

# Landkreis Bayreuth



**Integriertes**

**Klimaschutzkonzept**

**Energetische Bewertung**

**kommunaler Liegenschaften**

Landkreis Bayreuth (Überarbeitung)



**der Landkreis Bayreuth**  
Vielfalt & Visionen

**Diese Studie wurde erstellt von:**

Peter Heymann

Nicola Polterauer

**Energieagentur Nordbayern GmbH**

Fürther Straße 244a

90429 Nürnberg

Fon: 0911 / 99 43 96 0

Fax: 0911 7 99 43 96 6

E-Mail: [info@ea-nb.de](mailto:info@ea-nb.de)

Kressenstein 19

95326 Kulmbach

09221 / 82 39 - 0

09221 / 82 39 - 29

**Beauftragt durch den Landkreis Bayreuth**

vertreten durch Landrat Hermann Hübner

**Titelbild:**

Energy-in-art Skulptur INDIKATOR von Hannes Neubauer in Bayreuth (Foto: Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth).

Das Kunstwerk steht auf dem Gelände der Landwirtschaftlichen Lehranstalten des Bezirkes Oberfranken und markiert ein besonders vorbildliches Projekt einer Stadt-Land-Partnerschaft beim Ausbau der erneuerbaren Energien: Mit Energie aus einem Biomasseheizkraftwerk und einer Biogasanlage werden über ein Nahwärmenetz mehrere Liegenschaften (u.a. Schulen) des Landkreises Bayreuth und zahlreiche weitere Objekte mit klimafreundlicher Wärme versorgt. Die Rohstoffe kommen aus dem Landkreis, die Nutzung der Energie erfolgt in der Stadt.

**Nürnberg, 03. September 2015**

**Gefördert durch:**

Gefördert im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags (Förderkennzeichen 03KS3828).



# Energetische Bewertung kommunaler Liegenschaften

1	Vorgehensweise bei der Bewertung des Energieverbrauchs kommunaler Gebäude .....	5
2	Kommunale Liegenschaften in den Gemeinden: Vorgehensweise und Gebäudetypologien .....	5
2.1	Vorgehensweise .....	5
2.2	Gebäudetypen kommunaler Gebäude im Landkreis Bayreuth .....	6
2.2.1	<i>Verwaltungsgebäude</i> .....	6
2.2.2	<i>Schulgebäude</i> .....	7
2.2.3	<i>Mehrzweckhallen</i> .....	8
2.3	Bewertung der Gebäudetypen .....	9
2.4	Energiesparpotenziale ausgewählter kommunaler Gebäude .....	9
3	Liegenschaften des Landkreises Bayreuth .....	10
3.1	Übersicht über den Gebäudebestand .....	10
4	Kommunale Liegenschaften in den Gemeinden: Vorgehensweise und Gebäudetypologien .....	14
4.1	Vorgehensweise .....	14
4.2	Bewertung der Gebäudetypen .....	14
4.3	Energiesparpotenziale ausgewählter kommunaler Gebäude .....	14
5	Ist-Zustand des Energieverbrauchs kommunaler Gebäude in den einzelnen Gemeinden .....	15
5.1	Gemeinde Ahorntal .....	15
5.2	Gemeinde Aufseß .....	16
5.3	Stadt Bad Berneck i. Fichtelgebirge .....	19
5.4	Stadt Betzenstein .....	22
5.5	Gemeinde Bindlach .....	25
5.6	Gemeinde Bischofsgrün .....	27
5.7	Stadt Creußen .....	30
5.8	Gemeinde Eckersdorf .....	33
5.9	Gemeinde Emtmannsberg .....	35
5.10	Gemeinde Fichtelberg .....	36
5.11	Stadt Gefrees .....	38
5.12	Gemeinde Gesees .....	41
5.13	Gemeinde Glashütten .....	43
5.14	Stadt Goldkronach .....	44
5.15	Gemeinde Haag .....	46
5.16	Gemeinde Heinersreuth .....	47
5.17	Stadt Hollfeld .....	50
5.18	Gemeinde Hummeltal .....	53

5.19	Gemeinde Kirchenpingarten .....	55
5.20	Gemeinde Mehlmiesel .....	56
5.21	Gemeinde Mistelbach .....	59
5.22	Gemeinde Mistelgau .....	61
5.23	Stadt Pegnitz .....	65
5.24	Gemeinde Plankenfels .....	68
5.25	Markt Plech .....	71
5.26	Stadt Pottenstein .....	74
5.27	Gemeinde Prebitz .....	77
5.28	Markt Schnabelwaid .....	78
5.29	Gemeinde Seybothenreuth .....	79
5.30	Gemeinde Speichersdorf .....	80
5.31	Stadt Waischenfeld .....	83
5.32	Gemeinde Warmensteinach .....	86
5.33	Markt Weidenberg .....	89
6	Anhang .....	90
6.1	Abbildungsverzeichnis .....	90
6.2	Tabellenverzeichnis .....	90
6.3	Einheiten .....	92
6.4	Literatur .....	92

## 1 Vorgehensweise bei der Bewertung des Energieverbrauchs kommunaler Gebäude

Die Bewertung der Energieeffizienz des Strom- und Wärmeverbrauchs in den Liegenschaften der Gemeinden und des Landkreises Bayreuth und beruht auf den gemeldeten Daten der einzelnen Kommunen und des Landkreises Bayreuth. Die Kommunen und der Landkreis stellten hierfür Daten zu Art, Baualter, Gebäudeflächen sowie den Strom- und Wärmeverbrauch zur Verfügung. Daneben wurden Informationen über bereits erfolgte Sanierungsmaßnahmen gegeben. Die Energieagentur Nordbayern GmbH ermittelte auf Basis der Gebäudeflächen und des absoluten Energieverbrauchs (Einheit: kWh) die flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchswerte (Einheit: kWh/m<sup>2</sup>).

Diese flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchswerte wurden für die einzelnen Gebäudetypen (Schulen, Verwaltungsgebäude, Kindergärten etc.) mit Kennwerten aus der deutschlandweiten ages-Studie „Verbrauchskennwerte 2005 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland“ (Forschungsbericht der ages GmbH, Münster) verglichen. Damit wird eine Einschätzung gegeben, wie sich ein konkretes Gebäude aus dem Landkreis Bayreuth im nationalen Vergleich des Gebäudetyps verhält.

Als Vergleichswert wurde der Medianwert aus der ages-Studie herangezogen. Dies ermöglicht eine Einschätzung, wie stark der Strom- bzw. Wärmeverbrauch des Gebäudes vom Vergleichswert abweicht. Dadurch können Gebäude mit einem sehr hohen flächenbezogenen Strom- bzw. Wärmeverbrauch identifiziert werden, um anschließend den Ursachen auf die Spur zu kommen.

Es wurde der flächenbezogene Strom- bzw. Wärmeverbrauch des Gebäudes in Bezug auf den ages-Vergleichskennwert gesetzt (Tabellenspalte „Vergleich IST / SOLL“). Bei einem Wert über 100% liegt der flächenbezogene Strom- bzw. Wärmeverbrauch der Liegenschaft über dem Vergleichswert. Bei deutlichen Abweichungen über dem 100%-Vergleichswert ist dies ein Indiz für eine geringere Energieeffizienz des Gebäudes im Strom- bzw. Wärmeverbrauch im Vergleich zur untersuchten Gebäudegruppe der ages-Studie. Analog liegt bei einem Wert kleiner 100% der flächenbezogene Strom- bzw. Wärmeverbrauch unter dem Vergleichswert. Werte unter 100% können für eine gute Energieeffizienz sprechen, aber auch in einer nur temporären Nutzung begründet sein. Generell sollten bei deutlichen Abweichungen von der 100%-Vergleichsmarke die Ursachen für die einzelne Liegenschaft individuell ermittelt werden.

## 2 Kommunale Liegenschaften in den Gemeinden: Vorgehensweise und Gebäudetypologien

### 2.1 Vorgehensweise

Die gemeldeten kommunalen Gebäude in den Gemeinden wurden ebenfalls hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Es wurden von der überwiegenden Anzahl der Kommunen Datenblätter bereitgestellt, die eine energetische Auswertung ermöglichen. Es konnten bis zu fünf wichtige Liegenschaften durch die Gemeinden eingetragen werden. Insgesamt wurden ca. 99 Liegenschaften gemeldet. Die drei geeigneten Gebäudetypen für einen genaueren Vergleich sind dabei:

- Rathäuser / Verwaltungsgebäude
- Schulgebäude
- Mehrzweckhallen

Diese drei Gebäudetypen werden im folgenden Kapitel genauer dargestellt. So werden beispielsweise alle gemeldeten Schulgebäude der Gemeinden in einem Diagramm mit ihren flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchswerten eingetragen und dem Vergleichskennwert (Medianwert) der ages-Studie gegenübergestellt.

Die Analyse der Gebäude basiert auf den gemeldeten Daten zum Energieverbrauch und den Gebäudeflächen. Sie gibt eine Einschätzung, bei welchen Gebäuden vor Ort die Energieeffizienz überprüft werden sollte, falls die flächenbezogenen Energiekennwerte deutlich vom Vergleichswert abweichen. Konkrete Detailaussagen können auf dieser Betrachtungsebene nicht getroffen werden.

## 2.2 Gebäudetypen kommunaler Gebäude im Landkreis Bayreuth

### 2.2.1 Verwaltungsgebäude

Die Verwaltungsgebäude unter den kommunalen Gebäuden sind in erster Linie die Rathäuser der Gemeinden. Zu ca. 20 Verwaltungsgebäuden lagen Strom- und Wärmeverbrauchswerte und Flächenangaben vor, um eine Berechnung des spezifischen, d. h. flächenbezogenen Strom- bzw. Wärmeverbrauchs vornehmen zu können. Die beiden spezifischen Kennwerte wurden rechnerisch ermittelt. Die Ergebnisse für die einzelnen Verwaltungsgebäude wurden grafisch dargestellt. Dabei repräsentiert die horizontale rote Strichlinie den Vergleichswert für den spezifischen Wärmeverbrauch aus der ages-Studie (Medianwert). Die vertikale rote Strichlinie gibt den Vergleichswert für den spezifischen Stromverbrauch aus der ages-Studie (Medianwert) wieder. Beide Linien teilen die Grafik in vier Quadranten auf.

Gebäude im linken unteren Quadranten liegen sowohl unter dem Vergleichswert für Strom als auch unter dem Vergleichswert für Wärme. Sie sind damit als relativ energieeffizient im Vergleich zu den untersuchten Gebäuden aus der bundesweiten ages-Studie. Gebäude im rechten oberen Quadranten liegen über den Vergleichswerten für Strom und Wärme. Ihre Energieeffizienz sollte überprüft und ggf. verbessert werden, wenn dies aus technischen, wirtschaftlichen und nutzungsspezifischen Gründen möglich ist. Die beiden weiteren Quadranten kennzeichnen die Gebäude, die je einen der beiden Vergleichswerte für Strom bzw. Wärme überschreiten.

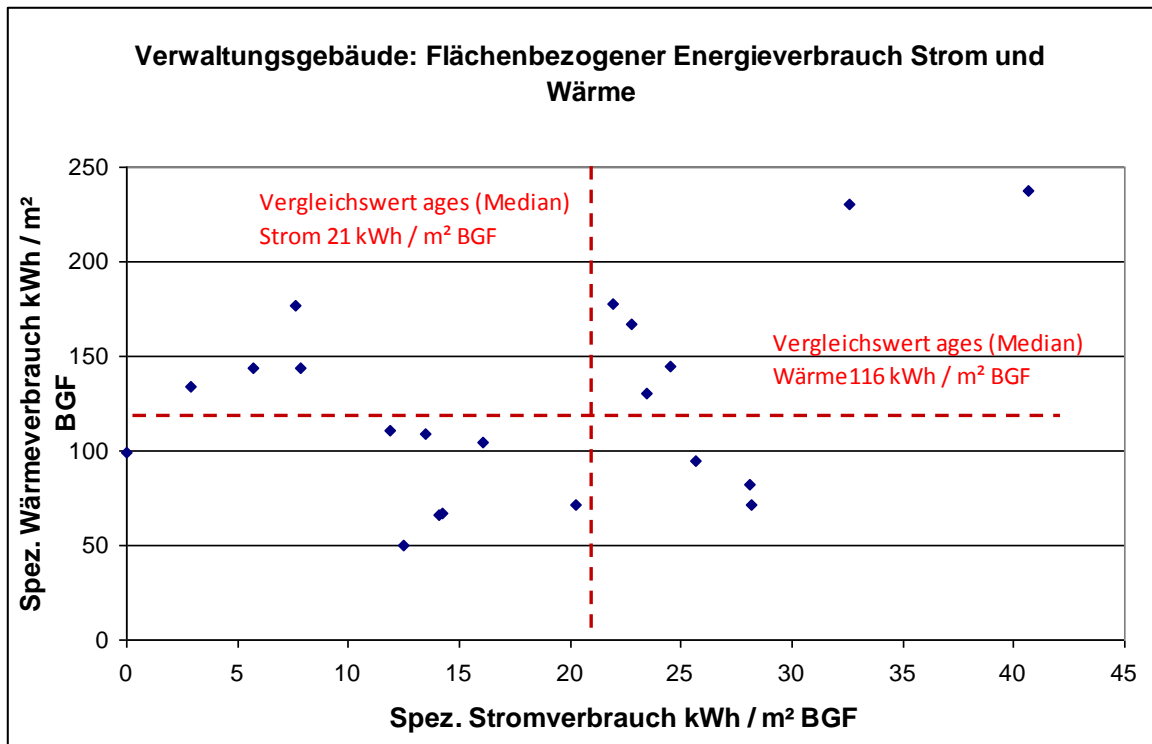


Abbildung 1: Gebäudetyp Verwaltungsgebäude (Rathäuser)

Für die untersuchten Verwaltungsgebäude im Landkreis Bayreuth ist festzustellen, dass zehn Gebäude den Vergleichswert für Wärme überschreiten. Es liegen neun Gebäude mit ihrem spezifischen Stromverbrauch über dem ages-Vergleichswert. Nur sieben Liegenschaften sind sowohl im Stromverbrauch als auch im Wärmeverbrauch als effizient im Vergleich zu den Verwaltungsgebäuden aus der ages-Studie einzuschätzen.

### 2.2.2 Schulgebäude

Analog zu den Verwaltungsgebäuden wurden auch die Schulgebäude nach ihrem Energieverbrauch analysiert. Die folgende Grafik zeigt die flächenbezogenen Kennwerte der Schulgebäude in den Gemeinden im Vergleich zu den ages-Werten. Elf Schulgebäude unterschreiten die Vergleichskennwerte für Strom und Wärme. Drei Schulgebäude liegen über beiden Vergleichskennwerten. Sieben Schulgebäude überschreiten entweder den Strom- oder den Wärme-Kennwert. Zu zwei Schulen konnte aufgrund der Datenlage kein aussagekräftiger Stromverbrauchswert ermittelt werden:

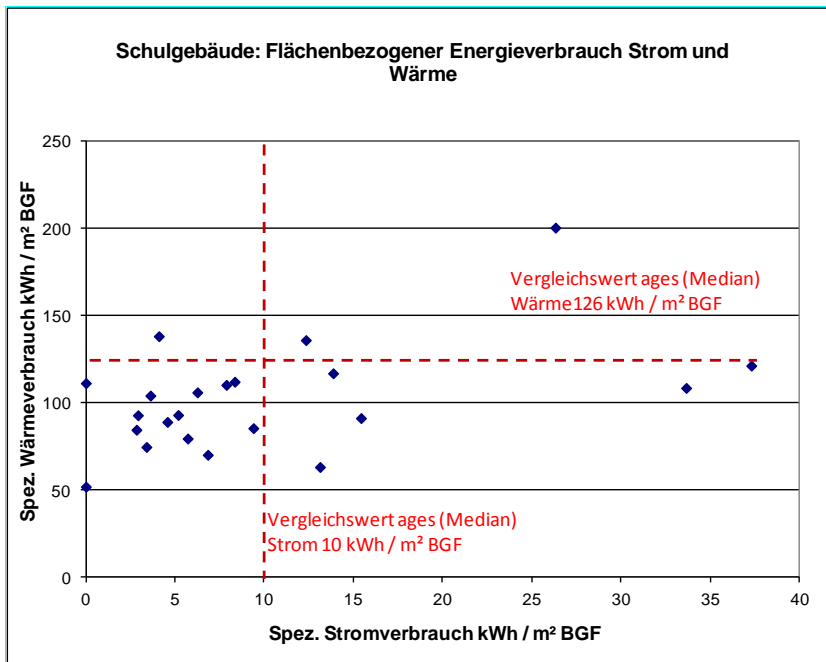


Abbildung 2: Gebäudetyp Schulgebäude

### 2.2.3 Mehrzweckhallen

Einen weiteren verbreiteten Gebäudetyp bilden die Mehrzweckhallen bzw. dieser Nutzung ähnliche Gebäude. Der Vergleich der flächenbezogenen Kennwerte mit den ages-Vergleichswerten hat ergeben, dass keine Mehrzweckhalle im linken unteren Quadranten der relativ effizienten Gebäude liegt. Bemerkenswert ist aber, dass auch keine Mehrzweckhalle im rechten oberen Quadranten liegt. Vier Mehrzweckhallen liegen über dem flächenbezogenen Wärmeverbrauchswert, aber nur eine über dem flächenbezogenen Stromverbrauchswert.

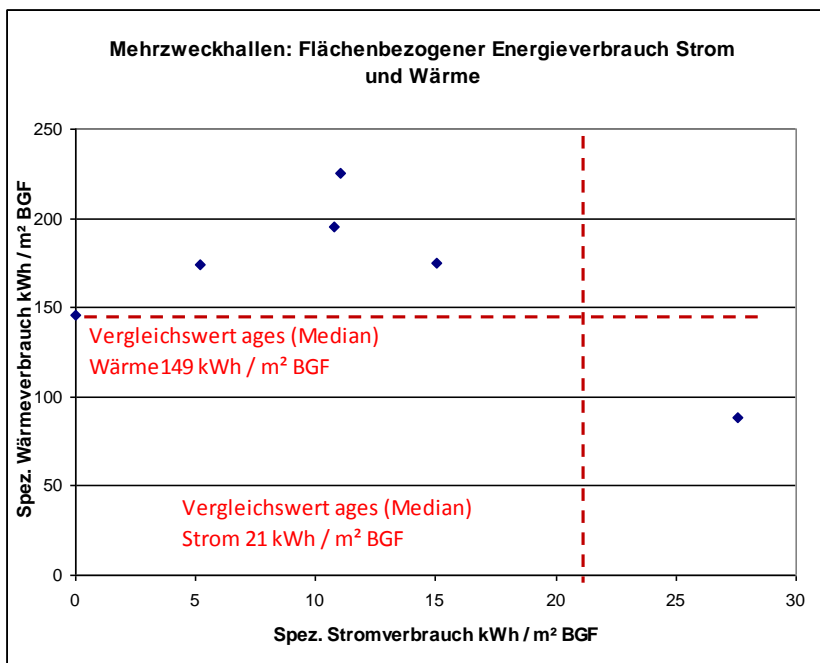


Abbildung 3: Gebäudetyp Mehrzweckhallen



### 2.3 Bewertung der Gebäudetypen

Die Auswertung der Daten zeigt, dass zahlreiche Gemeinden über einen vergleichbaren Gebäudebestand verfügen. Durch die Einrichtung eines Arbeitskreises mit Beteiligten aus den Gemeinden könnten Erfahrungen im energieeffizienten Betrieb bzw. der energetischen Sanierung bestimmter Gebäudetypen zwischen den einzelnen Gemeinden ausgetauscht werden.

### 2.4 Energiesparpotenziale ausgewählter kommunaler Gebäude

Die Auswertung des Strom- und Wärmeverbrauchs umfasst ca. 99 ausgewählte kommunale Gebäude, für welche die Kommunen Energie- und Flächenwerte (überwiegend des Jahres 2011) gemeldet haben. Die Auswahl bezieht sich nur auf die wichtigsten kommunalen Gebäude, sodass es sich bei der Untersuchung nur um einen Teilbereich des gesamten kommunalen Gebäudebestandes im Landkreis Bayreuth handelt.

Bei einigen Gebäuden konnte aufgrund der Datenlage nur der Stromverbrauch oder der Wärmeverbrauch bewertet werden. Es werden dazu die flächenbezogenen Strom- bzw. Wärmeverbrauchswerte der Gebäude ermittelt. Überschreitet der flächenbezogene Strom- bzw. Wärmeverbrauch eines Gebäudes den entsprechenden ages-Vergleichswert (Medianwert), kann die Differenz zwischen dem Ist-Wert und dem ages-Vergleichswert zur Berechnung des Energiesparpotenzials herangezogen werden.

Der kumulierte Stromverbrauch für die Teilmenge der ca. 87 Gebäude mit verfügbaren Stromdaten beträgt insgesamt ca. 5.600 MWh pro Jahr, wobei allein ca. 35 Prozent auf den Stromverbrauch der Schulgebäude entfallen. Etwa 30 Gebäude liegen beim flächenbezogenen Stromverbrauch über dem ages-Stromvergleichswert (Bezug: Medianwert). Würde man den flächenbezogenen Stromverbrauch dieser rund 30 Gebäude durch Stromsparmaßnahmen bzw. ein energiebewusstes Nutzerverhalten auf das Niveau des ages-Wertes reduzieren, bestünde dadurch bereits ein Stromsparpotenzial dieser Gruppe von ca. 940 MWh bzw. ca. 17 Prozent bezogen auf den Gebäudebestand gemeldeten Gebäude. Für die einzelnen Liegenschaften ist das Einsparpotenzial i.d.R. niedriger bzw. höher als dieser Prozentwert. In der Einzelbetrachtung der Kommunen wurde die jeweilige Liegenschaft im Text genauer beschrieben, um den Ursachen des hohen Verbrauchs nachzugehen zu können.

Der kumulierte Wärmeverbrauch für die gemeldeten Gebäude liegt bei insgesamt ca. 16.900 MWh, wobei allein ca. 50 Prozent auf die Schulgebäude (mit/ohne Turnhalle) entfallen. Rund 30 Gebäude liegen im flächenbezogenen Wärmeverbrauch über dem ages-Wärmevergleichswert. Würde man den flächenbezogenen Wärmeverbrauch dieser Gebäude durch Energiesparmaßnahmen bzw. ein energiebewusstes Nutzerverhalten auf das Niveau des ages-Vergleichswertes reduzieren, bestünde dadurch ein Wärmesparpotenzial von ca. 1.450 MWh bzw. ca. neun Prozent bezogen auf die gemeldeten Gebäude. Höhere prozentuale Einsparpotenziale liegen bei einzelnen Gebäuden vor.

Die Vergleichswerte der ages-Studie beziehen sich auf den deutschlandweiten Medianwert einer Stichprobe aus alten und neuen sowie sanierten und unsanierten Gebäuden. Das Energieeinsparpotenzial der kommunalen Gebäude im Landkreis Bayreuth dürfte gegenüber den theoretischen Energiebedarfskennwerten der aktuellen Energieeinsparverordnung EnEV 2014 für Neubauten und Sanierungen noch deutlich höher sein. Im Folgenden werden nun die einzelnen Gemeinden mit ihrem Gebäudebestand dargestellt.

### 3 Liegenschaften des Landkreises Bayreuth

#### 3.1 Übersicht über den Gebäudebestand

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte der Landkreis Bayreuth einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären. Die hier betrachteten Liegenschaften des Landkreises Bayreuth befinden sich in der Stadt Bayreuth und in der Stadt Pegnitz. Es handelt sich um Liegenschaften, die in erster Linie der Verwaltungstätigkeit, der Bildung und der Ausbildung dienen.

Folgende Tabelle stellt die Liegenschaften mit den relevanten Parametern dar:

Tabelle 1: Liegenschaften des Landkreises Bayreuth (Quelle: Landkreis Bayreuth)

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Landratsamt Bayreuth	Markgrafen-allee 5	1994	2006	BGF	10148
Berufliches Schulzentrum Bayreuth	Adolf-Wächter-Str. 3	1983	1983	BGF	4900
Joh.-Kepler Realschule Bayreuth	Adolf-Wächter-Str. 8	1972	1972	BGF	8773
Landwirt- schaftsamt Bayreuth	Adolf-Wächter-Str. 10	1961	1961	BGF	4300
Realschule Pegnitz	Stadionstr. 22	1968	1997	BGF	7500
Berufsschul- internat Pegnitz	Am Brunnberg 20	1954	2011	BGF	2280
Berufsschule Pegnitz	Pf.-Dr.-Vogl Str. 31	1952	2012	BGF	6800

Die betrachteten Gebäude wurden zwischen 1952 und 1994 erbaut. Einige Heizungsanlagen wurden in den letzten Jahren bereits erneuert. Das "Berufliche Schulzentrum Bayreuth", die "Johannes-Kepler-Realschule Bayreuth" und das "Landwirtschaftsamt

Bayreuth" wurden im Jahr 2002 an die Fernwärmeversorgung der BHB Biomasseheizwerk Bayreuth GmbH angeschlossen. An zwei Baukörpern des Landwirtschaftsamtes Bayreuth wurde im Jahr 2011 eine Wärmedämmung der Fassaden durchgeführt.

Bei der Realschule Pegnitz erfolgte im Jahr 1997 der Einbau einer Heizungsanlage mit Niedertemperatur- und Brennwertkessel. Ein Erweiterungsbau wurde im Jahr 2008 angefügt. Die Realschule Pegnitz wird ab dem Jahr 2014 generalsaniert. Das Berufsschulinternat Pegnitz erhielt im Jahr 2011 einen Brennwert-Heizkessel und ein Klein-BHKW. Die Analyse des Energieverbrauchs der Liegenschaften des Landkreises Bayreuth hat auf Basis der vorhandenen Verbrauchswerte folgende Erkenntnisse geliefert:

### Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 2: Flächenbezogener Stromverbrauch in den Liegenschaften des Landkreises Bayreuth

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
Landratsamt Bayreuth	Verwaltungs- gebäude	39	21	184%	84%
Berufliches Schulzentrum Bayreuth	Berufsschule	41	17	244%	144%
Joh.-Kepler Realschule Bayreuth	Realschule	13	11	114%	14%
Landwirtschaftsamt Bayreuth	Verwaltungs- gebäude	7	21	35%	-65%
Realschule Pegnitz	Berufsschule	14	17	82%	-18%
Berufsschul-Internat Pegnitz	Berufsschule/ Wohnheim	10	20	50%	-50%
Berufsschule Pegnitz	Berufsschule	25	17	145%	45%

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Landratsamt Bayreuth“ (392.000 kWh in 2011) liegt sehr deutlich (+84%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert) des entsprechenden Gebäudetyps.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Berufliches Schulzentrum Bayreuth“ (203.000 kWh) liegt sehr deutlich (+144%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert) des entsprechenden Gebäudetyps.
- Der flächenbezogene Stromverbrauch der Liegenschaft „Johannes-Kepler-Realschule“ (110.000 kWh) in Bayreuth liegt erkennbar (+14%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert).

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Landwirtschaftsamt Bayreuth“ (32.000 kWh) liegt sehr deutlich (-65%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Realschule Pegnitz“ (105.000 kWh) liegt erkennbar (-18%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Berufsschulinternat Pegnitz“ (23.000 kWh) liegt deutlich (-50%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Stromverbrauch der Liegenschaft „Berufsschule Pegnitz“ (168.000 kWh) liegt deutlich (+ 45%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert).

### Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 3: Flächenbezogener Wärmeverbrauch in den Liegenschaften des Landkreises Bayreuth

Gebäude/ Liegenschaft	Wärme			
	spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
Landratsamt Bayreuth	96	116	83%	-17%
Berufliches Schulzentrum Bayreuth	98	103	95%	-5%
Joh.-Kepler Realschule Bayreuth	84	98	86%	-14%
Landwirtschaftsamt Bayreuth	98	116	84%	-16%
Realschule Pegnitz	163	103	158%	58%
Berufsschul- Internat Pegnitz	182	121	150%	50%
Berufsschule Pegnitz	76	103	74%	-26%

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Landratsamt Bayreuth“ (867.000 kWh Erdgas in 2011) liegt erkennbar (-17%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert) des entsprechenden Gebäudetyps.

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Berufliches Schulzentrum Bayreuth“ (428.000 kWh Fernwärme und Hackschnitzel) liegt (-5%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert) des entsprechenden Gebäudetyps.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der Liegenschaft „Johannes-Kepler-Realschule“ (660.000 kWh Fernwärme und Hackschnitzel) in Bayreuth liegt erkennbar (-14%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Landwirtschaftsamt Bayreuth“ (375.000 kWh Fernwärme und Hackschnitzel) liegt erkennbar (-16%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Realschule Pegnitz“ (1.092.000 kWh Erdgas) liegt deutlich (+58%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Berufsschulinternat Pegnitz“ (370.000 kWh Erdgaskessel und BHKW) liegt deutlich (+50%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der Liegenschaft „Berufsschule Pegnitz“ (460.000 kWh Wärme aus Erdgas) liegt erkennbar (-26%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert).

## **4 Kommunale Liegenschaften in den Gemeinden: Vorgehensweise und Gebäudetypologien**

### **4.1 Vorgehensweise**

Die gemeldeten kommunalen Gebäude in den Gemeinden wurden ebenfalls hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Es wurden von der überwiegenden Anzahl der Kommunen Datenblätter bereitgestellt, die eine energetische Auswertung ermöglichen. Es konnten bis zu fünf wichtige Liegenschaften durch die Gemeinden eingetragen werden. Insgesamt wurden ca. 100 Liegenschaften gemeldet. Die wichtigsten drei Gebäudetypen sind dabei:

- Rathäuser / Verwaltungsgebäude
- Schulgebäude
- Mehrzweckhallen

### **4.2 Bewertung der Gebäudetypen**

Die Auswertung der Daten zeigt, dass zahlreiche Gemeinden über einen vergleichbaren Gebäudebestand verfügen. Durch die Einrichtung eines Arbeitskreises mit Beteiligten aus den Gemeinden könnten Erfahrungen im energieeffizienten Betrieb bzw. der energetischen Sanierung bestimmter Gebäudetypen zwischen den einzelnen Gemeinden ausgetauscht werden.

### **4.3 Energiesparpotenziale ausgewählter kommunaler Gebäude**

Die Auswertung des Strom- und Wärmeverbrauchs umfasst ca. 80 ausgewählte kommunale Gebäude, für welche die Kommunen vollständige Energie- und Flächenwerte gemeldet haben. Die Energiedaten stammen jedoch je nach Gemeinde aus unterschiedlichen Jahren, i.d.R. aus dem Zeitraum 2011–2014. Die Auswahl bezieht sich nur auf die wichtigsten kommunalen Gebäude, sodass es sich bei der Untersuchung nur um einen Teilbereich des gesamten kommunalen Gebäudebestandes im Landkreis Bayreuth handelt. Bei einigen Gebäuden konnte aufgrund der Datenlage nur der Stromverbrauch oder der Wärmeverbrauch bewertet werden. Es werden dazu die flächenbezogenen Strom- bzw. Wärmeverbrauchswerte der Gebäude ermittelt. Überschreitet der flächenbezogene Strom- bzw. Wärmeverbrauch eines Gebäudes den entsprechenden ages-Vergleichswert (Medianwert), kann die Differenz zwischen dem Ist-Wert und dem ages-Vergleichswert zur Berechnung des Energiesparpotenzials herangezogen werden. Wenn in bestimmten Fällen Angaben fehlten, wurden plausible Annahmen getroffen. Damit sollte wenigstens eine hinreichend genaue Beurteilung des Energieverbrauchs ermöglicht werden. Im Folgenden werden nun die einzelnen Gemeinden mit ihrem Gebäudebestand dargestellt.

## **5 Ist-Zustand des Energieverbrauchs kommunaler Gebäude in den einzelnen Gemeinden**

### **5.1 Gemeinde Ahorntal**

Die Gemeinde Ahorntal konnte nur die Energiedaten für die Gesamtbetrachtung der Gemeinde liefern. Auf eine Darstellung einzelner Liegenschaften wurde verzichtet.

## 5.2 Gemeinde Aufseß

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Aufseß wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten dar:

Tabelle 4: Kommunale Liegenschaften in der Gemeinde Aufseß

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
<b>Rathaus (Haus der Gemeinde)</b>	Schulstraße 145 91347 Aufseß	um 1960	um 1960	NGF BGF	590 650
<b>Feuerwehrrhäuser</b>	Aufseß, (Schulstraße), Neuhaus (Hohenpölzer Weg 60), Sachsendorf (Geiersleite 80) Hochstahl Hs.Nr. 46 Zochenreuth Hs.Nr. 17	ca. 1975, um 1960,  2006, um 1960 1993	wie Baujahr	BGF, BGF, NGF, BGF, BGF	358, 100, 323, 95, 221
<b>Bauhof</b>	Sachsendorf (Hauptstraße 53	um 1960		BGF	275

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgende Tabellen:



## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 5: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Aufseß

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverb- rauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
Rathaus (Haus der Gemeinde)	Verwaltungs- gebäude	24	21	117%	17%
Feuerwehrrhäuser	Feuerwehren (freiwillige FW)	Keine Trennung von Heizstrom und sonstigem Verbrauchsstrom durch gemeinsame Messung.			
Bauhof	Bauhof	15	15	98%	-2%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Aufseß hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauch des Rathauses „Haus der Gemeinde“ (Baujahr um 1960) liegt erkennbar (+17%) über dem ages-Vergleichswert für Strom (Medianwert). Entsprechende Abweichungen vom Vergleichswert können im praktischen Gebäudebetrieb von Altbauten vorliegen. (Stromverbrauch Rathaus: 14.585 kWh im Jahr 2011)
- Der flächenbezogene Stromverbrauch der Liegenschaften „Feuerwehrrhäuser“ (Sammelposition mehrerer Gebäude) wurde nicht berechnet, da keine Aufteilung der Stromverbrauchswerte für die Stromheizung und die sonstigen elektrischen Anwendungen (Beleuchtung etc.) möglich war. Der Stromverbrauch für die Stromheizung wurde komplett beim Wärmeverbrauch angesetzt und ausgewertet, um zumindest eine erste Abschätzung der Wärmeeffizienz zu erhalten. (Stromverbrauch Feuerwehrrhäuser: 20.300 kWh inkl. Stromheizung in 2011)
- Der flächenbezogene Stromverbrauch des Bauhofes ist fast identisch (-2%) mit dem Vergleichswert, sodass die Stromnutzung als durchschnittlich einzuschätzen ist. (Stromverbrauch Bauhof: 4.045 kWh in 2011)

**Flächenbezogener Wärmeverbrauch**

Tabelle 6: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Aufseß

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
Rathaus (Haus der Gemeinde)	Verwaltungs- gebäude	145	116	125%	25%
Feuerwehrrhäuser	Feuerwehren (freiwillige FW)	18	156	11%	-89%
Bauhof	Bauhof	45	136	33%	-67%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Aufseß zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des Rathauses „Haus der Gemeinde“ liegt erkennbar (+25%) über dem ages-Vergleichswert für Wärme (Medianwert). Abweichungen vom Vergleichswert in dieser Größenordnung können im praktischen Gebäudebetrieb vorliegen und durch das Baualter aus den 1960er Jahren erklärt werden. (Wärmeverbrauch Rathaus: ca. 86.000 kWh Heizöl in 2011)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der Liegenschaften „Feuerwehrrhäuser“ wurde folgendermaßen abgeschätzt: Der Stromverbrauch für die Stromheizung wurde komplett beim Wärmeverbrauch angesetzt und ausgewertet, um eine Abschätzung der Wärmeeffizienz zu erhalten. Der Wärmeverbrauch ist sehr gering, obwohl sogar der Verbrauchsstrom für Beleuchtung und weitere elektrische Anwendungen enthalten ist. Der Wert erscheint durch die temporäre Nutzung der Gebäude dennoch plausibel.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des Bauhofes liegt sehr deutlich (-67%) unter dem Vergleichswert. Er kann dadurch erklärt werden, dass nur ca. 40 m<sup>2</sup> der 275 m<sup>2</sup> BGF beheizt werden. Das Gebäude dient überwiegend als Lagerraum und Garage. Nur ein Teil wird als Büro- und Sozialräume genutzt. (Wärmeverbrauch Bauhof: ca. 12.000 kWh Heizöl in 2011)

### 5.3 Stadt Bad Berneck i. Fichtelgebirge

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Bad Berneck wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle zeigt die relevanten Daten der Gebäude:

Tabelle 7: Kommunale Liegenschaften in der Stadt Bad Berneck

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
<b>Rathaus</b>	Bahnhofstr. 77	1900	1993	NF	950
<b>Schulgebäude</b>	Klang 15	1974	1975	BGF	6.900
<b>Dreifachturnhalle</b>	Klang 15	2003	2003	BGF	2.100

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgenden Tabellen:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 8: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Bad Berneck

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
Rathaus	Verwaltungs- gebäude	13	21	64%	-36%
Schulgebäude	Grund- und Hauptschule	<b>Keine Aufteilung von Heizstrom und sonstigem Verbrauchsstrom durch gemeinsame Messung.</b>			
Dreifachturnhalle	Turnhallen				

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Bad Berneck hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauch des Rathauses liegt deutlich (-36%) unter dem ages-Vergleichswert. (Stromverbrauch Rathaus: 21.000 kWh in 2012)
- Der flächenbezogene Stromverbrauch von Schulgebäude und Dreifachturnhalle (Gemeinsame Messung) wurde nicht berechnet, da keine Aufteilung der Stromverbrauchswerte für die Stromheizung und die sonstigen elektrischen Anwendungen (Beleuchtung etc.) möglich war. Der Stromverbrauch für die Stromheizung wurde komplett beim Wärmeverbrauch angesetzt und ausgewertet, um zumindest eine erste Abschätzung der Wärmeeffizienz zu erhalten. (Stromverbrauch Schulgebäude mit Turnhalle zusammen: ca. 363.000 kWh inkl. Stromheizung in 2014)

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 9: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Bad Berneck

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	109	116	94%	-6%
<b>Schulgebäude</b>	Grund- und Hauptschule	47	139	34%	-66%
<b>Dreifachturnhalle</b>	Turnhallen				

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Bad Berneck zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des Rathauses liegt unter (-6%) dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch Rathaus: 163.000 kWh Erdgas in 2012)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch (Heizstrom) der Liegenschaft „Schule mit Dreifachturnhalle“ liegt sehr deutlich (-66%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). Der Stromverbrauch für die Stromheizung wurde komplett beim Wärmeverbrauch angesetzt und ausgewertet, um eine Abschätzung der Wärmeeffizienz zu erhalten. Der flächenbezogene Wärmeverbrauch ist sehr gering, obwohl sogar der Verbrauchsstrom für Beleuchtung und weitere elektrische Anwendungen enthalten ist. Der Wärmeverbrauch basiert überwiegend auf Heizstrom. Zusätzlich wird noch ein geringer Anteil an Erdgas zur Beheizung eingesetzt.

## 5.4 Stadt Betzenstein

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Betzenstein wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten dar:

Tabelle 10: Kommunale Liegenschaften in der Stadt Betzenstein

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule	Schulstr. 3	1966	1992	BGF	3.150
Kindergarten	Riegelstein 21	1992	1991	BGF	188
Neues Rathaus	Nürnberger Str. 5	1988	2010	BGF	560
Altes Rathaus	Bayreuther Str. 1	1964		BGF	520
Freibad		1972		Beckenfläche	1.140

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgende Tabellen:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 11: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Betzenstein

Gebäude Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs-wert in %
<b>Schule</b>	Schule allgemein	6	10	62%	-38%
<b>Kindergarten</b>	Kindergarten	27	13	208%	108%
<b>Neues Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	26	21	122%	22%
<b>Altes Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	16	21	76%	-24%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Betzenstein hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Schule“ liegt deutlich (-38%) unterhalb des ages-Vergleichswertes für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch Schule ca. 19.700 kWh jährlich)
- Der Kindergarten weist einen ungefähr doppelt so hohen flächenbezogenen Stromverbrauch auf wie der ages-Vergleichswert für Strom. Der Stromverbrauch beinhaltet auch den Stromverbrauch eines Landjugendgruppenraumes (Nutzung einmal pro Woche). Die Ursache für den hohen Verbrauch sollte ggf. vor Ort ermittelt werden. (Stromverbrauch Kindergarten ca. 5.100 kWh jährlich)
- Der flächenbezogene Stromverbrauch des Gebäudes „Neues Rathaus“ liegt erkennbar (+ 22%) über dem ages-Vergleichswert. (Stromverbrauch ca. 14.400 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauch des Gebäudes „Altes Rathaus“ liegt erkennbar (-24%) unter dem ages-Vergleichswert. (Stromverbrauch ca. 8.300 kWh jährlich für Verbrauchsstrom; Heizstrom: ca. 11.300 kWh jährlich)
- Das Freibad besitzt einen jährlichen Stromverbrauch von ca. 280.000 kWh jährlich bei einer Beckenfläche von 1.140 m<sup>2</sup>. Dies entspricht ca. 245 kWh Strom je Quadratmeter Beckenoberfläche. Neben dem elektrischen Stromverbrauch sind keine weiteren Brennstoffe zur Wärmeerzeugung gemeldet. Eine Verteilung liegt nicht vor, inwieweit der Strom zu thermischen Zwecken (Beheizung etc.) oder mechanischen Anwendungen (Pumpen etc.) eingesetzt wird. Die ages-Studie gibt für Freibäder der entsprechenden Größe flächenbezogene Verbrauchswerte für Strom (104 kWh/m<sup>2</sup> Beckenoberfläche) und Wärme (184 kWh/m<sup>2</sup> Beckenoberfläche) an (Medianwerte).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 12: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Betzenstein

Gebäude Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Schule</b>	Schule allgemein	106	126	84%	-16%
<b>Kindergarten</b>	Kindergarten	185	148	125%	25%
<b>Neues Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	94	116	81%	-19%
<b>Altes Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	105	116	90%	-10%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Betzenstein zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der Liegenschaft „Schule“ liegt erkennbar (-16%) unterhalb des ages-Vergleichswertes für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch Schule ca. 320.000 kWh Heizöl jährlich)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des Kindergartens liegt erkennbar (+25 %) oberhalb des ages-Vergleichswertes für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 33.000 kWh Heizöl jährlich)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des „Neuen Rathauses“ liegt erkennbar (-19 %) unterhalb des ages-Vergleichswertes für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 50.000 kWh Heizöl jährlich)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des „Alten Rathauses“ liegt (-10 %) unterhalb des ages-Vergleichswertes für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 41.000 kWh Heizöl und ca. 11.300 kWh Heizstrom jährlich)



## 5.5 Gemeinde Bindlach

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

Für die Gemeinde Bindlach war aufgrund der plausiblen Energiekennwerte keine Überarbeitung der folgenden Auswertung erforderlich:

In der Gemeinde Bindlach wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten dar:

Tabelle 13: Kenndaten kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bindlach

Liegenschaft/ Bezeichnung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	m <sup>2</sup>
<b>Grund- u. Hauptschule I</b>	<b>Bindlach, Bayreutherstraße</b>	1960	1960	BGF	4842
<b>Mehrzweckhalle</b>	<b>Bindlach, Hirtenackerstraße</b>	1999	1999	BGF	1884

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Die Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs gibt folgende Tabelle wieder:

Tabelle 14: Auswertung des Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bindlach

Gebäude Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Grund- u. Hauptschule I</b>	Grund- und Hauptschule	14	12	116%	16%
<b>Mehrzweckhalle</b>	Mehrzweckhalle	28	21	131%	31%

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Grund- und Hauptschule“ liegt erkennbar (+16%) oberhalb des flächenbezogenen ages-Vergleichswertes (Medianwert). (Stromverbrauch ca.67.600 kWh).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Mehrzweckhalle“ liegt deutlich (+31%) oberhalb des flächenbezogenen ages-Vergleichswertes (Medianwert). (Stromverbrauch ca.52.000 kWh).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

Tabelle 15: Auswertung des Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bindlach

Gebäude Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Grund- u. Hauptschule I</b>	Grund- und Hauptschule	105	144	73%	-27%
<b>Mehrzweckhalle</b>	Mehrzweckhalle	88	149	59%	-41%

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der Liegenschaft „Grund- und Hauptschule“ liegt erkennbar (-27 %) unter dem ages-Vergleichswert für Wärme (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 510.000 kWh durch Heizöl)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der Liegenschaft „Mehrzweckhalle“ liegt deutlich (-41%) unter dem ages-Vergleichswert für Wärme (Medianwert). Dies könnte bei der Mehrzweckhalle ggf. durch eine temporäre Nutzung des Gebäudes erklärt werden. (Wärmeverbrauch ca. 166.000 kWh durch Erdgas)

## 5.6 Gemeinde Bischofsgrün

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Bischofsgrün wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 16: Kommunale Liegenschaften in der Gemeinde Bischofsgrün

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
<b>Kurhaus</b>	k.A.	Sanierung 2003	2001	Geschossfläche (alle Geschosse)	2.986
<b>Sporthalle</b>	k.A.	1985	1986	Geschossfläche (alle Geschosse)	818
<b>Freiwillige Feuerwehr</b>	k.A.	1975		Geschossfläche (alle Geschosse)	448
<b>Grundschule</b>	k.A.	1920	über Kurhaus	Geschossfläche (alle Geschosse)	500

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgende Tabellen:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 17: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bischofsgrün

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichsgebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Kurhaus</b>	Veranstaltungs- gebäude	14	16	88%	-12%
<b>Sporthalle</b>	Sporthalle	40	21	188%	88%
<b>Freiwillige Feuerwehr</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	12	13	92%	-8%
<b>Grundschule</b>	Grundschule	12	10	117%	17%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Bischofsgrün hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Kurhaus“ liegt erkennbar (-12 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch Kurhaus ca. 42.000 kWh jährlich). Das Gebäude wurde im Zeitraum 2000 bis 2003 generalsaniert.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Sporthalle“ liegt sehr deutlich (+88%) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 32.300 kWh jährlich). Da die Sporthalle neben ihrer Funktion als Schulturnhalle auch ganzjährig in den Nachmittags- und Abendstunden von örtlichen Vereinen genutzt wird, kann die relativ starke Abweichung vom Vergleichswert durch die intensive Nutzung begründet sein.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Freiwillige Feuerwehr“ liegt (-8 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 5.400 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt erkennbar (+17%) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 5.800 kWh jährlich). Das Gebäude wurde im Zeitraum 2010 energetisch generalsaniert.
- Das alte Rathaus wurde im Jahr 2014 verkauft. Es ist nicht Gegenstand der Untersuchung, da es nun privat einer anderen Nutzung dient.

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 18: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bischofsgrün

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichsgebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs-bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs-wert in %
<b>Kurhaus</b>	Veranstaltungs- gebäude	131	145	91%	-9%
<b>Sporthalle</b>	Sporthalle	202	146	138%	38%
<b>Freiwillige Feuerwehr</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	100	156	64%	-36%
<b>Grundschule</b>	Grundschule	142	113	126%	26%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Kurhaus“ liegt (-9 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch Kurhaus ca. 357.000 kWh Erdgas jährlich). Das Gebäude wurde im Zeitraum 2000 bis 2003 generalsaniert.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Sporthalle“ liegt deutlich (+38%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 150.000 kWh Erdgas jährlich). Da die Sporthalle neben ihrer Funktion als Schulturnhalle auch ganzjährig in den Nachmittags- und Abendstunden von örtlichen Vereinen genutzt wird, kann die relativ starke Abweichung vom Vergleichswert durch die intensive Nutzung begründet sein.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Freiwillige Feuerwehr“ liegt deutlich (-36 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 40.600 kWh Erdgas jährlich). Abweichungen in genannter Größenordnung sind bei Freiwilligen Feuerwehrhäusern häufig anzutreffen, da sie in zahlreichen Fällen geringfügiger als im Durchschnitt dieses Gebäudetyps genutzt werden.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt erkennbar (+26%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 64.500 kWh Erdgas jährlich). Das Gebäude wurde im Zeitraum 2010 energetisch generalsaniert. Die Wärmeversorgung erfolgt über das Kurhaus mit einer Wärmeleitung.
- Das alte Rathaus wurde im Jahr 2014 verkauft. Es ist nicht Gegenstand der Untersuchung, da es nun privat einer anderen Nutzung dient.

## 5.7 Stadt Creußen

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Creußen wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 19: Kommunale Liegenschaften in der Stadt Creußen

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
<b>Rathaus</b>	Bahnhofstr. 11	1951	2003	NGF	1.625
<b>Mehrzweckhalle</b>	Bahnhofstr. 11	1970	siehe Rathaus	NGF	453
<b>Feuerwehrhaus</b>	Alte Schulstr. 2	1977	2005	NF	501
<b>Krügemuseum</b>	Am Rennsteig 8	2004	2004	BGF	247
<b>Bauhof</b>	Am Steinkreuz 17	2004	2004	BGF	596

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgenden Tabellen:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 20: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Creußen

Gebäude / Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	6	21	27%	-73%
<b>Mehrzweckhalle</b>	Mehrzweckhallen	11	21	51%	-49%
<b>Feuerwehrhaus</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	41	13	315%	215%
<b>Krügemuseum</b>	Museum	13	17	77%	-23%
<b>Bauhof</b>	Bauhof	18	15	120%	20%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt sehr deutlich (-73%) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 10.700 kWh jährlich). Das Gebäude wurde im Jahr 1978 zu einem Rathaus umgebaut.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Mehrzweckhalle“ liegt deutlich (-49 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 5.400 kWh jährlich). Das Gebäude wurde im Jahr 1988 zu einer Mehrzweckhalle umgebaut.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehrhaus“ liegt sehr deutlich (+215%) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 27.300 kWh jährlich). Es ist aber zu berücksichtigen, dass dies mit der Nutzung der Schulungs- und Aufenthaltsräume zusammenhängen kann.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Krügemuseum“ liegt erkennbar (-23 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 3.200 kWh jährlich). Das ehemalige Scharfrichterhaus wurde seinerzeit zum Krügemuseum umgebaut.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Bauhof“ liegt erkennbar (+20%) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 10.700 kWh jährlich).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 21: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Creußen

Gebäude / Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	144	116	124%	24%
<b>Mehrzweckhalle</b>	Mehrzweck- hallen	196	149	131%	31%
<b>Feuerwehrhaus</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	88	156	56%	-44%
<b>Krügemuseum</b>	Museum	250	109	229%	129%
<b>Bauhof</b>	Bauhof	33	136	24%	-76%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt erkennbar (+24%) über dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 244.000 kWh Hackschnitzel jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Mehrzweckhalle“ liegt deutlich (+31 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch Kurhaus ca. 90.000 kWh Hackschnitzel jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehrhaus“ liegt deutlich (-44%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 53.200 kWh Erdgas jährlich). Es sind Schulungs- und Aufenthaltsräume in dem Gebäude vorhanden.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Krügemuseum“ liegt sehr deutlich (+129%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 150.000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Bauhof“ liegt sehr deutlich (-76 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 17.000 kWh Heizöl jährlich). Die Heizöl-Tankintervalle wurden in einen jährlichen Heizölverbrauch umgerechnet.



## 5.8 Gemeinde Eckersdorf

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Eckersdorf wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 22: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Eckersdorf

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Mittelschule Eckersdorf	Schulstr. 5	1966, 1982	1982	NGF	7.266
Rathaus	Bamberger Str. 30	ca.1800	1980, 2007	BGF	1.684

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgende Tabellen:

### Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 23: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Eckersdorf

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Mittelschule Eckersdorf	Schule allgemein	37	10	-	-
Rathaus	Verwaltungsgebäude	23	21	109%	9%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Ein aussagekräftiger flächenbezogener Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Mittelschule Eckersdorf“ (Stromverbrauch ca. 304.400kWh) kann nicht bestimmt werden. Das Gebäude wurde in den Jahren 2011 und 2012 energetisch saniert. Der hohe Stromverbrauch der umfangreichen Bauarbeiten ist aus Gründen der Messung im genannten Stromverbrauch enthalten. Eine Bewertung der reinen gebäudebezogenen Stromeffizienz ist somit nicht möglich.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt (+9 %) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 38.300 kWh jährlich).

### Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 24: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Eckersdorf

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs-bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Mittelschule Eckersdorf</b>	Schule allgemein	121	126	96%	-4%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	167	116	144%	44%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Mittelschule Eckersdorf“ liegt (-4%) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 897.000 kWh Heizöl in 2011). Im Jahr 2013 ging die neue Heizungsanlage in Betrieb. Es handelt sich um eine umweltfreundliche Holzpellets-Heizung in Verbindung mit einem erforderlichen Heizöl-Spitzenlastkessel.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (+44%) über dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 250.000 kWh Heizöl jährlich).

## 5.9 Gemeinde Emtmannsberg

Es wurden keine Gebäude für die Auswertung des Energieverbrauchs bereitgestellt. Für die Gemeinde Emtmannsberg hat die Verwaltungsgemeinschaft Weidenberg den Stromverbrauch des Jahres 2011 zu folgender Liegenschaft gemeldet:

- Kläranlage (58 MWh el.)

Da keine weitere Angabe zu der Liegenschaft vorhanden ist, kann keine Bewertung der Energieeffizienz beim Stromverbrauch erstellt werden. Die Bewertung der Energieeffizienz einer Kläranlage sollte durch betriebstechnische Kenngrößen (Abwassermengen, Auslegung nach Einwohnerzahl) erfolgen. Kläranlagen werden jedoch nicht in der ages-Studie betrachtet.

### 5.10 Gemeinde Fichtelberg

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Fichtelberg wurden zwei Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten dar:

Tabelle 25: Kommunale Liegenschaften in der Gemeinde Fichtelberg

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Rathaus	Gablonzer Str. 11	2000	2000		1.276
Schule	Schulstr.	1912	1912		1.448

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgende Tabellen:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 26: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Fichtelberg

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Rathaus	Verwaltungsgebäude	14	21	68%	-32%
Schule	Schule allgemein	4	10	41%	-59%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (-32 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 18.200 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Schule“ liegt deutlich (-59%) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 5.900 kWh).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 27: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Fichtelberg

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs-wert in %
Rathaus	Verwaltungsgebäude	67	116	58%	-42%
Schule	Schule allgemein	138	126	109%	9%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (-42%) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 79.000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Schule“ liegt (+9%) über dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 184.000 kWh Erdgas).

## 5.11 Stadt Gefrees

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Gefrees wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 28: Kommunale Gebäude in der Stadt Gefrees

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Hauptschule	Th.-Heuss-Str. 6	1967	1992	NGF	3.016
Rathaus	Hauptstr. 22	1900 / 1986	1983	NGF	1.064
Grundschule	Schulstr. 21	1940 / 1958	1991	NGF	3.593
Stadthalle	Hauptstr. 2	1968	1994	NGF	3.510
Turnhalle	Th.-Heuss-Str. 4	1975	2006	NGF	1.661

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs zeigen folgende Tabellen:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 29: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Gefrees

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Hauptschule	Schule allgemein	5	10	52%	-48%
Rathaus	Verwaltungs- gebäude	20	13	156%	56%
Grundschule	Schule allgemein	3	10	34%	-66%
Stadthalle (mit Schwimmbad, Restaurant)	Mischnutzung	22	-	-	-
Turnhalle	Turnhalle	20	17	117%	17%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Hauptschule“ liegt deutlich (-48 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 17.500 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (+56%) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 21.400 kWh).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt sehr deutlich (-66%) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 14.000 kWh).
- Die Stadthalle besitzt eine Mehrfachnutzung, die auch ein Hallenschwimmbad und ein Restaurant umfasst. Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Stadthalle mit Hallenschwimmbad und Restaurant liegt nach Abschätzungen unter dem einer vergleichbaren Mischnutzung. (Stromverbrauch ca. 87.200 kWh). Die Angabe eines genauen Wertes ist jedoch mit den verfügbaren Angaben nicht differenzierter auszuweisen.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Turnhalle“ liegt erkennbar (+17%) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 36.300 kWh).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 30: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Gefrees

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
Hauptschule	Schule allgemein	93	126	73%	-27%
Rathaus	Verwaltungs- gebäude	71	148	48%	-52%
Grundschule	Schule allgemein	74	116	64%	-36%
Stadthalle (mit Schwimmbad, Restaurant)	Mischnutzung	208	-	-	-
Turnhalle	Turnhalle	348	124	280%	180%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Hauptschule“ liegt erkennbar (-27%) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 265.8000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (-52%) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 73.800 kWh Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt deutlich (-36%) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 254.000 kWh Erdgas jährlich).
- Die Stadthalle besitzt eine Mehrfachnutzung, die auch ein Hallenschwimmbad und ein Restaurant umfasst. Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Stadthalle mit Hallenschwimmbad und Restaurant liegt nach Abschätzungen unter dem einer vergleichbaren Mischnutzung. Die Angabe eines genauen Wertes ist jedoch mit den verfügbaren Angaben nicht differenzierter auszuweisen. (Wärmeverbrauch ca. 688.000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Turnhalle“ liegt sehr deutlich (+180%) über dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 634.000 kWh Erdgas jährlich).



## 5.12 Gemeinde Gesees

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Gesees wurden drei Liegenschaften nur hinsichtlich ihres Wärmeverbrauchs ausgewertet, da lediglich der Gesamtstromverbrauch angegeben war. Eine aussagekräftige Bewertung der Stromeffizienz für die weiteren Stromanwendungen wie Beleuchtung etc. ist auf dieser Datenbasis nicht möglich. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 31: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Gesees

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule Gesees	Schulstr. 2	1963	1963	BGF	630
FFW Gesees	Pettendorfer Str. 4	1961	1961	BGF	125
Gemeinde- kanzlei	Pettendorfer Str. 4	1961	1961	BGF	64

Es wurden für die Liegenschaften in der Gemeinde Gesees nur Verbrauchswerte für den Heizstrom angegeben. Inwieweit darin der Stromverbrauch für die weiteren Stromanwendungen enthalten ist, kann nicht ermittelt werden. Es ist aber davon auszugehen, dass der Verbrauchsschwerpunkt bei elektrischen Strom auf der Gebäudebeheizung liegt. Die Analyse des Wärmeverbrauchs durch Heizstrom der kommunalen Liegenschaften ergibt folgende Ergebnisse:

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 32: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Gesees

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Schule Gesees</b>	Schule allgemein	111	126	88%	-12%
<b>FFW Gesees</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	155	156	99%	-1%
<b>Gemeindekanzlei</b>	Verwaltungs- gebäude	99	116	85%	-15%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Schule“ liegt erkennbar (-12 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Heizstromverbrauch ca. 67.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Freiwillige Feuerwehr“ liegt leicht (-1 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Heizstromverbrauch ca. 18.700 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Gemeindekanzlei“ liegt erkennbar (-15 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Heizstromverbrauch ca. 6.100 kWh jährlich).

### 5.13 **Gemeinde Glashütten**

Bei der Gemeinde Glashütten erfolgte keine Überprüfung der Liegenschaftsdaten, so dass auf eine Veröffentlichung verzichtet wird.

### 5.14 Stadt Goldkronach

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

Für die Gemeinde Bindlach war aufgrund der plausiblen Energiekennwerte keine Überarbeitung der folgenden Auswertung erforderlich. In der Stadt Goldkronach wurden die beiden wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 33: Kommunale Gebäude in der Stadt Goldkronach

Liegenschaft/ Bezeichnung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	m <sup>2</sup>
<b>A. v. Humboldt Schule</b>	<b>Leisauer Str. 19</b>	1967/68	1995		2952
<b>Goldbergbau-Museum</b>	<b>Bayreuther Str. 21</b>	1712	2003		298

#### Flächenbezogener Stromverbrauch

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Goldkronach hat folgende Erkenntnisse geliefert. Die Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs gibt folgende Tabelle wieder:

Tabelle 34: Auswertung des Stromverbrauchs in der Stadt Goldkronach

Gebäude Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>A. v. Humboldt Schule</b>	Schulen allgemein	12	10	123%	23%
<b>Goldbergbau-Museum</b>	Museum	15	17	87%	-13%

- Der flächenbezogene Stromverbrauch der Liegenschaften „Alexander-von-Humboldt-Schule“ liegt erkennbar (+ 23 %) über dem entsprechenden ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 36.400 kWh)
- Der flächenbezogene Stromverbrauch des Goldbergbau-Museums liegt (-13 %) unter dem entsprechenden ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 4.400 kWh)

### Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

Tabelle 35: Auswertung des Wärmeverbrauchs in der Stadt Goldkronach

Gebäude Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>A. v. Humboldt Schule</b>	Schulen allgemein	135	126	108%	8%
<b>Goldbergbau- Museum</b>	Museum	162	109	148%	48%

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch der „Alexander-von-Humboldt-Schule“ liegt leicht (+8%) über dem entsprechenden ages-Vergleichswert für Wärme (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 400.000 kWh an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauch des Goldbergbau-Museums liegt deutlich (+48%) über dem entsprechenden ages-Vergleichswert für Wärme (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 48.000 kWh an Erdgas).

### 5.15 **Gemeinde Haag**

Es wurden die Stromverbrauchswerte (absolute Verbrauchswerte) der Liegenschaften „Kläranlage“, „Bau- und Recyclinghof“, „Feuerwehr“ und „Schulhaus Unterschreez“ angegeben. Da keine Flächenangaben und Wärmeverbrauchswerte vorliegen, konnte kein aussagekräftiger Vergleich der flächenbezogenen Kennwerte des Strom- bzw. Wärmeverbrauchs durchgeführt werden.

## 5.16 Gemeinde Heinersreuth

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Heinersreuth wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 36: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Heinersreuth

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
<b>Grundschule</b>	<b>G.-Scholl-Str. 21</b>	1964	1999	NF	1.817
<b>Mehrzweckhalle</b>	<b>Ährenweg 7</b>	2010	2010	NF	749
<b>Rathaus</b>	<b>Kulmbacher Str. 14</b>	1913	1988	NF	783
<b>FF-Gerätehaus</b>	<b>Cottenbacher Str. 7</b>	1988	1988	NF	577
<b>FF-Gerätehaus</b>	<b>Hauptstr. 15</b>	1996	1995	NF	588

Die Grundschule wurde im Jahr 1999 generalsaniert. Die Mehrzweckhalle ist ein Neubau aus dem Jahr 2010. Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs geben folgende Tabellen wieder:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 37: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Heinersreuth

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Grundschule</b>	Schule allgemein	14	10	139%	39%
<b>Mehrzweckhalle</b>	Mehrzweckhalle	keine Trennung Wärmepumpenstrom und Verbrauchsstrom	21	-	-
<b>Rathaus</b>	Verwaltungsgebäude	14	21	67%	-33%
<b>FF-Gerätehaus Cottenbacher Str. 7</b>	Freiwillige Feuerwehr	8	13	64%	-36%
<b>FF-Gerätehaus Hauptstr. 15</b>	Freiwillige Feuerwehr	8	13	59%	-41%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt deutlich (+39 %) über dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 38.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Mehrzweckhalle“ konnte nicht berechnet werden, da keine Aufteilung zwischen Wärmepumpenstrom und sonstigem Stromverbrauch (Beleuchtung etc.) vorliegt. (Stromverbrauch gesamt ca. 49.500 kWh).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (-33%) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 18.000 kWh).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehrgerätehaus – Cottenbacher Straße 7“ liegt deutlich (-36%) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 6.200 kWh).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehrgerätehaus – Hauptstraße 15“ liegt deutlich (-41%) unter dem ages-Vergleichswert für den Stromverbrauch (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 5.800 kWh).



## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 38: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Heinersreuth

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichsgebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Grundschule</b>	Schule allgemein	116	126	92%	-8%
<b>Mehrzweckhalle</b>	Mehrzweckhalle	keine Trennung Wärmepumpenstrom und Verbrauchsstrom	149	-	-
<b>Rathaus</b>	Verwaltungsgebäude	66	116	57%	-43%
<b>FF-Gerätehaus Cottenbacher Str. 7</b>	Freiwillige Feuerwehr	62	156	40%	-60%
<b>FF-Gerätehaus Hauptstr. 15</b>	Freiwillige Feuerwehr	39	156	25%	-75%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt (-8 %) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 284.000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Mehrzweckhalle“ konnte wegen fehlender Trennung von Wärmepumpenstrom und sonstigem Verbrauchsstrom nicht bestimmt werden.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (-43%) unter dem ages-Vergleichswert für den Wärmeverbrauch (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 75.000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehrgerätehaus – Cottenbacher Straße 7“ liegt sehr deutlich (-60%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 41.000 kWh Erdgas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehrgerätehaus – Hauptstraße 15“ liegt sehr deutlich (-75%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 26.000 kWh Heizöl jährlich).

### 5.17 Stadt Hollfeld

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Hollfeld wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 39: Kommunale Gebäude in der Stadt Hollfeld

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Rathaus und Wittauerhaus, Stadtarchiv und Museumsscheune	Marienplatz 18	17. Jhdt	2005	BGF	1.100
Grundschule	Am Graben 4	1960	2005	BGF	3.349
Städt. Kindertagesstätte	Oberes Tor 8	1970	2005	BGF	800
Gesamtschule Hollfeld	Oberes Tor 18	1973	2005	BGF	21.578

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs geben folgende Tabellen wieder:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 40: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Stadt Hollfeld

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Rathaus und Wittauerhaus, Stadtarchiv und Museumsscheune</b>	Verwaltungs- gebäude	33	21	155%	55%
<b>Grundschule</b>	Schule allgemein	8	10	79%	-21%
<b>Städt. Kindertagesstätte</b>	Kindertages- stätten	13	19	67%	-33%
<b>Gesamtschule Hollfeld</b>	Schule allgemein	34	10	336%	236%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Hollfeld hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswerte der Liegenschaft „Rathaus-Wittauerhaus-Stadtarchiv-Museumsscheune“ liegt deutlich (+55 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 36.000 kWh jährlich). Der Vergleichstyp „Verwaltungsgebäude“ wird hier angewendet, obwohl sich auch ein Museum vor Ort befindet. Da die ages-Vergleichswerte für beide Gebäudetypen in ähnlicher Höhe liegen, kann diese Vereinfachung in einem ersten Schritt vorgenommen werden. Die hohe prozentuale Abweichung des Stromverbrauches sollte überprüft werden.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt erkennbar (-21 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 26.400 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Städtische Kindertagesstätte“ liegt deutlich (-33 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 10.200 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Gesamtschule Hollfeld“ liegt sehr deutlich (+236 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 726.000 kWh jährlich). Die Liegenschaft wird vom Landkreis Bayreuth verwaltet.

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 41: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Stadt Hollfeld

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Rathaus und Wittauerhaus, Stadtarchiv und Museumsscheune</b>	Verwaltungs- gebäude	230	116	199%	99%
<b>Grundschule</b>	Schule allgemein	110	126	87%	-13%
<b>Städt. Kindertagesstätte</b>	Kindertages-stätten	168	126	134%	34%
<b>Gesamtschule Hollfeld</b>	Schule allgemein	108	126	86%	-14%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus-Wittauerhaus-Stadtarchiv-Museumsscheune liegt sehr deutlich“ (+99 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 239.000 kWh Nahwärme und Biogas-Abwärme jährlich). Der Vergleichstyp „Verwaltungsgebäude“ wird hier angewendet, obwohl sich auch ein Museum vor Ort befindet. Da die ages-Vergleichswerte für beide Gebäudetypen in ähnlicher Höhe liegen, kann diese Vereinfachung vorgenommen werden. Die hohe prozentuale Abweichung des Wärmeverbrauches sollte überprüft werden.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Grundschule“ liegt erkennbar (-13 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwerte). (Wärmeverbrauch ca. 347.000 kWh Nahwärme und Biogas-Abwärme jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Städtische Kindertagesstätte“ liegt erkennbar (+34 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 127.000 kWh Nahwärme und Biogas-Abwärme jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Gesamtschule Hollfeld“ liegt erkennbar (-14 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 2.200.000 kWh an Nahwärme und Biogas-Abwärme jährlich). Die Liegenschaft wird vom Landkreis Bayreuth verwaltet.

## 5.18 Gemeinde Hummeltal

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Hummeltal wurden zwei Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 42: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Hummeltal

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule Hummeltal, Turnhalle	Bayreuther Str. 14	1967	1994	BGF	2407
Kindergarten Hummeltal	Bayreuther Str. 12	1978	2006	BGF	860

**Anmerkung:** Das Gebäude „Alte Schule Hummeltal“ zählt mittlerweile nicht mehr zu den kommunalen Gebäuden.

Die Auswertung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs geben folgende Tabellen wieder:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 43: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Hummeltal

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule Hummeltal, Turnhalle	Schule mit Turnhalle	4	15	24%	-76%
Kindergarten Hummeltal	Kindergarten	14	13	107%	7%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Schule Hummeltal mit Turnhalle“ liegt sehr deutlich (-76 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 8.700 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Kindergarten Hummeltal“ liegt (+7 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 12.000 kWh jährlich).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 44: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Hummeltal

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule Hummeltal, Turnhalle	Schule mit Turnhalle	104	102	102%	2%
Kindergarten Hummeltal	Kindergarten	128	148	86%	-14%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Schule Hummeltal mit Turnhalle“ liegt (+2 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 227.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Kindergarten Hummeltal“ liegt erkennbar (-14 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 100.000 kWh Heizöl jährlich). Im Jahr 2009 erfolgte eine bauliche Aufstockung des Kindergartengebäudes.

### 5.19 **Gemeinde Kirchenpingarten**

Für die Gemeinde Kirchenpingarten hat die Verwaltungsgemeinschaft Weidenberg den Stromverbrauch des Jahres 2011 zu folgender Liegenschaft gemeldet:

- Kläranlage (65 MWh el.)

Da keine weitere Angabe zu der Liegenschaft vorhanden ist, kann keine Bewertung der Energieeffizienz beim Stromverbrauch erstellt werden. Die Bewertung der Energieeffizienz einer Kläranlage sollte durch betriebstechnische Kenngrößen (Abwassermengen, Auslegung nach Einwohnerzahl) erfolgen. Kläranlagen werden jedoch nicht in der ages-Studie betrachtet.

## 5.20 Gemeinde Mehlmeisel

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Mehlmeisel wurden die Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 45: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Mehlmeisel

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule	Mühlgasse 1	1965	1994	NF	1.600
Rathaus	Rathausplatz	1990	2013	BGF	1.200
Waldhaus	Waldhausstraße 100	2005	2013	BGF	358
Feuerwehr Unterlind	Kemnather Straße 9	1986	1987	NF	450
Feuerwehr Mehlmeisel	Wirtschlagweg 6	1975	2000	NF	310

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:



## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 46: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Mehlmeisel

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule	Schule allgemein	3	10	28%	-72%
Rathaus	Verwaltungs- gebäude	12	21	57%	-43%
Waldhaus	Veranstaltungs- gebäude	37	16	232%	132%
Feuerwehr Unterlind	Feuerwehren (freiwillige FW)	9	13	68%	-32%
Feuerwehr Mehlmeisel	Feuerwehren (freiwillige FW)	7	13	58%	-42%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Schule“ liegt sehr deutlich (-72 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 6.900 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (-43 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 14.200 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Waldhaus“ liegt sehr deutlich (+132 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 13.300 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehr Unterlind (Freiwillige Feuerwehr)“ liegt deutlich (-32 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 5.100 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehr Mehlmeisel (Freiwillige Feuerwehr)“ liegt deutlich (-42 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 3.000 kWh jährlich). Das Gebäude der Feuerwehr Mehlmeisel wurde zudem bereits im Jahr 2000 renoviert.

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 47: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Mehlmiesel

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule	Schule allgemein	84	126	67%	-33%
Rathaus	Verwaltungs-gebäude	110	116	95%	-5%
Waldhaus	Veranstaltungs- gebäude	93	145	64%	-36%
Feuerwehr Unterlind	Feuerwehren (freiwillige FW)	82	156	52%	-48%
Feuerwehr Mehlmiesel	Feuerwehren (freiwillige FW)	85	156	55%	-45%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Schule“ liegt deutlich (-33 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 176.000 kWh Heizöl jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt (-5 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 114.000 kWh Heizöl jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Waldhaus“ liegt deutlich (-36 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 28.000 kWh Holzpellets jährlich). Seit dem Jahr 2006 wird das Waldhaus durch eine Holzpellets-Heizung mit Wärme versorgt.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehr Unterlind (Freiwillige Feuerwehr)“ liegt deutlich (-48 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 41.000 kWh Gas jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Feuerwehr Mehlmiesel (Freiwillige Feuerwehr)“ liegt deutlich (-45 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 29.500 kWh Heizöl jährlich).

## 5.21 Gemeinde Mistelbach

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Mistelbach wurden zwei Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 48: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Mistelbach

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule Mistelbach	Schulstr. 1	1960	2012	NGF	802
Rathaus ohne FFW	Kanzleistr.3	1972	2010	NGF	320

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

### Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 49: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Mistelbach

Gebäude/ Liegenschaften	Vergleichsgebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs-wert in %
Schule Mistelbach	Schule allgemein	8	10	83%	-17%
Rathaus (ohne FFW)	Verwaltungs-gebäude	Heizstrom teilweise inkludiert	21	-	-

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Schule Mistelbach“ liegt erkennbar (-17 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 8.100 kWh jährlich). Im Jahr 2012 wurde die Heizungsanlage von Heizstrom auf Holzpellets umgestellt. Obwohl ein Teil des Stromverbrauches auch der Gebäudebeheizung diente, liegt der flächenbezogene Stromverbrauchswert unter dem Vergleichswert.
- Ein aussagekräftiger flächenbezogener Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ (ohne Freiwillige Feuerwehr) konnte im Gegensatz zum Schulgebäude nicht bestimmt werden, da bis zur Umstellung auf die Pelletheizung im Jahr 2010 ein Teil des Stromes der Gebäudebeheizung diente.

### Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 50: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Mistelbach

Gebäude/ Liegenschaften	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule Mistelbach	Schule allgemein	112	126	89%	-11%
Rathaus (ohne FFW)	Verwaltungs- gebäude	86	116	74%	-26%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Schule Mistelbach“ liegt erkennbar (-11 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 106.000 kWh Holzpellets jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ (ohne Freiwillige Feuerwehr) liegt erkennbar (-26 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 30.000 kWh Holzpellets jährlich).

## 5.22 Gemeinde Mistelgau

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Mistelgau wurden die Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 51: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Mistelgau

Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
	Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schulstr. 18	1963 1975	– 1992	BGF	1948
Am Bauhof 1	1987	1987	BGF	213
Bahnhofstr. 25	1985	2007	BGF	847
Mengersdorf 60	1978	1978	BGF	203
Mistelgau etc.	–	unbek.	BGF	1.794
Mistelgau		unbek.	BGF	1.318

Bei den Feuerwehrräumen handelt es sich um insgesamt sieben Objekte, die zusammengefasst wurden. Die Kläranlage besitzt einen hohen Strombedarf für die Betriebstechnik (Pumpen, Rührwerke, Belüftung etc.) Die Beheizung erfolgt mittels Wärmetauscher aus Abwasser. Die Analyse des Stromverbrauchs der anderen kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Mistelgau hat folgende Erkenntnisse geliefert:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 52: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Mistelgau

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Schule Turnhalle</b>	Schule mit Turnhalle	15	15	103%	3%
<b>Bauhof</b>	Bauhof	22	15	147%	47%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs-gebäude	28	21	134%	34%
<b>Kläranlage</b>	-	-	Stromverbrauch für Pumpen, Rührwerke, Belüftung etc.		
<b>Feuerwehrrhäuser</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	-	13	Heizstrom z.T. im Stromverbrauch enthalten	
<b>3 Feuerwehrrhäuser ohne Heizstrom</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	15	13	113%	13%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Schule mit Turnhalle“ liegt (+3 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert) unter Berücksichtigung, dass ein Teil des Stromverbrauches auf die Stromheizung entfällt. Diese Menge wurde hier in Abzug gebracht. (Stromverbrauch ca. 30.000 kWh jährlich ohne Heizstrom). Die Turnhalle wird mit Heizöl beheizt.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Bauhof“ liegt deutlich (+47 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 4.700 kWh jährlich). Dies hängt damit zusammen, dass in den Sommermonaten Warmwasser über einen Boiler elektrisch erwärmt wird. Zu den Öffnungszeiten des Recycling-Hofes ist eine zusätzliche Beleuchtung erforderlich. Zudem ist der Betrieb von zwei angeschlossenen Straßenlampen im Stromverbrauch des Bauhofes enthalten.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt deutlich (+34 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 24.000 kWh jährlich). Dies ist dadurch begründet, dass weitere Stromverbraucher (Brunnen mit Umwälzpumpe, Außenbeleuchtung und vermietete Räume) enthalten sind.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Kläranlage“ wurde nicht dargestellt, da dieser i.d.R. nicht durch Betriebsgebäude, sondern die Betriebstechnik (Pumpen, Aggregate etc.) dominiert wird.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Sammelposition „Feuerwehrrhäuser“ konnte nur für die drei Gebäude ohne Heizstromverbrauch ermittelt werden. Er liegt erkennbar (+13 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 19.400 kWh jährlich). Es ist aber auch der Stromverbrauch weiterer Verbraucher (Straßenbeleuchtung) ent-

halten. Für die andere Sammelposition der Feuerwehrehäuser konnte wegen fehlender Aufteilung zwischen Heizstrom und sonstigem Verbrauchsstrom kein aussagekräftiger Vergleichswert ermittelt werden.

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 53: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Mistelgau

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Schule Turnhalle</b>	Schule mit Turnhalle	91	102	89%	-11%
<b>Bauhof</b>	Bauhof	105	136	78%	-22%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	82	116	71%	-29%
<b>Kläranlage</b>	-	54	141	39%	-61%
<b>Feuerwehrrhäuser</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	97	156	62%	-38%
<b>3 Feuerwehrrhäuser ohne Heizstrom</b>	Feuerwehren (freiwillige FW)	k.A.	-	-	-

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Schule mit Turnhalle“ liegt erkennbar (-11%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 158.000 kWh jährlich Heizstrom und Heizöl). Die Turnhalle wird mit Heizöl beheizt.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Bauhof“ liegt erkennbar (-22%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 20.000 kWh Heizöl jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Rathaus“ liegt erkennbar (-29 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 62.000 kWh jährlich). Das Gebäude wurde im Jahr 2010 energetisch saniert.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Kläranlage“ wurde für die Betriebsgebäude ermittelt. Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert liegt sehr deutlich (-61%) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeerzeugung durch den Brennstoff Heizöl und der Wärmequelle Abwasser).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Sammelposition „Feuerwehrrhäuser“ (7 Stück) liegt deutlich (-38 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch durch Heizöl, Heizstrom und Gas). Auch wenn in dieser Menge der sonstige Verbrauchsstrom wegen fehlender Aufteilung enthalten ist, zeigt der Kennwert eine relativ geringe Größe



### 5.23 Stadt Pegnitz

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Pegnitz wurden die wichtigsten Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 54: Kommunale Gebäude in der Stadt Pegnitz

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Freizeitpark	Badstraße 4	2010	2010	BGF	6.200
Kläranlage Hainbronn	Am Arzberg 90	k.A.	k.A.	BGF	2.000
Neues Rathaus	Hauptstraße 37	k.A.	k.A.	BGF	1.350
Altes Rathaus	Hauptstraße 45	k.A.	k.A.	BGF	512
BÜZ und Grundschule	Hauptstraße 73	k.A.	k.A.	BGF	6.533

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Pegnitz hat folgende Erkenntnisse geliefert:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 55: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Stadt Pegnitz

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Freizeitpark	nicht vorhanden	244	-	-	-
Kläranlage Hainbronn	nicht vorhanden	303	-	-	-
Neues Rathaus	Verwaltungsgebäude	28	21	134%	34%
Altes Rathaus	Verwaltungsgebäude	23	21	112%	12%
BÜZ und Grundschule	Schule allgemein	13	10	131%	31%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Die Liegenschaft „Freizeitpark“ besteht aus einem Hallenbad, einem 35°-Sole-Außenbecken, einem Freibad, einem Eisstadion, einer Saunalandschaft und dem Gastronomiebereich. Durch diese umfangreiche Zusammensetzung der Liegenschaft kann auf keinen einheitlichen Vergleichswert der ages-Studie zurückgegriffen werden. Eine aussagekräftige Beurteilung ist aufgrund nicht vorhandener differenzierter Flächenangaben (Gebäude- und Beckenflächen) zu den Einzelbereichen nicht möglich. (Stromverbrauch gesamt ca. 1.514.000 kWh jährlich).
- Die Höhe des absoluten Stromverbrauchs (ca. 605.000 kWh jährlich) der Kläranlage Hainbronn lässt darauf schließen, dass der Wert die Betriebstechnik (Pumpen, Antriebe etc.) zur Abwasserreinigung enthält. Eine aussagekräftige Einschätzung zur Stromeffizienz der Betriebsgebäude ist damit nicht möglich.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Neues Rathaus“ deutlich (+34 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 104.000 kWh jährlich. Es wurden ca. 10.000 kWh an Stromverbrauch davon in Abzug gebracht für externe Nutzungen wie Brunnen, Märkte, Veranstaltungen und Energiesäule).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „Altes Rathaus“ liegt erkennbar (+12 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 12.000 kWh jährlich. Es wurden ca. 5.000 kWh an Stromverbrauch davon in Abzug gebracht für externe Nutzung wie Brunnen, Märkte, Veranstaltungen und Energiesäule).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Liegenschaft „BÜZ und Grunschule“ liegt deutlich (+31 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 85.000 kWh jährlich. Es liegen externe Nutzungen vor wie ein klimatisierter Serverraum der städtischen Gesamt-EDV, öffentliches WC, Aufzug und Energiesäule für Märkte und Veranstaltungen. Es wurde wegen fehlender Einzeldaten kein Wert für den Stromverbrauch in Abzug gebracht).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 56: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Stadt Pegnitz

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Freizeitpark</b>	nicht vorhanden	73	-	-	-
<b>Kläranlage Hainbronn</b>	nicht vorhanden	k.A.	-	-	-
<b>Neues Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	71	116	61%	-39%
<b>Altes Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	131	116	113%	13%
<b>BÜZ und Grundschule</b>	Schule allgemein	63	126	50%	-50%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

- Durch die umfangreiche Zusammensetzung des Freizeitparks mit unterschiedlichen Einzelnutzungen kann auf keinen passenden Vergleichswert der ages-Studie zurückgegriffen werden. (Wärmeverbrauch gesamt ca. 491.000 kWh jährlich an Erdgas und Holzhackschnitzeln).
- Es wurde kein Wert für die Höhe des absoluten Wärmeverbrauchs der Kläranlage Hainbronn angegeben.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Neues Rathaus“ liegt deutlich (-39 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 104.000 kWh jährlich an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „Altes Rathaus“ liegt erkennbar (+13 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 73.000 kWh jährlich an Erdgas.)
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Liegenschaft „BÜZ und Grundschule“ liegt deutlich (-50 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 445.000 kWh jährlich an Erdgas.)

## 5.24 Gemeinde Plankenfels

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Plankenfels wurden drei Gebäude hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 57: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Plankenfels

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
<b>Gemeinde</b>	<b>Hauptstrasse 4</b>	1960	2000	Geschoß- fläche	ca. 200 (EG + OG)
<b>Kindertagesstätte</b>	<b>Hauptstrasse 4a</b>	1992	1995	Geschoß- fläche	271
<b>ehemalige Schule</b>	<b>Hauptstrasse 2</b>	~1950	2007	Geschoß- fläche	614
<b>Feuerwehrhaus Plankenfels</b>	<b>Hauptstrasse 43</b>	1997	1997	Geschoß- fläche	271
<b>Feuerwehrgerätehaus Wadendorf</b>	<b>Wadendorf 41</b>	~1985, Renovierung 2008	~1985	Geschoß- fläche	56
<b>Feuerwehrgerätehaus Schressendorf</b>	<b>Schressendorf</b>	~1985	~1985	Geschoß- fläche	48

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude zeigt folgende Ergebnisse:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 58: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Plankenfels

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Gemeinde (Verwaltungsbereich EG/ohne Whg im OG)</b>	Verwaltungs-gebäude	8	21	36%	-64%
<b>Kindertagesstätte</b>	Kindergarten	13	13	100%	0%
<b>ehemalige Schule</b>	(Temporäre Nutzung als Lager-/ Turnraum)	2	-	-	-
<b>Feuerwehrhaus Plankenfels</b>	Feuerwehrhaushaus (FFW)	7	13	51%	-49%
<b>Feuerwehrgerätehaus Wadendorf</b>	Feuerwehr- gerätehäuser	10	13	75%	-25%
<b>Feuerwehrgerätehaus Schressendorf</b>	Feuerwehr- gerätehäuser	7	13	55%	-45%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Das Gebäude der Gemeinde in der Hauptstraße 4 wird im Erdgeschoss durch die Gemeindekanzlei genutzt. Im Obergeschoss liegt eine vermietete Wohnung. Die Wohnung wurde aus der Betrachtung herausgenommen, da deren Stromverbrauch über die Mieter gesondert mit dem Energieversorger abgerechnet wird. Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Gemeindekanzlei liegt sehr deutlich (-64 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 760 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Kindertagesstätte liegt exakt (+/-0 %) auf dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 4.000 kWh jährlich).
- Das Schulgebäude wird nur noch mit zwei bis drei Räumen temporär als Lagerraum und Turnraum genutzt. Strom- und Wärmeverbrauch sind deshalb sehr niedrig. Ein aussagekräftiger Vergleich der flächenbezogenen Energieverbrauchswerte ist damit nicht möglich.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Feuerwehrhauses Plankenfels liegt deutlich (-49 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 2.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Feuerwehrgerätehauses Wadendorf liegt erkennbar (-25 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 600 kWh jährlich).

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Feuerwehrgerätehauses Schressendorf liegt deutlich (-45 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 400 kWh jährlich zzgl. 1.670 kWh für Heizstrom).

### Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 59: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Plankenfels

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Gemeinde (Verwaltungsbereich EG/ohne Whg im OG)</b>	Verwaltungsgebäude	144	116	124%	24%
<b>Kindertagesstätte</b>	Kindergarten	75	148	50%	-50%
<b>ehemalige Schule</b>	(Temporäre Nutzung als Lager-/ Turnraum)	72	-	-	-
<b>Feuerwehrhaus Plankenfels</b>	Feuerwehrhaushaus (FFW)	71	156	45%	-55%
<b>Feuerwehrgerätehaus Wadendorf</b>	Feuerwehr- gerätehäuser	nur Frostwächter	131	-	-
<b>Feuerwehrgerätehaus Schressendorf</b>	Feuerwehr- gerätehäuser	33	131	25%	-75%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Das Gebäude der Gemeinde in der Hauptstraße 4 wird im Erdgeschoss durch die Gemeindekanzlei genutzt. Im Obergeschoss liegt eine vermietete Wohnung. Die Wohnung wurde aus der Betrachtung herausgenommen, da deren Wärmeverbrauch durch die Mieter nicht der Verwaltungstätigkeit der Gemeindekanzlei zuzuordnen ist. Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Gemeindekanzlei liegt (+24 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch Gemeindekanzlei ca. 15.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Kindertagesstätte liegt deutlich (-50 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 21.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Feuerwehrhauses Plankenfels liegt deutlich (-55 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 20.000 kWh jährlich an Flüssiggas).
- Das Feuerwehrgerätehaus Wadendorf besitzt nur einen Frostwächter.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Feuerwehrgerätehauses Schressendorf liegt sehr deutlich (-75 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 1.670 kWh für Heizstrom).

## 5.25 Markt Plech

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

Im Markt Plech wurden Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 60: Kommunale Gebäude im Markt Plech

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule	Schulstr. 8	1963	2011	BGF	2.880
Kindergarten	Badstr.	1970	1996	BGF	680
Rathaus	Hauptstr.	1920	2002	BGF	380
Bauhof	Am Liegerberg	2000	2000	BGF	180

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften im Markt Plech hat folgende Erkenntnisse geliefert:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 61: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs im Markt Plech

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Schule</b>	Schule allgemein	7	10	68%	-32%
<b>Kindergarten</b>	Kindergarten	12	13	92%	-8%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	3	21	14%	-86%
<b>Bauhof</b>	Bauhof	6	15	37%	-63%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Schulgebäudes liegt deutlich (-32 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 20.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Kindergartens liegt (-8 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 8.200 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Rathauses liegt sehr deutlich (-86 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 1.100 kWh jährlich). Da das Rathaus ist nur an einem Nachmittag in der Woche geöffnet ist, erscheint die Höhe des Stromverbrauchs plausibel.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Bauhofes liegt sehr deutlich (-63 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 1.000 kWh jährlich). Der Bauhof wird nur mit geringer Intensität genutzt.



## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 62: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs im Markt Plech

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Schule</b>	Schule allgemein	70	126	55%	-45%
<b>Kindergarten</b>	Kindergarten	156	148	105%	5%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	134	116	116%	16%
<b>Bauhof</b>	Bauhof	167	136	123%	23%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Schulgebäudes liegt deutlich (-45 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 193.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Kindergartens liegt (+5 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 102.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Rathauses liegt erkennbar (+16 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 49.000 kWh jährlich an Heizöl). Da das Rathaus ist nur an einem Nachmittag in der Woche geöffnet ist, erscheint die Höhe des Wärmeverbrauchs auch aufgrund des Baujahres 1920 plausibel.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Bauhofes liegt erkennbar (+23 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 29.000 kWh jährlich an Flüssiggas).

## 5.26 Stadt Pottenstein

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Pottenstein wurden fünf Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 63: Kommunale Gebäude in der Stadt Pottenstein

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Mehrzweckhaus Pottenstein: Wohn- und Geschäftshaus	Hauptstraße 43 91278 Pottenstein	1977	1977	NF	320
Schule Kirchenbirkig Wohnung	Kirchenbirkig, Lohweg 2 91278 Pottenstein	1949	1986	NF	99
Freizeitbad Juramar	Pottenstein, Am Kurzentrum 4	1994	1995	NGF	2.322
Schule Kirchenbirkig + Turnhalle	Kirchenbirkig, Lohweg 2 91278 Pottenstein	1949, erw. 1965 u. 1970	1986/ 1998	NGF	2.581
Schule Pottenstein	Pottenstein, Bayreuther Berg 7	1968	1998	NGF	4.807

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften zeigt folgende Ergebnisse:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 64: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Stadt Pottenstein

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichsgebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Mehrzweckhaus Pottenstein: Wohn- und Geschäftshaus</b>	Mischnutzung	5	20	26%	-74%
<b>Schule Kirchenbirkig Wohnung (Leerstand)</b>	Wohngebäude	0	19	-	-
<b>Freizeitbad Juramar</b>	Hallenschwimmbad (Bezug: Beckenfläche)	741	750	99%	-1%
<b>Schule Kirchenbirkig + Turnhalle (Ab 08/2013 kein Schulbetrieb mehr)</b>	Schule mit Turnhalle	3	15	19%	-81%
<b>Schule Pottenstein</b>	Schulen allgemein	9	10	94%	-6%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Mehrzweckhauses Pottenstein (Wohn- und Geschäftshaus mit fünf Mietparteien) liegt sehr deutlich (- 74 %) unter Vergleichswert einer entsprechenden Mischnutzung (Stromverbrauch ca. 2.200 kWh jährlich). Der niedrige Wert könnte dadurch begründet sein, dass Mietparteien direkt mit dem Stromversorgungsunternehmen abrechnen.
- Die Wohnung im Schulgebäude Kirchenbirkig steht seit Juli 2013 leer.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Freizeitbades Juramar (Bezugsgröße ist hier die Beckenfläche) liegt (-1 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 185.000 kWh jährlich).
- Das Schulgebäude Kirchenbirkig mit Turnhalle hat seit August 2013 keinen Schulbetrieb mehr. Der flächenbezogene Stromverbrauchswert liegt deshalb sehr deutlich (-81 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 8.500 kWh).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Schule Pottenstein liegt (-6 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 51.000 kWh jährlich).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 65: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Stadt Pottenstein

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Mehrzweckhaus Pottenstein: Wohn- und Geschäftshaus</b>	Mischnutzung	174	165	105%	5%
<b>Schule Kirchenbirkig Wohnung (Leerstand)</b>	Wohngebäude	-	168	-	-
<b>Freizeitbad Juramar</b>	Hallenschwimmbad (Bezug: Beckenfläche)	1192	2693	44%	-56%
<b>Schule Kirchenbirkig + Turnhalle (Ab 08/2013 kein Schulbetrieb mehr)</b>	Schule mit Turnhalle	29	102	29%	-71%
<b>Schule Pottenstein</b>	Schulen allgemein	85	126	67%	-33%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Mehrzweckhauses Pottenstein (Wohn- und Geschäftshaus) liegt leicht (+ 5 %) über dem Vergleichswert einer entsprechenden Mischnutzung. (Wärmeverbrauch ca. 74.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Die Wohnung im Schulgebäude Kirchenbirkig steht seit Juli 2013 leer.
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Freizeitbades Juramar (Bezugsgröße ist hier die Beckenfläche) liegt deutlich (-56 %) unter ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 300.000 kWh jährlich an Heizöl und teilweise Flüssiggas). Es ist ein BHKW seit dem Jahr 2012 vorhanden.
- Das Schulgebäude Kirchenbirkig mit Turnhalle hat seit August 2013 keinen Schulbetrieb mehr. Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert liegt deswegen sehr deutlich (-71 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 85.000 kWh an Heizöl).
- Die Schule Pottenstein wird mit Holzhackschnitzeln beheizt. Das Heizöl wird nur noch als Notreserve vorgehalten. Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Schule Pottenstein liegt deutlich (-33 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 457.000 kWh an Holzhackschnitzeln jährlich).

### 5.27 **Gemeinde Prebitz**

Zu den kommunalen Liegenschaften (Gemeindekanzlei, Feuerwehr, Kläranlage, Abwasserpumpwerke) wurden nur die Stromverbrauchswerte übermittelt. Da keine Flächenangaben und Wärmeverbrauchswerte vorhanden sind, kann keine aussagekräftige Bewertung der Energieeffizienz beim Strom- und Wärmeverbrauch erstellt werden.

## 5.28 **Markt Schnabelwaid**

Es wurden zu kommunalen Liegenschaften (Schule, Bauhof, Kanzlei, Feuerwehr, Pumpwerk) nur die Stromverbrauchswerte übermittelt. Da keine Flächenangaben und Wärmeverbrauchswerte vorhanden sind, kann keine Bewertung der Energieeffizienz beim Strom- und Wärmeverbrauch erstellt werden.

## 5.29 Gemeinde Seybothenreuth

Für die Gemeinde Seybothenreuth hat die Verwaltungsgemeinschaft Weidenberg den Stromverbrauch des Jahres 2011 zu folgender Liegenschaft gemeldet:

- Kläranlage (126 MWh el.)

Da keine weitere Angabe zu der Liegenschaft vorhanden ist, kann keine aussagekräftige Bewertung der Energieeffizienz beim Stromverbrauch erstellt werden. Die Bewertung der Energieeffizienz einer Kläranlage sollte durch betriebstechnische Kenngrößen (Abwassermengen, Auslegung nach Einwohnerzahl) erfolgen. Kläranlagen werden jedoch nicht in der ages-Studie betrachtet. Lediglich der Gebäudetypus „Betriebsgebäude“ ist in diesem Kontext in der ages-Studie verzeichnet.

### 5.30 Gemeinde Speichersdorf

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Speichersdorf wurden die kommunalen Gebäude hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 66: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Speichersdorf

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule	Schulstr. 1-3	k.A.	1985	BGF	7.685
Sportarena	Schulstraße 8	2008	2008	BGF	2.559
Rathaus	Rathausplatz 1	1999	1999	BGF	1.961
Haus der Vereine	Kemnather Straße 9	1926	k.A.	BGF	577

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude zeigt folgende Ergebnisse:



## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 67: Flächenbezogener Stromverbrauch kommunaler Gebäude in der Gemeinde Speichersdorf

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule	Schule allgemein	6	10	57%	-43%
Sportarena	Sporthalle	15	21	73%	-27%
Rathaus	Verwaltungs- gebäude	13	21	60%	-40%
Haus der Vereine	Veranstaltungs- gebäude	3	35	9%	-91%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Schulgebäudes liegt deutlich (-43 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 44.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Sportarena liegt erkennbar (-27 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 39.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Rathauses liegt deutlich (-40 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 24.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Gebäudes „Haus der Vereine“ liegt sehr deutlich (-91 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 1.800 kWh jährlich).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 68: Flächenbezogener Wärmeverbrauch kommunaler Gebäude in der Gemeinde Speichersdorf

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichs- wert in %
<b>Schule</b>	Schule allgemein	79	126	63%	-37%
<b>Sportarena</b>	Sporthalle	145	146	100%	0%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs- gebäude	50	116	43%	-57%
<b>Haus der Vereine</b>	Veranstaltungs- gebäude	49	141	35%	-65%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Schulgebäudes liegt deutlich (-37 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 584.000 kWh jährlich an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Sportarena liegt genau (+/-0 %) auf dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 358.000 kWh jährlich an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Rathauses liegt deutlich (-57 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 94.000 kWh jährlich an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Gebäudes „Haus der Vereine“ liegt sehr deutlich (-65 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 27.000 kWh jährlich).

### 5.31 Stadt Waischenfeld

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Stadt Waischenfeld wurden fünf Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 69: Kommunale Gebäude in der Stadt Waischenfeld

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Schule	Bischof-Nausea-Platz 4	ca. 1970	k.A.	BGF	1.500
ehem. Grundschule	Bischof-Nausea-Platz 5	ca. 1960	k.A.	BGF	400
Burg Waischenfeld	Schloßberg 20	ca. 1800	k.A.	BGF	400
ehem. Grundschule Nankendorf	Kirchberg 1	ca. 1960	k.A.	BGF	320
Mehrzweckhaus	Bischof-Nausea-Platz 3	1971	k.A.	BGF	400

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Stadt Waischenfeld hat folgende Erkenntnisse geliefert:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 70: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Waischenfeld

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Stromverbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichs-wert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Schule</b>	Schule allgemein + Nutzungsänderung Grundschule	26	15	175%	75%
<b>ehem. Grundschule</b>	Veranstaltungs- gebäude	in Schule enthalten	16	-	-
<b>Burg Waischenfeld</b>	Veranstaltungs- gebäude	-	16	-	-
<b>ehem. Grundschule Nankendorf</b>	Mischnutzung	22	21	104%	4%
<b>Mehrzweckhaus</b>	Mehrzweckhalle	15	21	71%	-29%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Im Stromverbrauch des Schulgebäudes ist auch der Stromverbrauch der ehemaligen Grundschule (jetzt: „Haus der Vereine“) enthalten. Der gemeinsame flächenbezogene Stromverbrauchswert dieser beiden Gebäude liegt sehr deutlich (+75 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 50.000 kWh jährlich).
- Die ehemalige Grundschule wurde im Jahr 2012 einer Nutzungsänderung zum „Haus der Vereine“ unterzogen.
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Burg Waischenfeld wurde nicht ermittelt, da der Stromverbrauch auch der Stromheizung dient. Ein getrennt gemessener Verbrauchsstrom für sonstige Anwendungen (wie Beleuchtung etc.) liegt nicht vor. Der Heizstromverbrauch wurde deshalb im Wärmebereich bewertet.
- Die ehemalige Grundschule Nankendorf unterliegt einer gemischten Nutzung (Jugendgruppen, Musikgruppen, Vereine, Fitnessraum). Der flächenbezogene Stromverbrauchswert liegt (+4 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert) einer vergleichbaren Nutzung. (Stromverbrauch ca. 7.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Mehrzweckhauses liegt erkennbar (-29 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 6.000 kWh jährlich).

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 71: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Waischenfeld

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichs- wert ages- Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
Schule	Schule allgemein + Nutzungsänderung Grundschule	200	150	133%	33%
ehem. Grundschule	Veranstaltungs- gebäude	250	145	172%	72%
Burg Waischenfeld	Veranstaltungs-gebäude	60	145	41%	-59%
ehem. Grundschule Nankendorf	Mischnutzung	156	149	105%	5%
Mehrzweckhaus	Mehrzweckhalle	175	149	117%	17%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Im Wärmeverbrauch des Schulgebäudes ist auch der Wärmeverbrauch der Sporthalle und der Sportvereine enthalten. Der gemeinsame flächenbezogene Wärmeverbrauchswert dieser beiden Gebäude liegt deutlich (+33 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 300.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Die ehemalige Grundschule wurde im Jahr 2012 einer Nutzungsänderung zum „Haus der Vereine“ unterzogen. Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der ehemaligen Grundschule liegt sehr deutlich (+72 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 100.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Burg Waischenfeld (Veranstaltungsgebäude) liegt deutlich (-59 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 24.000 kWh jährlich Heizstrom).
- Die ehemalige Grundschule Nankendorf unterliegt einer gemischten Nutzung (Jugendgruppen, Musikgruppen, Vereine, Fitnessraum). Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert liegt leicht (+5 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert) einer vergleichbaren Nutzung. (Wärmeverbrauch ca. 50.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Mehrzweckhauses liegt erkennbar (+17 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 70.000 kWh jährlich).

## 5.32 Gemeinde Warmensteinach

Die folgende Darstellung umfasst lediglich eine Vorabschätzung des flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauchs. Sie soll den Blick auf Gebäude mit sehr hohem bzw. sehr niedrigem flächenbezogenen Strom- und Wärmeverbrauch richten. Sollten bei hohen prozentualen Abweichungen die ermittelten Kennwerte nicht durch Alter und Zustand der Bausubstanz, durchgeführte energetische Sanierungsmaßnahmen oder eine temporäre bzw. intensive Gebäudenutzung erklärt werden können, sollte die Gemeinde einerseits die gemeldeten Werte (Energieverbrauch und Gebäudeflächen) überprüfen und andererseits die Ursachen vor Ort durch eine Gebäudebegehung klären.

In der Gemeinde Warmensteinach wurden fünf Liegenschaften hinsichtlich ihres Strom- und Wärmeverbrauchs ausgewertet. Folgende Tabelle stellt die relevanten Kenndaten der Gebäude dar:

Tabelle 72: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Warmensteinach

Liegenschaft/ Bezeichnung Nutzung	Adresse/ Ortsteil	Baujahr		Fläche	
		Gebäude	Heizung	Art	[m <sup>2</sup> ]
Sport- u. Festhalle	Sportplatzweg 400	1969	2002	NF	1.100
Freizeithaus	Oberwarmensteinacher Str. 420	1978	1993	BGF	840
Haus des Gastes	Oberwarmensteinach 60	1968	1999	NF	660
Schulgebäude	Bahnhofstraße 96	1884 u. 1964	1996	NF	1.130
Rathaus	Bahnhofstraße 100	1896	2001	BGF	330

Die Analyse des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften in der Gemeinde Warmensteinach hat folgende Erkenntnisse geliefert:

## Flächenbezogener Stromverbrauch

Tabelle 73: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Warmensteinach

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs- gebäudetyp in ages Studie	Strom			
		spez. Strom- verbrauch [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Strom	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Sport- u. Festhalle</b>	Mehrzweckhallen	11	21	53%	-47%
<b>Freizeithaus</b>	Veranstaltungs- gebäude	35	16	219%	119%
<b>Haus des Gastes</b>	Veranstaltungs- gebäude	4	16	28%	-72%
<b>Schulgebäude</b>	Schule allgemein	5	10	46%	-54%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungs-gebäude	41	21	194%	94%

Die Analyse des Stromverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert der Sport- und Festhalle liegt deutlich (-47 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 16.200 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Freizeithauses liegt sehr deutlich (+119 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 29.400 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Gebäudes „Haus des Gastes“ liegt sehr deutlich (-72 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 4.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Schulgebäudes liegt deutlich (-54 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 4.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Stromverbrauchswert des Rathauses liegt sehr deutlich (+ 94%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Stromverbrauch ca. 13.400 kWh jährlich). Der relativ hohe Stromverbrauch kann durch den Pumpenbetrieb verursacht sein, der zum Entfernen des Radongases erforderlich ist.

## Flächenbezogener Wärmeverbrauch

Tabelle 74: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Warmensteinach

Gebäude/ Liegenschaft	Vergleichs-gebäudetyp in ages Studie	Wärme			
		spez. Wärme- verbrauch witterungs- bereinigt [kWh / qm BGF]	Vergleichswert ages-Studie	Vergleich IST/SOLL Wärme	Abweichung zum Vergleichswert in %
<b>Sport- u. Festhalle</b>	Mehrzweckhallen	225	149	151%	51%
<b>Freizeithaus</b>	Veranstaltungsgebäude	289	145	199%	99%
<b>Haus des Gastes</b>	Veranstaltungsgebäude	114	145	79%	-21%
<b>Schulgebäude</b>	Schule allgemein	89	126	70%	-30%
<b>Rathaus</b>	Verwaltungsgebäude	237	116	205%	105%

Die Analyse des Wärmeverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat folgende Erkenntnisse geliefert:

- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert der Sport- und Festhalle liegt deutlich (+51 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 318.000 kWh jährlich an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Freizeithauses liegt sehr deutlich (+99 %) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 233.000 kWh jährlich an Erdgas).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Gebäudes „Haus des Gastes“ liegt erkennbar (-21 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 100.000 kWh jährlich an Heizöl).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Schulgebäudes liegt deutlich (-30 %) unter dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 146.000 kWh jährlich).
- Der flächenbezogene Wärmeverbrauchswert des Rathauses liegt sehr deutlich (+ 105%) über dem ages-Vergleichswert (Medianwert). (Wärmeverbrauch ca. 75.000 kWh jährlich).



### 5.33 **Markt Weidenberg**

Für den Markt Weidenberg hat die Verwaltungsgemeinschaft Weidenberg die Strom- und Wärmeverbrauchswerte zu folgenden Liegenschaften gemeldet (Jahr 2011):

- Sportpark (40 MWh el.; 384 MWh therm.)
- Kläranlage (138 MWh el.; 31 MWh therm./Heizstrom)

Da keine weiteren Angaben zu den Liegenschaften vorhanden sind, kann keine Bewertung der Energieeffizienz beim Strom- und Wärmeverbrauch erstellt werden. Die Bewertung der Energieeffizienz einer Kläranlage sollte durch betriebstechnische Kenngrößen (Abwassermengen, Auslegung nach Einwohnerzahl) erfolgen. Kläranlagen werden jedoch nicht in der ages-Studie betrachtet.

## 6 Anhang

### 6.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gebäudetyp Verwaltungsgebäude (Rathäuser) .....	7
Abbildung 2: Gebäudetyp Schulgebäude .....	8
Abbildung 3: Gebäudetyp Mehrzweckhallen .....	8

### 6.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liegenschaften des Landkreises Bayreuth (Quelle: Landkreis Bayreuth) .....	10
Tabelle 2: Flächenbezogener Stromverbrauch in den Liegenschaften des Landkreises Bayreuth .....	11
Tabelle 3: Flächenbezogener Wärmeverbrauch in den Liegenschaften des Landkreises Bayreuth .....	12
Tabelle 4: Kommunale Liegenschaften in der Gemeinde Aufseß .....	16
Tabelle 5: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Aufseß .....	17
Tabelle 6: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Aufseß .....	18
Tabelle 7: Kommunale Liegenschaften in der Stadt Bad Berneck .....	19
Tabelle 8: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Bad Berneck .....	20
Tabelle 9: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Bad Berneck .....	21
Tabelle 10: Kommunale Liegenschaften in der Stadt Betzenstein .....	22
Tabelle 11: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Betzenstein .....	23
Tabelle 12: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Betzenstein .....	24
Tabelle 13: Kenndaten kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bindlach .....	25
Tabelle 14: Auswertung des Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bindlach .....	26
Tabelle 15: Auswertung des Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bindlach .....	26
Tabelle 16: Kommunale Liegenschaften in der Gemeinde Bischofsgrün .....	27
Tabelle 17: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bischofsgrün .....	28
Tabelle 18: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Bischofsgrün .....	29
Tabelle 19: Kommunale Liegenschaften in der Stadt Creußen .....	30
Tabelle 20: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Creußen .....	31
Tabelle 21: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Creußen .....	32
Tabelle 22: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Eckersdorf .....	33
Tabelle 23: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Eckersdorf .....	33
Tabelle 24: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Eckersdorf .....	34
Tabelle 25: Kommunale Liegenschaften in der Gemeinde Fichtelberg .....	36
Tabelle 26: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Fichtelberg .....	37
Tabelle 27: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Fichtelberg .....	37
Tabelle 28: Kommunale Gebäude in der Stadt Gefrees .....	38
Tabelle 29: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Gefrees .....	39
Tabelle 30: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Gefrees .....	40
Tabelle 31: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Gesees .....	41
Tabelle 32: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Gesees .....	42
Tabelle 33: Kommunale Gebäude in der Stadt Goldkronach .....	44
Tabelle 34: Auswertung des Stromverbrauchs in der Stadt Goldkronach .....	44
Tabelle 35: Auswertung des Wärmeverbrauchs in der Stadt Goldkronach .....	45
Tabelle 36: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Heinersreuth .....	47
Tabelle 37: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Heinersreuth .....	48
Tabelle 38: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Heinersreuth .....	49
Tabelle 39: Kommunale Gebäude in der Stadt Hollfeld .....	50
Tabelle 40: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Stadt Hollfeld .....	51
Tabelle 41: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Stadt Hollfeld .....	52
Tabelle 42: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Hummeltal .....	53
Tabelle 43: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Hummeltal .....	54
Tabelle 44: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Hummeltal .....	54

Tabelle 45: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Mehlmeisel .....	56
Tabelle 46: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Mehlmeisel .....	57
Tabelle 47: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Mehlmeisel .....	58
Tabelle 48: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Mistelbach .....	59
Tabelle 49: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Mistelbach .....	59
Tabelle 50: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Mistelbach .....	60
Tabelle 51: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Mistelgau .....	61
Tabelle 52: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Mistelgau .....	62
Tabelle 53: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Mistelgau .....	64
Tabelle 54: Kommunale Gebäude in der Stadt Pegnitz .....	65
Tabelle 55: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Stadt Pegnitz .....	66
Tabelle 56: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Stadt Pegnitz .....	67
Tabelle 57: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Plankenfels .....	68
Tabelle 58: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Gemeinde Plankenfels .....	69
Tabelle 59: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Plankenfels .....	70
Tabelle 60: Kommunale Gebäude im Markt Plech .....	71
Tabelle 61: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs im Markt Plech .....	72
Tabelle 62: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs im Markt Plech .....	73
Tabelle 63: Kommunale Gebäude in der Stadt Pottenstein .....	74
Tabelle 64: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs in der Stadt Pottenstein .....	75
Tabelle 65: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs in der Stadt Pottenstein .....	76
Tabelle 66: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Speichersdorf .....	80
Tabelle 67: Flächenbezogener Stromverbrauch kommunaler Gebäude in der Gemeinde Speichersdorf .....	81
Tabelle 68: Flächenbezogener Wärmeverbrauch kommunaler Gebäude in der Gemeinde Speichersdorf .....	82
Tabelle 69: Kommunale Gebäude in der Stadt Waischenfeld .....	83
Tabelle 70: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Waischenfeld .....	84
Tabelle 71: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Stadt Waischenfeld .....	85
Tabelle 72: Kommunale Gebäude in der Gemeinde Warmensteinach .....	86
Tabelle 73: Auswertung des flächenbezogenen Stromverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Warmensteinach .....	87
Tabelle 74: Auswertung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs kommunaler Gebäude in der Gemeinde Warmensteinach .....	88

### 6.3 Einheiten

Einheiten	
BGF	Bruttogeschossfläche
°C	Grad Celsius
GS	Grundschule
ha	Hektar
kg	Kilogramm
kg/kWh <sub>el</sub>	Kilogramm pro Kilowattstunde elektrisch
km	Kilometer
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
kWh <sub>el</sub>	Kilowattstunde elektrisch
kWh <sub>th</sub>	Kilowattstunde thermisch
kW <sub>Peak</sub>	Kilowattpeak: Maßeinheit für die genormte Leistung (Nennleistung) einer Solarzelle. Der auf Solarmodulen angegebene Wert bezieht sich auf die Leistung bei Standard-Testbedingungen. Eine kW <sub>peak</sub> installierte Leistung entspricht einer Kollektorfläche von ca. 10 m <sup>2</sup> .
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
MWh <sub>el</sub>	Megawattstunden elektrisch
MWh <sub>th</sub>	Megawattstunden thermisch
t	Tonne
t CO <sub>2</sub>	Tonnen CO <sub>2</sub> -Emission
t CO <sub>2</sub> -äq	Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent-Emission

### 6.4 Literatur

ages-Studie: Verbrauchskennwerte 2005 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster Februar 2007.