



# Landratsamt Freising



## Energiebericht der Liegenschaften des Landkreises Freising

---

2016

Herausgegeben vom Sachgebiet 41  
In Zusammenarbeit mit SG 23 und SG 15  
Autor: Moritz Strey - Energiewendebeauftragter  
E-Mail: [Moritz.Strey@kreis-fs.de](mailto:Moritz.Strey@kreis-fs.de)

## Inhalt

---

1) Auf einen Blick (Daten Klinikum, Liegenschaften ohne Wohngebäude) .....	3
2) Einleitung.....	4
3) Fachbegriffe .....	5
4) Energierelevante Maßnahmen in Stichpunkten:.....	6
5) Entwicklung gesamt (Klinikum + Liegenschaften) .....	7
5.1) Übersicht .....	7
5.2) Kosten .....	8
5.3) Primärenergie und CO <sub>2</sub> .....	9
6) Klinikum Freising .....	11
7) Liegenschaften (ohne Wohngebäude) .....	14
8) Entwicklung des Energieverbrauchs der Liegenschaften (ohne Wohngebäude).....	15
8.1) Übersicht: Entwicklung der Kosten und des Verbrauchs für Heizenergie, Strom und Kraftstoffe .....	15
8.2) Entwicklung der Kosten für Heizenergie, Strom und Kraftstoffe .....	16
8.3) Entwicklung des Heizenergieverbrauches.....	20
8.4) Entwicklung des Stromverbrauchs .....	22
8.5) Entwicklung der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen.....	24
9) Entwicklung der Kraftstoffkosten und des Kraftstoffverbrauchs.....	26
10) Wohngebäude .....	27

**Anlage:** Verbrauchswerte der einzelnen Liegenschaften

## 1) Auf einen Blick (Daten Klinikum, Liegenschaften ohne Wohngebäude)

	2014	2015	2016	Differenz	Änderung in %
Primärenergie für Heizung, Strom, Kraftstoffe Klinikum + Liegenschaften (kWh)	30.053.198	31.704.949	28.510.239	-3.194.710	-10,1%
davon Klinikum	17.088.739	17.568.930	14.330.000	-3.238.930	-18,4%
davon Liegenschaften	12.964.459	14.136.019	14.180.239	44.220	0,3%
Erzeugte Menge an CO2 durch Fernwärme, Erdgas, Strom und Kraftstoffe gesamt (Tonnen)	7.013	7.351	7.338	-13	-0,2%
davon Klinikum	4.099	4.195	4.165	-29	-0,7%
davon Liegenschaften	2.914	3.156	3.173	17	0,5%
Ausgaben für Fernwärme, Erdgas, Kraftstoffe und Strom gesamt	2.988.198 €	2.844.101 €	2.605.694 €	- 238.408 €	-8,4%
davon Klinikum	1.645.206 €	1.501.630 €	1.334.427 €	- 167.203 €	-11,1%
davon Liegenschaften	1.342.992 €	1.342.471 €	1.271.267 €	- 71.205 €	-5,3%
Ausgaben für Heizenergie (Fernw., Erdgas, Pellets) gesamt	1.427.156 €	1.328.953 €	1.126.048 €	- 202.905 €	-15,3%
davon Klinikum	718.206 €	647.630 €	469.427 €	- 178.203 €	-27,5%
davon Liegenschaften	708.950 €	681.323 €	656.621 €	- 24.702 €	-3,6%
Verbrauch an Heizenergie (Endenergie, kWh)	16.260.336	17.126.035	17.428.192	302.157	1,8%
davon Klinikum	7.295.490	7.514.300	7.423.000	-91.300	-1,2%
davon Liegenschaften	8.964.846	9.611.735	10.005.192	393.457	4,1%
Verbrauch an Heizenergie witterungsbereinigt (kWh)	17.634.014	17.967.322	17.166.041	-801.280	-4,5%
davon Klinikum	7.781.156	7.814.620	7.333.484	-481.136	-6,2%
davon Liegenschaften	9.852.858	10.152.701	9.832.558	-320.144	-3,2%
Ausgaben für Strom gesamt	1.442.422 €	1.405.243 €	1.396.779 €	- 8.463 €	-0,6%
davon Klinikum	927.000 €	854.000 €	865.000 €	11.000 €	1,3%
davon Liegenschaften	515.422 €	551.243 €	531.779 €	- 19.463 €	-3,5%
Verbrauch an Strom (Endenergie, kWh)	7.182.554	7.610.946	7.378.524	-232.422	-3,1%
davon Klinikum	4.798.000	4.988.000	4.938.000	-50.000	-1,0%
davon Liegenschaften	2.384.554	2.622.946	2.440.524	-182.422	-7,0%
Ausgaben für Kraftstoffe Liegenschaften	118.620 €	109.906 €	82.866 €	-27.039	-24,6%
Verbrauch an Kraftstoffen Liegenschaften (Endenergie, kWh)	846.377	893.863	968.010	74.147	8,3%
Erzeugung an Strom in Photovoltaikanlagen (kWh)	684.286	666.352	645.344	-21.008	-3,2%
Verhältnis Stromerzeugung durch Photovoltaik zu Stromverbrauch Liegenschaften	28,7%	25,4%	26,4%	-21007,8	1,0%

## 2) Einleitung

In der 19. Sitzung des Ausschusses für Planung und Umwelt am 01.03.07 wurde einstimmig beschlossen (Beschluss Nr. 230/07), dass der Landkreis jährlich einen Energiebericht für die zu ihm gehörenden Liegenschaften erstellt. Als Grundlage für den Energiebericht werden die Kosten und der jeweilige Verbrauch an Heizenergie, Strom und Kraftstoffen verwendet. Das Ziel des Energieberichtes ist es, in möglichst überschaubarer und kompakter Weise einen Überblick über die relevanten Energie- und Geldströme zu geben. Deshalb wird die Information im Wesentlichen in Form von Graphiken vermittelt und auf Details wird in der Regel verzichtet. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Daten der einzelnen Liegenschaften befindet sich in der Anlage. Detailliertere Informationen können im Sachgebiet 41 bei Herrn Moritz Strey angefragt werden.

Die „Liegenschaften“ des Landkreises lassen sich in drei Gruppen einteilen:

### **Klinikum Freising**

Das Klinikum verbraucht mehr Primärenergie als die restlichen Liegenschaften zusammen. Deshalb wird das Klinikum separat dargestellt, da ansonsten die Entwicklungen der anderen Liegenschaften in den Graphiken kaum mehr erkennbar wären. Im Unterschied zu den Liegenschaften unterliegt das Klinikum nicht der Weisungsbefugnis des Landkreises. Die Entscheidung, welcher Weg eingeschlagen wird, um den Energieverbrauch zu optimieren, liegt beim Geschäftsführer des Klinikums und beim Aufsichtsrat.

### **Schulen und Verwaltungsgebäude**

Der Landkreis ist Eigentümer von zehn Schulen und von zwei Verwaltungsgebäuden (Landratsamt, Gesundheitsamt), sowie des Landkreisbauhofes und der Atemschutzübungsanlage (die Atemschutzübungsanlage dient zum Training des Feuerwehrpersonals). Von diesen Gebäuden sind die notwendigen Daten vorhanden.

### **Wohnhäuser**

Der Landkreis ist Besitzer von 7 Wohnhäusern mit insgesamt 58 Wohnungen. Im Gegensatz zu den anderen Liegenschaften sind hier nur begrenzte Daten vorhanden, da zum Teil keine gemeinsamen Zähler für Heizenergieverbrauch oder Stromverbrauch verfügbar sind. Eine Bewertung wird bei diesen Gebäuden über den Energieausweis durchgeführt.

### 3) Fachbegriffe

Zunächst werden einige, für das Verständnis notwendige, Fachbegriffe erläutert.

#### **kWh = Kilowattstunde**

Im vorliegenden Bericht wird der Energieverbrauch in kWh angegeben. Eine etwas vereinfachte Umrechnung ermöglicht den Vergleich mit den Energiegrößen des Alltags. Ein Kubikmeter Gas hat einen Energieinhalt von ca. 10 kWh. Dieser Wert ist auch eine gute Näherung für einen Liter Heizöl und ein Liter Benzin.

#### **Endenergie**

Unter Endenergie wird diejenige Energie verstanden, die im Gebäude ankommt. Das kann 1 m<sup>3</sup> Erdgas mit einem Energieinhalt von 10 kWh oder auch 1 kWh Strom sein.

#### **Primärenergie**

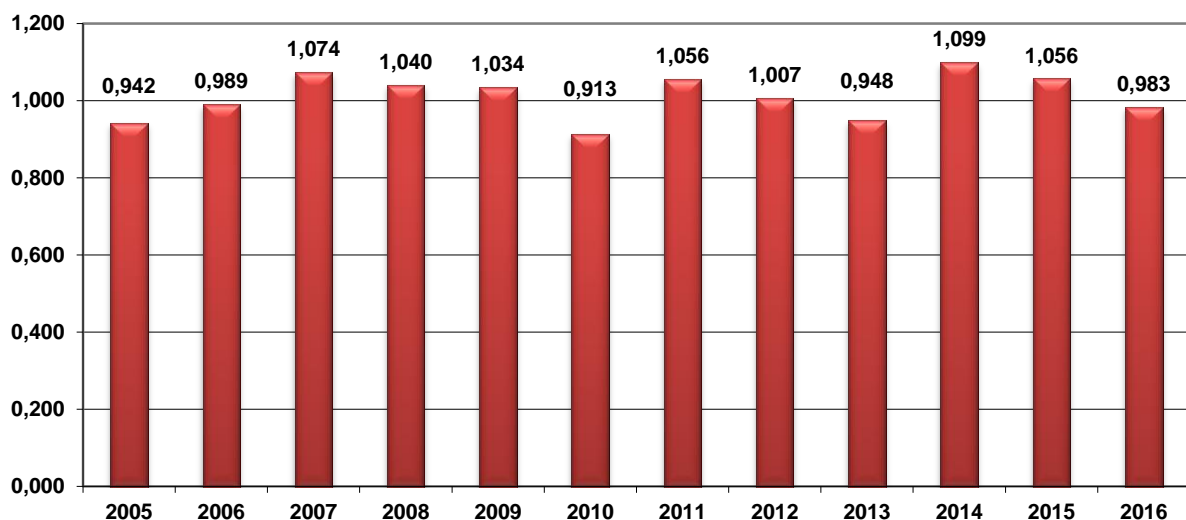
Die Primärenergie ist die Summe aus Endenergie und derjenigen Energie, die bis zur Bereitstellung der Endenergie aufgewendet wurde. Beispiel: Bei der Gewinnung von 1 m<sup>3</sup> Erdgas wird Energie verbraucht. Deshalb wird mit 1 m<sup>3</sup> Erdgas nicht nur 10 kWh Energie, sondern um den Faktor 1,1 mal mehr Energie verbraucht, also 10 kWh • 1,1 = 11 kWh. Auch zur Herstellung von einer kWh Strom wird im Kraftwerk Energie eingesetzt. Der Primärenergiefaktor für den Strommix in Deutschland beträgt nach DIN V 18599 den Faktor 2,4.

#### **Witterungsbereinigung**

Im Energiebericht wird in einigen Graphiken die benötigte Heizenergie der einzelnen Jahre miteinander verglichen. Der Witterungskorrekturfaktor ermöglicht es unterschiedlich stark ausgeprägte Winter miteinander zu vergleichen. Ist der Witterungskorrekturfaktor größer als 1, dann war der Winter im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt wärmer. Man hätte also bei einem „normalen“ Winter mehr Energie zum Heizen verbraucht.

#### **Witterungskorrekturfaktoren**

Der jeweilige Wärmeverbrauch wird mit diesen Faktoren multipliziert um die Werte auf einen "Standardwinter" umzurechnen  
Warme Winter liegen über 1



## **4) Energierrelevante Maßnahmen in Stichpunkten:**

### **Gymnasium Moosburg:**

- Erneuerung der Heizungsregelung

### **Gymnasium Neufahrn:**

- Erneuerung der Heizungs-/Lüftungsregelung
- Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung

### **Fachoberschule:**

- Spülen und Neuregulierung des hydraulischen Abgleichs (Fußbodenheizung)
- Einbau präsenzabhängiger Einzelraumregelung (Fußbodenheizung)
- Erneuerung der Klassenzimmerbeleuchtung im Obergeschoss in LED-Technik

### **Wirtschaftsschule:**

- Spülen und Neuregulierung des hydraulischen Abgleichs (Fußbodenheizung)
- Einbau präsenzabhängiger Einzelraumregelung (Fußbodenheizung)

### **Gemeinschaftsturnhalle Wirtschaftsschule & Berufsschule:**

- Spülen und Neuregulierung des hydraulischen Abgleichs (Fußbodenheizung)
- Einbau präsenzabhängiger Einzelraumregelung (Fußbodenheizung)

### **Realschule Moosburg:**

- Erneuerung der Heizung der Turnhalle

## 5) Entwicklung gesamt (Klinikum + Liegenschaften)

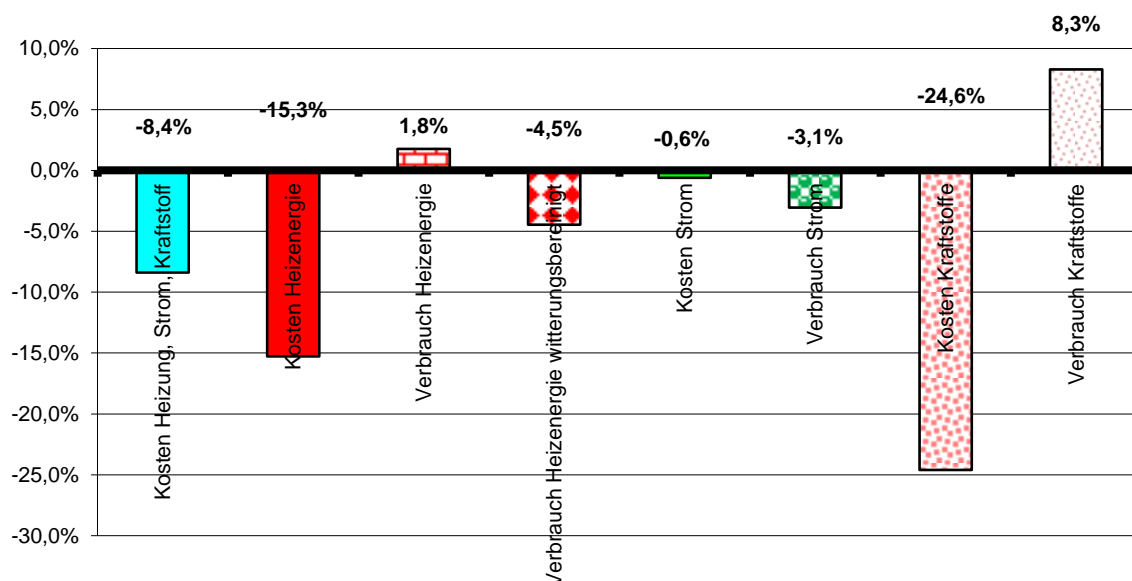
Die nachfolgende Gesamtzusammenstellung der Daten des Klinikums und der anderen Liegenschaften gibt einen ersten Überblick über die Entwicklung der Verbrauchswerte und der Kosten. Bei der Bewertung ist zu beachten, dass hier Klinikum und andere Liegenschaften zusammengefasst sind. Aussagen über die Entwicklungen einzelner Liegenschaften sind auf dieser Grundlage nicht möglich.

Die Werte des Klinikums und der einzelnen Liegenschaften werden unter Punkt sechs und sieben im Detail aufgeführt.

### 5.1) Übersicht

In der folgenden Grafik wird deutlich, dass die Kosten in allen Energiesektoren zurückgehen. Diese Entwicklung ist konträr zu dem teilweise steigenden Verbrauch und ist den stark gesunkenen Energiepreisen, insbesondere dem Weltmarktpreis für Rohöl, zuzuschreiben

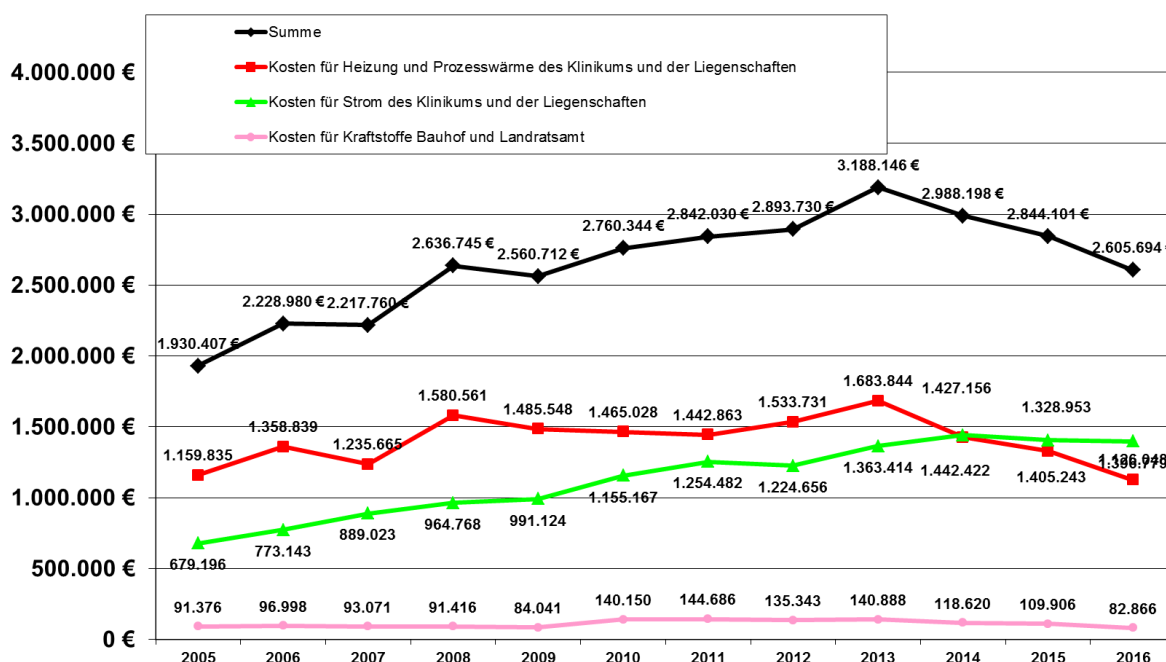
**Zusammenfassung Entwicklung Kosten und Verbrauch  
2016 gegenüber 2015  
(Klinikum + Liegenschaften)**



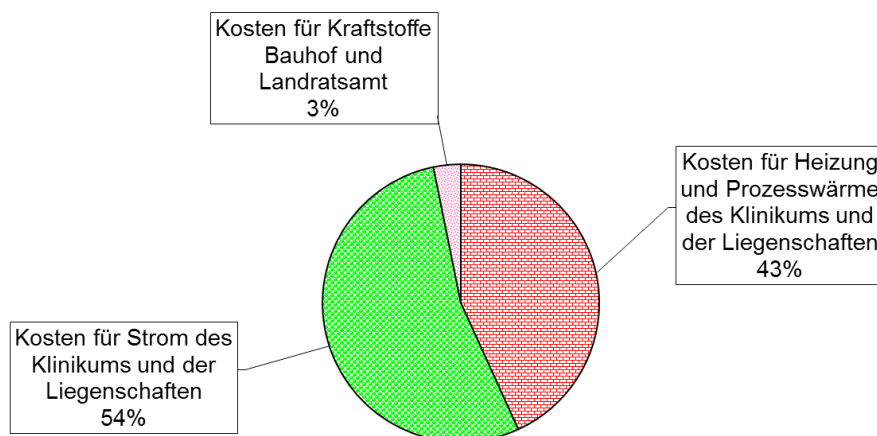
## 5.2) Kosten

Die nachfolgenden Grafiken stellen den Kostenverlauf der Liegenschaften dar. Die sinkenden Kosten von 2013 bis 2016 sind vor allem auf geringere Wärmekosten zurückzuführen. Diese wurden einerseits durch milde Winter, andererseits durch gesunkene Energieträgerkosten verursacht. Auch die Umstellung auf Pellets hat die variablen Heizkosten reduziert.

**Entwicklung der Kosten für Heizenergie, Strom, Kraftstoffe  
(Klinikum und Liegenschaften)**



**Prozentuale Verteilung der Kosten für Heizenergie, Strom,  
Kraftstoffe 2016 (Klinikum und Liegenschaften)**

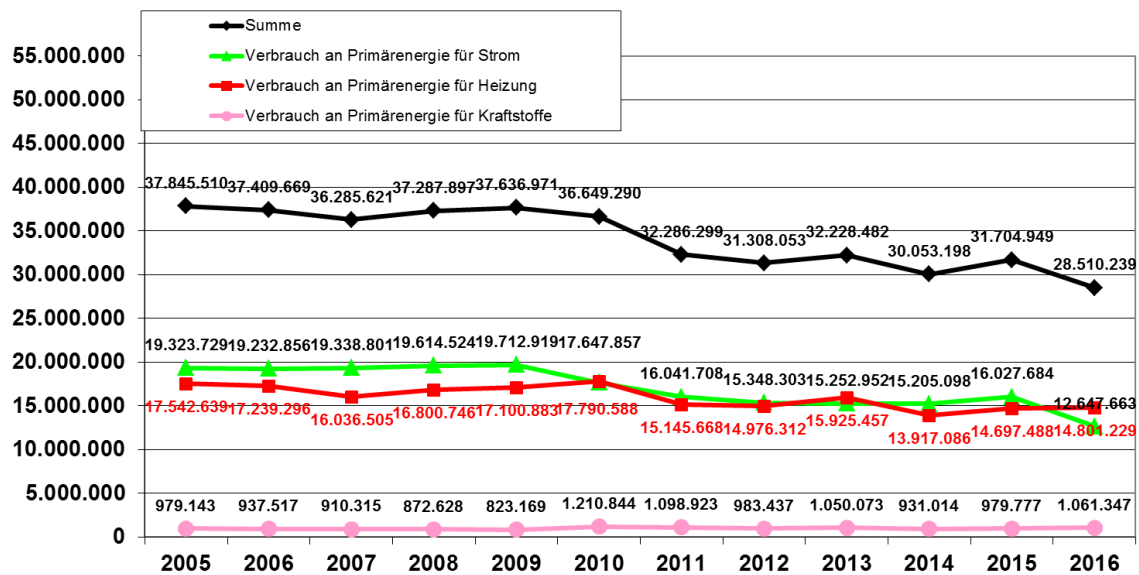




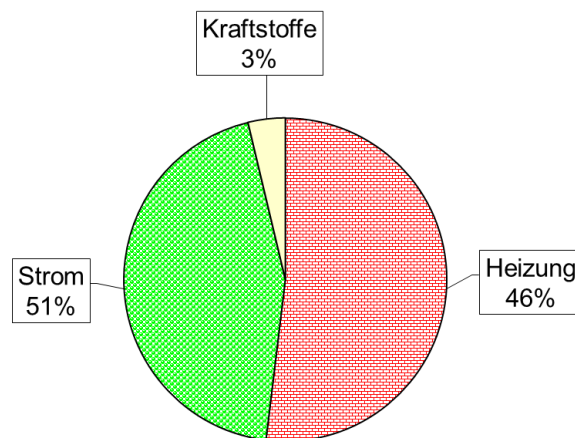
### 5.3) Primärenergie und CO<sub>2</sub>

Durch den Wechsel auf klimafreundlichere Energieträger, insbesondere seit 2010, konnte der Primärenergieverbrauch reduziert werden. Seit 2012 stagnieren der Primärenergieverbrauch weitgehend (witterungsbereinigt). Weitere Investitionen in erneuerbare Erzeugungsanlagen, wie beispielsweise Photovoltaik-Anlagen könnten für eine weitere Reduzierung des Primärenergiebedarfes sorgen.

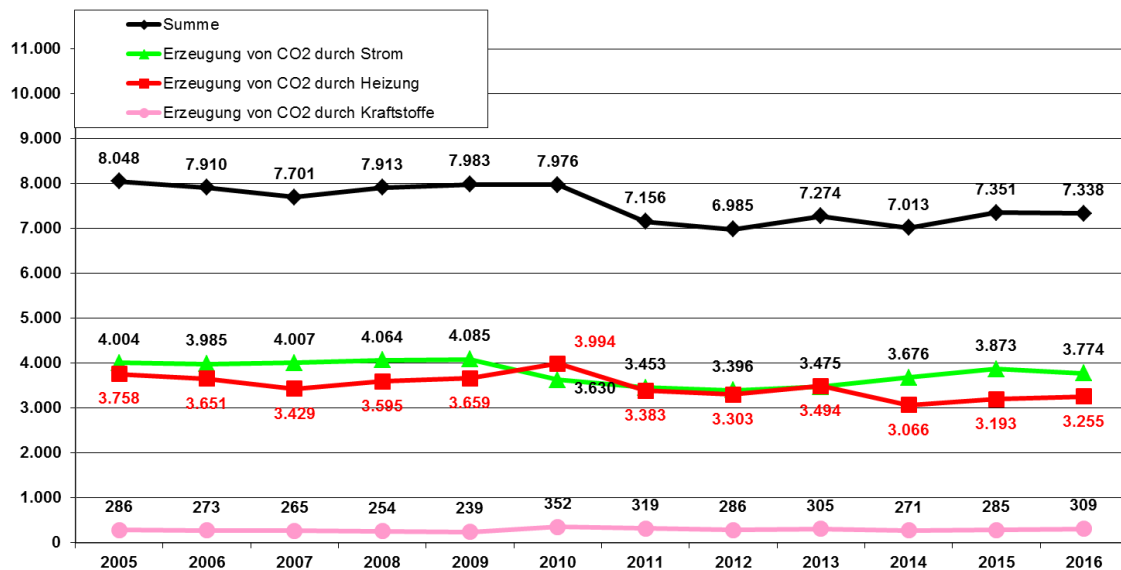
**Primärenergieverbrauch des Klinikums und der Liegenschaften in kWh**



**Prozentuale Verteilung des Primärenergieverbrauchs 2016  
(Klinikum und Liegenschaften)**



## CO<sub>2</sub>-Erzeugung durch Klinikum und Liegenschaften in Tonnen



Der vorherige Rückgang des Primärenergieverbrauches als auch der CO<sub>2</sub>-Erzeugung ist hauptsächlich dem Sektor Strom zuzuschreiben: Erstens enthält bereits der Graustrom einen immer größeren Anteil an regenerativen Energien, zweitens werden die Liegenschaften seit 2010 mit Ökostrom versorgt. Auch der zunehmende Einsatz von Pellets hat sich entsprechend positiv ausgewirkt.

Seitdem hat sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht weiter reduziert, sondern erhöhte sich seit 2012 wieder leicht um aktuell circa 5 %. Dies ist auch dem gestiegenen Verbrauch geschuldet.

Eine einfache Maßnahme zur Reduzierung des wachsenden Ausstoßes ist die Installation weiterer PV-Anlagen. Für eine bilanzielle und rechnerische Kompensation der 7338 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2016 würden circa 13,9 MWp PV-Leistung benötigt werden (Annahme, dass 1 kWp 527kg CO<sub>2</sub>/a kompensiert).

## 6) Klinikum Freising

Das Klinikum Freising besteht aus Klinik, Schwesternwohnheim, Schwesternschule, Personalwohnung und Personalwohnheim.

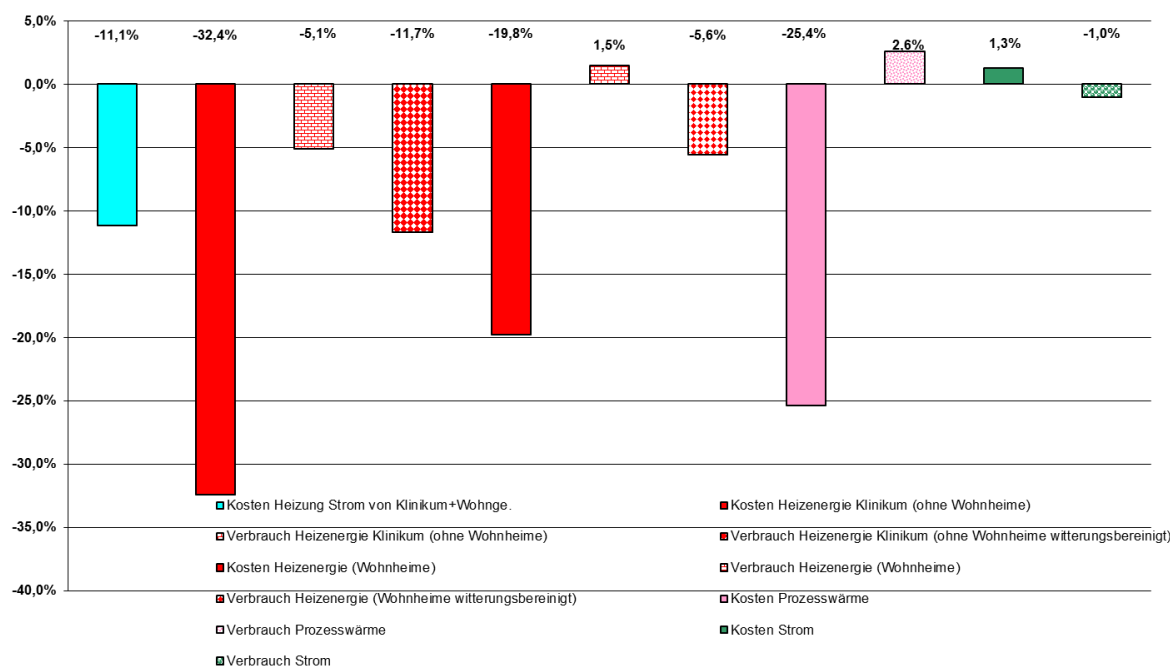
Das Klinikum Freising ist an das Fernwärmenetz des Steinkohlekraftwerkes aus Zolling angeschlossen. Für eine Dampf-Sterilisation medizinischer Geräte, sowie der Luftbefeuchtung der Klimaanlage wird eine höhere Prozesstemperatur benötigt, welche das Fernwärmenetz nicht liefern kann. Diese Prozesswärme wird durch eine Ölheizung bereit gestellt.

Der Strombedarf ist aufgrund einiger großer Verbraucher weit höher als z.B. in Schulen. Zu den Hauptstromverbrauchern zählen einige große Belüftungsanlagen, sowie zwei Kälteanlagen für die Klimatisierung der Operationssäle und der Intensivstation. Viele medizinischen Therapien und Heilmethoden sind heutzutage mit Hightech und dementsprechend hohem Energieaufwand verbunden.

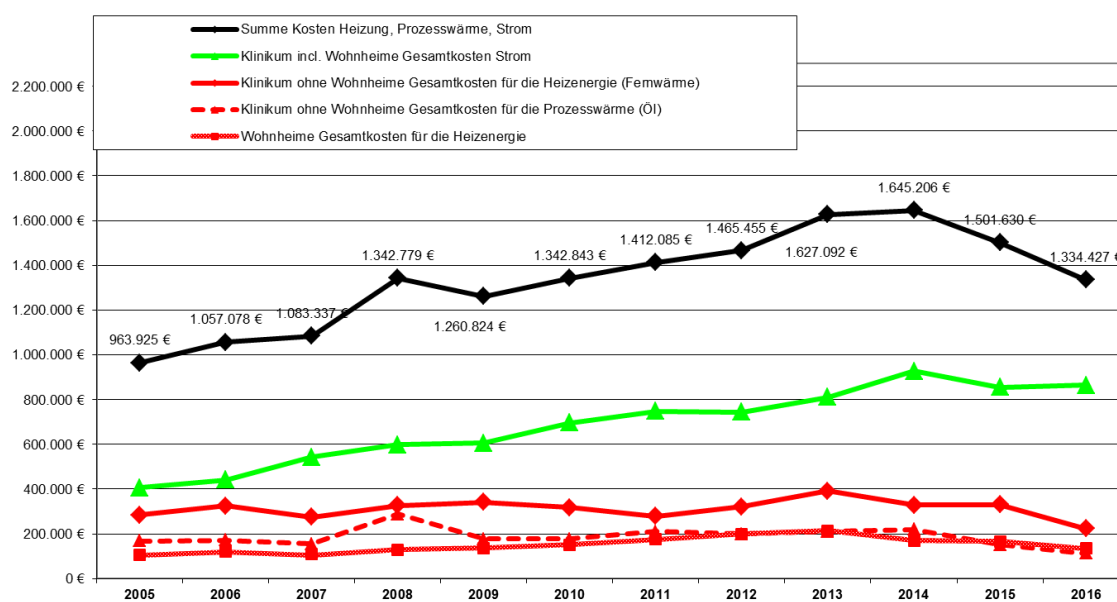
2010 wurde der Küchentrakt in Betrieb genommen. Der Küchentrakt ist an die Heizung der Wohnheime angeschlossen. Dies erklärt den großen Anstieg des Heizenergieverbrauches in diesem Bereich ab 2010. Da im Küchenbereich mit Strom gekocht wird ist durch die Inbetriebnahme des Küchenbereiches der Stromverbrauch gestiegen. Durch einige Maßnahmen zur Verbrauchsoptimierung, u.a. neue Pumpen, Optimierung der Beleuchtung und Verbesserung der Steuerung der Belüftung, konnte der erhöhte Stromverbrauch teilweise kompensiert werden.

Erste, einfache Voruntersuchungen zeigen, dass aufgrund des hohen Wärmebedarfes ein BHKW höchstwahrscheinlich wirtschaftlich betrieben werden könnte. Durch die getrennte Geschäftsführung hat das Landratsamt keinen direkten Einfluss auf die Entscheidungen im Klinikum.

## Entwicklung der Kosten und des Verbrauchs 2016 im Vergleich zu 2015 (Klinikum incl. Wohnheime)

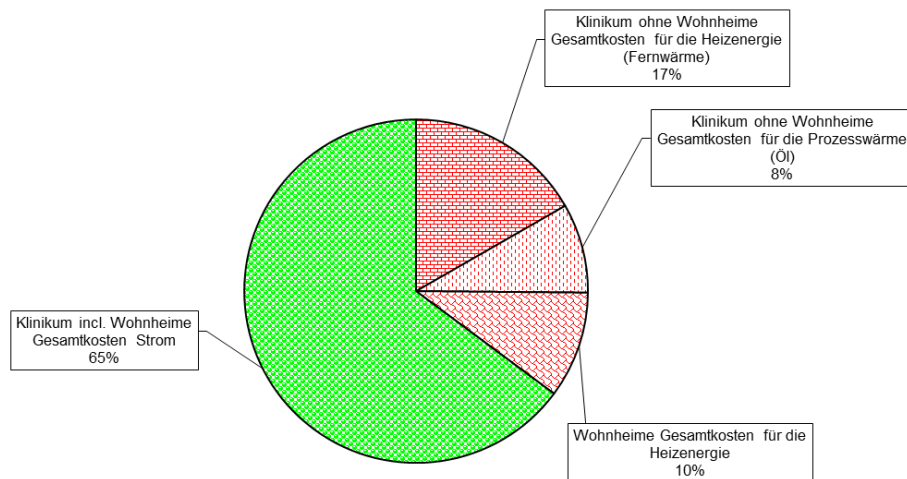


## Entwicklung der Energiekosten für Strom, Heizung, Prozesswärme (Klinikum incl. Wohngebäude)



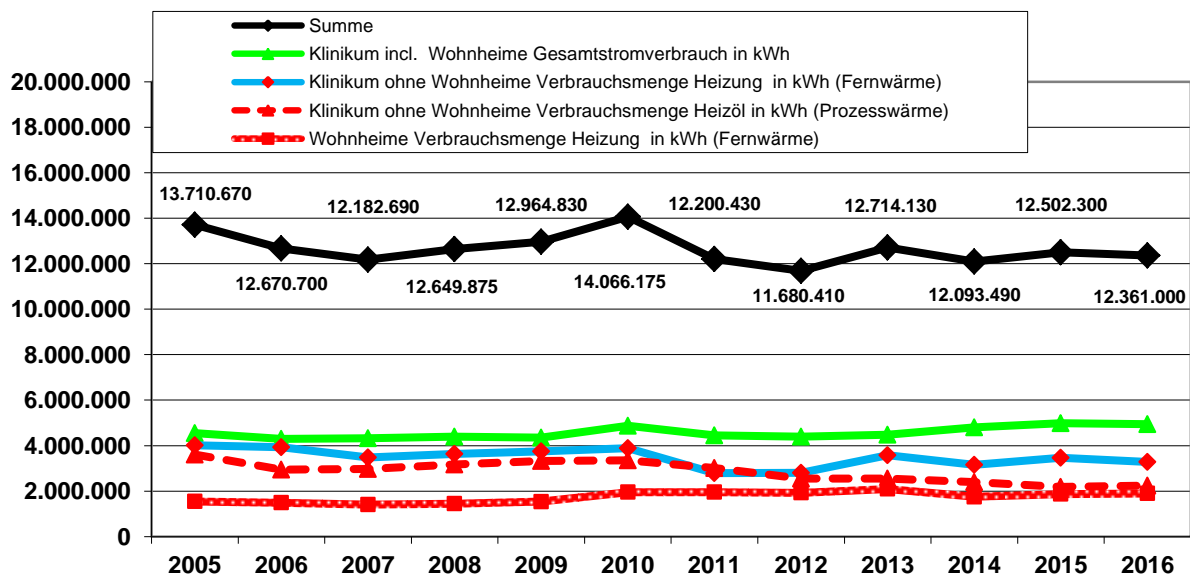
Durch stark sinkende Energiepreise sind die Kosten von Heizung und Strom nicht gleichermaßen mit dem Verbrauch gestiegen, sondern gesunken. Die Kosten haben sich im Vergleich zum Vorjahr um 167.203 Euro reduziert. Der Bereich Strom bildet mit gut 60 % des Verbrauches den größten Kostenträger des Klinikums. Auffällig ist auch der starke Rückgang bei den Heizkosten. Diese werden durch einen neuen, für das Klinikum positiven Vertrag über die Fernwärmelieferung hervorgerufen.

## Kostenverteilung Klinikum 2016



Der Anteil der Stromkosten hat sich von 2015 auf 2016 von 57 % auf 65 % deutlich erhöht. Die größten Reduzierungen sind die Fernwärme (22% auf 17%), die mit Heizöl erzeugte Prozesswärme (10% auf 8%) gefolgt von den Wohnheimen (11% auf 10%). Die Veränderung ist insbesondere den übermäßig gesunkenen Wärmekosten zuzuschreiben, wodurch sich der Kostenanteil im Bereich Strom prozentual ansteigt. Der Gesamtenergieverbrauch hat sich um 1 % mit 141 MWh leicht reduziert und bleibt im Trend der vergangenen Jahren auf einem stabilen Niveau von knapp 13 GWh Jahresbedarf.

## Entwicklung des Gesamtverbrauchs an Endenergie für Heizung, Prozesswärme und Strom in kWh (Klinikum incl. Wohnheime)

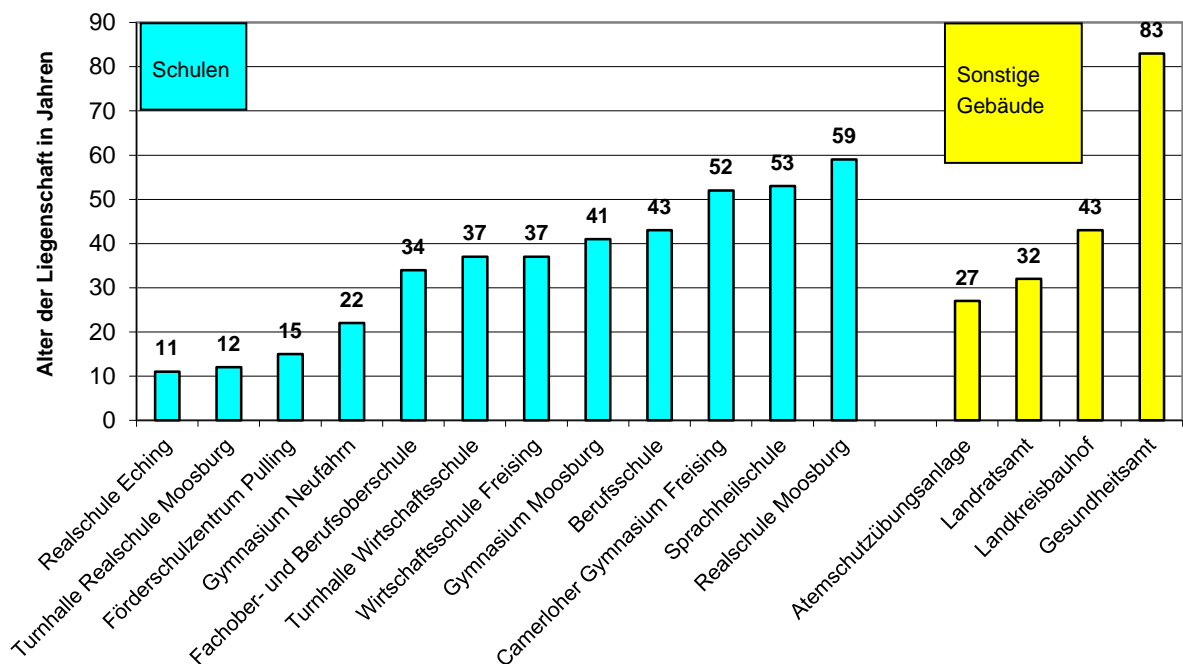


## 7) Liegenschaften (ohne Wohngebäude)

Der Landkreis ist Eigentümer von 10 Schulen, 2 Turnhallen (als einzelne Liegenschaften), 2 Verwaltungsgebäuden, einem Landkreisbauhof und einer Atemschutzübungsanlage.

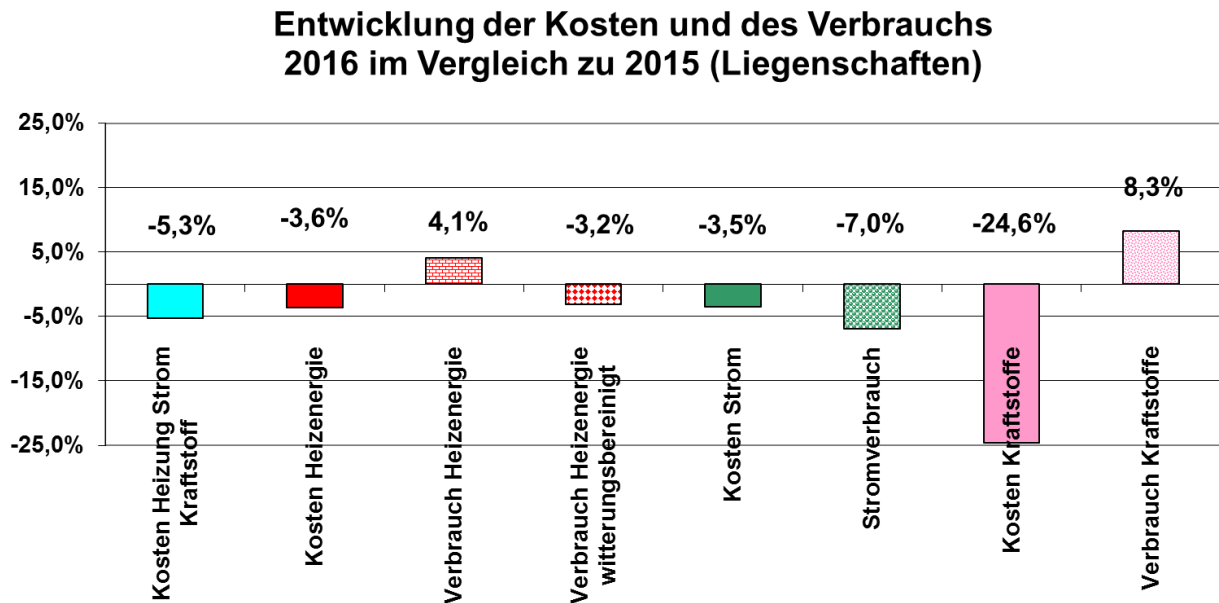
Das Alter der jeweiligen Liegenschaften ist für den jeweiligen Heizenergieverbrauch eine wichtige Größe. Die unten stehende Tabelle zeigt das Alter der verschiedenen Liegenschaften.

**Altersstruktur der einzelnen Liegenschaften**



## 8) Entwicklung des Energieverbrauchs der Liegenschaften (ohne Wohngebäude)

### 8.1) Übersicht: Entwicklung der Kosten und des Verbrauchs für Heizenergie, Strom und Kraftstoffe

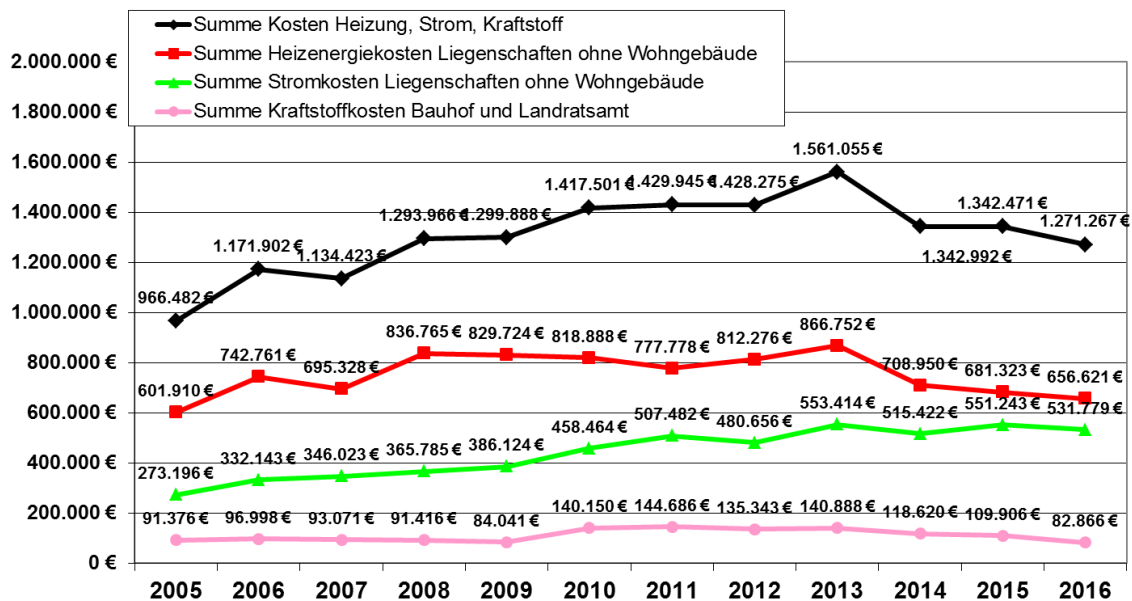


Die oben stehende Grafik zeigt einen Überblick über die Entwicklung von Verbrauch und Kosten bei den Liegenschaften. Der Verbrauch ist witterungsbereinigt nur bei den Kraftstoffen gestiegen, während im Bereich Heizenergie (- 4 %) und Strom (- 7 %) die Verbräuche weiter zurückgehen. Der Anstieg des Kraftstoffverbrauches ist mit einer zusätzlichen Aufgabe des Landratsamtes zu begründen: Es wurden zwei neue Fahrzeuge für Hausmeister der Asylunterkünfte angeschafft (Fuhrparkerweiterung). Durch geringere Energiekosten (v.a. Kraftstoffe) sind die Kosten in dem Bereich dennoch gesunken.

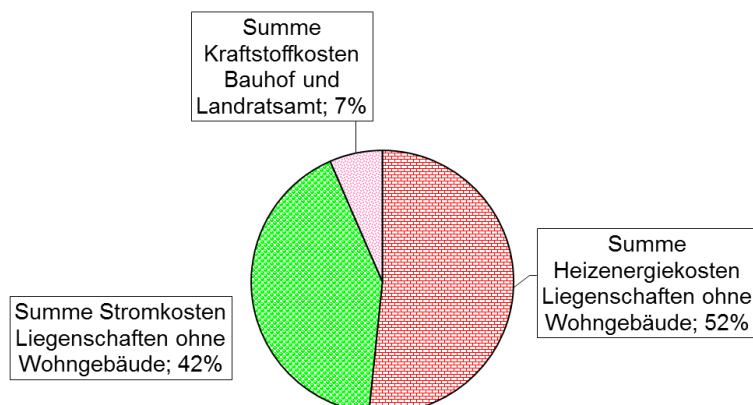
## 8.2) Entwicklung der Kosten für Heizenergie, Strom und Kraftstoffe

Auch bei den Liegenschaften allgemein sinken die Gesamtkosten seit 2013. Da 52 % der Gesamtkosten für Heizenergie aufgewendet werden, macht sich der Rückgang der Heizenergiekosten am stärksten bemerkbar.

### Entwicklung der Kosten für Heizenergie, Strom, Kraftstoffe der Liegenschaften

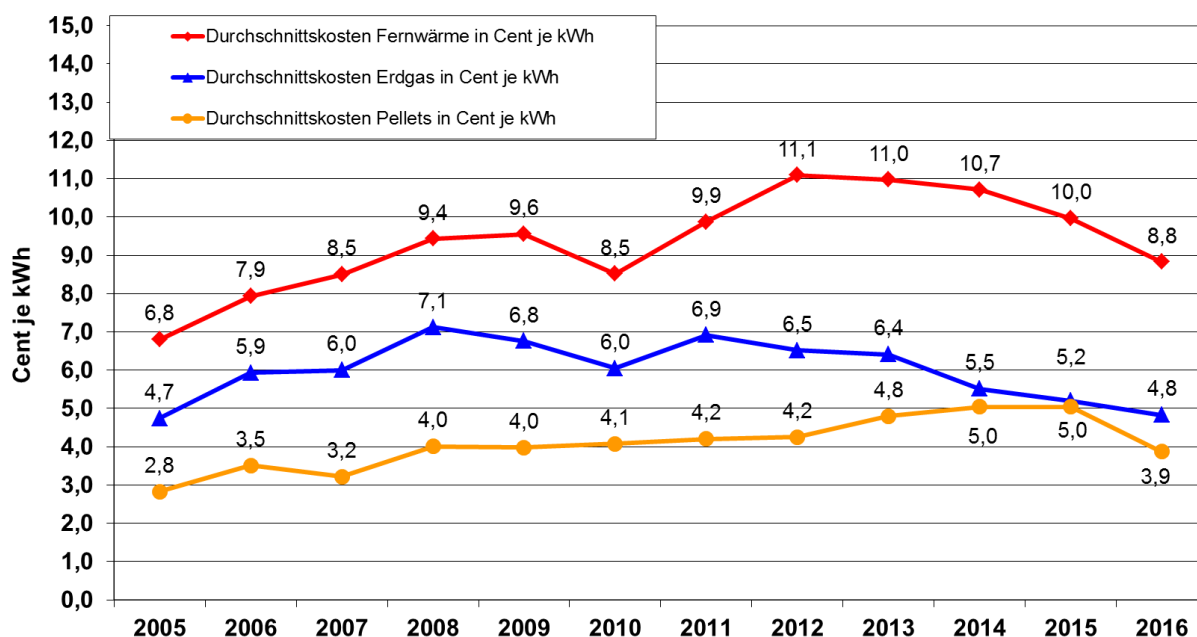


### Prozentuale Verteilung der Kosten für Strom, Heizung und Kraftstoffe 2016 (Liegenschaften)

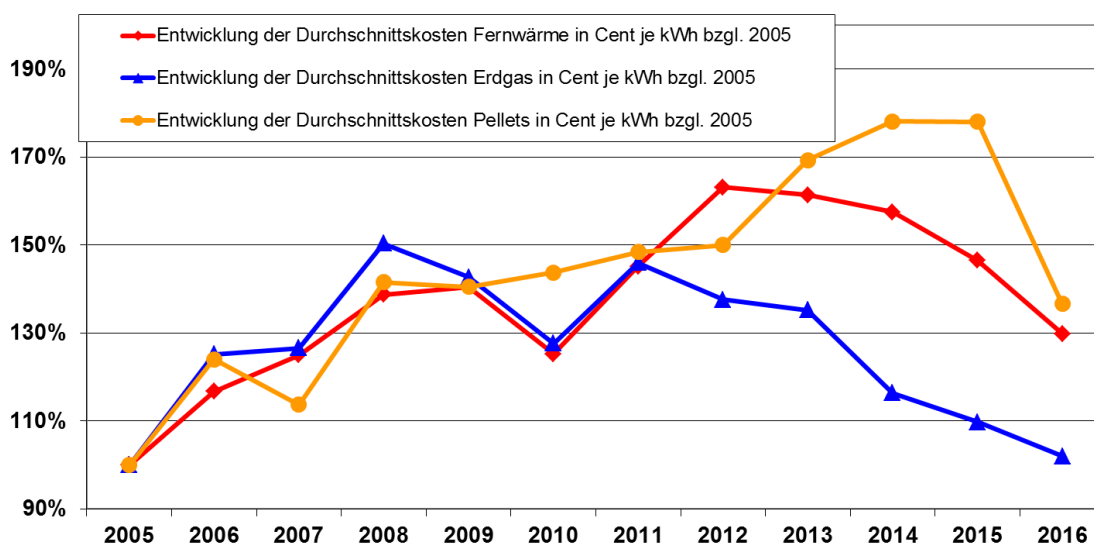




## Entwicklung der spezifischen Energieträgerkosten im Heizungsbereich in Cent je kWh

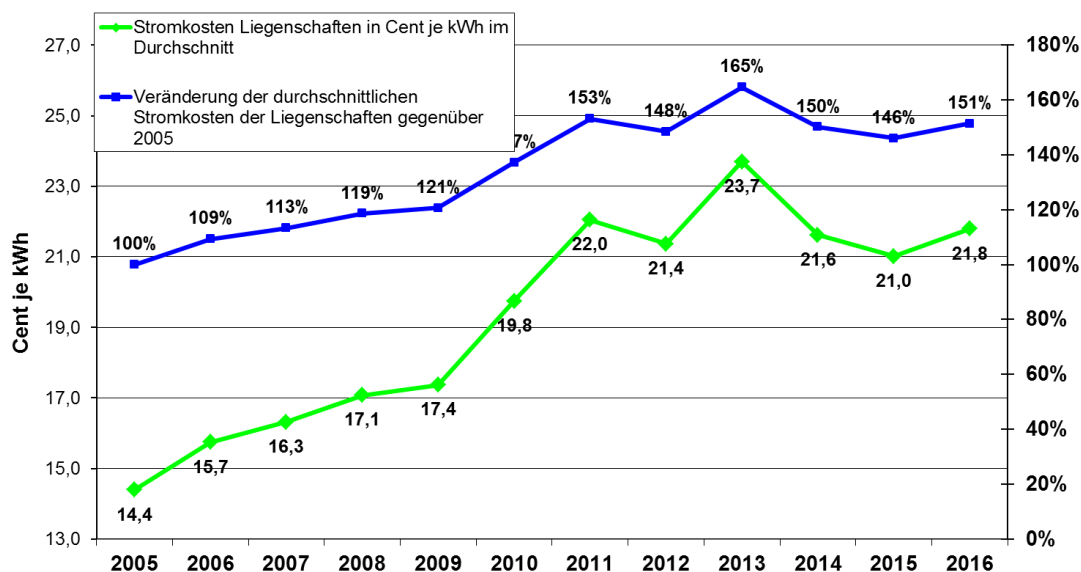


## Prozentuale Entwicklung der spezifischen Energieträgerkosten im Heizungsbereich in Cent je kWh bzgl. 2005



**Hinweis:** Da Pellets vor 2007 in den Liegenschaften nicht verwendet wurden, wurden die Werte aus dem Internet entnommen. Ab 2007 handelt es sich um Einkaufspreise des Landratsamtes. Bis 2009 wurde nur ein Teil der Realschule in Moosburg mit Pellets geheizt. Seit Herbst 2010 werden im Landratsamt und im Gymnasium in Moosburg Pellets eingesetzt. Der Verbrauch an Pellets wird nicht gemessen wie z.B. der Gasverbrauch, sondern aus der vorhandenen Restmenge im Bunker „geschätzt“. Alle Pelletswerte sind deshalb etwas ungenau.

## Entwicklung der spezifischen Stromkosten in Cent je kWh



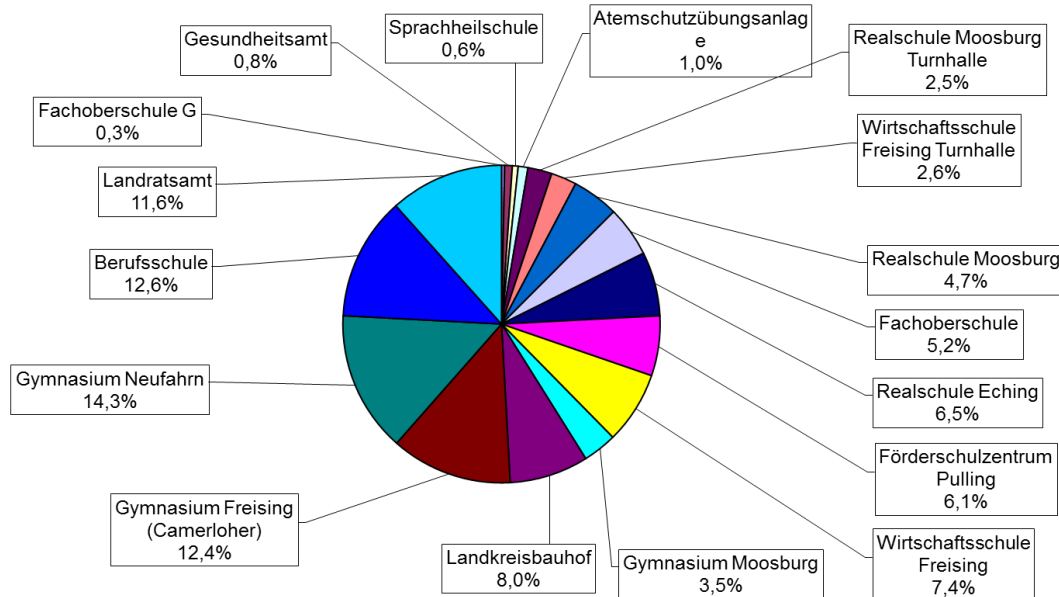
Die Entwicklung der Gesamtkosten hängt sowohl vom jeweiligen Verbrauch als auch von den spezifischen Kosten je kWh ab. Den besseren Wert für die Entwicklung der Energiekosten gibt der Verlauf der Kosten je kWh.

Die Preise für die Pellets haben sich den Preisen fossiler Energieträger angenähert, bleiben jedoch günstiger als fossile Energieträger. Auffällig ist, dass der Erdgaspreis dem von 2005 entspricht. Dies ist der deutlich gestiegenen Förderung weltweit zuzuschreiben.

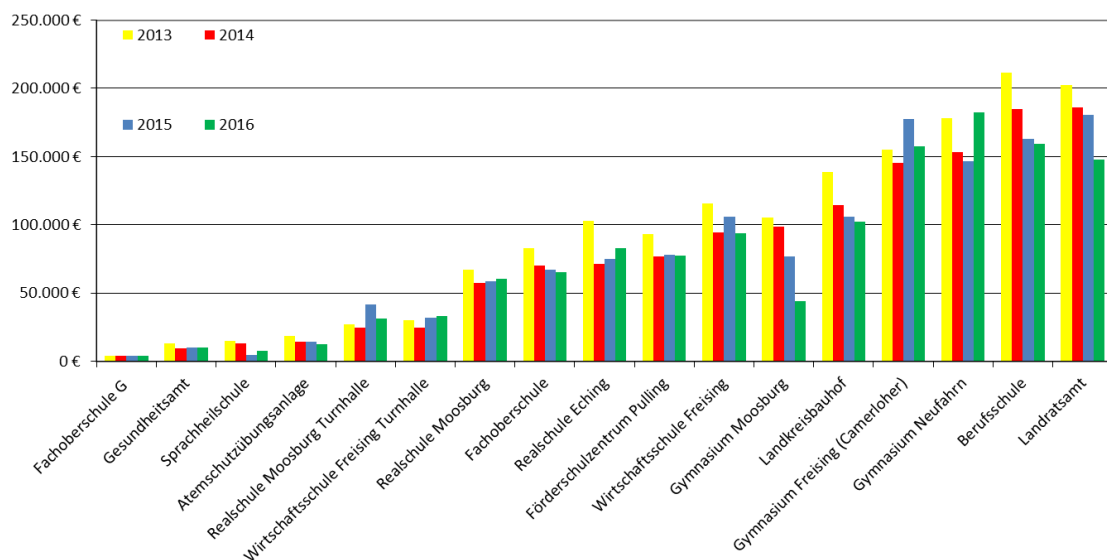
Durch eine sich verschärfende Konkurrenz um Restholz wird sich in den kommenden Jahren der Trend der Preissteigerung von Pellets trotz steigendem Holzvorrat in Deutschland wahrscheinlich weiter verschärfen. Der Pelletpreis wird jedoch weiterhin unterhalb der fossilen Energieträgerkosten bleiben.

Seit 01.01.14 bis 31.12.2017 werden die Liegenschaften mit Strom von den Gemeindewerken Oberhaching versorgt. Der Ökostromanteil liegt bei 50 %. Es handelt sich um alpinen Wasserstrom aus Frankreich.

## Anteil der einzelnen Liegenschaften an den Kosten für Heizenergie, Strom und Kraftstoffe 2016



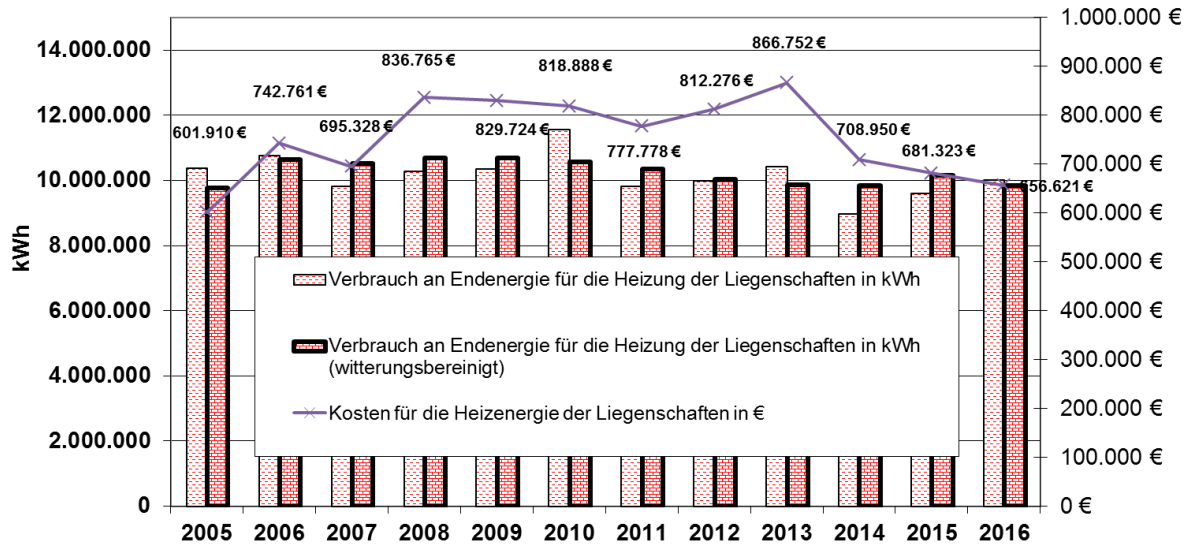
## Entwicklung der Kosten der einzelnen Liegenschaften für Heizung, Strom, Kraftstoff



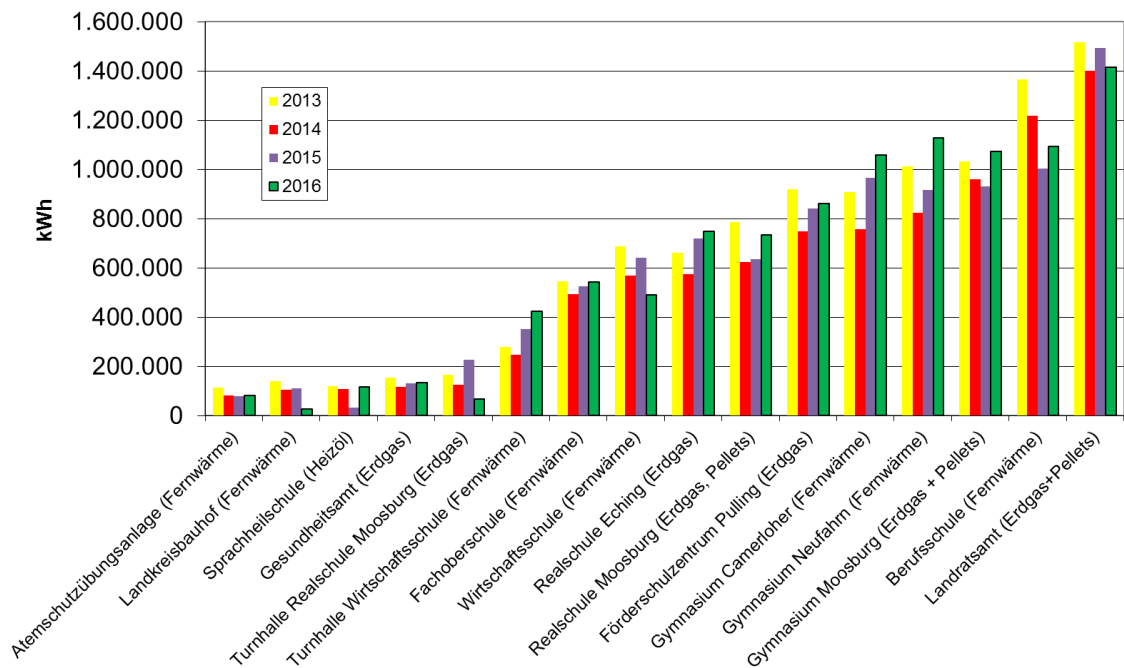
Die Liegenschaften mit den größten Kosten sind auch dieses Jahr wieder das Landratsamt, die Berufsschule, die Gymnasien und der Landkreisbauhof. Die hohen Kosten beim Landkreisbauhof werden durch den Kraftstoffverbrauch verursacht.

### 8.3) Entwicklung des Heizenergieverbrauches

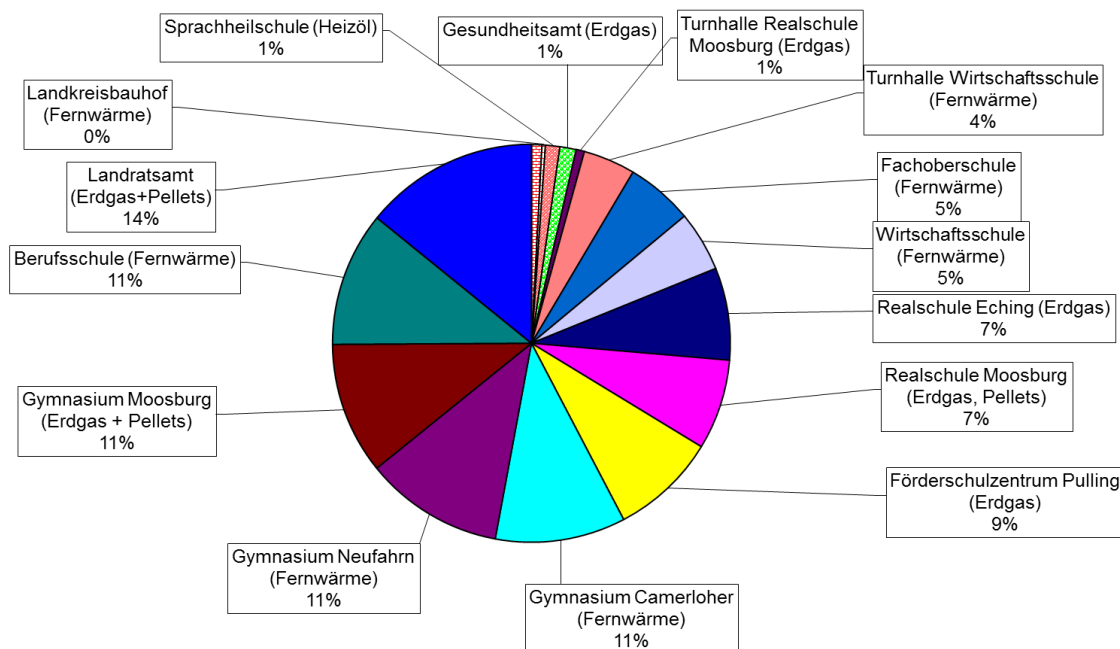
#### Verbrauch an Endenergie für die Heizung der Liegenschaften in kWh und Entwicklung der Energiekosten



#### Energieverbrauch der einzelnen Liegenschaften durch Heizung (Istverbrauch in kWh)

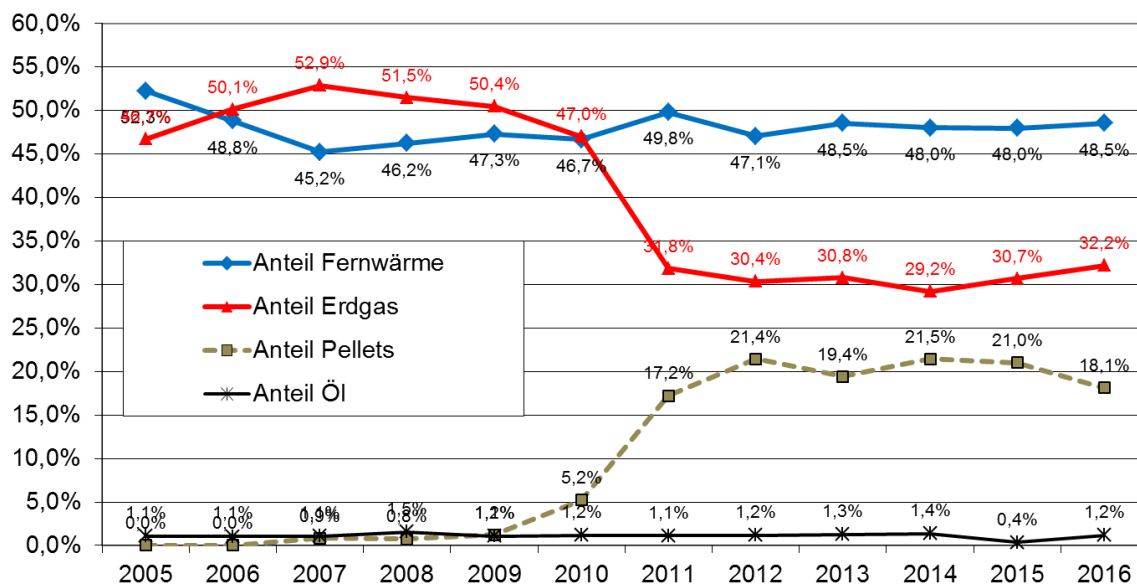


## Anteil der einzelnen Liegenschaften am Verbrauch für Heizenergie 2016



Das Landratsamt, die Berufsschule und die Gymnasien sind wie in den letzten Jahren die größten Verbraucher an Heizenergie.

## Entwicklung der einzelnen Anteile der Energieträger an der Heizenergie

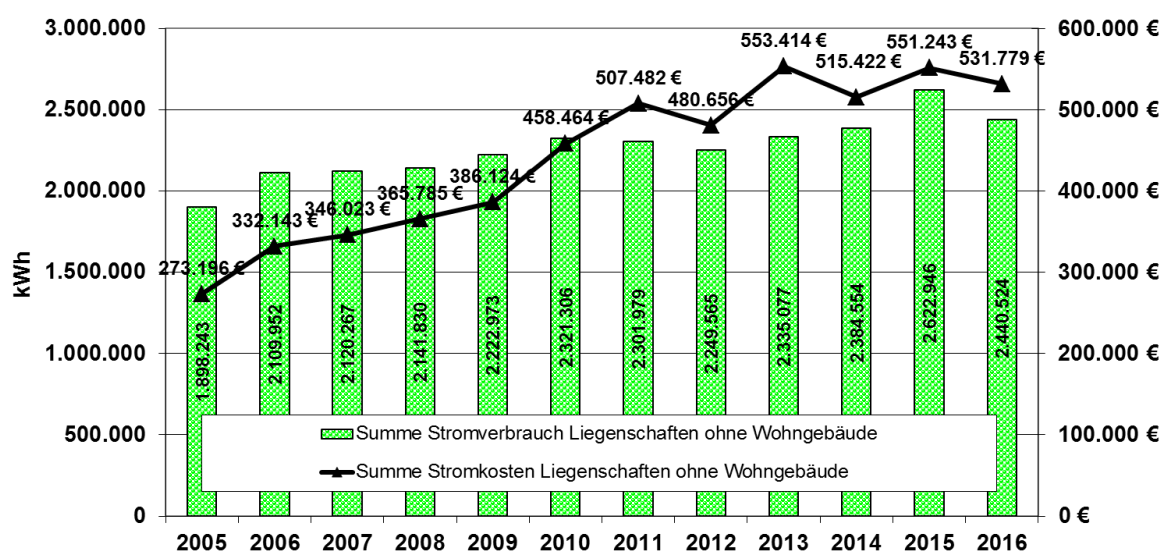


In den letzten Jahren hat sich die Zusammensetzung der für die Heizung eingesetzten Energieträger stark verändert. Während der Anteil an Fernwärme

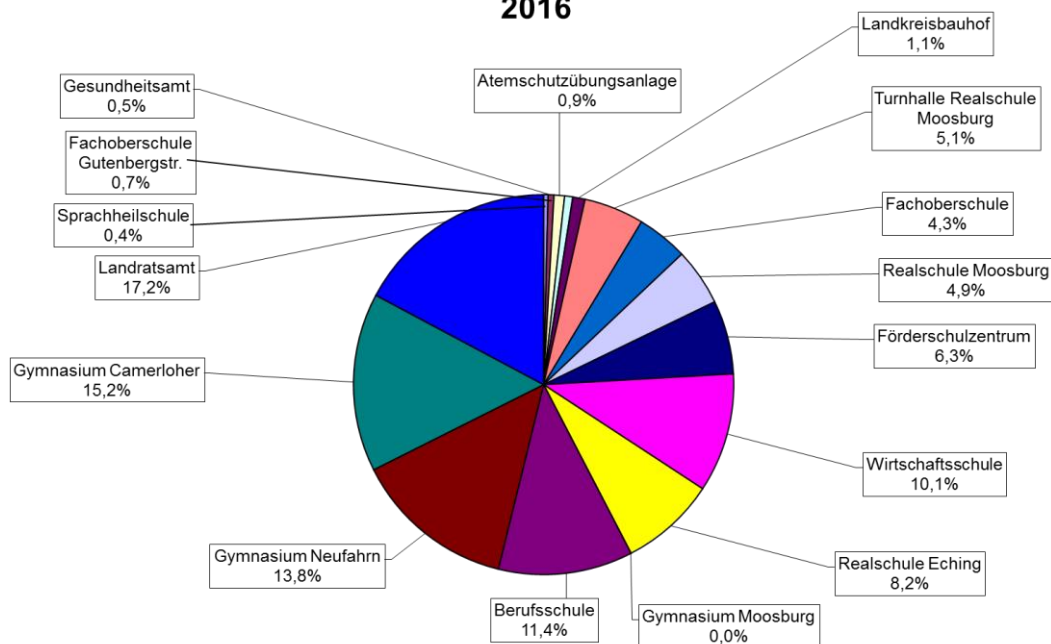
annähernd gleich geblieben ist, hat sich der Anteil von Erdgas verringert und der Anteil von Pellets im Gegenzug signifikant erhöht. Die Fernwärme stammt zum größten Teil aus dem Kraftwerk in Zolling. In der Sprachheilschule und in einem Teil der Realschule Moosburg wird noch Heizöl verwendet, der Anteil an der gesamten Heizenergie liegt bei etwas über 1 %.

## 8.4) Entwicklung des Stromverbrauchs

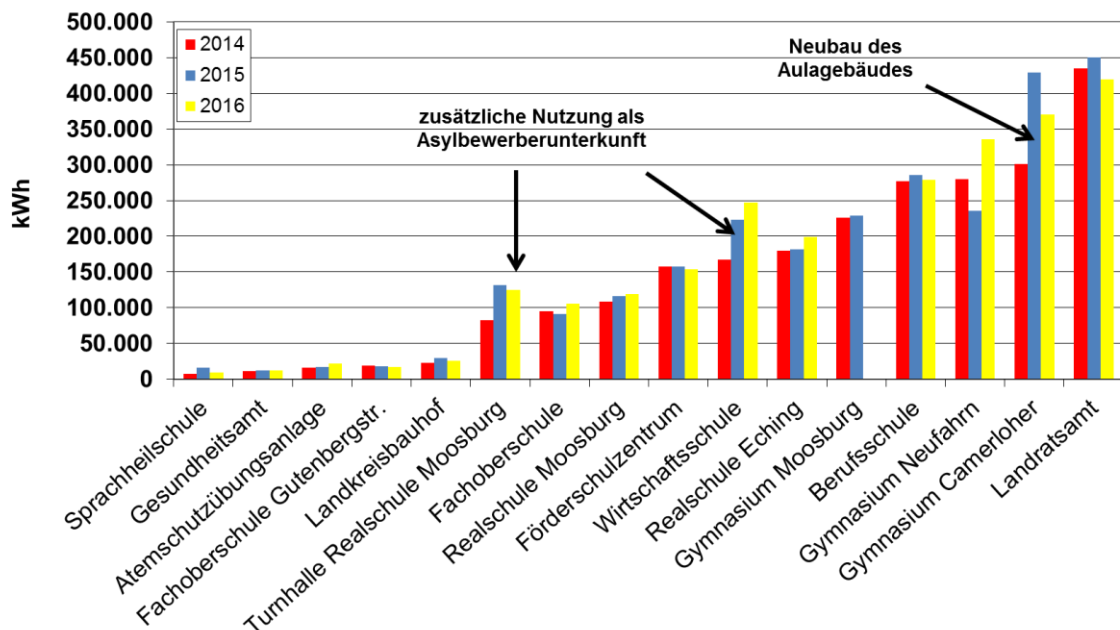
### Entwicklung des Stromverbrauchs der Liegenschaften



### Anteil der einzelnen Liegenschaften am Stromverbrauch 2016



## Stromverbrauch der einzelnen Liegenschaften in kWh



Der Stromverbrauch lag 2016 bei 2.440.524 kWh und damit 182.422 kWh niedriger als im Vorjahr (-7 %). Dies ist seit 2012 das erste Jahr, in dem der Stromverbrauch zurückging anstatt weiter anzusteigen.

### Gymnasium Camerloher

Der höhere Stromverbrauch 2015 ist durch den Bau des neuen Aula Gebäudes verursacht worden. Die Unterbringung von Asylbewerbern in Containern auf dem Sportplatz des Camerloher-Gymnasiums wird von zusätzlichen Zählern erfasst.

### Turnhalle Realschule Moosburg

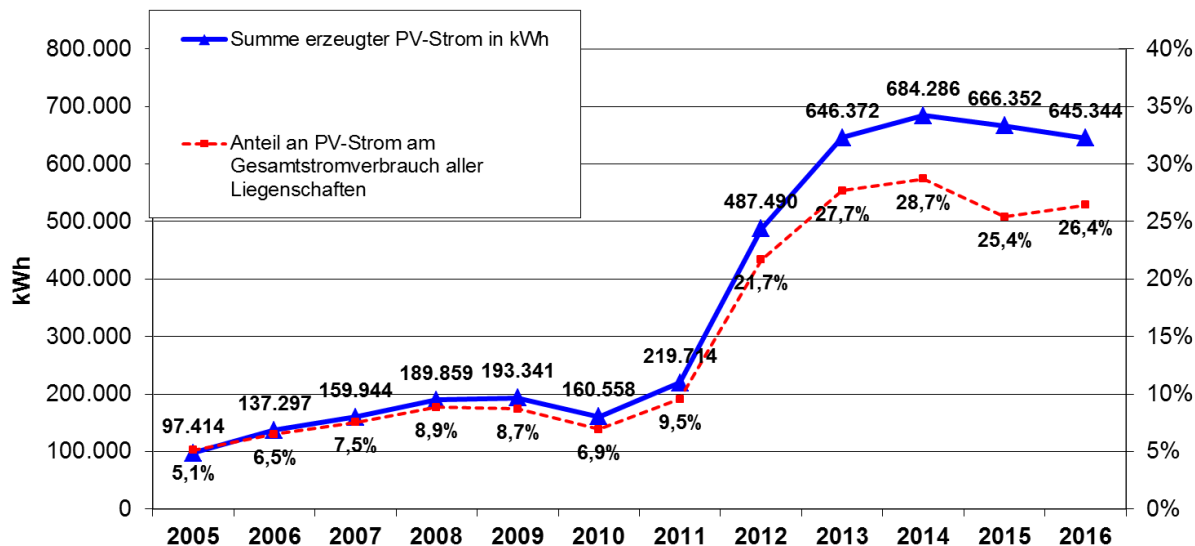
Zur Unterbringung von Asylbewerbern wurde 2015 die Turnhalle der Realschule Moosburg genutzt. Dies erklärt den höheren Strombedarf.

### Wirtschaftsschule

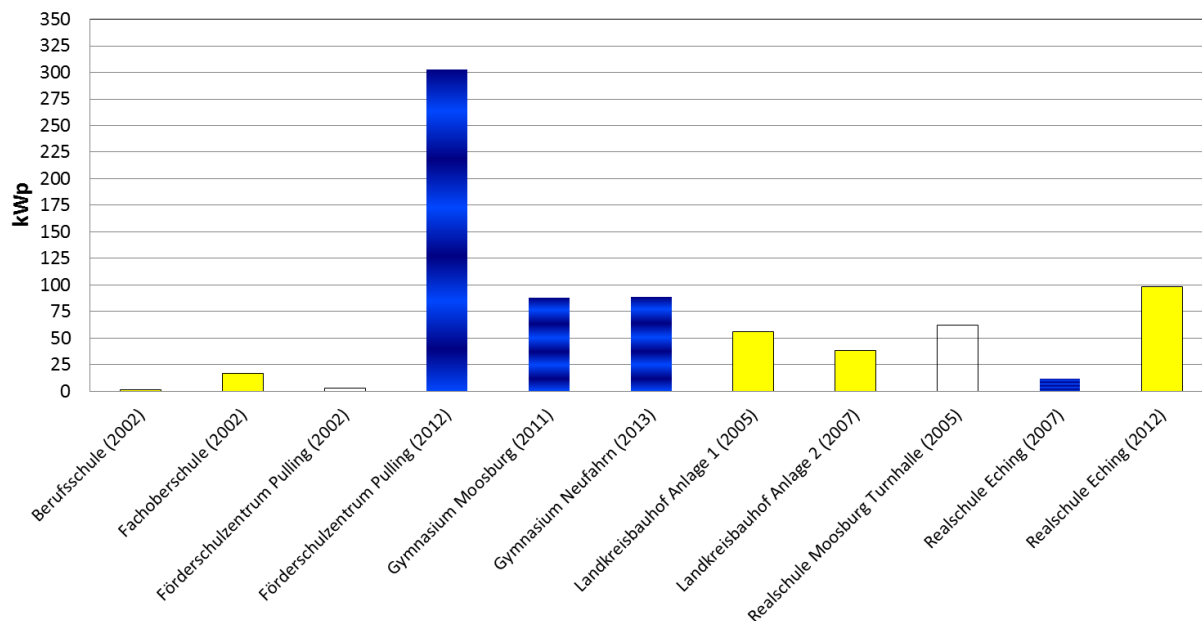
Auch in der dreifach Turnhalle der Berufsschule/Wirtschaftsschule sind Asylbewerber untergebracht worden. Durch die Zuordnung zur Wirtschaftsschule steigt an dieser Stelle der Stromverbrauch signifikant.

## 8.5) Entwicklung der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen

### Photovoltaikanlagen: Erzeugte Strommenge in kWh Anteil des erzeugten PV-Stroms am Stromverbrauch der Liegenschaften



### Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Liegenschaften kWp Ende 2014 waren insgesamt 766 kWp angeschlossen blau: gebaut von der Photovoltaikgesellschaft gelb: Dächer vermietet





Ende 2016 waren auf den Dächern der Liegenschaften 11 Photovoltaikanlagen installiert. Bei den in der Graphik gelb markierten Anlagen wurden die Dächer vermietet, die blauen Anlagen sind Eigentum des Landkreises.

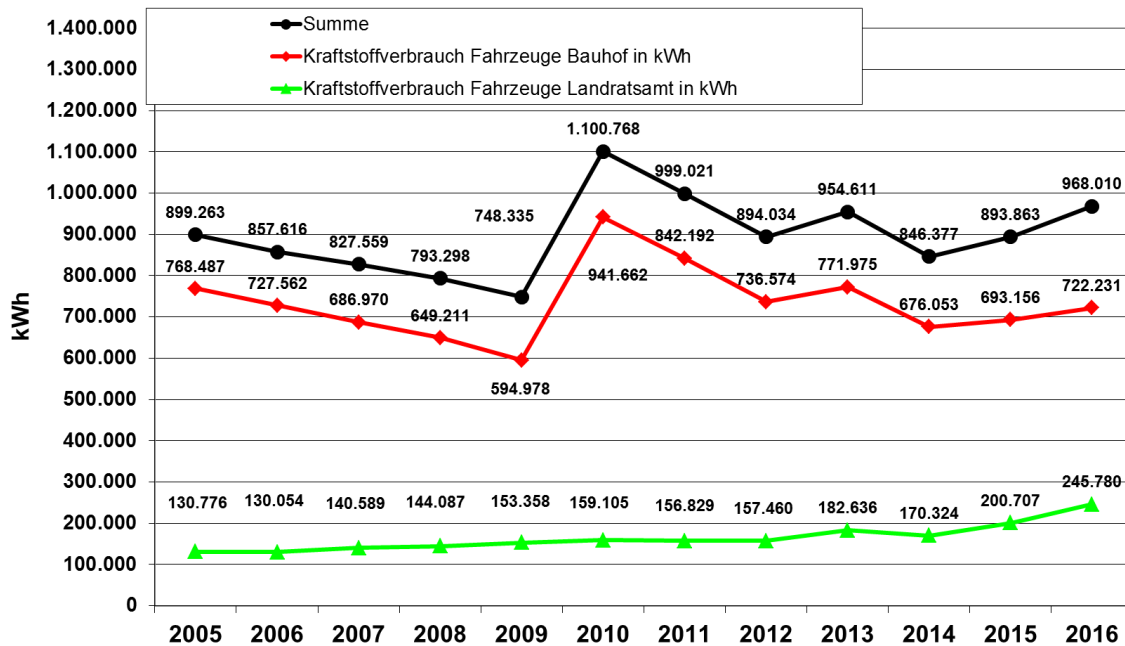
Für den Bau von Photovoltaikanlagen auf den Dächern der kreiseigenen Liegenschaften wurde am 01.01.2011 das Kommunalunternehmen „Photovoltaikgesellschaft Freising“ gegründet. Die Photovoltaikgesellschaft Freising hat mittlerweile 4 Anlagen auf den Liegenschaften installiert. Wie die Graphik zeigt, sind die neuen Anlagen signifikant größer als die alten Anlagen. Insgesamt sind nun 766 kWp angeschlossen. Die Leistung hat sich seit Ende 2012 nicht verändert. Damit konnten im Jahr 2016 645.344 kWh Photovoltaikstrom erzeugt werden. Bilanzmäßig wird circa 26 % des Stromverbrauchs der Liegenschaften in den PV-Anlagen auf den Liegenschaften erzeugt. Eine weiterer Ausbau auf den Liegenschaften ist möglich.

Folgende Wartungsmaßnahmen sind durchgeführt worden:

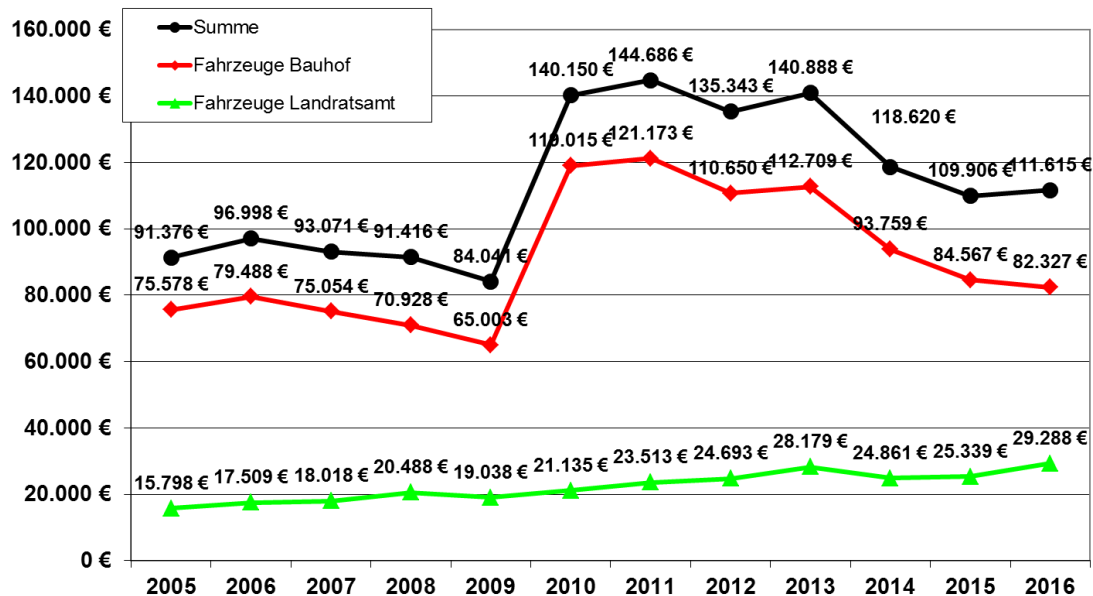
- Gymnasium Moosburg: Austausch defekter Wechselrichter
- Förderschulzentrum Pulling: Austausch defekter Module
- Gymnasium Neufahrn: Anteilige Demontage aufgrund Undichtigkeiten im Dach. Die Arbeiten wurden erst im Mai 2017 beendet.

## 9) Entwicklung der Kraftstoffkosten und des Kraftstoffverbrauchs

### Entwicklung des Kraftstoffverbrauches in kWh



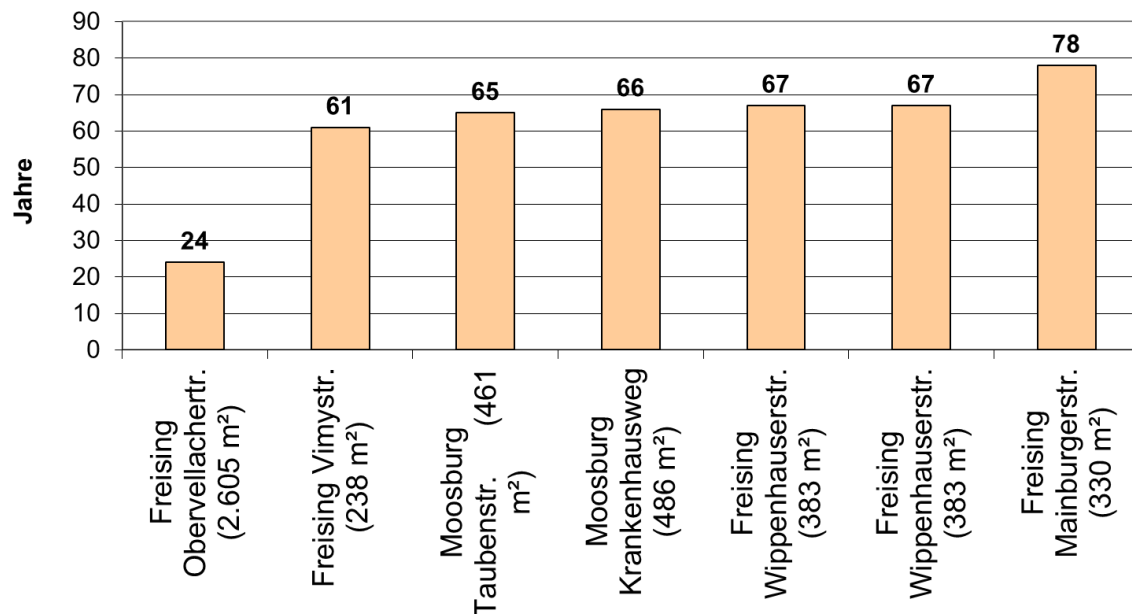
### Entwicklung der Kraftstoffkosten



Kraftstoffe werden für die Nutzfahrzeuge des Landkreisbauhofes und für die Dienstfahrzeuge des Landratsamtes benötigt. Der Verbrauch des Bauhofes ist sehr stark von der Schneefallhäufigkeit bzw. von der Intensität des Winterdienstes abhängig. Seit 2014 steigt der Verbrauch im Landratsamt erstmalig signifikant an. Dies ist der Erweiterung des Aufgabenbereiches geschuldet.

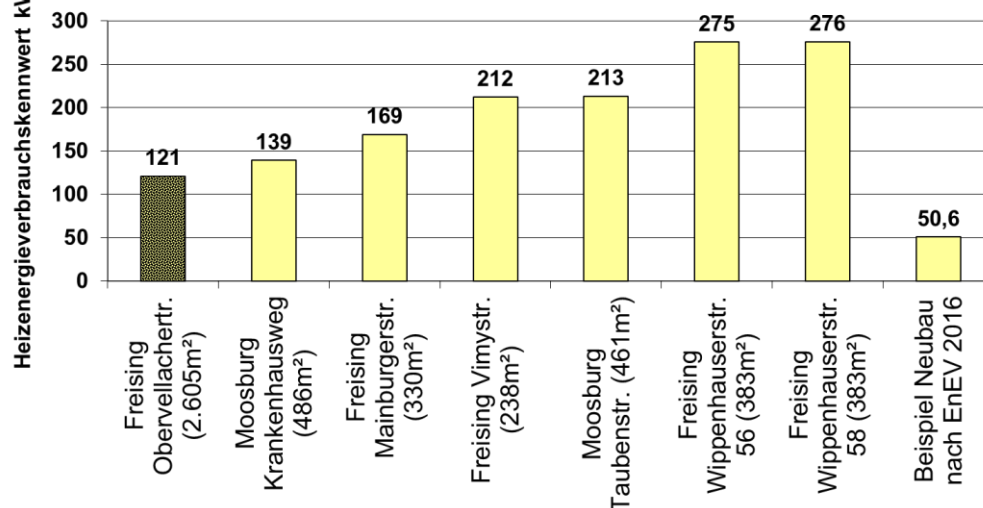
## 10) Wohngebäude

### Altersstruktur der Wohngebäude



### Ergebnisse der Energieausweise für Wohngebäude 2008

der Wert in der Klammer ist die Größe der Wohnfläche



Dem Landkreis gehören 7 Wohngebäude mit insgesamt 58 Wohnungen. Bis auf 1 Gebäude handelt es sich um ältere Häuser, von denen einige ungünstige Heizenergieverbrauchskenwerte haben. Das größte Wohngebäude befindet sich in Freising, Obervellacherstr. Es besitzt über die Hälfte der Wohnfläche der gesamten Wohngebäude, ist noch ziemlich neu und hat einen günstigeren Heizenergieverbrauchskenwert von 121 kWh/m²\*a.

Freising, den 29.12.17 Bearbeiter: Moritz Strey SG 41

**Berufsschule**

Adresse: Wippenhauser Str. 57 85354 Freising

Baujahr: 1974

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
Schüler	2.445	2.454	2.491
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	1.218.953	1.003.709	1.094.590
Kosten gesamt für die Heizenergie	124.529 €	101.064 €	92.590 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	277.259	285.586	279.192
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	60.161 €	61.750 €	67.005 €

**Fachober- und Berufsoberschule**

Adresse: Wippenhauser Str. 64 85354 Freising

Baujahr: 1983

Heizsystem: Fernwärme

Photovoltaikanlage Leistung 16,4 kWp

	2014	2015	2016
Schüler	930	851	868
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	494.600	525.400	544.000
Kosten gesamt für die Heizenergie	49.895 €	48.044 €	42.532 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	94.987	91.391	105.865
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	20.388 €	19.279 €	22.971 €

**Förderschulzentrum Pulling**

Adresse: St. Ullrich-Str. 9 85354 Freising/Pulling

Baujahr: 2002

Heizsystem: Erdgas

Photovoltaikanlage Leistung 2,62 kWp + 303 kWp

	2014	2015	2016
Schüler	392	390	389
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	747.872	841.841	862.446
Kosten gesamt für die Heizenergie	41.774 €	44.388 €	42.230 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	157.304	157.783	153.291
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	34.777 €	33.816 €	35.229 €

**Gymnasium Freising Camerloher (incl. Wohnheim)**

Adresse: Wippenhauser Str. 51, 85354 Freising

Baujahr: 1965

Heizsystem: Fernwärme

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Cam Schüler	936	875	848
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	756.950	966.260	1.060.370
Kosten gesamt für die Heizenergie	86.629 €	97.829 €	90.324 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	300.640	428.960	370.800
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	58.749 €	79.807 €	66.936 €

**Karl-Ritter-von-Frisch Gymnasium Moosburg**

Adresse: Albinstr. 5 85386 Moosburg

Baujahr: 1976

Heizsystem: Erdgas, seit Herbst 2010 Pellets

Photovoltaikanlage Leistung 88 kWp seit 2011

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Frisch Schüler	835	781	742
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	960.470	930.948	1.072.459
Kosten gesamt für die Heizenergie	47.672 €	26.657 €	43.996 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	225.870	228.832	233.844
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	50.981 €	50.404 €	54.758 €

**Oskar-Maria-Graf-Gymnasium Neufahrn**

Adresse: Keltenweg 5 85375 Neufahrn

Baujahr: 1995

Heizsystem: Fernwärme

Photovoltaikanlage Leistung 89 kWp seit 2013

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Schüler	904	891	858
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	825.698	916.726	1.127.438
Graf Kosten gesamt für die Heizenergie	91.928 €	95.641 €	109.025 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	280.118	235.631	336.024
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	61.279 €	51.030 €	73.221 €

**Imma-Mack-Realschule Eching**

Adresse: Nelkenstr. 32 85386 Eching

Baujahr: 2006

Heizsystem: Erdgas

Photovoltaikanlage Leistung 11,4 kWp + 98 kWp

	2014	2015	2016
Schüler	878	839	739
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	575.787	718.999	750.146
Kosten gesamt für die Heizenergie	33.467 €	36.326 €	39.489 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	179.345	181.599	199.112
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	38.118 €	38.733 €	43.602 €

Hinweis: der Schulbetrieb wurde im Herbst 2006 aufgenommen

**Kastulus Realschule Moosburg**

Adresse: Breitenbergstr. 22 85368 Moosburg

Baujahr: 1958; anschließend viele Erweiterungen

Heizsystem: Erdgas

	2014	2015	2016
Schüler	1.093	1.082	1.022
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung (Gas + Pellets) in kWh	624.897	635.069	734.052
Kosten gesamt für die Heizenergie (Gas + Pellets)	32.267 €	32.846 €	31.833 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	108.553	115.933	118.903
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	24.997 €	25.875 €	28.481 €

**Kastulus Realschule Moosburg Turnhalle**

Adresse: Rektor-Weh-Str. 10 85368 Moosburg

Baujahr: 2005

Heizsystem: Erdgas

Photovoltaikanlage Leistung 62,4 kWp

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge für die Heizung in kWh	126.396	226.992	67.940
Kosten gesamt für die Heizenergie	6.749 €	11.882 €	3.355 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	82.620	131.774	124.503

## Anlage Einzelne Liegenschaften des Landkreises

Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	17.965 €	29.495 €	27.932 €
--	----------	----------	----------

### Wirtschaftsschule Freising

Adresse: Wippenhauser Str. 62, 85354 Freising

Baujahr: 1978

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
Schüler	594	583	546
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	570.400	642.200	490.000
Kosten gesamt für die Heizenergie	57.541 €	58.724 €	38.310 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	166.811	222.980	247.303
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	36.878 €	47.328 €	55.293 €

### Wirtschaftsschule Freising Turnhalle

Adresse: Wippenhauser Str. 62 85354 Freising

Baujahr: 1978

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge für die Heizung in kWh	247.000	352.000	424.000
Kosten gesamt für die Heizenergie	24.917 €	32.188 €	33.150 €

#### Strom

Der Strom ist in der Wirtschaftsschule mit enthalten.

### Sprachheilschule Moosburg

Adresse: Stellwerkstr. 49 85368 Moosburg

Baujahr: 1964

Heizsystem: Öl

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge für die Heizung in kWh	107.750	33.801	116.482
Kosten gesamt für die Heizung	10.978 €	1.792 €	5.278 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	6.898	16.141	9.220
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten)	1.891 €	3.069 €	2.236 €

**Atemschutzübungsanlage**

Adresse: Freisinger Str. 21 85406 Zolling

Baujahr: 1990

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	81.432	80.279	82.961
Kosten gesamt für die Heizenergie	10.498 €	10.009 €	9.177 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	15.759	17.312	21.762
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	3.762 €	4.053 €	3.367 €

**Gesundheitsamt**

Adresse: Johannisstr. 8 85354 Freising

Baujahr: 1934

Heizsystem: Erdgas

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	117.554	131.596	134.453
Kosten gesamt für die Heizenergie	6.810 €	7.203 €	6.861 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	11.021	12.045	12.199
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	2.590 €	2.755 €	2.938 €



**Landkreisbauhof**

Adresse: Freisinger Str. 19 85406 Zolling

Baujahr: 1974

Heizsystem: Fernwärme

Photovoltaikanlagen Leistung 56,3 + 37,85 = 94,15 kWp

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	106.857	112.000	27.955
Kosten gesamt für die Heizenergie	14.828 €	14.624 €	13.142 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	22.966	29.062	25.673
Kosten für Strom	5.922 €	6.591 €	6.773 €
<b>Kraftstoffe</b>			
Kraftstoffverbrauch Fahrzeuge in kWh	676.053	693.156	722.231
Gesamtkosten Kraftstoff	93.759 €	84.567 €	82.327 €

**Landratsamt**

Adresse: Landshuter Str. 31 85356 Freising

Baujahr: Neubau 1985; der Altbau wurde 1985 renoviert

Heizsystem: Erdgas; seit Herbst 2010 hauptsächlich Pellets

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	1.402.230	1.493.915	1.415.900
Kosten gesamt für die Heizenergie	68.468 €	62.105 €	55.333 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch Verwaltungsgebäude + Bibliothek in kWh	435.208	450.187	419.917
Kosten gesamt für die Stromversorgung Verwaltungsgebäude + Bibliothek	92.700 €	93.107 €	91.698 €
<b>Kraftstoffe</b>			
Kraftstoffverbrauch Fahrzeuge in kWh	170.324	200.707	245.780
Gesamtkosten Kraftstoff	24.861 €	25.339 €	539 €

**Berufsschule**

Adresse: Wippenhauser Str. 57 85354 Freising

Baujahr: 1974

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
Schüler	2.445	2.454	2.491
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	1.218.953	1.003.709	1.094.590
Kosten gesamt für die Heizenergie	124.529 €	101.064 €	92.590 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	277.259	285.586	279.192
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	60.161 €	61.750 €	67.005 €

**Fachober- und Berufsoberschule**

Adresse: Wippenhauser Str. 64 85354 Freising

Baujahr: 1983

Heizsystem: Fernwärme

Photovoltaikanlage Leistung 16,4 kWp

	2014	2015	2016
Schüler	930	851	868
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	494.600	525.400	544.000
Kosten gesamt für die Heizenergie	49.895 €	48.044 €	42.532 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	94.987	91.391	105.865
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	20.388 €	19.279 €	22.971 €

**Förderschulzentrum Pulling**

Adresse: St. Ullrich-Str. 9 85354 Freising/Pulling

Baujahr: 2002

Heizsystem: Erdgas

Photovoltaikanlage Leistung 2,62 kWp + 303 kWp

	2014	2015	2016
Schüler	392	390	389
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	747.872	841.841	862.446
Kosten gesamt für die Heizenergie	41.774 €	44.388 €	42.230 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	157.304	157.783	153.291
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	34.777 €	33.816 €	35.229 €

**Gymnasium Freising Camerloher (incl. Wohnheim)**

Adresse: Wippenhauser Str. 51, 85354 Freising

Baujahr: 1965

Heizsystem: Fernwärme

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Cam Schüler	936	875	848
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	756.950	966.260	1.060.370
Kosten gesamt für die Heizenergie	86.629 €	97.829 €	90.324 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	300.640	428.960	370.800
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	58.749 €	79.807 €	66.936 €

**Karl-Ritter-von-Frisch Gymnasium Moosburg**

Adresse: Albinstr. 5 85386 Moosburg

Baujahr: 1976

Heizsystem: Erdgas, seit Herbst 2010 Pellets

Photovoltaikanlage Leistung 88 kWp seit 2011

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Frisch Schüler	835	781	742
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	960.470	930.948	1.072.459
Kosten gesamt für die Heizenergie	47.672 €	26.657 €	43.996 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	225.870	228.832	233.844
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	50.981 €	50.404 €	54.758 €

**Oskar-Maria-Graf-Gymnasium Neufahrn**

Adresse: Keltenweg 5 85375 Neufahrn

Baujahr: 1995

Heizsystem: Fernwärme

Photovoltaikanlage Leistung 89 kWp seit 2013

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Schüler	904	891	858
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	825.698	916.726	1.127.438
Graf Kosten gesamt für die Heizenergie	91.928 €	95.641 €	109.025 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	280.118	235.631	336.024
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	61.279 €	51.030 €	73.221 €

**Imma-Mack-Realschule Eching**

Adresse: Nelkenstr. 32 85386 Eching

Baujahr: 2006

Heizsystem: Erdgas

Photovoltaikanlage Leistung 11,4 kWp + 98 kWp

	2014	2015	2016
Schüler	878	839	739
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	575.787	718.999	750.146
Kosten gesamt für die Heizenergie	33.467 €	36.326 €	39.489 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	179.345	181.599	199.112
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	38.118 €	38.733 €	43.602 €

Hinweis: der Schulbetrieb wurde im Herbst 2006 aufgenommen

**Kastulus Realschule Moosburg**

Adresse: Breitenbergstr. 22 85368 Moosburg

Baujahr: 1958; anschließend viele Erweiterungen

Heizsystem: Erdgas

	2014	2015	2016
Schüler	1.093	1.082	1.022
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung (Gas + Pellets) in kWh	624.897	635.069	734.052
Kosten gesamt für die Heizenergie (Gas + Pellets)	32.267 €	32.846 €	31.833 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	108.553	115.933	118.903
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	24.997 €	25.875 €	28.481 €

**Kastulus Realschule Moosburg Turnhalle**

Adresse: Rektor-Weh-Str. 10 85368 Moosburg

Baujahr: 2005

Heizsystem: Erdgas

Photovoltaikanlage Leistung 62,4 kWp

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge für die Heizung in kWh	126.396	226.992	67.940
Kosten gesamt für die Heizenergie	6.749 €	11.882 €	3.355 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	82.620	131.774	124.503

## Anlage Einzelne Liegenschaften des Landkreises

Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	17.965 €	29.495 €	27.932 €
--	----------	----------	----------

### Wirtschaftsschule Freising

Adresse: Wippenhauser Str. 62, 85354 Freising

Baujahr: 1978

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
Schüler	594	583	546
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	570.400	642.200	490.000
Kosten gesamt für die Heizenergie	57.541 €	58.724 €	38.310 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	166.811	222.980	247.303
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	36.878 €	47.328 €	55.293 €

### Wirtschaftsschule Freising Turnhalle

Adresse: Wippenhauser Str. 62 85354 Freising

Baujahr: 1978

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge für die Heizung in kWh	247.000	352.000	424.000
Kosten gesamt für die Heizenergie	24.917 €	32.188 €	33.150 €

#### Strom

Der Strom ist in der Wirtschaftsschule mit enthalten.

### Sprachheilschule Moosburg

Adresse: Stellwerkstr. 49 85368 Moosburg

Baujahr: 1964

Heizsystem: Öl

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge für die Heizung in kWh	107.750	33.801	116.482
Kosten gesamt für die Heizung	10.978 €	1.792 €	5.278 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	6.898	16.141	9.220
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten)	1.891 €	3.069 €	2.236 €

**Atemschutzübungsanlage**

Adresse: Freisinger Str. 21 85406 Zolling

Baujahr: 1990

Heizsystem: Fernwärme

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	81.432	80.279	82.961
Kosten gesamt für die Heizenergie	10.498 €	10.009 €	9.177 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	15.759	17.312	21.762
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	3.762 €	4.053 €	3.367 €

**Gesundheitsamt**

Adresse: Johannisstr. 8 85354 Freising

Baujahr: 1934

Heizsystem: Erdgas

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	117.554	131.596	134.453
Kosten gesamt für die Heizenergie	6.810 €	7.203 €	6.861 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	11.021	12.045	12.199
Gesamtkosten Strom (Arbeitskosten, Leistungskosten etc.)	2.590 €	2.755 €	2.938 €

**Landkreisbauhof**

Adresse: Freisinger Str. 19 85406 Zolling

Baujahr: 1974

Heizsystem: Fernwärme

Photovoltaikanlagen Leistung 56,3 + 37,85 = 94,15 kWp

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	106.857	112.000	27.955
Kosten gesamt für die Heizenergie	14.828 €	14.624 €	13.142 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch in kWh	22.966	29.062	25.673
Kosten für Strom	5.922 €	6.591 €	6.773 €
<b>Kraftstoffe</b>			
Kraftstoffverbrauch Fahrzeuge in kWh	676.053	693.156	722.231
Gesamtkosten Kraftstoff	93.759 €	84.567 €	82.327 €

**Landratsamt**

Adresse: Landshuter Str. 31 85356 Freising

Baujahr: Neubau 1985; der Altbau wurde 1985 renoviert

Heizsystem: Erdgas; seit Herbst 2010 hauptsächlich Pellets

	2014	2015	2016
<b>Heizung</b>			
Verbrauchsmenge Heizung in kWh	1.402.230	1.493.915	1.415.900
Kosten gesamt für die Heizenergie	68.468 €	62.105 €	55.333 €
<b>Strom</b>			
Gesamtstromverbrauch Verwaltungsgebäude + Bibliothek in kWh	435.208	450.187	419.917
Kosten gesamt für die Stromversorgung Verwaltungsgebäude + Bibliothek	92.700 €	93.107 €	91.698 €
<b>Kraftstoffe</b>			
Kraftstoffverbrauch Fahrzeuge in kWh	170.324	200.707	245.780
Gesamtkosten Kraftstoff	24.861 €	25.339 €	539 €