



OSTALBKREIS



ENERGIEBERICHT ZU DEN VERWALTUNGS- UND SCHULGEBÄUDEN

2021

1	Einführung	3
2	Gesamtentwicklung bei Verbrauch und Kosten	4
2.1	Energie- und Wasserverbrauch im Jahr 2021	4
2.2	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2018-2021	4
2.3	Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2008-2021	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 2019-2021 sowie Kennwerte	17
5.2	Kreisberufsschulzentrum Aalen.....	18
5.3	Kreisberufsschulzentrum Ellwangen	19
5.4	Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd.....	20
6	Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	21
6.1	Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2019-2021	21
7	Wohnraum für Flüchtlinge	22
8	Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Gebäuden	23
8.1	Solarstromdirektverbrauch in Kreisgebäuden	25
9	Schlussbetrachtung und Ausblick	26

1 Einführung

Ende des Jahrs 2021 zeigten sich erste Vorboten der Energiekrise, die Europa seit Mitte 2022 in Atem hält. Die Börsenpreise für Erdgas und Strom stiegen in noch nicht dagewesene Höhen. Hierfür gab es eine Vielzahl von Gründen: Die wirtschaftliche Lage erholte sich nach den pandemiebedingten Einschränkungen, die erneuerbaren Energien konnten diesen Bedarf nicht vollumfänglich decken und da das Jahr 2021 kühler ausfiel als das Jahr 2020 war der Heizbedarf und damit auch der Erdgasbedarf höher. Diese steigenden Preise werden ab dem Jahr 2022 alle Endverbraucher treffen.

Nur ein konsequenter Ausbau der erneuerbaren Energien und ein effizienterer Energieeinsatz werden langfristig und nachhaltig vor diesen Preissprüngen schützen können. Für das Jahr 2022 wurde daher ein Klimaschutz-Sofortprogramm vom Bundeskabinett beschlossen. Hierdurch sollen konkrete Maßnahmen finanziert werden, um die im neuen Klimaschutzgesetz festgeschriebenen Klimaziele zu erreichen.

Die notwendige 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 Photovoltaikanlagen 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 31 %.

Beim Strombezug stammen 61,5 % des Verbrauchs aus regenerativen Quellen (Ökostrom, Photovoltaikanlagen) und 38,5 % aus effizienter Kraft-Wärme-Kopplung.

Die kreiseigenen Photovoltaikanlagen tragen zu einer kostengünstigen Stromerzeugung bei. Die auf den kreiseigenen Gebäuden installierten Photovoltaikanlagen Dritter liefern rein rechnerisch sogar 28,3 % des gesamten Stromverbrauchs.

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 2021

	Verbrauch 2021	Kosten 2021	pro Einheit
Wasser/Abwasser	20.425 m ³	145.896 €	7,14 €/m ³
Strom	3.728.249 kWh	648.061 €	17,38 ct/kWh
Wärme	13.824.015 kWh	722.035 €	5,22 ct/kWh

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

Der Stromverbrauch und die -kosten sind pandemiebedingt um rund fünf Prozent gesunken. Im Durchschnitt verringerten sich die Stromkosten in der Gesamtbetrachtung (externer Strombezug, Eigenerzeugung durch Photovoltaikanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen) von 19,08 ct/kWh (2020) auf 17,38 ct/kWh (2021). Dies verdeutlicht, wie wichtig die Eigenstromerzeugung für einen günstigen Strompreis ist.

Das Jahr 2021 fiel im Vergleich zum Vorjahr ein wenig kühler aus. Daher stiegen der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten moderat.

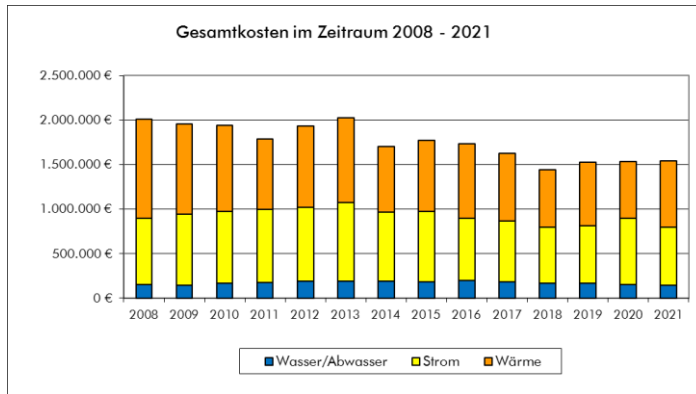
2.2 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2018-2021

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

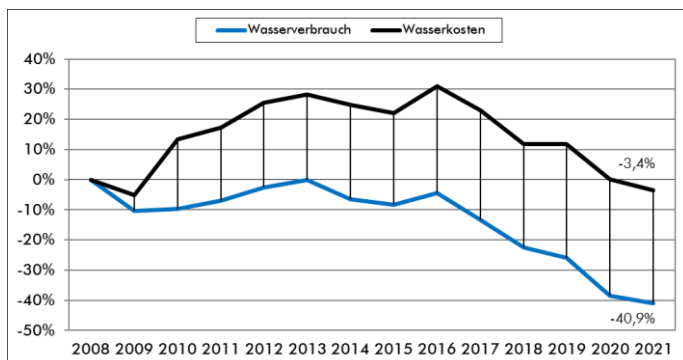
	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
Wasserverbrauch	26.815 m ³	26.221 m ³	21.308 m ³	20.425 m ³
Wasserkosten	168.816 €	170.922 €	151.317 €	145.896 €
Stromverbrauch	3.821.937 kWh	3.897.456 kWh	3.908.944 kWh	3.728.249 kWh
Stromkosten	624.715 €	681.223 €	745.905 €	648.061 €
Wärmeverbrauch	12.392.795 kWh	13.643.209 kWh	12.196.484 kWh	13.824.015 kWh
Wärmekosten	648.441 €	720.646 €	640.108 €	746.365 €
GESAMTKOSTEN	1.441.972 €	1.572.791 €	1.537.330 €	1.540.322 €

2.3 Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Zeitraum 2008-2021

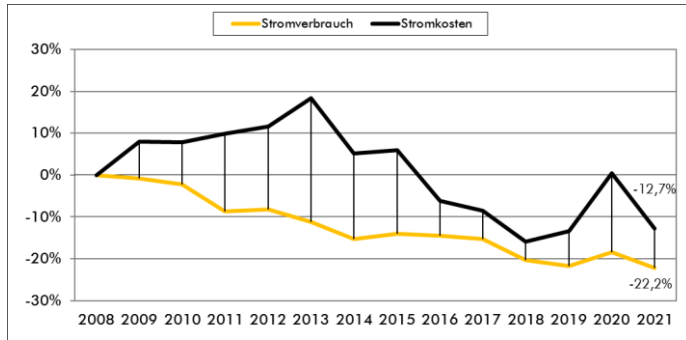
Das nachfolgende Schaubild zeigt, dass die Kostenblöcke Strom und Wärme stets für rund 90 % der Gesamtkosten verantwortlich sind.



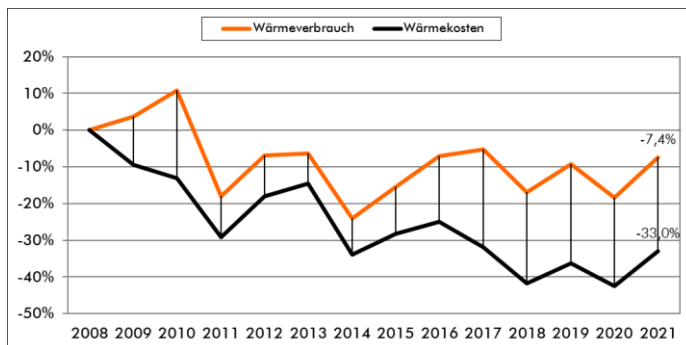
Durch die abschnittsweise Sanierung von haustechnischen Anlagen (Elektroverteilung, Lüftungsanlagen etc.) sowie die Erneuerung von Beleuchtungs- und Heizanlagen konnten in den letzten Jahren nachhaltige Einsparungen von Strom und Wärme generiert werden. Die Gesamtkosten konnten hierdurch von rund 2 Mio. € im Jahr 2008 auf rund 1,54 Mio. € im Jahr 2021 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 40,9 % reduziert werden, während insbesondere die Einführung der Niederschlagswassergebühr zum Jahr 2010 zu einem Anstieg der Wasserkosten führte.

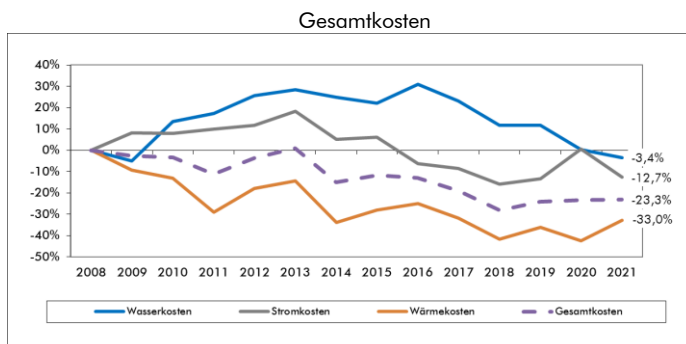


Der Stromverbrauch konnte durch die Erneuerung von Heizungspumpen und Umrüstung auf LED-Technik um 22,2 % gegenüber dem Jahr 2008 reduziert werden. Der Kostenanstieg beim externen Strombezug (höhere Steuern und Abgaben sowie der gestiegene Strombeschaffungspreis) konnte durch die Eigenstromerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung, Photovoltaik) gebremst werden.



Von rd. 15 Mio. kWh Wärme im Jahr 2008 wurde der Verbrauch auf rd. 13,8 Mio. kWh im Jahr 2021 reduziert. Die Wärmekosten sanken von 1.113.487 € auf 746.365 € oder um 33 %.

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

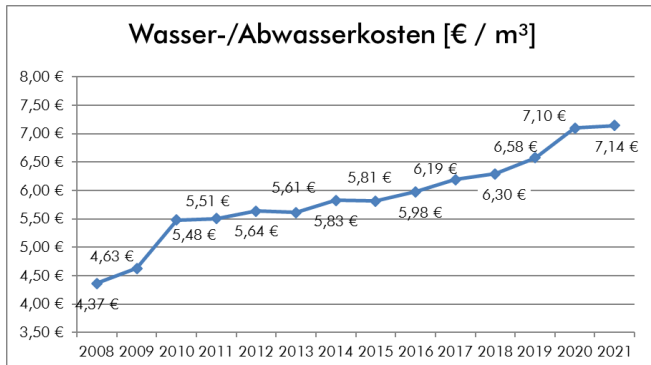


Die Gesamtkosten liegen trotz Flächenzuwachs (Jobcenter (2012) und Schulerweiterungen) um 23,3 % unter dem Niveau des Jahres 2008.

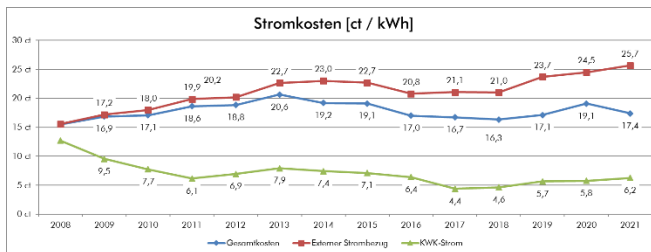
Dies konnte vor dem Hintergrund der allgemeinen Inflationsrate und der steigenden Wasser- und Energiepreise nur durch das professionelle Energiemanagement des Geschäftsbereichs Hochbau und Gebäudewirtschaft erzielt werden.

2.4 Entwicklung der spezifischen Kosten

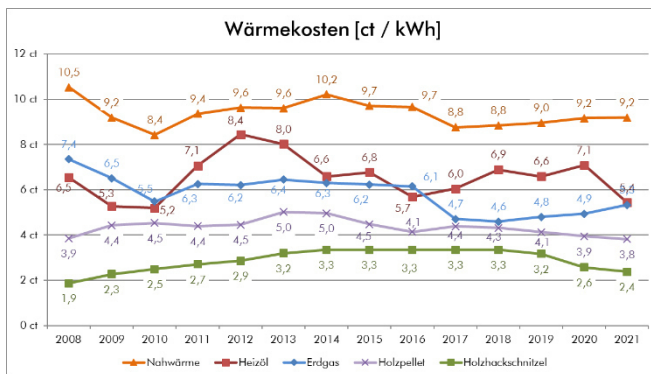
Nachfolgend wird dargestellt, wie sich bei den Kreisgebäuden (Verwaltungs- und Schulgebäude, ohne Wohnraum für Flüchtlinge) die spezifischen Kosten pro Einheit im Zeitraum 2008-2021 entwickelten.



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 ab dem Jahr 2019 deutlich an. Da auch der Erdgaspreis leicht anstieg, verteuerte sich der eigenproduzierte KWK-Strom ebenfalls. Durch einen erhöhten Verbrauch des eigenproduzierten Stroms (Berufsschulzentrum Aalen) sanken in der Gesamtbetrachtung die spezifischen Gesamtkosten für Strom auf 17,4 ct/kWh.



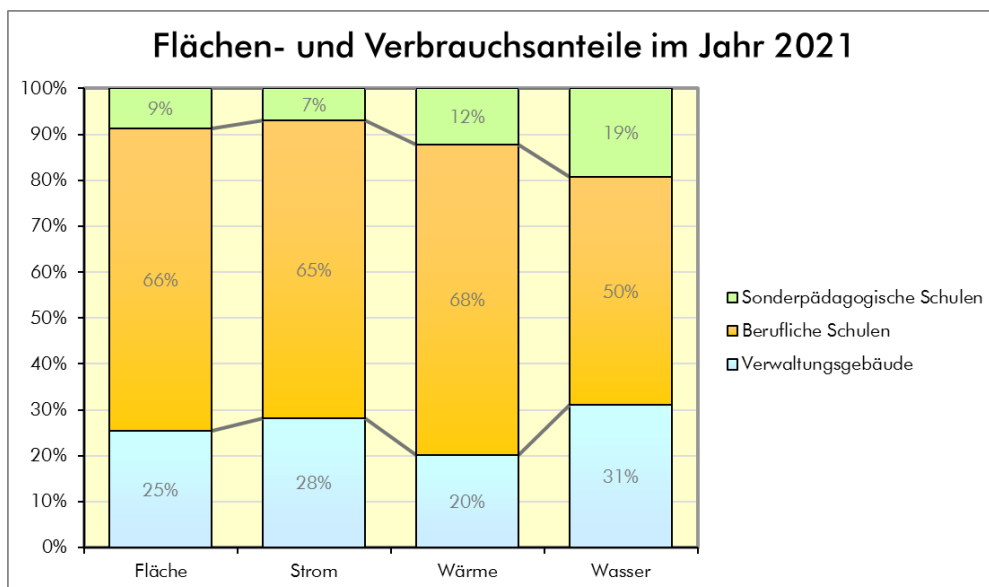
Seit der EU-weiten Ausschreibung zur Erdgasbeschaffung zum 01.01.2017 konnten die Kosten des Erdgasbezugs gesenkt werden, jedoch ist in den letzten Jahren ein steter Anstieg der Kosten zu verzeichnen.

Die Holzpellet- und Holzhackschnittelpreise sind auf Grund von Überkapazitäten auf dem Markt im Vergleich zum Vorjahr erneut 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	38.908 m ²	1.050.377 kWh	2.781.238 kWh	6.355 m ³
Berufliche Schulen	100.916 m ²	2.416.386 kWh	9.362.080 kWh	10.125 m ³
Sonderpädagogische Schulen	13.338 m ²	261.486 kWh	1.680.697 kWh	3.945 m ³
GESAMT	153.162 m²	3.728.249 kWh	13.824.015 kWh	20.425 m³



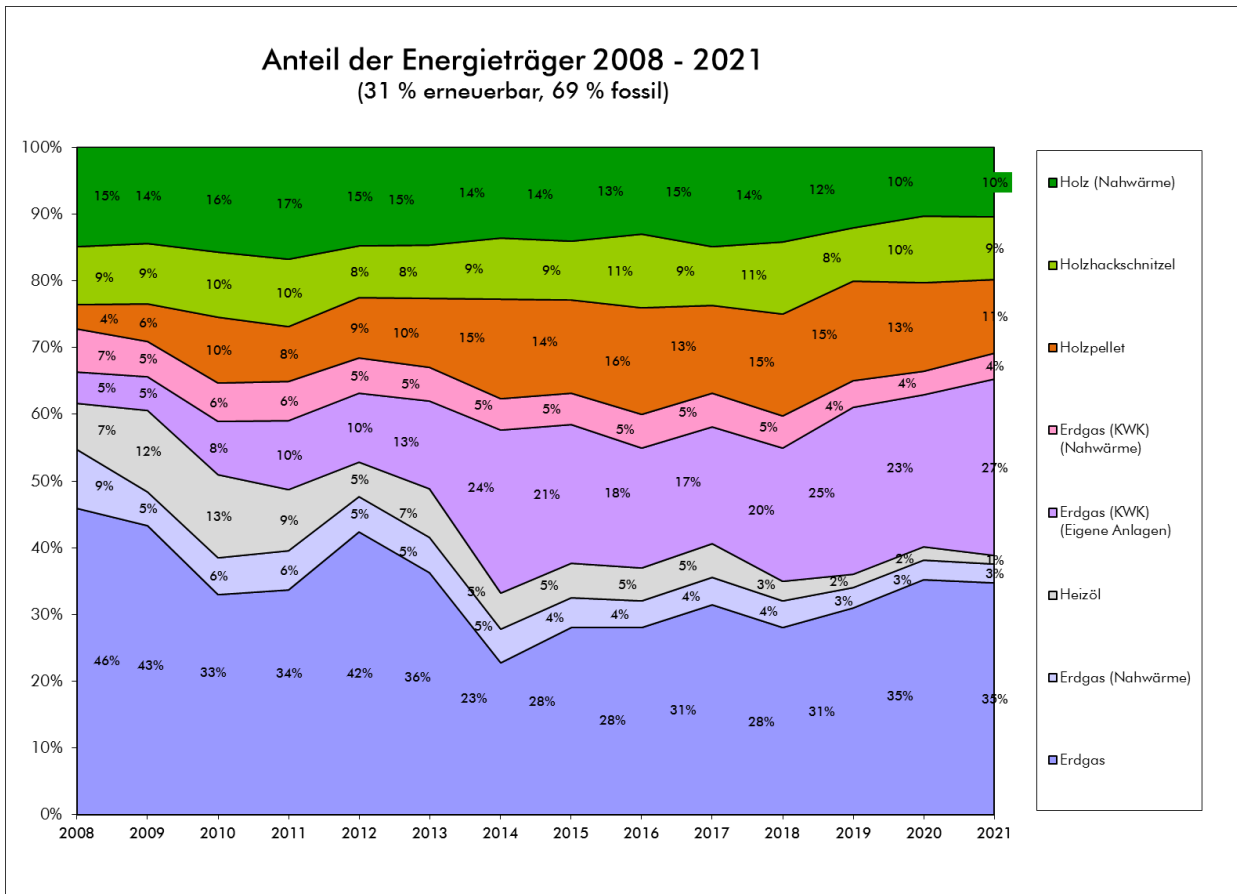
3 Umweltbilanz der Wärme- und Stromversorgung

3.1 Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Für die Wärmeversorgung der Verwaltungs- und Schulgebäude wurden im Jahr 2021 insgesamt 13.824.015 kWh benötigt. Rund 31 % 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 9 % Anteil bei. Für weitere 11 % 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 69 % 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 31 % der Wärme aus der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung (27 % aus eigenen Erdgas-Blockheizkraftwerken und 4 % aus Blockheizkraftwerken in der Nahwärmeversorgung).



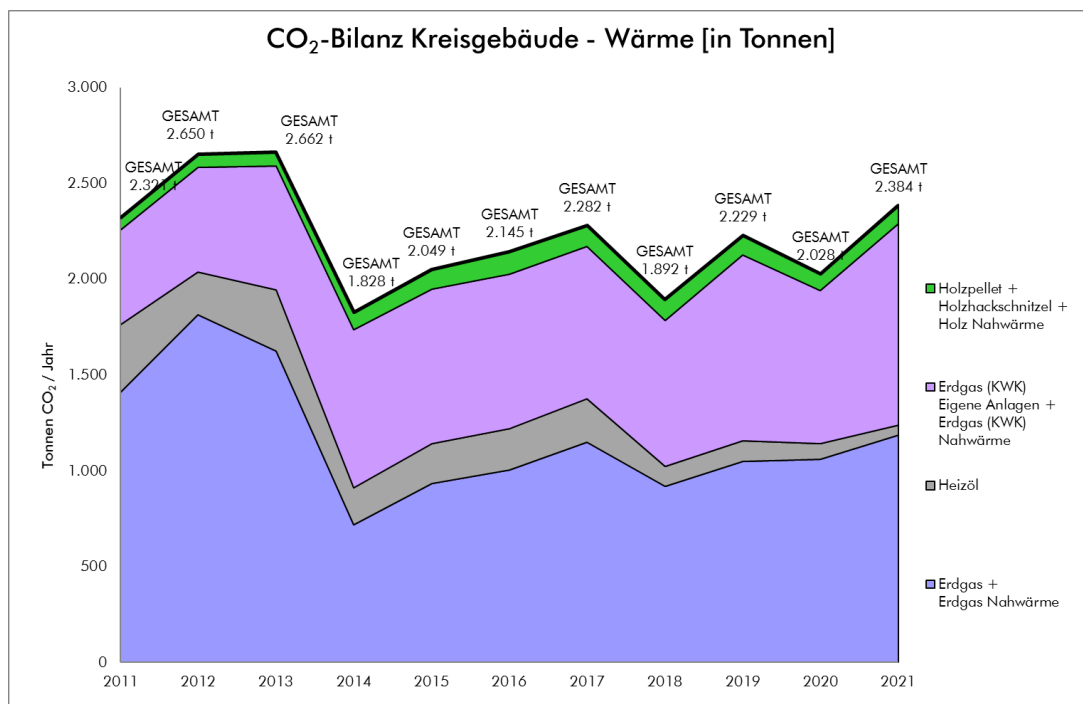
Wärmeverbrauch [kWh]	2018	2019	2020	2021
Erdgas	3.548.903	4.265.196	4.293.028	4.813.626
Erdgas (Nahwärme)	486.760	444.584	350.483	389.986
Heizöl	328.474	349.355	257.564	229.625
Erdgas-KWK	2.447.388	3.322.517	2.764.530	3.657.851
Erdgas-KWK (Nahwärme)	594.928	543.380	428.368	476.650
Holzpellet	1.884.154	2.050.535	1.624.397	1.516.048
Holz	1.351.000	1.034.075	1.217.000	1.303.380
Holz (Nahwärme)	1.751.188	1.633.567	1.261.114	1.436.849
GESAMT	12.392.795	13.643.209	12.196.484	13.824.015

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).

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	2017	2018	2019	2020	2021
Heizöl	227 t	104 t	108 t	82 t	73 t
Erdgas (KWK)	796 t	760 t	967 t	798 t	1.034 t
Erdgas	1.147 t	920 t	1.050 t	1.059 t	1.186 t
Holzpellets	48 t	49 t	53 t	42 t	39 t
Holz hackschnitzel	64 t	59 t	51 t	47 t	52 t
Gesamt	2.282 t	1.892 t	2.229 t	2.028 t	2.384 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 2.384 t im Jahr 2021 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.

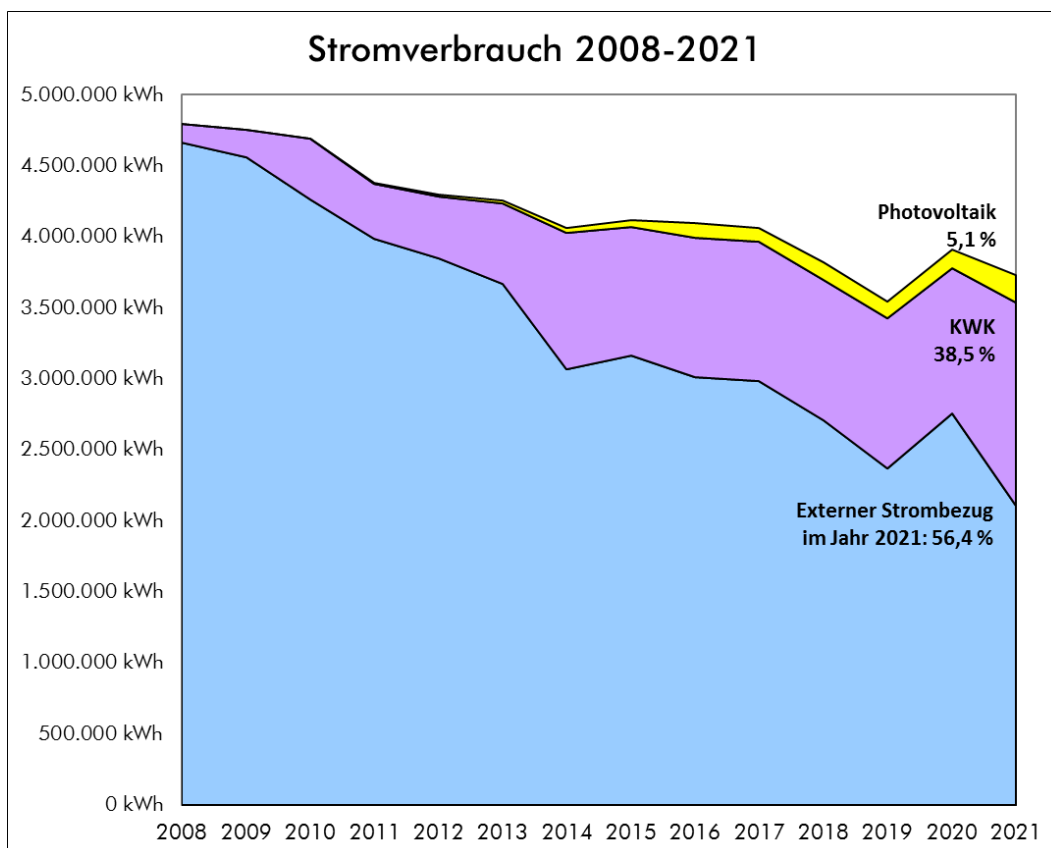
3.3 Stromherkunft und Erzeugungsart

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

Stromverbrauch [kWh] Verwaltungs-/Schulgebäude	2018	2019	2020	2021	Anteil 2021
Externer Strombezug Energieversorger	2.705.387	2.366.887	2.758.877	2.103.097	56,4 %
Eigenverbrauch Kraft-Wärme-Kopplung	992.967	1.057.680	1.020.583	1.436.734	38,5 %
Eigenverbrauch Photovoltaik	123.583	117.470	129.484	188.418	5,1 %
GESAMT	3.821.937	3.897.456	3.908.944	3.728.249	

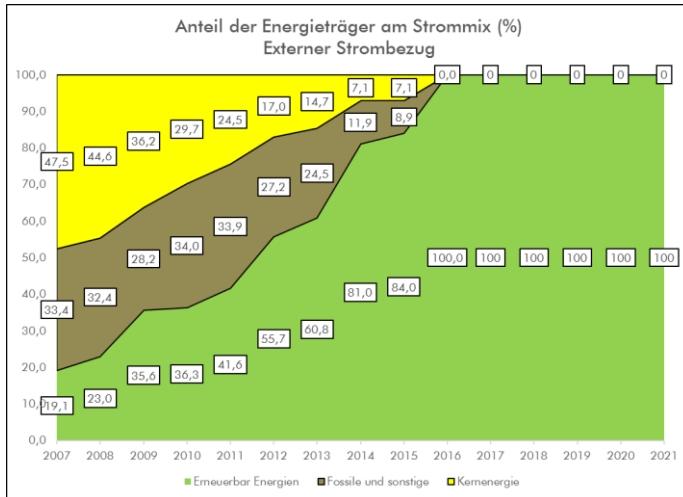
Bei den Verwaltungs- und Schulgebäuden stammen 38,5 % des Stromverbrauchs aus kreiseigenen Erdgas-Blockheizkraftwerken. Der CO₂-neutrale und vor Ort produzierte Solarstrom deckt mit 188.418 kWh rund 5,1 % des Stromverbrauchs im Jahr 2021 ab.

Der externe Strombezug konnte von 4.264.486 kWh im Jahr 2010 um über 2,1 Million kWh auf 2.103.097 kWh im Jahr 2021 zurückgefahren werden. Damit verbunden ist eine Einsparung von rund 125.000 € an Steuern, Abgaben und Umlagen und eine größere Unabhängigkeit von der Preisentwicklung des externen Strombezugs.

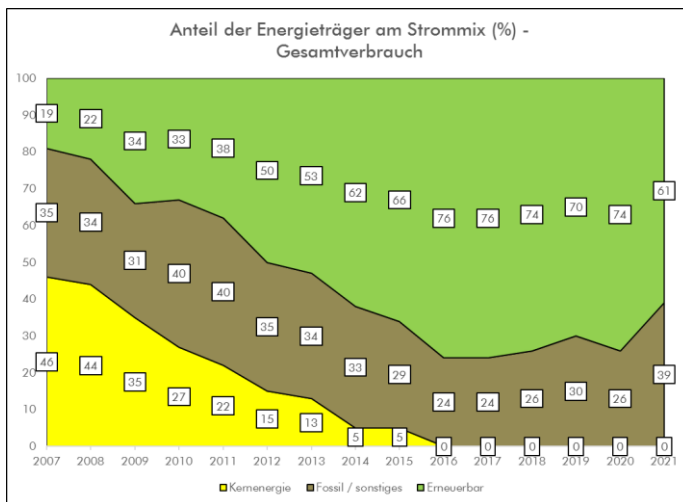


3.4 Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung

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 1.625.152 kWh wird zu 11,5 % CO₂-frei aus Photovoltaikanlagen und zu 88,5 % 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.

Aktuell werden noch rund 39 % des Stromgesamtbedarfs aus fossilen Quellen gedeckt. Eine weitere Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energie am Gesamtstrombezug ist 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 erhöhte im Jahr 2021 den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtstrombezug weiter.

3.5 CO₂-Bilanz der Stromversorgung

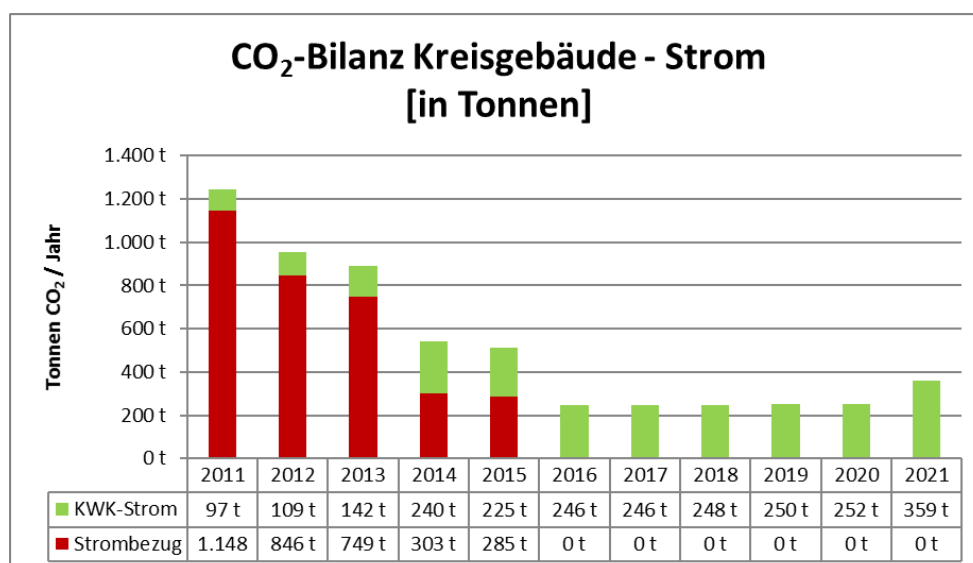
Zur Ermittlung der CO₂-Strombilanz wurden die spezifischen CO₂-Emissionen der jeweiligen Stromlieferung der Energieversorger ausgewertet. Durch die stetige Erhöhung des Ökostromanteils ist die Umweltbelastung kontinuierlich gesunken. Seit dem 01.01.2016 beläuft sich der Wert des externen Strombezugs 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 2016-2021 dar.

Umweltbilanz der Stromversorgung der Kreisgebäude

CO ₂ -Bilanz	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strombezug	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t
KWK-Strom	246 t	246 t	248 t	250 t	252 t	359 t
PV-Strom	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t
Gesamt	246 t	246 t	248 t	250 t	252 t	359 t

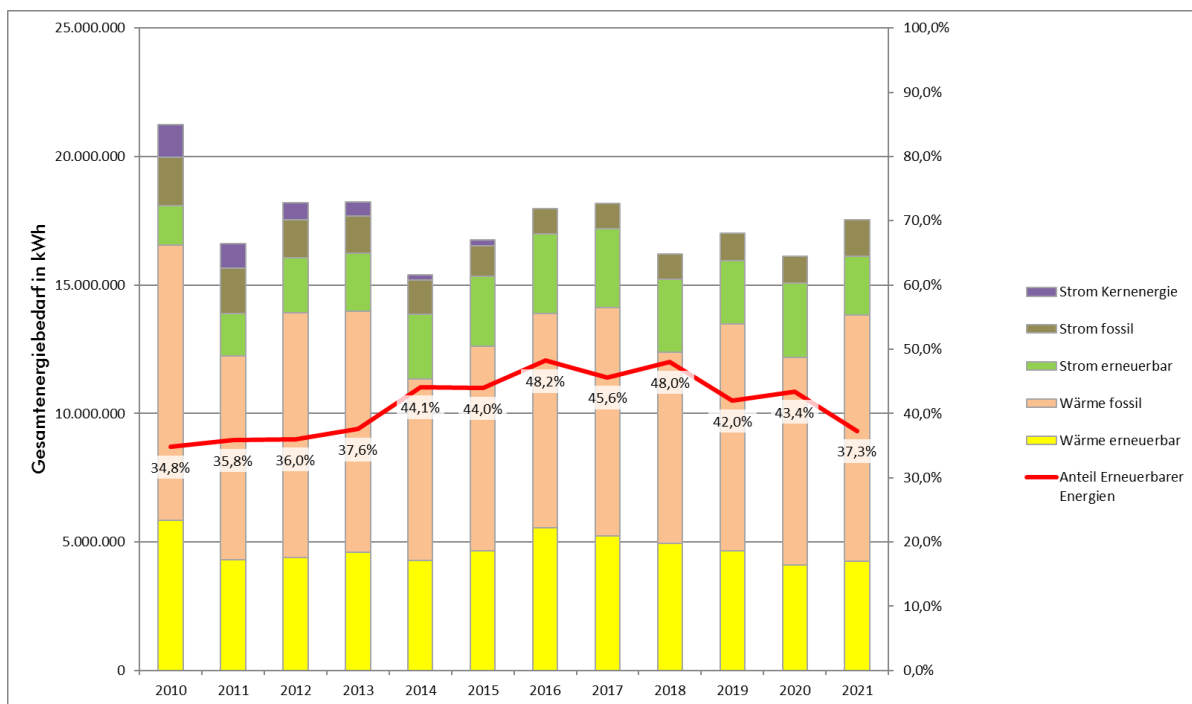


Der Gesamtausstoß konnte von 510 t im Jahr 2015 um 151 t oder 30 % auf noch 359 t im Jahr 2021 reduziert werden.

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 beträgt mittlerweile 37,3 %.



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.

Die Inbetriebnahme von zwei Blockheizkraftwerken in den Jahren 2018 und 2019 am Hauptgebäude des Kreisberufsschulzentrums Aalen führte zu einer Reduzierung des Anteils an erneuerbarer Energie am Gesamtenergiebedarf. Im Gegenzug konnten dadurch in den letzten Jahren rund 40.000 € pro Jahr an Energiekosten (Strom und Wärme) eingespart werden. Durch die krisenbedingte Erdgaspreisentwicklung im Jahr 2022 ist davon auszugehen, dass diese Ersparnis zukünftig geringer ausfallen wird.

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 2019-2021

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 2019 - 2021 in den Verwaltungsgebäuden unauffällig.

Verwaltungsgebäude (Wasser / Abwasser)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021	
		Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €
Landratsamt (Ostalbkreishaus) Aalen, Stuttgarter Str. 41	18.184	4.087	21.843	4.103	21.785	3.392	18.932
Landratsamt (Hardt) Schwäbisch Gmünd, Oberbettringer Str. 166	3.560	480	3.120	376	2.721	326	2.488
Landratsamt (Innenstadt) Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 29	3.000	421	2.666	377	2.509	367	2.461
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Lessingstr. 3	150	13	163	11	165	1	131
Landratsamt Ellwangen, Schloss	1.581	350	1.381	350	1.345	350	1.346
Landratsamt Ellwangen, Sebastiansgraben 34	1.540	210	1.553	204	1.187	192	1.211
Landratsamt Ellwangen, Obere Str. 13	1.200	139	885	126	788	110	752
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 97	2.294	569	2.202	556	2.511	k.A.	k.A.
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 105	1.019	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1.343	1.226
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 25	500	220	990	281	1.241	274	1.258
Landratsamt Bopfingen, Nördlinger Str. 7	280	27	270	25	252	k.A.	k.A.
Jobcenter Aalen, Hopfenstr. 65	2.060	292	1.613	255	1.511	k.A.	k.A.
Jobcenter Schwäbisch Gmünd, Bahnhofplatz 1	1.821	193	1.025	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Jobcenter Ellwangen, Rindelbacher Str. 2	469	90	508	89	497	k.A.	k.A.
Jobcenter Bopfingen, Jahnstr. 24	337	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Forst-Außenstelle Bopfingen, Bahnhofstr. 10	200	31	218	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Landratsamt Aalen, Bahnhofstr. 10	133					k.A.	k.A.
Summe		7.152 m ³	38.772 €	6.753 m ³	36.512 €	6.355 m ³	29.805 €

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

Verwaltungsgebäude (Strom)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Landratsamt (Ostalbkreishaus) Aalen, Stuttgarter Str. 41	18.184	732.762	109.457	663.587	118.585	658.929	114.205
Landratsamt (Hardt) Schwäbisch Gmünd, Oberbettringer Str. 166	3.560	98.294	21.691	87.329	18.828	80.596	19.244
Landratsamt (Innenstadt) Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 29	3.000	58.518	12.128	60.518	13.165	59.204	14.267
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Lessingstr. 3	150	1.663	433	1.549	421	671	197
Landratsamt Ellwangen, Schloss	1.581	38.593	9.828	32.122	8.566	34.254	9.372
Landratsamt Ellwangen, Sebastiansgraben 34	1.540	56.661	14.011	57.275	14.887	55.356	14.814
Landratsamt Ellwangen, Obere Str. 13	1.200	25.170	6.213	24.838	6.460	24.206	6.481
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 97	2.294	141.613	37.871	138.889	37.915	12.519	3.551
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 105	1.019	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	56.491	19.470
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 25	500	6.280	1.853	6.646	2.138	7.317	2.490
Landratsamt Bopfingen, Nördlinger Str. 7	280	6.825	1.878	6.596	1.933	6.789	2.038
Jobcenter Aalen, Hopfenstr. 65	2.060	55.836	12.619	65.862	15.398	k.A.	k.A.
Jobcenter Schwäbisch Gmünd, Bahnhofplatz 1	1.821	46.853	12.562	44.593	12.708	34.752	10.414
Jobcenter Ellwangen, Rindelbacher Str. 2	469	13.987	3.938	13.739	3.625	11.141	3.049
Forst-Außenstelle Bopfingen, Bahnhofstr. 10	200	6.190	1.615	5.710	1.581	6.087	1.725
Landratsamt Aalen, Bahnhofstr. 10	133					2.065	684
Summe		1.295.206 kWh	247.656 €	1.209.253 kWh	256.210 €	1.050.377 kWh	222.001 €

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 m ²	2019		2020		2021	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Landratsamt (Ostalbkreishaus) Aalen, Stuttgarter Str. 41	18.184	1.450.800	62.319	1.285.700	63.895	1.668.600	89.151
Landratsamt (Hardt) Schwäbisch Gmünd, Oberbettringer Str. 166	3.560	162.174	7.385	131.571	5.788	198.344	10.274
Landratsamt (Innenstadt) Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 29	3.000	245.780	10.139	218.260	8.743	264.830	10.075
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Lessingstr. 3	150	29.215	2.034	30.766	1.406	36.196	1.950
Landratsamt Ellwangen, Sebastiansgraben 34	1.540	107.109	5.975	101.819	5.581	116.435	6.970
Landratsamt Ellwangen, Obere Str. 13	1.200	104.935	4.350	129.759	5.038	68.908	2.595
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 97	2.294	103.268	10.310	102.213	10.136	k.A.	k.A.
Landratsamt Aalen, Gartenstr. 105	1.019	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	32.826	2.817
Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Haußmannstr. 25	500	103.889	5.234	81.230	3.781	101.195	5.515
Landratsamt Bopfingen, Nördlinger Str. 7	280	159.660	5.370	133.250	4.239	164.670	4.640
Jobcenter Aalen, Hopfenstr. 65	2.060	270.732	12.522	292.328	13.933	k.A.	k.A.
Jobcenter Schwäbisch Gmünd, Bahnhofplatz 1	1.821	88.923	20.784	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Jobcenter Ellwangen, Rindelbacher Str. 2	469	63.117	3.191	58.421	2.745	70.059	3.802
Jobcenter Bopfingen, Jahnstr. 24	337	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Forst-Außenstelle Bopfingen, Bahnhofstr. 10	200	55.114	2.997	52.524	2.638	59.175	3.417
Summe		2.972.446 kWh	154.162 €	2.539.049 kWh	124.972 €	2.781.238 kWh	141.206 €

Da das Jahr 2021 geringfügig kühler als das Jahr 2020 ausfiel, stieg 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 2019-2021 sowie Kennwerte

Der Wasserverbrauch ist auf Grund der pandemiebedingten Einschränkungen deutlich gesunken.

Berufliche Schulen (Wasser / Abwasser)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €
KBSZ Aalen Steinbeisstr. 2	47.217	4.256	44.999	2.942	40.421	2.693	40.421	-249	0
KBSZ Schwäbisch Gmünd Heidenheimer Str. 1	34.635	8.214	47.033	5.989	38.997	5.131	36.976	-858	-2.021
KBSZ Ellwangen Berliner Str. 19	14.848	2.229	14.336	2.074	12.911	2.234	13.967	160	1.056
Berufskolleg Design, Schmuck und Gerät Schwäbisch Gmünd, Marktplatz 35	716	103	601	98	593	67	491	-31	-102
Summe		14.802 m ³	106.969 €	11.103 m ³	92.922 €	10.125 m ³	91.855 €	-978	-1.067

Die Schwankungen des Stromverbrauchs am KBSZ Schwäbisch Gmünd ist mit dem Strombedarf für die Baumaßnahme Generalsanierung des Hauptgebäudes zu erklären.

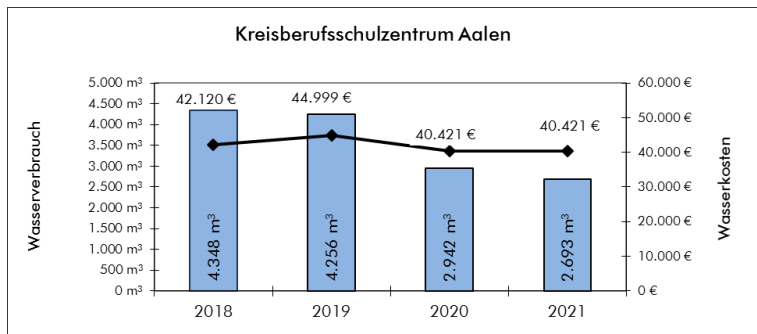
Berufliche Schulen (Strom)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
KBSZ Aalen Steinbeisstr. 2	47.217	814.243	159.353	805.152	144.967	815.957	127.145	10.805	-17.822
KBSZ Schwäbisch Gmünd Heidenheimer Str. 1	34.635	1.149.650	151.908	1.267.174	207.820	1.208.565	165.484	-58.609	-42.336
KBSZ Ellwangen Berliner Str. 19	14.848	397.809	87.135	359.511	84.939	375.686	81.845	16.175	-3.094
Berufskolleg Design, Schmuck und Gerät Schwäbisch Gmünd, Marktplatz 35	716	20.556	5.658	19.802	5.419	16.178	4.790	-3.624	-629
Summe		2.382.258 kWh	404.054 €	2.451.639 kWh	443.145 €	2.416.386 kWh	379.264 €	-35.253	-63.881

Witterungsbedingt sowie durch das verstärkte Lüften während der Unterrichtszeit wurde mehr Wärme verbraucht.

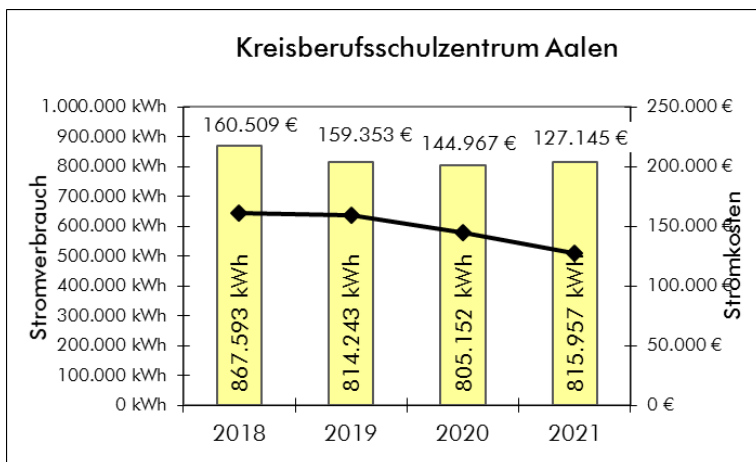
Berufliche Schulen (Wärme)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
KBSZ Aalen Steinbeisstr. 2	47.217	3.238.113	250.164	2.744.181	203.824	3.233.163	228.829	488.982	25.005
KBSZ Schwäbisch Gmünd Heidenheimer Str. 1	34.635	4.510.660	181.276	3.851.750	173.335	4.489.700	219.563	637.950	46.228
KBSZ Ellwangen Berliner Str. 19	14.848	1.721.512	79.339	1.563.542	60.932	1.639.217	65.756	75.675	4.824
Berufskolleg Design, Schmuck und Gerät Schwäbisch Gmünd, Marktplatz 35	716	76.305	4.882	88.246	6.661	k.A.	k.A.		
Summe		9.546.590 kWh	515.661 €	8.247.719 kWh	444.752 €	9.362.080 kWh	514.148 €	1.114.361	69.396

5.2 Kreisberufsschulzentrum Aalen

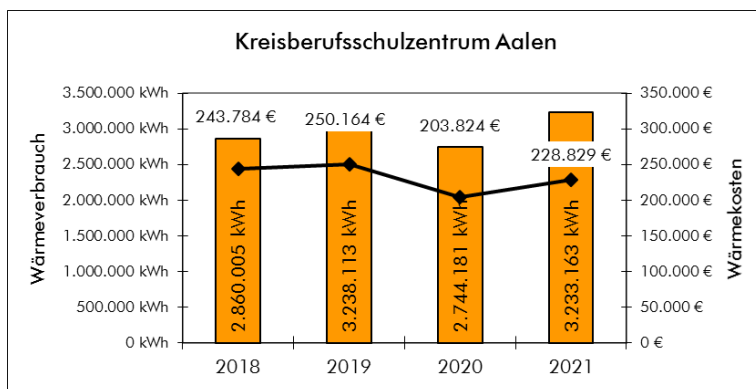
Das Kreisberufsschulzentrum Aalen besteht aus der Kaufmännischen und der Technischen Schule (Hauptgebäude) sowie der Haus- und Landwirtschaftlichen Schule (Justus-von-Liebig-Schule). Im Jahr 2014 wurden bei der Weidenfeldhalle das Flachdach der Einfachsporthalle energetisch saniert und die Glasoberlichter erneuert. Im Schuljahr 2021/2022 besuchten 5.182 Schülerinnen und Schüler das 1979 eröffnete Kreisberufsschulzentrum (3.423 Teilzeitschüler und 1.759 Vollzeitschüler).



Auf Grund der pandemiebedingten Einschränkungen 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 343.132 kWh auf rund 816.000 kWh reduziert. Dies entspricht einer jährlichen Einsparung von rund 55.000 €.



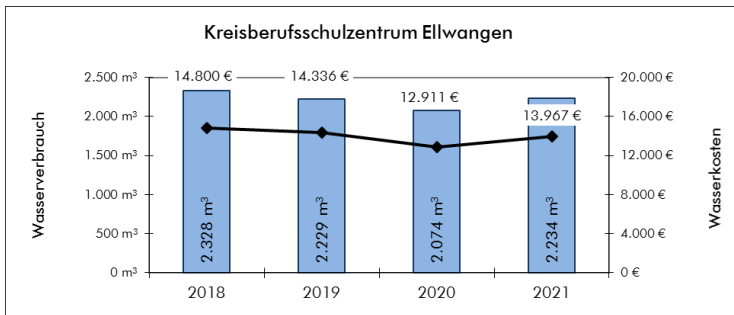
Witterungs- und pandemiebedingt betrug der Wärmeverbrauch im Jahr 2021 rund 3,23 Mio. kWh. und damit auf ein ähnliches Niveau wie im Jahr 2019. Trotzdem sind die Kosten um rund 20.000 € im Vergleich zu 2019 gesunken.

Diese Kostenoptimierung wurde durch die Inbetriebnahme der zwei Erdgas-BHKW im September 2018 und im September 2019 erreicht.

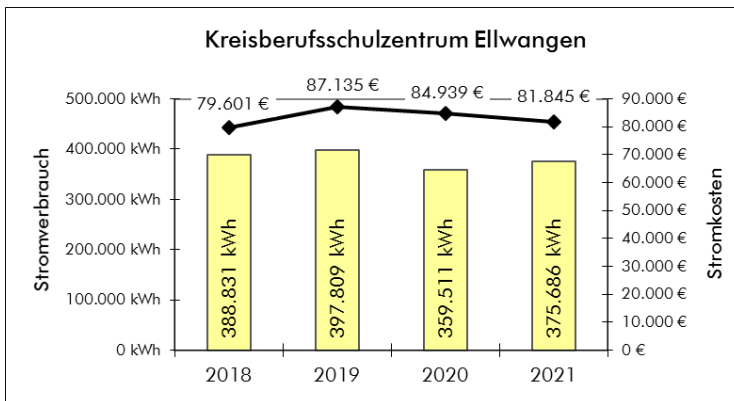
5.3 Kreisberufsschulzentrum Ellwangen

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 stand die Sanierung der Werkstattdächer und die Installation einer Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlage mit 91,5 kW an.

Im Schuljahr 2021/2022 besuchten 1.717 Schülerinnen und Schüler das Kreisberufsschulzentrum (1.108 Teilzeitschüler und 609 Vollzeitschüler).

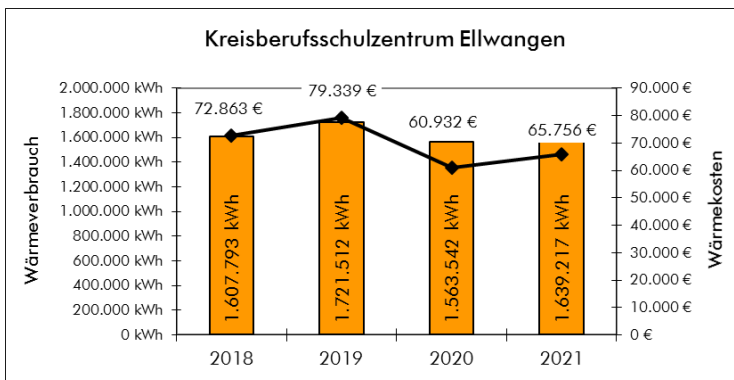


Sowohl die Verbrauchs- als auch die Kostensituation entspricht ungefähr den Vorjahren.



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

Wie erwartet konnten dadurch die Stromkosten reduziert werden.



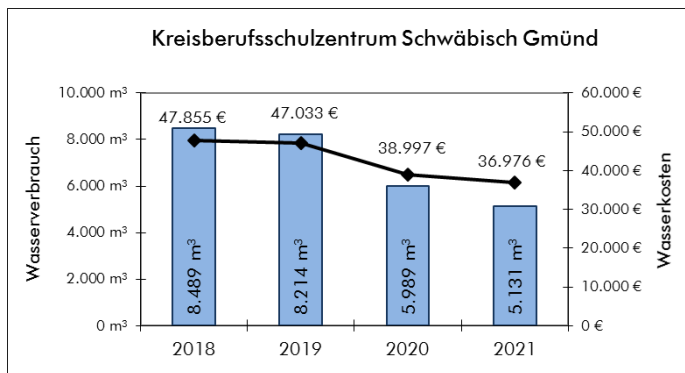
Witterungsbedingt und durch pandemiebedingte Maßnahmen (Fensterlüften) stiegen der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten.

5.4 Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd

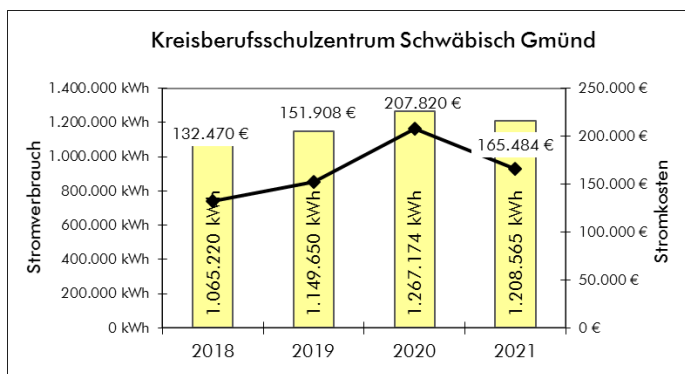
Am Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd wurde der Erweiterungsbau Theorie- räume mit insgesamt 12 Räumen im Jahr 2015 eingeweiht. Der Betrieb im neu erbauten Mensagebäude ist im März 2017 gestartet.

Seit 2019 erfolgt eine umfangreiche Generalsanierung des Hauptgebäudes. 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.

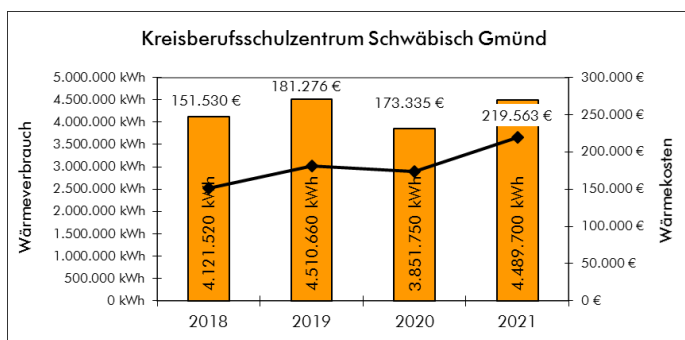
Die Schülerzahl im Schuljahr 2021/2022 betrug 2.731 (1.110 Teilzeitschüler und 1.621 Vollzeitschüler).



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



Die Erhöhung des Strombedarfs seit 2019 ist mit der Baumaßnahme Generalsanierung des Hauptgebäudes zu erklären.



Witterungsbedingt und durch pandemiebedingte Maßnahmen (Fensterlüften) stiegen 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.

6.1 Verbrauchs- und Kostenentwicklung 2019-2021

Der Wasserverbrauch zeigt sich unauffällig.

Sonderpädagogische Schulen (Wasser / Abwasser)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €	Verbrauch m ³	Kosten €
Jagsttalschule Westhausen Rinnenberg 1	4.448	3.401	18.667	2.528	14.710	2.982	16.787	454	2.077
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd Lindacher Str. 7 + 9	4.727	873	5.307	585	4.201	657	4.462	72	261
Heideschule Mutlangen Rainhaldenweg 6	2.263	126	1.658	75	1.123	67	1.276	-8	153
Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen Schlossstr. 7	1.900	352	2.187	264	1.849	239	1.711	-25	-138
Summe		4.752 m³	27.819 €	3.452 m³	21.883 €	3.945 m³	24.236 €	493	2.353

Der Strombedarf zeigt sich ebenfalls unauffällig.

Sonderpädagogische Schulen (Strom)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Jagsttalschule Westhausen Rinnenberg 1	4.448	196.421	26.855	161.843	24.035	168.235	26.228	6.392	2.193
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd Lindacher Str. 7 + 9	4.727	68.493	14.385	41.534	11.680	42.647	8.033	1.113	-3.647
Heideschule Mutlangen Rainhaldenweg 6	2.263	28.587	5.817	20.769	4.629	24.650	5.727	3.881	1.098
Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen Schlossstr. 7	1.900	29.180	7.638	23.906	6.206	25.954	6.808	2.048	602
Summe		322.681 kWh	54.695 €	248.052 kWh	46.550 €	261.486 kWh	46.796 €	13.434	246

Witterungsbedingt und wegen der pandemiebedingten Maßnahmen (insbesondere durch verstärktes Lüften) stiegen der Wärmeverbrauch und damit auch die Wärmekosten.

Sonderpädagogische Schulen (Wärme)	Nutzfläche m ²	2019		2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
		Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €	Verbrauch kWh	Kosten €
Jagsttalschule Westhausen Rinnenberg 1	4.448	694.814	25.233	705.787	24.208	774.968	26.776	69.181	2.568
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd Lindacher Str. 7 + 9	4.727	363.201	19.695	351.355	14.381	426.545	26.168	75.190	11.787
Heideschule Mutlangen Rainhaldenweg 6	2.263	223.696	29.450	177.001	24.016	201.850	24.330	24.849	314
Schloss-Schule Aalen-Wasseralfingen Schlossstr. 7	1.900	202.117	9.751	175.573	7.779	277.334	13.737	101.761	5.958
Summe		1.483.828 kWh	84.129 €	1.409.716 kWh	70.384 €	1.680.697 kWh	91.011 €	270.981	20.627

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 2021 nur noch vier Unterkünfte mit 379 Bewohnerplätzen zur Unterbringung von Flüchtlingen genutzt wurden.

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

	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
Wasser- verbrauch	19.685 m ³	12.437 m ³	10.282 m ³	9.461 m ³
Wasserkosten	86.556 €	55.879 €	43.629 €	41.452 €
Strom- verbrauch	587.482 kWh	361.247 kWh	304.308 kWh	294.666 kWh
Stromkosten	132.541 €	87.686 €	73.258 €	74.961 €
Wärme- verbrauch	2.259.957 kWh	1.587.110 kWh	1.007.883 kWh	928.901 kWh
Wärmekosten	109.028 €	77.478 €	44.228 €	47.875 €
Gesamtkosten	328.125 €	221.043 €	161.115 €	164.288 €

Das Nutzerverhalten beim Wasser- und Energieverbrauch ist 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 Ostalbkreis betreibt daher auf 13 kreiseigenen Verwaltungs-, Schul- und Wohnheimgebäuden bereits zehn Photovoltaikanlagen in Eigenverantwortung zum überwiegenden Direktverbrauch des umweltfreundlich erzeugten Solarstroms. Dies ist ein hervorragender Wert und beispielgebend für andere Kommunen.

Kreiseigene Gebäude	Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlage	Bisher ohne eigene Photovoltaikanlage	Stand 2021
Dienststellen der Landkreisverwaltung	Stuttgarter Str. 41, Haußmannstr. 29, Oberbettringer Str. 166	---	3/3 (100 %)
Kreisberufsschulzentren	Aalen, Ellwangen, Schwäbisch Gmünd	---	3/3 (100 %)
Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	Heideschule, Klosterbergschule	Jagsttalschule (jedoch Anlage eines Dritten)	2/3 (66,6 %)
Gemeinschaftsunterkünfte für Flüchtlinge und Asylbewerber	Oberbettringer Str. 177 (Schwäbisch Gmünd), zusätzlich Solarthermie	Benzholzstraße 6 (GD), Aalen-Unterkochen (jedoch Solarthermie)	1/3 (33,3 %)
Tierheim Dreherhof	Katzenhaus	---	1/1
Gesamtbetrachtung	---	---	10/13 (77 %)

Über die bereits bestehenden Photovoltaikanlagen hinaus werden in den kommenden Jahren die technischen Innovationen zur Speicherung oder Umwandlung von Solarstrom geprüft und nach Abwägung der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen Lösungen erprobt.

Im Fokus stehen dabei insbesondere Speicherlösungen, um eigenproduzierten Strom unabhängig vom Erzeugungszeitpunkt im Gebäude verbrauchen zu können und dadurch einen noch höheren Eigenverbrauchsanteil sowie wirtschaftliche Vorteile gegenüber dem Strombezug erzielen zu können. Die Verwaltung wird dazu den Gremien Vorschläge unterbreiten.

Stromerzeugung [kWh]	Leistung	2018	2019	2020	2021
Kreisberufsschulzentrum Aalen	413,5 kW	393.111	379.465	366.224	351.329
Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd	528,0 kW	562.372	512.203	559.311	521.229
Jagsttalschule Westhausen	140,5 kW	155.644	156.715	154.979	140.173
Ostalbkreishaus (PV-Gemeinschaftsanlage)	15,2 kW	16.086	16.887	17.236	15.356
KBSZ Ellwangen (Förderverein Innovationszentrum)	10,6 kW	10.968	10.200	10.049	9.979
Zwischensumme Anlagen Dritter	1.107,8 kW	1.138.181	1.075.470	1.107.799	1.038.066
Ostalbkreishaus	16,6 kW	14.991	14.860	15.169	15.356
Heideschule Mutlangen	9,9 kW	6.973	13.356	10.566	10.646
LRA Schwäbisch Gmünd Haußmannstr. 29	29,0 kW	26.581	27.267	26.765	23.910
KBSZ Aalen - Mensa	15,0 kW	14.690	13.390	14.510	11.930
LRA Schwäbisch Gmünd Oberbettlinger Str.166	29,6 kW	29.059	18.120	27.812	24.533
KBSZ Schwäbisch Gmünd	47,0 kW	46.359	51.151	52.580	40.079
GU Schwäbisch Gmünd (auf dem Hardt)	27,5 kW	27.000	27.446	27.397	15.258
Klosterbergschule Schwäbisch Gmünd	9,75 kW	8.987	10.108	10.006	8.943
Tierheim Dreherhof	5,0 kW	-	-	5.462	3.984
Kreisberufsschulzentrum Ellwangen - Werkstattdächer	98,3 kW				77.313
Zwischensumme Eigenverbrauchsanlagen	287,8 kW	174.631	175.698	190.267	231.952
Gesamtsumme	1.395,6 kW	1.312.812	1.251.168	1.298.066	1.270.018

Im Jahr 2021 erzeugten die Photovoltaikanlagen 1.270.018 kWh Solarstrom (entspricht dem Jahresverbrauch von 363 Drei-Personen-Haushalten). Dadurch konnte eine CO₂-Reduzierung von 533 Tonnen erzielt werden (CO₂-Emissionsfaktor Bundesrepublik: 420 g/kWh (Jahr 2021)).

Die Pachterträge für die Anlagen Dritter beliefen sich im Jahr 2021 auf 25.783 €.

8.1 Solarstromdirektverbrauch in Kreisgebäuden

Die Landkreisverwaltung betreibt mittlerweile zehn 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 2021)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Dienstgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das öffentliche Stromnetz
23.910	15.208	63,61 %	8.702

Heideschule Mutlangen (Jahr 2021)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Schulgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das öffentliche Stromnetz
10.646	6.052	56,85 %	4.594

Landratsamt Schwäbisch Gmünd, Oberbettringer Str. 166 (Jahr 2021)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Dienstgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
24.533	17.950	73,17 %	6.583

Kreisberufsschulzentrum Schwäbisch Gmünd (Jahr 2021)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Schulgebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
40.079	35.558	88,72 %	4.521

Tierheim Dreherhof (Jahr 2021)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Gebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
3.984	3.662	91,93 %	322

Kreisberufsschulzentrum Ellwangen (Jahr 2021)

Erzeugter Solarstrom	Eigenverbrauch im Gebäude	Eigenverbrauchsquote	Einspeisung in das Stromnetz
77.313	62.163	80,40 %	15.150

9 Schlussbetrachtung und Ausblick

Die Gesamtkosten für den Wasser- und Energieverbrauch der Verwaltungs- und Schulgebäude im Jahr 2021 betragen 1.540.322 €. Sie entsprechen damit weitgehend dem Vorjahr (vgl. Kapitel 2.2).

Während die Wasser- und Stromkosten gesunken sind, führte die kühlere Witterung des Jahres 2021 dazu, dass der Wärmeverbrauch und auch die -kosten im Vergleich zum Vorjahr stiegen und annähernd das Niveau von 2019 erreicht haben.

Im Jahr 2021 konnten diese 1.020.583 kWh Strom im Wege des Direktverbrauchs im jeweiligen Hausstromnetz bereitstellen. Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung beträgt 31 % der Wärme- und rund 38,5 % des Stromverbrauchs (vgl. Kapitel 3.1 und 3.3). Bei der Wärmeversorgung beträgt der Anteil erneuerbarer Energien 31 %. Aus fossilen Energieträgern werden noch 69 % der Wärme erzeugt.

Insbesondere der Ausbau von Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen führt dazu, dass die jährlichen Gesamtkosten für den Energieverbrauch nicht deutlich höher ausfallen. Ohne diese Investitionen würden die Kosten für Wärme und Strom im Vergleich zum Jahr 2015 ca. 218.000 € höher liegen.

Energie	Verbrauch (2021) in kWh	2015		2021		Ersparnis
		€/kWh	Kosten	€/kWh	Kosten	
Wärme	13.824.015	0,0633	875.060 €	0,0522	721.614 €	153.446 €
Strom	3.728.249	0,1910	712.096 €	0,1738	647.970 €	64.126 €
			1.587.156 €		1.369.584 €	217.572 €

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

Erfolge sind bei der Reduzierung des klimaschädlichen Treibhausgases Kohlenstoffdioxid vorzuweisen. Der CO₂-Ausstoß konnte im Zeitraum 2011-2020 bei fast identischem Wärmeverbrauch von 2.650 t auf 2.384 t verringert werden. Dies entspricht einer Reduzierung von annähernd 10 %. Bei der Stromversorgung konnte durch die Steigerung des Ökostromanteils auf letztendlich 100 % im Zeitraum 2011-2021 der CO₂-Ausstoß von 955 t auf noch 359 t reduziert werden (vgl. Kapitel 3.5). Die Reduzierung beträgt hervorragende 62 % in diesem Zeitraum.

Weitere Einsparungen sind nur noch schwer zu bewerkstelligen. Eine Möglichkeit besteht über den Ausbau der Photovoltaik. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich bereits auf fast allen kreiseigenen Liegenschaften entsprechende Anlagen befinden. 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.


Von der Europäischen Union und der Bundesrepublik Deutschland wird die Verwendung von Erdgas insbesondere beim Einsatz von hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gefördert. Der Einsatz von Erdgas wird als akzeptable Brückentechnologie gesehen, da der CO₂-Ausstoß pro kWh geringer ist, als bei den weiteren fossilen Energieträgern (Öl, Kohle). Aus diesem Grund wurde in den letzten Jahren beim Ostalbkreis verstärkt auf Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gesetzt.

Dieses Vorgehen ist auf Grund der aktuellen Energiekrise (Versorgungssicherheit Erdgas, Preisentwicklung Erdgas) zu hinterfragen. Beispielsweise könnte künftig verstärkt auf den Einsatz von kommunaler Nahwärme gesetzt werden.

Aalen, 6. Oktober 2022



Dr. Joachim Bläse



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