



## VIII. Monitoring-Bericht 2020

### Energie

## Liegenschaften des Kreises Groß-Gerau

Datengrundlage: 2007 bis 2018

**Herausgeber**

Kreis Groß-Gerau  
Fachbereich Wirtschaft und Energie  
Wilhelm-Seipp-Straße 4  
64521 Groß-Gerau

Stand: Januar 2020

**Bezug**

Kreis Groß-Gerau  
Fachbereich Wirtschaft und Energie  
Wilhelm-Seipp-Straße 4  
64521 Groß-Gerau  
Tel.: 06152 989-249  
Fax: 06152 989-448  
E-Mail: [m.huber@kreisgg.de](mailto:m.huber@kreisgg.de)  
Internet: [www.kreisgg.de](http://www.kreisgg.de)

**Verfasser/innen:**

Markus Huber – Elisabeth Straßer

In enger Zusammenarbeit und Unterstützung mit dem Fachbereich Gebäudemanagement.

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.

## Inhalt

Inhalt.....	3
1 Einleitung.....	4
2 Ergebnisse auf einen Blick .....	6
3 Wärme - Einzelergebnisse .....	10
3.1 Gesamtübersicht Wärme .....	10
3.1.1 Verbrauch Wärme - Reduktion.....	11
3.1.2 Pellet – in sechs Kreisliegenschaften .....	11
3.1.3 BHKW (Blockheizkraftwerk) – in sieben Kreisliegenschaften.....	13
3.1.4 Verbrauch nach Energieträgern.....	13
3.1.5 CO <sub>2</sub> e-Emissionen .....	15
3.2 Spezifischer Verbrauch Wärme nach Fläche .....	15
3.3 Effekte der Sanierungen im Bereich Wärme .....	20
4 Strom - Einzelergebnisse .....	22
4.1 Gesamtübersicht Strom .....	22
4.1.1 Verbrauch Strom .....	23
4.1.2 BHKW – in sieben Kreisliegenschaften .....	24
4.1.3 Photovoltaik – 24 PV-Anlagen.....	25
4.1.4 Verbrauch nach Energieträgern.....	27
4.1.5 CO <sub>2</sub> e-Emissionen .....	27
4.2 Spezifischer Verbrauch Strom nach Fläche .....	28
4.3 Strombedarf – Quellen und Nutzungsarten .....	33
5 Wasser.....	34
5.1 Verbrauch Wasser.....	34
6 Energiesteckbriefe der Grundschulen im Kreis Groß-Gerau.....	36
7 Fazit/Ausblick.....	37
Abbildungsverzeichnis .....	39
Tabellenverzeichnis .....	40
Glossar .....	42
Anhang.....	44

# 1 Einleitung

Mit dem Kreistagsbeschluss (Drucksache XVII/234) vom 01.07.2013 erstellt der Fachbereich Wirtschaft und Energie jährlich einen Energie-Monitoring-Bericht über die kreiseigenen Liegenschaften. Dokumentiert werden die Energie- und Verbrauchsentwicklung sowie die energetischen Effekte, die durch Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen bewirkt werden. Ziel ist es, auf Basis vergleichbarer Berichtsstrukturen, ein möglichst vollständiges Bild der Veränderungen darzustellen. Der aktuell vorliegende Energiebericht basiert auf den Daten des Jahres 2018. Die energetischen Verbräuche werden getrennt für Wärme, Strom und Wasser gelistet. Zusätzlich werden im Bereich Wärme und Strom die spezifischen Verbrauchswerte pro Fläche (m<sup>2</sup>) je Liegenschaft dargestellt. Darüber hinaus gibt der Energiebericht eine genaue Auflistung der einzelnen Energieträger, wie z.B. Gas, Öl und Holz.

Zu diesem Energie-Monitoring-Bericht gibt es einen Teil zwei, der erstmals für das Jahr 2018 für alle Grundschulen im Kreis Groß-Gerau Energiesteckbriefe darstellt. In den Steckbriefen sind die vertiefenden und weitergehenden Informationen zu den Grundschulen im Kreis Groß-Gerau abgebildet. Die Steckbriefe werden ergänzend zum Bericht in digitaler Form im Ratsinformationssystem und zum späteren Zeitpunkt auf der Homepage des Kreises Groß-Gerau zur Verfügung gestellt unter:

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

Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, eine gedruckte Version beim Kreisausschuss des Kreises Groß-Gerau, Fachbereich Wirtschaft und Energie anzufordern.

Kontakt: Markus Huber, m.huber@kreisgg.de, 06152/989-249

Die für die Steckbriefe systematisch aufbereiteten Daten sind dem Datenpool des Energie-Monitoring-Berichts der kreiseigenen Liegenschaften entnommen. Die Steckbriefe werden jährlich auf den aktuellen Stand gebracht.

Bisherige Themenschwerpunkte der Energie-Monitoring-Berichte waren:

- Darstellung zweier Schulen in Form von Energiesteckbriefen / VII. Energie-Monitoring-Bericht
- Spezifische Verbrauchswerte aller Liegenschaften pro Fläche im Bereich Strom / VI. Energie-Monitoring-Bericht
- Spezifische Verbrauchswerte aller Liegenschaften pro Fläche im Bereich Wärme / V. Energie-Monitoring-Bericht
- Spezifische Verbrauchswerte von 13 Schulgebäuden pro Fläche im Bereich Wärme / IV. Energie-Monitoring-Bericht
- Einzelbetrachtung einer Liegenschaft, bei der auf BHKW-Versorgung umgestellt wurde / III. Energie-Monitoring-Bericht
- Energetische Sanierungseffekte der Passivhausprojekte – beispielhaft anhand einer Liegenschaft / II. Energie-Monitoring-Bericht

Die bisherigen Energie-Monitoring-Berichte stehen auf der Homepage des Kreises Groß-Gerau zum Download zur Verfügung:

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

### Umsetzungsstand Modernisierungsmaßnahmen – Stand 2018:

Im Jahr 1996 hat der Kreistag eine Maßnahmen- und Dringlichkeitsliste für seine Liegenschaften beschlossen. **Bis zum Jahr 2018 wurden rund 100 Maßnahmen fertig gestellt.** 2018 waren das beispielsweise der Neubau der Mensa in der Pestalozzischule Raunheim, der Neubau der Waldenser Schule Waldstraße in Mörfelden-Walldorf oder die Schulhofsanierung der Schillerschule Auf Esch in Groß-Gerau. Sanierungsmaßnahmen, mit denen eine Veränderung des spezifischen Wärmeverbrauchs einhergehen, werden in Abschnitt 3.3 in Tabelle 17 auf Seite 21 für 34 Liegenschaften dargestellt.

- 15 Sanierungsmaßnahmen im Passivhausstandard sind durchgeführt worden und abgeschlossen. Hierbei handelt es sich um 12 Neubauten oder Erweiterungen und drei Sanierungen mit Passivhauskomponenten.
- 24 PV-Anlagen sind in 2018 in Betrieb (Im Vorjahresbericht waren 23 Anlagen abgebildet).
- 7 BHKW-Anlagen sind in 2018 in Betrieb.
- 6 Pellet-Anlagen sind in 2018 in Betrieb (Die neue Pellet-Anlage in der Waldenser Schule in Mörfelden-Walldorf ist seit Ende 2018 in Betrieb. Die Daten werden ab dem Jahr 2019 gelistet.)

### Exkurs:

Wie in den Vorjahresberichten wird zur besseren Einbettung und Bewertung der politischen Zielsetzung des Kreises Groß-Gerau eine Übersicht über die politischen Zielsetzungen des Landes und des Bundes gegeben. Vergleiche hierzu Tabelle 1.

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

	Strom	Wärme	Erneuerbare Energien
<b>Kreis Groß-Gerau</b>	Einsparung von 20 % bis 2020	Einsparung von 49 % CO <sub>2</sub> e bis 2030	Deckung des verbleibenden Stromverbrauchs im Jahr 2020 zu 30 % aus erneuerbaren Energien
<b>Hessen</b>	100 % aus erneuerbarer Energie bis 2050	100 % aus erneuerbarer Energie bis 2050	Deckung des Strom- und Wärmeverbrauchs im Jahr 2050 zu 100 %
<b>Deutschland</b>	Einsparung von 10 % bis 2020 und 25 % bis 2050	Einsparung von 20 % bis 2020	Deckung des Stromverbrauchs im Jahr 2020 zu 35 % und im Jahr 2050 zu 80 %. Deckung des Wärmeverbrauchs zu 14 % aus erneuerbaren Energien

Quelle: <https://www.erneuerbare-energien.de/>

### Allgemeiner Hinweis:

Die Verbrauchsdaten der einzelnen Liegenschaften im Bereich Wärme, Strom und Wasser werden im Anhang ab Seite 45 gelistet. In diesen Tabellen wird zugunsten einer besseren Lesbarkeit auf die Darstellung der Verbrauchswerte für die Jahre 2008 – 2014 verzichtet. Diese Werte können bei Interesse den auf der Homepage der Kreisverwaltung Groß-Gerau veröffentlichten Energie-Monitoring-Berichten entnommen werden:

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

## 2 Ergebnisse auf einen Blick

Bei dem vorliegenden Energie-Monitoring-Bericht handelt es sich um die siebte Fortschreibung der Eröffnungsbilanz. Das Basisjahr ist das Jahr 2007 (Kreistagsbeschluss Drucksache XVI/368 vom 14.12.2009).


Der Fachbereich Wirtschaft und Energie, in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Gebäudemanagement, arbeitet kontinuierlich an einer optimierten und detaillierteren Datengrundlage. Diese fließt in den jeweils aktuellen Bericht ein.

### Wärme: erneut eine CO<sub>2</sub>e-Einsparung

#### Zielerreichungsgrad 2018 im Vergleich zum Jahr 2007:

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über den Erreichungsgrad der **kreiseigenen Liegenschaften im Jahr 2018** in Bezug auf den Wärmeverbrauch. Im Wärmeverbrauch ist für den Gesamtzeitraum 2007 bis 2018 eine Reduktion von 22,9 % belegt. Bezogen auf die CO<sub>2</sub>e-Einsparung entspricht dies einer Reduzierung von 36,8 %. Der Kreistag hat sich zum Ziel gesetzt bis zum Jahr 2030 die CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Bereich Wärme um 49 % zu reduzieren.

**Tabelle 2: Zielerreichungsgrad der kreiseigenen Liegenschaften in Bezug zum Gesamtkreis Groß-Gerau im Bereich Wärme**

	Erreichungsgrad 2007 – 2018 kreiseigene Liegenschaften	Politische Zielsetzung Gesamtkreis bis 2030	Bewertung des Erreichungsgrad
<b>Wärmeverbrauch 2018</b>	Reduziert um 22,9 %		
<b>CO<sub>2</sub>e-Einsparung im Bereich Wärme 2018</b>	Reduziert um 36,8 %	Reduzierung von 49 % CO <sub>2</sub> e- Emissionen bis zum Jahr 2030	

#### Entwicklung des Energieträgermix von 2017 auf 2018 im Bereich Wärme:

Die Tabelle 3 zeigt den Energieträgermix für das Jahr 2017 und das Jahr 2018 im Bereich Wärme, sowie die prozentuale Veränderung im Vergleich zum Jahr 2017.

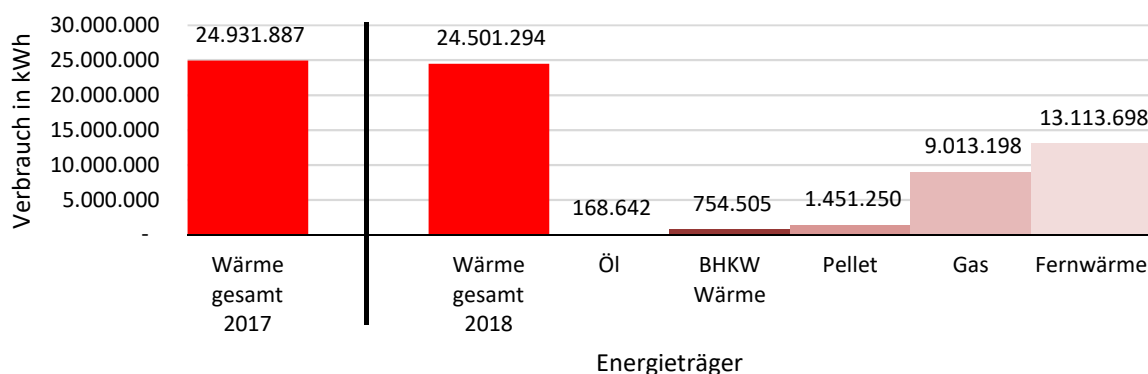
**Tabelle 3: Vergleich der Jahre 2017 und 2018 sowie die Veränderung in % im Bereich Wärme**

Energieträger	2017	2018	Veränderung in %
Fernwärme (kWh)	13.007.294	13.113.698	1 %
Gas (kWh)	9.300.784	9.013.198	-3 %
Pellet (kWh)	1.262.189	1.451.250	15 %
BHKW Wärme (kWh)	1.007.143	754.505	-25 %
Öl (kWh)	354.477	168.642	-52 %

Im Bereich Fernwärme und Gas gab es zwischen den Jahren 2017 und 2018 nur geringfügige Veränderungen. Der Ölverbrauch reduzierte sich um 52 %, da die Waldenser Schule Ludwigstraße nicht mehr gelistet wird. Aufgrund des defekten BHKW in den Beruflichen Schulen Groß-Gerau ist die Wärmeerzeugung durch BHKW insgesamt deutlich gesunken (-25 %). Die gestiegene Wärmeerzeugung durch Pellet erklärt sich durch die zunehmende gestiegene Wärmebereitstellung durch Pellet in der Prälat-Diehl-Schule in Groß-Gerau und der Mittelpunktsschule in Trebur.

Die Abbildung 1 zeigt den Energieträgermix für das Jahr 2018 im Bereich Wärme, sowie die Veränderung des Wärmeverbrauchs gesamt bezogen auf das Jahr 2017 und 2018.

**Abbildung 1: Energieträgermix für das Jahr 2018 im Bereich Wärme, sowie die Veränderung des Wärmeverbrauchs gesamt, bezogen auf das Jahr 2017 und 2018**



#### Wärme (gesamt): Reduktion

Die Verbrauchswerte im Bereich Wärme sind seit dem Jahr 2007 um insgesamt 7.286.336 kWh gesunken. Das entspricht einer Reduzierung um insgesamt 22,9 %. Im Vergleich zum Basisjahr 2007 bedeutet das eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen um 3.032 Tonnen. Im Vergleich zum Vorjahr 2017 ist der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch um 2,0 % gesunken.

**Tabelle 4: Verbrauchsentwicklung Wärme im Untersuchungszeitraum - Reduktion**

	2007 in kWh	2018 in kWh	Differenz in kWh	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e- Veränderung (Tonnen)
<b>Wärme (gesamt)</b>	<b>31.787.631</b>	<b>24.501.294</b>	<b>-7.286.336</b>	<b>-22,9 %</b>	<b>-3.032</b>

#### Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien:

Im Bereich Wärme wurden im Jahr 2018 insgesamt 1.451.250 kWh aus Pelletanlagen und 754.505 kWh aus BHKW-Erzeugung bereitgestellt, das sind insgesamt 2.205.755 kWh Wärme durch die Umstellung auf neue Energieträger. Im Vergleich zum Gesamtwärmeverbrauch kann mit der Umstellung auf die neuen Energieträger insgesamt 9,0 % des Wärmeverbrauchs gedeckt werden. Im Jahr 2007 lag die prozentuale Deckung durch den Energieträgerwechsel (BHKW) bei knapp 2 %.

Gesamtwärmeverbrauch 2018: 24.501.294 kWh, davon

- Wärme aus Pelletanlagen: 1.451.250 kWh; entspricht 5,9 % vom Gesamtverbrauch der **kreiseigenen Liegenschaften**
- BHKW-Wärme: 754.505 kWh; entspricht 3,1 % vom Gesamtverbrauch der **kreiseigenen Liegenschaften**

**Tabelle 5: Wärmeerzeugung durch Pellet und BHKW im Untersuchungszeitraum**



	2007 in kWh	2018 in kWh	Differenz in kWh	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e- Veränderung (Tonnen)
<b>Pellet</b>	keine installiert	1.451.250	1.451.250	k.A.	+32
<b>BHKW</b>	1.066.209	754.505	-311.704	-29 %	-182

## Strom: Verbrauch gestiegen – Anteil Erneuerbare Energie erhöht

### Zielerreichungsgrad 2018 im Vergleich zum Jahr 2007:

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Erreichungsgrad der **kreiseigenen Liegenschaften im Jahr 2018** in Bezug auf den Stromverbrauch und der Deckung des Stromverbrauchs durch Erneuerbare Energien. Im Stromverbrauch ist für den Gesamtzeitraum 2007 bis 2018 eine Erhöhung von 21,5 % belegt. Der Deckungsgrad des Stromverbrauchs durch Erneuerbare Energien liegt im Jahr 2018 bei 30,3 %. Der Kreistag hat sich zum Ziel gesetzt bis zum Jahr 2020 den Stromverbrauch im Kreisgebiet gegenüber 2007 um 20 % zu reduzieren und 30 % des verbleibenden Strombedarfes aus Erneuerbaren Energien im Kreisgebiet zu erzeugen. Im Jahr 2018 wird somit das Kreistagsziel, Deckung des Stromverbrauchs zu 30 % aus Erneuerbaren Energien (Photovoltaik), rechnerisch erstmals erreicht.

**Tabelle 6: Zielerreichungsgrad der kreiseigenen Liegenschaften in Bezug zum Gesamtkreis Groß-Gerau im Bereich Strom**

	Erreichungsgrad 2007 – 2018 kreiseigene Liegenschaften	Politische Zielsetzung Gesamtkreis bis 2020	Bewertung des Erreichungsgrad
<b>Stromverbrauch 2018</b>	Gestiegen um 21,5 %	Reduzierung des Stromverbrauchs um 20 % bis zum Jahr 2020	
<b>Deckung des Stromverbrauchs durch Erneuerbare Energien (Photovoltaik) 2018</b>	Deckungsgrad 30,3 %	Deckung des Stromverbrauchs um 30 % bis zum Jahr 2020	

### Entwicklung des Energieträgermix von 2017 auf 2018 im Bereich Strom:

Die Tabelle 7 zeigt den Energieträgermix für das Jahr 2017 und das Jahr 2018 im Bereich Strom, sowie die prozentuale Veränderung in diesem Zeitraum.

**Tabelle 7: Vergleich der Jahre 2017 und 2018 sowie die Veränderung in % im Bereich Strom**

Energieträger	2017	2018	Veränderung in %
Strom EVU (kWh)	7.272.710	7.256.782	-0,2 %
Photovoltaik (kWh)	2.045.080	2.200.267	+7,6 %
BHKW Strom (kWh)	330.715	178.753*	-45,9 %

**\*Hinweis:** Aufgrund des defekten BHKW in den Beruflichen Schulen Groß-Gerau ist die Stromerzeugung durch BHKW deutlich gesunken.

### Strom gesamt: In 2018 eine Zunahme, jedoch eine CO<sub>2</sub>e-Reduzierung zum Basisjahr

Die Verbrauchswerte im Bereich **Strom** sind seit dem Jahr 2007 um insgesamt 1.285.302 kWh gestiegen. Das entspricht einem Mehrverbrauch von insgesamt 21,5 %. Trotz des Mehrverbrauchs im Bereich Strom konnte der CO<sub>2</sub>e-Ausstoß insgesamt im Vergleich zum Jahr 2007 reduziert werden. Grund hierfür ist ein verbesserter Emissionsfaktor im Bereich Strom. Dieser ist seit dem Jahr 2015 rückläufig. Der Anteil Erneuerbarer Energien am Strommix ist steigend. Im Jahr 2007 lag dieser Wert bei 688 g CO<sub>2</sub>e/kWh. Für das Berichtsjahr 2018 wird ein Wert von 551 g CO<sub>2</sub>e/kWh angesetzt (Vergleiche hierzu Tabelle 30 auf Seite 42, Quelle: UBA).

**Tabelle 8: Verbrauchsentwicklung Strom im Untersuchungszeitraum**

	2007 in kWh	2018 in kWh	Differenz in kWh	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e-Veränderung (Tonnen)
<b>Strom (gesamt)</b>	5.971.480	7.256.782	1.285.302	21,5 %	-196

**Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und BHKW:**

Im Jahr 2018 wurden insgesamt 2.200.267 kWh Strom durch PV-Anlagen bereitgestellt. Die Strombereitstellung durch BHKW-Anlagen lag im Jahr 2018 bei insgesamt 178.753 kWh.

- Im Jahr 2018 ist rein rechnerisch rund 1/3 (32,8 %) (Photovoltaik und BHKW) des Stromverbrauchs durch neue Energieträger gedeckt worden.
- Insgesamt werden 2.379.020 kWh Strom durch den Einsatz neuer Energieträger erzeugt.

**Ergänzung Photovoltaik:**

Im Untersuchungszeitraum von 2007 bis 2018 wurden insgesamt 18.537.796 kWh Strom durch PV-Anlagen ins öffentliche Netz eingespeist. Umgerechnet mit dem Vermeidungsfaktor für Photovoltaik ergibt dies eine CO<sub>2</sub>e-Einsparung in diesem Zeitraum im Vergleich zum deutschen Strommix von 11.874 Tonnen CO<sub>2</sub>e. Vergleiche hierzu Tabelle 25 auf Seite 26.


**Tabelle 9: Stromerzeugung durch PV und BHKW im Untersuchungszeitraum**

	2007 in kWh	2018 in kWh	Differenz in kWh	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e- Veränderung (Tonnen)
<b>PV</b>	keine installiert	2.200.267	2.200.267	k.A.	- 1.380
<b>BHKW</b>	keine installiert	178.753	178.753	k.A.	k.A.

Gesamtstromverbrauch 2018: 7.256.782 kWh, davon

- Einspeisung PV: 2.200.267 kWh; entspricht 30,3 % vom Gesamtverbrauch der **kreiseigenen Liegenschaften**
- BHKW-Strom: 178.753 kWh; entspricht 2,5 % vom Gesamtverbrauch der **kreiseigenen Liegenschaften**

**CO<sub>2</sub>e-Einsparung aller kreiseigenen Liegenschaften:**

 2007 bis 2018 insgesamt 15.102 Tonnen CO<sub>2</sub>e eingespart

**Wasser: Verbrauch gesunken****Wasser (gesamt): Zunahme**

Beim **Wasserverbrauch** ist seit dem Jahr 2007 eine Verbrauchserhöhung von 5,3 % (2.212 m<sup>3</sup>) abzulesen. Allerdrings kann aufgrund unterschiedlicher baulicher Maßnahmen oder Schäden daraus keine belastbare Ableitung gezogen werden. Der Wasserverbrauch in den kreiseigenen Liegenschaften ist im Vergleich zum Vorjahr um 10,4 % gesunken.

**Tabelle 10: Verbrauchsentwicklung Wasser im Untersuchungszeitraum - Zunahme**

	2007 in m <sup>3</sup>	2018 in m <sup>3</sup>	Differenz in m <sup>3</sup>	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e- Veränderung (Tonnen)
<b>Wasser</b>	41.662	43.874	2.212	+5,3 %	k.A.

### 3 Wärme- Einzelergebnisse

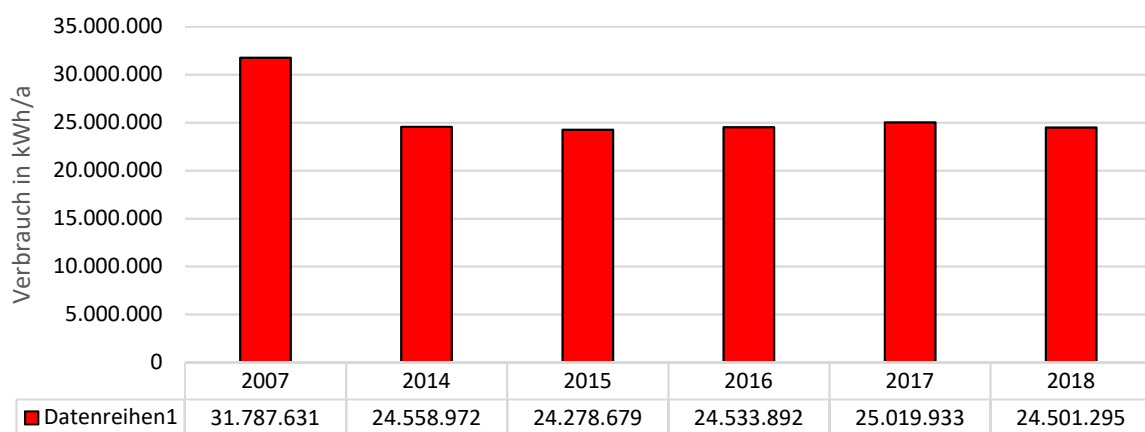
Wie im Fazit des letzten Energie-Monitoring-Berichts angekündigt, wird weiter angestrebt, die Verbräuche möglichst aller kreiseigenen Liegenschaften separat darzustellen. Der Wärmeverbrauch von den insgesamt 65 kreiseigenen Liegenschaften wird in elf Liegenschaften aufgrund der aktuellen Zählerkonstellation noch nicht separat erfasst. Es wird weiter angestrebt, zukünftig auch diese elf Liegenschaften und deren Verbräuche über separate Zähler zu erfassen.

In Kapitel 3.1 werden die Gesamtentwicklungen aller Liegenschaften im Bereich Wärme von 2007 bis 2018 aufgezeigt. In Kapitel 3.2 werden zusätzlich die spezifischen Verbrauchswerte für das Jahr 2018 abgebildet. Die Energieverbrauchswerte im Bereich Wärme werden weiterhin witterungsbereinigt und nach den einzelnen Erzeugungsformen unterteilt. Kapitel 3.3 zeigt eine Übersicht der sanierten Liegenschaften inklusive der getätigten Maßnahmen (34 insgesamt) und den jeweiligen spezifischen Wärmeverbrauch für das Jahr 2007 und das Jahr 2018.

Hinweis: Die Waldenser Schule in Mörfelden-Walldorf (Schulteil Ludwigstraße) ging im Jahr 2018 in den Besitz der Stadt Mörfelden-Walldorf über und wird ab diesem Bericht nicht mehr gelistet.

#### 3.1 Gesamtübersicht Wärme

**Abbildung 2: Verbrauchsentwicklung Wärme der 65 Liegenschaften insgesamt von 2007 bis 2018 in kWh**



Im aktuellen Bericht werden im Bereich Wärme insgesamt 65 Liegenschaften betrachtet. Unter den 65 Liegenschaften befinden sich:

- 34 Reine Schulgebäude
- 11 Schulgebäude mit Sporthalle (gemeinsame Zählerablesung)
- 16 Reine Sporthallen
- 4 Verwaltungs- und sonstige Gebäude

Die Wärme in allen 65 kreiseigenen Liegenschaften wird im Jahr 2018 von insgesamt fünf unterschiedlichen Energieträgern bereitgestellt:

- Gas
- Fernwärme
- Öl
- BHKW
- Pellet

Die Verbrauchskennwerte zwischen den Vergleichsjahren 2007 und 2018 der einzelnen Liegenschaften ist in Tabelle 34 in Anhang A1 ab Seite 45 dargestellt.

### 3.1.1 Verbrauch Wärme - Reduktion

**Tabelle 11: Verbrauchsentwicklung und prozentuale Änderung der 65 Liegenschaften seit 2007 im Bereich Wärme**

Jahr	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Wärme in kWh	31.787.631	24.558.972	24.278.679	24.533.892	25.019.933	24.501.295
Prozentuale Änderung zum Vorjahr	Basisjahr	-22,74 %	-1,14 %	1,05 %	1,98 %	-2,07 %
Prozentuale Änderung zum Basisjahr	Basisjahr	-22,74 %	-23,62 %	-22,82 %	-21,29 %	-22,92 %

- Insgesamt reduzierte sich der Wärmeverbrauch in den kreiseigenen Liegenschaften seit dem Jahr 2007 um 7.286.336 kWh.
- Dies entspricht einer Verbrauchsreduzierung im Bereich Wärme von 22,9 %.
- Durchschnittlich reduziert sich der Wärmeverbrauch seit dem Jahr 2007 jährlich um 2,1%.
- Der Wärmeverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr um 2,0% gesunken.

Im Bereich Wärme hat sich der CO<sub>2</sub>e-Ausstoß der **kreiseigenen Liegenschaften** in den Vergleichsjahren 2007 bis 2018 um insgesamt 3.032 Tonnen CO<sub>2</sub>e reduziert.

**Tabelle 12: Wärmeverbrauch und CO<sub>2</sub>e-Entwicklung der 65 Liegenschaften**

Jahr	2007 in kWh	2018 in kWh	Differenz/ Reduzierung in kWh	Differenz/ Reduzierung in %	CO <sub>2</sub> e-Einsparung in Tonnen
Wärme	31.787.631	24.501.295	-7.286.336	-22,9%	-3.032

Bei der Betrachtung des Wärmeverbrauchs wird deutlich sichtbar, dass die Sanierungen der kreiseigenen Liegenschaften positive Effekte im Bereich der CO<sub>2</sub>e-Einsparung zur Folge haben. Im Untersuchungszeitraum 2007 bis 2018 betrug die CO<sub>2</sub>e-Einsparung in den kreiseigenen Liegenschaften insgesamt 3.032 Tonnen. Im Vergleich zum Vorjahr 2017 konnte eine Verbesserung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen erreicht werden. Diese lag im Jahr 2017 bei 2.874 Tonnen.

### 3.1.2 Pellet – in sechs Kreisliegenschaften

Insgesamt gibt es mit Sachstand 2018 sechs Pelletanlagen:

- Grundschule Biebesheim (seit 2011)
- Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt (seit 2011)
- Georg-Büchner-Schule Riedstadt (seit 2009)
- Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau (seit 2007)
- Mittelpunktschule Trebur (seit 2007)
- Feriendorf Ober-Seemen (seit 2013)

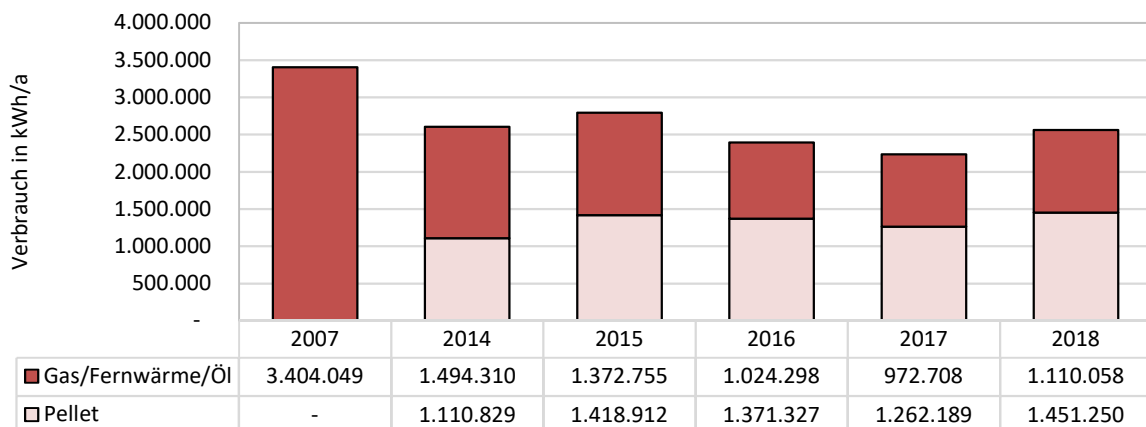
2018 wurden insgesamt 1.451.250 kWh Wärme durch Pelletanlagen bereitgestellt. Dies entspricht 57% des Wärmeverbrauchs insgesamt in den sechs der oben genannten Liegenschaften. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Wärmebereitstellung durch die Pelletanlagen in den sechs kreiseigenen Liegenschaften um ca. 15 % gestiegen. Seit Ende 2018 ist die Pelletanlage in der neu errichteten Waldenser Schule Waldstraße in Betrieb. Hier liegen allerdings noch keine Daten für das Jahr 2018 vor. Ab dem kommenden Bericht wird die Waldenser Schule Waldstraße in der Auflistung ergänzt.

**Tabelle 13: Verbrauchsentwicklung der Wärmebereitstellung durch Pelletanlagen in kWh im Untersuchungszeitraum**

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Grundschule Biebesheim	0	160.040	162.421	155.734	166.344	181.843
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau	0	237.940	334.132	379.959	362.931	442.203
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	0	60.091	72.401	72.027	72.897	52.024
Mittelpunktschule Trebur	0	410.761	642.261	543.223	430.022	515.987
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	0	120.545	101.767	122.948	124.537	138.846
Ferierendorf Ober-Seemen	0	121.453	105.931	97.436	105.457	120.348
<b>Summe Liegenschaften</b>	<b>0</b>	<b>1.110.829</b>	<b>1.418.912</b>	<b>1.371.327</b>	<b>1.262.189</b>	<b>1.451.250</b>

Die Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Wärmeversorgung der in Tabelle 13 gelisteten sechs Liegenschaften gesamt sowie das Verhältnis von Gas/Fernwärme/Öl (dunkel) und Pellet (hell) im Untersuchungszeitraum. Insgesamt erhöhte sich der gesamte Wärmeverbrauch in den sechs Liegenschaften um ca. 200.000 kWh zum Vorjahr, wobei hier zum Großteil die gestiegenen Wärmebereitstellungen durch Pellet in der Prälat-Diehl-Schule in Groß-Gerau und der Mittelpunktschule in Trebur zu nennen sind.

**Abbildung 3: Vergleich Gas/Fernwärme/Öl und Pellet im Untersuchungszeitraum**



### 3.1.3 BHKW (Blockheizkraftwerk) – in sieben Kreisliegenschaften

Im Jahr 2018 waren sieben BHKWs in Betrieb:

- Berufliche Schulen Groß-Gerau (seit 2004)
- Gustav-Brunner-Schule Ginsheim-Gustavsburg (seit 2010)
- Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf (seit 2010)
- Grundschule Nauheim (seit 2010)
- Sporthalle Crumstadt (seit 2011)
- Kreissporthalle Groß-Gerau (seit 2011)
- Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Groß-Gerau (seit 2014)

\*Hinweis: Das BHKW in den Beruflichen Schulen in Groß-Gerau war zum Großteil im Jahr 2018 aufgrund eines Defektes außer Betrieb und produzierte in diesem Zeitraum kaum Wärme (Vgl. Tabelle 14).

Die Tabelle 14 zeigt die Wärmeproduktion für jedes einzelne BHKW und die prozentuale Veränderung 2018 zum Vorjahr 2017.

Produzierte Wärmemenge:

**Tabelle 14: Produzierte Wärmemenge durch BHKW in kWh im Untersuchungszeitraum**

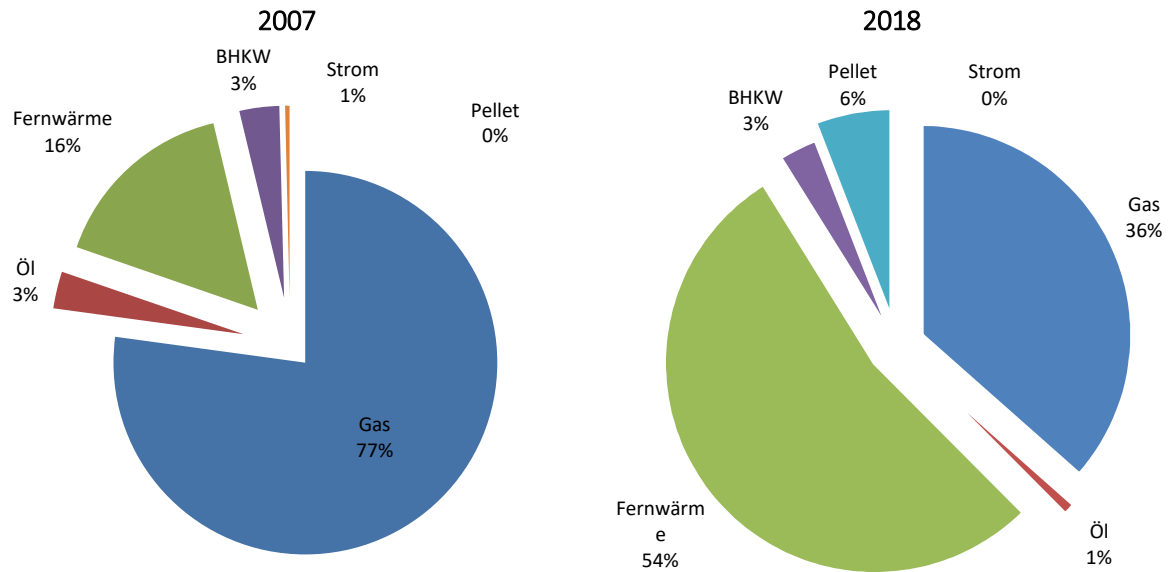
Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018	%- Veränderung 2017 zu 2018
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim-Gustavsburg	0	142.964	142.664	122.351	183.293	141.112	-23 %
Berufliche Schulen Groß-Gerau	1.066.209	661.393	614.964	326.229	224.791	18.866*	-92 %
Kreissporthalle Groß-Gerau	0	0	80.101	118.762	119.518	117.203	-2 %
Grundschule Nauheim	0	79.671	143.241	132.060	150.679	113.197	-25 %
Sporthalle Crumstadt	0	100.955	93.335	95.942	56.633	85.744	+51 %
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf	0	161.551	167.038	134.714	142.246	141.611	0 %
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Groß-Gerau		0	131.880	119.738	129.984	136.772	+5 %
<b>Summe Liegenschaften</b>	<b>1.066.209</b>	<b>1.146.534</b>	<b>1.373.222</b>	<b>1.049.796</b>	<b>1.007.143</b>	<b>754.505</b>	<b>-25 %</b>

### 3.1.4 Verbrauch nach Energieträgern

Die Wärme für die kreiseigenen Liegenschaften wird von fünf unterschiedlichen Energieträgern bereitgestellt. Den größten Anteil im Bereich der Wärmeversorgung im Jahr 2018 hat Fernwärme mit 13.113.698 kWh (53 %). Die Fernwärme wird aus vier unterschiedlichen Energieträgern bereitgestellt. Der Anteil der Fernwärme für die Wärmeversorgung in den kreiseigenen Liegenschaften betrug im Jahr 2007 insgesamt 5.080.884 kWh (16 %). Der Gasverbrauch beträgt im Jahr 2018 rund 9.013.198 kWh. Neben den Energieträgern Gas und Fernwärme wird die Wärme in den kreiseigenen Liegenschaften im Jahr 2018 aus Öl, BHKW und Pellet erzeugt. Die Energieträger Öl, BHKW und Pellet tragen mit 1 % (Öl), 3 % (BHKW) und 6 % (Pellet) des Gesamtverbrauchs zur Wärmeversorgung bei. Bis zum Jahr 2010 wurde ein kleiner Teil der Wärme auch aus Strom bereitgestellt. In der Abbildung 4 ist die prozentuale

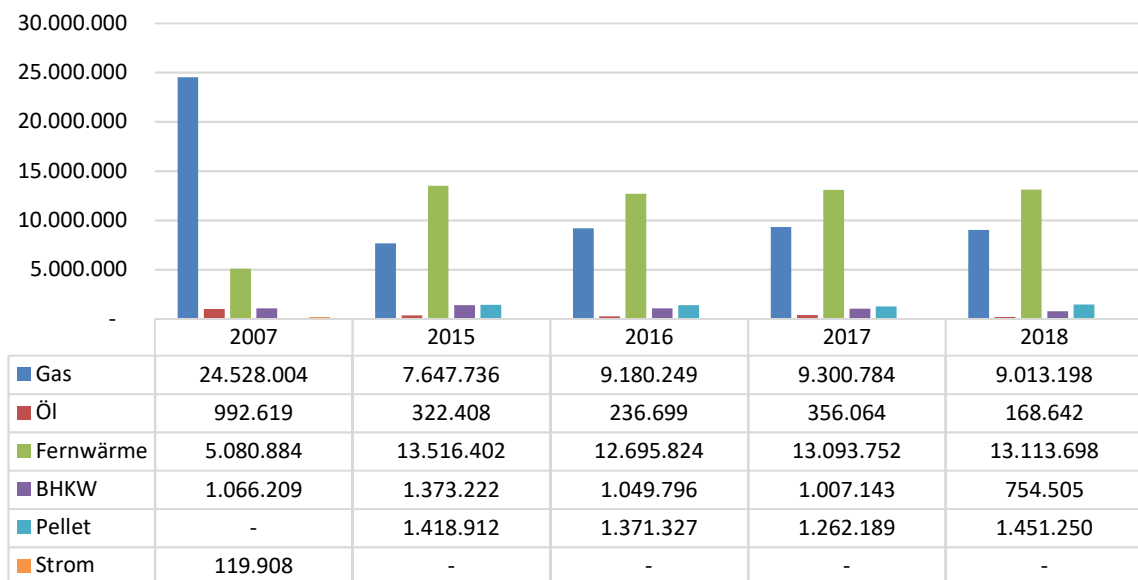
Verteilung zwischen den jeweiligen Energieträgern für die Jahre 2007 und 2018 abgebildet und dargestellt, wie sich der Mix der einzelnen Energieträger verändert hat.

**Abbildung 4: Prozentuale Verteilung nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2018 im Bereich Wärme**



Die Abbildung 5 zeigt den Verlauf im Untersuchungszeitraum. Deutlich zu erkennen ist, dass durch den veränderten Energieträger-Mix weniger auf den Energieträger Gas zurückgegriffen wird, dies wirkt sich positiv auf die CO<sub>2</sub>e-Emissionen aus.

**Abbildung 5: Verbrauchsentwicklung aller Energieträger im Bereich Wärme in kWh**



### 3.1.5 CO<sub>2</sub>e-Emissionen

Im Bereich Wärme wurden im Vergleich zum Basisjahr 2007 insgesamt 3.032 Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen vermieden. Lag der Wert im Jahr 2007 bei insgesamt 8.244 Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen, konnte im Berichtsjahr 2018 ein Wert von 5.212 Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen dokumentiert werden. Im Vergleich zum Vorjahr 2017 reduzierten sich die CO<sub>2</sub>e-Emissionen um 180 Tonnen. In der untenstehenden Tabelle sind die CO<sub>2</sub>e-Emissionen der einzelnen Energieträger aufgelistet.

**Tabelle 15: CO<sub>2</sub>e-Emissionen in Tonnen im Untersuchungszeitraum unterteilt nach Energieträgern**

Energieträger	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Gas, Öl, Strom, Pellet	6.576	4.041	2.074	2.374	2.429	2.303
BHKW	279	79	164	122	119	97
Fernwärme Gas	1.309	1.102	2.944	2.815	2.798	2.761
Fernwärme Pellet	22	23	21	20	16	18
Fernwärme 70%Holz; 30% Öl	58	59	45	26	31	33
<b>Summe</b>	<b>8.244</b>	<b>5.304</b>	<b>5.249</b>	<b>5.357</b>	<b>5.392</b>	<b>5.212</b>

## 3.2 Spezifischer Verbrauch Wärme nach Fläche

Mithilfe von spezifischen Verbrauchswerten der kreiseigenen Liegenschaften wird ein Vergleich einzelner Liegenschaften ermöglicht. Durch diesen Vergleich kann ein Bezug zu den jeweiligen Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs und den daraus resultierenden Effekten und deren Wirkung hergestellt werden. Des Weiteren kann durch die spezifischen Verbrauchswerte der energetische Standard der einzelnen Liegenschaften beurteilt werden.


Für den Vergleich der spezifischen Verbrauchswerte wurde die „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07. April 2015 herangezogen.

**Tabelle 16: Gebäudekategorien und deren Vergleichswerte im Bereich Wärme**

Gebäudekategorie	Vergleichswert kWh/m <sup>2</sup> a
Allgemeinbildende Schulen bis 3.500 m <sup>2</sup>	105
Allgemeinbildende Schulen ab 3.500 m <sup>2</sup>	90
Sporthallen	110
Verwaltungsgebäude	85

In den folgenden Abbildungen in diesem Abschnitt sind die einzelnen Liegenschaften nach den Gebäudekategorien abgebildet. Die genauen Verbrauchswerte der einzelnen Liegenschaften können in den Tabellen 35 bis 38 im Anhang A 2 bis A 4-2 auf den Seiten 47 bis 49 nachgeschlagen werden. In den dazugehörigen Tabellen werden die witterungsbereinigten Energieverbrauchswerte aufgenommen und mit den Nettogrundflächen (NGF) der kreiseigenen Liegenschaften in Bezug gesetzt. Die Abbildungen in diesem Abschnitt zeigen den spezifischen Wärmeverbrauch für das Jahr 2018 pro m<sup>2</sup> sowie den Vergleichswert für den Endenergieverbrauch Wärme. Die Vergleichbarkeit hinsichtlich der spezifischen Verbrauchswerte wird auch durch die Nutzungsart beeinflusst. Insbesondere ist zu beachten, dass auch in diesem Bericht Schulen zusammen mit Sporthallen gelistet sind.

**Allgemeinbildende Schulen bis 3500 m<sup>2</sup>**

In dieser Kategorie werden insgesamt **25** Liegenschaften betrachtet (vgl. Abbildung 6). Die Waldenser Schule Ludwigstraße wird nicht mehr gelistet. Bei **21** Liegenschaften (84 %) handelt es sich um reine Schulgebäude. Bei **vier** Schulen in dieser Kategorie werden die Schulgebäude zusammen mit den Sporthallen abgelesen. Für diese vier Liegenschaften ist es im aktuellen Bericht nicht möglich, eine separate Ablesung darzustellen. **Fünf** Schulen sind abgebildet, die im Passivhausstandard  gebaut, erweitert oder mit Passivhauskomponenten teilsaniert wurden:

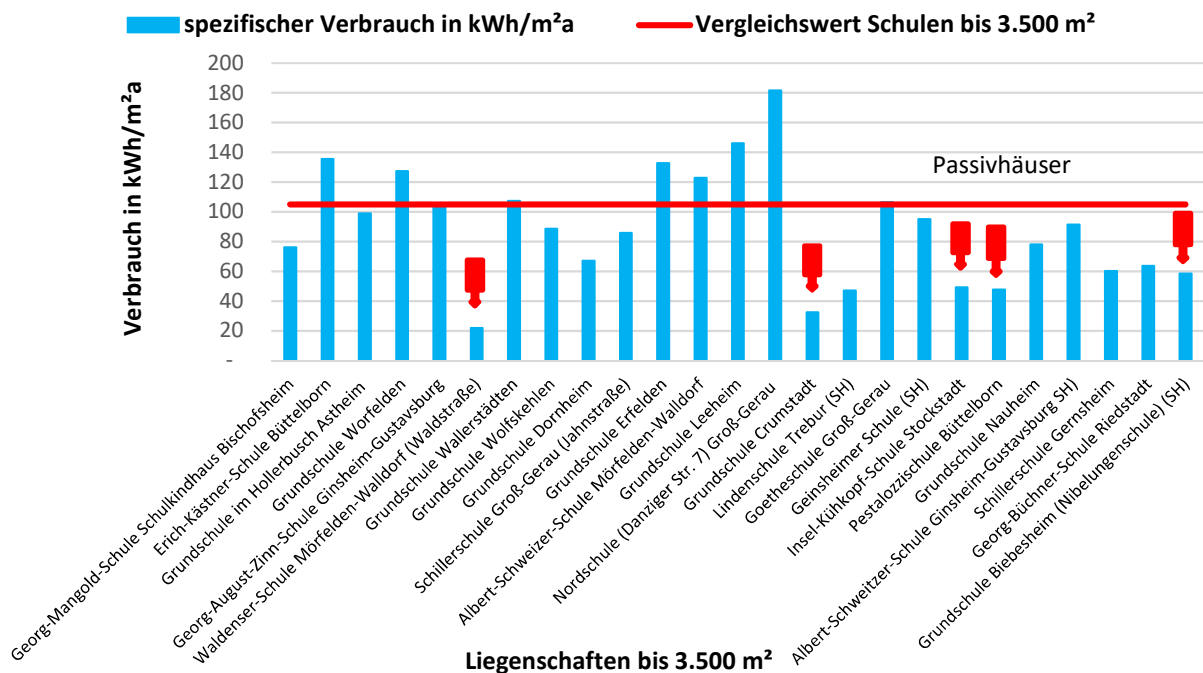
- Grundschule Crumstadt (Neubau im Passivhausstandard)
- Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt (Erweiterung im Passivhausstandard)
- Pestalozzische Büttelborn (angebauter Neubau im Passivhausstandard)
- Nibelungenschule Biebesheim (Sanierung A-Bau im Passivhausstandard)
- Waldenser Schule Waldstraße Mörfelden-Walldorf (Neubau im Passivhausstandard)

Der durchschnittliche spezifische Wärmeverbrauch aller **25** betrachteten Schulen in dieser Kategorie liegt im Jahr 2018 bei 86 kWh/m<sup>2</sup>a und somit 19 kWh/m<sup>2</sup>a unterhalb des Bundesvergleichswerts von 105 kWh/m<sup>2</sup>a. Von den 25 abgebildeten Liegenschaften in dieser Kategorie sind 17 Schulen (68 %) besser als der Vergleichswert des Bundes. Die Goetheschule in Groß-Gerau sowie die Grundschule Wallerstädten liegen nur knapp oberhalb des Vergleichswerts. Lediglich sechs Schulen liegen etwas deutlicher oberhalb des Vergleichswertes des Bundes.

Die Grundschule Crumstadt (Neubau im Passivhausstandard) weist einen spezifischen Wärmeverbrauch von lediglich 32 kWh/m<sup>2</sup>a auf. Die neu errichtete Waldenser Schule Waldstraße Mörfelden-Walldorf (Neubau im Passivhausstandard) liegt mit 22 kWh/m<sup>2</sup>a deutlich unterhalb des Vergleichswertes des Bundes.


Die Abbildung 6 zeigt deutlich, dass insgesamt die Schulen im Kreis Groß-Gerau in der Gebäudekategorie bis 3.500 m<sup>2</sup> im Bundesvergleich gut abschneiden.

**Abbildung 6: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der 25 Schulen bis 3500 m<sup>2</sup>**



### Allgemeinbildende Schulen ab 3500 m<sup>2</sup> und größer

In dieser Kategorie werden insgesamt **20** Liegenschaften betrachtet. Bei **13** Liegenschaften (65 %) handelt es sich um reine Schulgebäude. Bei **sieben** Schulen in dieser Kategorie werden die Schulgebäude zusammen mit den Sporthallen abgelesen.

Sieben Schulen sind abgebildet, die im Passivhausstandard  gebaut, erweitert oder mit Passivhauskomponenten teilsaniert wurden:

- Peter-Schöffler-Schule Gernsheim: (Erweiterung Ganztagsbetreuung im Passivhausstandard)
- Schillerschule Auf Esch Groß-Gerau (Neubau im Passivhausstandard)
- Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Oberstufe (Neubau im Passivhausstandard)
- Martin-Niemöller-Schule Riedstadt mit Sporthalle  
(Sanierung des Naturwissenschaftlichen Traktes im Passivhausstandard, Neubau des Ganztagsbereichs nach EnEV)
- Martin-Buber-Schule Groß-Gerau (Erweiterung im Passivhausstandard)
- Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf (Erweiterung Oberstufe im Passivhausstandard)
- Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim (Erweiterung durch Neubau im Passivhausstandard)

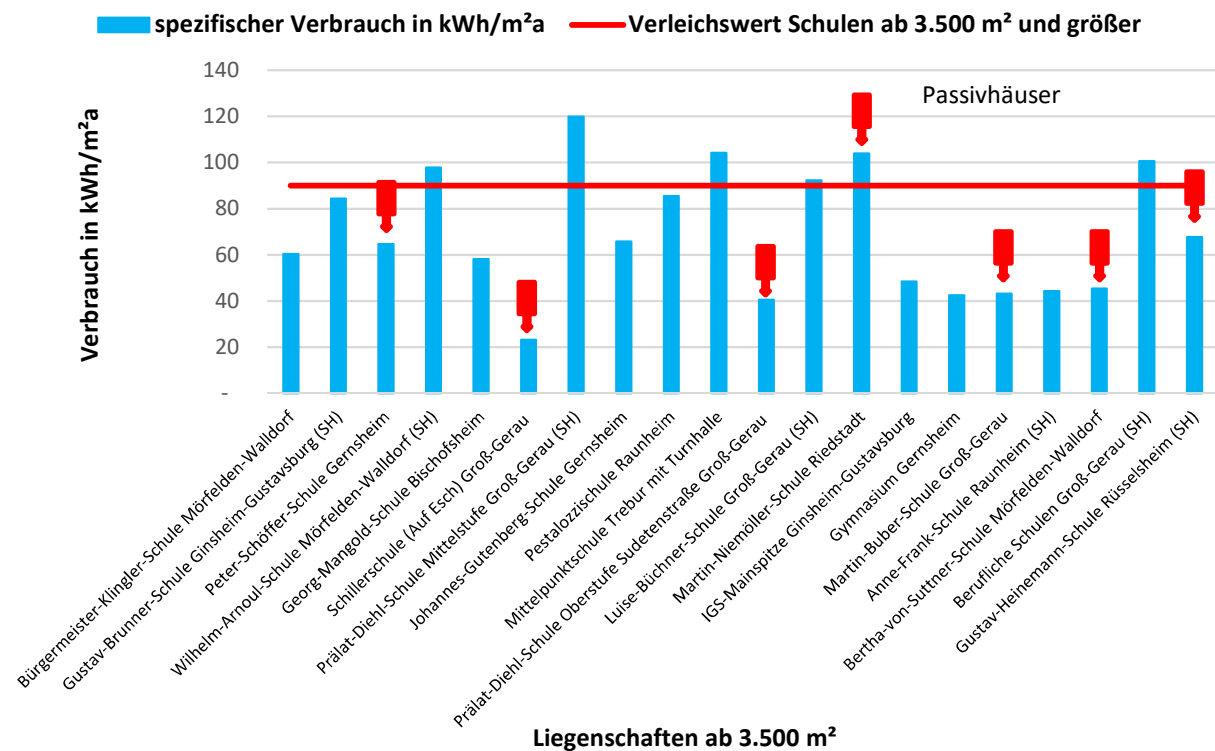
Der durchschnittliche spezifische Wärmeverbrauch aller **20** betrachteten Schulen in dieser Kategorie liegt im Jahr 2018 bei 68 kWh/m<sup>2</sup>a und somit 22 kWh/m<sup>2</sup>a unterhalb des Bundesvergleichswerts von 90 kWh/m<sup>2</sup>a. Von den 20 abgebildeten Liegenschaften in dieser Kategorie schneiden 14 Schulen (70 %) besser als der Vergleichswert des Bundes ab.

Deutlich zu erkennen ist auch in dieser Gebäudekategorie, dass die spezifischen Verbrauchswerte der Liegenschaften im Passivhausstandard zum Großteil deutlich besser abschneiden und zum Teil weit unter dem Vergleichswert liegen. Einzig die Martin-Niemöller-Schule in Riedstadt weist einen erhöhten Wert im Jahr 2018 auf, wobei hier lediglich der Naturwissenschaftliche Trakt im Passivhausstandard saniert wurde. Die Schillerschule Auf Esch in Groß-Gerau (Neubau im Passivhausstandard) weist einen spezifischen Wärmeverbrauch von lediglich 23 kWh/m<sup>2</sup>a auf. Die Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Sudetenstraße Groß-Gerau (Neubau im Passivhausstandard) liegt mit 41 kWh/m<sup>2</sup>a bei einem sehr guten spezifischen Verbrauchswert.

**Insgesamt schneiden die Schulen im Kreis positiv ab.** Bei den Liegenschaften, die über dem Vergleichswert liegen, handelt es sich um Liegenschaften, bei denen Schulgebäude und Sporthalle mit einem Zähler erfasst werden:

- Wilhelm-Arnoul-Schule in Mörfelden-Walldorf
- Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Mittelstufe
- Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau
- Berufliche Schule Groß-Gerau
- Mittelpunktschule Trebur mit Turnhalle

Einzig die Martin-Niemöller-Schule in Riedstadt wird separat ohne Sporthalle erfasst und liegt oberhalb des Vergleichswerts.

Abbildung 7: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der 20 Schulen ab 3500 m<sup>2</sup>

## Sporthallen

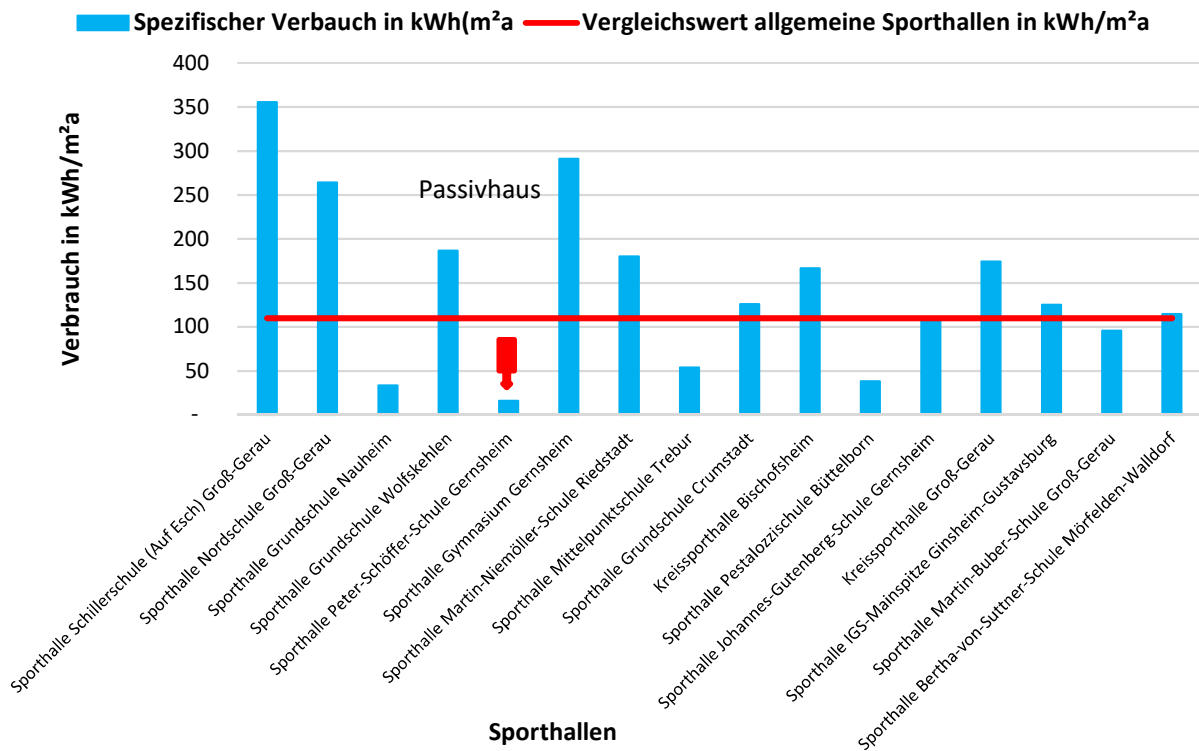
In 2018 werden von den insgesamt 27 Sporthallen, 16 Sporthallen über einen separaten Zähler abgelesen.

Bei den Sporthallen zeigt sich ein sehr unterschiedlicher spezifischer Verbrauch. Drei der angegebenen Sporthallen wurden bisher saniert:

- Sporthalle Peter-Schöffer-Schule Gernsheim (Neubau der Sporthalle im Passivhausstandard)
- Sporthalle Pestalozzische Büttelborn (Sanierung der Sporthalle nach EnEV)
- Sporthalle Grundschule Crumstadt (Sanierung der Sporthalle nach EnEV)

Die Sporthalle der Peter-Schöffer-Schule in Gernsheim (Passivhausstandard) schneidet hervorragend hinsichtlich des spezifischen Wärmeverbrauchs in Bezug zum Vergleichswert „Sporthallen“ ab. Die beiden Sporthallen, die im EnEV-Standard erbaut sind, zeigen ein sehr unterschiedliches Bild. Die Sporthalle der Pestalozzische in Büttelborn liegt mit 38 kWh/m<sup>2</sup>a deutlich unterhalb des Vergleichswerts. Die Sporthalle Crumstadt liegt im Jahr 2018 mit 126 kWh/m<sup>2</sup>a oberhalb des Vergleichswerts, jedoch deutlich abweichend von der Sporthalle der Pestalozzische in Büttelborn. Von den 16 untersuchten Sporthallen im Kreis Groß-Gerau schneiden 6 Sporthallen (37 %) besser, 10 Sporthalle schlechter als der Bundesvergleichswert ab.

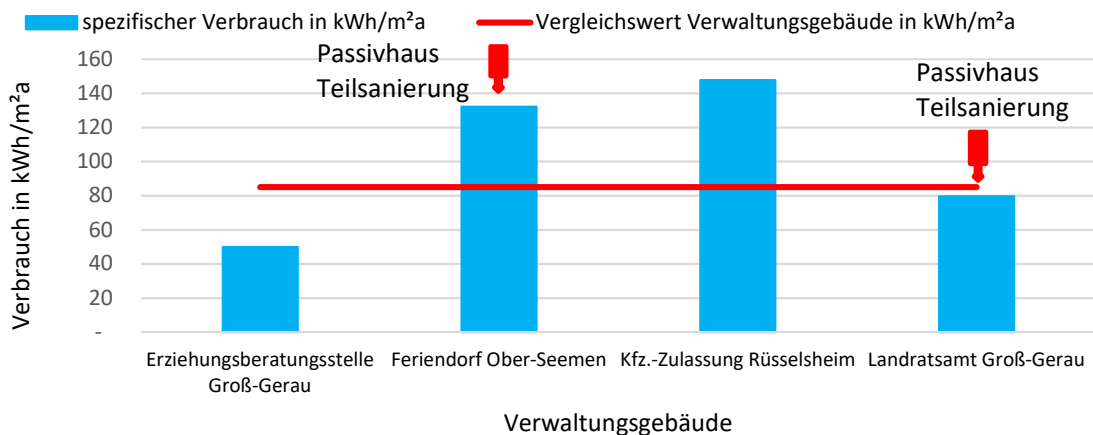
Abbildung 8: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der 16 Sporthallen



Verwaltungsgebäude

In der Kategorie Verwaltungsgebäude werden drei Verwaltungsgebäude sowie das Feriendorf Ober-Seemen betrachtet. Bei der Kfz-Zulassungsstelle in Rüsselsheim ist zu beachten, dass neben der eigentlichen Nutzung auch weitere unterschiedliche Nutzergruppen in dieser Liegenschaft vertreten sind. Das Landratsamt Groß-Gerau ist mit 80 kWh/m<sup>2</sup>a besser als der Vergleichswert. Seit der Sanierung des Gebäudeteil B des Landratsamtes im Jahr 2016 ist der Wärmeverbrauch auf einem konstanten Niveau. Das Feriendorf Ober-Seemen wurde zur Vervollständigung mit in diese Kategorie eingestellt, kann aber nicht direkt mit dem Vergleichswert in Beziehung gesetzt werden. Beim Feriendorf Ober-Seemen ist zu beachten, dass nur das Küchegebäude im Passivhausstandard saniert ist. Die weiteren Gebäude sind nicht saniert. Im Landratsamt Groß-Gerau ist der B-Bau mit Passivhauskomponenten saniert.

Abbildung 9: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der Verwaltungsgebäude



### 3.3 Effekte der Sanierungen im Bereich Wärme

In diesem Kapitel werden die Effekte der Sanierungen hinsichtlich der spezifischen Wärmeverbräuche pro Fläche aufgezeigt. Insgesamt werden 34 sanierte Liegenschaften gelistet. Die Sanierungsmaßnahmen haben alle zwischen 2007 und 2018 stattgefunden. Insgesamt kommt es zu deutlichen Verbesserungen, die im Bezug stehen mit der durchgeführten Maßnahme und weiteren Faktoren. So gibt es Verbesserungen im spezifischen Wärmeverbrauch von fast 200 kWh/m<sup>2</sup>a (Neubaus der Sporthalle der Peter-Schöffers-Schule in Gernsheim) oder 56 kWh/m<sup>2</sup>a in der Waldenser Schule in Mörfelden-Walldorf (Neubau im Passivhausstandard). Auch kleine Verschlechterungen im spezifischen Wärmeverbrauch können auftreten. So ist der spezifische Wärmeverbrauch in der Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Mittelstufe mit Sporthalle nach Sanierung der Klassentrakte und Erweiterung für den Ganztagsbereich und Mensa im EnEV-Standard um 5 kWh/m<sup>2</sup>a gestiegen.

**Tabelle 17: spezifischer Wärmeverbrauch der sanierten Liegenschaften von 2007 und 2018 in kWh/m<sup>2</sup>a und die entsprechenden Maßnahmen**

Liegenschaften	2007	2018	Differenz 2007 - 2018	Maßnahmen
Grundschule Biebesheim (Nibelungenschule)	104	59	-45	Sanierung des A-Baus im Passivhausstandard
Pestalozzischule Büttelborn	175	48	-127	Teilsanierung; Abriss und Erweiterung im Passivhausstandard
Erich-Kästner-Schule Klein-Gerau	131	135	4	Kesseltausch
Grundschule Worfelden	160	127	-33	Kesseltausch
Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	174	65	-109	Sanierung des A-Baus, Erweiterung für Ganztagsbetreuung im Passivhausstandard
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim-Gustavsburg	131	84	-47	Kesseltausch
Grundschule Dornheim	95	67	-28	Neubau nach EnEV-Standard nach Abriss Pavillon
Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	95	23	-72	Neubau im Passivhausstandard
Grundschule Wallerstädten	119	107	-12	Kesseltausch
Bürgermeister-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	104	60	-44	Kesseltausch
Wilhelm-Arnoul-Schule mit Sporthalle Mörfelden-Walldorf	96	98	2	Kesseltausch
Grundschule Nauheim	125	78	-47	Kesseltausch
Grundschule Crumstadt	81	32	-49	Neubau des Schulgebäudes im Passivhausstandard
Grundschule Erfelden	111	133	22	Kesseltausch
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	138	64	-74	Kesseltausch / Sanierung
Grundschule Wolfskehlen	144	89	-55	Kesseltausch
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	186	49	-137	Erweiterung im Passivhausstandard
Grundschule im Hollerbusch Astheim	110	99	-11	Kesseltausch
Mittelpunktschule Trebur	126	104	-22	Kesseltausch
Gymnasium Gernsheim	169	42	-127	Sanierung des Schulgebäudes nach EnEV, Erweiterung der Bibliothek im Passivhausstandard
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Mittelstufe mit Sporthalle	115	120	5	Sanierung der Klassentrakte, Erweiterung für Ganztagsbereich und Mensa im EnEV-Standard
Gustav-Heinemann-Schule/ Werner-Heisenberg-Schule Rüsselsheim	100	68	-32	Erweiterung durch Neubau im Passivhausstandard
Luise-Büchner-Schule / Astrid-Lindgren-Schule Groß-Gerau	103	92	-11	Neubau von Mensa und Klassenräumen für die Astrid-Lindgren-Schule
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Sudetenstraße	k.A.	41	41	Neubau im Passivhausstandard
Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	53	43	-10	Erweiterung im Passivhausstandard
Bertha-von-Suttner Schule Mörfelden-Walldorf	90	45	-45	Erweiterung Oberstufe im Passivhausstandard
Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	163	104	-59	Sanierung des Naturwissenschaftlichen Traktes im Passivhausstandard, Neubau des Ganztagsbereichs nach EnEV
Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn	188	38	-150	Sanierung der Sporthalle nach EnEV-Standard
Sporthalle Grundschule Crumstadt	152	126	-26	Sanierung der Sporthalle nach EnEV-Standard
Sporthalle Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	210	16	-194	Neubau der Sporthalle im Passivhausstandard
Feriedorf Ober-Seemen	153	132	-21	Neubau des Küchen- und Aufenthaltsgebäudes im Passivhausstandard
Landratsamt Groß-Gerau	78	80	2	Sanierung des Bauteils B des Landratsamts Groß-Gerau mit Passivhauskomponenten
Waldenser Schule Waldstraße Mörfelden-Walldorf	78	22	-56	Neubau im Passivhausstandard
Pestalozzischule Raunheim	85	81	-4	Neubau der Mensa

## 4 Strom- Einzelergebnisse

Im aktuellen Bericht wird die Waldenser Schule in Mörfelden-Walldorf (Ludwigstraße) nicht mehr gelistet. Insgesamt werden 60 Liegenschaften dargestellt. Hier gibt es eine Abweichung aufgrund der Zählerkonstellation hinsichtlich der Anzahl der betrachteten Liegenschaften im Bereich Wärme (65 Liegenschaften). In Kapitel 4.1 werden die Gesamtentwicklungen aller Liegenschaften im Bereich Strom von 2007 bis 2018 aufgezeigt. In Kapitel 4.2 zusätzlich die spezifischen Verbrauchswerte für das Jahr 2018 abgebildet.

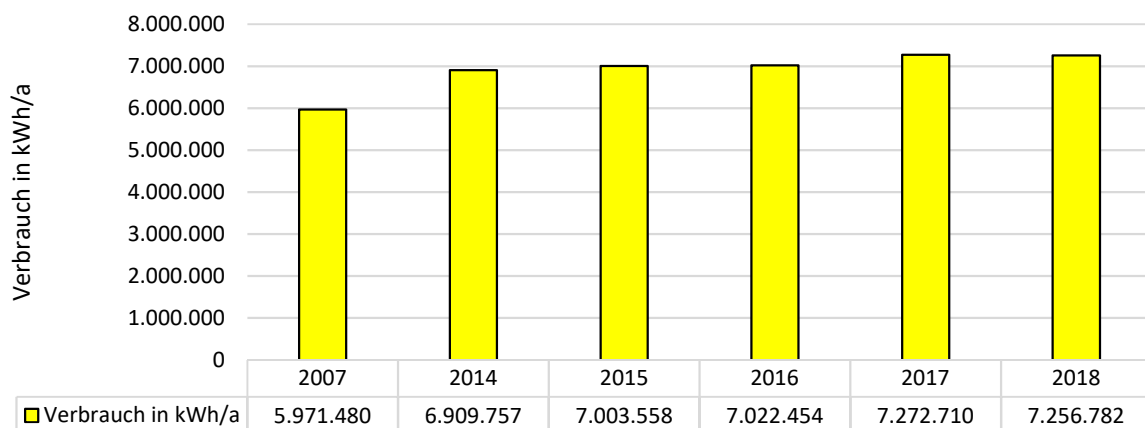
### 4.1 Gesamtübersicht Strom

Konstanter Stromverbrauch der Liegenschaften seit dem Jahr 2013. Insgesamt seit 2007 ein steigender Stromverbrauch.

Unter den 60 Liegenschaften befinden sich:

- 30 Reine Schulgebäude
- 15 Schulgebäude mit Sporthalle (gemeinsame Zählerablesung)
- 11 Reine Sporthallen
- 4 Verwaltungs- und sonstige Gebäude

**Abbildung 10: Verbrauchsentwicklung Strom der 60 Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh**



Der Strom wird hauptsächlich von Energieversorgungsunternehmen bezogen. Ein geringer Teil des verbrauchten Stroms wird durch BHKWs selbst erzeugt und verbraucht (2,5 %).

#### 4.1.1 Verbrauch Strom

**Tabelle 18: Verbrauchsentwicklung und prozentuale Änderung der 60 Liegenschaften seit 2007 im Bereich Strom**

Jahr	2007	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Strom in kWh</b>	5.971.480	6.909.757	7.003.558	7.022.454	7.272.710	7.256.782
<b>Prozentuale Änderung zum Vorjahr</b>	Basisjahr	15,7 %	1,4 %	0,3 %	3,6 %	-0,2 %
<b>Prozentuale Änderung zum Basisjahr</b>	Basisjahr	15,7 %	17,3 %	17,6 %	21,8 %	21,5 %

Insgesamt sind die prozentualen Änderungen relativ schwankend im Vergleich zum Vorjahr.

- Im Vergleich zum Basisjahr 2007 ist der Stromverbrauch um insgesamt 1.285.302 kWh gestiegen.
- Dies entspricht einer Erhöhung des Stromverbrauchs im Untersuchungszeitraum von 21,5 %.
- Der Stromverbrauch in den kreiseigenen Liegenschaften ist im Vergleich zum Vorjahr allerdings gering um 0,2 % gesunken.

**Tabelle 19: Stromverbrauch und CO<sub>2</sub>e-Entwicklung der 60 Liegenschaften**

Jahr	2007 in kWh	2018 in kWh	Differenz in kWh	Differenz in %	CO <sub>2</sub> e- Entwicklung in Tonnen
<b>Strom</b>	<b>5.971.480</b>	<b>7.256.782</b>	<b>+ 1.285.302</b>	<b>+ 21,5%</b>	<b>-196</b>

Wird der Referenzwert des Deutschen Energiemix der Jahre 2007 und 2018 zugrunde gelegt, hat sich der CO<sub>2</sub>e- Ausstoß im Jahr 2018 im Vergleich zum Basisjahr 2007 um 196 Tonnen verringert. Grund hierfür ist ein verbesserter Emissionsfaktor im Bereich Strom. Im Jahr 2007 lag dieser Wert bei 688 g CO<sub>2</sub>e/kWh. Für das Berichtsjahr 2018 wird ein Wert von 551 g CO<sub>2</sub>e/kWh angesetzt. Eine genaue Darstellung der Entwicklung der Verbrauchskennwerte zwischen den Vergleichsjahren 2007 und 2018 ist in Tabelle 39 im Anhang A5 ab Seite 50 dargestellt.

#### 4.1.2 BHKW – in sieben Kreisliegenschaften

Die Tabellen 22 bis 24 zeigen, wie viel Strom durch die BHKWs insgesamt erzeugt (Tab. 22), wie viel Strom selbst verbraucht (Tab. 23) und ins öffentliche Netz eingespeist wurde (Tab. 24).

\*Hinweis: Das BHKW in den Beruflichen Schulen in Groß-Gerau war zum Großteil im Jahr 2018 aufgrund eines Defektes außer Betrieb und produzierte in diesem Zeitraum kaum Strom (Vgl. Tabelle 20 und 21).

Stromerzeugung:

**Tabelle 20: Stromerzeugung durch BHKW in kWh im Untersuchungszeitraum**

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim-Gustavsburg	-	34.022	38.447	39.392	35.502	38.678
Berufliche Schulen Groß-Gerau	-	263.302	183.030	124.421	122.821	6.079*
Kreissporthalle Groß-Gerau	-		34.667	33.625	33.469	25.704
Grundschule Nauheim	-	26.392	36.875	37.740	39.887	28.285
Sporthalle Crumstadt	-	24.000	20.838	23.400	32.338	19.713
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf	-	34.100	35.055	35.725	37.108	30.728
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Groß-Gerau	-		23.644	30.560	29.589	29.566
<b>Summe Liegenschaften</b>	-	<b>381.816</b>	<b>372.556</b>	<b>324.863</b>	<b>330.715</b>	<b>178.753</b>

Eigegenutzter Strom:

**Tabelle 21: Eigegenutzter Strom aus BHKW-Erzeugung in kWh im Untersuchungszeitraum**

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim-Gustavsburg	-	23.472	26.325	28.119	20.859	24.808
Berufliche Schulen Groß-Gerau	-	262.756	181.730	154.450	152.783	31.514*
Kreissporthalle Groß-Gerau	-	0	34.667			
Grundschule Nauheim	-	8.487	17.502	13.884	11.451	26.435
Sporthalle Crumstadt	-	0	7.228	5.550	13.894	15.013
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf	-	31.134	32.295	33.676	34.130	28.453
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Groß-Gerau	-		23.644	30.560	29.589	29.566
<b>Summe Liegenschaften</b>	-	<b>325.849</b>	<b>323.390</b>	<b>266.239</b>	<b>262.706</b>	<b>155.789</b>

Eingespeister Strom:

**Tabelle 22: Eingespeister Strom durch BHKW-Erzeugung in kWh im Untersuchungszeitraum**

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim-Gustavsburg	-	10.550	12.122	11.273	14.643	13.871
Berufliche Schulen Groß-Gerau	-	557	1.300	3.596	3.507	269*
Kreissporthalle Groß-Gerau	-	0	0			
Grundschule Nauheim	-	17.906	19.373	23.856	28.436	1.850
Sporthalle Crumstadt	-	24.000	13.610	17.850	18.444	4.700
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf	-	2.966	2.760	2.049	2.978	2.275
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Groß-Gerau	-		0	0	0	0
<b>Summe Liegenschaften</b>	-	<b>55.979</b>	<b>49.165</b>	<b>58.624</b>	<b>68.009</b>	<b>22.965</b>

- Im Jahr 2018 wurden insgesamt 178.753 kWh Strom durch BHKWs erzeugt. Dies entspricht 2,5 % des Gesamtverbrauchs aller kreiseigenen Liegenschaften.

### 4.1.3 Photovoltaik – 24 PV-Anlagen

Im Jahr 2018 sind insgesamt 24 PV-Anlagen auf kreiseigenen Liegenschaften in Betrieb. Neu aufgenommen wurde die PV-Anlage an der Werner-Heisenberg-Schule, die zum Großteil für schulische Zwecke verwendet wird. Hier können die Daten seit dem Jahr 2018 gelistet werden.

Laut KT-Beschluss (Kreistagsbeschluss Drucksache XVI/368 vom 14.12.2009) sollen kreisweit 30 % des genutzten Stroms regenerativ erzeugt werden.

Die Tabelle 23 auf der Seite 26 stellt eine detaillierte Übersicht über den jährlichen Stromertrag und die vermiedenen CO<sub>2</sub>e-Emissionen bis zum 31.12.2018 dar:

- Im Jahr 2018 lag die jährliche Stromeinspeisung der 24 PV-Anlagen bei 2.200.267 kWh.
- Im Vergleich zum Vorjahr wurden ca. 7,6 % mehr Strom durch PV-Anlagen ins öffentliche Netz eingespeist.
- Durch die installierten PV-Anlagen wurden im Berichtszeitraum von 2008 bis 2018 insgesamt 18.537.796 kWh Strom eingespeist.
- Rein rechnerisch kann der Stromverbrauch in den kreiseigenen Liegenschaften im Jahr 2018 zu 30,3 % durch Photovoltaik erzeugt werden.
- Insgesamt wurden seit dem Jahr 2008 eine Gesamtmenge von 11.874 Tonnen CO<sub>2</sub>e im Vergleich zum deutschen Strommix eingespart.

**Betrachtet man das politische Ziel „Deckung des Stromverbrauchs zu 30% aus Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020“, wird dieses Ziel in Bezug auf die kreiseigenen Liegenschaften (30,3 %) im Jahr 2018 erstmals erreicht.**



**Der Kreis Groß-Gerau erfüllt damit seine Vorbildfunktion.**

Der Kreis Groß-Gerau ist weiterhin bestrebt die Deckung des Stromverbrauchs aus Erneuerbaren Energien auszubauen. Konkret bestehen weiterhin die Planungen für die Installation von PV-Anlagen auf der Wilhelm-Arnoul-Schule in Mörfelden-Walldorf sowie auf der Georg-Mangold-Schule in Bischofsheim.

Für den aktuellen Bericht war eine Auflistung weiterer möglicher Dachflächen die für die PV-Nutzung noch nicht darstellbar. Für den kommenden Bericht bleibt das Vorhaben weiterbestehen, zu dokumentieren, welche Dächer von kreiseigenen Liegenschaften für eine PV-Nutzung sowohl von Neigung als auch von Statik geeignet sind.

#### **Hinweis:**

In den Standards zur Planung und Durchführung von baulichen Maßnahmen des Kreises Groß-Gerau ist festgelegt, dass alle geeigneten Dachflächen für Photovoltaikanlagen bei Neubauten und umfangreichen Sanierungen so herzurichten sind, dass die Belegung mit Photovoltaik-elementen auch durch einen Dritten erfolgen kann. Die Leitungsführung für die Anbindung sowie die Standorte für Wechselrichter sind planerisch vorzusehen.

Dieser Standard macht deutlich, dass der Kreis Groß-Gerau den Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik weiter vorantreiben möchte um somit die CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Bereich Strom weiterhin zu senken.

Tabelle 23: Jährlicher Gesamtstromertrag in kWh durch PV-Anlagen auf kreiseigenen Liegenschaften

Liegenschaften	kWh 2008	kWh 2015	kWh 2016	kWh 2017	kWh 2018	Gesamtstrom- ertrag von 2008 – 2018 in kWh	Vermiedene CO <sub>2</sub> - Emissionen in Tonnen von 2008 - 2018
Anne-Frank-Schule Raunheim	4.100	186.600	175.600	173.340	188.905	<b>1.874.808</b>	<b>1.212</b>
Berufliche Schulen Groß-Gerau	2.527	74.565	94.524	98.635	149.007	<b>916.256</b>	<b>585</b>
Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	2.053	244.656	235.351	240.417	249.940	<b>2.348.731</b>	<b>1.511</b>
Bertha-v.-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf	1.895	191.660	185.281	189.240	195.403	<b>1.900.059</b>	<b>1.227</b>
Grundschule Crumstadt	1.248	56.184	53.971	54.018	56.712	<b>562.725</b>	<b>363</b>
Pestalozzischule Büttelborn	1.117	87.707	80.791	83.655	87.618	<b>744.941</b>	<b>477</b>
IGS Mainspitze Ginsheim-Gustavsburg	151	184.831	171.916	172.445	184.651	<b>1.818.981</b>	<b>1.175</b>
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Mittelstufe	0	25.106	23.941	23.807	25.987	<b>217.583</b>	<b>139</b>
Grundschule Biebesheim	0	36.019	34.461	34.943	38.392	<b>308.115</b>	<b>197</b>
Georg-Mangold-Schule Bischofsheim	0	209.334	201.785	205.210	217.595	<b>1.826.587</b>	<b>1.167</b>
Erich-Kästner-Schule Büttelborn	0	32.926	31.115	30.851	34.158	<b>279.236</b>	<b>178</b>
Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	0	52.415	49.444	59.672	54.089	<b>372.283</b>	<b>232</b>
Schillerschule Groß-Gerau (Auf Esch)	0	58.600	55.403	57.388	61.637	<b>362.322</b>	<b>226</b>
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf	0	49.110	44.600	44.280	44.200	<b>387.440</b>	<b>246</b>
Grundschule Nauheim	0	36.875	24.941	25.626	28.382	<b>242.300</b>	<b>155</b>
Geinsheimer Schule	0	68.800	64.165	66.396	70.540	<b>616.090</b>	<b>393</b>
Grundschule Trebur	0	28.965	30.616	31.173	30.041	<b>263.473</b>	<b>168</b>
Mittelpunktschule Trebur	0	21.807	20.832	21.854	21.947	<b>237.016</b>	<b>151</b>
Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau	0	52.683	58.544	54.263	60.208	<b>452.239</b>	<b>287</b>
Martin-Niemöller- Schule Riedstadt	0	222.651	219.082	219.819	232.121	<b>1.932.230</b>	<b>1.234</b>
Johannes-Gutenberg- Schule Gernsheim	0	63.987	68.367	66.486	75.191	<b>576.099</b>	<b>365</b>
Bgm.-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	0	39.185	35.289	37.937	37.512	<b>188.626</b>	<b>117</b>
Grundschule Dornheim	0	0	0	53.625	55.394	<b>109.019</b>	<b>68</b>
Werner-Heisenberg- Schule Rüsselsheim					637	<b>637</b>	<b>0,4</b>
<b>Gesamtstromertrag aller Liegenschaften</b>	<b>13.091</b>	<b>2.024.666</b>	<b>1.960.019</b>	<b>2.045.080</b>	<b>2.200.267</b>	<b>18.537.796</b>	<b>11.874</b>

#### 4.1.4 Verbrauch nach Energieträgern

Der Strom für die kreiseigenen Liegenschaften wird von zwei unterschiedlichen Energieträgern bereitgestellt. Den größten Anteil im Bereich der Stromversorgung hat der Strombezug durch Energieversorgungsunternehmen (EVU). Der Stromverbrauch durch die Bereitstellung von EVU für die **kreiseigenen Liegenschaften** betrug im Jahr 2007 insgesamt 5.971.480 kWh/a. Im Vergleich zum Basisjahr 2007 ist der Gesamtstromverbrauch im Jahr 2018 um rund 1.285.302 kWh/a gestiegen und betrug 7.256.782 kWh/a. Neben dem Strombezug von EVU wird der Strom seit dem Jahr 2009 in einigen kreiseigenen Liegenschaften auch durch BHKWs bereitgestellt, wie in Abschnitt 4.1.2 bereits dargestellt. Dies sind im Jahr 2018 ca. 2,5 % des Strombedarfs.

Die untenstehenden Tabellen zeigen den gesamten Stromverbrauch und die Unterteilung nach Strombezug EVU, Einspeisung Erneuerbarer Energien ins öffentliche Netz und selbst genutzten Strom durch Eigenerzeugung.

**Tabelle 24: Strombezug im Untersuchungszeitraum in kWh**

	2007	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Stromverbrauch Liegenschaften</b>	5.971.480	6.940.890	7.035.852	7.022.453	7.272.710	7.256.782
<b>Strombezug EVU</b>	5.971.480	6.615.042	6.712.462	6.756.214	7.010.004	7.100.994
<b>Eigennutzung BHKW</b>		325.849	323.390	266.239	262.706	155.789

**Tabelle 25: Stromeinspeisung im Untersuchungszeitraum in kWh**

	2007	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Netzeinspeisung BHKW</b>		55.979	49.165	58.624	68.009	22.965
<b>Netzeinspeisung PV</b>		2.041.114	2.024.666	1.960.019	2.045.080	2.200.267
<b>Summe Netzeinspeisung</b>		2.097.092	2.073.831	2.018.643	2.114.036	2.223.232

#### 4.1.5 CO<sub>2</sub>e-Emissionen

Im Bereich Strom sind im Vergleich zum Basisjahr 2007 die CO<sub>2</sub>e-Emissionen um insgesamt 196 Tonnen gesunken. Grund hierfür ist ein verbesserter Emissionsfaktor für Strom. Im Jahr 2007 lag dieser Wert bei 688 g CO<sub>2</sub>e/kWh. Für das Berichtsjahr 2018 wird ein Wert von 551 g CO<sub>2</sub>e/kWh angesetzt. Lag der Wert im Jahr 2007 bei insgesamt 4.108 Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen, wurde im Berichtsjahr 2018 ein Wert von 3.913 Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen dokumentiert. In der untenstehenden Tabelle sind die CO<sub>2</sub>e-Emissionen des Energieträgers Strom (EVU) aufgelistet.

**Tabelle 26: CO<sub>2</sub>e-Emissionen in Tonnen im Untersuchungszeitraum unterteilt nach Energieträgern**

Energieträger	2007	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Strom (EVU)</b>	4.108	4.273	4.336	4.317	4.066	3.913

## 4.2 Spezifischer Verbrauch Strom nach Fläche

Analog zum Bereich Wärme kann mithilfe von spezifischen Verbrauchswerten im Bereich Strom der kreiseigenen Liegenschaften ein Vergleich einzelner Liegenschaften erfolgen.

Für den Vergleich der spezifischen Verbrauchswerte im Bereich Strom wurde ebenfalls die „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07. April 2015 herangezogen.

In Tabelle 27 sind die Vergleichswerte für den Bereich Strom angegeben. Die spezifischen Stromverbräuche der einzelnen Liegenschaften werden mit den Vergleichswerten für folgende Gebäudekategorien in Beziehung gesetzt.

**Tabelle 27: Gebäudekategorien und deren Vergleichswerte im Bereich Strom**

Gebäudekategorie	Vergleichswert kWh/m <sup>2</sup> a
Allgemeinbildende Schulen bis 3500 m <sup>2</sup>	10
Allgemeinbildende Schulen ab 3500 m <sup>2</sup>	10
Sporthallen	25
Verwaltungsgebäude	20

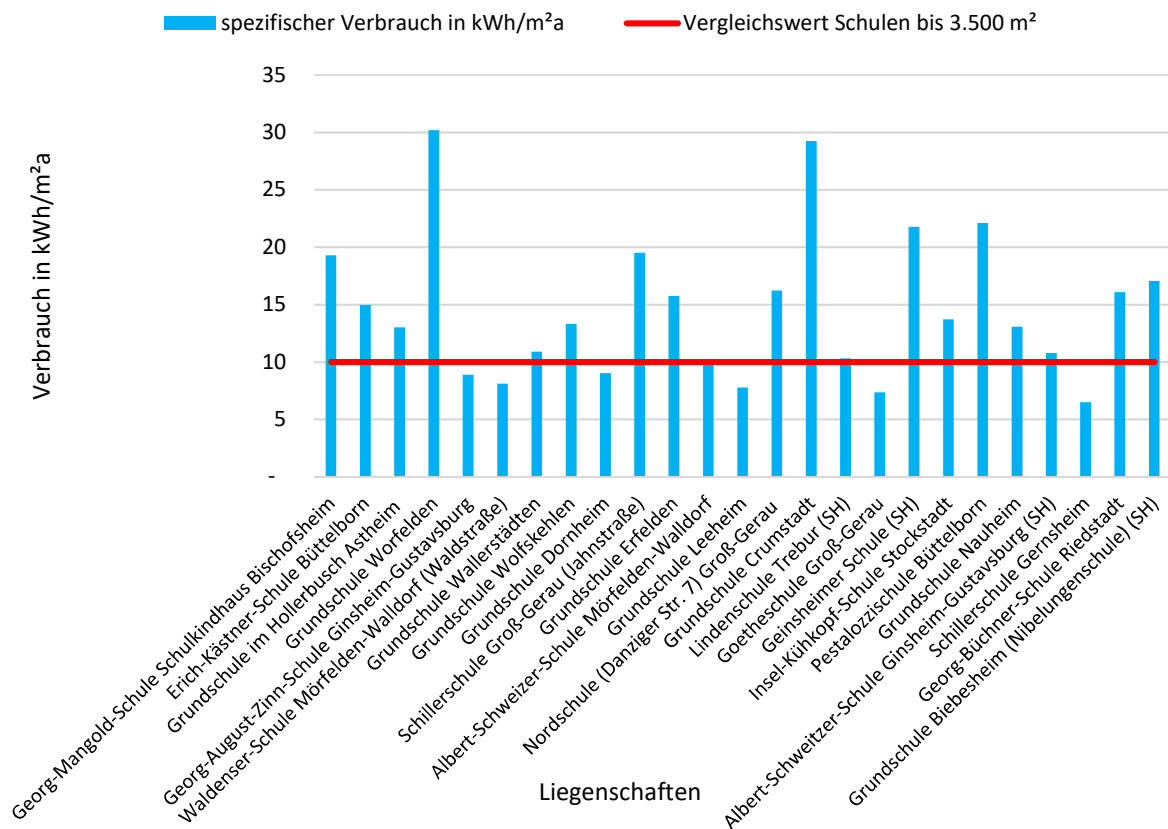
Die genauen spezifischen Werte der einzelnen Liegenschaften können in den Tabellen 40 bis 43 im Anhang A 6 bis A 8-2 auf den Seiten 52 bis 54 nachgeschlagen werden. In den Tabellen werden die Stromverbräuche aufgenommen und mit den Nettogrundflächen (NGF) der kreiseigenen Liegenschaften in Bezug gesetzt. Die Abbildungen in diesem Abschnitt zeigen den spezifischen Stromverbrauch für das Jahr 2018 pro m<sup>2</sup> sowie den Vergleichswert für den spezifischen Stromverbrauch.

**Allgemeinbildende Schulen bis 3500 m<sup>2</sup>**

In dieser Kategorie werden insgesamt **25** Liegenschaften betrachtet. Die Waldenser Schule Ludwigstraße wird im aktuellen Bericht nicht mehr gelistet. **21** Liegenschaften sind reine Schulgebäude, bei **vier** Schulen in dieser Kategorie werden die Schulgebäude zusammen mit den Sporthallen abgelesen. Im Jahr 2018 erfolgte keine weitere Unterteilung von Schulgebäude und Sporthalle.

Bei den Schulen kleiner 3.500 m<sup>2</sup> zeigt sich wie in den Vorjahren ein sehr unterschiedlicher spezifischer Stromverbrauch. Insgesamt schneiden sechs Schulen besser ab als der Vergleichswert des Bundes. Neun Schulen weisen einen spezifischen Verbrauch von 10 kWh/m<sup>2</sup>a oder nur etwas oberhalb des Vergleichswerts auf und wiederum zehn Schulen sind abgebildet, die etwas schlechter als der Bundesvergleichswert abschneiden. Einzig die Grundschule Worfelden und die Grundschule Crumstadt schneiden in diesem Bereich deutlich schlechter ab. In der Grundschule Worfelden befinden sich aktuell Container, die mit Strom beheizt werden. Von den vier Schulen, die zusammen mit den Sporthallen gezählt werden, liegen drei Schulen über dem Vergleichswert. Die Lindenschule in Trebur weist mit 10 kWh/m<sup>2</sup>a genau den Vergleichswert auf.

**Abbildung 11: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der Schulen bis 3500 m<sup>2</sup>**



### Allgemeinbildende Schulen ab 3500 m<sup>2</sup> und größer

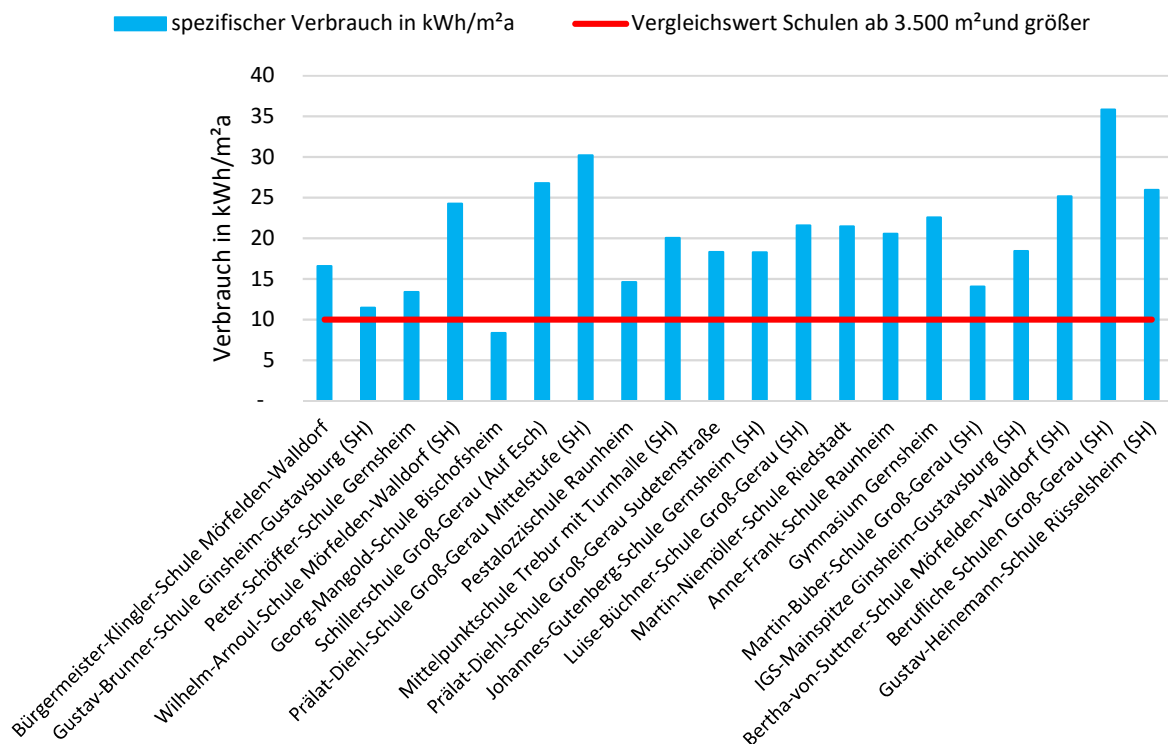
In dieser Kategorie sind zwei Besonderheiten zu beachten:

- Von den insgesamt **20** Schulen in dieser Kategorie haben mehr als die Hälfte (**elf**) keinen separaten Zähler für die Sporthallen
- 18 Schulen verfügen über eine Mensa/Kantine.

Es ist deutlich zu sehen, dass nahezu alle Schulen in dieser Kategorie über dem Vergleichswert von 10 kWh/m<sup>2</sup>a liegen. Einzig die Georg-Mangold-Schule in Bischofsheim schneidet besser als der Vergleichswert ab. Diese Schule verfügt aktuell über keine eigene Mensa/Kantine. Ebenso die Gustav-Brunner-Schule in Ginsheim-Gustavsburg. Diese Schule weist einen spezifischen Wert von 11 kWh/m<sup>2</sup>a auf.

Die Gründe für diesen Verbrauch können von unterschiedlicher Natur sein. Grundlegend ist zu erwähnen, dass in den Schulen im Kreis Groß-Gerau die technische Ausstattung, wie z.B. die Umstellung auf Smartboards fortlaufend ausgebaut wird. Ebenso müssen die Verbrauchswerte mit den Nutzungszeiten abgeglichen werden. Je länger der Schulbetrieb läuft, desto mehr Strom wird in den Liegenschaften verbraucht. Der Energieverbrauchswert Strom beinhaltet in allen Schulen in dieser Kategorie die Stromverbrauchsanteile für Kühlung, Lüftung, eingebaute Beleuchtung und elektrische Hilfsenergie. Diese Anteile werden in den Verbrauchswerten der Kreisliegenschaften mitberücksichtigt.

**Abbildung 12: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der Schulen ab 3500 m<sup>2</sup>**



## Sporthallen

In der Kategorie Sporthallen werden insgesamt **11** Liegenschaften betrachtet.

Drei der angegebenen Sporthallen wurden bisher saniert.

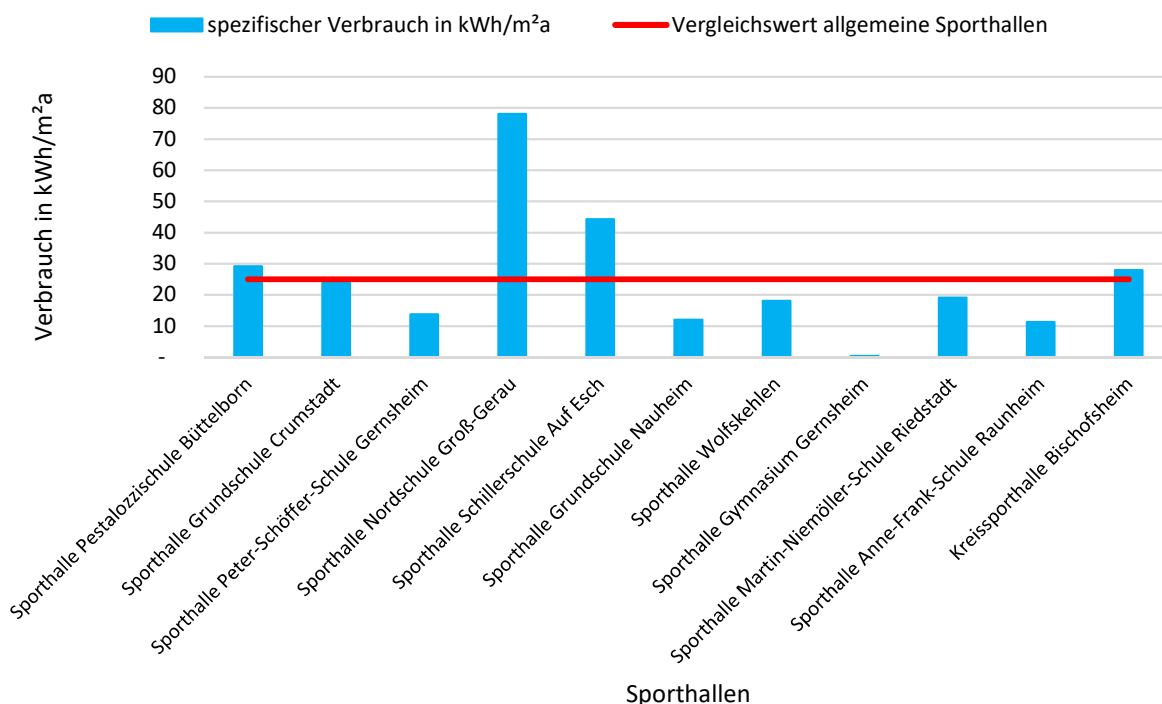
- Sporthalle Peter-Schöffers-Schule Gernsheim (Neubau der Sporthalle im Passivhausstandard)
- Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn (Sanierung der Sporthalle nach EnEV)
- Sporthalle Grundschule Crumstadt (Sanierung der Sporthalle nach EnEV)

Insgesamt schneiden die Sporthallen im Vergleich zum bundesweiten Vergleichswert gut ab. Im Jahr 2018 liegen 64 % der Sporthallen unter oder nur knapp über dem Vergleichswert. Die Sporthalle des Gymnasiums in Gernsheim schneidet mit lediglich 1 kWh/m<sup>2</sup>a sehr gut ab. Dieser Wert muss in den Folgeberichten nochmal kontrolliert werden. Dieser Wert kann aufgrund einer nicht korrekten Ablesung entstanden sein. Auch die Sporthalle der Peter-Schöffers-Schule in Gernsheim (Passivhausstandard) schneidet im Bereich Strom hinsichtlich des spezifischen Verbrauchs im Bezug zum Vergleichswert „Sporthallen“ sehr gut ab.

Einzig die Sporthalle der Schiller-Schule Auf Esch und die Sporthalle der Nordschule in Groß-Gerau liegen deutlich über dem Vergleichswert.

Weiter gilt es in diesem Bereich zu überprüfen, ob eine weitere separate Zählererfassung möglich ist. Insgesamt werden noch 15 Sporthallen zusammen mit den jeweiligen Schulen erfasst. Die Kreissporthalle Groß-Gerau wird zusammen mit der Beruflichen Schule Groß-Gerau abgelesen und wird im Bereich Strom nicht gelistet.

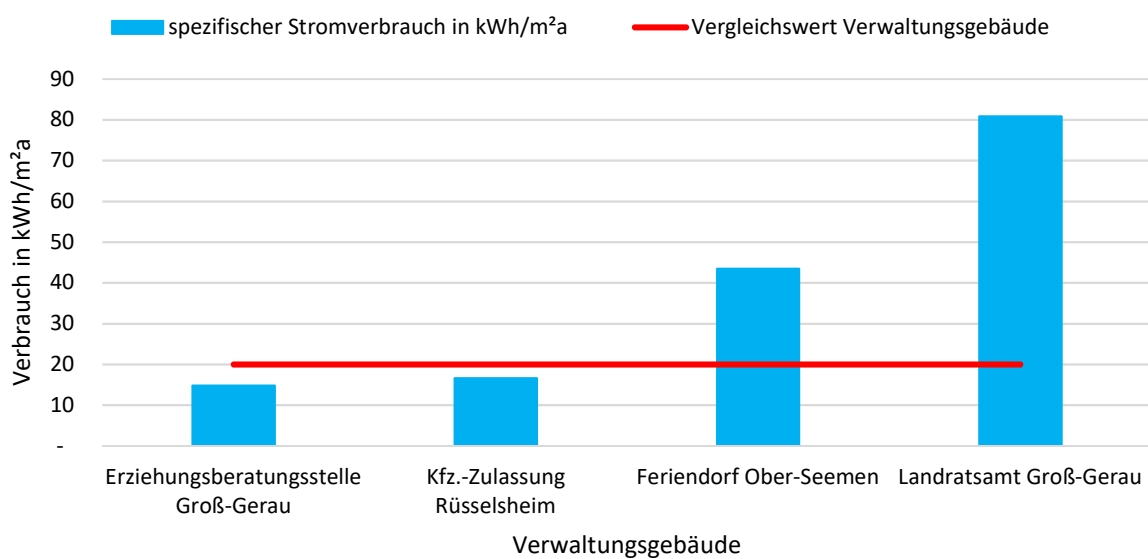
**Abbildung 13: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der Sporthallen**



## Verwaltungsgebäude

In der Kategorie Verwaltungsgebäude werden drei Verwaltungsgebäude sowie das Feriendorf Ober-Seemen betrachtet. Bei der Kfz-Zulassungsstelle in Rüsselsheim sind noch weitere Nutzergruppen vertreten. Das Landratsamt Groß-Gerau liegt mit 81 kWh/m<sup>2</sup>a weit über dem Vergleichswert, ist aber seit der Modernisierung im Jahr 2016 auf einem konstanten Niveau. Bei den Verbrauchswerten des Landratsamts ist eine Darstellung der einzelnen Verbrauchsquellen zielführend. Aufgrund der hohen IT-Ausstattung in den einzelnen Büros ist der Verbrauch kaum reduzierbar. Ebenso sind im Landratsamt die Rechenzentren der Schulen installiert, die einen hohen Energieverbrauch durch die Datenbereitstellung haben. Das Feriendorf Ober-Seemen wurde zur Vervollständigung mit in diese Kategorie eingestellt, kann aber nicht direkt mit dem Vergleichswert in Beziehung gesetzt werden. Es zeigt sich deutlich der Zusammenhang, dass mit den zunehmenden Informations- und Kommunikationstechnologien auch die Energieverbräuche steigen.

**Abbildung 14: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m<sup>2</sup>a der Verwaltungsgebäude**



### 4.3 Strombedarf – Quellen und Nutzungsarten

Konkrete Aussagen zur Entwicklung des Stromverbrauchs setzen voraus, dass unterschiedliche Nutzungsarten über spezielle eigenständige Zähler laufen.

Seit Beginn der Datenaufbereitung im Bereich Strom für die kreiseigenen Liegenschaften steigt das Verpflegungsangebot und der Ausbau technischer Geräte in den Schulen kontinuierlich. Die meisten Schulen im Kreis Groß-Gerau sind mittlerweile Ganztagschulen mit eigener Mensa, Kantine oder Kiosk. Aktuell gibt es 27 Mensen und ein Kioskbetrieb. Unter den 60 betrachteten Liegenschaften im Bereich Strom werden im aktuellen Bericht 46 reine Schulgebäude oder Schulgebäude inkl. Sporthallen untersucht. Von diesen 46 Schulgebäuden verfügen 28 über eine Mensa oder haben einen Kioskbetrieb (27 Mensen, 1 Kioskbetrieb). Durchschnittlich werden in den jeweiligen Schulen mit Mensaangebot oder Kioskbetrieb im Kreis Groß-Gerau ca. 90 Essen am Tag zubereitet. Insgesamt sind das rund 2.500 Essen pro Tag für alle Schulen.

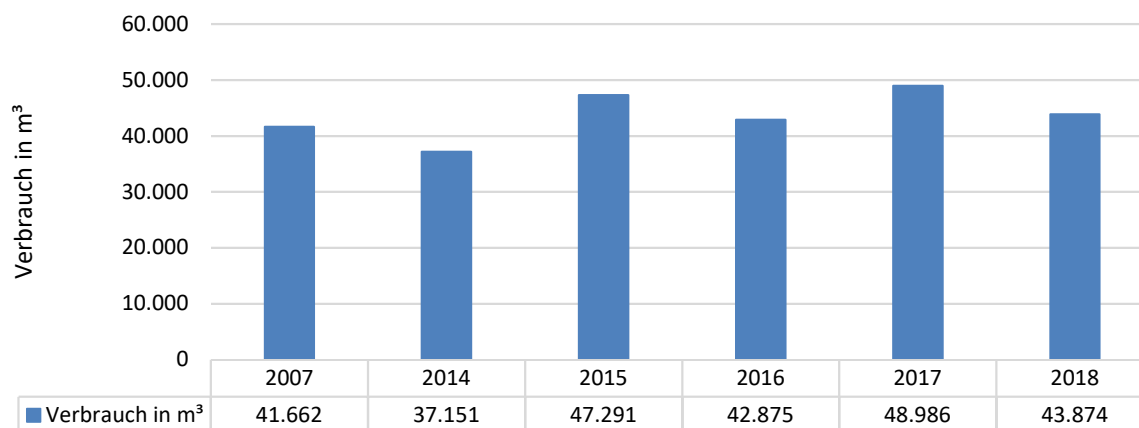
Von den 28 Mensen und Kiosken verfügen 9 Mensen und der Kiosk über einen separaten Stromunterzähler (ca. 33 %). Bei 19 Schulen (67 %) wird der Stromverbrauch der Mensen zusammen mit dem Gesamtstromverbrauch der jeweiligen Liegenschaft gelistet. Hier kann keine Auswertung erfolgen, wie sich der Stromverbrauch der Mensen auf den Gesamtstromverbrauch darstellt. Eine Aussage hinsichtlich der Stromverbraucher für Kantinen kann somit nicht erfolgen, da die Verbräuche separat nur von neu abgeschlossenen Projekten differenziert vorliegen. Im Rahmen von Sanierungen und Neubauten erhalten Mensen, Kantinen und Kioske separate Zähler. In den kommenden Jahren wird der Stromverbrauch der einzelnen Mensen weiter betrachtet. Dabei wird auch geprüft, ob ein Stromunterzähler in den Folgejahren abweichende Werte aufweist.

Ein weiterer Erklärungsansatz für den seit 2007 gestiegenen Stromverbrauch in den kreiseigenen Liegenschaften ist die verstärkte Nutzung von technische Geräten. Allein im Landratsamt Groß-Gerau sind im Jahr 2018 rund 860 PC's, 60 Laptops und 2 Smartboards in Betrieb. In den Schulen ist diese Anzahl weitaus höher. Hier waren 2018 knapp 3.500 PC's und rund 530 Smartboards installiert. Diese Werte zeigen bereits, dass aufgrund der hohe IT-Ausstattung in den kreiseigenen Liegenschaften eine Reduzierung des Stromverbrauchs enorme Anstrengungen erfordert. Eine detaillierte Darstellung, wie sich die IT seit Beginn der Datendokumentation entwickelt hat wird für den kommenden Bericht angestrebt.

## 5 Wasser

Im Jahr 2018 werden 65 kreiseigene Liegenschaften gelistet. Für das Jahr 2018 konnten keine weiteren Sporthallen getrennt von Schulgebäuden erfasst werden.

**Abbildung 15: Verbrauchsentwicklung Wasser der 65 Liegenschaften von 2007 bis 2018 in m<sup>3</sup>**



Der aktuelle Energie-Monitoring-Bericht liefert, wie der Vorjahresbericht, zur Vervollständigung der Verbrauchswerte, auch die entsprechenden Werte zum Wasserverbrauch.<sup>1</sup> Im Bereich der Wasserversorgung werden im Jahr 2018 insgesamt 65 Liegenschaften untersucht. Es ist deutlich zu sehen, dass der Wasserverbrauch seit dem Jahr 2013 sehr schwankend ist. Aufgrund unterschiedlicher baulicher Maßnahmen oder Schäden kann hier allerdings keine belastbare Ableitung gezogen werden.

### 5.1 Verbrauch Wasser

Im Bereich Wasser ist die Verbrauchsentwicklung der einzelnen Jahre in Tabelle 28 dargestellt. Auch wenn im Bereich Wasser der Vergleich zwischen den einzelnen Jahren möglich ist, ist zu beachten, dass sich aufgrund unterschiedlicher Maßnahmen oder Schäden Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren abbilden.

**Tabelle 28: Verbrauchsentwicklung und prozentuale Änderung der 65 Liegenschaften seit 2007 im Bereich Wasser**

Jahr	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Wasser (m <sup>3</sup> )	41.662	37.151	47.291	42.875	48.983	43.874
prozentuale Änderung zum Vorjahr	Basisjahr	-13,9 %	27,3 %	-9,3 %	14,2 %	-10,4 %

Der Wasserverbrauch ist in 2018 im Vergleich zum Vorjahr um 10,4 % gesunken. Im Jahr 2018 sind keine großen Schwankungen in den einzelnen Schulen zu dokumentieren. Auch der Verbrauch in der IGS-Mainspitze in Ginsheim-Gustavsburg ist in 2018 wieder auf einem normalen Niveau wie in den Vorjahren.

Im Jahr 2018 liegt der gesamte Wasserverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften etwas oberhalb des Verbrauchs aus dem Jahr 2007.

<sup>1</sup> Im Jahr 2017 gab es einen Wasserschaden in der IGS-Mainspitze in Ginsheim-Gustavsburg, der einen erheblichen Wasserverlust bedeuteten.

**Tabelle 29: Wasserverbrauch im Vergleich zwischen den Jahren 2007 und 2018 der 65 Liegenschaften**

<b>Jahr</b>	<b>2007 in m<sup>3</sup></b>	<b>2018 in m<sup>3</sup></b>	<b>Differenz</b>	<b>Differenz in %</b>
<b>Wasser</b>	<b>41.662</b>	<b>43.874</b>	<b>+2.212</b>	<b>+5,3 %</b>

Der Wasserverbrauch hat sich im Vergleich zum Basisjahr 2007 um 5,3 % erhöht. Um einen detaillierten Vergleich der einzelnen Jahre zu erstellen ist es wichtig, die Ursachen möglicher Wasserverluste oder Mehrverbräuche zu kennen. Dies ist aufgrund der Datenlage aktuell nicht möglich. Im Jahr 2018 wurden keine Schwankungen bedingt durch zusätzlichen Wasserverbrauch während der Sanierungs- oder Baustellenzeit sowie durch mögliche Wasserschäden dokumentiert. Die detaillierten Wasserverbräuche sind in Tabelle 44 ab Seite 55 im Anhang A 9 abgebildet.

## 6 Energiesteckbriefe der Grundschulen im Kreis Groß-Gerau

Im aktuellen Bericht werden Energiesteckbriefe in einer einheitlichen Form für **die Grundschulen** im Kreis Groß-Gerau dargestellt. Die Energiesteckbriefe enthalten in einer einheitlichen Form Informationen zum Energieverbrauch, zur Energieeinspeisung oder Energieproduktion aus regenerativen Quellen für das Jahr 2018.

Aufgrund des großen Umfangs (114 Seiten) wird an dieser Stelle auf eine Abbildung der Steckbriefe verzichtet und auf das Ratsinformationssystem sowie den Link zur Internetseite des Kreises Groß-Gerau verwiesen. Dort stehen die Steckbriefe digital zur Verfügung unter:

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

Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, eine gedruckte Version beim Kreisausschuss des Kreises Groß-Gerau, Fachbereich Wirtschaft und Energie anzufordern.

Kontakt: Markus Huber, m.huber@kreisgg.de, 06152/989-249

Die für die Steckbriefe systematisch aufbereiteten Daten sind dem Datenpool des Energie-Monitoring-Berichts der kreiseigenen Liegenschaften entnommen. Analog zum Energie-Monitoring-Bericht ist 2007 das Basisjahr, auf das sich die energetische Entwicklung der Liegenschaften bezieht. Die Energiesteckbriefe liefern Angaben zu den aktuellen Energieverbräuchen im Bereich Wärme und Strom. Je nach Liegenschaft werden die Daten zur Senkung des CO<sub>2</sub>e-Ausstoßes dokumentiert und in Verbindung mit dem Strom und Wärmeverbrauch gesetzt. Weiter werden in den einzelnen Steckbriefen die hochgerechneten CO<sub>2</sub>e-Emissionen und CO<sub>2</sub>e-Einsparungen für das Jahr 2018 dargestellt. Der Steckbrief einer Schule beinhaltet, sofern vorhanden, die Daten des Schulgebäudes als auch die Daten der dazugehörigen Sporthalle. Ein separater Energiesteckbrief für die Sporthalle, auch wenn diese als separate Liegenschaft im Energie-Monitoring-Bericht angegeben ist, wird nicht erstellt.

## 7 Fazit/Ausblick

### Fazit:

#### Bisherige Effekte Wärme (Basisjahr 2007):

- Der Bericht 2020 belegt auf der Datenbasis 2018 im Bereich **Wärme eine Einsparung von 22,9 %**.
- Der Bericht belegt eine **CO<sub>2</sub>e-Einsparung im Bereich Wärme von 36,8 %**
- 60 % aller Liegenschaften (39 von 65 Liegenschaften) schneiden besser ab als der Vergleichswert des Bundes.
- 13 der 15 sanierten Liegenschaften im Passivhausstandard schneiden besser ab als der Vergleichswert. Bei der Martin-Niemöller-Schule wurde lediglich der Naturwissenschaftliche Trakt im Passivhausstandard saniert und im Feriendorf Ober-Seemen das Küchengebäude.
- Insgesamt können durch Sanierungsmaßnahmen aus der Maßnahmen- und Dringlichkeitsliste bei 85 % der Liegenschaften eine Verbesserung der Verbrauchswerte abgebildet werden.
- Aktuell werden 54 Liegenschaften separat abgebildet. 11 Liegenschaften werden zusammen gelistet (Schulgebäude zusammen mit Sporthalle).

#### Bisherige Effekte Strom (Basisjahr 2007):

- Seit dem Basisjahr 2007 ist der Stromverbrauch um 21,5 % gestiegen.
- Der Deckungsgrad im Bereich **Erneuerbarer Energien/Strom** durch PV-Anlagen liegt im Jahr 2018 bei 30,3 %. Somit erfüllt der Kreis Groß-Gerau bereits im Jahr 2018 das Kreistagsziel 30% des verbleibenden Strombedarfes aus erneuerbaren Energien zu erzeugen.

 **Der Kreis Groß-Gerau erfüllt damit seine Vorbildfunktion.**

### Ausblick:

#### ➤ **Separate Erfassung Wärme – weitere separate Zähler**

Im aktuellen Bericht konnte keine weitere Schule oder Sporthalle separat erfasst werden.

**Ausblick:** Der Wärmeverbrauch von den insgesamt 65 kreiseigenen Liegenschaften wird zwischenzeitlich lediglich in elf Liegenschaften noch nicht separat erfasst. Es wird weiter angestrebt, zukünftig auch diese elf Liegenschaften und deren Verbräuche über separate Zähler zu erfassen, sofern es die Zählerkonstellation zulässt.

#### ➤ **Strombedarfe – Quellen für Mehrverbrauch**

Der Stromverbrauch ist in diesem Energie-Monitoring-Bericht leicht zurückgegangen. Trotz dieses Rückgangs wird ein möglicher Erklärungsansatz für den generell steigenden Stromverbrauch in einer verstärkten Nutzung von technische Geräten vermutet.

**Ausblick:** In den kommenden Berichten soll verstärkt der Zusammenhang von Stromverbrauch und veränderter Einsatz elektronischer Arbeitsmaterialien in den Schulen analysiert werden. Sowie der Zusammenhang zwischen Stromverbrauch und der Erweiterung mit Kantinen- oder Kioskangebot.

#### ➤ **Separate Zählerablesungen Strom – unterschieden nach Nutzungsart**

Im aktuellen Bericht ist es nicht möglich konkrete Aussagen zur Entwicklung des Stromverbrauchs zu treffen. Eine Aussage hinsichtlich der Stromverbraucher für Kantinen kann somit nicht erfolgen, da die Verbräuche separat nur von neuen Projekten differenziert vorliegen. Im Rahmen von Sanierungen und Neubauten erhalten Mensen, Kantinen und Kioske separate Zähler.

**Ausblick:** Das Vorhaben, die Verbrauchswerte der Mensen bzw. des Kiosks in einen der Folgeberichte aufzubereiten, bleibt trotz der Zählerkonstellation bestehen.

➤ **PV-Flächen – Kreis setzt Standrads:**

Der Anteil Erneuerbarer Energien durch PV-Nutzung liegt im Jahr 2018 erstmals über 30 %. Weitere Potenziale sind für eine PV-Nutzung noch möglich. Die konkreten Planungen für die Wilhelm-Arnoul-Schule in Mörfelden-Walldorf sowie die Georg-Mangold-Schule in Bischofsheim sind vorhanden. Die Standards zur Planung und Durchführung von baulichen Maßnahmen des Kreises Groß-Gerau machen deutlich, dass der Kreis Groß-Gerau den Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik weiter vorantreiben möchte, um somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Strom weiterhin zu senken.

**Ausblick:** Für den kommenden Bericht bleibt das Vorhaben weiterbestehen, zu prüfen, welche Dächer von kreiseigenen Liegenschaften für eine PV-Nutzung sowohl von Neigung als auch von Statik geeignet sind. Eine entsprechende Übersicht gilt es zu erarbeiten.

➤ **Verbrauchssteuerung – Aufbau eines Energiemanagementsystems:**

Seit dem letztjährigen Monitoring-Bericht wurden für die Verbrauchswerte standardisierte Ablesezyklen der einzelnen Liegenschaften und deren Verbrauchszähler verbessert. Ab dem Jahr 2018 werden monatliche Kontrollen aller Verbräuche (Identifikation von überdurchschnittlichen Verbräuchen) durchgeführt, um mögliche Mehrverbräuche zu entdecken.

**Ausblick:** Für eine aktive Verbrauchssteuerung und die damit verbundenen möglichen Verbrauchsreduktionen im Bereich Wärme und Strom, ist ein eigenes Energiemanagementsystem erforderlich. Aktuell wird so ein Energiemanagementsystem in 12 Kreisliegenschaften eingeführt. Dieses Energiemanagementsystem EnteliWEB ist ein webbasiertes Energiemanagement-Programm. Es wird sukzessive aufgebaut und erweitert. Somit ist es möglich in diesen Liegenschaften eine aktive Verbrauchssteuerung zu erreichen. Anlagen und Messeinrichtungen werden zusammenhängend dargestellt, die durch eine anpassbare Management-Oberfläche bedient werden. Für die Nutzer ein effektives Instrument um Anlagen zu überwachen, zu bedienen und Verbräuche zu senken und Kosten einzusparen. Ein ereignisorientiertes Alarmsystem erlaubt es den Nutzer auf Störung umgehend zu reagieren, bevor eine Anlage ausfällt.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Energieträgermix für das Jahr 2018 im Bereich Wärme, sowie die Veränderung des Wärmeverbrauchs gesamt, bezogen auf das Jahr 2017 und 2018 .....	7
Abbildung 2: Verbrauchsentwicklung Wärme der 65 Liegenschaften insgesamt von 2007 bis 2018 in kWh .....	10
Abbildung 3: Vergleich Gas/Fernwärme/Öl und Pellet im Untersuchungszeitraum .....	12
Abbildung 4: Prozentuale Verteilung nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2018 im Bereich Wärme.....	14
Abbildung 5: Verbrauchsentwicklung aller Energieträger im Bereich Wärme in kWh .....	14
Abbildung 6: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der 25 Schulen bis 3500 m <sup>2</sup> .....	16
Abbildung 7: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der 20 Schulen ab 3500 m <sup>2</sup> .....	18
Abbildung 8: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der 16 Sporthallen .....	19
Abbildung 9: spezifischer Wärmeverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der Verwaltungsgebäude .....	19
Abbildung 10: Verbrauchsentwicklung Strom der 60 Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh .....	22
Abbildung 11: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der Schulen bis 3500 m <sup>2</sup> .....	29
Abbildung 12: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der Schulen ab 3500 m <sup>2</sup> .....	30
Abbildung 13: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der Sporthallen.....	31
Abbildung 14: spezifischer Stromverbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a der Verwaltungsgebäude .....	32
Abbildung 15: Verbrauchsentwicklung Wasser der 65 Liegenschaften von 2007 bis 2018 in m <sup>3</sup> .....	34

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klimaschutzziele Kreis Groß-Gerau, Land Hessen, Bundesrepublik Deutschland.....	5
Tabelle 2: Zielerreichungsgrad der kreiseigenen Liegenschaften in Bezug zum Gesamtkreis Groß-Gerau im Bereich Wärme.....	6
Tabelle 3: Vergleich der Jahre 2017 und 2018 sowie die Veränderung in % im Bereich Wärme .....	6
Tabelle 4: Verbrauchsentwicklung Wärme im Untersuchungszeitraum - Reduktion.....	7
Tabelle 5: Wärmeerzeugung durch Pellet und BHKW im Untersuchungszeitraum.....	7
Tabelle 6: Zielerreichungsgrad der kreiseigenen Liegenschaften in Bezug zum Gesamtkreis Groß-Gerau im Bereich Strom .....	8
Tabelle 7: Vergleich der Jahre 2017 und 2018 sowie die Veränderung in % im Bereich Strom .....	8
Tabelle 8: Verbrauchsentwicklung Strom im Untersuchungszeitraum .....	8
Tabelle 9: Stromerzeugung durch PV und BHKW im Untersuchungszeitraum .....	9
Tabelle 10: Verbrauchsentwicklung Wasser im Untersuchungszeitraum - Zunahme .....	9
Tabelle 11: Verbrauchsentwicklung und prozentuale Änderung der 65 Liegenschaften seit 2007 im Bereich Wärme.....	11
Tabelle 12: Wärmeverbrauch und CO <sub>2</sub> e-Entwicklung der 65 Liegenschaften .....	11
Tabelle 13: Verbrauchsentwicklung der Wärmebereitstellung durch Pelletanlagen in kWh im Untersuchungszeitraum.....	12
Tabelle 14: Produzierte Wärmemenge durch BHKW in kWh im Untersuchungszeitraum .....	13
Tabelle 15: CO <sub>2</sub> e-Emissionen in Tonnen im Untersuchungszeitraum unterteilt nach Energieträgern .....	15
Tabelle 16: Gebäudekategorien und deren Vergleichswerte im Bereich Wärme .....	15
Tabelle 17: spezifischer Wärmeverbrauch der sanierten Liegenschaften von 2007 und 2018 in kWh/m <sup>2</sup> a und die entsprechenden Maßnahmen .....	21
Tabelle 18: Verbrauchsentwicklung und prozentuale Änderung der 60 Liegenschaften seit 2007 im Bereich Strom .....	23
Tabelle 19: Stromverbrauch und CO <sub>2</sub> e-Entwicklung der 60 Liegenschaften .....	23
Tabelle 20: Stromerzeugung durch BHKW in kWh im Untersuchungszeitraum .....	24
Tabelle 21: Eigengenutzter Strom aus BHKW-Erzeugung in kWh im Untersuchungszeitraum .....	24
Tabelle 22: Eingespeister Strom durch BHKW-Erzeugung in kWh im Untersuchungszeitraum .....	24
Tabelle 23: Jährlicher Gesamtstromertrag in kWh durch PV-Anlagen auf kreiseigenen Liegenschaften .....	26
Tabelle 24: Strombezug im Untersuchungszeitraum in kWh.....	27

Tabelle 25: Stromeinspeisung im Untersuchungszeitraum in kWh.....	27
Tabelle 26: CO <sub>2</sub> e-Emissionen in Tonnen im Untersuchungszeitraum unterteilt nach Energieträgern .....	27
Tabelle 27: Gebäudekategorien und deren Vergleichswerte im Bereich Strom.....	28
Tabelle 28: Verbrauchsentwicklung und prozentuale Änderung der 65 Liegenschaften seit 2007 im Bereich Wasser .....	34
Tabelle 29: Wasserverbrauch im Vergleich zwischen den Jahren 2007 und 2018 der 65 Liegenschaften .....	35
Tabelle 30: Treibhausgas-Emissionsfaktoren (inkl. Vorketten) aus fossilen Energien 2007-2018, in [g CO <sub>2</sub> - Äquivalente / kWhEndenergie] .....	42
Tabelle 31: Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2018, in [g CO <sub>2</sub> -Äquivalente / kWhEndenergie].....	42
Tabelle 32: Gradtagzahlen .....	43
Tabelle 33: Zusammengelegte Schulen zu einer Liegenschaft .....	43
Tabelle 34: Wärmeverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh .....	45
Tabelle 35: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen bis 3.500m <sup>2</sup> .....	47
Tabelle 36: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen ab 3.500m <sup>2</sup> .....	48
Tabelle 37: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Sporthallen .....	49
Tabelle 38: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Verwaltungsgebäude .....	49
Tabelle 39: Stromverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh.....	50
Tabelle 40: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen bis 3.500m <sup>2</sup> .....	52
Tabelle 41: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen ab 3.500m <sup>2</sup> .....	53
Tabelle 42: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Sporthallen.....	54
Tabelle 43: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Verwaltungsgebäude.....	54
Tabelle 44: Wasserverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in m <sup>3</sup> .....	55

## Glossar

**CO<sub>2</sub>:** Farb- und geruchloses Gas, das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Erdgas, Erdöl oder Kohle) freigesetzt wird. Kohlenstoffdioxid gilt als wichtigster Vertreter der Treibhausgase, die zur Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes und der damit verbundenen globalen Erderwärmung beitragen.

**CO<sub>2</sub>e:** Um die weiteren Treibhausgase CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFKW, FKW, SF<sub>6</sub> und NF<sub>3</sub> bei der Kyoto-Ziel-Erfüllung ebenfalls berücksichtigen zu können ist es notwendig, eine entsprechende einheitliche Bemessungsgrundlage (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) festzulegen. Dabei wird das globale Erwärmungspotenzial der anderen Gase in Relation zur Klimawirksamkeit von CO<sub>2</sub> gestellt. Ausgedrückt wird dieser Zusammenhang durch das Global Warming Potential, das vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) festgelegt wurde.

**Emissionsfaktor:** Der Emissionsfaktor entspricht dem Quotienten aus der Masse eines emittierten Stoffes und der eingesetzten Masse eines Ausgangsstoffes. Neben dieser traditionell inputbezogenen Betrachtung (g/kWh Endenergie) kann der Emissionsfaktor aber auch auf den Produktausstoß bezogen werden (g/kWh<sub>el</sub>). Emissionsfaktoren sind zudem immer prozess- und anlagenspezifisch.

**Tabelle 30: Treibhausgas-Emissionsfaktoren (inkl. Vorketten) aus fossilen Energien 2007-2018, in [g CO<sub>2</sub>-Äquivalente / kWh<sub>Endenergie</sub>]**

Treibhausgas-Emissionsfaktoren (inkl. Vorketten) aus fossilen Energien 2007-2018, in [g CO <sub>2</sub> -Äquivalente / kWh <sub>Endenergie</sub> ]						
Jahr	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Heizöl	315	315	315	317	317	318
Erdgas	252	252	252	247	246	246
Strom	688	646	646	639	580	551
Pellet	32	32	32	32	22	22

**Tabelle 31: Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2018, in [g CO<sub>2</sub>-Äquivalente / kWh<sub>Endenergie</sub>]**

Treibhausgas-Vermeidungsfaktoren (inkl. Vorketten) für die Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien 2007-2018, in [g CO <sub>2</sub> -Äquivalente / kWh <sub>Endenergie</sub> ]						
Jahr	2007	2014	2015	2016	2017	2018
Photovoltaik	595	623	623	610	614	627

**Gradtagzahl:** Die jährliche Gradtagzahl (GTZ) für den Standort eines Gebäudes kann aus der Häufigkeitsverteilung der Außentemperaturen berechnet werden. Sie ist ein Maß für die klimatischen Bedingungen, welche Einfluss auf den jährlichen Transmissionswärmeverlust und somit auch auf den Heizwärmebedarf haben.

**Tabelle 32: Gradtagzahlen**

Jahr	Gradtagzahl G20/15 [Kd]	Langjähriges Mittel Gradtagzahl G20/15 [Kd]
2007	2.820	3.396
2012	3.208	3.396
2013	3.376	3.396
2014	2.691	3.396
2015	3.053	3.396
2016	3.182	3.396
2017	3.144	3.396
2018	2.820	3.396

Quelle: Klimadaten Deutscher Stationen, Deutscher Wetterdienst, Offenbach, für den Standort Frankfurt/Main Flughafen

**Liegenschaft:** Die Daten der Werner-Heisenberg-Schule in Rüsselsheim sowie die Daten der Astrid-Lindgren-Schule in Groß-Gerau sind bei der Gustav-Heinemann-Schule in Rüsselheim und bei der Luise-Büchner-Schule in Groß-Gerau enthalten.

**Tabelle 33: Zusammengelegte Schulen zu einer Liegenschaft**

Schulen	Liegenschaftsbezeichnung im Bericht
Gustav-Heinemann-Schule + Werner-Heisenberg-Schule Rüsselsheim	Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim
Luise-Büchner-Schule + Astrid-Lindgren-Schule Groß-Gerau	Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau

BHKW	Blockheizkraftwerk
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
kWh	Kilowattstunde
kWp	Kilowatt-Peak (Spitzenleistung)
PV	Photovoltaik
UBA	Umweltbundesamt

## Anhang

- A1 Wärmeverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh
- A2 Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen bis 3.500m<sup>2</sup>
- A3 Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen ab 3.500m<sup>2</sup>
- A4-1 Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Sporthallen
- A4-2 Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Verwaltungsgebäude
- A5 Stromverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh
- A6 Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen bis 3.500m<sup>2</sup>
- A7 Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen ab 3.500m<sup>2</sup>
- A8-1 Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Sporthallen
- A8-2 Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Verwaltungsgebäude
- A9 Wasserverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in m<sup>3</sup>

## A 1: Wärmeverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh

Tabelle 34: Wärmeverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018	Veränderung in % 2007 - 2018
Grundschule Biebesheim mit Sporthalle (Nibelungenschule)	348.466	214.702	233.317	210.451	207.119	196.810	-44%
Pestalozzischule Büttelborn	332.901	136.492	155.077	152.975	127.258	128.894	-61%
Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn	422.035	75.420	79.511	74.934	77.193	79.763	-81%
Erich-Kästner-Schule Klein-Gerau	159.095	139.331	128.006	150.696	142.549	165.082	4%
Grundschule Worfelden	227.095	136.400	151.802	189.016	175.186	180.695	-20%
Peter-Schöffel-Schule Gernsheim	607.045	441.855	295.678	317.868	294.242	250.091	-59%
Sporthalle Peter-Schöffel-Schule Gernsheim	122.659	11.845	12.483	15.292	14.042	15.021	-88%
Albert-Schweitzer-Schule mit Sporthalle Ginsheim-Gustavsburg	252.994	259.667	260.551	273.217	250.079	296.577	17%
Gustav-Brunner-Schule mit Sporthalle Ginsheim-Gustavsburg	487.828	358.661	363.305	348.573	371.163	313.925	-36%
Grundschule Dornheim	112.210	127.927	129.711	131.368	132.956	120.426	7%
Nordschule (Danziger Str. 7) Groß-Gerau	361.703	434.552	395.292	379.610	393.251	397.404	10%
Sporthalle Nordschule Groß-Gerau	98.352	175.333	171.567	167.346	190.561	174.104	77%
Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	191.289	80.764	99.231	124.975	127.434	121.211	-37%
Sporthalle Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	147.109	211.622	193.111	198.035	164.571	233.168	58%
Grundschule Wallerstädten	185.175	154.570	143.196	157.953	160.983	166.860	-10%
Albert-Schweizer-Schule Mörfelden-Walldorf	165.343	166.594	167.186	196.827	220.345	252.894	53%
Bürgermeister-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	438.347	224.121	232.202	232.953	240.143	224.692	-49%
Waldenser-Schule Mörfelden-Walldorf (Waldstraße)	121.028	119.746	86.587	Bauzeit	64.042	46.027	-62%
Wilhelm-Arnoul-Schule mit Sporthalle Mörfelden-Walldorf	404.073	412.165	416.705	389.028	389.093	410.561	2%
Grundschule Nauheim	461.849	335.310	354.927	312.545	312.326	235.739	-49%
Sporthalle Grundschule Nauheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			35.017	34.813	22.953	k.A.
Pestalozzischule Raunheim	698.385	600.899	520.892	507.200	603.467	698.591	0%
Grundschule Crumstadt	119.908	47.063	44.270	48.417	60.000	75.301	-37%
Sporthalle Grundschule Crumstadt	308.793	333.392	293.877	182.637	220.842	255.312	-17%
Grundschule Erfelden	227.646	237.447	203.945	232.449	267.337	272.918	20%
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	394.703	157.710	149.257	154.185	188.526	211.583	-46%
Grundschule Leeheim	315.345	261.237	264.789	306.081	311.232	318.788	1%
Grundschule Wolfskehlen	234.122	163.879	132.013	173.291	162.257	143.691	-39%
Sporthalle Grundschule Wolfskehlen	143.874	109.212	93.491	122.649	133.651	128.795	-10%
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	364.415	103.188	118.919	135.131	145.748	128.048	-65%
Grundschule im Hollerbusch Astheim	129.985	104.977	97.437	91.016	97.643	129.359	0%
Geinsheimer Schule mit Sporthalle	167.548	152.086	174.757	182.658	181.290	239.653	43%
Lindenschule Trebur mit Sporthalle	173.156	173.991	155.024	170.641	168.481	112.087	-35%
Schillerschule (Jahnstraße) Groß-Gerau	175.376	153.898	180.511	183.784	186.272	158.728	-9%
Waldenser Schule (Ludwigstraße) Mörfelden-Walldorf	48.170	47.540	32.899	38.740	155.056	Geschlossen	k.A.
Nordschule (Schwenkschule) Groß-Gerau	195.931	Geschlossen					k.A.
Mittelpunktschule Trebur mit Turnhalle	1.196.572	1.180.185	1.286.335	974.148	849.225	987.754	-17%
Sporthalle Mittelpunktschule Trebur	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			130.230	132.260	108.250	k.A.

Weiter Tabelle 34

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018	Veränderung in % 2007 - 2018
Gymnasium Gernsheim	2.173.829	854.900	910.471	457.844	613.247	544.697	-75%
Sporthalle Gymnasium Gernsheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			509.080	438.542	381.827	k.A.
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Mittelstufe mit Sporthalle	818.387	647.373	694.984	682.250	656.808	714.733	-13%
Gustav-Heinemann-Schule mit Sporthalle Rüsselsheim	2.563.559	1.806.898	1.808.141	1.951.473	1.951.997	1.565.532	-39%
Luise-Büchner-Schule mit Sporthalle Groß-Gerau	1.005.553	1.096.664	1.267.766	1.297.780	1.284.302	1.027.796	2%
Berufliche Schulen Groß-Gerau mit Sporthalle	4.382.896	2.587.425	2.702.857	2.394.139	2.587.730	2.050.062	-53%
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Sudetenstraße Groß-Gerau	Separate Datenerfassung seit 2014	306.559	326.694	369.763	351.340	388.359	k.A.
Werner-Heisenberg-Schule Rüsselsheim	Die Daten sind bei der Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim enthalten						k.A.
Schillerschule Gernsheim	205.603	273.411	188.268	242.477	240.384	198.702	-3%
Georg-August-Zinn-Schule Ginsheim-Gustavsburg	134.786	196.689	193.074	174.099	157.830	156.553	16%
Goetheschule Groß-Gerau	239.149	240.297	239.043	244.508	232.246	263.415	10%
Astrid-Lindgren-Schule Groß-Gerau	Die Daten sind bei der Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau enthalten						k.A.
IGS Mainspitze Ginsheim- Gustavsburg	985.081	1.009.714	776.962	443.544	554.846	603.908	-39%
Sporthalle IGS Ginsheim- Gustavsburg	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			399.527	342.855	482.666	k.A.
Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	658.728	594.395	623.549	600.864	549.798	602.128	-9%
Sporthalle Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	349.234	301.614	321.424	299.898	380.214	368.586	6%
Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf	1.285.732	1.164.836	1.060.526	852.759	996.262	762.294	-41%
Sporthalle Bertha-von-Suttner- Schule Mörfelden-Walldorf	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			283.121	149.385	441.962	k.A.
Anne-Frank-Schule Raunheim	827.010	650.920	611.074	609.478	637.504	722.553	-13%
Martin-Niemöller-Schule Riedstadt mit Turnhalle	1.797.923	1.336.126	1.266.520	1.066.474	1.009.295	1.210.999	-33%
Sporthalle Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			251.882	403.351	354.533	k.A.
Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	844.181	851.939	741.472	770.343	587.185	535.653	-37%
Sporthalle Johannes-Gutenberg- Schule Riedstadt	Separate Datenerfassung seit 2017. Bis 2017 zusammen mit Schule				172.068	307.326	k.A.
Kreissporthalle Bischofsheim	535.287	415.905	320.356	363.506	368.764	340.804	-36%
Georg-Mangold-Schule Bischofsheim	Separate Datenerfassung seit 2014.	111.686	208.937	226.722	243.544	261.323	k.A.
Georg-Mangold-Schule Schulkindhaus Bischofsheim		14.513	53.982	60.748	59.398	57.997	k.A.
Kreissporthalle Groß-Gerau	469.790	328.201	472.907	546.276	519.669	493.952	5%
Medienzentrum Groß-Gerau	102.133	95.272	Keine Datenerfassung				-100%
Kfz.-Zulassung Rüsselsheim	190.775	267.142	178.104	212.546	227.610	192.057	1%
Landratsamt Groß-Gerau	1.271.694	1.044.923	1.169.078	1.218.003	1.092.034	1.212.685	-5%
Erziehungsberatungsstelle Groß- Gerau	Keine Datenerfassung	15.808	15.775	17.457	16.666	13.477	k.A.
Feriendorf Ober-Seemen	281.507	301.981	308.854	295.395	242.423	242.964	-14%
Schloss Dornberg	124.269	Keine Datenerfassung					k.A.

A 2: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen bis 3.500m<sup>2</sup>Tabelle 35: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen bis 3.500m<sup>2</sup>

Liegenschaften	Wärme- verbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichs- wert Schulen bis 3.500 m <sup>2</sup>	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Georg-Mangold-Schule Schulkindhaus Bischofsheim	57.997	763	105	76
Erich-Kästner-Schule Büttelborn	165.082	1.219	105	135
Grundschule im Hollerbusch Astheim	129.359	1.309	105	99
Grundschule Worfelden	180.695	1.418	105	127
Georg-August-Zinn-Schule Ginsheim-Gustavsburg	156.553	1.500	105	104
Grundschule Wallerstädten	166.860	1.555	105	107
Grundschule Wolfskehlen	143.691	1.622	105	89
Grundschule Dornheim	120.426	1.796	105	67
Schillerschule Groß-Gerau (Jahnstraße)	158.728	1.849	105	86
Grundschule Erfelden	272.918	2.057	105	133
Albert-Schweizer-Schule Mörfelden-Walldorf	252.894	2.060	105	123
Waldenser Schule Mörfelden- Walldorf (Waldstraße)	46.027	2.107	105	22
Grundschule Leeheim	318.788	2.184	105	146
Nordschule (Danziger Str. 7) Groß-Gerau	397.404	2.188	105	182
Grundschule Crumstadt	75.301	2.326	105	32
Lindenschule Trebur (SH)	112.087	2.387	105	47
Goetheschule Groß-Gerau	263.415	2.473	105	107
Geinsheimer Schule (SH)	239.653	2.523	105	95
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	128.048	2.608	105	49
Pestalozzischule Büttelborn	128.894	2.706	105	48
Grundschule Nauheim	235.739	3.020	105	78
Albert-Schweitzer-Schule Ginsheim-Gustavsburg SH)	296.577	3.244	105	91
Schillerschule Gernsheim	198.702	3.308	105	60
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	211.583	3.332	105	64

A 3: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen ab 3.500m<sup>2</sup>Tabelle 36: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Schulen ab 3.500m<sup>2</sup>

Liegenschaften	Wärme- verbrauch 2018	Fläche 2018	Vergleichs- wert Schulen ab 3500 m <sup>2</sup>	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Bürgermeister-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	224.692	3.721	90	60
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim- Gustavsburg (SH)	313.925	3.723	90	84
Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	250.091	3.865	90	65
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden- Walldorf (SH)	410.561	4.195	90	98
Georg-Mangold-Schule Bischofsheim	261.323	4.494	90	58
Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	121.211	5.230	90	23
Prälat-Diehl-Schule Mittelstufe Groß-Gerau (SH)	714.733	5.962	90	120
Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	535.653	8.149	90	66
Pestalozzischule Raunheim	698.591	8.172	90	85
Mittelpunktschule Trebur mit Turnhalle	987.754	9.475	90	104
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Sudetenstraße Groß-Gerau	388.359	9.573	90	41
Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau (SH)	1.027.796	11.130	90	92
Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	1.210.999	11.660	90	104
IGS-Mainspitze Ginsheim- Gustavsburg	603.908	12.450	90	49
Gymnasium Gernsheim	544.697	12.828	90	42
Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	602.128	13.935	90	43
Anne-Frank-Schule Raunheim (SH)	722.553	16.300	90	44
Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf	762.294	16.806	90	45
Berufliche Schulen Groß-Gerau (SH)	2.050.062	20.376	90	101

## A 4-1: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Sporthallen

Tabelle 37: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Sporthallen

Liegenschaften	Wärme- verbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichswert Sporthallen	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Sporthalle Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	233.168	656	110	355
Sporthalle Nordschule Groß-Gerau	174.104	659	110	264
Sporthalle Grundschule Nauheim	22.953	687	110	33
Sporthalle Grundschule Wolfskehlen	128.795	690	110	187
Sporthalle Peter-Schöffers-Schule Gernsheim	15.021	934	110	16
Sporthalle Gymnasium Gernsheim	381.827	1.312	110	291
Sporthalle Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	354.533	1.966	110	180
Sporthalle Mittelpunktschule Trebur	108.250	2.013	110	54
Sporthalle Grundschule Crumstadt	255.312	2.026	110	126
Kreissporthalle Bischofsheim	340.804	2.044	110	167
Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn	79.763	2.094	110	38
Sporthalle Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	307.326	2.807	110	109
Kreissporthalle Groß-Gerau	493.952	2.836	110	174
Sporthalle IGS-Mainspitze Ginsheim-Gustavsburg	482.666	3.850	110	125
Sporthalle Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	368.586	3.850	110	96
Sporthalle Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf	441.962	3.850	110	115

## A 4-2: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der

Tabelle 38: Wärmeverbrauch und spezifischer Wärmeverbrauch der Verwaltungsgebäude

Liegenschaften	Wärme- verbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichswert Verwaltungs- gebäude	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Erziehungsberatungsstelle Groß-Gerau	13.477	270	85	50
Ferierendort Ober-Seemen	242.964	1.839	85	132
Kfz.-Zulassung Rüsselsheim	192.057	1.300	85	148
Landratsamt Groß-Gerau	1.212.685	15.218	85	80

## A 5: Stromverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh

Tabelle 39: Stromverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in kWh

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018	Veränderung in % 2007 - 2018
Grundschule Biebesheim mit Sporthalle (Nibelungenschule)	34.398	46.022	51.313	54.887	63.500	57.350	67%
Pestalozzischule Büttelborn	23.137	69.125	76.410	71.800	66.234	59.800	158%
Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn	40.600	66.933	72.650	68.093	66.234	61.123	51%
Erich-Kästner-Schule Klein-Gerau	14.544	13.124	14.700	16.000	14.615	18.226	25%
Grundschule Worfelden	21.293	23.113	29.028	45.300	38.730	42.834	101%
Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	31.221	40.058	50.319	55.989	66.589	51.756	66%
Sporthalle Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	7.972	14.062	13.881	9.511	10.267	12.884	62%
Albert-Schweitzer-Schule mit Sporthalle Ginsheim-Gustavsburg	46.141	40.567	35.406	35.000	34.996	34.980	-24%
Gustav-Brunner-Schule mit Sporthalle Ginsheim-Gustavsburg	46.740	50.452	47.105	47.819	40.731	42.568	-9%
Grundschule Dornheim	24.475	13.861	15.112	14.500	13.830	16.212	-34%
Nordschule (Danziger Str. 7) Groß-Gerau	36.284	36.412	28.003	18.385	29.728	35.468	-2%
Sporthalle Nordschule Groß-Gerau	9.377	41.475	56.562	64.074	50.452	51.459	449%
Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	75.502	126.436	135.332	114.152	124.352	140.000	85%
Sporthalle Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			37.648	27.106	29.033	k.A.
Grundschule Wallerstädten	20.905	19.022	20.013	17.600	17.254	16.918	-19%
Albert-Schweizer-Schule Mörfelden-Walldorf	14.630	16.271	16.643	15.854	16.386	20.700	41%
Bürgermeister-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	37.430	23.919	26.750	40.950	58.500	61.600	65%
Waldenser Schule Mörfelden-Walldorf (Waldstrasse)	16.965	21.680	16.085	Bauzeit	12.929	17.070	1%
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden-Walldorf mit Sporthalle	59.660	60.953	67.669	108.548	108.219	101.775	71%
Grundschule Nauheim	42.588	61.830	55.930	38.081	15.617	39.453	-7%
Sporthalle Grundschule Nauheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			17.503	17.814	8.232	k.A.
Pestalozzischule Raunheim	100.698	101.059	110.151	94.800	114.931	125.879	25%
Grundschule Crumstadt	18.085	67.750	67.700	68.350	68.550	68.050	276%
Sporthalle Grundschule Crumstadt	42.427	54.150	69.302	48.750	51.694	51.363	21%
Grundschule Erfelden	29.758	26.445	27.216	20.381	34.900	32.400	9%
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	29.817	30.850	32.550	33.400	42.650	53.600	80%
Grundschule Leeheim	15.300	17.720	17.721	17.694	17.978	16.930	11%
Grundschule Wolfskehlen	20.715	21.294	21.447	30.065	23.588	21.587	4%
Sporthalle Wolfskehlen	25.218	21.744	16.221	15.700	14.888	12.458	-51%
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	22.148	43.750	41.600	44.200	43.750	35.750	61%
Grundschule im Hollerbusch Astheim	10.148	14.648	16.668	16.100	16.805	17.025	68%
Geinsheimer Schule mit Sporthalle	39.164	47.600	46.850	51.650	46.450	54.950	40%
Lindenschule Trebur mit Sporthalle	16.601	25.958	26.259	26.400	24.577	24.603	48%
Schillerschule (Jahnstraße) Groß-Gerau	14.064	24.373	33.374	33.200	38.018	36.053	156%

Weiter Tabelle 39

Liegenschaften	2007	2014	2015	2016	2017	2018	Veränderung in % 2007 - 2018	
Waldenser Schule (Ludwigstraße) Mörfelden- Walldorf	7.004	6.359	5.621	5.621	42.454	Geschlossen	-100%	
Nordschule (Schwenkschule) Groß-Gerau	12.235	Geschlossen						-100%
Mittelpunktschule Trebur mit Sporthalle	188.411	212.255	232.674	220.700	241.599	230.000	22%	
Gymnasium Gernsheim	287.655	253.418	243.106	237.000	238.039	289.470	1%	
Sporthalle Gymnasium Gernsheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			5.400	670	530	k.A.	
Prälat-Diehl-Schule Mittelstufe Groß-Gerau mit Sporthalle	136.782	121.098	140.609	140.400	131.214	180.000	32%	
Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim	637.986	609.319	622.585	612.700	593.578	600.000	-6%	
Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau	114.597	207.216	204.360	223.700	244.232	240.000	109%	
Berufliche Schulen Groß-Gerau mit Sporthalle	753.550	946.326	767.940	735.950	845.895	729.820	-3%	
Prälat-Diehl-Schule Oberstufe Sudetenstraße Groß-Gerau	Separate Daten- erfassung seit 2014	87.639	410.493	176.260	174.752	175.095	k.A.	
Werner-Heisenberg-Schule Rüsselsheim mit Sporthalle	Die Daten sind bei der Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim enthalten						k.A.	
Schillerschule Gernsheim	23.708	30.265	25.985	55.100	21.837	21.467	-9%	
Georg-August-Zinn-Schule Ginsheim-Gustavsburg	14.417	18.862	15.731	16.296	16.297	13.340	-7%	
Goetheschule Groß-Gerau	22.128	32.684	32.273	20.440	56.680	18.160	-18%	
Astrid-Lindgren-Schule Groß-Gerau	Die Daten sind bei der Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau enthalten						k.A.	
IGS-Mainspitze Ginsheim- Gustavsburg	282.461	305.364	298.457	298.000	300.401	300.000	6%	
Martin-Buber-Schule Groß- Gerau	353.417	341.944	288.781	223.700	283.749	250.000	-29%	
Sporthalle Martin-Buber- Schule Groß-Gerau	Bei Schulgebäude Martin-Buber-Schule enthalten						k.A.	
Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden Walldorf	322.068	466.692	456.153	480.300	495.031	520.000	61%	
Anne-Frank-Schule Raunheim	239.412	268.298	253.448	186.769	175.342	242.240	1%	
Sporthalle Anne-Frank-Schule Raunheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			60.232	66.429	43.456	k.A.	
Martin-Niemöller-Schule Riedstadt mit Turnhalle	272.420	279.027	291.461	246.051	239.501	250.000	-8%	
Sporthalle Martin-Niemöller- Schule Riedstadt	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule			36.249	42.273	37.568	k.A.	
Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	155.274	170.562	176.106	187.000	192.061	200.000	29%	
Georg-Mangold-Schule Bischofsheim	97.689	105.720	60.057	76.858	51.621	37.497	-62%	
Georg-Mangold-Schule Schulkindhaus Bischofsheim	Separate Daten- erfassung seit 2014.	13.122	13.773	13.854	14.457	14.713	k.A.	
Kreissporthalle Bischofsheim		22.650	54.270	56.688	61.722	57.090	k.A.	
Kreissporthalle Groß-Gerau	Datenerfassung bei Beruflichen-Schule Groß-Gerau enthalten						k.A.	
Medienzentrum Groß-Gerau	11.833	7.904	Keine Datenerfassung				-100%	
Kfz.-Zulassung Rüsselsheim	51.442	23.500	21.250	23.600	8.146	21.549	-58%	
Landratsamt Groß-Gerau	898.143	1.014.246	948.964	1.201.000	1.211.627	1.230.699	37%	
Erziehungsberatungsstelle Groß-Gerau	Keine Daten- erfassung	3.676	3.819	3.900	3.931	4.000	k.A.	
Feriendorf Ober-Seemen	69.931	78.955	79.672	86.302	86.310	80.000	14%	
Schloss Dornberg	30.912	Keine Datenerfassung					-100%	

A 6: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen bis 3.500m<sup>2</sup>Tabelle 40: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen bis 3.500m<sup>2</sup>

Liegenschaften	Stromverbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichswert Schulen bis 3500 m <sup>2</sup>	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Georg-Mangold-Schule Schulkindhaus Bischofsheim	14.713	763	10	19
Erich-Kästner-Schule Büttelborn	18.226	1.219	10	15
Grundschule im Hollerbusch Astheim	17.025	1.309	10	13
Grundschule Worfelden	42.834	1.418	10	30
Georg-August-Zinn-Schule Ginsheim-Gustavsburg	13.340	1.500	10	9
Grundschule Wallerstädten	16.918	1.555	10	11
Grundschule Wolfskehlen	21.587	1.622	10	13
Grundschule Dornheim	16.212	1.796	10	9
Schillerschule Groß-Gerau (Jahnstraße)	36.053	1.849	10	19
Grundschule Erfelden	32.400	2.057	10	16
Albert-Schweizer-Schule Mörfelden-Walldorf	20.700	2.060	10	10
Waldenser Schule Mörfelden-Walldorf (Waldstraße)	17.070	2.107	10	8
Grundschule Leeheim	16.930	2.184	10	8
Nordschule (Danziger Str. 7) Groß-Gerau	35.468	2.188	10	16
Grundschule Crumstadt	68.050	2.326	10	29
Lindenschule Trebur (SH)	24.603	2.387	10	10
Goetheschule Groß-Gerau	18.160	2.473	10	7
Geinsheimer Schule (SH)	54.950	2.523	10	22
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	35.750	2.608	10	14
Pestalozzischule Büttelborn	59.800	2.706	10	22
Grundschule Nauheim	39.453	3.020	10	13
Albert-Schweitzer-Schule Ginsheim-Gustavsburg (SH)	34.980	3.244	10	11
Schillerschule Gernsheim	21.467	3.308	10	6
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	53.600	3.332	10	16
Grundschule Biebesheim (Nibelungenschule) (SH)	57.350	3.363	10	17

A 7: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen ab 3.500m<sup>2</sup>Tabelle 41: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Schulen ab 3.500m<sup>2</sup>

Liegenschaften	Strom- verbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichs- wert Schulen ab 3.500 m <sup>2</sup>	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Bürgermeister-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	61.600	3.721	10	16
Gustav-Brunner-Schule Ginsheim- Gustavsburg (SH)	42.568	3.723	10	11
Peter-Schöffler-Schule Gernsheim	51.756	3.865	10	17
Wilhelm-Arnoul-Schule Mörfelden- Walldorf (SH)	101.775	4.195	10	26
Georg-Mangold-Schule Bischofsheim	37.497	4.494	10	11
Schillerschule Groß-Gerau (Auf Esch)	140.000	5.230	10	24
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Mittelstufe (SH)	180.000	5.962	10	22
Pestalozzischule Raunheim	125.879	9.475	10	12
Mittelpunktschule Trebur mit Turnhalle (SH)	230.000	9.475	10	25
Prälat-Diehl-Schule Groß-Gerau Sudetenstraße	175.095	9.573	10	18
Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim (SH)	200.000	10.956	10	18
Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau (SH)	240.000	11.130	10	22
Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	250.000	11.660	10	21
Anne-Frank-Schule Raunheim	242.240	12.450	10	14
Gymnasium Gernsheim	289.470	12.828	10	19
Martin-Buber-Schule Groß-Gerau (SH)	250.000	13.935	10	20
IGS-Mainspitze Ginsheim- Gustavsburg (SH)	300.000	16.300	10	18
Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf (SH)	520.000	16.806	10	29
Berufliche Schulen Groß-Gerau (SH)	729.820	20.376	10	42
Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim (SH)	600.000	23.135	10	26

## A 8-1: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Sporthallen

Tabelle 42: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Sporthallen

Liegenschaften	Stromverbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichswert Sporthallen	Spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn	61.123	2.094	25	32
Sporthalle Grundschule Crumstadt	51.363	2.026	25	26
Sporthalle Peter-Schöfferschule Gernsheim	12.884	934	25	11
Sporthalle Nordschule Groß-Gerau	51.459	659	25	77
Sporthalle Schillerschule Auf Esch	29.033	656	25	41
Sporthalle Grundschule Nauheim	8.232	687	25	26
Sporthalle Wolfskehlen	12.458	690	25	22
Sporthalle Gymnasium Gernsheim	530	1.312	25	1
Sporthalle Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	37.568	1.966	25	22
Sporthalle Anne-Frank-Schule Raunheim	43.456	3.850	25	17
Kreissporthalle Bischofsheim	57.090	2.044	25	30

## A 8-2: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Verwaltungsgebäude

Tabelle 43: Stromverbrauch und spezifischer Stromverbrauch der Verwaltungsgebäude

Liegenschaften	Stromverbrauch 2018 in kWh/a	Fläche 2018	Vergleichswert Verwaltungsgebäude	spezifischer Verbrauch in kWh/m <sup>2</sup> a
Kfz.-Zulassung Rüsselsheim	21.549	1.300	20	6
Landratsamt Groß-Gerau	1.230.699	16.220	20	75
Erziehungsberatungsstelle Groß-Gerau	4.000	270	20	15
Feriendorf Ober-Seemen	80.000	1.839	20	47

A 9: Wasserverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in m<sup>3</sup>Tabelle 44: Wasserverbrauch der einzelnen Liegenschaften von 2007 bis 2018 in m<sup>3</sup>

Liegenschaften	2007	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Grundschule Biebesheim mit Sporthalle (Nibelungenschule)	284	440	231	271	250	325	339
Pestalozzischule Büttelborn	198	484	438	400	350	394	361
Sporthalle Pestalozzischule Büttelborn	287	234	346	338	338	360	202
Erich-Kästner-Schule Klein-Gerau	146	163	130	130	156	137	150
Grundschule Worfelden	73	154	168	175	197	216	263
Peter-Schöffers-Schule Gernsheim	217	475	410	430	510	576	684
Sporthalle Peter-Schöffers-Schule Gernsheim	51	54	54	58	66	k.A.	87
Albert-Schweitzer-Schule mit Sporthalle Ginsheim-Gustavsburg	654	263	327	1.109	450	384	362
Gustav-Brunner-Schule mit Sporthalle Ginsheim-Gustavsburg	429	289	394	323	396	400	728
Grundschule Dornheim	157	204	168	215	344	243	280
Nordschule (Danziger Str. 7) Groß-Gerau	287	274	525	401	483	90	315
Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	102	345	315	519	376	481	574
Sporthalle Schillerschule (Auf Esch) Groß-Gerau	61	81	35	47	36	41	91
Grundschule Wallerstädten	92	122	71	107	102	126	152
Albert-Schweizer-Schule Mörfelden-Walldorf	209	299	362	350	354	357	488
Bürgermeister-Klingler-Schule Mörfelden-Walldorf	658	434	459	497	524	601	599
Waldenser Schule (Waldstrasse) Mörfelden-Walldorf	205	413	495	495	61	1.101	1.210
Wilhelm-Arnoul-Schule mit Sporthalle Mörfelden-Walldorf	3.336	1.170	1.362	891	1.153	973	1.025
Grundschule Nauheim	480	858	431	432	417	522	1.019
Sporthalle Grundschule Nauheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				62	55	28
Pestalozzischule Raunheim	801	778	778	886	973	1.281	1.058
Grundschule Crumstadt	164	310	335	340	325	325	420
Sporthalle Grundschule Crumstadt	444	340	335	289	278	319	376
Grundschule Erfelden	68	83	77	78	85	446	179
Georg-Büchner-Schule Riedstadt	437	302	199	220	221	573	278
Grundschule Leeheim	316	417	159	217	247	260	300
Grundschule Wolfskehlen	109	256	86	111	311	226	228
Sporthalle Wolfskehlen	360	110	86	111	111	116	124
Insel-Kühkopf-Schule Stockstadt	220	229	55	183	227	190	182
Grundschule im Hollerbusch Astheim	110	132	151	151	135	126	145
Geinsheimer Schule	327	557	636	636	498	860	382
Sporthalle Geinsheimer Schule	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				32	32	26
Lindenschule Trebur mit Sporthalle	489	641	637	352	921	958	772
Schillerschule (Jahnstraße) Groß-Gerau	254	227	216	244	245	244	531
Waldenser Schule (Ludwigstraße) Mörfelden-Walldorf	39	45	43	43	89	114	Geschlossen
Nordschule (Schwenkschule) Groß-Gerau	59	Geschlossen					

Weiter Tabelle 44

Liegenschaften	2007	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mittelpunktschule Trebur	877	929	929	1.250	1.254	1064	776
Sporthalle Mittelpunktschule Trebur	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				287	259	279
Gymnasium Gernsheim	2.117	1.725	1.784	1.939	1.737	1.501	1.413
Sporthalle Gymnasium Gernsheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				220	225	260
Prälat Diehl Schule Groß-Gerau Mittelstufe mit Sporthalle	712	982	1.023	1.086	1.271	931	884
Gustav-Heinemann-Schule mit Sporthalle Rüsselsheim	3.363	3.893	3.959	3.820	4.809	4.490	3.708
Luise-Büchner-Schule mit Sporthalle Groß-Gerau	1.135	1.374	1.302	1.248	1.251	2.378	2.017
Berufliche Schulen Groß-Gerau mit Sporthalle	3.978	4.718	772	2.001	2.795	2.787	2.458
Prälat Diehl Schule Oberstufe Sudetenstraße Groß-Gerau	Bis 2014 zusammen mit Beruflichen Schulen Groß-Gerau abgelesen		200	1.305	776	662	746
Werner-Heisenberg-Schule Rüsselsheim	Die Daten sind bei der Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim enthalten						
Schillerschule Gernsheim	184	162	179	136	143	76	140
Georg-August-Zinn-Schule Ginsheim-Gustavsburg	282	192	161	122	145	155	162
Goetheschule Groß-Gerau	216	247	165	213	157	220	242
Astrid-Lindgren-Schule Groß-Gerau	Die Daten sind bei der Luise-Büchner-Schule Groß-Gerau enthalten						
IGS-Mainspitze Ginsheim-Gustavsburg	1.332	1.401	1.366	7.152	1.592	5.086	1.528
Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	934	1.408	1.680	1.632	1.404	1.382	1.383
Sporthalle Martin-Buber-Schule Groß-Gerau	686	751	539	200	598	654	794
Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf	1.678	3.063	2.053	3.889	2.325	2.451	1.661
Sporthalle Bertha-von-Suttner-Schule Mörfelden-Walldorf	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				433	607	1.137
Anne-Frank-Schule Raunheim	1.229	2.136	1.516	1.997	836	825	1.137
Sporthalle Anne-Frank-Schule Raunheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				369	560	352
Martin-Niemöller-Schule Riedstadt mit Turnhalle	2.044	1.283	1.321	1.238	1.183	744	571
Sporthalle Martin-Niemöller-Schule Riedstadt	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				401	382	394
Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	2.056	1.175	1.066	884	924	617	611
Sporthalle Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	Separate Datenerfassung seit 2016. Bis 2016 zusammen mit Schule				362	272	678
Georg-Mangold-Schule Bischofsheim	Separate Datenerfassung seit 2014. Bis 2014 zusammen mit Kreissporthalle Bischofsheim abgelesen.		200	588	631	675	722
Georg-Mangold-Schule Schulkindhaus Bischofsheim			217	258	252	272	324
Kreissporthalle Bischofsheim	710	773	473	90	146	159	202
Kreissporthalle Groß-Gerau	944	636	666	1.075	969	1.065	1.000
Medienzentrum Groß-Gerau	65	44	79	Keine Datenerfassung			
Kfz.-Zulassung Rüsselsheim	284	266	329	363	376	336	377
Landratsamt Groß-Gerau	3.220	2.986	3.483	2.908	3.174	3.144	3.042
Erziehungsberatungsstelle Groß-Gerau	Keine Datenerfassung	39	37	47	40	40	40
Feriendorf Ober-Seemen	1.493	1.799	1.148	1.328	1.250	1.512	1.402
Schloss Dornberg	Keine Datenerfassung						