



OSTALBKREIS

Energiebericht 2017

Gesamtbetrachtung der Kreisgebäude

Geschäftsbereich
Hochbau und Gebäudewirtschaft
Oktober 2017

1	Einführung	3
2	Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten	3
2.1	Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2017	3
2.2	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2014-2017	5
3	Umweltbilanz der Wärmeversorgung	6
3.1	Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung	6
3.2	CO ₂ -Bilanz der Wärmeversorgung	7
4	Fazit	8

1 Einführung

Der vorliegende Energiebericht 2017 stellt eine Gesamtbetrachtung der Kreisgebäude (Verwaltungs- und Schulgebäude sowie Klinikgebäude) hinsichtlich des Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauchs und des Anteils erneuerbaren Energien dar.

Er soll einen knappen Gesamtüberblick über die Verbrauchs- und Kostensituation ermöglichen und aufzeigen, in welchen Feldern sich Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz, für Investitionen in erneuerbare Energien und zur Kostenreduzierung ergeben.

2 Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten

Der Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch der Verwaltungs- und Schulgebäude sowie der Kliniken des Ostalbkreises wird nachfolgend dargestellt.

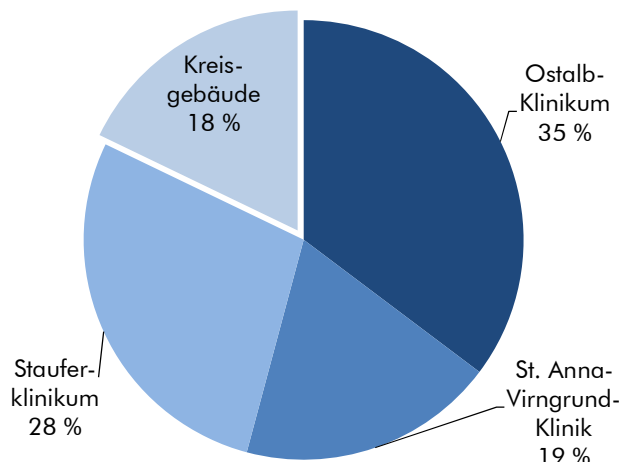
2.1 Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2017

	Verbrauch 2017	Kosten 2017	pro Einheit
Wasser/Abwasser	178.616 m ³	759.009 €	4,25 €/m ³
Strom	19.311.226 kWh	2.950.689 €	15,28 ct/kWh
Wärme	44.990.988 kWh	2.252.439 €	5,00 ct/kWh

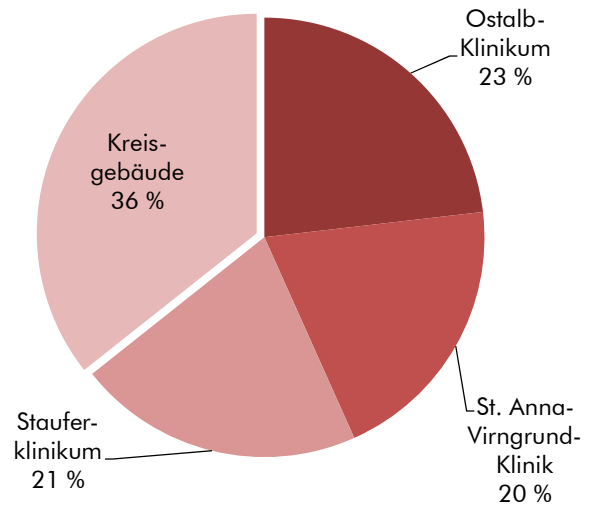
Stellt man die Verbräuche der Verwaltungs- und Schulgebäude dem Energieverbrauch der drei Kliniken gegenüber, wird deutlich, dass der Verbrauchsanteil der Verwaltungs- und Schulgebäude über die Bereiche Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch lediglich bei rund 23 % liegt. Somit verbleiben 77 % der Verbräuche in diesem Bereich bei den Kliniken.

Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die Kliniken auf Grund ihrer speziellen Voraussetzungen zur medizinischen Versorgung von Patienten einen eigenen Gebäudetyp darstellen. Bei einer Klinik ist es um ein Vielfaches schwieriger, Energie einzusparen, da der medizinische Fortschritt mit einer stetig aufwändigeren Technisierung verbunden ist, die einen entsprechenden Energieeinsatz erfordert. Aber auch die hohen Anforderungen an die Versorgungssicherheit mit Energie 24 Stunden an 7 Tagen der Woche sowie an das „Wohlgefühl“ der Patienten beanspruchen viel mehr Energieeinsatz als beispielsweise bei einem Wohngebäude.

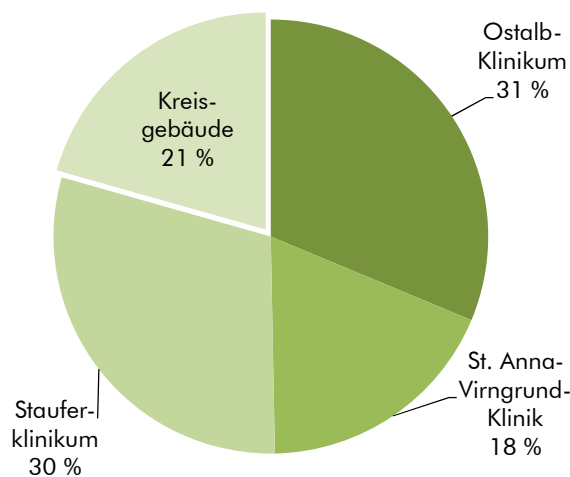
Aufteilung Wasserverbrauch



Aufteilung Wärmeverbrauch



Aufteilung Stromverbrauch

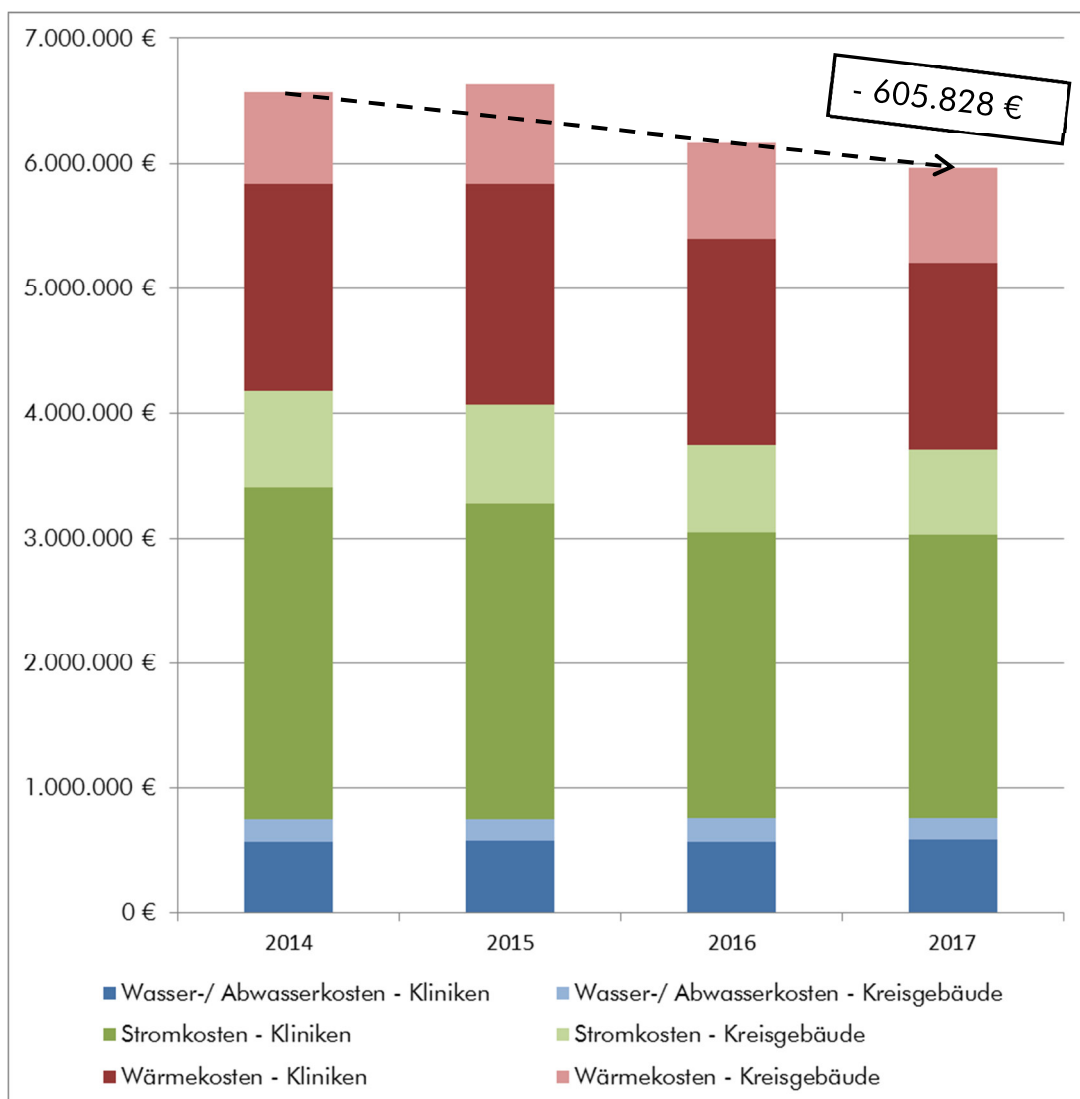


Die Potentiale zur Energieeinsparung werden an den einzelnen Gebäuden kontinuierlich analysiert. Neben Maßnahmen zur Senkung des Wärmebedarfs an älterer Gebäudesubstanz, liegen die Möglichkeiten in erster Linie in einer verstärkten Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung oder dem Bau von Photovoltaikanlagen mit Eigenverbrauch, um Spitzenlastzeiten tagsüber effizienter abdecken zu können.

2.2 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2014-2017

Die Gesamtentwicklung der letzten vier Jahre stellt sich wie folgt dar:

	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017
Wasserverbrauch	179.565 m ³	180.624 m ³	185.236 m ³	178.616 m ³
Wasserkosten	746.871 €	753.604 €	758.160 €	759.009 €
Stromverbrauch	19.775.518 kWh	19.631.940 kWh	19.886.554 kWh	19.311.226 kWh
Stromkosten	3.461.801 €	3.310.611 €	2.990.167 €	2.950.689 €
Wärmeverbrauch	39.270.008 kWh	42.904.847 kWh	40.140.406 kWh	44.990.988 kWh
Wärmekosten	2.389.293 €	2.567.956 €	2.418.163 €	2.252.439 €
GESAMTKOSTEN	6.567.965 €	6.632.171 €	6.166.490 €	5.962.137 €

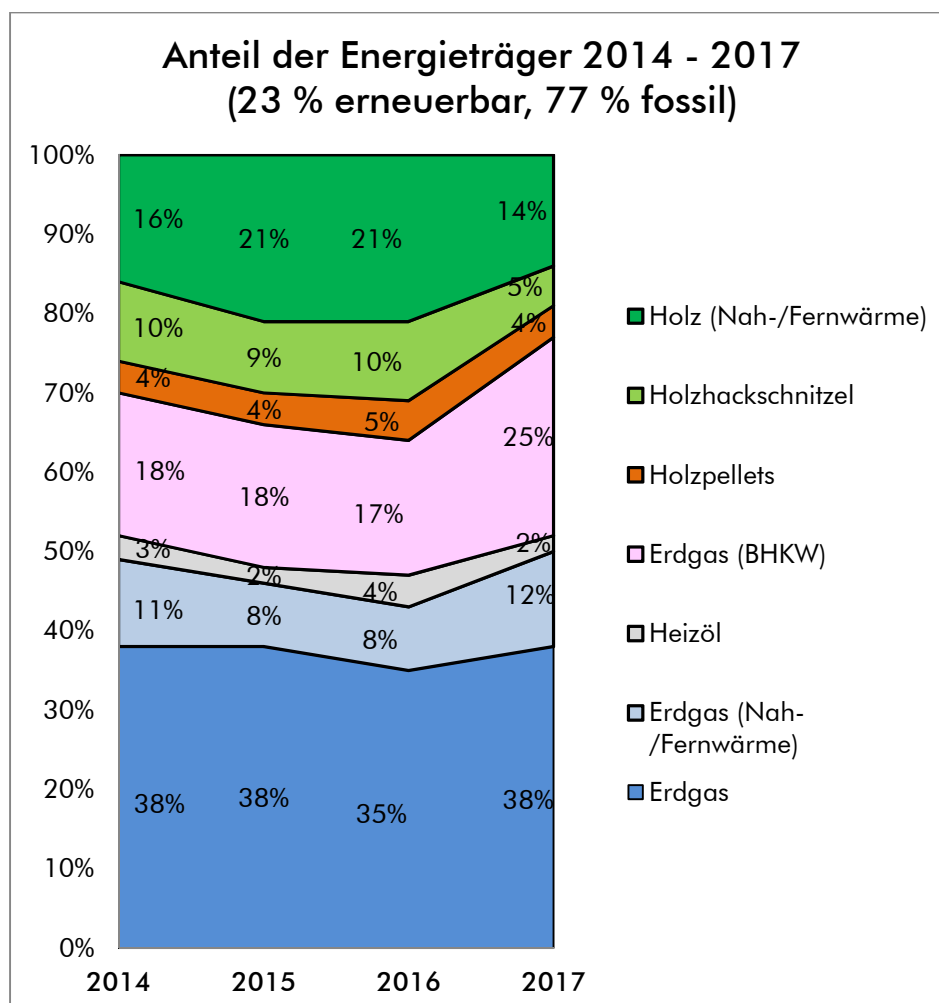


3 Umweltbilanz der Wärmeversorgung

3.1 Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Für die Wärmeversorgung der Verwaltungs- und Schulgebäude sowie der Kliniken wurden im Jahr 2017 insgesamt 44.990.988 kWh benötigt. 23 % der Wärme stammen aus erneuerbaren Energien (Holz als nachwachsender Rohstoff).

Wärmeverbrauch [kWh]	2014	2015	2016	2017
Erdgas	14.663.951	14.914.206	13.875.026	17.169.982
Erdgas (Nah-/ Fernwärme)	4.257.829	2.962.873	3.228.880	5.232.817
Erdgas (BHKW)	7.267.452	6.968.485	6.793.538	11.260.687
Heizöl	1.199.378	982.052	1.532.591	717.215
Holz (Nah-/Fernwärme)	6.286.312	8.113.389	8.554.010	6.514.026
Holzpellet	1.704.386	1.772.328	2.190.361	1.858.320
Holzhackschnitzel	3.890.700	3.660.000	3.966.000	2.237.941
GESAMT	39.270.008	39.373.333	40.140.406	44.990.988

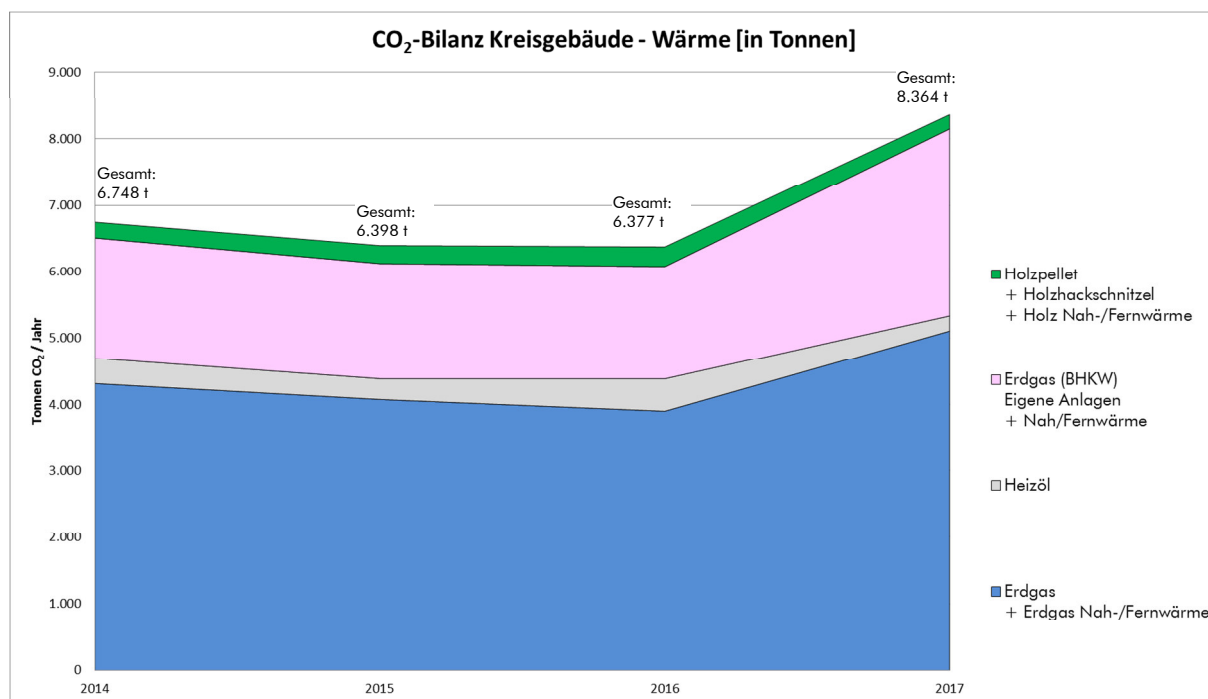


3.2 CO₂-Bilanz der Wärmeversorgung

Die CO₂-Wärmebilanz wird mit Hilfe der wissenschaftlichen Berechnungsmodelle der Internationalen Energieagentur sowie GEMIS (Globales Emissionsmodell integrierter Systeme, Stand: März 2015) ermittelt. Diese ordnen den verschiedenen Energieträgern die spezifischen CO₂-Emissionen je kWh Wärme wie folgt zu: Heizöl (316 g); Erdgas-KWK (250 g); Erdgas (228 g); Holzpellets (26 g); Holz hackschnitzel (19 g).

Über die Verbrauchsmengen ergibt sich die CO₂-Wärmebilanz der Kreisgebäude:

CO ₂ -Bilanz	2014	2015	2016	2017
Heizöl	379 t	310 t	484 t	227 t
Erdgas (Nah-/Fernwärme)	971 t	676 t	736 t	1.193 t
Erdgas (KWK)	1.817 t	1.742 t	1.698 t	2.815 t
Erdgas	3.343 t	3.400 t	3.164 t	3.915 t
Holzpellets	44 t	46 t	57 t	48 t
Holz hackschnitzel	74 t	70 t	75 t	42 t
Holz (Nah-/Fernwärme)	119 t	154 t	163 t	124 t
Gesamt	6.748 t	6.398 t	6.377 t	8.364 t



Die Jahre 2014 und 2015 waren im Vergleich zu den Vorjahren recht mild. Dadurch wurde weniger Wärme benötigt und daher auch weniger CO₂ zur Wärmeerzeugung emittiert. Das Jahr 2017 entspricht witterungstechnisch dem Jahr 2013. Der jährliche Ausstoß des Treibhausgases CO₂ stieg im Bereich der Wärmeversorgung der Kreisgebäude von über 7.300 t im Jahr 2013 auf 8.364 t im Jahr 2017. Der Anteil der Wär-

meerzeugung aus Holz (Holzhackschnitzelkessel beim Stauferklinikum) hat im Jahr 2017 gegenüber den Vorjahren deutlich abgenommen, da der Holzessel in 2017 nur begrenzte Zeit betrieben wurde. In dieser Klinik wird gegenwärtig ein Blockheizkraftwerk errichtet und eingebunden, das Ende des Jahres 2018 in Betrieb gehen soll.

4 Fazit

Der Ostalbkreis hat in seinen Verwaltungs- und Schulgebäuden und in den drei Kliniken bereits zahlreiche Maßnahmen umgesetzt, die den Energieverbrauch und die Energiekosten in den letzten Jahren verringert haben.

Dadurch konnten die Gesamtkosten für den Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch von 6.567.965 € im Jahr 2014 um 605.828 € auf 5.962.137 € im Jahr 2017 gesenkt werden. Durch das EU-weite Strombeschaffungsverfahren haben sich die Stromkosten im Vergleich zu den Jahren vor 2016 um rund 300.000 € oder um rund 9 % dauerhaft reduziert. Der Ausbau von Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen trägt zusätzlich zu deutlichen Einsparungen bei.

Auch die Wärmekosten konnten im Vergleich zum Vorjahr um 165.724 € gesenkt werden, obwohl der Wärmebedarf um über 4,8 Mio. kWh gestiegen ist.

Nachdem die Jahre 2014 und 2015 vergleichsweise mild waren, entsprach das Jahr 2017 einem durchschnittlichen Jahr, wodurch der Wärmeverbrauch im Vergleich zu den Vorjahren wieder stieg und annähernd das Niveau von 2013 erreicht hat. Obwohl der Wärmeverbrauch der Jahre 2013 und 2017 (44.446.776 zu 44.990.988 kWh) fast identisch ist, konnten die Wärmekosten im Vergleich um 571.242 € (2.823.681 zu 2.252.439 €) gesenkt werden. Hieran hat ebenfalls der Betrieb der eigenen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen einen großen Anteil. Diese nachhaltige Entlastung der Bewirtschaftungskosten verdeutlicht die Wichtigkeit von Investitionen in neue Wärmeversorgungsanlagen.

Daher sind weitere Investitionen in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen vorgesehen. Am Kreisberufsschulzentrum Aalen und am Stauferklinikum werden gegenwärtig Blockheizkraftwerke errichtet, die im Jahr 2018 und 2019 in Betrieb gehen sollen. Damit können die CO₂-Emissionen weiter vermindert werden.

Der Ostalbkreis wird weiterhin sinnvolle Projekte zur Reduzierung des Wassers- und Energieverbrauchs umsetzen und aktiven Klimaschutz vor Ort betreiben.