
Mörfelden- Walldorf	Anlagen	102	230	270	299	321	215%
	Inst. Leistung (MWp)	1	3	4	5	5	400%
	Einspeisung durch PV (MWh)	298	2.422	2.822	3.425	3.888	1.205%
Nauheim	Anlagen	41	109	119	122	122	198%
	Inst. Leistung (MWp)	0	1	1	1	1	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	204	844	856	914	962	372%
Raunheim	Anlagen	20	49	57	58	58	190%
	Inst. Leistung (MWp)	0	2	2	2	2	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	92	1.731	1.631	1.701	1.781	1.827%
Riedstadt	Anlagen	130	299	328	350	354	172%
	Inst. Leistung (MWp)	4	7	8	8	8	100%
	Einspeisung durch PV (MWh)	1.416	6.073	5.972	6.552	7.420	424%
Rüsselsheim	Anlagen	143	426	470	496	505	253%
	Inst. Leistung (MWp)	1	13	14	14	14	1.300%
	Einspeisung durch PV (MWh)	677	6.805	12.620	13.240	13.765	1.933%
Stockstadt	Anlagen	30	82	93	98	98	227%
	Inst. Leistung (MWp)	0	2	3	3	3	k.A.
	Einspeisung durch PV (MWh)	331	1.823	2.122	2.225	2.342	608%
Trebur	Anlagen	77	224	252	260	264	243%
	Inst. Leistung (MWp)	1	4	5	5	6	500%
	Einspeisung durch PV (MWh)	747	3.594	3.968	4.414	4.643	522%
Kreis Groß-Gerau	Anlagen	940	2.474	2.796	2.946	3.015	221%
	Inst. Leistung (MWp)	12	53	60	63	65	442%
	Einspeisung durch PV (MWh)	7.325	40.939	49.521	53.709	57.258	682%

Quelle: Netzbetreiber im Kreis Groß-Gerau

Insgesamt ist positiv erkennbar, dass in jeder Stadt/Gemeinde die Stromeinspeisung aus PV-Anlagen gestiegen ist. Die höchste Einspeisung im Jahr 2015 hatte die Stadt Rüsselsheim mit rund 13.765 MWh. Danach folgt mit rund 7.977 MWh die Stadt Groß-Gerau. Prozentual die höchste Steigerung seit dem Jahr 2007 liegt auf dem Gebiet der Stadt Rüsselsheim. Ebenso stark ist der Anstieg in Raunheim. Hier wurden im Jahr 2015 1.827% mehr Strom ins öffentliche Netz eingespeist als im Jahr 2007. In Abbildung 14 sind die PV-Anlagen im Kreis Groß-Gerau dargestellt. Aufgrund nicht eindeutiger Adressinformationen im Datenbestand, konnten nicht alle Photovoltaikanlagen einer exakten Adresse zugeordnet werden. Daher kann es zu Abweichungen kommen zwischen „IST“ und der vorliegenden Abbildung.

**Abbildung 14: PV-Anlagen im gesamten Kreisgebiet**



## 4.2.2 Stromeinspeisung durch energetische Verwertung von Reststoffen, Biogas und Deponiegas im Gesamtkreis Groß-Gerau

### Stromeinspeisung durch energetische Verwertung von Reststoffen

Im Entsorgungszentrum Biebesheim wird jährlich ca. 120.000 Tonnen Abfall in den Drehrohröfen behandelt. Mit der während des Prozesses freigesetzten Wärmeenergie wird Dampf erzeugt, der über eine Turbine Strom produziert. Zum Teil wird der erzeugte Strom selbst in der Anlage genutzt, der Rest wird ins Stromnetz eingespeist. Die unten stehende Tabelle zeigt die Menge an Strom auf, die in das öffentliche Netz eingespeist wurde. Es ist deutlich zu erkennen, dass seit dem Jahr 2007 die Einspeisung ins öffentliche Netz zurückgegangen ist. Es kann durchaus sein, dass die Anlage die gleiche Menge an Strom produziert wie in den Vorjahren, diesen aber für die eigene Anlagen verwendet.

**Tabelle 14: Energetische Verwertung von Reststoffen im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Jahr	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Anzahl der Anlagen	1	1	1	1	1	0%
Installierte Leistung in MW	4	4	4	4	4	0%
Stromeinspeisung in MWh	5.108	2.915	3.437	1.812	2.225	-56%

(Quelle: Stadtwerke Mainz AG)

### Stromeinspeisung durch Biogas im Gesamtkreis Groß-Gerau

Biogas ist ein Gemisch aus Methan, CO<sub>2</sub> und anderen Gasen, die bei der Vergärung von Biomasse unter Sauerstoffausschluss entstehen. Dieses Gas ist brennbar und kann somit als Energiequelle in Blockheizkraftwerken eingesetzt werden. Das Biokraftwerk in Groß-Gerau ist ein regionales Projekt. Mehr als 50 Landwirte beliefern das Kraftwerk mit Energiepflanzen. Das Biokraftwerk benötigt jährlich rund 22.000 Tonnen Energiepflanzen zur Erzeugung von Biogas. Dies wurde im Jahr 2012 in insgesamt fünf BHKW in elektrische Energie umgewandelt. Im Jahr 2012 ist in Mörfelden-Walldorf eine weitere Biomasseanlage mit einer Leistung von 50 kW in Betrieb gegangen. Weitere Biogasanlagen sind im Kreisgebiet nicht in Betrieb.

**Tabelle 15: Stromeinspeisung aus Biogas im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Jahr	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Anzahl der Anlagen	2	6	6	6	6	200%
Installierte Leistung in MW	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	86%
Stromeinspeisung in MWh	15	7.457	8.712	9.528	9.176	+ 59.157

(Quelle: Stadtwerke Groß-Gerau Versorgungs GmbH, Verteilnetzbetreiber Rhein-Main-Neckar)

### Stromeinspeisung durch Deponiegas im Gesamtkreis Groß-Gerau

Seit dem Basisjahr 2007 sind zwei Deponiegasanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau in Betrieb. Die Anlagen stehen in Mörfelden-Walldorf und Büttelborn und hatten im Jahr 2015 eine Gesamtleistung von 1,1 MW und erzeugten 3.124 MWh Strom.

**Tabelle 16: Stromeinspeisung durch Deponiegas im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Jahr	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Anzahl der Anlagen	2	2	2	2	2	0%
Installierte Leistung in MW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0%
Stromeinspeisung in MWh	5.383	3.672	2.235	3.120	3.124	-42%

(Quelle: Stadtwerke Mainz AG, Verteiler-Netzbetreiber Rhein-Main-Neckar)

### **4.2.3 Stromeinspeisung durch KWK-Systeme im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden**

KWK-Systeme sind Anlagen, die unter Einsatz von Kraftstoffen (fest, flüssig, gasförmig) elektrische Energie erzeugen und simultan Wärme bereitstellen.

Im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung ist der Kreis Groß-Gerau bereits sehr gut aufgestellt. Mit einer elektrischen Leistung von rund 1.450 Kilowatt (kW) je 1.000 Einwohner liegt der Kreis Groß-Gerau laut des Monitoringberichts des Landes Hessen nur knapp hinter dem Spitzenreiter (Main-Kinzig-Kreis mit 1.650 kW je 1.000 Einwohner) und belegt zusammen mit dem Landkreis Hersfeld-Rotenburg Rang 2.

Diese für den Kreis Groß-Gerau positive Aussage wurde in diesem Bericht aufgenommen. Es wird jedoch auch eine enorme Dynamik hinsichtlich der Entwicklung deutlich. Dem Fachbereich Wirtschaft und Energie liegen die Daten der Netzbetreiber vor. Diese sind hinsichtlich der installierten Leistung geringer als die vom Fachbereich Wirtschaft und Energie nachgeforderte BAFA-Daten. Die Landesdaten aus dem Monitoringbericht 2016 liegen nochmals darüber. Allein dies belegt wie stark Veränderungen in diesem Feld geschehen.

In der Tabelle 17 auf der folgenden Seite sind die KWK-Anlagen im Kreis Groß-Gerau aufgelistet. Diese Angaben beziehen sich ausschließlich auf die von den jeweiligen Netzbetreibern gemeldeten Daten. In die Auswertung fließen nur die Daten zur Stromeinspeisung ins öffentliche Netz ein.

Im Jahr 2007 waren in Summe 44 Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 0,45 MW<sub>el</sub> in Betrieb. Diese Anlagen erzeugten rund 1.066 MWh Strom im Jahr 2007. Im Vergleich zum Jahr 2007 waren im Jahr 2015 insgesamt 155 KWK-Anlagen in Betrieb. Mit einer gesamten Leistung von rund 8,2 MW<sub>el</sub> wurden im Jahr 2015 insgesamt 5.295 MWh Strom ins öffentliche Netz eingespeist. (Die Angabe zur installierten Leistung in der folgenden Tabelle ist aufgrund der besseren Lesbarkeit in kW angegeben)

**Tabelle 17: KWK-Anlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden**

Stadt/Gemeinde	Anlagedaten	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Biebesheim	Anzahl der Anlagen	1	2	1	1	1	0%
	Installierte Leistung kW	5	10	5	5	5	0%
	Stromeinspeisung in MWh	11	8	8	7	5	-54%
Bischofsheim	Anzahl der Anlagen	1	2	4	4	5	400%
	Installierte Leistung kW	6	11	13	14	14	155%
	Stromeinspeisung in MWh	k.A.	30	41	58	61	k.A.
Büttelborn	Anzahl der Anlagen	6	10	13	15	16	167%
	Installierte Leistung kW	33	100	106	127	147	345%
	Stromeinspeisung in MWh	38	86	259	209	226	495%
Gernsheim	Anzahl der Anlagen	1	3	4	6	6	500%
	Installierte Leistung kW	6	29	743	4.763	4.763	86.491%
	Stromeinspeisung in MWh	9	61	92	72	122	1.252%
Ginsheim- Gustavsburg	Anzahl der Anlagen	1	3	6	6	6	500%
	Installierte Leistung kW	30	54	35	35	881	2.837%
	Stromeinspeisung in MWh	k.A.	24	59	44	30	k.A.
Groß-Gerau	Anzahl der Anlagen	11	19	20	22	23	109%
	Installierte Leistung kW	169	417	437	443	444	163%
	Stromeinspeisung in MWh	71	1.222	1.290	1.675	1.468	1.966%
Kelsterbach	Anzahl der Anlagen	k.A.	k.A.	17	9	10	k.A.
	Installierte Leistung kW	k.A.	k.A.	316	379	384	k.A.
	Stromeinspeisung in MWh	k.A.	k.A.	624	620	720	k.A.
Mörfelden Walldorf	Anzahl der Anlagen	7	20	22	22	23	229%
	Installierte Leistung kW	k.A.	k.A.	132	132	133	k.A.
	Stromeinspeisung in MWh	255	416	429	334	224	-12%
Nauheim	Anzahl der Anlagen	k.A.	2	3	5	6	k.A.
	Installierte Leistung kW	k.A.	11	16	22	23	k.A.
	Stromeinspeisung in MWh	k.A.	17	29	26	36	k.A.
Raunheim	Anzahl der Anlagen	k.A.	k.A.	k.A.	1	1	k.A.
	Installierte Leistung kW	k.A.	k.A.	k.A.	15	15	k.A.
	Stromeinspeisung in MWh	k.A.	k.A.	k.A.	0	k.A.	k.A.
Riedstadt	Anzahl der Anlagen	4	7	11	14	14	250%
	Installierte Leistung kW	21	33	254	1.015	1.015	4.733%
	Stromeinspeisung in MWh	25	60	79	445	554	2.105%
Rüsselsheim	Anzahl der Anlagen	8	19	24	28	32	300%
	Installierte Leistung kW	160	589	657	647	338	111%
	Stromeinspeisung in MWh	621	2.395	2.460	2.616	1.757	183%
Stockstadt	Anzahl der Anlagen	1	3	3	3	3	200%
	Installierte Leistung kW	6	17	17	17	17	200%
	Stromeinspeisung in MWh	16	30	24	20	16	-2%
Trebur	Anzahl der Anlagen	3	6	6	8	9	200%
	Installierte Leistung kW	17	35	35	44	49	197%
	Stromeinspeisung in MWh	18	49	59	47	76	320%
Kreis Groß-Gerau	Anzahl der Anlagen	44	96	134	144	155	252%
	Installierte Leistung kW	451	1.306	2.764	7.657	8.227	1724%
	Stromeinspeisung in MWh	1.066	4.395	5.453	6.170	5.295	397%

### 4.3 Zusammenfassung - Strom

Im Basisjahr 2007 lag der Stromverbrauch im Gesamtkreis Groß-Gerau bei insgesamt 1.272.550 MWh. Demgegenüber lag der Stromverbrauch im Berichtsjahr 2015 bei 1.150.133 MWh. Dies ist eine Einsparung von insgesamt 122.416 MWh, was einen verminderten Verbrauch von rund 9,6% entspricht.

**Tabelle 18: Zusammenfassende Darstellung des Stromverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau**

<b>Stromverbrauch 2007 in MWh</b>	1.272.550 MWh
<b>Stromverbrauch 2015 in MWh</b>	1.150.133 MWh
<b>Differenz/Einsparung in MWh</b>	122.416 MWh
<b>Differenz/Einsparung in %</b>	9,6%
<b>CO<sub>2</sub>e-Einsparung in Tonnen</b>	140.579 Tonnen

Um diese Entwicklung besser einbetten zu können zeigt die folgende Tabelle die Reduzierung des Stromverbrauchs im Kreis Groß-Gerau sowie auf Landes- und Bundesebene zwischen den Jahren 2007 und 2015.

**Tabelle 19: Reduzierung des Stromverbrauchs im Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Deutschland**

	<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>Land Hessen</b>	<b>Deutschland</b>
<b>Reduzierung in %</b>	- 9,6%	- 7,7%	- 2,9%

Wie die Tabelle zeigt, weist der Kreis Groß-Gerau im Vergleich zum Land Hessen und zur Bunderepublik Deutschland eine deutlichere Verbrauchsreduzierung im Bereich Strom auf.

Im Folgenden werden die erhobenen Daten im Bereich der Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energie zusammenfassend dargestellt. Die Tabelle 20 auf Seite 39 gibt einen Überblick über die Stromeinspeisung, die durch die verschiedenen Formen der erneuerbaren Energien im Berichtszeitraum ins öffentliche Netz eingespeist wurden. Im Berichtsjahr 2015 ist die Stromeinspeisung durch erneuerbare Energien im Vergleich zum Basisjahr 2007 um 58.179 MWh höher. Im Jahr 2007 wurden 18.897 MWh Strom durch erneuerbare Energien eingespeist. Im Jahr 2015 waren es 77.078 MWh. Rein rechnerisch wurden 2007 1,49% des Stromverbrauchs durch

erneuerbare Energien gedeckt. Im Jahr 2015 wurden 6,7% des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt.

**Tabelle 20: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Energieträger	2007	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2007 - 2015
Photovoltaik	7.325	40.939	49.521	53.709	57.258	682%
Abfall	5.108	2.915	3.437	1.812	2.225	-56%
Deponiegas	5.383	3.672	2.235	3.120	3.124	-42%
Biogas	15	7.457	8.712	9.528	9.176	61.073%
BHKW	1.066	4.395	5.453	6.170	5.295	397%
<b>Einspeisung gesamt</b>	<b>18.897</b>	<b>59.378</b>	<b>69.358</b>	<b>74.340</b>	<b>77.078</b>	<b>308%</b>

Die Tabelle 21 zeigt den prozentualen Deckungsgrad des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien in den einzelnen Städten und Gemeinden im Jahr 2015.

**Tabelle 21: Deckung des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien im Jahr 2015**

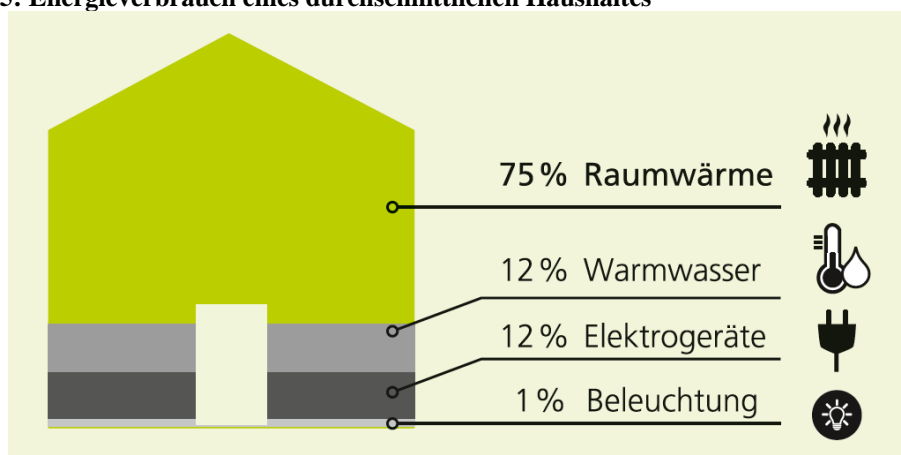
Stadt/Gemeinde	Stromverbrauch im Jahr 2015	Stromeinspeisung im Jahr 2015	Deckung des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien im Jahr 2015
Biebesheim	109.753	4.537	4,1%
Bischofsheim	36.816	1.402	3,8%
Büttelborn	40.789	6.649	16,3%
Gernsheim	77.229	3.496	4,5%
Ginsheim-Gustavsburg	84.280	1.944	2,3%
Groß-Gerau	142.700	18.376	12,9%
Kelsterbach	99.696	2.059	2,1%
Mörfelden-Walldorf	136.399	5.263	3,9%
Nauheim	27.273	997	3,7%
Raunheim	67.448	1.781	2,6%
Riedstadt	60.508	7.974	13,2%
Rüsselsheim	206.361	15.523	7,5%
Stockstadt	20.071	2.358	11,7%
Trebur	40.811	4.719	11,6%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>1.150.133</b>	<b>77.078</b>	<b>6,7%</b>

## 5 Wärme

Im Bereich Wärme wird zunächst der Gesamtwärmeverbrauch dargestellt. Hierbei werden die Verbrauchsdaten für Heizöl, Gas und Festbrennstoffe zusammen als Gesamtwärmeverbrauch gelistet. In den einzelnen Unterkapiteln werden die Verbrauchsentwicklungen der einzelnen Energieträger nochmal unterteilt betrachtet. Im Bereich Wärme ist eine Unterteilung nach Haushalten und Gewerbe/Industrie aufgrund der Datenlage nicht möglich.

Ergänzend zeigt die Abbildung 15 den Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushaltes. Deutlich zu erkennen ist, dass der Bereich Raumwärme den größten Anteil am Energieverbrauch aufweist. Dementsprechend liegt im Bereich Raumwärme das größte Einsparpotenzial.

Abbildung 15: Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushaltes



Quelle: Kreis Groß-Gerau

Im aktuellen Energie-Monitoring-Bericht werden erstmals die Verbrauchswerte im Bereich Heizöl unterteilt nach Kommunen dargestellt. Durch eine GIS-Analyse durch den Fachbereich Regionalentwicklung, Bauen und Umwelt können die Verbrauchswerte, die unterteilt nach Kehrbezirken zur Verfügung gestellt wurden, im Kreis Groß-Gerau auf die Kommunen hochgerechnet werden.

Damit extreme Ereignisse der jährlichen Witterung nicht die Bilanz verfälschen, werden die Daten des Wärmeverbrauchs bei der Gebäudeheizung temperaturbereinigt. Wärmedaten außerhalb der Gebäudeheizung wie z.B. Prozesswärme werden nicht temperaturbereinigt, da diese nicht wesentlich vom Wetter bestimmt werden. Dementsprechend werden die Daten im Bereich Wärme in diesem Bericht nicht witterungsbereinigt angegeben.

## 5.1 Gesamtwärmeverbrauch und -einsparung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden

Der jährliche Gesamtwärmeverbrauch im Gesamtkreis und in den einzelnen Städten und Gemeinden ist vom Basisjahr 2010 bis zum Berichtsjahr 2015 in Tabelle 22 auf Seite 42 dargestellt. Hierbei sind aufgrund der Datenlage Haushalte und Gewerbe/Industrie zusammengefasst. In Summe ergibt sich für das Jahr 2015 ein Gesamtwärmeverbrauch von rund 2.714.380 MWh. Im Jahr 2010 lag der Gesamtwärmeverbrauch bei 3.222.425 MWh. Dies ist eine Reduzierung zum Basisjahr 2010 von insgesamt 508.045 MWh oder 15,8%.

Seit dem Jahr 2010 kann in fast allen Städten und Gemeinden eine Reduzierung des Gesamtwärmeverbrauchs dokumentiert werden. Die größte Verbrauchsreduzierung seit 2010 ist mit rund 37,3% in Kelsterbach zu verzeichnen. Die Städte und Gemeinden Mörfelden-Walldorf (32,6%), Büttelborn (20,1%) und Trebur (20,0%) können ebenfalls eine starke Verbrauchsreduzierung aufweisen. Bei 7 weiteren Städten und Gemeinden im Kreis Groß-Gerau liegt die Verbrauchsreduzierung zwischen 10% und 20%. Biebesheim am Rhein (6,6%) und Nauheim (9,4%) ist die Reduzierung des Gesamtwärmeverbrauchs etwas geringer.

Einzig in Gernsheim ist ein Anstieg des Gesamtwärmeverbrauchs zu verzeichnen (16,5%). Im selben Zeitraum (ab dem Jahr 2012) ist in Gernsheim im Verhältnis zu den anderen Städten und Gemeinden der Stromverbrauch erheblich gesunken. Ab dem Jahr 2013 gab es in Gernsheim einen enormen Zubau an installierter BHKW Leistung (Vgl. Tabelle 17 auf Seite 37). Hier kann vermutet werden, dass ein Zusammenhang zwischen dem Anstieg des Gasverbrauchs, der Stromreduzierung und der installierten BHKW-Leistung besteht und gegebenenfalls ein großer Anteil des erzeugten BHKW-Stroms für die Eigennutzung bereitgestellt wird.

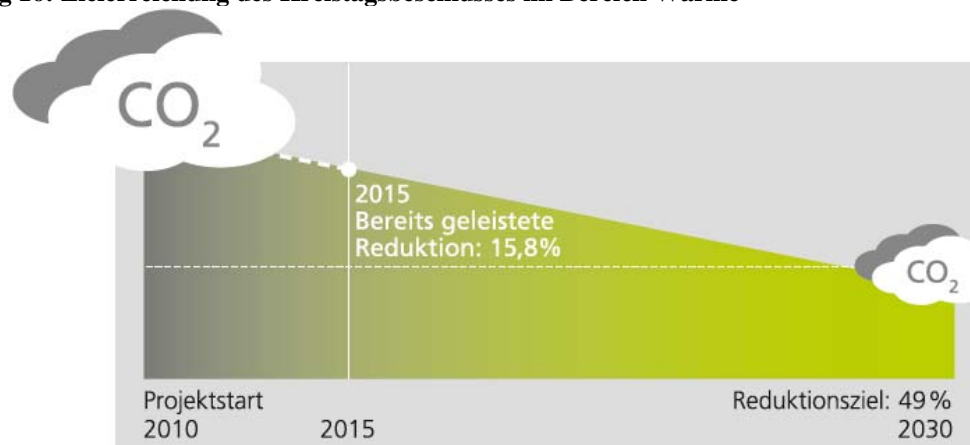
**Hinweis:** Laut Pressemitteilung vom Groß-Gerauer Echo vom 08.02.2013 hat der Chemiekonzern Merck am Standort in Gernsheim ein BHKW mit Kraft-Wärme-Kopplung errichtet. Die elektrische Leistung liegt bei 4 MW und deckt rund die Hälfte des Energiebedarfs des Werkes ab. Seit Sommer 2013 ist das BHKW des Konzerns Merck in Betrieb.

**Tabelle 22: Gesamtwärmeverbrauch in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015**

Stadt/ Gemeinde	2010	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2010 - 2015
Biebesheim	112.128	104.524	106.314	91.164	104.678	-6,6%
Bischofsheim	148.895	134.055	137.381	116.998	121.077	-18,7%
Büttelborn	195.249	174.185	177.384	152.011	155.973	-20,1%
Gernsheim	263.827	246.231	288.102	306.226	307.337	16,5%
Ginsheim-Gustavsburg	192.298	171.279	181.652	150.631	163.163	-15,2%
Groß-Gerau	376.218	352.743	369.703	327.116	336.448	-10,6%
Kelsterbach	159.679	136.160	135.046	113.784	100.062	-37,3%
Mörfelden-Walldorf	360.218	308.553	286.333	256.858	242.607	-32,6%
Nauheim	111.219	104.625	108.886	96.435	100.804	-9,4%
Raunheim	140.332	121.646	119.295	110.292	116.560	-16,9%
Riedstadt	261.851	246.375	249.708	222.046	232.889	-11,1%
Rüsselsheim	653.258	592.459	610.434	513.738	534.332	-18,2%
Stockstadt	85.938	82.859	85.842	75.105	69.448	-19,2%
Trebur	161.316	145.696	146.850	126.824	129.004	-20,0%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>3.222.425</b>	<b>2.921.390</b>	<b>3.002.930</b>	<b>2.659.227</b>	<b>2.714.380</b>	<b>-15,8%</b>

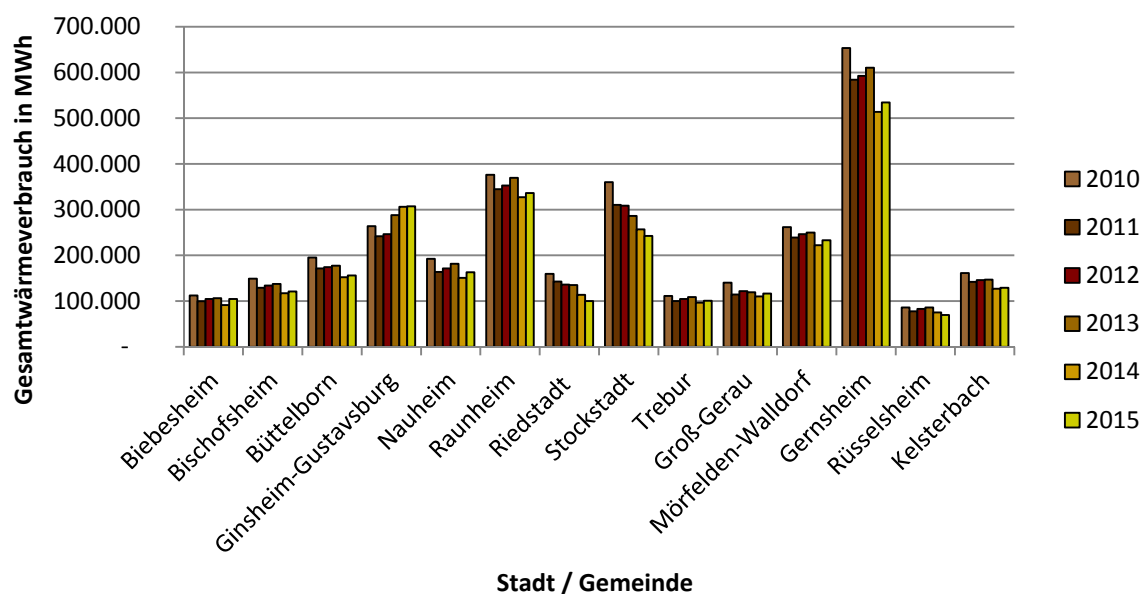
Der Kreistagsbeschluss im Bereich Wärme besagt eine Emissionsminderung (CO<sub>2</sub>e) in der Wärmeversorgung des Gesamtkreises Groß-Gerau um 49% bis zum Jahr 2030. In Abbildung 16 ist der Zielerreichungsgrad für das Jahr 2015 grafisch dargestellt. In die Berechnung des Zielerreichungsgrads im Bereich Wärme fließen die Daten zum Heizöl- und Gasverbrauch sowie die Daten der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien im Kreis Groß-Gerau ein.

**Abbildung 16: Zielerreichung des Kreistagsbeschlusses im Bereich Wärme**

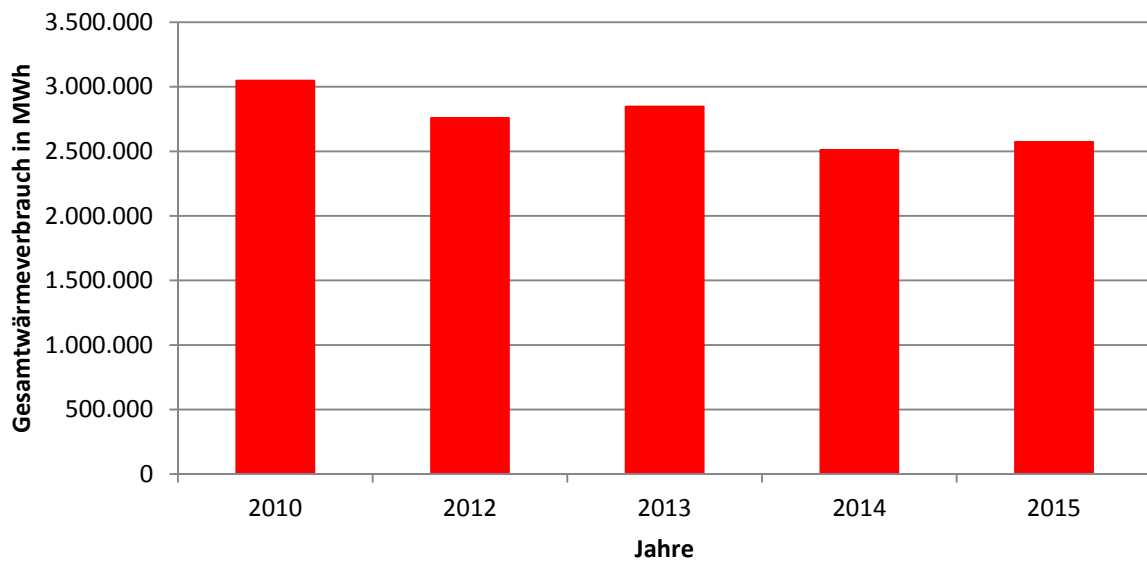


Die Abbildung 17 liefert einen Überblick über die Verbrauchsentwicklung in den Jahren 2010 bis 2015 der Städte und Gemeinden im Kreis Groß-Gerau. Der Gesamtwärmeverbrauch ist zwischen 2010 und 2015 teilweise schwankend aber zum Großteil rückgängig. Zwischen den Jahren 2014 und 2015 ist jedoch bei fast allen Städten und Gemeinde ein leichter Anstieg des Gesamtwärmeverbrauchs zu verzeichnen.

**Abbildung 17: Verbrauchsentwicklung Gesamtwärme von 2010 bis 2015 in den Städten und Gemeinden**

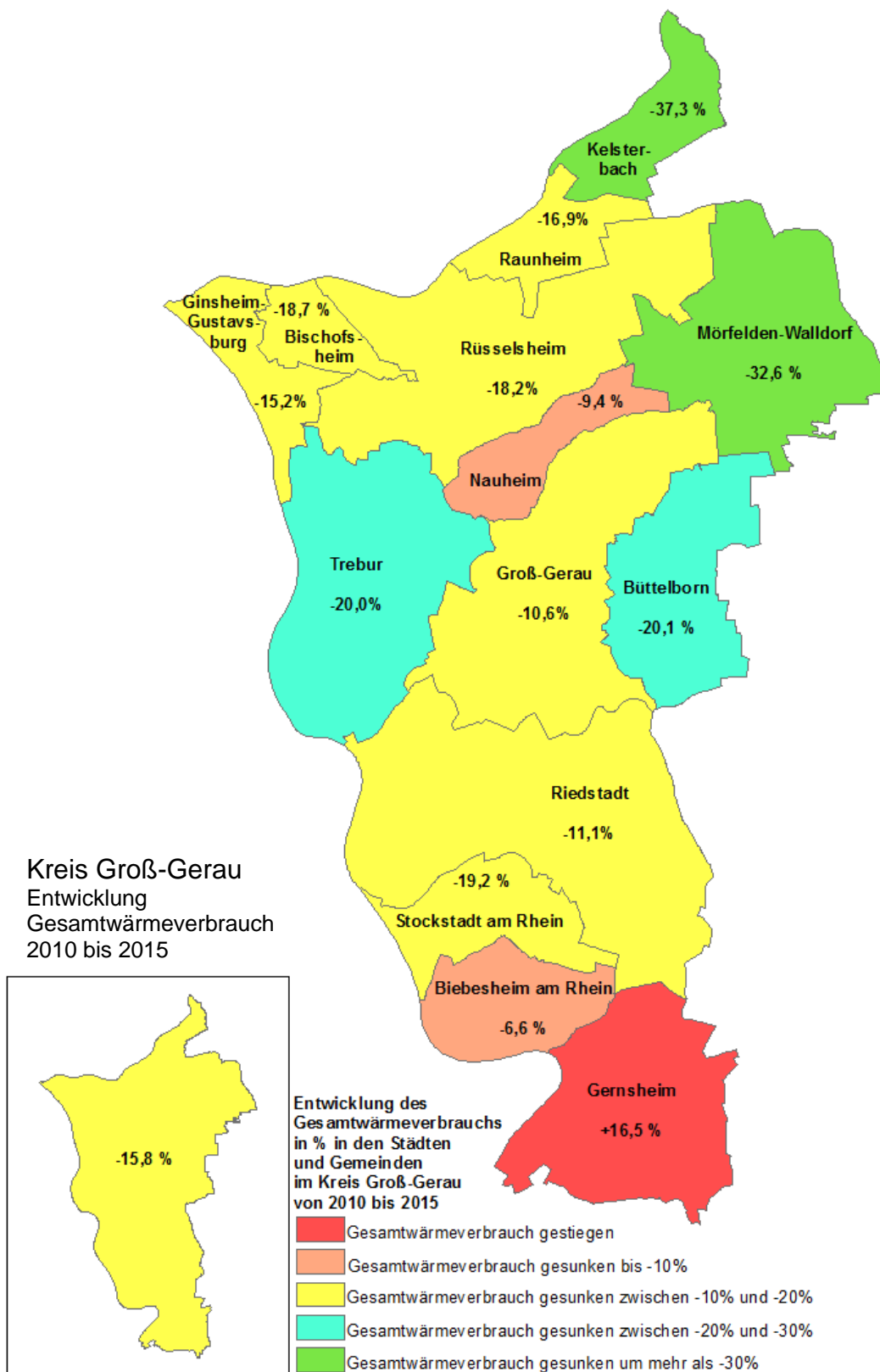


In Abbildung 18 auf Seite 44 ist die Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs im Gesamtkreis dargestellt. Es ist zu sehen, dass der Gesamtwärmeverbrauch ab dem Jahr 2010 sinkt. Analog zu den Städten und Gemeinden ist auch im Gesamtkreis ein leichter Anstieg des Gesamtwärmeverbrauchs zwischen den Jahren 2014 und 2015 zu verzeichnen. Im Jahr 2014 ist der Gesamtwärmeverbrauch im Kreis Groß-Gerau am geringsten. Dies lässt sich zu einem erheblichen Teil dadurch erklären, dass das Jahr 2014 im Mittel sehr warm war.

**Abbildung 18: Verbrauchsentwicklung Gesamtwärme im Gesamtkreis Groß-Gerau von 2010-2015**

In der Abbildung 19 auf der Seite 45 ist die prozentuale Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen den Jahren 2010 und 2015 grafisch dargestellt. Deutlich zu erkennen ist, dass der Gesamtwärmeverbrauch in fast allen Städten und Gemeinden seit dem Jahr 2010 zurückgegangen ist.

Abbildung 19: Prozentuale Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2010 und 2015



### **5.1.1 Gasverbrauch und Gaseinsparung in der Wärmeerzeugung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden**

Im Kreis Groß-Gerau sind insgesamt vier Netzbetreiber für das Gasnetz zuständig: (Vergleiche Tabelle 3 auf Seite 11)

- Stadtwerke Mainz AG
- Verteilernetzbetreiber Rhein-Main-Neckar GmbH & Co. KG
- Stadtwerke Rüsselsheim GmbH
- Mainova AG

In der Tabelle 23 auf Seite 47 wird die Entwicklung des Erdgasverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau aufgezeigt. Hier wurden ebenfalls die Daten der Netzbetreiber bilanziert. Somit stehen zur Betrachtung die Erdgasverbräuche seit dem Jahr 2010 zur Verfügung. Die Tabelle zeigt die Entwicklung des Gasverbrauchs im Gesamtkreis und den einzelnen Städten und Gemeinden ab dem Jahr 2010 auf. Auch hier spiegelt sich die Tendenz einer Reduktion im Wärmeverbrauch wieder. In Summe ergibt sich für das Jahr 2015 ein Erdgasverbrauch von rund 1.767.539 MWh. Im Jahr 2010 lag der Erdgasverbrauch für die Wärmeerzeugung bei rund 2.107.724 MWh. Dies ist eine Reduzierung zum Basisjahr 2010 von insgesamt 340.185 MWh, was einer prozentualen Einsparung von 16,1% entspricht.

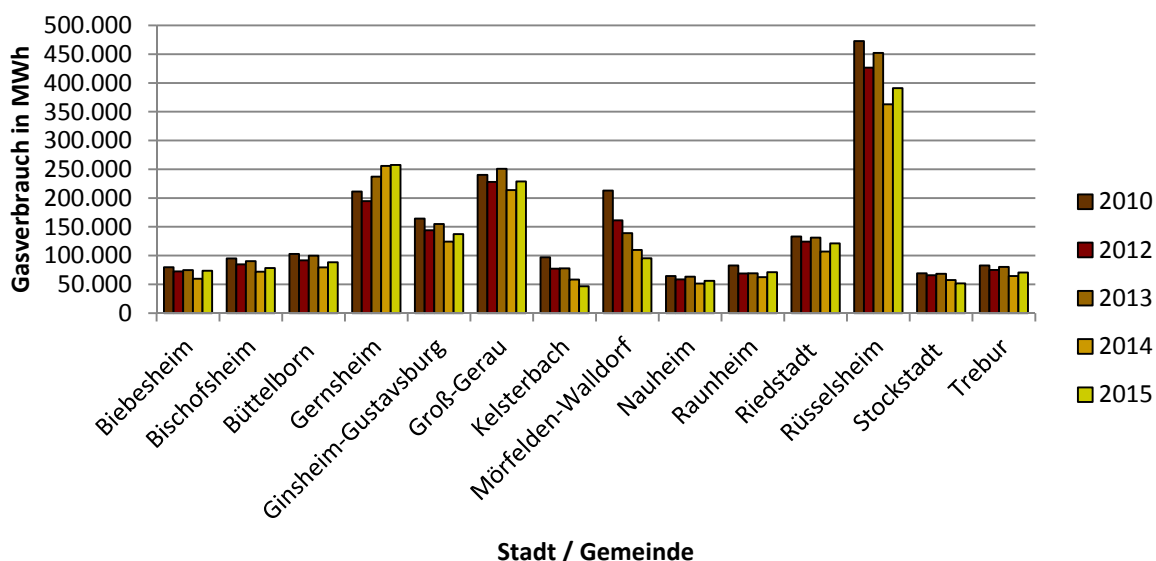
In fast allen Städten und Gemeinden war im Jahr 2014 der Gasverbrauch am niedrigsten. In Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf ist der Verbrauch seit dem Jahr 2012 am deutlichsten (über 50%) gesunken. Bei den weiteren Städten und Gemeinden ist im Vergleich der Jahre 2010 und 2015 der Verbrauch ebenfalls rückläufig, wenn auch nicht auf diesem hohen Niveau.

**Tabelle 23: Gasverbrauch für die Wärmeerzeugung in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015**

Stadt/Gemeinde	2010	2012	2013	2014	2015	%-Veränderung 2010 - 2015
Biebesheim	79.585	72.561	74.662	59.807	73.604	-7,5%
Bischofsheim	95.100	84.678	90.218	72.036	78.317	-17,6%
Büttelborn	102.823	91.742	99.823	79.464	88.460	-14,0%
Gernsheim	211.274	194.702	237.134	255.854	257.486	21,9%
Ginsheim-Gustavsburg	164.222	144.034	154.794	124.292	137.293	-16,4%
Groß-Gerau	240.128	228.068	250.758	213.866	228.935	-4,7%
Kelsterbach	97.025	77.069	77.825	58.362	46.509	-52,1%
Mörfelden-Walldorf	212.891	161.125	139.016	109.617	95.399	-55,2%
Nauheim	64.287	58.563	63.263	51.249	56.056	-12,8%
Raunheim	82.766	68.945	69.008	62.444	71.140	-14,0%
Riedstadt	133.003	124.294	131.032	106.840	121.150	-8,9%
Rüsselsheim	472.758	426.587	452.053	362.912	391.037	-17,3%
Stockstadt	69.212	65.680	68.444	57.448	51.584	-25,5%
Trebur	82.649	75.118	80.294	64.345	70.566	-14,6%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>2.107.724</b>	<b>1.873.168</b>	<b>1.988.324</b>	<b>1.678.537</b>	<b>1.767.539</b>	<b>-16,1%</b>

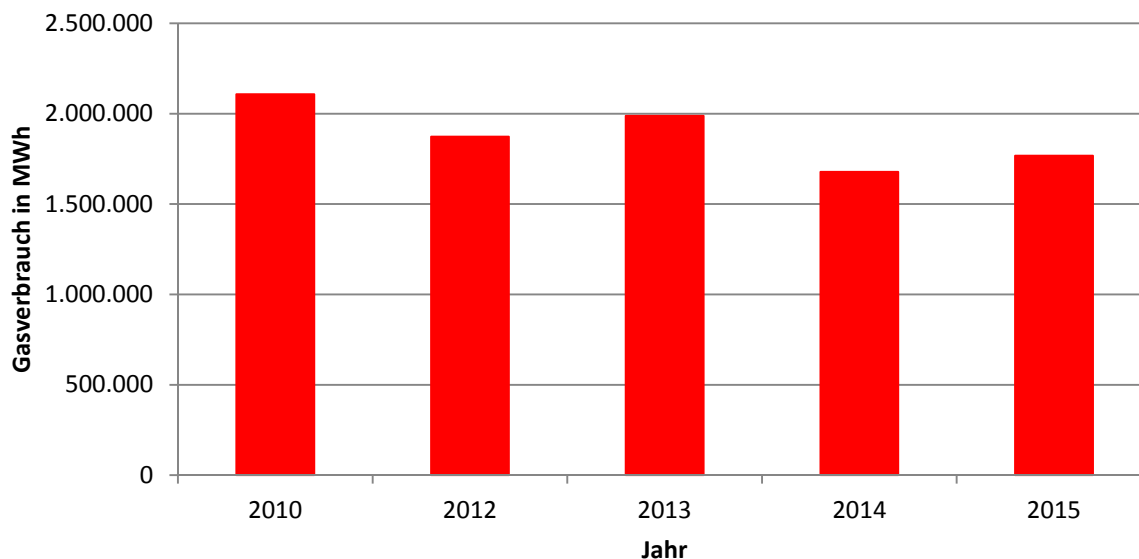
Die Abbildung 20 zeigt deutlich, dass in allen Städten und Gemeinden der Verbrauch an Erdgas zwischen den Jahren 2010 und 2015 gesunken ist.

**Abbildung 20: Verbrauchsentwicklung Gas von 2010 bis 2015 in den Städten und Gemeinden**



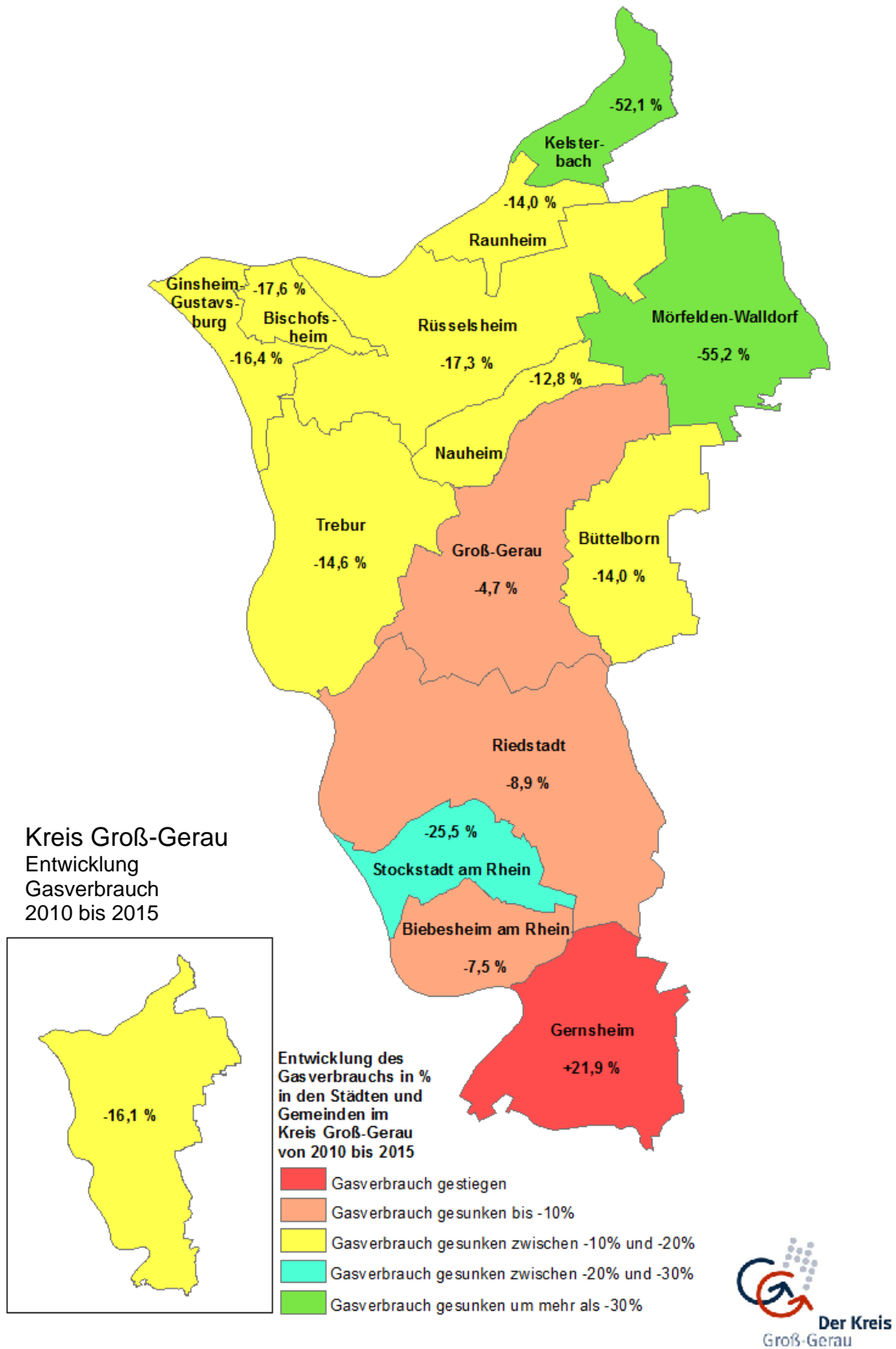
In Abbildung 21 ist die Entwicklung des Gasverbrauchs im Gesamtkreis dargestellt. Hier zeigt sich ein identisches Bild wie beim Gesamtwärmeverbrauch. Der Gasverbrauch ist bis zum Berichtsjahr 2015 deutlich gesunken. 2014 ist auch hier der Gasverbrauch am geringsten.

**Abbildung 21: Verbrauchsentwicklung Gas im Gesamtkreis Groß-Gerau von 2010-2015**



In der Abbildung 22 auf der Seite 49 ist die prozentuale Entwicklung des Gasverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen den Jahren 2010 und 2015 grafisch dargestellt. Deutlich zu erkennen ist, dass der Gasverbrauch in fast allen Städten und Gemeinden seit dem Jahr 2010 zurückgegangen ist.

Abbildung 22: Prozentuale Entwicklung des Gasverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2010 und 2015



### 5.1.2 Heizölverbrauch und Heizöleinsparung in der Wärmeerzeugung im Gesamtkreis, Städte und Gemeinden

Der Heizölverbrauch im Kreis Groß-Gerau wird im aktuellen Energie-Monitoring-Bericht Gesamtkreis Groß-Gerau für die einzelnen Städte und Gemeinden ab dem Jahr 2010 dargestellt.

Für die Berechnung des Wärmeverbrauchs von Heizöl wurden von den 23 zuständigen Bezirksschornsteinfegern im Kreis Groß-Gerau die Anzahl der Ölfeuerungsanlagen, unterteilt in Zeitpunkt der Inbetriebnahme und Leistung pro Anlage, zur Verfügung gestellt. Um die Verbrauchswerte der einzelnen Städte und Gemeinden darzustellen wurde eine GIS-Analyse vom Fachbereich Regionalentwicklung, Bauen und Umwelt getätigt, bei der die Kehrbezirke mit den Städten und Gemeinden verschnitten wurde. Somit können für die einzelnen Städte und Gemeinden die Verbrauchswerte dargestellt werden.

Nach Angaben der Bezirksschornsteinfeger waren im Berichtsjahr 2015 insgesamt 14.588 Ölfeuerungsanlagen in Betrieb. In der Tabelle 24 ist die Auflistung aller Heizölkessel mit der Unterteilung nach Baujahr und Leistung dargestellt, die im Jahr 2015 in Betrieb sind. Diese Anzahl an Anlagen in den jeweiligen Kategorien verändert sich fortlaufend, da ältere Kessel erneuert, oder komplett demontiert werden. Es ist zu erkennen, dass rund 25% der Heizölkessel im Kreis Groß-Gerau älter als 25 Jahre sind.

**Tabelle 24: Anzahl der Ölfeuerungsanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau im Jahr 2015**

Leistung	bis 31.12.1978	01.01.1979 bis 31.12.1982	01.01.1983 bis 30.09.1988	01.10.1988 bis 31.12.1997	01.01.1998 bis 31.12.2015	Gesamt
4 kW - 11 kW	451	51	23	61	166	752
11 kW - 25 kW	185	69	560	1.958	3.595	6.362
25 kW - 50 kW	366	395	1.102	2.308	2.062	6.233
50 kW - 100 kW	100	59	130	222	215	726
> 100 kW	45	34	54	126	256	515
<b>Gesamt</b>	1.147	608	1.869	4.675	6.294	<b>14.588</b>

Um den Heizölverbrauch in MWh zu berechnen, wurden für die unterschiedlichen Leistungsgruppen Vollbenutzungsstunden angesetzt. Es wird bei der Unterteilung der Vollbenutzungsstunden zwischen dem Zeitraum vor und nach 1998 unterschieden. Die kürzere Laufzeit vor 1998 wird durch eine höhere Leistung der Kessel begründet. Nach 1998 wurden die Kessel mit einer geringeren Leistung versehen um eine effizientere Laufleistung zu gewährleisten.

**Tabelle 25: Vollbenutzungsstunden der Heizkessel**

Leistungsklassen der Öfen für Öl und Gas	Leistung	Mittelwert	Annahme Vollbenutzungsstunden bis 31.12.1997 in h/a	Annahmen Vollbenutzungssunden ab 01.01.1998 in h/a
1	4 kW - 11 kW	7,5	1.400	1.700
2	11 kW - 25 kW	18,0	1.400	1.700
3	25 kW - 50 kW	37,5	1.400	1.700
4	50 kW - 100 kW	75,0	1.400	1.700
5	> 100 kW	300,0	1.200	1.200

Durch die Berücksichtigung der oben genannten Parameter ergibt sich somit ein näherungsweise bestimmter Verbrauch an Heizöl im Berichtsjahr 2015 für den Gesamtkreis Groß-Gerau von insgesamt 805.028 MWh.

**Tabelle 26: Heizölverbrauch in MWh im Jahr 2015 im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Leistung	bis 31.12.1978	01.01.1979 bis 31.12.1982	01.01.1983 bis 30.09.1988	01.10.1988 bis 31.12.1997	01.01.1998 bis 31.12.2015	Gesamt
4 kW - 11 kW	4.736	536	242	641	2.117	8.270
11 kW – 25 kW	4.662	1.739	14.112	49.342	110.007	179.861
25 kW – 50 kW	19.215	20.738	57.855	121.170	131.453	350.430
50 kW – 100 kW	10.500	6.195	13.650	23.310	27.413	81.068
> 100 kW	16.200	12.240	19.440	45.360	92.160	185.400
<b>Gesamt</b>	55.313	41.447	105.299	239.822	363.149	<b>805.028</b>

Die Tabelle 27 auf der folgenden Seite zeigt die Entwicklung des Heizölverbrauchs im Gesamtkreis und den einzelnen Städten und Gemeinden ab dem Jahr 2010 auf. Der Verbrauch ist nach den jeweiligen Städten und Gemeinden aufgeführt. In Summe ergibt sich für das Jahr 2015 ein Heizölverbrauch von rund 805.028 MWh. Im Jahr 2010 lag der Heizölverbrauch für die Wärmeerzeugung bei rund 939.741

MWh. Dies ist eine Reduzierung zum Basisjahr 2010 von insgesamt 134.713 MWh, was einer prozentualen Einsparung von 14,3% entspricht.

**Tabelle 27: Heizölverbrauch in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015**

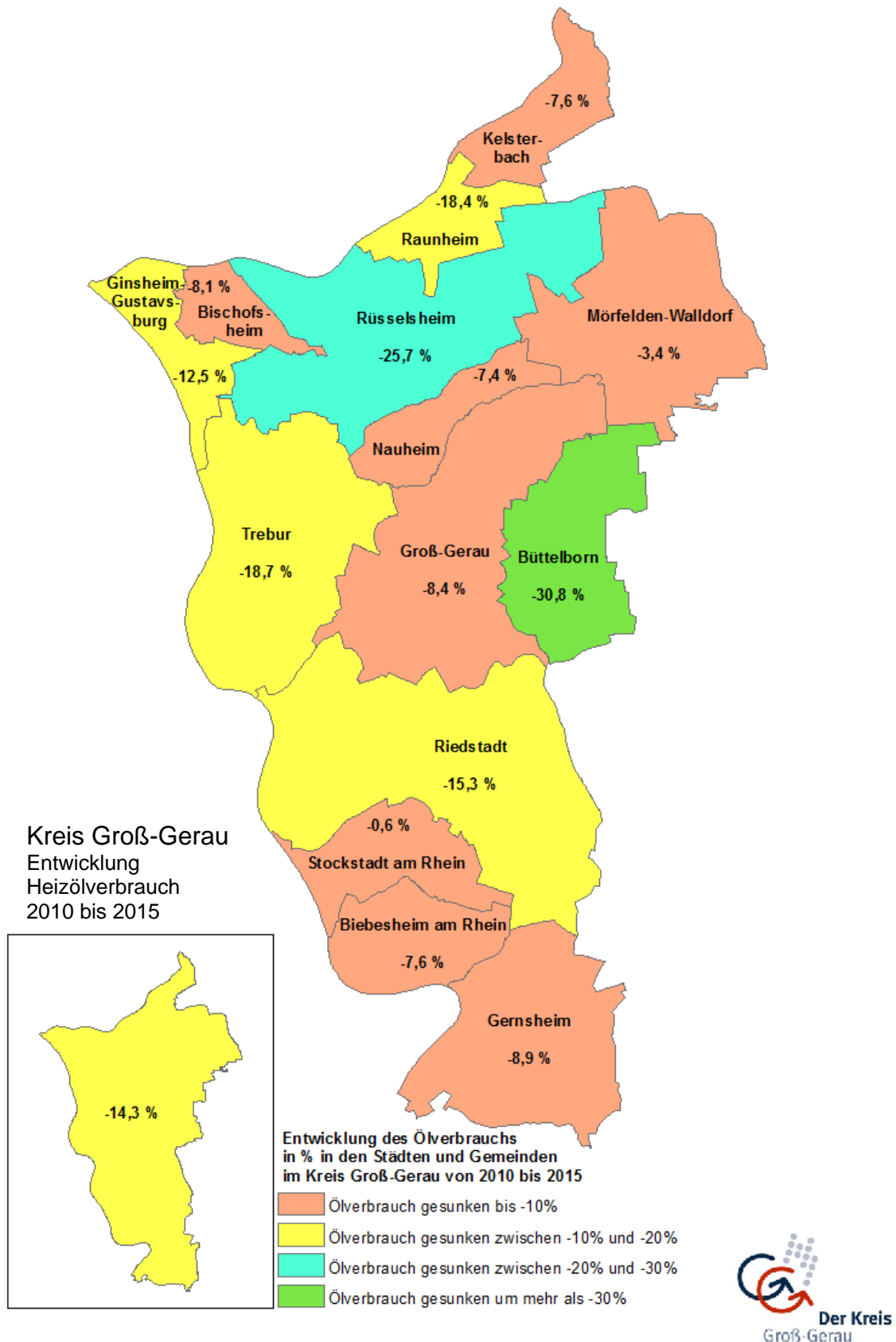
Stadt/Gemeinde	2010	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2010 - 2015
Biebesheim	28.283	27.423	26.992	26.562	26.132	-7,6%
Bischofsheim	43.301	41.893	41.190	40.486	39.782	-8,1%
Büttelborn	74.434	65.272	60.690	56.109	51.528	-30,8%
Gernsheim	45.002	43.403	42.604	41.805	41.006	-8,9%
Ginsheim-Gustavsburg	24.557	23.328	22.713	22.099	21.484	-12,5%
Groß-Gerau	98.351	95.051	93.401	91.750	90.100	-8,4%
Kelsterbach	52.107	50.526	49.735	48.945	48.155	-7,6%
Mörfelden-Walldorf	135.877	134.034	133.113	132.192	131.271	-3,4%
Nauheim	38.922	37.763	37.183	36.604	36.024	-7,4%
Raunheim	52.903	49.009	47.062	45.115	43.168	-18,4%
Riedstadt	108.829	102.173	98.846	95.518	92.190	-15,3%
Rüsselsheim	158.374	142.067	133.914	125.761	117.608	-25,7%
Stockstadt	14.054	14.021	14.005	13.988	13.972	-0,6%
Trebur	64.748	59.892	57.465	55.037	52.609	-18,7%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>939.741</b>	<b>885.856</b>	<b>858.914</b>	<b>831.971</b>	<b>805.028</b>	<b>-14,3%</b>

Seit dem Jahr 2010 kann in allen Städten und Gemeinden eine Reduzierung des Heizölverbrauchs dokumentiert werden. Die größte Verbrauchsreduzierung seit 2010 ist mit rund 30,8% in Büttelborn zu verzeichnen. Die Städte und Gemeinden Rüsselsheim (25,7%), Trebur (18,7%) und Raunheim (18,4%) können ebenfalls eine starke Verbrauchsreduzierung aufweisen. Bei den weiteren Städten und Gemeinden liegt die Verbrauchsreduzierung zwischen 5% und 15%. Insgesamt kann im Gesamtkreis Groß-Gerau eine Verbrauchsreduzierung von 14,3% seit dem Jahr 2010 dokumentiert werden.

In der Abbildung 23 auf der Seite 53 ist die prozentuale Entwicklung des Heizölverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen den Jahren 2010 und 2015 grafisch dargestellt. Deutlich zu

erkennen ist, dass der Heizölverbrauch in allen Städten und Gemeinden seit dem Jahr 2010 zurückgegangen ist.

**Abbildung 23: Prozentuale Entwicklung des Heizölverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2010 und 2015**



## 5.2 Wärme – Anteil Erneuerbare Energien im Gesamtkreis, Städte und Gemeinde

Im Gesamtkreis Groß-Gerau wird erneuerbare Wärme durch Festbrennstoffe, Solarthermieanlagen sowie durch Wärmepumpen bereitgestellt.

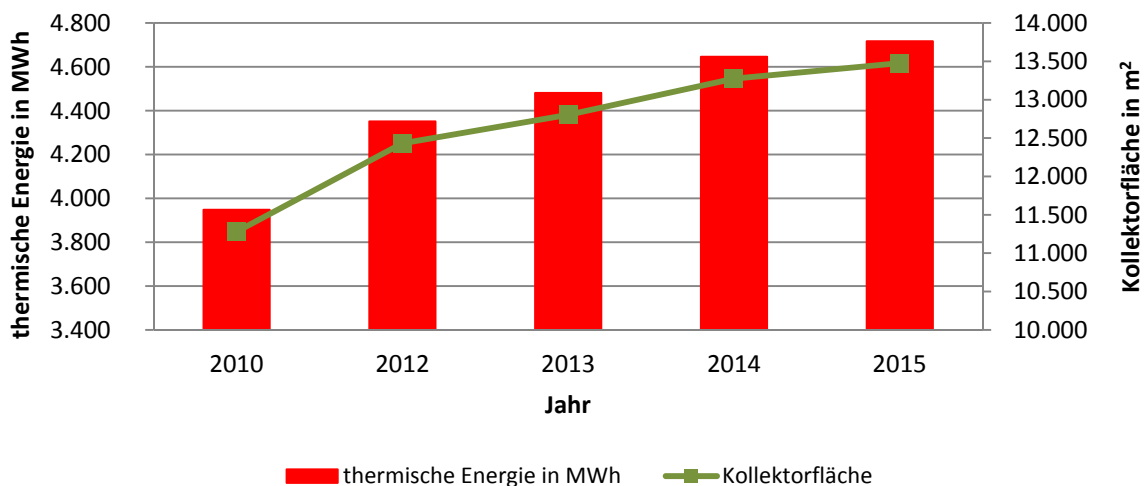
Die Daten für den Bereich Wärme stammen aus folgenden Quellen:

feste Biomasse (Hausbrand)	-	Schornsteinfeger im Kreis Groß-Gerau
Solarthermie	-	Solaratlas (nur BAFA-geförderte Anlagen werden berücksichtigt)
Wärmepumpen (oberflächennahe Geothermie)	-	Untere Wasserschutzbehörde des Kreises Groß-Gerau

### 5.2.1 Solare Wärmeerzeugung

Die Datenabfrage der Solarthermieanlagen in den einzelnen Städten und Gemeinden des Kreises Groß-Gerau wurden mithilfe des Solaratlas, einem interaktiven Auswertungssystem für den Datenbestand aus dem bundesweiten „Marktanreizprogramm Solarthermie“ (MAP) des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) durchgeführt. Seit dem Jahr 2010 ist ein stetiges Wachstum bei der Erzeugung thermischer Energie als auch beim Zubau neuer Kollektorflächen zu verzeichnen. Zu beachten ist bei der Auswertung der Solarthermieanlagen, dass Anlagen, die nicht durch das „Marktanreizprogramm Solarthermie“ (MAP) gefördert wurden, nicht abgebildet werden. Es ist zu vermuten, dass die Wärmeerzeugung durch Solarthermie dementsprechend etwas höher sein kann.

**Abbildung 24: Entwicklung der thermischen Energieerzeugung durch Solarthermie im Gesamtkreis Groß-Gerau**



Im Gesamtkreis Groß-Gerau sind zum Ende des Berichtsjahres 2015 insgesamt 1.592 Solarthermieanlagen mit einer Gesamtfläche von rund 13.475 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert.

Seit dem Basisjahr 2010 wurden insgesamt 201 Solarthermieanlagen mit einer Gesamtfläche von insgesamt 2.206 m<sup>2</sup> neu installiert. Dies ist eine Steigerung von 14% (Anlagenanzahl) sowie 20% (Kollektorfläche). Die erzeugte Wärmemenge im Jahr 2015 lag 20% über der des Jahres 2010. Zur Berechnung der Wärmemenge, welche von den solarthermischen Anlagen pro Jahr erzeugt wird, wird von einem Standardwert für eine Solarthermieanlage von 350 kWh<sub>th</sub>/(m<sup>2</sup>\*a) ausgegangen.

Insgesamt werden durch solarthermische Anlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau im Berichtsjahr 2015 rund 4.716 MWh bereitgestellt. In der Tabelle 28 sind die Anzahl der geförderten Solarthermieanlagen, die Kollektorfläche und die bereitgestellte thermische Energie abgebildet. In Bischofsheim wurden seit 2010 insgesamt 26% mehr Anlagen betrieben. Die Steigerung der Kollektorfläche ist in Rüsselsheim mit 31% am größten. (Weitere Angaben vergleiche Tabelle 28 auf Seite 56)

**Hinweis:** Zwischen den Jahren 1993 und 2007 hatte die Stadt Ginsheim-Gustavsburg ein eigenes Förderprogramm. Aufgrund dieses Förderprogramms konnte über die Stadt Ginsheim-Gustavsburg der Anreiz geschaffen werden rund 70 zusätzliche Solarthermieanlagen zu installieren. Aufgrund der zugrunde gelegten Gesamtdatensystematik werden die Leistungsdaten der über das städtische Förderprogramm zusätzlichen installierten Anlagen in diesem Bericht nicht abgebildet. Dementsprechend ist der Wert für Ginsheim-Gustavsburg mit hoher Wahrscheinlichkeit höher anzusetzen.

**Tabelle 28: Solarthermieanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden**

Stadt/ Gemeinde	Anlagendaten	2010	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2010 - 2015
<b>Biebesheim</b>	Anzahl der Anlagen	67	71	71	71	75	12%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	481	537	537	537	578	20%
	thermische Energie (MWh)	168	188	188	188	202	20%
<b>Bischofsheim</b>	Anzahl der Anlagen	46	51	52	56	58	26%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	405	457	467	514	528	30%
	thermische Energie (MWh)	142	160	163	180	185	30%
<b>Büttelborn</b>	Anzahl der Anlagen	123	128	132	134	135	10%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	942	1.012	1.052	1.080	1.087	15%
	thermische Energie (MWh)	330	354	368	378	380	15%
<b>Gernsheim</b>	Anzahl der Anlagen	103	109	115	115	115	12%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	875	941	1.040	1.040	1.040	19%
	thermische Energie (MWh)	306	329	364	364	364	19%
<b>Ginsheim- Gustavsburg</b>	Anzahl der Anlagen	43	45	47	47	49	14%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	316	338	355	355	363	15%
	thermische Energie (MWh)	111	118	124	124	127	14%
<b>Groß-Gerau</b>	Anzahl der Anlagen	171	181	183	190	190	11%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	1.541	1.673	1.695	1.766	1.766	15%
	thermische Energie (MWh)	539	585	593	618	618	15%
<b>Kelsterbach</b>	Anzahl der Anlagen	62	64	66	68	70	13%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	495	519	540	557	578	17%
	thermische Energie (MWh)	173	182	189	195	202	17%
<b>Mörfelden- Walldorf</b>	Anzahl der Anlagen	131	147	149	156	156	19%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	1.131	1.305	1.325	1.410	1.410	25%
	thermische Energie (MWh)	396	457	464	493	493	24%
<b>Nauheim</b>	Anzahl der Anlagen	60	65	66	67	68	13%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	530	567	577	589	597	13%
	thermische Energie (MWh)	186	199	202	206	209	12%
<b>Raunheim</b>	Anzahl der Anlagen	43	46	47	48	50	16%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	363	394	405	416	431	19%
	thermische Energie (MWh)	127	138	142	146	151	19%
<b>Riedstadt</b>	Anzahl der Anlagen	157	169	172	177	179	14%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	1.189	1.327	1.365	1.409	1.428	20%
	thermische Energie (MWh)	416	464	478	493	500	20%
<b>Rüsselsheim</b>	Anzahl der Anlagen	211	232	241	251	257	22%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	1.667	1.927	1.997	2.120	2.178	31%
	thermische Energie (MWh)	584	674	699	742	762	30%
<b>Stockstadt</b>	Anzahl der Anlagen	57	58	58	59	59	4%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	512	520	520	532	532	4%
	thermische Energie (MWh)	179	182	182	186	186	4%
<b>Trebur</b>	Anzahl der Anlagen	117	125	127	129	131	12%
	Kollektorfläche (m <sup>2</sup> )	822	914	928	950	960	17%
	thermische Energie (MWh)	288	320	325	332	336	17%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>Anzahl der Anlagen</b>	<b>1.391</b>	<b>1.491</b>	<b>1.526</b>	<b>1.568</b>	<b>1.592</b>	<b>14%</b>
	<b>Kollektorfläche (m<sup>2</sup>)</b>	<b>11.269</b>	<b>12.431</b>	<b>12.803</b>	<b>13.274</b>	<b>13.475</b>	<b>20%</b>
	<b>thermische Energie (MWh)</b>	<b>3.944</b>	<b>4.351</b>	<b>4.481</b>	<b>4.646</b>	<b>4.716</b>	<b>20%</b>

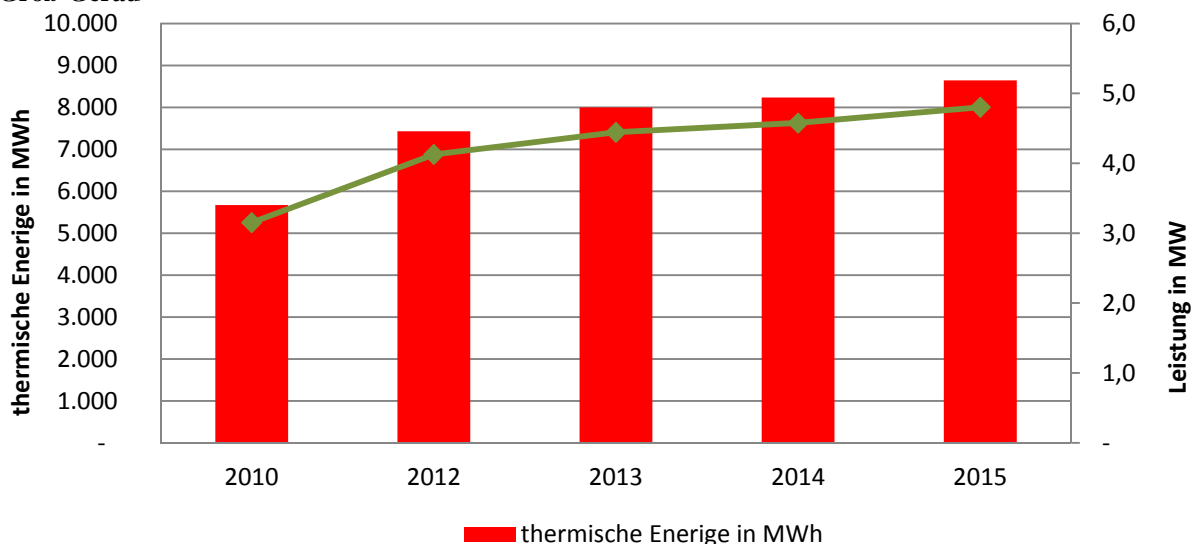
(Quelle: [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de))

## 5.2.2 Wärmeerzeugung durch Oberflächengeothermie/Wärmepumpen

Für den zweiten Energie-Monitoring-Bericht Gesamtkreis Groß-Gerau wurden die Daten für Wärmepumpenanlagen mithilfe der Bescheidlisten der unteren Wasserbehörde des Kreises Groß-Gerau ermittelt. Im Vergleich zum ersten Energie-Monitoring-Bericht, in dem die Daten für Wärmepumpen vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), zur Verfügung gestellt wurden, können alle Wärmepumpen gelistet werden, die im Kreisgebiet ab dem Jahr 2010 in Betrieb sind. Bei den Daten der BAFA wurden nur die Wärmepumpen erfasst, die eine Förderung dieser in Anspruch genommen haben.

**Hinweis:** Bei den Wärmepumpen werden nur Erdwärmepumpen aufgeführt. Keine Luftwärmepumpen.

**Abbildung 25: Entwicklung der thermischen Energieerzeugung durch Wärmepumpen im Gesamtkreis Groß-Gerau**



Seit dem Jahr 2010 ist ein stetiges Wachstum bei der Erzeugung thermischer Energie als auch bei der installierten Leistung zu verzeichnen. Die erzeugte Wärmemenge im Jahr 2015 lag 52% über der des Jahres 2010. Im Kreisgebiet waren 2015 insgesamt 371 Wärmepumpen installiert. Unter Berücksichtigung einer jährlichen Laufzeit von 1.800 Stunden (Mittelwert) im Jahr wurden durch die Wärmepumpen im Jahr 2015 rund 8.642 MWh an Wärme bereitgestellt. Die Daten zu den Städten und Gemeinden sind in Tabelle 29 gelistet. Die meisten Geothermieanlagen befinden sich im Jahr 2015 in Büttelborn. Mit insgesamt 80 Anlagen und einer Gesamtleistung von rund 845 kW wird in Büttelborn 1.520 MWh thermische Energie durch Geothermieanlagen produziert. (Die Angabe zur

installierten Leistung in der folgenden Tabelle ist aufgrund der besseren Lesbarkeit in kW angegeben).

**Tabelle 29: Thermische Energieerzeugung durch Wärmepumpen im Gesamtkreis Groß-Gerau**

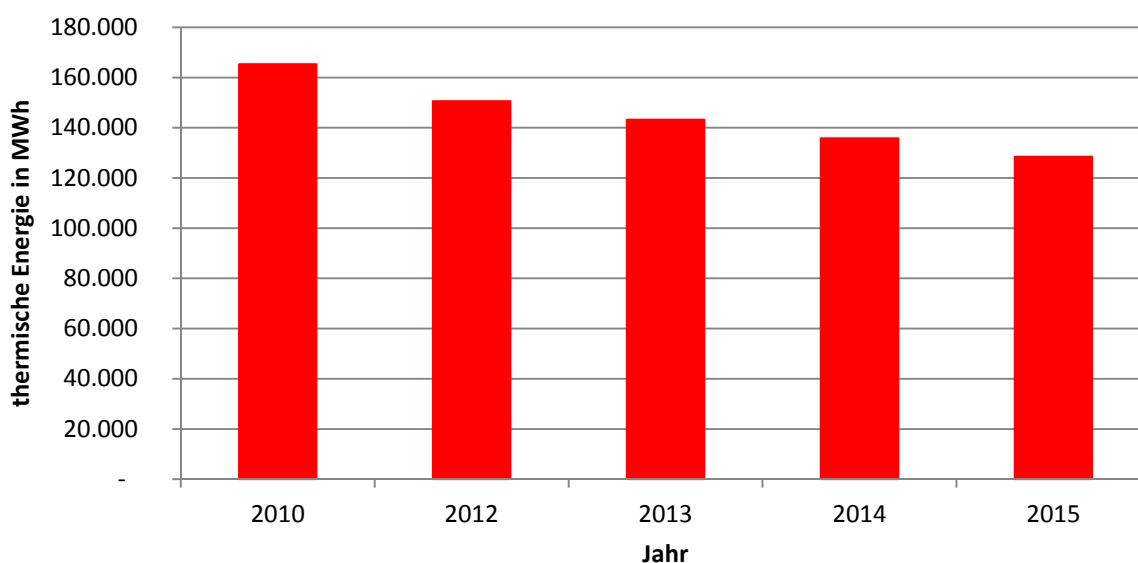
Stadt/ Gemeinde	Anlagendaten	2010	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2010 - 2015
Biebesheim	Anzahl der Anlagen	5	6	6	7	8	60%
	Leistung in kW	54	64	64	71	79	48%
	thermische Energie in MWh	96	114	114	128	142	48%
Bischofsheim	Anzahl der Anlagen	1	1	1	1	2	100%
	Leistung in kW	16	16	16	16	22	37%
	thermische Energie in MWh	29	29	29	29	40	38%
Büttelborn	Anzahl der Anlagen	58	67	75	77	80	38%
	Leistung in kW	609	691	792	821	845	39%
	thermische Energie in MWh	1.097	1.243	1.425	1.478	1.521	39%
Gernsheim	Anzahl der Anlagen	20	28	28	28	31	55%
	Leistung in kW	289	370	370	370	411	42%
	thermische Energie in MWh	520	665	665	665	740	42%
Ginsheim- Gustavsburg	Anzahl der Anlagen	7	16	24	24	25	257%
	Leistung in kW	110	222	292	292	319	200%
	thermische Energie in MWh	197	399	526	526	574	191%
Groß-Gerau	Anzahl der Anlagen	13	14	14	15	15	15%
	Leistung in kW	428	436	436	446	446	4%
	thermische Energie in MWh	770	784	784	803	803	4%
Kelsterbach	Anzahl der Anlagen	16	22	22	26	26	63%
	Leistung in kW	235	336	336	375	375	100%
	thermische Energie in MWh	422	604	604	674	674	60%
Mörfelden- Walldorf	Anzahl der Anlagen	25	37	37	38	40	60%
	Leistung in kW	363	517	517	524	572	50%
	thermische Energie in MWh	653	931	931	944	1.030	58%
Nauheim	Anzahl der Anlagen	3	3	3	3	3	0%
	Leistung in kW	48	48	48	48	48	0%
	thermische Energie in MWh	87	87	87	87	87	0%
Raunheim	Anzahl der Anlagen	3	4	6	6	7	133%
	Leistung in kW	25	31	45	45	51	101%
	thermische Energie in MWh	45	56	80	80	92	101%
Riedstadt	Anzahl der Anlagen	16	31	37	39	41	156%
	Leistung in kW	167	277	326	338	357	100%
	thermische Energie in MWh	300	499	587	609	643	114%
Rüsselsheim	Anzahl der Anlagen	25	40	44	44	46	84%
	Leistung in kW	352	618	663	663	689	75%
	thermische Energie in MWh	633	1.112	1.193	1.193	1.240	96%
Stockstadt	Anzahl der Anlagen	8	10	11	12	12	50%
	Leistung in kW	95	114	120	147	147	55%
	thermische Energie in MWh	170	205	216	264	264	55%
Trebur	Anzahl der Anlagen	29	32	34	34	35	21%
	Leistung in kW	359	386	417	417	439	22%
	thermische Energie in MWh	645	694	751	751	789	22%
Kreis Groß-Gerau	Anzahl der Anlagen	229	311	342	354	371	62%
	Leistung in kW	3.150	4.127	4.444	4.576	4.802	50%
	thermische Energie in MWh	5.670	7.428	7.999	8.237	8.642	52%

### 5.2.3 Wärmeerzeugung durch Festbrennstoffe (Pellets, Holz, Holz hackschnitzel)

Die Daten zur Wärmeerzeugung durch Festbrennstoffe stammen von den 23 Bezirksschornsteinfegern aus dem Kreis Groß-Gerau. Auch im Bereich der Festbrennstoffe können die Daten ab diesem Bericht für den Gesamtkreis und für die einzelnen Städte und Gemeinden dargestellt werden. Um einen Bezug zum Kreistagsbeschluss im Bereich Wärme herzustellen werden die Daten der Festbrennstoffe auf das Basisjahr 2010 zurückgerechnet.

Wie bei den Ölfeuerungsanlagen werden hier die Verbrauchswerte auf Grundlage der Leistung und Volllaststunden hochgerechnet. Aufgrund der unterschiedlichen Energieträger im Bereich der Festbrennstoffe (Pellet, Holz, Holz hackschnitzel) wird für die Berechnung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen ein Durchschnittswert der einzelnen Energieträger verwendet.

**Abbildung 26: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus Festbrennstoffen im Gesamtkreis Groß-Gerau**



Seit dem Jahr 2012 (erste Datenabfrage bei den Bezirksschornsteinfegern) sind insgesamt 4.642 weniger Raumheizer oder Heizkessel in Betrieb. Dies ist eine Reduzierung um insgesamt 22%. Im Jahr 2012 waren insgesamt 21.147 Raumheizer und Heizkessel in Betrieb. Nach Angaben der Bezirksschornsteinfeger waren im Berichtsjahr 2015 insgesamt 16.505 Raumheizer und Heizkessel in Betrieb. Die Wärmeerzeugung ist nach den jeweiligen Städten und Gemeinden aufgeführt. In Summe ergibt sich für das Jahr 2015 eine Erzeugungsmenge von rund 128.458 MWh. Im Jahr 2010 lag der Wert für die Wärmeerzeugung bei rund 165.345 MWh.

Um die Verbrauchswerte der einzelnen Städte und Gemeinden darzustellen, wurde hier ebenfalls eine GIS-Analyse getätigt, bei der die Kehrbezirke mit den Städten und Gemeinden verschnitten wurde.

Bei der Entwicklung der Wärmeerzeugung aus Festbrennstoffen im Kreis Groß-Gerau zeigt sich ein unterschiedliches Bild. Seit dem Jahr 2010 ist in sieben Städten und Gemeinden eine Reduzierung der Wärmeerzeugung auf Festbrennstoffen zu dokumentieren. Die größte Reduzierung seit 2010 ist mit rund 73% in Bischofsheim zu verzeichnen. Prozentual die höchste Steigerung bei der Wärmeerzeugung liegt auf dem Gebiet der Stadt Stockstadt mit insgesamt 48%. Eine detaillierte Entwicklung der Wärmeerzeugung ist in Tabelle 30 aufgelistet.

**Tabelle 30: Wärmeerzeugung durch Festbrennstoffe in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015**

Stadt/ Gemeinde	2010	2012	2013	2014	2015	%- Veränderung 2010 - 2015
Biebesheim	3.995	4.237	4.357	4.478	4.598	15%
Bischofsheim	10.323	7.295	5.781	4.267	2.753	-73%
Büttelborn	16.565	15.573	15.077	14.581	14.084	-15%
Gernsheim	6.724	7.131	7.334	7.537	7.741	15%
Ginsheim-Gustavsburg	3.211	3.400	3.495	3.590	3.685	15%
Groß-Gerau	36.429	28.254	24.166	20.079	15.991	-56%
Kelsterbach	9.951	7.779	6.693	5.607	4.521	-55%
Mörfelden-Walldorf	10.400	12.006	12.809	13.612	14.414	39%
Nauheim	7.737	8.013	8.151	8.289	8.428	9%
Raunheim	4.491	3.498	3.002	2.506	2.009	-55%
Riedstadt	19.303	18.945	18.765	18.586	18.406	-5%
Rüsselsheim	20.908	22.018	22.574	23.129	23.684	13%
Stockstadt	2.322	2.770	2.994	3.218	3.441	48%
Trebur	12.985	9.672	8.015	6.359	4.702	-64%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>165.345</b>	<b>150.590</b>	<b>143.213</b>	<b>135.836</b>	<b>128.458</b>	<b>-22%</b>

### 5.3 Zusammenfassung - Gesamtwärme

Im Basisjahr 2010 lag der Gesamtwärmeverbrauch im Gesamtkreis Groß-Gerau bei insgesamt 3.222.425 MWh. Demgegenüber lag der Gesamtverbrauch im Berichtsjahr 2015 bei 2.714.380 MWh. Dies ist eine Einsparung von insgesamt 508.045 MWh. **Im Berichtszeitraum ist das eine Einsparung von rund 15,8%.**

**Tabelle 31: Zusammenfassende Darstellung des Gesamtwärmeverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Gesamtverbrauch 2010 in MWh	3.222.425 MWh
Gesamtverbrauch 2015 in MWh	2.714.380 MWh
Differenz/Einsparung in MWh	508.045 MWh
Differenz/Einsparung in %	<b>15,8%</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung in Tonnen	126.937 Tonnen

Auch im Bereich Gesamtwärmeverbrauch wird die Entwicklung des Kreises Groß-Gerau mit der Entwicklung in Hessen und Deutschland gegenüber gestellt. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung von 2010 zum Jahr 2015.

**Tabelle 32: Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs im Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Deutschland**

	Kreis Groß-Gerau	Land Hessen	Deutschland
Entwicklung in %	-15,8%	-7%	-10,6%

#### Gas:

Im Basisjahr 2010 lag der Verbrauch an Erdgas für die Wärmeerzeugung im Gesamtkreis Groß-Gerau bei insgesamt 2.107.724 MWh. Demgegenüber lag der Gasverbrauch im Berichtsjahr 2015 bei 1.767.539 MWh. Dies ist eine Einsparung von insgesamt 340.185 MWh. Im Berichtszeitraum ist das eine Einsparung von rund 16,1%.

**Tabelle 33: Zusammenfassende Darstellung des Gasverbrauchs für die Wärmeerzeugung im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Gasverbrauch 2010 in MWh	2.107.724 MWh
Gasverbrauch 2015 in MWh	1.767.539 MWh
Differenz/Einsparung in MWh	340.185 MWh
Differenz/Einsparung in %	<b>16,1%</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung in Tonnen	85.727 Tonnen

**Heizöl:**

Im Basisjahr 2010 lag der Verbrauch an Heizöl für die Wärmeerzeugung im Gesamtkreis Groß-Gerau bei insgesamt 939.741 MWh. Demgegenüber lag der Heizölverbrauch im Berichtsjahr 2015 bei 805.028 MWh. Dies ist eine Einsparung von insgesamt 134.713 MWh. Im Berichtszeitraum ist das eine Einsparung von rund 14,3%.

**Tabelle 34: Zusammenfassende Darstellung des Heizölverbrauchs für die Wärmeerzeugung im Gesamtkreis Groß-Gerau**

<b>Heizölverbrauch 2010 in MWh</b>	939.741 MWh
<b>Heizölverbrauch 2015 in MWh</b>	805.028 MWh
<b>Differenz/Einsparung in MWh</b>	134.713 MWh
<b>Differenz/Einsparung in %</b>	<b>14,3%</b>
<b>CO<sub>2</sub>e-Einsparung in Tonnen</b>	42.435 Tonnen

**Erneuerbare Wärme:**

Die Tabelle 35 gibt einen Überblick über die Bereitstellung an Wärme, die durch die verschiedenen Formen der erneuerbaren Energien im Berichtszeitraum erzeugt wurden. Im Basisjahr 2010 wurden insgesamt 174.960 MWh an Wärme bereitgestellt. 2015 wurden durch die Verwendung von Solarthermie, Wärmepumpen und Festbrennstoffe nur noch 141.817 MWh an Wärme bereitgestellt. Dies ist eine Reduzierung von 33.143 MWh oder 19%. Rein rechnerisch wurden 2010 rund 5,4% des Gesamtwärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt. Im Jahr 2015 wurden 5,2% des Gesamtwärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt.

**Tabelle 35: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau**

	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>%- Veränderung 2010 - 2015</b>
<b>Solarthermie</b>	3.944	4.351	4.481	4.646	4.716	+ 20%
<b>Wärmepumpen/ Geothermie</b>	5.670	7.428	7.999	8.237	8.642	+ 52%
<b>Festbrennstoffe</b>	165.345	150.590	143.213	135.835	128.458	- 22%
<b>Erzeugung insgesamt</b>	<b>174.960</b>	<b>162.370</b>	<b>155.693</b>	<b>148.719</b>	<b>141.817</b>	<b>- 19%</b>

Die folgende Tabelle zeigt den Anteil der erneuerbaren Energie am Wärmeverbrauch im Kreis Groß-Gerau in Hessen und der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2015.

**Tabelle 36: Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtwärmeverbrauch im Kreis Groß-Gerau, Hessen, Deutschland**

	Kreis Groß-Gerau	Land Hessen	Deutschland
<b>Anteil in %</b>	5,2%	12,5%	13,2%

Die Tabelle 37 zeigt den prozentualen Deckungsgrad des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien in den einzelnen Städten und Gemeinden im Jahr 2015.

**Tabelle 37: Deckung des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien im Jahr 2015**

Stadt/ Gemeinde	Wärmeverbrauch im Jahr 2015	Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2015	Deckung des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien im Jahr 2015
Biebesheim	104.678	4.942	4,7%
Bischofsheim	121.077	2.978	2,5%
Büttelborn	155.973	15.985	10,2%
Gernsheim	307.337	8.845	2,9%
Ginsheim-Gustavsburg	163.163	4.386	2,7%
Groß-Gerau	336.448	17.413	5,2%
Kelsterbach	100.062	5.398	5,4%
Mörfelden-Walldorf	242.607	15.937	6,6%
Nauheim	100.804	8.724	8,7%
Raunheim	116.559	2.251	1,9%
Riedstadt	232.889	19.549	8,4%
Rüsselsheim	534.331	25.686	4,8%
Stockstadt	69.448	3.892	5,6%
Trebur	129.003	5.828	4,5%
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>2.714.380</b>	<b>141.817</b>	<b>5,2%</b>

## 6 Fazit / Ausblick

Anhand der im zweiten Monitoringbericht für den Gesamtkreis Groß-Gerau vom Fachbereich Wirtschaft und Energie aufbereiteten Daten aus 2015 wird die Politik in die Lage versetzt den aktuellen Zielerreichungsgrad hinsichtlich der gefassten Kreistagsbeschlüsse zu überprüfen. Die bereits erreichten Effekte können im Sinne einer Trendanalyse genutzt werden. So werden Aussagen zu einer prognostizierten Zielerreichung bzw. einer prognostizierten Zielverfehlung möglich.

Im Bereich Wärme ist das Kreistagsziel ausgehend vom Basisjahr 2010 in 2030 insgesamt 49% CO<sub>2</sub>e einzusparen. Der vorliegende Energie-Monitoring-Bericht Gesamtkreis belegt auf der Datenbasis 2015 eine Einsparung von 15,8%. Rechnet man eine theoretische lineare Weiterentwicklung der Wärmeeinsparung bis zum Zieljahr 2030, so ist die Abweichung zum Kreistagsziel relativ gering, sodass die Erreichung des Kreistagsziels mit höchster Wahrscheinlichkeit erreicht werden kann.

Im Bereich Strom ergibt sich bei gleicher Herangehensweise, jedoch ein anderes Bild. Der aktuelle Zielerreichungsgrad liegt bei 9,6%. Hochgerechnet auf das Zieljahr 2020 ergibt sich eine Abweichung vom Kreistagsziel von 5,1%. Diese Abweichung ist hinsichtlich der Stromeinsparung für den Gesamtkreis (Haushalte, Gewerbe, Industrie) so deutlich, dass es sehr unwahrscheinlich ist das Kreisziel hier zu erreichen.

Jedoch sind die Strom-Einspar-Ergebnisse für den Bereich Haushalte sehr deutlich abweichend zu dem Bereich Industrie/Gewerbe. Der Zielerreichungsgrad im Bereich Haushalte liegt aktuell bei 17,5% und würde analog der oben genannten Trendrechnung im Zieljahr bei 26,2% liegen. Anhand dieser Hochrechnung ist höchstwahrscheinlich, dass im Bereich Haushalte das Kreistagsziel erreicht wird. Im Bereich Industrie ist der aktuelle Zielerreichungsgrad 2%. Bereits diese Erkenntnis ist so aussagekräftig, dass in diesem Bereich von einer Zielverfehlung auszugehen ist.

Die jeweiligen Zielerreichungsgrade fallen deutlich unterschiedlich aus und es bedarf entsprechender, an diesen Unterschieden ansetzenden Maßnahmen, um einer Zielverfehlung möglichst effektiv entgegenzuwirken. Dabei gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass die verschiedenen Bereiche und Zielgruppen über unterschiedliche Formate angesprochen werden müssen. Energieeffizienz-

maßnahmen in Privathaushalten haben ein eigenes Regelwerk. Im Bereich Industrie und Gewerbe werden der Energiebedarf sowie das Potenzial der Energieeffizienz und Energieeinsparung sehr stark und unmittelbar über die Geschäftstätigkeitsfelder der Unternehmen mitbestimmt. Und doch können auch hier über gezielte Formate positive Effekte angestoßen werden. Weiter gilt es zu berücksichtigen, dass der politische Gestaltungsspielraum auch durch raumplanerischer Vorgaben bestimmt wird.

Der Kreis muss im Rahmen seiner Zuständigkeit sich selbst auch für Energieeffizienz und Energieeinsparung aktiv engagieren und als Vorbild wirken. Welche konkrete Umsetzungsmaßnahmen in den kreiseigenen Liegenschaften positive Energieeinsparungen bewirken, wird in separaten, eigenen Monitorings veröffentlicht (<https://kreisgg.de/umwelt/energie/monitoring-studien-konzepte/>)

Im Strategiepapier „Energiewende Kreis Groß-Gerau“ (Drucksache XVIII/038 vom 20.06.2016) wird ein additiver Ansatz zur „Energiewende“ beschrieben. Die Erreichung der Kreistagsziele gelingen nur gemeinsam: Kreis, Kreiskommunen, Unternehmen und Bürger/innen. Der Kreis übernimmt dabei die Rolle diesen Prozess aktiv zu gestalten, zu moderieren und motivierend zu begleiten und über eigene Maßnahmen und Projekte in seiner Zuständigkeit voranzubringen.

Um den Ausbau der erneuerbaren Energien im Kreis Groß-Gerau voranzutreiben wird verstärkt die Nutzung der Sonnenenergie angestrebt. Durch das Solarkataster des Landes Hessen ist hier bereits ein erster Baustein gelegt. Darauf aufbauend konzipiert der Fachbereich Wirtschaft und Energie im Leitziel 2 „Erzeugung Erneuerbarer Energien“ eine kreisweite Solarkampagne. Ziel ist es, die vorhandenen Potenziale einer verstärkten PV-Nutzung darzulegen und über geeignete Maßnahmen Umsetzungsschritte zu konkretisieren. Durch die verstärkte Nutzung der Sonnenenergie soll der Anteil des erneuerbaren Stromverbrauchs weiter erhöht werden, um dem Kreistagsziel, 30% des verbleibenden Strombedarfs aus erneuerbaren Energien bis 2020 zu erzeugen, näher zu kommen.

Im Fokus der Kampagne steht neben der Stromerzeugung durch PV-Anlagen auch die Wärmegewinnung über Solarthermieranlagen – Umwandlung der Sonnenenergie in nutzbare thermische Energie. Auch hier sollen gemeinsam mit Bürgerinnen und

Bürgern über gezielte Fachinformationen, die Energiequelle „Sonne“ noch stärker genutzt werden.

Die bereits laufenden Formate wie z.B. Symposien, die Durchführung der Energiewettbewerbe (Kreistagsbeschluss vom 25.06.2012, Drucksache XVII/130) werden mit dem Ziel genutzt um verstärkt Beiträge zur Energiewende zu generieren. Insbesondere die Wettbewerbsbeiträge liefern motivierende Beispiele aus der Praxis, wie Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen, Vereine, Schulen und andere Institutionen mit dem Themenfeld „Energieeinsparung und -gewinnung“ kreativ und zielführend bereits heute umgehen.

Energieeffizienz ist eines der wichtigsten Themen der Energiewende. Hier liegt ein enormes Einsparpotenzial, dem sich der Kreis Groß-Gerau verstärkt widmet. So gibt es rund 50.000 Ein- bzw. Zweifamilienhäuser im Kreisgebiet. Viele dieser Häuser sind älter als 35 Jahre und sind, allein schon aufgrund des Alters, nicht vergleichbar mit den Energiestandards von Neubauten. Der Fachbereich Wirtschaft und Energie wird über gezielte Maßnahmen, Förderprogramme etc. das Thema Energieeffizienz „Haus“ aufbereiten. Bereits das diesjährige Energiesymposium, das am 28.06.2017 mit dem Titel „Gebäude – Zukunft, nachhaltiges Bauen und Sanieren“ stattfindet, befasst sich mit diesem Themenkomplex. Für die Zielgruppe „Unternehmen“ werden über das Format „Energie-Abende“ spezielle Angebote entwickelt. Auch in Zusammenarbeit mit der Kreishandwerkerschaft, der Handwerkskammer, der IHK sowie Energieberatern werden spezielle Formate für Unternehmen entwickelt und angeboten.

Grundsätzliches Ziel ist es, die energiepolitischen Vorgaben des Kreistages kontinuierlich voranzubringen und das gemeinsam mit Städten, Gemeinden, Unternehmen und Bürgerinnen und Bürgern.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: In KWK-Anlagen installierte Leistung zur Stromerzeugung je 1.000 Einwohner im Jahr 2015 .....	7
Abbildung 2: Zielerreichung des Kreistagsbeschlusses im Bereich Strom .....	16
Abbildung 3: Verbrauchsentwicklung Strom von 2007 bis 2015 in den Städten und Gemeinden in MWh .....	16
Abbildung 4: Verbrauchsentwicklung Strom im Gesamtkreis Groß-Gerau von 2007-2015 .....	17
Abbildung 5: Prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2007 und 2015 .....	18
Abbildung 6: Zielerreichung des Kreistagsbeschlusses der privaten Haushalte im Bereich Strom .....	20
Abbildung 7: Bestand an Wohngebäuden im Gesamtkreis Groß-Gerau, Unterteilung nach Wohneinheiten je Gebäude.....	21
Abbildung 8: Prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Bereich Haushalt im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2007 und 2015 .....	22
Abbildung 9: Prozentuale Entwicklung des Stromverbrauchs im Bereich Industrie und Gewerbe im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2007 und 2015.....	25
Abbildung 10: Einspeisung regenerativer Energien inkl. BHKW im Gesamtkreis Groß-Gerau in MWh.....	28
Abbildung 11: Unterteilung der eingespeisten Strommenge aus erneuerbaren Energien im Jahr 2015 in den Städten und Gemeinden im Kreis Groß-Gerau .....	29
Abbildung 12: Entwicklung der Stromeinspeisung durch PV-Anlagen .....	31
Abbildung 13: Entwicklung der Stromeinspeisung durch PV-Anlagen in den einzelnen Städten und Gemeinden .....	31
Abbildung 14: PV-Anlagen im gesamten Kreisgebiet.....	33
Abbildung 15: Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushaltes.....	40
Abbildung 16: Zielerreichung des Kreistagsbeschlusses im Bereich Wärme .....	42
Abbildung 17: Verbrauchsentwicklung Gesamtwärme von 2010 bis 2015 in den Städten und Gemeinden .....	43
Abbildung 18: Verbrauchsentwicklung Gesamtwärme im Gesamtkreis Groß-Gerau von 2010-2015.....	44

---

Abbildung 19: Prozentuale Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2010 und 2015 .....	45
Abbildung 20: Verbrauchsentwicklung Gas von 2010 bis 2015 in den Städten und Gemeinden.....	47
Abbildung 21: Verbrauchsentwicklung Gas im Gesamtkreis Groß-Gerau von 2010-2015 .....	48
Abbildung 22: Prozentuale Entwicklung des Gasverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2010 und 2015 .....	49
Abbildung 23: Prozentuale Entwicklung des Heizölverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden zwischen 2010 und 2015 .....	53
Abbildung 24: Entwicklung der thermischen Energieerzeugung durch Solarthermie im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	54
Abbildung 25: Entwicklung der thermischen Energieerzeugung durch Wärmepumpen im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	57
Abbildung 26: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus Festbrennstoffen im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	59

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klimaschutzziele Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Bundesrepublik Deutschland im Bereich Strom.....	6
Tabelle 2: Klimaschutzziele Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Bundesrepublik Deutschland im Bereich Wärme.....	9
Tabelle 3: Netzbetreiber Strom und Gas im Kreis Groß-Gerau .....	11
Tabelle 4: Treibhausgas-Emissionsfaktoren (inkl. Vorketten) aus fossilen Energien 2007-2015, in [g CO <sub>2</sub> -Äquivalente / kWhEndenergie] .....	12
Tabelle 5: Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2015, in [g CO <sub>2</sub> - Äquivalente / kWhEndenergie].....	12
Tabelle 6: Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2015, in [g CO <sub>2</sub> - Äquivalente / kWhEndenergie].....	12
Tabelle 7: : Entwicklung des Stromverbrauchs und der Stromeinsparung im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	14
Tabelle 8: Stromverbrauch in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2007 bis 2015.....	15
Tabelle 9: Stromverbrauch im Bereich Haushalte im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh von 2007 bis 2015 .....	19
Tabelle 10: Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe im Gesamtkreis Groß- Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh von 2007 bis 2015.....	23
Tabelle 11: Einspeisung erneuerbarer Energien im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden in MWh/a von 2007 bis 2015 .....	27
Tabelle 12: Jährliche Gesamtstromeinspeisung in MWh/a durch PV-Anlagen .....	30
Tabelle 13: PV-Anlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden.....	32
Tabelle 14: Energetische Verwertung von Reststoffen im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	34
Tabelle 15: Stromeinspeisung aus Biogas im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	35
Tabelle 16: Stromeinspeisung durch Deponiegas im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	35
Tabelle 17: KWK-Anlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden.....	37
Tabelle 18: Zusammenfassende Darstellung des Stromverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	38
Tabelle 19: Reduzierung des Stromverbrauchs im Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Deutschland .....	38

Tabelle 20: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	39
Tabelle 21: Deckung des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien im Jahr 2015 .....	39
Tabelle 22: Gesamtwärmeverbrauch in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015 .....	42
Tabelle 23: Gasverbrauch für die Wärmeerzeugung in MWh im Gesamtkreis Groß- Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015.....	47
Tabelle 24: Anzahl der Ölfeuerungsanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau im Jahr 2015.....	50
Tabelle 25: Vollbenutzungsstunden der Heizölkessel.....	51
Tabelle 26: Heizölverbrauch in MWh im Jahr 2015 im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	51
Tabelle 27: Heizölverbrauch in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015.....	52
Tabelle 28: Solarthermieanlagen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden .....	56
Tabelle 29: Thermische Energieerzeugung durch Wärmepumpen im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	58
Tabelle 30: Wärmeerzeugung durch Festbrennstoffe in MWh im Gesamtkreis Groß- Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden von 2010 bis 2015.....	60
Tabelle 31: Zusammenfassende Darstellung des Gesamtwärmeverbrauchs im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	61
Tabelle 32: Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs im Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Deutschland.....	61
Tabelle 33: Zusammenfassende Darstellung des Gasverbrauchs für die Wärmeerzeugung im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	61
Tabelle 34: Zusammenfassende Darstellung des Heizölverbrauchs für die Wärmeerzeugung im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	62
Tabelle 35: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in MWh im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	62
Tabelle 36: Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtwärmeverbrauch im Kreis Groß- Gerau, Hessen, Deutschland.....	63
Tabelle 37: Deckung des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien im Jahr 2015 .....	63
Tabelle 38: Entwicklung der Einwohnerzahlen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden.....	73
Tabelle 39: IHK-Unternehmen im Gesamtkreis Groß-Gerau .....	73
Tabelle 40: Handwerksbetriebe im Kreis Groß-Gerau .....	73
Tabelle 41: Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am Arbeitsort im Gesamtkreis Groß-Gerau.....	74

---

Tabelle 42: Gesamtanzahl der Wohngebäude im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden.....	74
Tabelle 43: Bestand an Wohngebäuden im Gesamtkreis Groß-Gerau, Unterteilung nach Wohneinheiten je Gebäude.....	75
Tabelle 44: Stromverbrauch im Bereich Haushalte im Gesamtkreis Groß-Gerau in kWh von 2007 bis 2015 pro Person .....	75

## Glossar

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
el.	Elektrisch
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KSK	Klimaschutzkonzept
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWp	Kilowatt-Peak (Spitzenleistung)
MW	Megawatt (1.000 Kilowatt)
MWh	Megawattstunde (1.000 kWh)
PtJ	Projektträger Jülich
PV	Photovoltaik
RKW	Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Wirtschaft e.V.
th.	Thermisch
UBA	Umweltbundesamt

## Anhang: Allgemeine Daten

In diesem Abschnitt werden allgemeine Zahlen und Daten zum Kreis Groß-Gerau vorgestellt. Diese Daten sind mögliche Indikatoren, um einen Bezug zur Energieentwicklung und der Entwicklung hinsichtlich Bevölkerungswachstums, Veränderung der Beschäftigtenzahlen sowie Unternehmenszahlen herzustellen.

### Einwohnerzahl

**Tabelle 38: Entwicklung der Einwohnerzahlen im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden**

Gemeinde/Stadt	2007	2010	2012	2013	2014	2015
Biebesheim	6.490	6.447	6.394	6.321	6.339	6.881
Bischofsheim	12.561	12.659	12.660	12.662	12.883	13.104
Büttelborn	13.262	13.703	14.012	14.023	14.199	14.574
Gernsheim	9.589	9.744	9.785	9.903	9.923	10.069
Ginsheim-Gustavsburg	16.095	15.938	16.027	15.957	16.026	16.208
Groß-Gerau	23.541	23.409	23.497	24.076	24.311	24.648
Kelsterbach	13.484	13.395	13.688	14.310	14.981	15.721
Mörfelden-Walldorf	33.845	34.035	34.590	32.988	33.159	33.623
Nauheim	10.178	10.051	10.223	10.265	10.282	10.510
Raunheim	14.569	14.848	15.189	14.869	15.270	15.636
Riedstadt	21.364	21.478	21.710	22.115	22.530	22.998
Rüsselsheim	59.300	60.294	61.591	60.929	61.967	63.030
Stockstadt	5.666	5.687	5.731	5.800	5.853	5.882
Trebur	13.069	13.199	13.212	13.083	13.070	13.158
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>253.013</b>	<b>254.887</b>	<b>258.309</b>	<b>257.301</b>	<b>260.793</b>	<b>266.042</b>

(Quelle: Statistisches Landesamt)

### IHK-Unternehmen

**Tabelle 39: IHK-Unternehmen im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Stichtag	01.01. 2007	01.01. 2010	01.01. 2012	01.01. 2013	01.01. 2014	01.01. 2015
Kreis Groß-Gerau	13.746	14.296	15.492	15.830	15.444	15.103

(Quelle: IHK-Darmstadt)

### Handwerksbetriebe

**Tabelle 40: Handwerksbetriebe im Kreis Groß-Gerau**

Stadt/Gemeinde	31.12. 2007	31.12. 2010	31.12. 2012	31.12. 2013	31.12. 2014	31.12. 2015
Kreis Groß-Gerau	2999	2942	3012	2590	2795	2961

(Quelle: Kreishandwerkerschaft Groß-Gerau)

## Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am Arbeitsort im Kreis Groß-Gerau

**Tabelle 41: Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am Arbeitsort im Gesamtkreis Groß-Gerau**

Stadt/Gemeinde	30.06. 2007	30.06. 2010	30.06. 2012	30.06. 2013	30.06. 2014	30.06. 2015
Biebesheim	1.966	2.220	2.035	2.158	2.171	2.195
Bischofsheim	1.791	1.833	2.022	1.947	2.013	2.163
Büttelborn	1.501	1.587	1.886	1.945	2.147	2.277
Gernsheim	3.144	3.109	3.241	3.144	3.377	3.758
Ginsheim-Gustavsburg	4.755	4.720	5.296	5.245	5.363	5.330
Groß-Gerau	9.139	9.665	9.910	10.071	10.236	10.314
Kelsterbach	10.313	9.520	6.901	6.582	6.496	6.499
Mörfelden-Walldorf	10.768	11.076	12.920	12.327	10.665	11.206
Nauheim	1.202	1.250	1.239	1.291	1.310	1.320
Raunheim	3.984	4.692	4.736	4.786	5.000	5.298
Riedstadt	3.310	3.282	3.737	3.871	4.077	4.237
Rüsselsheim	31.922	31.604	32.556	32.029	32.475	33.233
Stockstadt	980	985	984	1.023	1.052	1.107
Trebur	1.503	1.477	1.580	1.634	1.726	1.775
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>86.278</b>	<b>87.020</b>	<b>89.043</b>	<b>88.053</b>	<b>88.108</b>	<b>90.712</b>

(Quelle: Statistisches Landesamt)

## Haushaltsstruktur

**Tabelle 42: Gesamtanzahl der Wohngebäude im Gesamtkreis Groß-Gerau und in den einzelnen Städten und Gemeinden**

Stadt/Gemeinde	31.12. 2007	31.12. 2010	31.12. 2012	31.12. 2013	31.12. 2014	31.12. 2015
Biebesheim	1.659	1.678	1.700	1.698	1.702	1.721
Bischofsheim	2.547	2.564	2.604	2.590	2.590	2.594
Büttelborn	3.175	3.315	3.703	3.691	3.718	3.744
Gernsheim	2.529	2.567	2.724	2.733	2.740	2.783
Ginsheim-Gustavsburg	2.847	2.855	3.012	2.986	2.992	2.993
Groß-Gerau	5.506	5.582	5.673	5.631	5.651	5.668
Kelsterbach	2.300	2.347	2.464	2.501	2.604	2.635
Mörfelden-Walldorf	6.736	6.795	7.000	6.951	6.958	6.969
Nauheim	2.477	2.485	2.608	2.582	2.615	2.618
Raunheim	2.436	2.452	2.583	2.551	2.565	2.591
Riedstadt	5.417	5.482	5.780	5.815	5.857	5.933
Rüsselsheim	9.655	9.780	10.484	10.409	10.470	10.502
Stockstadt	1.441	1.459	1.547	1.544	1.568	1.576
Trebur	3.366	3.421	3.536	3.502	3.507	3.518
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>52.091</b>	<b>52.782</b>	<b>55.418</b>	<b>55.184</b>	<b>55.537</b>	<b>55.845</b>

(Quelle: Hessisches Statistisches Landesamt – Hessische Gemeindestatistik)

**Tabelle 43: Bestand an Wohngebäuden im Gesamtkreis Groß-Gerau, Unterteilung nach Wohneinheiten je Gebäude**

Datum	31.12. 2007	31.12. 2010	31.12. 2012	31.12. 2013	31.12. 2014	31.12. 2015
<b>1 Wohnung</b>	29.678	30.166	33.364	33.757	34.048	34.255
<b>2 Wohnungen</b>	13.701	13.795	12.203	11.826	11.850	11.895
<b>3 und mehr Wohnungen</b>	8.712	8.821	9.666	9.601	9.639	9.695
<b>Summe</b>	<b>52.091</b>	<b>52.782</b>	<b>55.233</b>	<b>55.184</b>	<b>55.537</b>	<b>55.845</b>

(Quelle: Hesisches Statistisches Landesamt – Hessische Gemeindestatistik)

Stromverbrauch im Bereich Haushalt bezogen auf Einwohner

In Tabelle 44 ist der Stromverbrauch bezogen auf Einwohner im Bereich Haushalt angegeben. Seit dem Jahr 2007 ist der Stromverbrauch pro Einwohner im Gesamtkreis Groß-Gerau um 22% pro Person zurückgegangen.

**Tabelle 44: Stromverbrauch im Bereich Haushalte im Gesamtkreis Groß-Gerau in kWh von 2007 bis 2015 pro Person**

Gemeinde/Stadt	2007	2012	2013	2014	2015
Biebesheim	2.118	2.174	2.039	1.982	1.837
Bischofsheim	2.315	2.004	1.916	1.808	1.817
Büttelborn	2.266	2.296	2.140	2.026	2.005
Gernsheim	5.181	3.352	2.476	2.411	2.222
Ginsheim-Gustavsburg	2.004	1.920	1.856	1.790	1.756
Groß-Gerau	2.336	2.327	2.246	2.073	2.057
Kelsterbach	2.728	2.672	2.541	2.360	2.224
Mörfelden-Walldorf	2.196	2.059	2.171	2.036	1.969
Nauheim	3.458	2.433	2.305	2.154	2.215
Raunheim	2.788	1.912	1.848	1.742	1.737
Riedstadt	2.292	2.293	2.156	2.026	2.027
Rüsselsheim	2.040	1.831	1.819	1.733	1.697
Stockstadt	2.399	2.288	2.138	2.063	2.051
Trebur	3.323	2.523	2.329	2.213	2.264
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	<b>2.465</b>	<b>2.169</b>	<b>2.083</b>	<b>1.968</b>	<b>1.933</b>