



OSTALBKREIS



ENERGIEBERICHT ZU DEN VERWALTUNGS- UND SCHULGEBÄUDEN 2020

1	Einführung	3
2	Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten	3
2.1	Energie- und Wasserverbrauch im Jahr 2020	4
2.2	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2017-2020	4
2.3	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2008-2020	5
2.4	Entwicklung der spezifischen Kosten	7
2.5	Flächen- und Verbrauchsanteile nach Gebäudekategorie	8
3	Umweltbilanz der Wärme- und Stromversorgung	8
3.1	Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung	8
3.2	CO ₂ -Bilanz der Wärmeversorgung	10
3.3	Stromherkunft und Erzeugungsart	11
3.4	Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung	12
3.5	CO ₂ -Bilanz der Stromversorgung	13
3.6	Gesamtbetrachtung des Energie- und Wärmebedarfs	14
4	Verwaltungsgebäude	15
5	Berufliche Schulen	17
5.1	Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2018-2020 sowie Kennwerte	17
5.2	Kreisberufsschulzentrum Aalen	19
5.3	Kreisberufsschulzentrum Ellwangen	20
5.4	Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd	21
6	Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	22
6.1	Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2018-2020	22
7	Wohnraum für Flüchtlinge	23
8	Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Gebäuden	24
8.1	Solarstromdirektverbrauch in Kreisgebäuden	25
9	Schlussbetrachtung und Ausblick	26

1 Einführung

Die Energiewende in Deutschland ist eine gesamtgesellschaftliche und intergenerative Aufgabe. Bei der erfolgreichen und bürgernahen Gestaltung der Energiewende spielt die kommunale Ebene eine herausragende Rolle. Gemeinden, Städte, Landkreise und Regionalverbände sind durch Planung und Genehmigung (Bebauungsplan, Regionalplan, Abfallwirtschaft, Erneuerbare-Wärme-Gesetz) und die Einbeziehung der Bürger vor Ort an diesem komplexen Prozess beteiligt.

Der Ostalbkreis ist sich dieser Vorbildfunktion der öffentlichen Hand bewusst. Durch frühzeitige Investitionen in Holzheizungen und Kraft-Wärme-Kopplung hat der Ostalbkreis kluge Weichenstellungen getroffen, um den steigenden Strom- und Wärmekosten zu begegnen und schädliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Durch den Einsatz von Holz (Hackschnitzel- und Pelletheizungen) beträgt der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung mittlerweile 33 %. Ein Großteil der Wärmeenergie für die Kreisgebäude wird nach wie vor durch den Energieträger Erdgas erzeugt, wobei die Kraft-Wärme-Kopplung den Energieträger Erdgas wesentlich effizienter und umweltfreundlicher nutzt als die getrennte Erzeugung von Strom und Wärme.

Beim Strombezug stammen 74 % des Verbrauchs aus regenerativen Quellen (Ökostrom, Photovoltaikanlagen) und 26 % aus effizienter Kraft-Wärme-Kopplung, welche die Umwelt und die Wärme- und Stromkosten gleichermaßen entlastet. Nebenbei tragen die kreiseigenen Photovoltaikanlagen zu einer kostengünstigen Stromerzeugung bei. Die auf den kreiseigenen Gebäuden installierten Photovoltaikanlagen Dritter liefern rein rechnerisch sogar 28,3 % des gesamten Stromverbrauchs.

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergiebedarf (Strom und Wärme) der Verwaltungs- und Schulgebäude beträgt mittlerweile 43,4 %. Im Jahr 2010 lag dieser Anteil noch bei 34,8 %. Durch diese bereits erreichten hohen Einsparungen wird es immer anspruchsvoller diese noch zu steigern.

Im Zuge des Klimaschutzes liegt das Augenmerk nicht nur auf dem Einsatz von erneuerbaren Energiequellen. Ebenso wichtig ist eine Reduzierung des Verbrauchs. In der jüngeren Zeit entstanden durch technologische Fortschritte bei LED-Leuchtmitteln Projekte zur Stromverbrauchsreduzierung sowie zur kostengünstigen Stromerzeugung (Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen).

2 Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten

Der Wasser- und Energieverbrauch der Verwaltungs- und Schulgebäude des Ostalbkreises wird nachfolgend dargestellt. Die Unterkünfte für Flüchtlinge sind nicht enthalten und werden separat in Kapitel 7 dargestellt.

2.1 Energie- und Wasserverbrauch im Jahr 2020

	Verbrauch 2020	Kosten 2020	pro Einheit
Wasser/Abwasser	21.308 m ³	151.317 €	7,10 €/m ³
Strom	3.908.944 kWh	745.905 €	19,08 ct/kWh
Wärme	12.196.484 kWh	640.108 €	5,25 ct/kWh

Der Wasserverbrauch und die -kosten sind im Vergleich zum Vorjahr pandemiebedingt um rund neun Prozent gesunken.

Der Stromverbrauch ist mit dem Vorjahr nahezu identisch, die Kosten sind jedoch um rund 64.000 € oder rund neun Prozent gestiegen. Nachdem der Ostalbkreis im Zeitraum 2016-2018 von sehr günstigen Strompreisen profitiert hatte, stieg der Beschaffungspreis für den externen Strombezug im Jahr 2020 um 1,6 ct/kWh im Vergleich zum Vorjahr. Im Durchschnitt erhöhten sich die Stromkosten in der Gesamtbetrachtung (externer Strombezug, Eigenerzeugung durch Photovoltaikanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen) von 17,48 ct/kWh (2019) auf 19,08 ct/kWh (2020). Dies verdeutlicht, wie wichtig die Eigenstromerzeugung ist.

Das Jahr 2020 fiel im Vergleich zum Vorjahr ein wenig wärmer aus. Daher sanken der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten moderat.

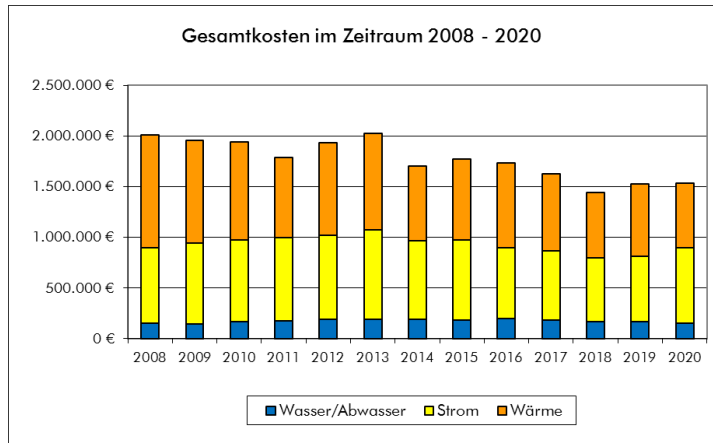
2.2 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2017-2020

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

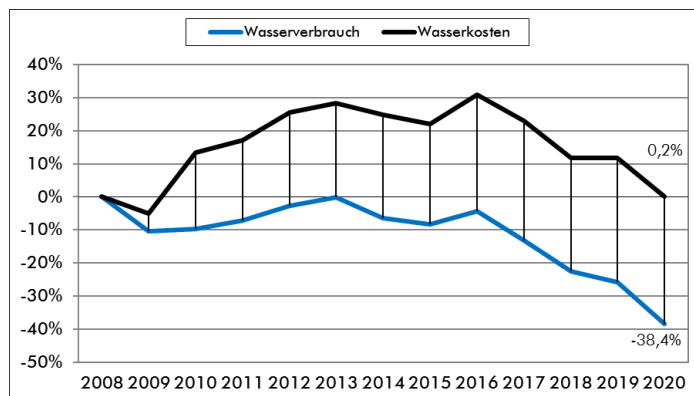
	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
Wasserverbrauch	30.008 m ³	26.815 m ³	26.221 m ³	21.308 m ³
Wasserkosten	185.838 €	168.816 €	170.922 €	151.317 €
Stromverbrauch	4.060.525 kWh	3.821.937 kWh	3.897.456 kWh	3.908.944 kWh
Stromkosten	678.901 €	624.715 €	681.223 €	745.905 €
Wärmeverbrauch	14.142.727 kWh	12.392.795 kWh	13.643.209 kWh	12.196.484 kWh
Wärmekosten	758.942 €	648.441 €	720.646 €	640.108 €
GESAMTKOSTEN	1.623.681 €	1.441.972 €	1.572.791 €	1.537.330 €

2.3 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2008-2020

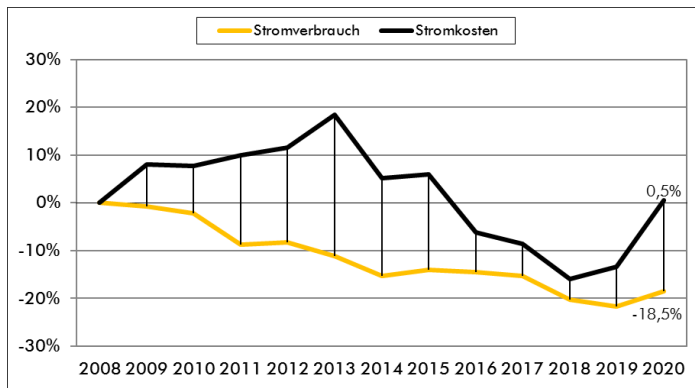
Das nachfolgende Schaubild zeigt, dass die Kostenblöcke Strom und Wärme stets für rund 90 % der Gesamtkosten verantwortlich sind. Ein besonderes Augenmerk liegt deshalb auf dem weiteren Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung.



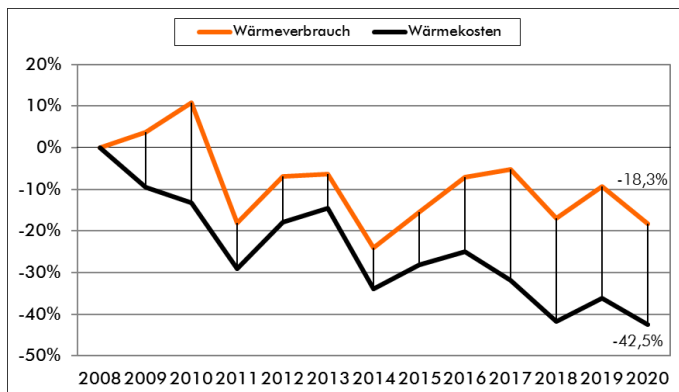
Durch die abschnittsweise Sanierung von haustechnischen Anlagen (Elektroverteilung, Lüftungsanlagen etc.) sowie die Erneuerung von Beleuchtungs- und Heizanlagen konnten in den letzten Jahren nachhaltige Einsparungen von Strom und Wärme generiert werden. Die Gesamtkosten konnten hierdurch von rund 2 Mio. € im Jahr 2008 auf rund 1,53 Mio. € im Jahr 2020 reduziert werden. Die Investitionen in die Gebäudetechnik haben sich ausgezahlt.



Trotz Flächenzuwachses (Jobcenter-Geschäftsstellen ab 2012, Landratsamt Aalen, Gartenstraße 97 und 105 und Erweiterungsbauten am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd (Theorieräume 2015, Mensa 2017)) konnte der Wasserverbrauch im Vergleichszeitraum seit dem Jahr 2008 um 38,4 % reduziert werden, während insbesondere die Einführung der Niederschlagswassergebühr zum Jahr 2010 zu einem Anstieg der Wasserkosten führte.

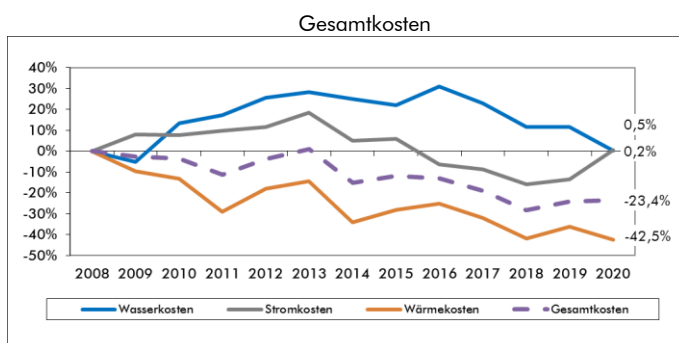


Der Stromverbrauch konnte durch die Erneuerung von Heizungspumpen und Umrüstung auf LED-Technik um 18,5 % gegenüber dem Jahr 2008 reduziert werden. Der Kostenanstieg beim externen Strombezug (höhere Steuern und Abgaben sowie der gestiegene Strombeschaffungspreis) konnte durch die Eigenstromerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung, Photovoltaik) gebremst werden.



Von rd. 15 Mio. kWh Wärme im Jahr 2008 wurde der Verbrauch auf rd. 12,2 Mio. kWh im Jahr 2020 reduziert. Die Wärmekosten sanken von 1.113.487 € auf 640.108 € oder um 42,5 %.

Neben Heizungserneuerungen im Ostalbkreishaus (2009) und am KBSZ Schwäbisch Gmünd (2013) sorgte die EU-weite Erdgasausschreibung für eine zusätzliche Kostenreduzierung.

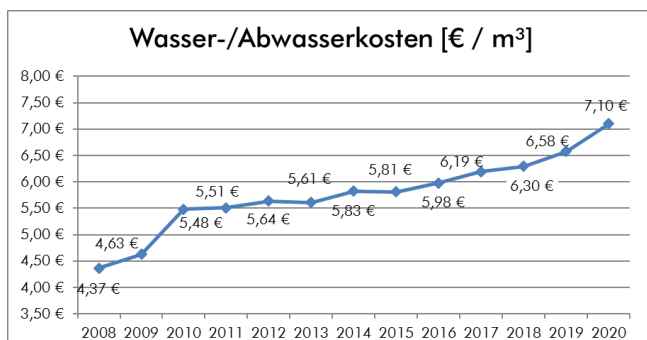


Die Gesamtkosten liegen trotz Flächenzuwachs (Jobcenter (2012) und Schulerweiterungen) um 23,4 % unter dem Niveau des Jahres 2008.

Dies konnte vor dem Hintergrund der allgemeinen Inflationsrate und der steigenden Wasser- und Energiepreise nur durch das professionelle Energiemanagement des Geschäftsbereichs Hochbau und Gebäudewirtschaft erzielt werden.

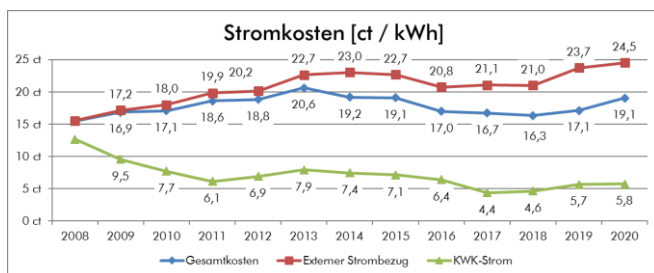
2.4 Entwicklung der spezifischen Kosten

Nachfolgend wird dargestellt, wie sich bei den Kreisgebäuden (Verwaltungs- und Schulgebäude, ohne Wohnraum für Flüchtlinge) die spezifischen Kosten pro Einheit im Zeitraum 2008-2020 entwickelten.

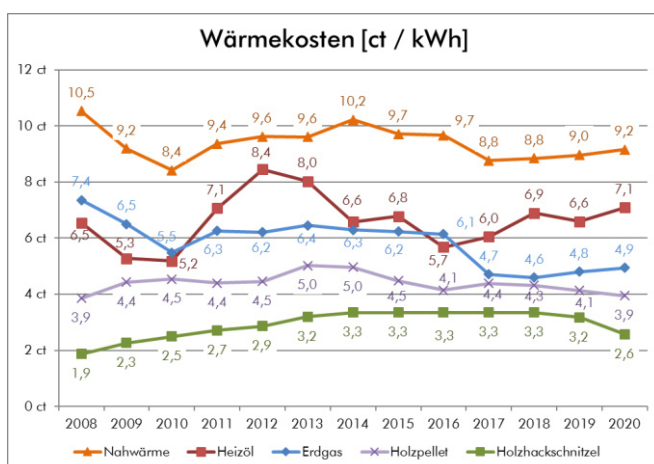


Der deutliche Anstieg im Jahr 2010 lässt sich auf die Einführung der Niederschlagswassergebühr zurückführen.

Nach einem geringen Rückgang im Jahr 2015 sind die spezifischen Kosten pro m³ Wasser seit dem Jahr 2016 wieder gestiegen. Ursächlich sind hierfür die Erhöhung der Niederschlagswassergebühr (2016) und Preiserhöhungen.



Nach drei Jahren relativer Preisstabilität stieg der Strombeschaffungspreis für das Jahr 2019 deutlich an. Da auch der Gaspreis leicht anstieg, verteuerte sich der eigenproduzierte KWK-Strom ebenfalls. In der Gesamtbetrachtung stiegen die spezifischen Gesamtkosten für Strom auf 19,1 ct/kWh.



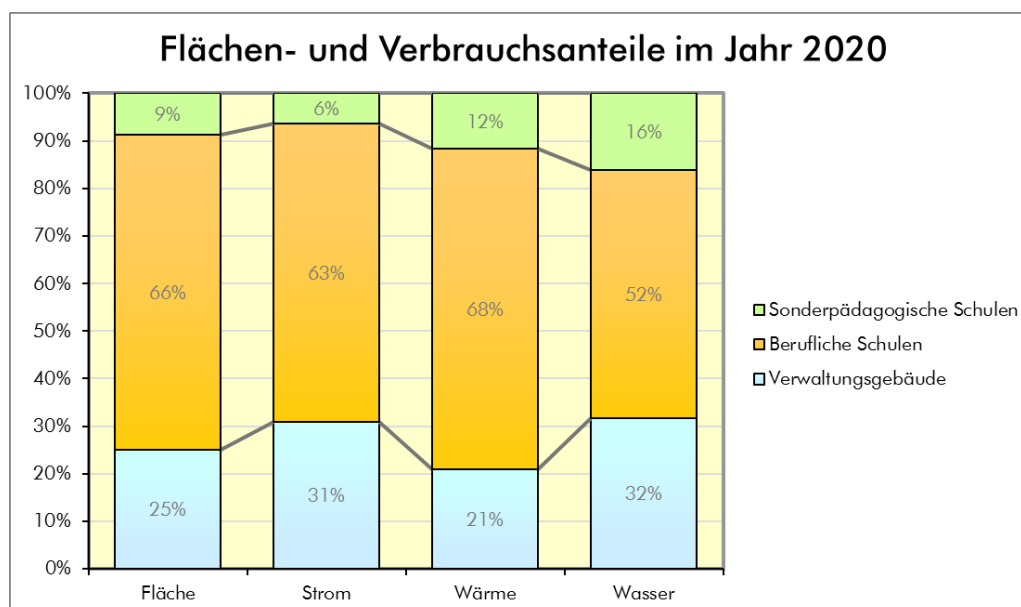
Seit der EU-weiten Ausschreibung zur Erdgasbeschaffung zum 01.01.2017 konnten die Kosten des Erdgasbezugs deutlich gesenkt werden, jedoch ist in den letzten Jahren ein steter Anstieg der Kosten zu verzeichnen. Für die Bewirtschaftungskosten spielt dies eine große Rolle, da Erdgas als effizienter Hauptenergieträger bei den Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in den Kreisgebäuden zum Einsatz kommt.

Die Holzpellet- und Holzackschnitzelpreise sind auf Grund von Überkapazitäten auf dem Markt im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken.

2.5 Flächen- und Verbrauchsanteile nach Gebäudekategorie

Die beruflichen Schulen stehen auf Grund ihrer Verbrauchsanteile von rund 65 % bei Strom und Wärme im Mittelpunkt der Aktivitäten des Geschäftsbereichs Hochbau und Gebäudewirtschaft.

	Fläche	Strom	Wärme	Wasser / Abwasser
Verwaltungsgebäude	38.195 m ²	1.209.253 kWh	2.539.049 kWh	6.753 m ³
Berufliche Schulen	100.916 m ²	2.451.639 kWh	8.247.719 kWh	11.103 m ³
Sonderpädagogische Schulen	13.338 m ²	248.052 kWh	1.409.716 kWh	3.452 m ³
GESAMT	152.449 m²	3.908.944 kWh	12.196.484 kWh	21.308 m³



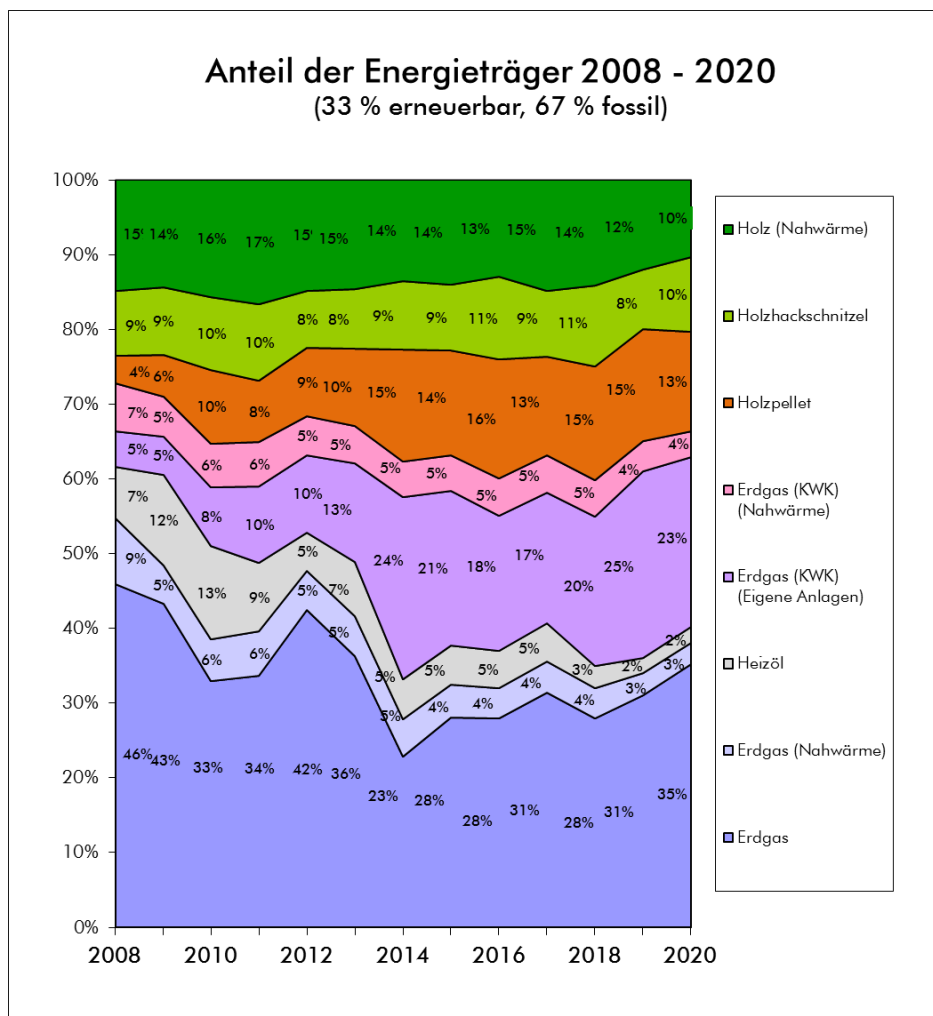
3 Umweltbilanz der Wärme- und Stromversorgung

3.1 Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Für die Wärmeversorgung der Verwaltungs- und Schulgebäude wurden im Jahr 2020 insgesamt 12.196.484 kWh benötigt. Bereits 33 % der Wärme stammen aus erneuerbaren Energien (Holz als nachwachsender Rohstoff).

Bei den Nahwärmenetzen des Kreisberufsschulzentrums Aalen und der Heideschule Mutlangen werden Holzhackschnitzel eingesetzt. Diese von Dritten betriebenen Anlagen führen zu einem Wärmeverbrauchsanteil von 10 %. Die kreiseigene Holzhackschnitzelanlage am KBSZ Ellwangen steuert weitere 10 % Anteil bei. Für weitere 13 % sind die kreiseigenen Holzpelletanlagen verantwortlich (Landratsämter in Aalen (Ostalbkreis-haus), Ellwangen (Obere Str. 13) und Schwäbisch Gmünd (Haußmannstr. 29) sowie das Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd).

Aus fossilen Energieträgern stammen 67 % der bereitgestellten Wärme, wobei die Kraft-Wärme-Kopplung den Energieträger Erdgas wesentlich effizienter und umweltfreundlicher nutzt als die getrennte Erzeugung von Strom und Wärme. Insgesamt stammen 27 % der Wärme aus der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung (23 % aus eigenen Erdgas-Blockheizkraftwerken und 4 % aus Blockheizkraftwerken in der Nahwärmeversorgung).



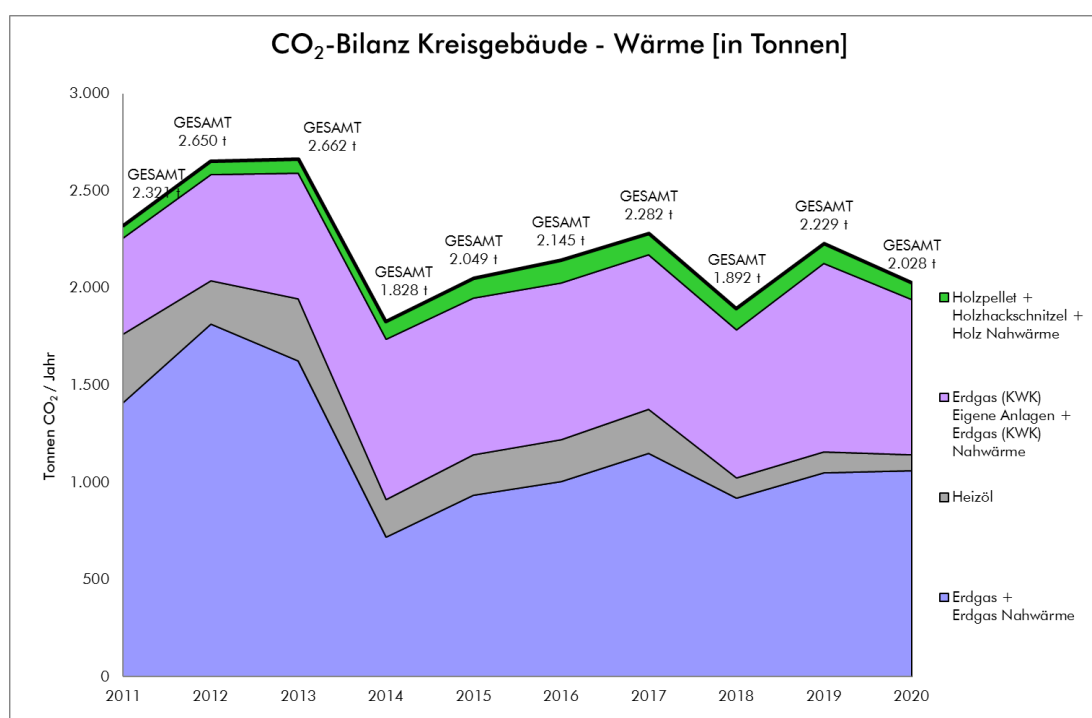
Wärmeverbrauch [kWh]	2017	2018	2019	2020
Erdgas	4.444.703	3.548.903	4.265.196	4.293.028
Erdgas (Nahwärme)	585.540	486.760	444.584	350.483
Heizöl	717.215	328.474	349.355	257.564
Erdgas-KWK	2.469.176	2.447.388	3.322.517	2.764.530
Erdgas-KWK (Nahwärme)	715.660	594.928	543.380	428.368
Holzpellet	1.858.320	1.884.154	2.050.535	1.624.397
Holzackschnitzel	1.245.000	1.351.000	1.034.075	1.217.000
Holz (Nahwärme)	2.107.113	1.751.188	1.633.567	1.261.114
GESAMT	14.142.727	12.392.795	13.643.209	12.196.484

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); Holzhackschnitzel (19 g).

Zur Vereinfachung und auf Grund fehlender Angaben wurde darauf verzichtet, die in den beiden Nahwärmenetzen (KBSZ Aalen und Heideschule Mutlangen) entstehenden Transportverluste einzuberechnen. Mit den jeweils festgestellten Verbrauchsmengen ergibt sich die CO₂-Wärmebilanz der Kreisgebäude:

CO ₂ -Bilanz	2016	2017	2018	2019	2020
Heizöl	215 t	227 t	104 t	108 t	82 t
Erdgas (KWK)	803 t	796 t	760 t	967 t	798 t
Erdgas	1.005 t	1.147 t	920 t	1.050 t	1.059 t
Holzpellets	57 t	48 t	49 t	53 t	42 t
Holzhackschnitzel	64 t	64 t	59 t	51 t	47 t
Gesamt	2.145 t	2.282 t	1.892 t	2.229 t	2.028 t



Der jährliche Ausstoß des Treibhausgases CO₂ konnte im Bereich der Wärmeversorgung der Kreisgebäude von über 2.600 t in den Jahren 2012 und 2013 auf 2.028 t im Jahr 2020 zurückgeführt werden. Einen wesentlichen Anteil daran hat der geringe CO₂-Ausstoß des Energieträgers Holz und die Stilllegung verschiedener Heizölkessel in den vergangenen Jahren. Durch die Substitution der fossilen durch erneuerbare Energieträger leistet der Ostalbkreis einen starken Beitrag für den Klimaschutz.

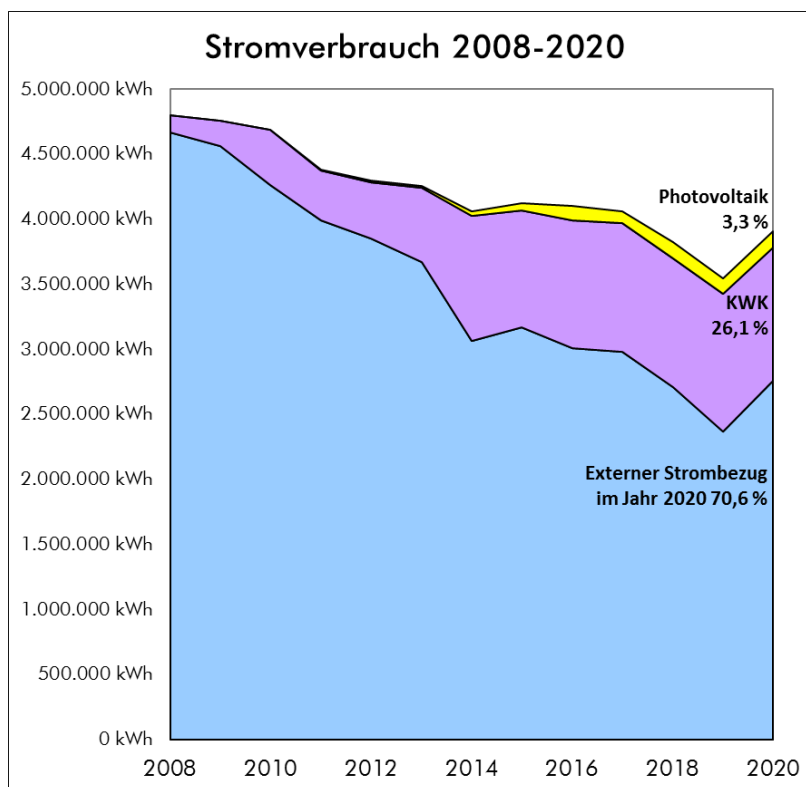
3.3 Stromherkunft und Erzeugungsart

Nachfolgend wird die Struktur des Stromverbrauchs dargestellt. Neben dem externen Strombezug von den Energieversorgern ist der Ostalbkreis selbst Stromproduzent:

Stromverbrauch [kWh] Verwaltungs-/Schulgebäude	2017	2018	2019	2020	Anteil 2020
Externer Strombezug Energieversorger	2.981.347	2.705.387	2.366.887	2.758.877	70,6 %
Eigenverbrauch Kraft-Wärme-Kopplung	985.338	992.967	1.057.680	1.020.583	26,1 %
Eigenverbrauch Photovoltaik	93.840	123.583	117.470	129.484	3,3 %
GESAMT	4.060.525	3.821.937	3.897.456	3.908.944	

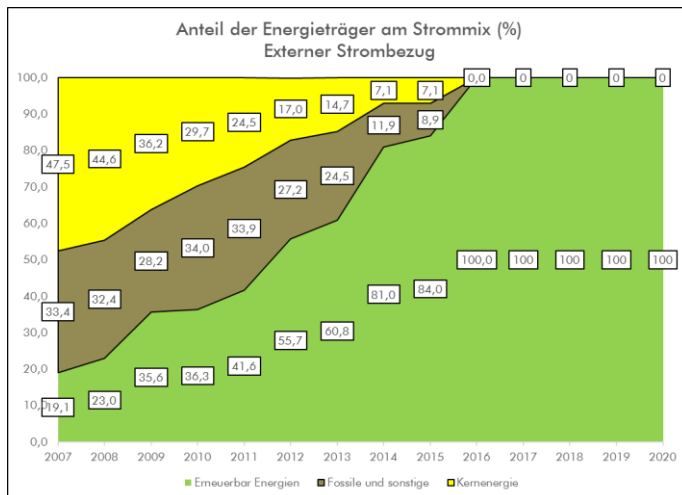
Bei den Verwaltungs- und Schulgebäuden stammen 26,1 % des Stromverbrauchs aus kreiseigenen Erdgas-Blockheizkraftwerken. Der CO₂-neutrale und vor Ort produzierte Solarstrom deckt mit 129.484 kWh rund 3,3 % des Stromverbrauchs im Jahr 2020 ab.

Der externe Strombezug konnte von 4.264.486 kWh im Jahr 2010 um über 1,5 Million kWh auf 2.758.877 kWh im Jahr 2020 zurückgefahren werden. Damit verbunden ist eine Einsparung von rund 100.000 € an Steuern, Abgaben und Umlagen und eine größere Unabhängigkeit von der Preisentwicklung des externen Strombezugs.

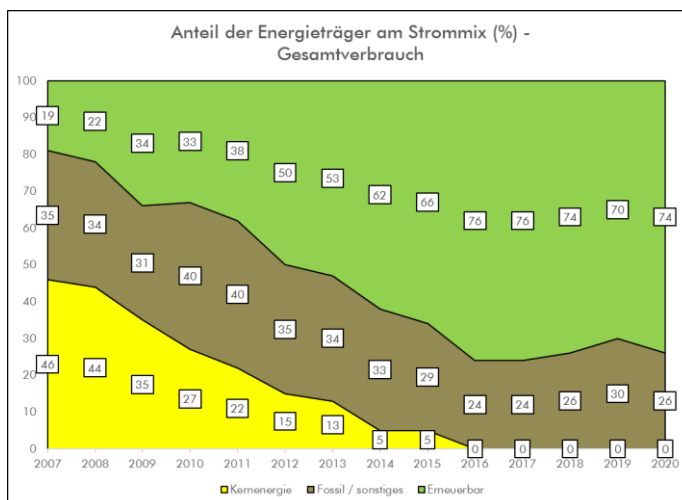


3.4 Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung

Seit dem Jahr 2016 wird der externe Strombezug der Kreisgebäude zu 100 % aus erneuerbaren Energien gedeckt. Die Mehrkosten des zertifizierten Ökostroms aus erneuerbaren Energien gegenüber dem konventionellen Strombezug betragen dabei nur etwa 6.000 € pro Jahr.



Seit dem 01.01.2016 stammen 100 % des externen Strombezugs aus erneuerbaren Quellen (100 % Wasserkraft).



Der zum Eigenverbrauch produzierte Strom von insgesamt 1.150.067 kWh wird zu 11,3 % CO₂-frei aus Photovoltaikanlagen und zu 88,7 % aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (Erdgas) gewonnen.

Der Anstieg des Anteils fossiler Energieträger im Jahr 2019 ist auf die Inbetriebnahme des zweiten Blockheizkraftwerks am Kreisberufsschulzentrum Aalen zurückzuführen.

Trotz dieser wesentlich effizienteren und umweltfreundlichen Verwendung des Energieträgers Erdgas bedeutet dies, dass rund 26 % des Stromgesamtbedarfs aus fossilen Quellen gedeckt werden.

Eine weitere Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energie am Gesamtstrombezug ist daher nur noch über den weiteren Ausbau von Photovoltaikanlagen möglich. Die Dachsanierung der Werkstätten am Kreisberufsschulzentrum Ellwangen im Jahr 2020 bot optimale Voraussetzungen für die Installation der nun größten kreiseigenen PV-Eigenverbrauchsanlage mit einer Gesamtnennleistung von 98,26 Kilowatt.

Diese wird ab dem Jahr 2021 den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtstrombezug weiter erhöhen.

3.5 CO₂-Bilanz der Stromversorgung

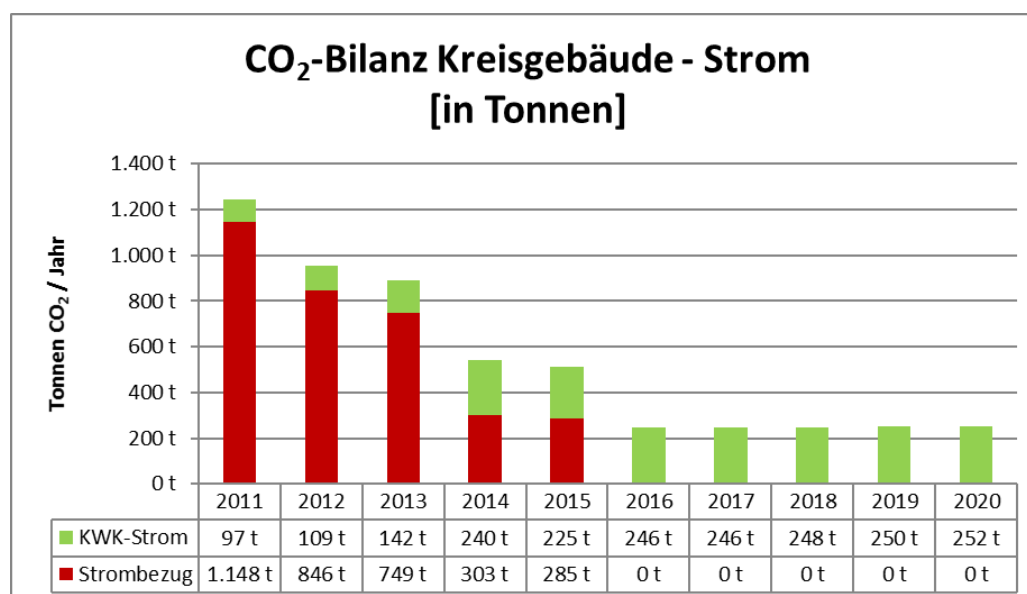
Zur Ermittlung der CO₂-Strombilanz wurden die spezifischen CO₂-Emissionen der jeweiligen Stromlieferung der Energieversorger ausgewertet. Durch die stetige Erhöhung des Ökostromanteils ist die Umweltbelastung kontinuierlich gesunken. Seit dem 01.01.2016 beläuft sich der Wert des externen Strombezugs durch den Bezug von Ökostrom auf 0 Gramm pro Kilowattstunde und ist somit klimaneutral.

Die Bewertung des eigenproduzierten KWK-Stroms greift auf das Berechnungsmodell der Internationalen Energieagentur zurück. Dieses rechnet sowohl der Wärme- wie auch der Stromerzeugung in Erdgas-Blockheizkraftwerken einen Wert von 250 g/kWh CO₂-Ausstoß zu. Für die Stromproduktion der kreiseigenen Photovoltaikanlagen wurde angenommen, dass diese im Betrieb kein klimaschädliches CO₂ ausstoßen. Laut verschiedenen Studien haben Photovoltaikanlagen schon nach zwei Betriebsjahren mehr Energie erzeugt, als für ihre Herstellung aufgewendet werden musste.

Die folgende Tabelle stellt die konkrete CO₂-Bilanz des Stromverbrauchs der Verwaltungs- und Schulgebäude im Zeitraum 2015-2020 dar.

Umweltbilanz der Stromversorgung der Kreisgebäude

CO ₂ -Bilanz	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Strombezug	285 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t
KWK-Strom	225 t	246 t	246 t	248 t	250 t	252 t
PV-Strom	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t
Gesamt	510 t	246 t	246 t	248 t	250 t	252 t

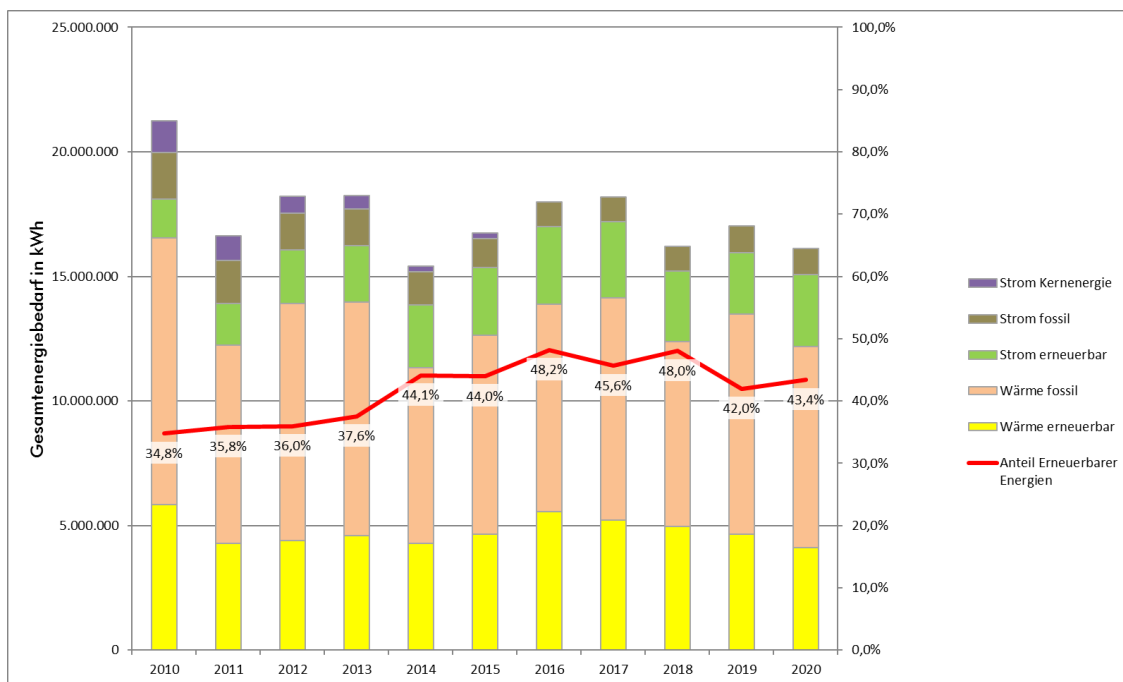


Der Gesamtausstoß konnte von 510 t im Jahr 2015 um 258 t oder 49 % auf nur noch 252 t im Jahr 2020 reduziert werden.

3.6 Gesamtbetrachtung des Energie- und Wärmebedarfs

In seiner Sitzung vom 18.05.2010 wurde vom Kreistag folgendes Klimaschutzziel beschlossen: „Der Ostalbkreis setzt sich zum Ziel, in den Städten und Gemeinden 50 % des gesamten Energie- und Wärmebedarfs bis zum Jahr 2025 über regenerative Energien zu decken.“

Im folgenden Diagramm wird der Gesamtenergiebedarf (Strom und Wärme) der Verwaltungs- und Schulgebäude dargestellt. Der Anteil erneuerbarer Energien konnte von 34,8 % im Jahr 2010 auf 43,4 % im Jahr 2020 gesteigert werden.



Eine deutliche Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien (vgl. rote Linie des Diagramms) trat durch die Inbetriebnahme der Holzpelletanlage am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd im Jahr 2013 ein. Da der Wärmebedarf 77,7 % des Gesamtenergiebedarfs ausmacht, wirkt sich hier der Einsatz erneuerbarer Energien in der Gesamtbetrachtung stärker aus.

Mit dem Bezug von 100 % Ökostrom für den externen Strombezug seit dem Jahr 2016 und dem stetigen Ausbau der Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen konnte der Anteil erneuerbarer Energien weiter gesteigert werden.

Das Hauptgebäude des Kreisberufsschulzentrums Aalen wurde bislang ausschließlich durch das Wärmenetz der Stadtwerke Aalen GmbH versorgt. Die Wärme stammte hier zu 60 % aus erneuerbarer Energie (Holz) und zu 40 % aus dem fossilen Energieträger Gas. Mit der Inbetriebnahme von zwei Blockheizkraftwerken in den Jahren 2018 und 2019 wird bei dieser hocheffizienten Energiegewinnung nur noch Erdgas eingesetzt. Dies führt daher zu einer Reduzierung des Anteils an erneuerbarer Energie am Gesamtenergiebedarf. Im Gegenzug können rund 40.000 € pro Jahr an Energiekosten (Strom und Wärme) eingespart werden.

4 Verwaltungsgebäude

Im Jahr 2012 sind zu den klassischen Verwaltungsstandorten der Landkreisverwaltung die Geschäftsstellen des Jobcenters Ostalbkreis hinzugekommen. Zu Beginn des Jahres 2014 ist das Jobcenter in Schwäbisch Gmünd in das Gebäude „Bahnhofplatz 1“ umgezogen. Außerdem sind seit November 2013 die Geschäftsbereiche Hochbau und Gebäudewirtschaft sowie Information und Kommunikation nicht mehr im Ostalbkreishaus, sondern im dritten Obergeschoss des Mietgebäudes „Quadrat I“ (Gartenstraße 97) in Aalen untergebracht. Im Jahr 2017 zogen Teile des Geschäftsbereichs Geoinformation und Landentwicklung in das vierte Obergeschoss des Mietgebäudes „Quadrat I“. Ebenfalls im Jahr 2017 wurde das Mietgebäude „Quadrat III“ (Gartenstraße 105) von der Zentralen Bußgeldstelle und dem Geschäftsbereich Nachhaltige Mobilität bezogen.

Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2018-2020

Bei einigen angemieteten Liegenschaften gehen die Betriebskostenabrechnungen erst nach Erstellung des Energieberichts ein. Da die Verbrauchsdaten in diesem Fall nicht vorliegen, erscheint in den nachfolgenden Tabellen die Angabe „k.A.“.

Insgesamt zeigt sich die Verbrauchs- und Kostenentwicklung der Jahre 2018 - 2020 in den Verwaltungsgebäuden unauffällig.

Verwaltungsgebäude (Wasser / Abwasser)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020	
		Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €
Landratsamt (Ostalbkreishaus) Aalen, Stuttgarter Str. 41	18.184	4.027	20.428	4.087	21.843	4.103	21.785
Landratsamt (Hardt) Schwäbisch Gmünd, Oberbetringer Str. 166	3.560	468	3.115	480	3.120	376	2.721
Landratsamt (Innenstadt) Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 29	3.000	419	2.690	421	2.666	377	2.509
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Lessingstr. 3	150			13	163	11	165
Landratsamt Ellwangen, Schloss	1.581	350	1.381	350	1.381	350	1.345
Landratsamt Ellwangen, Sebastiansgraben 34	1.540	208	1.376	210	1.553	204	1.187
Landratsamt Ellwangen, Obere Str. 13	1.200	126	835	139	885	126	788
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 97	2.294	514	2.327	569	2.202	556	2.511
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 105	1.019	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 25	500	399	1.703	220	990	281	1.241
Landratsamt Bopfingen, Nördlinger Str. 7	280	26	258	27	270	25	252
Jobcenter Aalen, Hopfenstr. 65	2.060	312	1.624	292	1.613	255	1.511
Jobcenter Schwäbisch Gmünd, Bahnhofplatz 1	1.821	227	1.178	193	1.025	k.A.	k.A.
Jobcenter Ellwangen, Rindlbacher Str. 2	469	87	612	90	508	89	497
Jobcenter Bopfingen, Jahnstr. 24	337	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Forst-Außenstelle Abtsgmünd, Fachsenfelder Str. 11/1	320	33	328	30	335	nicht mehr zuständig	
Forst-Außenstelle Bopfingen, Bahnhofstr. 10	200	38	247	31	218	k.A.	k.A.
Summe		7.234 m³	38.102 €	7.152 m³	38.772 €	6.753 m³	36.512 €

Schrittweise werden in Verwaltungs- und Schulgebäuden nach Möglichkeit wasserlose Urinale eingebaut, um den Wasserverbrauch nachhaltig zu reduzieren.

Verwaltungsgebäude (Strom)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Landratsamt (Ostalbkreishaus) Aalen, Stuttgarter Str. 41	18.184	718.832	96.682	732.762	109.457	663.587	118.585
Landratsamt (Hardt) Schwäbisch Gmünd, Oberbettinger Str. 166	3.560	98.239	18.418	98.294	21.691	87.329	18.828
Landratsamt (Innenstadt) Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 29	3.000	55.732	10.213	58.518	12.128	60.518	13.165
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Lessingstr. 3	150			1.663	433	1.549	421
Landratsamt Ellwangen, Schloss	1.581	40.831	9.510	38.593	9.828	32.122	8.566
Landratsamt Ellwangen, Sebastiansgraben 34	1.540	54.544	12.340	56.661	14.011	57.275	14.887
Landratsamt Ellwangen, Obere Str. 13	1.200	24.164	5.457	25.170	6.213	24.838	6.460
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 97	2.294	153.782	35.820	141.613	37.871	138.889	37.915
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 105	1.019	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 25	500	12.078	3.083	6.280	1.853	6.646	2.138
Landratsamt Bopfingen, Nördlinger Str. 7	280	6.577	1.680	6.825	1.878	6.596	1.933
Jobcenter Aalen, Hopfenstr. 65	2.060	55.461	11.869	55.836	12.619	65.862	15.398
Jobcenter Schwäbisch Gmünd, Bahnhofplatz 1	1.821	69.820	27.719	46.853	12.562	44.593	12.708
Jobcenter Ellwangen, Rindlbacher Str. 2	469	14.462	3.715	13.987	3.938	13.739	3.625
Jobcenter Bopfingen, Jahnstr. 24	337	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Forst-Außenstelle Abtsgmünd, Fachsenfelderstr. 11/1	320	5.649	1.364	5.961	1.559	nicht mehr zuständig	
Forst-Außenstelle Bopfingen, Bahnhofstr. 10	200	6.392	1.529	6.190	1.615	5.710	1.581
Summe		1.316.563 kWh	239.399 €	1.295.206 kWh	247.656 €	1.209.253 kWh	256.210 €

Die Einsparung bei Strom und Wärme insbesondere beim Ostalbkreishaus (Stuttgarter Str. 41) lässt sich in Teilen an der verstärkten Wahrnehmung von Heimarbeit auf Grund der Corona-Pandemie zurückführen.

Verwaltungsgebäude (Wärme)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Landratsamt (Ostalbkreishaus) Aalen, Stuttgarter Str. 41	18.184	1.314.200	50.551	1.450.800	62.319	1.285.700	63.895
Landratsamt (Hardt) Schwäbisch Gmünd, Oberbettinger Str. 166	3.560	138.591	6.139	162.174	7.385	131.571	5.788
Landratsamt (Innenstadt) Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 29	3.000	208.950	8.823	245.780	10.139	218.260	8.743
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Lessingstr. 3	150	5.010	414	29.215	2.034	30.766	1.406
Landratsamt Ellwangen, Schloss	1.581	203.698	17.647	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Landratsamt Ellwangen, Sebastiansgraben 34	1.540	109.224	5.530	107.109	5.975	101.819	5.581
Landratsamt Ellwangen, Obere Str. 13	1.200	135.004	5.895	104.935	4.350	129.759	5.038
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 97	2.294	132.902	11.403	103.268	10.310	102.213	10.136
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 105	1.019	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 25	500	96.946	4.551	103.889	5.234	81.230	3.781
Landratsamt Bopfingen, Nördlinger Str. 7	280	111.750	4.579	159.660	5.370	133.250	4.239
Jobcenter Aalen, Hopfenstr. 65	2.060	282.833	15.337	270.732	12.522	292.328	13.933
Jobcenter Schwäbisch Gmünd, Bahnhofplatz 1	1.821	79.364	19.054	88.923	20.784	k.A.	k.A.
Jobcenter Ellwangen, Rindlbacher Str. 2	469	54.479	2.498	63.117	3.191	58.421	2.745
Jobcenter Bopfingen, Jahnstr. 24	337	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Forst-Außenstelle Abtsgmünd, Fachsenfelderstr. 11/1	320	25.551	1.287	27.730	1.552	nicht mehr zuständig	
Forst-Außenstelle Bopfingen, Bahnhofstr. 10	200	50.662	2.474	55.114	2.997	52.524	2.638
Summe		2.949.164 kWh	156.182 €	2.972.446 kWh	154.162 €	2.539.049 kWh	124.972 €

Da das Jahr 2020 geringfügig wärmer als die Jahre 2018 und 2019 ausfiel, sank der Wärmeverbrauch aller Verwaltungsgebäude leicht.

5 Berufliche Schulen

Die drei Kreisberufsschulzentren in Aalen, Ellwangen und Schwäbisch Gmünd sind große Bildungsstandorte in unserer Region. Ein Investitionsschwerpunkt ist momentan das Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd. Bis 2023 wird hier die umfangreiche Sanierungsmaßnahme des Hauptgebäudes erfolgen.

5.1 Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2018-2020 sowie Kennwerte

Der Wasserverbrauch ist auf Grund der pandemiebedingten Schulschließungen deutlich gesunken.

Berufliche Schulen (Wasser / Abwasser)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €
KBSZ Aalen Steinbeistr. 2	47.217	4.348	42.120	4.256	44.999	2.942	40.421	-1.314	-4.578
KBSZ Schwäbisch Gmünd Heidenheimer Str. 1	34.635	8.489	47.855	8.214	47.033	5.989	38.997	-2.225	-8.036
KBSZ Ellwangen Berliner Str. 19	14.848	2.328	14.800	2.229	14.336	2.074	12.911	-155	-1.425
Berufskolleg Design, Schmuck und Gerät Schwäbisch Gmünd, Marktplatz 35	716	130	706	103	601	98	593	-5	-8
Summe		15.295 m³	105.481 €	14.802 m³	106.969 €	11.103 m³	92.922 €	-3.699	-14.047

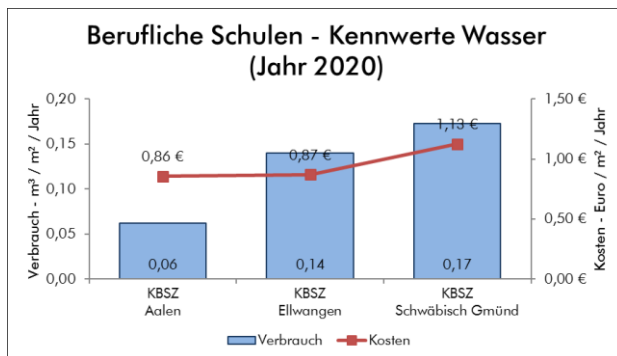
Die Erhöhung am KBSZ Schwäbisch Gmünd ist mit dem Strombedarf für die Baumaßnahme Generalsanierung des Hauptgebäudes zu erklären. Während den Schulschließungen wurden Baumaßnahmen durchgeführt, so dass hier keine größeren Stromeinsparungen auftraten.

Berufliche Schulen (Strom)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
KBSZ Aalen Steinbeistr. 2	47.217	867.593	160.509	814.243	159.353	805.152	144.967	-9.091	-14.386
KBSZ Schwäbisch Gmünd Heidenheimer Str. 1	34.635	1.065.220	132.470	1.149.650	151.908	1.267.174	207.820	117.524	55.912
KBSZ Ellwangen Berliner Str. 19	14.848	388.831	79.601	397.809	87.135	359.511	84.939	-38.298	-2.196
Berufskolleg Design, Schmuck und Gerät Schwäbisch Gmünd, Marktplatz 35	716	22.470	5.376	20.556	5.658	19.802	5.419	-754	-239
Summe		2.344.114 kWh	377.956 €	2.382.258 kWh	404.054 €	2.451.639 kWh	443.145 €	69.381	39.091

Witterungsbedingt ist wie bei den Verwaltungsgebäuden der Wärmeverbrauch leicht gesunken. Durch das verstärkte Lüften während der Unterrichtszeit wurde mehr Wärme verbraucht. Dieser Mehrverbrauch wurde durch die Schulschließungen ausgeglichen.

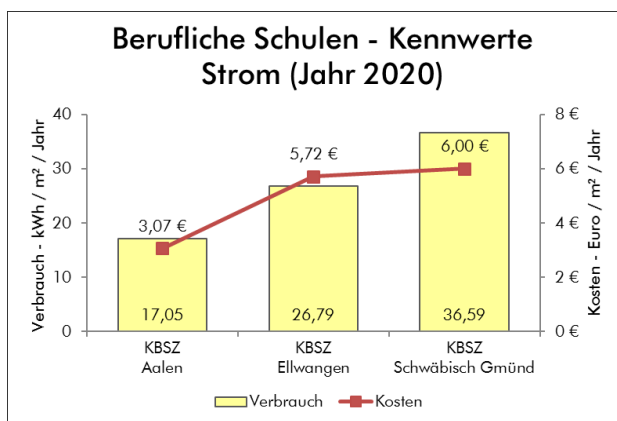
Berufliche Schulen (Wärme)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
KBSZ Aalen Steinbeistr. 2	47.217	2.860.005	243.784	3.238.113	250.164	2.744.181	203.824	-115.824	-39.960
KBSZ Schwäbisch Gmünd Heidenheimer Str. 1	34.635	4.121.520	151.530	4.510.660	181.276	3.851.750	173.335	-269.770	21.805
KBSZ Ellwangen Berliner Str. 19	14.848	1.607.793	72.863	1.721.512	79.339	1.563.542	60.932	-44.251	-11.931
Berufskolleg Design, Schmuck und Gerät Schwäbisch Gmünd, Marktplatz 35	716	92.478	5.794	76.305	4.882	88.246	6.661	-4.232	867
Summe		8.681.796 kWh	473.971 €	9.546.590 kWh	515.661 €	8.247.719 kWh	444.752 €	-434.077	-29.219

Verbrauchskennwerte für das Jahr 2020



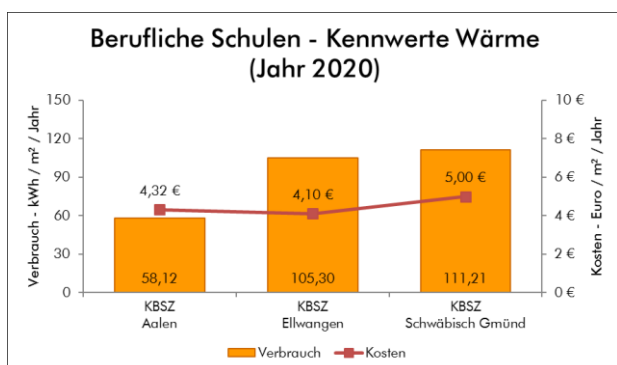
Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Verbräuche der Sportplätze und Außenanlagen herausgerechnet.

Das KBSZ Aalen weist mit 0,06 m³/m² im Jahr 2020 erneut den geringsten Wasserverbrauch auf, während das KBSZ Schwäbisch Gmünd z.B. durch die Nahrungswerkstätten (Ausbildung Bäckerei und Fleischerei) mehr Wasser benötigte.



Die Stromkosten am KBSZ Aalen konnten durch den Einsatz der zwei BHKWs weiter gesenkt werden.

Im Zuge der umfangreichen Gebäudesanierung am KBSZ Schwäbisch Gmünd ist zu erwarten, dass der Stromverbrauch durch neue Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen deutlich gegenüber dem Status quo reduziert werden kann.



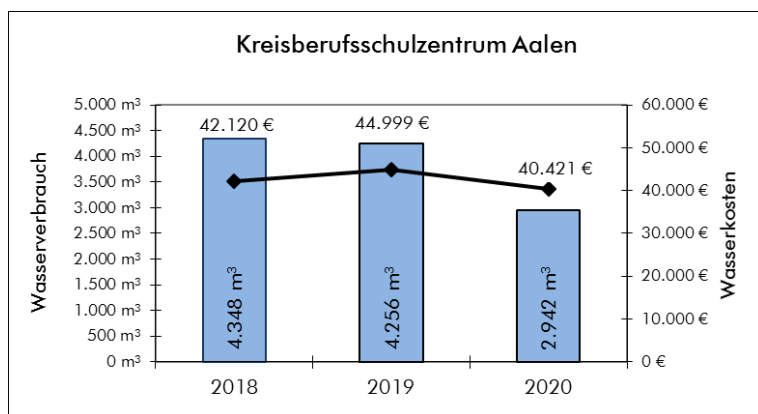
Die realisierte PV-Eigenverbrauchsanlage auf den Werkstattdächern des KBSZ Ellwangen wird durch ihre günstigen Stromgestehungskosten ab 2021 zu geringeren Stromkosten beitragen.

Witterungsbedingt sanken der Verbrauch und damit auch die Kosten für die Wärmeversorgung an den Kreisberufsschulzentren.

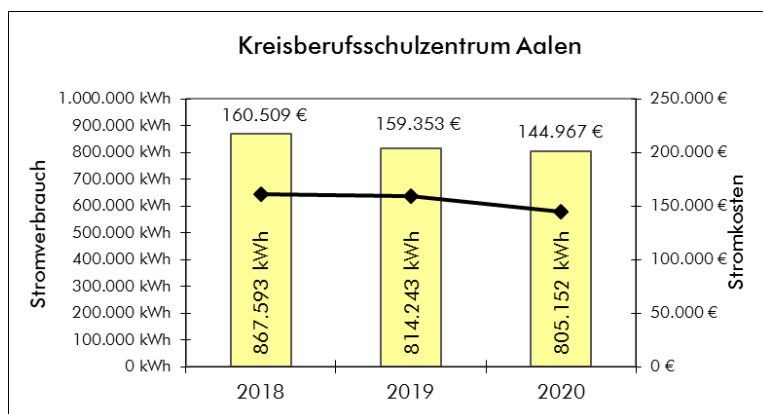
5.2 Kreisberufsschulzentrum Aalen

Das Kreisberufsschulzentrum Aalen besteht aus der Kaufmännischen und der Technischen Schule (Hauptgebäude) sowie der Haus- und Landwirtschaftlichen Schule (Justus-von-Liebig-Schule). Im Jahr 2014 wurden bei der Weidenfeldhalle das Flachdach der Einfachsporthalle energetisch saniert und die Glasoberlichter erneuert.

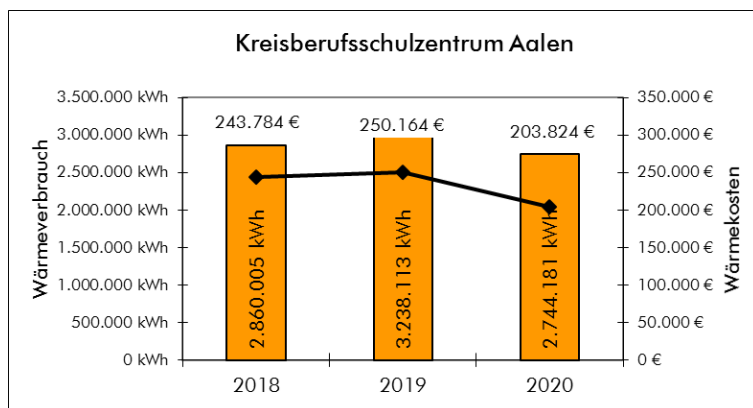
Im Schuljahr 2020/2021 besuchen 5.412 Schülerinnen und Schüler das 1979 eröffnete Kreisberufsschulzentrum (3.604 Teilzeitschüler und 1.808 Vollzeitschüler).



Auf Grund der pandemiebedingten Schulschließungen sank der Wasserverbrauch und die -kosten deutlich.



Im Jahr 2010 lag der Stromverbrauch noch bei 1.159.089 kWh. Die Umrüstung auf LED-Technik in den Flurbereichen hat den Verbrauch zwischenzeitlich um 353.937 kWh auf rund 805.000 kWh reduziert. Dies entspricht einer jährlichen Einsparung von rund 67.600 €.

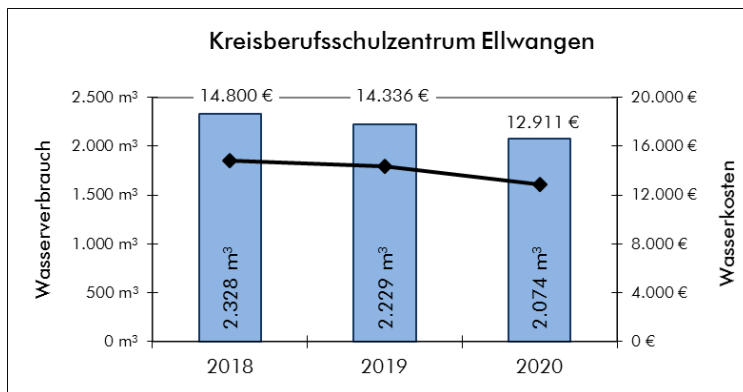


Witterungsbedingt sank der Wärmeverbrauch im Jahr 2019 auf rund 2,74 Mio. kWh und damit auf ein ähnliches Niveau wie im Jahr 2018. Trotzdem sind die Kosten um rund 40.000 € im Vergleich zu 2018 gesunken. Diese Kostenoptimierung wurde durch die Inbetriebnahme der zwei Erdgas-BHKW im September 2018 und im September 2019 erreicht.

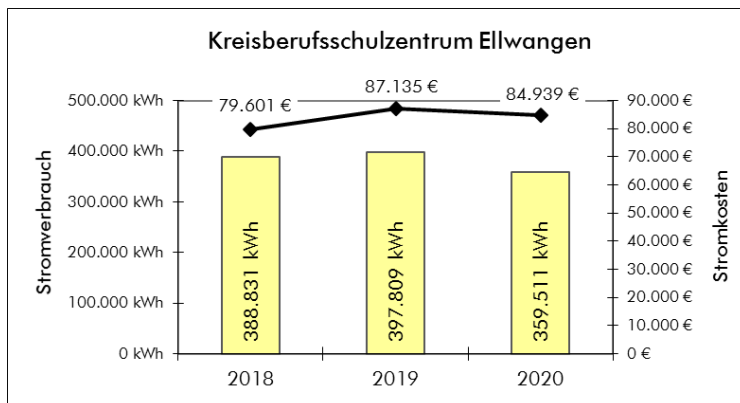
5.3 Kreisberufsschulzentrum Ellwangen

Das Kreisberufsschulzentrum Ellwangen wurde 1978 eröffnet und in den Jahren 2004 (Erweiterung) und 2007 (Aufstockung Technisches Gymnasium) vergrößert. Im Zeitraum 2013-2015 wurden die restlichen Dachflächen des Hauptgebäudes energetisch saniert. Im Jahr 2020 steht die Sanierung der Werkstattdächer und die Installation einer Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlage mit 91,5 kW an.

Die Schülerzahl im Schuljahr 2020/2021 beträgt 1.807 (1.141 Teilzeitschüler und 666 Vollzeitschüler).

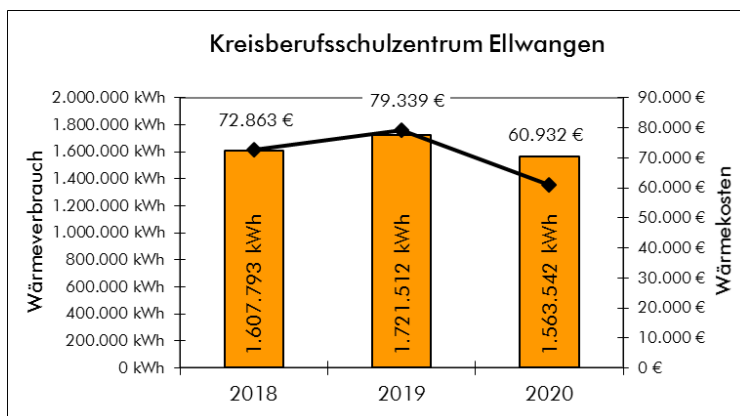


Sowohl die Verbrauchs- als auch die Kostensituation entspricht ungefähr den Vorjahren. Während den Zeiten der pandemiebedingten Schulschließungen wurde entsprechend weniger Wasser verbraucht.



Im Rahmen der Sanierung der Werkstattdächer im Jahr 2020 wurde eine PV-Eigenverbrauchsanlage errichtet.

Dies wird die Stromkosten ab dem Jahr 2021 spürbar reduzieren.



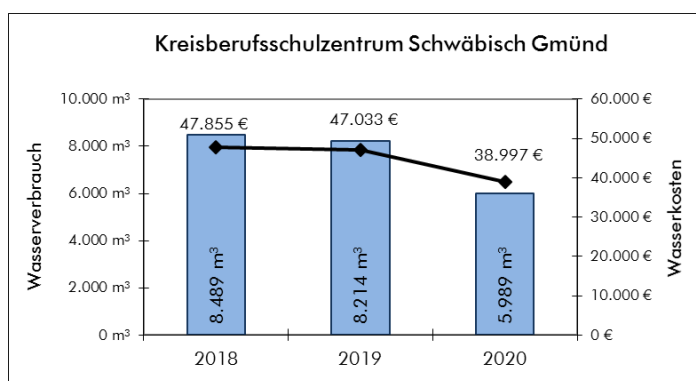
Witterungsbedingt sanken der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten.

5.4 Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd

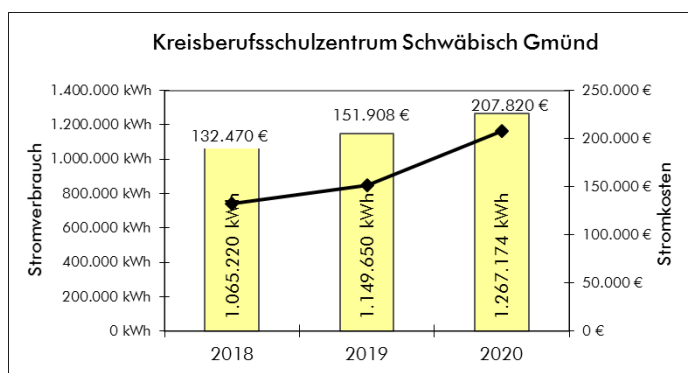
Am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd wurde der Erweiterungsbau Theorie-räume mit insgesamt 12 Räumen im Jahr 2015 eingeweiht. Der Betrieb im neu erbauten Mensagebäude ist im März 2017 gestartet.

Seit 2019 wird eine vier Jahre dauernde umfangreiche Generalsanierung des Hauptgebäudes durchgeführt. Im Zuge dieser Baumaßnahme ist zu erwarten, dass der Strom- und Wärmeverbrauch durch neue Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen deutlich gegenüber dem Status quo reduziert werden kann.

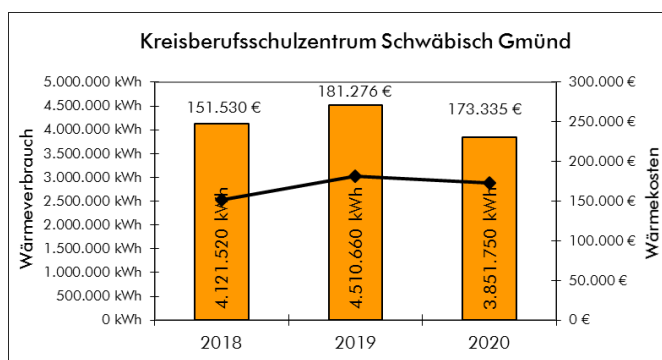
Die Schülerzahl im Schuljahr 2019/2020 beträgt 2.882 (1.213 Teilzeitschüler und 1.669 Vollzeitschüler).



Auf Grund der pandemiebedingten Schulschließungen sank der Wasserverbrauch und die -kosten deutlich.



Die Erhöhung des Strombedarfs ist mit der Baumaßnahme Generalsanierung des Hauptgebäudes zu erklären.



Witterungsbedingt sanken der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten

6 Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren

Der Ostalbkreis ist Schulträger von vier Sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren (SBBZ). Die Heideschule Mutlangen und die Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen haben den Förderschwerpunkt Sprache. An der Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd (Förderschwerpunkt geistige, körperliche und motorische Entwicklung) wurde das ehemalige Leiterplattenschulgebäude sowie der Erweiterungsbau bezogen. An der Jagsttalschule Westhausen (Förderschwerpunkt geistige, körperliche und motorische Entwicklung) wurde die Heizungsmodernisierung im Jahr 2020 abgeschlossen.

6.1 Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2018-2020

Auf Grund der pandemiebedingten Schulschließungen sanken der Wasserverbrauch und die -kosten deutlich.

Sonderpädagogische Schulen (Wasser / Abwasser)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €	Verbrauch m³	Kosten €
Jagsttalschule Westhausen Rinnenberg 1	4.448	3.436	18.819	3.401	18.667	2.528	14.710	-873	-3.957
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd Lindacher Str. 7 + 9	4.727	918	5.549	873	5.307	585	4.201	-288	-1.106
Heideschule Mutlangen Rainholdenweg 6	2.263	105	1.553	126	1.658	75	1.123	-51	-535
Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen Schlossstr. 7	1.900	366	2.114	352	2.187	264	1.849	-88	-338
Summe		4.825 m³	28.035 €	4.752 m³	27.819 €	3.452 m³	21.883 €	-1.300	-5.936

Auch der Strombedarf sank während der Schulschließungen.

Sonderpädagogische Schulen (Strom)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Jagsttalschule Westhausen Rinnenberg 1	4.448	167.914	21.884	196.421	26.855	161.843	24.035	-34.578	-2.820
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd Lindacher Str. 7 + 9	4.727	61.916	12.497	68.493	14.385	41.534	11.680	-26.959	-2.705
Heideschule Mutlangen Rainholdenweg 6	2.263	25.911	5.346	28.587	5.817	20.769	4.629	-7.818	-1.188
Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen Schlossstr. 7	1.900	30.800	7.221	29.180	7.638	23.906	6.206	-5.274	-1.432
Summe		286.541 kWh	46.948 €	322.681 kWh	54.695 €	248.052 kWh	46.550 €	-74.629	-8.145

Witterungsbedingt und auch wegen der Schulschließungen sanken der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten.

Sonderpädagogische Schulen (Wärme)	Nutzfläche m²	2018		2019		2020		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Jagsttalschule Westhausen Rinnenberg 1	4.448	657.973	26.222	694.814	25.233	705.787	24.208	10.973	-2.014
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd Lindacher Str. 7 + 9	4.727	321.787	13.046	363.201	19.695	351.355	14.381	-11.846	1.335
Heideschule Mutlangen Rainholdenweg 6	2.263	181.640	23.798	223.696	29.450	177.001	24.016	-46.695	218
Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen Schlossstr. 7	1.900	171.340	7.674	202.117	9.751	175.573	7.779	-26.544	105
Summe		1.332.740 kWh	70.740 €	1.483.828 kWh	84.129 €	1.409.716 kWh	70.384 €	-74.112	-356

7 Wohnraum für Flüchtlinge

Die Unterkünfte in Aalen (Ulmer Straße 117) und Schwäbisch Gmünd (Oberbettringer Straße 172) waren bis zum Ende des Jahres 2011 die einzigen Standorte des Ostalbkreises zur Unterbringung von Flüchtlingen. Die seit 2014 stark ansteigenden Flüchtlingszahlen fanden ihren vorläufigen Höhepunkt im Jahr 2016. Ende des Jahres 2016 standen 1.239 Bewohnerplätze in 72 Unterkünften zur Verfügung.

Seit dem Jahr 2017 ist ein spürbarer Rückgang der Antragszahlen zu verzeichnen. Dies führte dazu, dass Ende des Jahres 2020 nur noch vier Unterkünfte mit 329 Bewohnerplätzen zur Unterbringung von Flüchtlingen genutzt wurden.

In der folgenden Übersichtstabelle sind die Verbräuche und Kosten sämtlicher Unterkünfte zusammengefasst:

	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
Wasser- verbrauch	30.102 m ³	19.685 m ³	12.437 m ³	10.282 m ³
Wasserkosten	133.179 €	86.556 €	55.879 €	43.629 €
Strom- verbrauch	978.291 kWh	587.482 kWh	361.247 kWh	304.308 kWh
Stromkosten	233.308 €	132.541 €	87.686 €	73.258 €
Wärme- verbrauch	3.332.316 kWh	2.259.957 kWh	1.587.110 kWh	1.007.883 kWh
Wärmekosten	159.471 €	109.028 €	77.478 €	44.228 €
Gesamtkosten	525.958 €	328.125 €	221.043 €	161.115 €

Die einzelnen Objekte unterscheiden sich sehr deutlich in der Art der Wärmeerzeugung. Zum Teil sind Öleinzelföfen, Nachtspeicherheizungen, Wärmestrahlpellets oder Zentralheizungen mit Heizöl/Erdgas vorhanden. Auch ist das Nutzerverhalten beim Wasser- und Energieverbrauch nur in geringem Umfang durch die sozialpädagogische Betreuung vor Ort beeinflussbar.

Der Geschäftsbereich Hochbau und Gebäudewirtschaft überwacht dennoch die Verbrauchs- und Kostensituation in den verschiedenen Unterkünften im Rahmen des laufenden Energiemanagements.

Bei den Neubauten der Unterkünfte für Flüchtlinge auf dem Hardt in Schwäbisch Gmünd (Oberbettringer Straße) und in Aalen-Unterkochen (Knöcklingstraße) kommen zudem an beiden Standorten solarthermische Anlagen für die Warmwasserbereitung zum Einsatz. In Schwäbisch Gmünd ist zusätzlich eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlage in Betrieb.

8 Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Gebäuden

Auf den Kreisberufsschulzentren Aalen und Schwäbisch Gmünd sind seit dem Jahr 2006 sowie auf der Jagsttalschule Westhausen seit dem Jahr 2010 große Dachflächen für den Betrieb von Photovoltaikanlagen an Dritte verpachtet. Diese Anlagen speisen den erzeugten Strom vollumfänglich in das öffentliche Netz ein. Mittlerweile ist der Direktverbrauch von Solarstrom sehr wirtschaftlich und sinnvoller als die vollständige Netzeinspeisung. Der Geschäftsbereich Hochbau und Gebäudewirtschaft betreibt inzwischen neun kreiseigene Photovoltaikanlagen zu diesem Zweck. Neben den ökologischen Vorteilen der CO₂-Vermeidung rechnen sich diese Anlagen durch die langfristige Entlastung der Bewirtschaftungskosten durch gleichbleibend hohe Stromerzeugungskosten.

Stromerzeugung [kWh]	Leistung	2017	2018	2019	2020
Kreisberufsschulzentrum Aalen	413,5 kW	373.589	393.111	379.465	366.224
Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd	528,0 kW	545.326	562.372	512.203	559.311
Jagsttalschule Westhausen	140,5 kW	147.826	155.644	156.715	154.979
Ostalbkreishaus (PV-Gemeinschaftsanlage)	15,2 kW	15.223	16.086	16.887	17.236
KBSZ Ellwangen (Förderverein Innovationszentrum)	10,6 kW	10.425	10.968	10.200	10.049
Zwischensumme Anlagen Dritter	1.107,8 kW	1.092.389	1.138.181	1.075.470	1.107.799
Ostalbkreishaus	16,6 kW	14.535	14.991	14.860	15.169
Heideschule Mutlangen	9,9 kW	9.928	6.973	13.356	10.566
LRA Schwäbisch Gmünd Haußmannstr. 29	29,0 kW	25.291	26.581	27.267	26.765
KBSZ Aalen - Mensa	15,0 kW	13.830	14.690	13.390	14.510
LRA Schwäbisch Gmünd Oberbettringer Str.166	29,6 kW	27.381	29.059	18.120	27.812
KBSZ Schwäbisch Gmünd	47,0 kW	24.367	46.359	51.151	52.580
GU Schwäbisch Gmünd (auf dem Hardt)	27,5 kW	25.000	27.000	27.446	27.397
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd	9,75 kW	107	8.987	10.108	10.006
Tierheim Dreherhof	5,0 kW	-	-	-	5.462
Zwischensumme Eigenverbrauchsanlagen	189,4 kW	140.439	174.631	175.698	190.267
Gesamtsumme	1.297,2 kW	1.232.828	1.312.812	1.251.168	1.298.066

Im Jahr 2020 erzeugten die Photovoltaikanlagen 1.298.066 kWh Solarstrom (entspricht dem Jahresverbrauch von 370 Drei-Personen-Haushalten). Dadurch konnte eine CO₂-Reduzierung von 475 Tonnen erzielt werden (CO₂-Emissionsfaktor Bundesrepublik: 366 g/kWh (Jahr 2020)).

Die Pachterträge für die Anlagen Dritter beliefen sich im Jahr 2020 auf 25.783 €.

8.1 Solarstromdirektverbrauch in Kreisgebäuden

Die Landkreisverwaltung betreibt mittlerweile neun Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen auf Kreisgebäuden. Der erzeugte Strom soll möglichst vollständig direkt vor Ort im Hausnetz verbraucht werden, um den teureren Strombezug zu reduzieren.

Bei den Solarstromanlagen am Ostalbkreishaus (Nebengebäude Schilderprägestellen), des Kreisberufsschulzentrums Aalen (Mensagebäude), der Gemeinschaftsunterkunft Schwäbisch Gmünd auf dem Hardt und der Klosterbergschule wird der Strom zu 100 % eigenverbraucht.

Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstraße 29 (Jahr 2020)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Dienstgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das öffentliche Stromnetz
26.765 kWh	18.380 kWh	68,67 %	8.385 kWh

Heideschule Mutlangen (Jahr 2020)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Schulgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das öffentliche Stromnetz
10.566 kWh	5.836 kWh	55,23 %	4.730 kWh

Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Oberbettringer Str. 166 (Jahr 2020)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Dienstgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
27.812 kWh	25.923 kWh	93,20 %	1.989 kWh

Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd (Jahr 2020)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Schulgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
52.580 kWh	48.342 kWh	91,93 %	4.238 kWh

Tierheim Dreherhof (Jahr 2020)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Gebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
5.462 kWh	5.181 kWh	94,85 %	281 kWh

9 Schlussbetrachtung und Ausblick

Die Gesamtkosten für den Wasser- und Energieverbrauch der Verwaltungs- und Schulgebäude im Jahr 2020 betragen 1.537.330 €. Sie liegen damit um 35.461 € oder rund 2 % unter dem Jahr 2019 (vgl. Kapitel 2.2). Während die Wasser- und Wärmekosten gesunken sind, sind die Stromkosten deutlich gestiegen.

Die wärmere Witterung des Jahres 2020 führte dazu, dass der Wärmeverbrauch und auch die -kosten im Vergleich zum Vorjahr sanken und annähernd das Niveau von 2018 erreicht haben.

Der Betrieb der kreiseigenen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zahlt sich deutlich aus. Im Jahr 2020 konnten diese 1.020.583 kWh Strom im Wege des Direktverbrauchs im jeweiligen Hausstromnetz bereitstellen. Der Anteil der umweltfreundlichen Kraft-Wärme-Kopplung beträgt 27 % der Wärme- und rund 26 % des Stromverbrauchs (vgl. Kapitel 3.1 und 3.3). Bei der Wärmeversorgung beträgt der Anteil erneuerbarer Energien 33 %. Aus fossilen Energieträgern werden noch 67 % der Wärme erzeugt.

Erfolge sind bei der Reduzierung des klimaschädlichen Treibhausgases Kohlenstoffdioxid vorzuweisen. Der CO₂-Ausstoß konnte im Zeitraum 2011-2020 bei fast identischem Wärmeverbrauch von 2.350 t auf 2.028 t verringert werden. Dies entspricht einer Reduzierung von fast 14 %. Bei der Stromversorgung konnte durch die Steigerung des Ökostromanteils auf letztendlich 100 % im Zeitraum 2011-2020 der CO₂-Ausstoß von 955 t auf nur noch 252 t reduziert werden (vgl. Kapitel 3.5). Die Reduzierung beträgt hervorragende 73 % in diesem Zeitraum. Weitere Einsparungen sind nun nur noch über einen Ausbau der Photovoltaik möglich.

Die Sanierung der Werkstattdächer des Kreisberufsschulzentrums Ellwangen im Jahr 2020 bot optimale Voraussetzungen für die Installation einer kreiseigenen PV-Eigenverbrauchsanlage mit einer Gesamtnennleistung von 98,26 Kilowatt, die damit die größte kreiseigene Anlage ist (vor der Anlage auf dem Erweiterungsbau Theorieräume am KBSZ Schwäbisch Gmünd (47,0 kW) und den Schwäbisch Gmünder Dienststellen Oberbettringer Str. 166 (29,6 kW) und Haußmannstraße 29 (29,0 kW)).

Der Ostalbkreis wird auch weiterhin wirtschaftlich 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 in den Verwaltungs- und Schulgebäuden.

Aalen, 2. Dezember 2021



Landratsamt Ostalbkreis
Stuttgarter Str. 41
73430 Aalen
www.ostalbkreis.de