



OSTALBKREIS

Energiebericht 2021

Gesamtbetrachtung der Kreisgebäude

Geschäftsbereich
Hochbau und Gebäudewirtschaft
Oktober 2022

1	Einführung	3
2	Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten	3
2.1	Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2021	3
2.2	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2018-2021	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 2021 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.

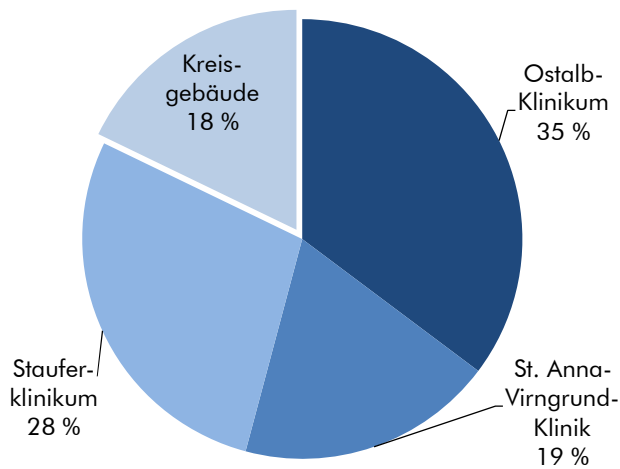
2.1 Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2021

	Verbrauch 2021	Kosten 202	pro Einheit
Wasser/Abwasser	179.602 m ³	804.792 €	4,48 € / m ³
Strom	19.748.096 kWh	2.794.889 €	14,15 ct / kWh
Wärme	44.175.353 kWh	2.501.145 €	5,66 ct / kWh

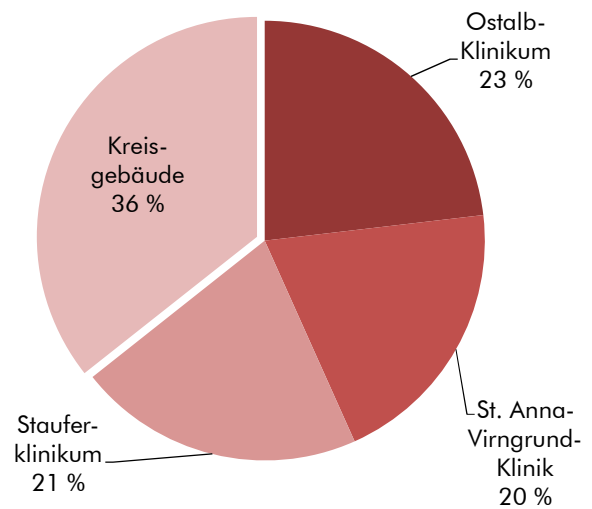
Stellt man die Verbräuche der Verwaltungs- und Schulgebäude dem Energieverbrauch der drei Kliniken gegenüber, wird deutlich, dass der Verbrauchsanteil der Verwaltungs- und Schulgebäude über die Bereiche Wasser-, Strom- und Wärmeverbrauch lediglich bei rund 22 % liegt. Somit verbleiben 78 % der Verbräuche 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.

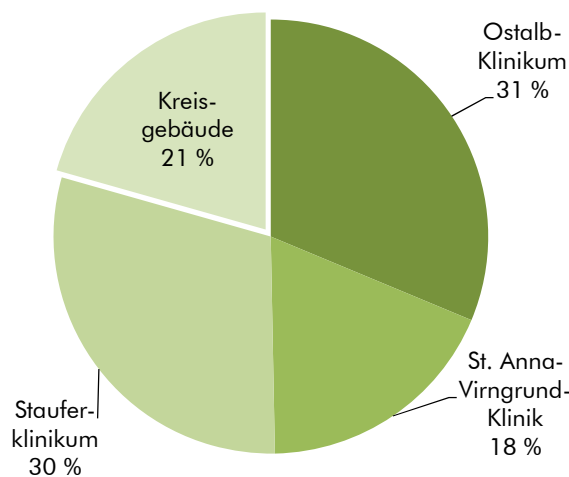
Aufteilung Wasserverbrauch



Aufteilung Wärmeverbrauch



Aufteilung Stromverbrauch

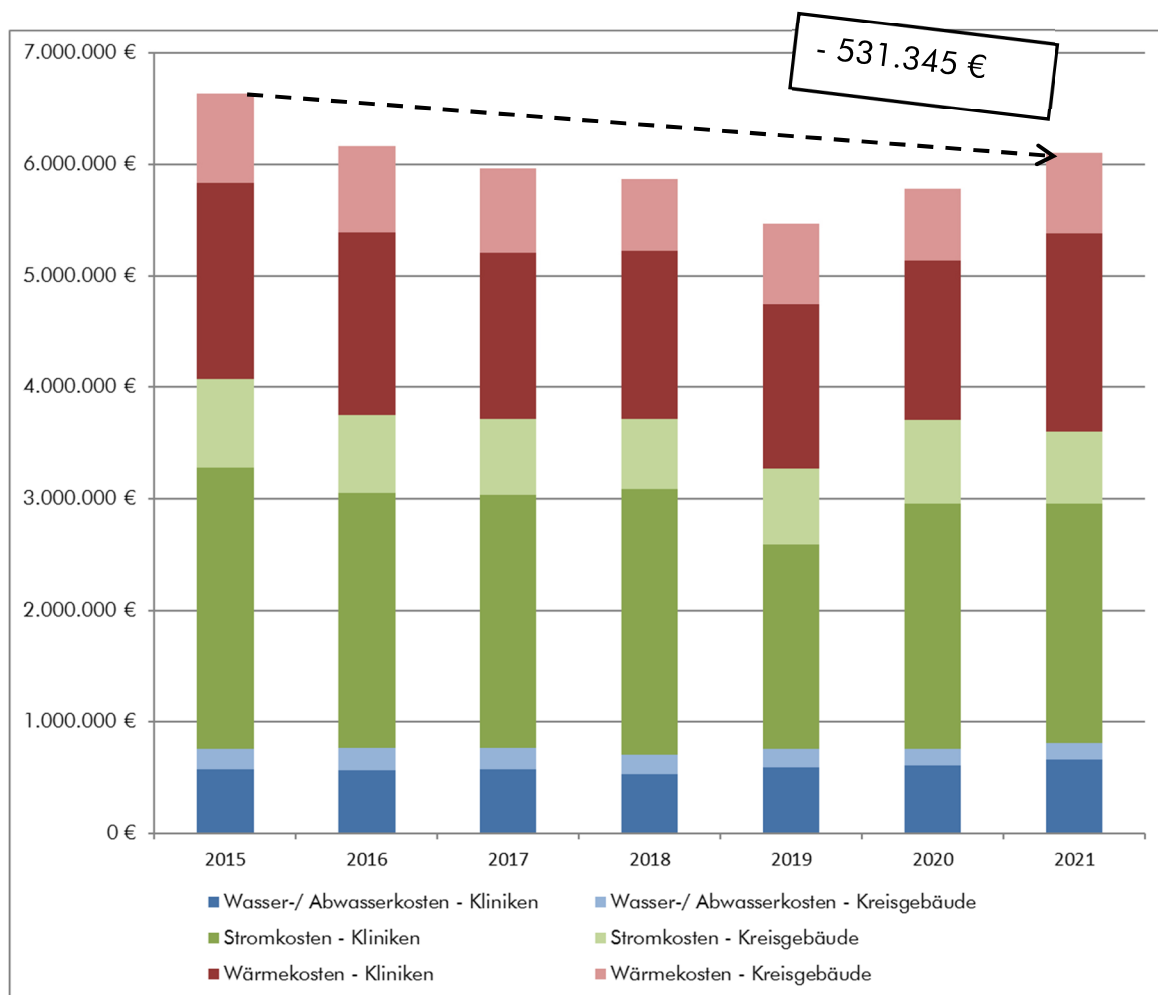


Die Potentiale zur Energieeinsparung werden an den einzelnen Gebäuden kontinuierlich analysiert. Insbesondere stehen Maßnahmen zur Senkung des Wärmebedarfs oder der Bau von Photovoltaikanlagen mit Eigenverbrauch, um Spitzenlastzeiten tagsüber effizienter abdecken zu können, im Fokus.

2.2 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2018-2021

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

	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
Wasserverbrauch	164.712 m ³	170.760 m ³	174.912 m ³	179.602 m ³
Wasserkosten	698.760 €	755.595 €	753.933 €	804.792 €
Stromverbrauch	19.055.880 kWh	18.748.687 kWh	19.340.089 kWh	19.748.096 kWh
Stromkosten	3.013.9391 €	2.515.559 €	2.945.034 €	2.794.889 €
Wärmeverbrauch	41.294.746 kWh	46.524.967 kWh	47.407.798 kWh	44.175.353 kWh
Wärmekosten	2.157.071 €	2.199.462 €	2.079.722 €	2.501.145 €
GESAMTKOSTEN	5.869.770 €	5.470.616 €	5.778.689 €	6.100.826 €

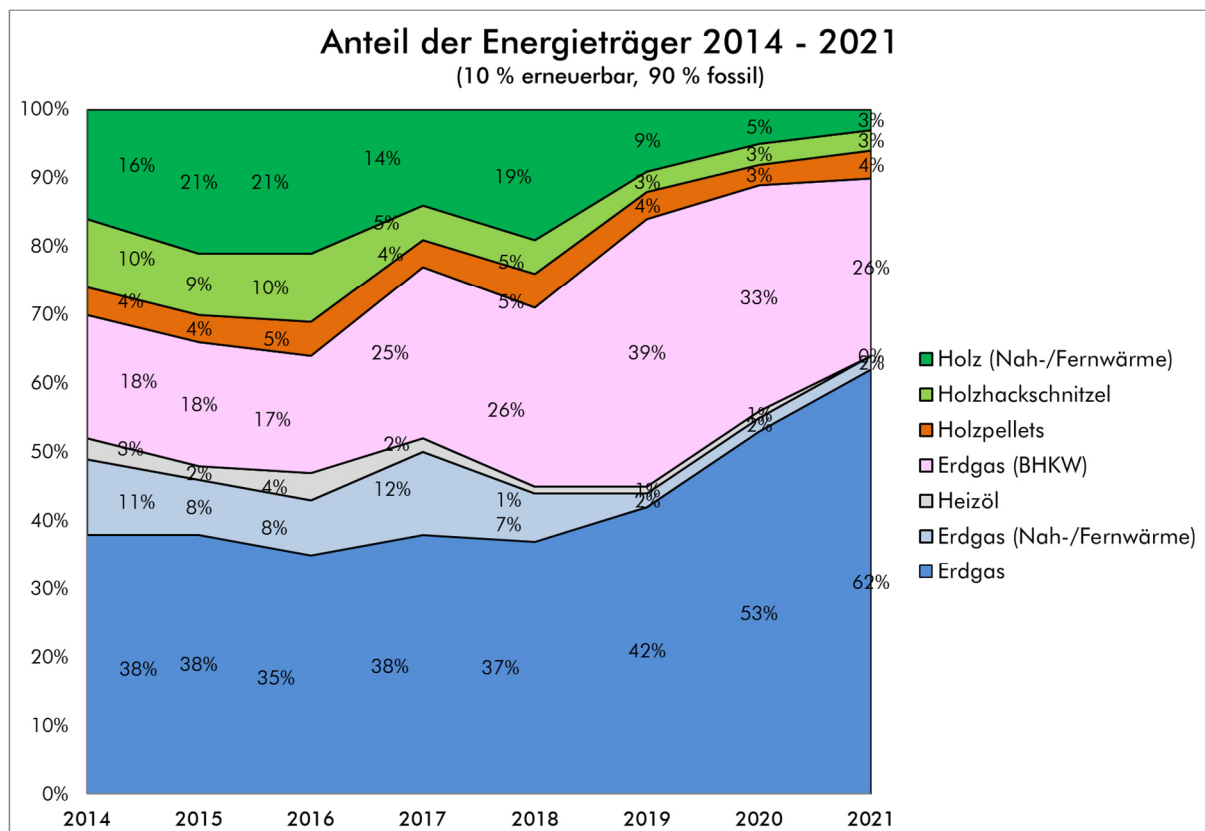


3 Umweltbilanz der Wärmeversorgung

3.1 Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Für die Wärmeversorgung der Verwaltungs- und Schulgebäude sowie der Kliniken wurden im Jahr 2021 insgesamt 44.175.353 kWh benötigt. 10 % der Wärme stammen aus erneuerbaren Energien (Holz als nachwachsender Rohstoff).

Wärmeverbrauch [kWh]	2018	2019	2020	2021
Erdgas	15.447.997	19.656.733	25.092.607	27.516.851
Erdgas (Nah-/ Fernwärme)	2.948.068	987.964	778.851	931.591
Erdgas (BHKW)	10.793.467	18.002.873	15.806.565	11.122.164
Heizöl	328.474	349.355	257.564	164.670
Holz (Nah-/Fernwärme)	7.819.688	4.155.197	2.547.814	1.471.049
Holzpellet	1.884.154	2.050.535	1.624.397	1.516.048
Holz hackschnitzel	2.072.898	1.322.310	1.300.000	1.452.980
GESAMT	41.294.746	46.524.967	47.407.798	44.175.353

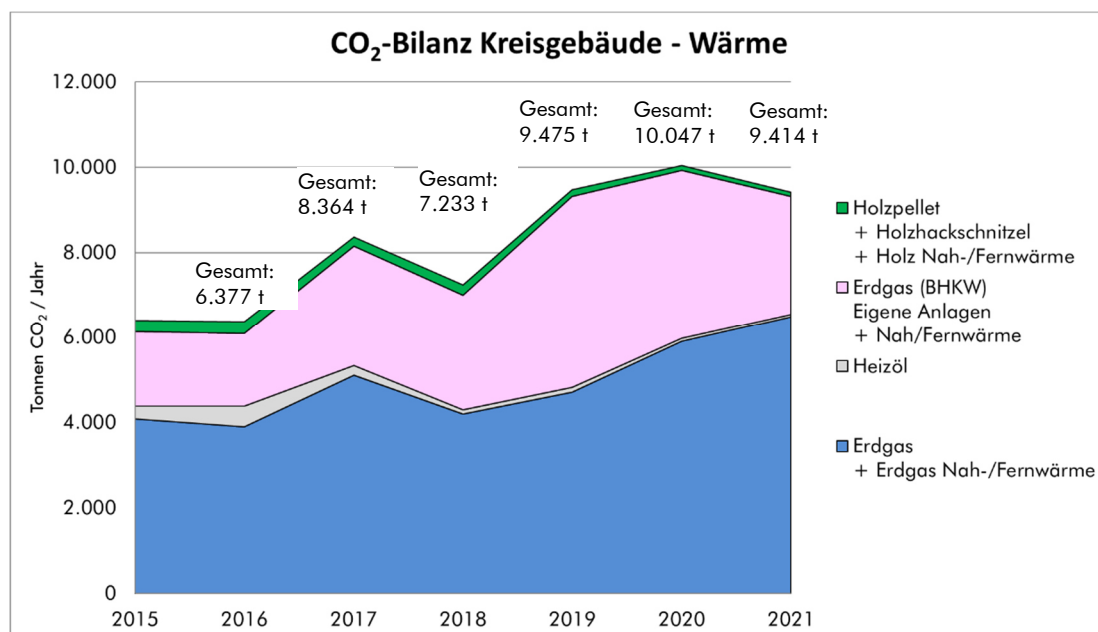


3.2 CO₂-Bilanz der Wärmeversorgung

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	2018	2019	2020	2021
Heizöl	104 t	110 t	81 t	52 t
Erdgas (Nah-/Fernwärme)	672 t	225 t	178 t	212 t
Erdgas (KWK)	2.698 t	4.501 t	3.952 t	2.781 t
Erdgas	3.522 t	4.482 t	5.721 t	6.274 t
Holzpellets	49 t	53 t	42 t	39 t
Holzhackschnitzel	39 t	25 t	25 t	28 t
Holz (Nah-/Fernwärme)	149 t	79 t	48 t	28 t
Gesamt	7.233 t	9.475 t	10.047 t	9.414 t



Das Jahr 2021 entsprach witterungstechnisch dem Jahr 2017. Der Ausstoß des Treibhausgases CO₂ im Bereich der Wärmeversorgung stieg von 8.364 t auf 9.414 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 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 2015 auf 6.100.826 € im Jahr 2021 gesenkt werden. Dies entspricht einer Einsparung von 531.343 € oder rund 8 %.

Insbesondere der Ausbau von Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen trägt zu dieser Einsparung bei. Ohne diese Investitionen würden die Kosten für Wärme und Strom im Vergleich zum Jahr 2016 ca. 388.735 € höher liegen.

Energie	Verbrauch (2021) in kWh	2016		2021		Ersparnis
		€/kWh	Kosten	€/kWh	Kosten	
Wärme	44.175.353	0,0620	2.738.872 €	0,0570	2.517.995 €	220.877 €
Strom	19.748.096	0,1500	2.962.214 €	0,1415	2.794.356 €	167.858 €
			5.701.086 €		5.312.351 €	388.735 €

Diese nachhaltige Entlastung der Bewirtschaftungskosten verdeutlicht die Wichtigkeit von Investitionen in neue Strom- und Wärmeversorgungsanlagen.

Auch im Jahr 2021 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.

Auf den Dächern der St. Anna-Virngrund-Klinik sowie des Stauferklinikums sind weitere Photovoltaikanlagen geplant bzw. deren Umsetzung bereits vergeben.

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.