



OSTALBKREIS

Energiebericht 2020

Gesamtbetrachtung der Kreisgebäude

Geschäftsbereich
Hochbau und Gebäudewirtschaft
Dezember 2021

1	Einführung	3
2	Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten	3
2.1	Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2020	3
2.2	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2017-2020.....	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 2020 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 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.

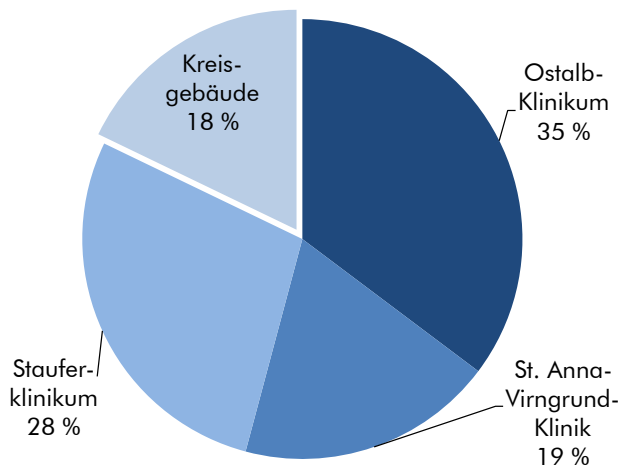
2.1 Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2020

	Verbrauch 2020	Kosten 2020	pro Einheit
Wasser/Abwasser	174.912 m ³	753.933 €	4,31 €/m ³
Strom	19.340.089 kWh	2.945.034 €	15,23 ct/kWh
Wärme	47.407.798 kWh	2.079.722 €	4,39 ct/kWh

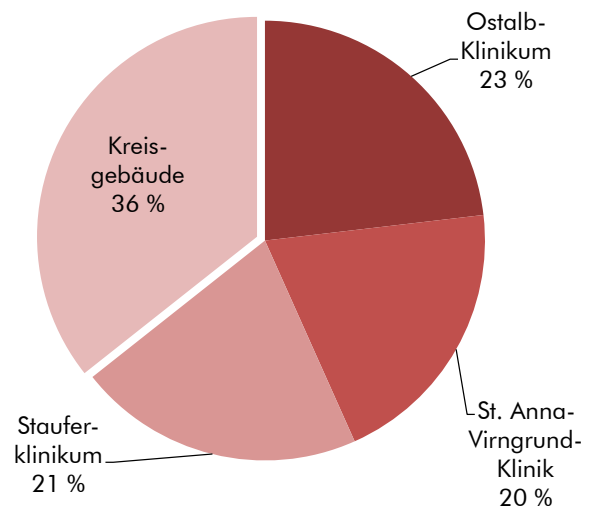
Stellt man die Verbräuche der Verwaltungs- und Schulgebäude dem Energieverbrauch der drei Kliniken gegenüber, wird deutlich, dass der Verbrauchsanteil der Verwaltungs- und Schulgebäude über die Bereiche Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch lediglich bei rund 22 % liegt. Somit verbleiben 78 % der Verbräuche 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 rund um die Uhr sowie an das „Wohlgefühl“ der Patienten beanspruchen viel mehr Energieeinsatz als beispielsweise bei einem Wohngebäude.

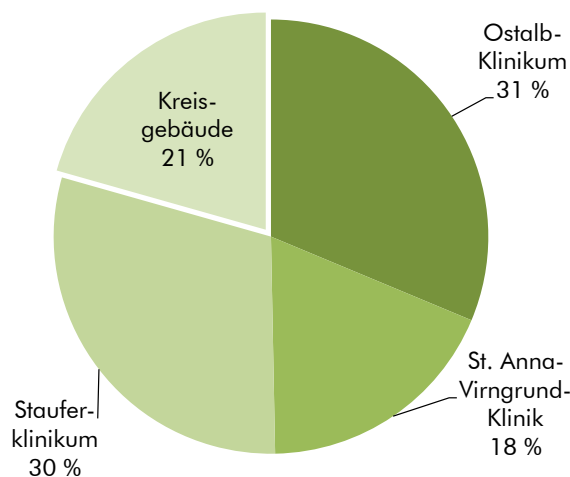
Aufteilung Wasserverbrauch



Aufteilung Wärmeverbrauch



Aufteilung Stromverbrauch

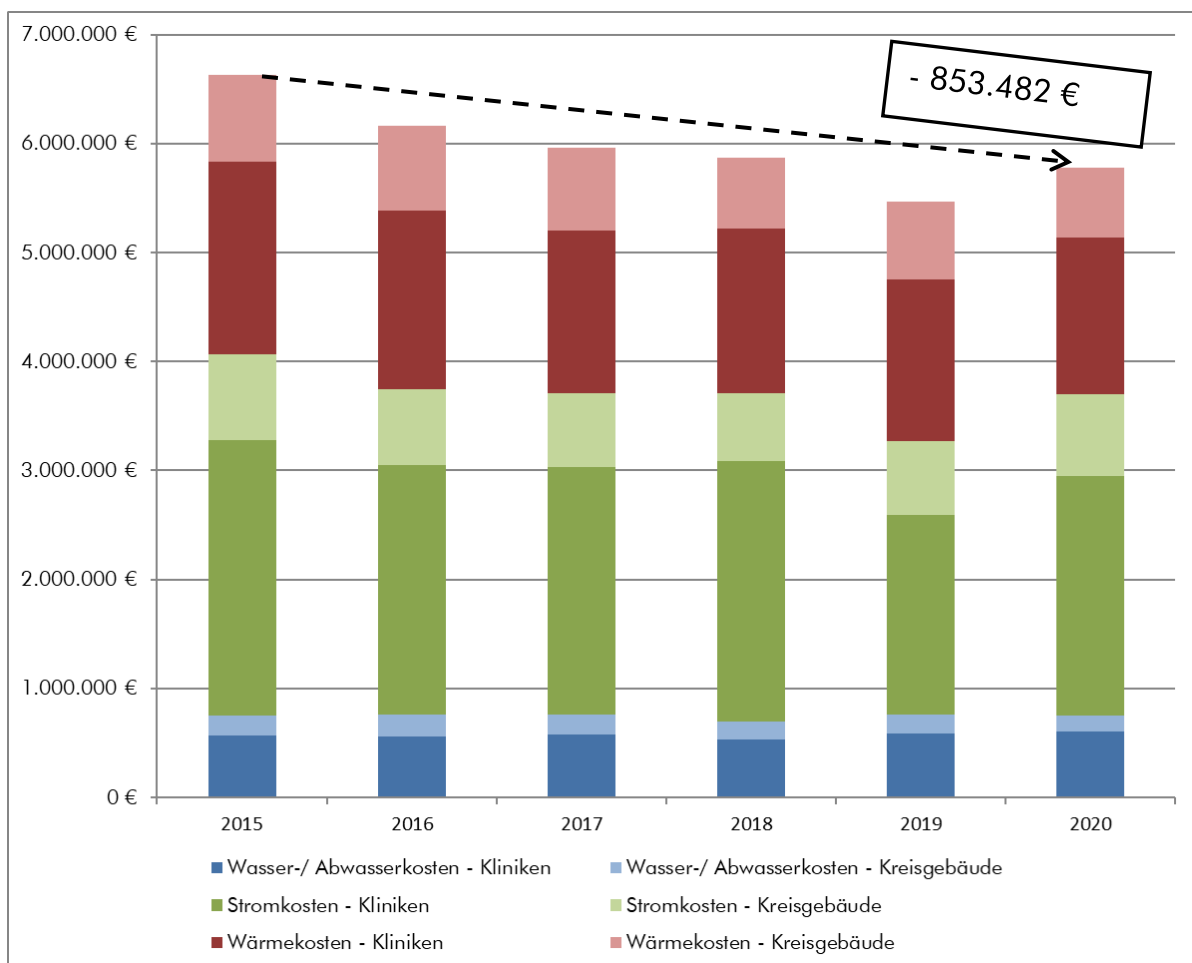


Die Potentiale zur Energieeinsparung werden an den einzelnen Gebäuden kontinuierlich analysiert. Neben Maßnahmen zur Senkung des Wärmebedarfs an älterer Gebäudesubstanz, liegen die Möglichkeiten in erster Linie in einer verstärkten Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung oder dem Bau von Photovoltaikanlagen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

2.2 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2017-2020

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

	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
Wasserverbrauch	178.616 m ³	164.712 m ³	170.760 m ³	174.912 m ³
Wasserkosten	759.009 €	698.760 €	755.595 €	753.933 €
Stromverbrauch	19.311.226 kWh	19.055.880 kWh	18.748.687 kWh	19.340.089 kWh
Stromkosten	2.950.689 €	3.013.939 €	2.515.559 €	2.945.034 €
Wärmeverbrauch	44.990.988 kWh	41.294.746 kWh	46.524.967 kWh	47.407.798 kWh
Wärmekosten	2.252.439 €	2.157.071 €	2.199.462 €	2.079.722 €
GESAMTKOSTEN	5.962.137 €	5.869.770 €	5.470.616 €	5.778.689 €

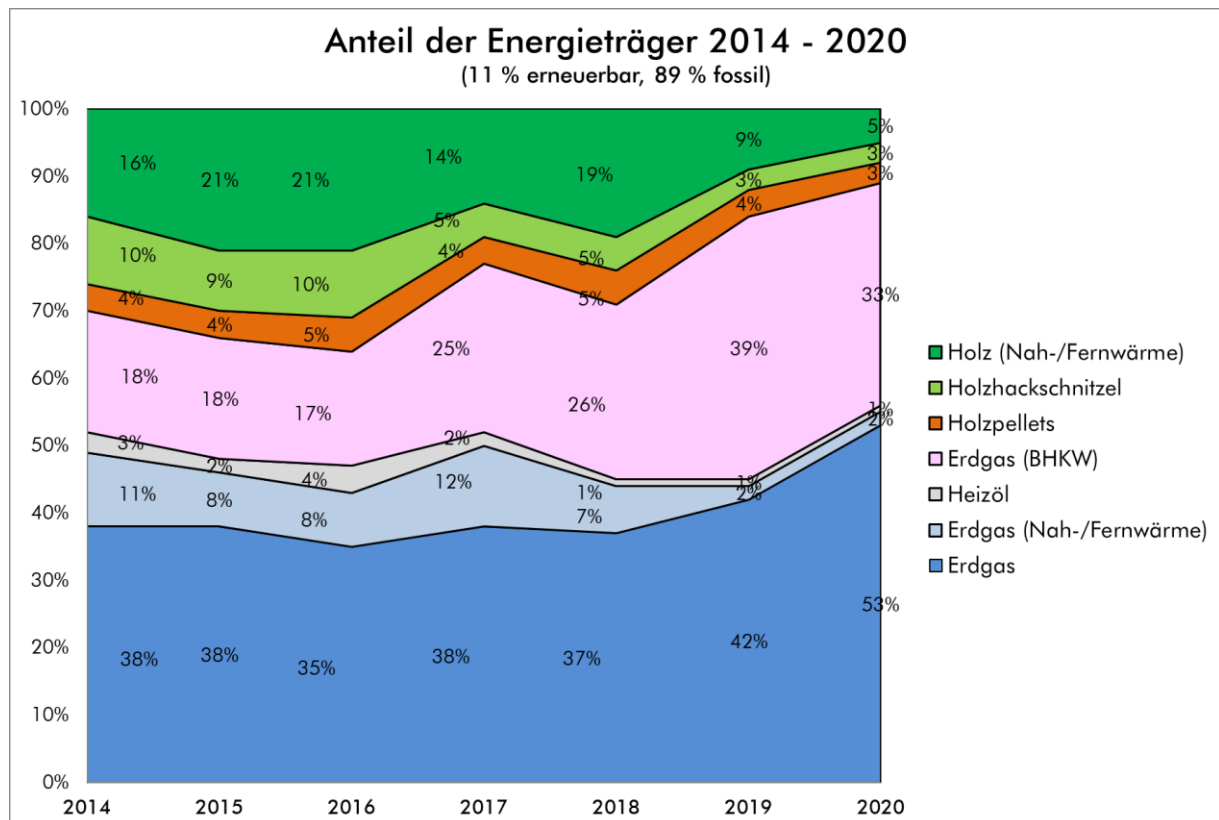


3 Umweltbilanz der Wärmeversorgung

3.1 Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Für die Wärmeversorgung der Verwaltungs- und Schulgebäude sowie der Kliniken wurden im Jahr 2020 insgesamt 47.407.798 kWh benötigt. 11 % der Wärme stammen aus erneuerbaren Energien (Holz als nachwachsender Rohstoff).

Wärmeverbrauch [kWh]	2017	2018	2019	2020
Erdgas	17.169.982	15.447.997	19.656.733	25.092.607
Erdgas (Nah-/ Fernwärme)	5.232.817	2.948.068	987.964	778.851
Erdgas (BHKW)	11.260.687	10.793.467	18.002.873	15.806.565
Heizöl	717.215	328.474	349.355	257.564
Holz (Nah-/Fernwärme)	6.514.026	7.819.688	4.155.197	2.547.814
Holzpellet	1.858.320	1.884.154	2.050.535	1.624.397
Holz hackschnitzel	2.237.941	2.072.898	1.322.310	1.300.000
GESAMT	44.990.988	41.294.746	46.524.967	47.407.798

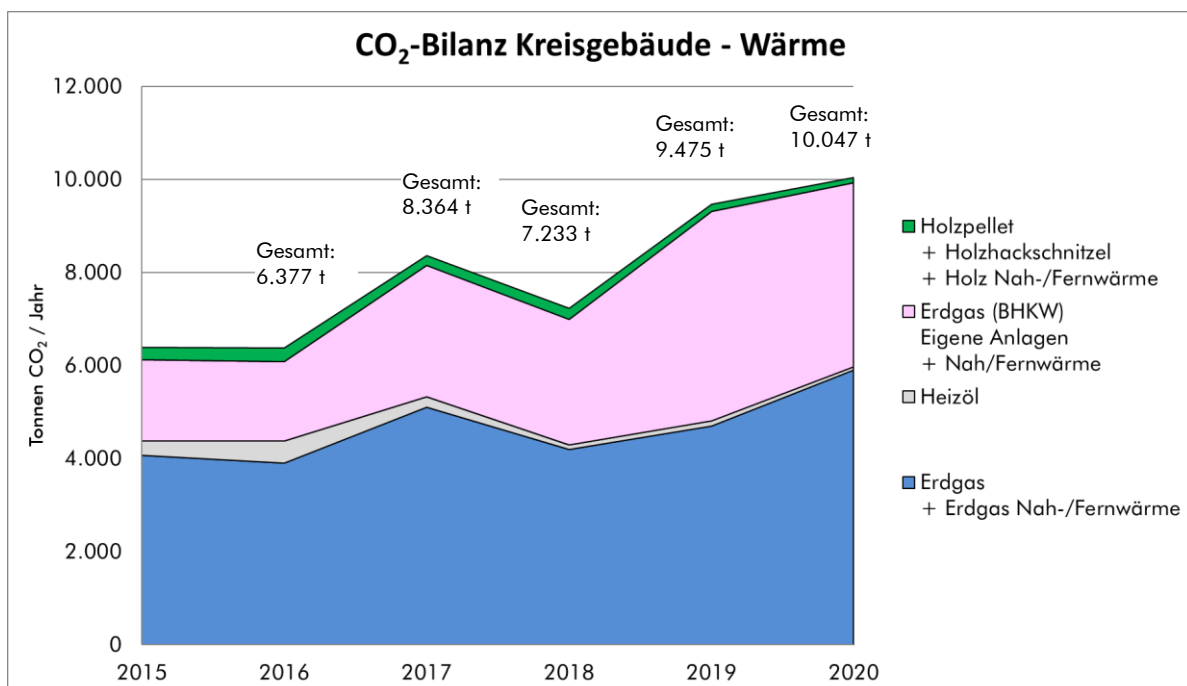


3.2 CO₂-Bilanz der Wärmeversorgung

Die CO₂-Wärmebilanz wird mit Hilfe der wissenschaftlichen Berechnungsmodelle der Internationalen Energieagentur sowie GEMIS (Globales Emissionsmodell integrierter Systeme, Stand: April 2017) 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); Holzhackschnitzel (19 g).

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

CO ₂ -Bilanz	2017	2018	2019	2020
Heizöl	227 t	104 t	110 t	81 t
Erdgas (Nah-/Fernwärme)	1.193 t	672 t	225 t	178 t
Erdgas (KWK)	2.815 t	2.698 t	4.501 t	3.952 t
Erdgas	3.915 t	3.522 t	4.482 t	5.721 t
Holzpellets	48 t	49 t	53 t	42 t
Holzhackschnitzel	42 t	39 t	25 t	25 t
Holz (Nah-/Fernwärme)	124 t	149 t	79 t	48 t
Gesamt	8.364 t	7.233 t	9.475 t	10.047 t



Das Jahr 2020 entsprach witterungstechnisch dem Jahr 2018. Der Ausstoß des Treibhausgases CO₂ im Bereich der Wärmeversorgung stieg von 7.233 t auf 10.047 t an. Ursächlich hierfür ist die Inbetriebnahme von Blockheizkraftwerken (Stauferklinikum, Kreisberufsschulzentrum Aalen) und damit einhergehend der Mehrverbrauch von Erdgas, dessen Anteil seit 2017 auf Grund der günstigen Erdgaspreise deutlich gestiegen ist. Im Gegenzug ist der Anteil Fernwärme deutlich zurückgegangen.

Da bei der Fernwärme die Wärme zu rund 60 % aus erneuerbarer Energie (Holz) stammte, hat der Anteil der Wärmeerzeugung aus Holz seit dem Jahr 2017 gegenüber den Vorjahren deutlich abgenommen. Im Gegenzug konnten die Energiekosten deutlich gesenkt werden.

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 6.632.171 € im Jahr 2016 auf 5.778.689 € im Jahr 2020 gesenkt werden. Dies entspricht einer Einsparung von 853.482 € oder rund 13 %.

Insbesondere der Ausbau von Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen trägt zu dieser deutlichen Einsparung bei. So haben sich die Wärmekosten von 2.199.462 € im Jahr 2019 um 119.740 € auf 2.079.722 € im Jahr 2020 reduziert, obwohl rund 880.000 kWh mehr Wärme benötigt wurde. Während im Jahr 2017 die Kosten für eine Kilowattstunde Wärme bei rund 0,050 € lagen, betragen diese Kosten im Jahr 2020 nur noch 0,043 €. Diese nachhaltige Entlastung der Bewirtschaftungskosten verdeutlicht die Wichtigkeit von Investitionen in neue Wärmerversorgungsanlagen.

Auch im Jahr 2020 wurden weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung und Verminderung von Energiekosten umgesetzt. Hierzu gehört z.B. die Ertüchtigung des Heizwerks im Ostalb-Klinikum mit Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlagen. Die Errichtung eines weiteren Blockheizkraftwerkes und damit verbundene Ertüchtigungs- und Energiesparmaßnahmen sind gemäß Energiekonzeption Ostalb-Klinikum vorgesehen.

Am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen wurde im Rahmen der Sanierung der Werkstätten eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlage mit einer Gesamtnennleistung von 98,26 Kilowatt installiert. Im Jahr 2021 ist die Errichtung weiterer Anlagen auf den Dächern der St. Anna-Virngrund-Klinik sowie des Stauferklinikums vorgesehen.

Mit diesen Maßnahmen werden die Betriebs- und Versorgungssicherheit weiterhin gesichert, Energie und Kosten eingespart und die Umwelt entlastet.

Der Ostalbkreis wird weiterhin sinnvolle Projekte zur Reduzierung des Wasser- und Energieverbrauchs umsetzen und aktiven Klimaschutz vor Ort betreiben. In den nächsten Jahren gilt ein Hauptaugenmerk neben der energetischen Gebäudesanierung vor allem der Erneuerung der haustechnischen Anlagen.