

KT-Drucks. Nr. 094/2023

Landratsamt Böblingen, Postfach 1640, 71006 Böblingen

Der Landrat

Dezernent

Björn Hinck
Telefon 07031-663 1462
Telefax 07031-663 1618
b.hinck@lrabb.de

Az:

18.04.2023

Energiebericht 2022 über die Schul- und Verwaltungsgebäude des Landkreises Böblingen

Anlage 1: Übersicht Energieverbräuche, Energiekosten und CO₂-Ausstoß je Liegenschaft

Anlage 2: Ausführliche Aufstellung und Auswertung aller Dachflächen

I. Vorlage an den

Verwaltungs- und Finanzausschuss
zur Kenntnisnahme

16.05.2023
öffentlich

II. Bericht

1. Aufgaben und Ziele des Energiemanagement

Eine wirtschaftliche, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung ist Grundlage unserer Zukunft. Die allgemeine energiewirtschaftliche Entwicklung wird durch eine Vielzahl von Faktoren geprägt, die sich dem Einfluss der Landkreisverwaltung entziehen. Dazu gehören das Energieangebot, die Verfügbarkeit und die Reserven an energetischen Rohstoffen, die politischen Rahmenbedingungen in den Förderregionen und nicht zuletzt die verfügbaren Transport- und Umwandlungskapazitäten für diese Energiestoffe.

Erklärtes Ziel des Landkreises Böblingen ist es deshalb, den eigenen Energiebedarf zu senken und möglichst effizient zu gestalten sowie den Anteil erneuerbarer Energieträger zügig auszubauen.

Ein wichtiger Baustein, um die Zielsetzung zu erreichen, war die Besetzung der Energiemanagerstellen im Eigenbetrieb Gebäudemanagement. Entsprechend der KT-Drucks. Nr. 100/2021 konnten im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz-Plus“ des Landes Baden-Württemberg zwei EnergiemanagerInnen im Eigenbetrieb Gebäudemanagement eingestellt werden. Das Land Baden-Württemberg fördert die Personalkosten von zwei Stellen zunächst für die Dauer von drei Jahren mit der Möglichkeit auf Verlängerung um zwei weitere Jahre. Die beiden Energiemanagerstellen konnten erst nach mehrmaliger Wiederholung des Ausschreibungsverfahrens zum 1. Oktober und 1. November 2022 besetzt werden. Auch in diesem Bereich zeichnet sich ein erheblicher Fachkräftemangel ab, in dem die öffentliche Hand mit ihren begrenzten Möglichkeiten als Arbeitgeber oftmals schlechter da steht als privatwirtschaftliche Arbeitgeber.

Die Tätigkeitsschwerpunkte der EnergiemanagerInnen erstrecken sich auf die Durchführung aller Maßnahmen des kommunalen Energiemanagements an den Liegenschaften des Landkreises Böblingen außer der Krankenhäuser und haben insbesondere folgendes zum Inhalt:

- Mitwirkung bei der Entwicklung und Abstimmung eines zielkonformen Treibhausgas-Reduktionsfahrplans bis hin zur klimaneutralen Verwaltung im Landkreis Böblingen. Anschließend schrittweise Umsetzung der definierten Maßnahmen und Dokumentation der Ergebnisse
- Erfassung von Energiedaten landkreiseigener Energieverbräuche gemäß §7B Klimaschutzgesetz BW. Ferner technische und ökonomische Auswertung des Strom-, Wärme- und Wasserverbrauchs und Ursachenermittlung von auffälligen Verbräuchen. Hieraus folgend eine Darstellung der Verbräuche und Kosten in einem jährlichen Energiebericht
- Kontrolle von Verbrauchsrechnungen und Abgleich mit den Versorgungsverträgen, sowie Ursachenermittlung bei Unstimmigkeiten und Kommunikation mit den Versorgern
- Umsetzung, Einhaltung und Begleitung der Leitlinie für wirtschaftliches und energieeffizientes Bauen des Landkreises Böblingen entsprechend KT-Drucks. Nr. 125/2021
- Aufzeigen und Durchsetzen von Energetischen Fördermöglichkeiten bei Baumaßnahmen des Eigenbetriebs Gebäudemanagement
- Durchführung von europaweiten Ausschreibungen für die Beschaffung von Wärme und Stromlieferungen nach Vorgaben der VgV
- Erstellung und Umsetzung der Photovoltaikkonzeption auf den landkreiseigenen Liegenschaften
- Sensibilisierung der Objektnutzer durch geeignete Maßnahmen zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes
- Suche und Implementierung und fortwährende Anwendung eines digitalisierten Datenerfassungs- und Auswertungssystems für das kommunale Energiemanagement des Landkreises.

In einem der ersten Schritte wurden von den EnergiemanagerInnen die vorhandene Datengrundlage gesichtet, ausgewertet und die Energiedaten der kommunalen Energieverbräuche zu einem Energiebericht zusammengeführt. Der folgende Energiebericht 2022 des Landkreises Böblingen bietet einen ersten Informationstand über die Energieverbräuche, die Energiekosten sowie die Aktivitäten des kommunalen Energiemanagements im Bereich des Eigenbetriebs Gebäudemanagement. Der Energiebericht soll nun jährlich fortgeschrieben, konkretisiert und ergänzt werden.

2. Liegenschaftsübersicht

Der aktuelle Energiebericht betrachtet die energierelevantesten Liegenschaften des Landkreises Böblingen. Bisher wurden Daten der in der Tabelle 1 dargestellten Liegenschaften erhoben. Dies entspricht 84% des Wärmeverbrauchs der kreiseigenen Liegenschaften. Zukünftig wird die Datenerhebung erweitert, so dass möglichst 100% des landkreiseigenen Energieverbrauchs an allen kreiseigenen Liegenschaften erfasst und ausgewertet werden kann.

Energierrelevante Liegenschaften: (entsprechen 84% des erfassten Wärmeverbrauchs)	Bruttogrundfläche (m²)
<u>Verwaltung</u>	
Landratsamt Böblingen	25.975
<u>Berufsschulen m. Sporthalle</u>	
Gottlieb-Daimler-Schule 1, Sindelfingen	34.652
Gottlieb-Daimler-Schule 2, Sindelfingen	37.928
Berufsschulzentrum, Leonberg	42.189
Kaufm. Berufsschulzentrum, Böblingen	35.242
Mildred-Scheel-Schule, Böblingen	11.007
Hilde-Domin-Schule, Herrenberg	12.791
<u>SBBZ m. Schwimmbad</u>	
Karl-Georg-Haldenwang-Schule, Leonberg	8.195
Winterhalden- und Sprachheilschule, Sindelfingen	12.229
<u>Gesamtsumme</u>	220.208

Tabelle 1: Energierrelevante Liegenschaften

3. Verbrauchsentwicklung

Die Verbräuche der letzten sechs Jahre, welche Heizenergie, Elektrizität und Trinkwasser betreffen, werden in den nachfolgenden Übersichten in ihrer Entwicklung ab 2016 bis 2022 dargestellt. Der Anstieg des Heizenergieverbrauchs im Jahr 2020 lässt sich durch die Corona-Pandemie und das damit verbundene häufige Lüften sowie einer damit einhergehenden stärkeren Abkühlung der Räume erklären.

In der Anlage 1 sind unter Punkt 1 die einzelnen Energieverbräuche der Liegenschaften ausführlich dargestellt; die nachfolgende Tabelle soll lediglich einen groben Überblick verschaffen:

Wärme	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ein- heit
Verbrauch	16.673.278	15.696.555	16.286.563	15.933.334	17.172.167	17.053.107	15.896.911	kWh/a
Einsparung zu 2016		-976.723	-386.716	-739.945	498.889	379.829	-776.368	kWh/a
Einsparung zu 2016		-5,86%	-2,32%	-4,44%	2,99%	2,28%	-4,66%	%
Einsparung zu Vorjahr		-5,86%	3,76%	-2,17%	7,78%	-0,69%	-6,78%	%
Strom	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ein- heit
Verbrauch	4.525.398	4.148.261	4.235.736	4.187.045	3.609.283	3.723.129	4.005.529	kWh/a
Einsparung zu 2016		-377.137	-289.662	-338.353	-916.115	-802.269	-519.869	kWh/a
Einsparung zu 2016		-8,33%	-6,40%	-7,48%	-20,24%	-17,73%	-11,49%	%
Einsparung zu Vorjahr		-8,33%	2,11%	-1,15%	-13,80%	3,15%	7,59%	%
Wasser	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ein- heit
Verbrauch	28.251	24.595	24.653	26.740	21.216	20.221	22.380	m³/a
Einsparung zu 2016		-3.656	-3.599	-1.511	-7.035	-8.030	-5.871	m³/a
Einsparung zu 2016		-12,94%	-12,74%	-5,35%	-24,90%	-28,42%	-20,78%	%
Einsparung zu Vorjahr		-12,94%	0,23%	8,47%	-20,66%	-4,69%	10,68%	%

Tabelle 2: Verbräuche der letzten fünf Jahre 2016 - 2022

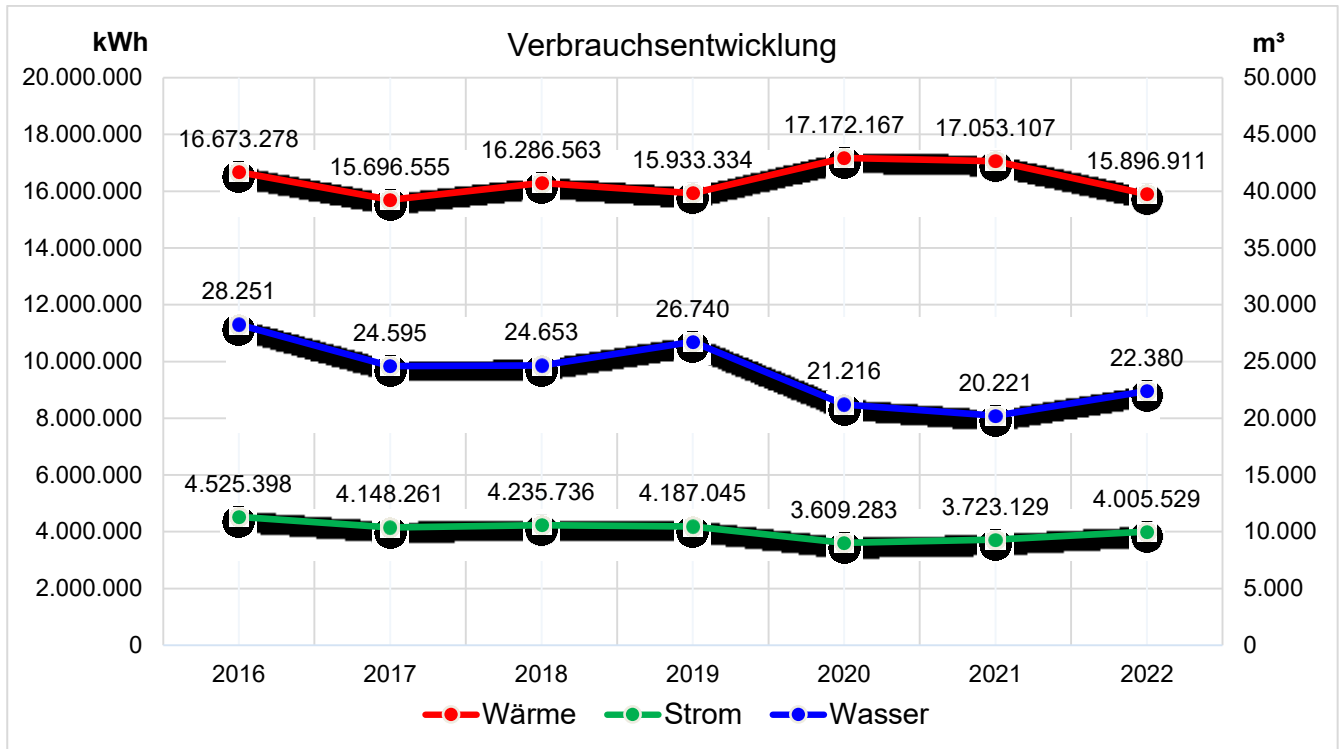


Abbildung 1: Verbrauchsentwicklung 2016 – 2022 Wärme witterungsbereinigt

4. Übersicht der Energiekostenentwicklung

Nachfolgend findet sich eine tabellarische und graphische Übersicht sowohl der Gesamt- als auch der spezifischen Energie- und Wasserkosten aller energierelevanten Liegenschaften des Landkreises Böblingen für die Jahre 2016 bis 2022.

In der Anlage 1 sind unter dem Punkt 2 die einzelnen Energiekosten je Liegenschaft ausführlicher dargestellt.

Kostenart	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Einheit
Wärmekosten	1.542.888 €	1.445.237 €	1.340.162 €	1.475.629 €	442.558 €	1.600.353 €	1.474.339 €	€/a
Stromkosten	975.180 €	904.546 €	919.303 €	1.059.505 €	916.230 €	882.475 €	967.656 €	€/a
Wasserkosten	84.752 €	73.575 €	75.468 €	79.245 €	70.619 €	68.973 €	81.792 €	€/a
Summe der Kosten	2.602.820 €	2.423.358 €	2.334.933 €	2.614.380 €	2.429.407 €	2.551.801 €	2.523.787 €	€/a
Kostenart	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Einheit
Wärmekosten	7,01 €	6,56 €	6,09 €	6,70 €	6,55 €	7,27 €	6,70 €	€/m²a
Stromkosten	4,43 €	4,11 €	4,17 €	4,81 €	4,16 €	4,01 €	4,39 €	€/m²a
Wasserkosten	0,38 €	0,33 €	0,34 €	0,36 €	0,32 €	0,31 €	0,37 €	€/m²a
Summe der Kosten	11,82 €	11,00 €	10,60 €	11,87 €	11,03 €	11,59 €	11,46 €	€/m²a

Tabelle 3: Übersicht der Gesamt- und spezifischen Energie- und Wasserkosten 2016 – 2022

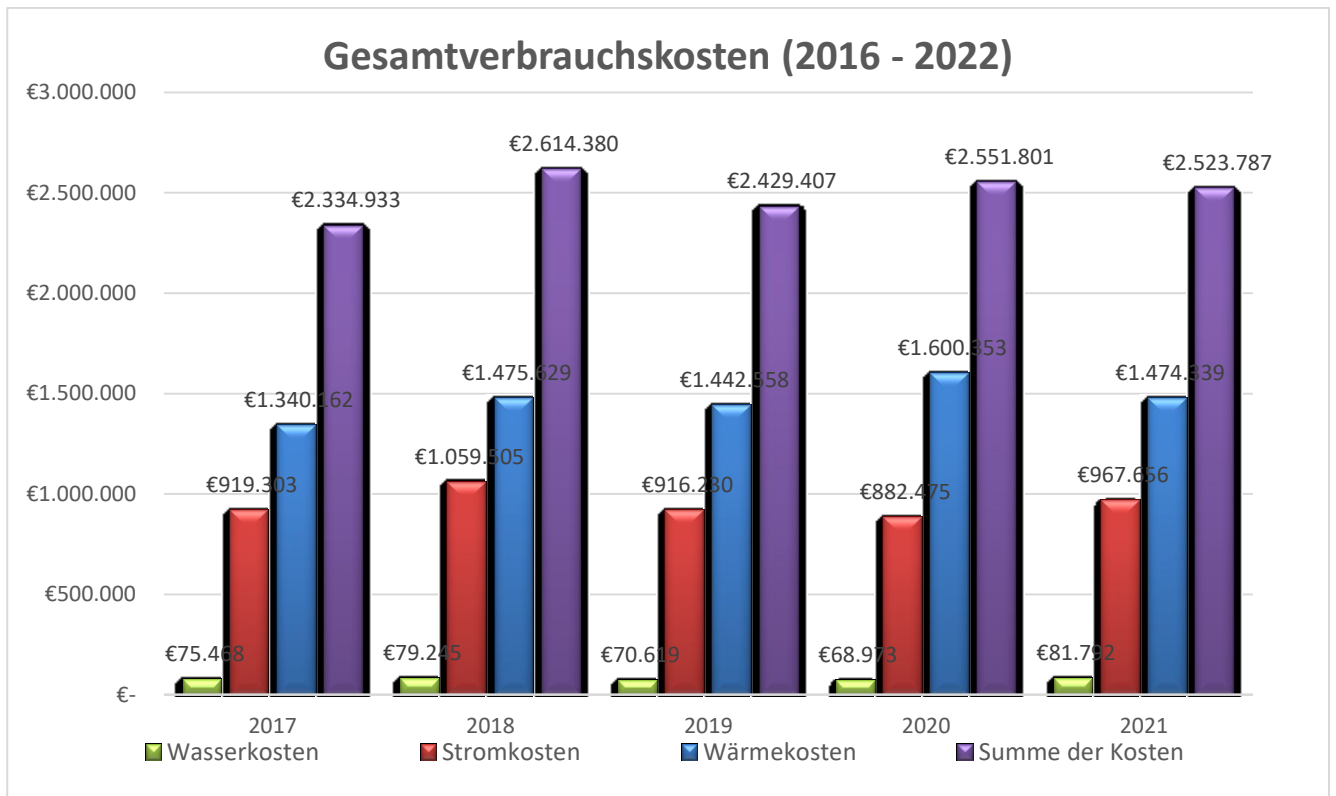


Abbildung 2: Gesamtverbrauchskosten (2016– 2022)

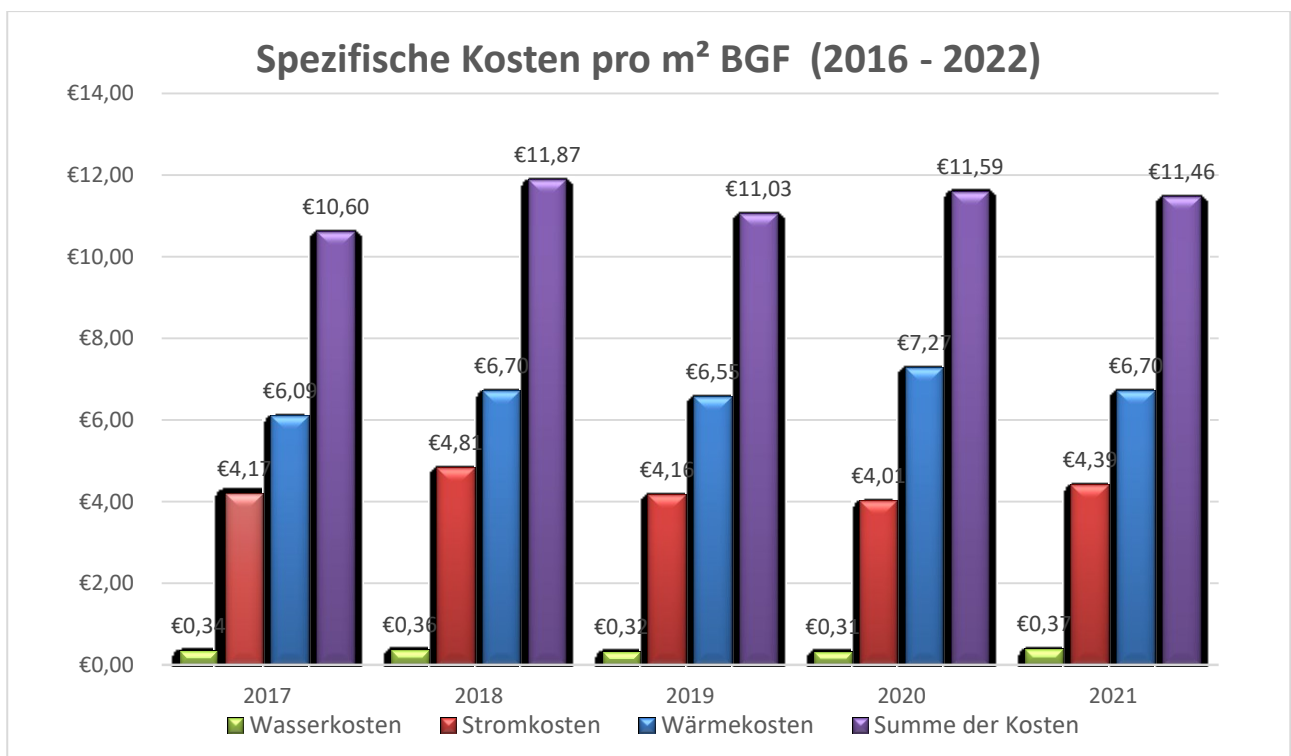


Abbildung 3: Spezifische Verbrauchskosten pro Quadratmeter der Liegenschaften (2016 - 2022)

5. Entwicklung der CO²-Bilanz

Die in den letzten Jahren umgesetzten Maßnahmen haben eine nachhaltige Wirkung auf die Energiebilanz der Kreisliegenschaften. Dies kann an den nachfolgend aufgezeigten Entwicklungen des Wärmeverbrauchs, des Stromverbrauchs und des Wasserverbrauchs belegt werden.

Am deutlichsten zeigt sich der Erfolg der bisherig umgesetzten Maßnahmen an der Darstellung der CO²-Bilanz der Kreisliegenschaften. Wie sich aus der nachfolgenden Tabelle und Grafik zeigt, ist der CO²-Ausstoß im Zeitraum ab 2016 bis 2022 um 786 t auf 4.582 t/a - also **um ca.14 % - reduziert worden**.

CO ₂ -Ausstoß	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Einheit
Ausstoß	5.368	5.008	4.773	4.939	4.739	5.215	4.582	t/a
Einsparung zu 2016		-360	-595	-429	-629	-153	-786	t/a
Einsparung zu 2016		-6,71%	-11,09%	-7,99%	-11,72%	-2,85%	-14,65%	%
Einsparung zu Vorjahr		-6,71%	-4,69%	3,48%	-4,06%	10,05%	-12,14%	%

Tabelle 3: CO₂ Ausstoß und Einsparungen

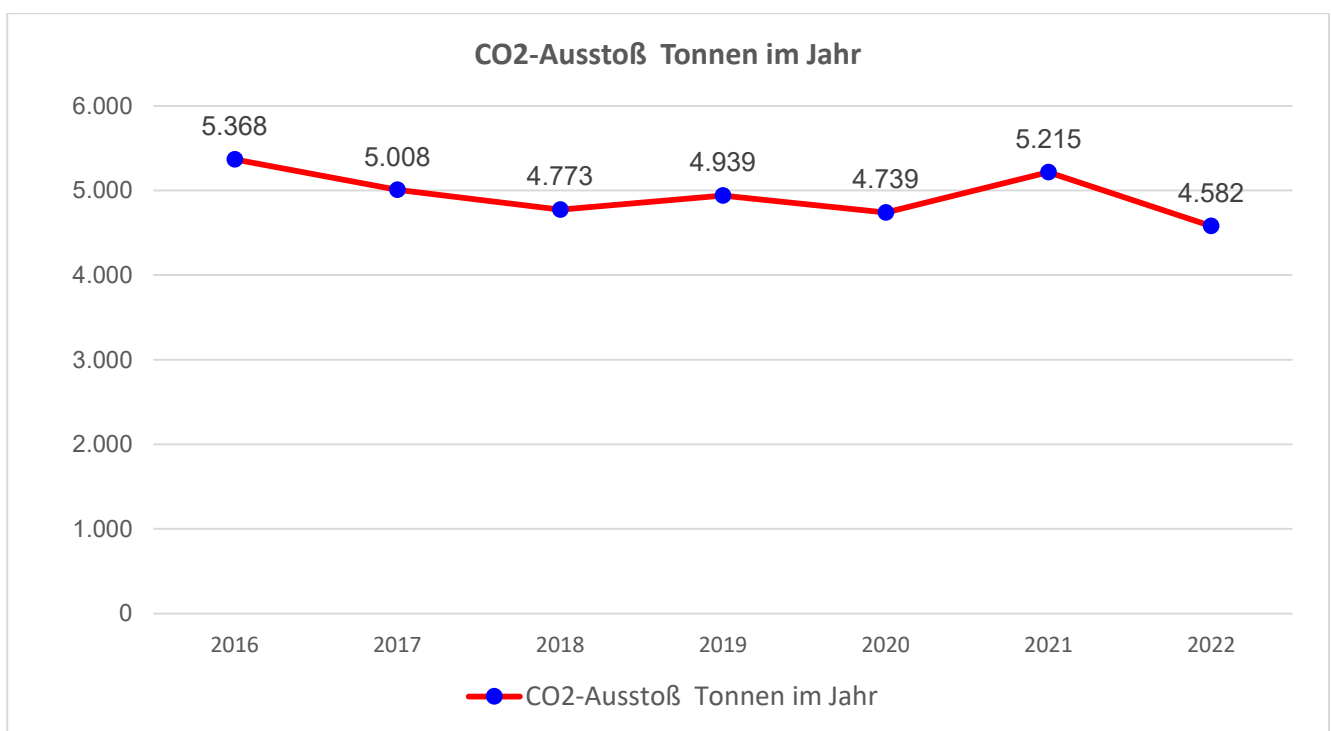


Abbildung 4: CO₂ Ausstoß

6. Aktuelle Aufgaben und Ziele im Bereich des Energiemanagements

a. Energieeinsparmaßnahmen und Auswirkungen der „Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen“

Wie in der KT-Drucks. Nr. 201/2022 „Gasmangellage - Energiesparmaßnahmen in den Liegenschaften des Landkreises“ beschrieben wurde, hat der Eigenbetrieb Gebäudemanagement mit Beginn des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine schnellstmöglich wirksame Maßnahmen entsprechend den Vorgaben des Bundes aus der Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über Maßnahmen (EnSikuMaV) zum 1. September 2022 umgesetzt. Insbesondere waren dies:

- Absenkung der Raumtemperatur auf 19 °C in den Büros der Kreisverwaltung
- Aufrechterhaltung ausschließlich des zwingend erforderlichen Betriebs über die Weihnachtsferien, um die Beheizung einzelner Gebäude und Gebäudeteile möglichst herunter zu fahren
- Verzicht auf die Beheizung von Gemeinschaftsflächen (Flure, Foyers) über das bauphysikalisch erforderliche Maß hinaus
- Verzicht auf die Bereitstellung von Warmwasser an Handwaschbecken
- Abschaltung der Beleuchtung des Landkreis-Logos sowie nicht sicherheitsrelevanter Außenbeleuchtung
- Sensibilisierung bei der Verwendung von Strom und Wasser der Beschäftigten des Landkreises sowie der Mieter in den Wohngebäuden des Landkreises

Über die Verordnung des Bundes hinaus wurden diese Maßnahmen auch an den beruflichen Schulen des Landkreises in Abstimmung mit den Schulleitungen umgesetzt (z. B. Temperaturanpassungen in Büroräumen der Verwaltung an Schulen, Sporthallen, Werkstätten, Fluren).

Durch das frühzeitige Ergreifen dieser zahlreichen Maßnahmen hat sich der Landkreis zum Ziel gesetzt, zusätzlich 20 % Energie gegenüber den Vorjahren über die Heizperiode '22/'23 hinweg einzusparen. Die Verordnung trat zum 15.04.2023 außer Kraft.

Die Auswirkung der Energiesparmaßnahmen lassen sich anhand der Daten für die Gebäude des Landratsamts aufzeigen, weil zu diesen Gebäuden monatsgenaue Daten des Fernwärmeversorgers vorliegen. Durch diese Maßnahmen konnte in der Zeit vom 01. September 2022 bis Ende März 2023 der Wärmeverbrauch auf 1.007 MWh reduziert werden. Das entspricht im Vergleich zur Heizperiode 2021/2022 einer Einsparung von rund 367 MWh bzw. eine **Reduzierung des Verbrauchs um ca. 24 %**. Diese Kennzahlen zeigen, dass die Landkreisverwaltung mit bestem Beispiel bei den Einsparungen vorangegangen ist und die Vorgaben des Bundes, sowie darüber hinausgehende Maßnahmen konsequent und erfolgreich umgesetzt hat.

Bereinigt	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März		Einsparung
Einheit	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	Summe	%
2020-2021	107	159	233	319	303	257	222	1.600	
2021-2022	84	142	220	309	311	252	203	1.521	
2022-2023	56	115	140	234	246	201	161	1.154	-24,13%

Tabelle 6: Energieverbrauch Landratsamt, je Heizperiode, witterungsbereinigt

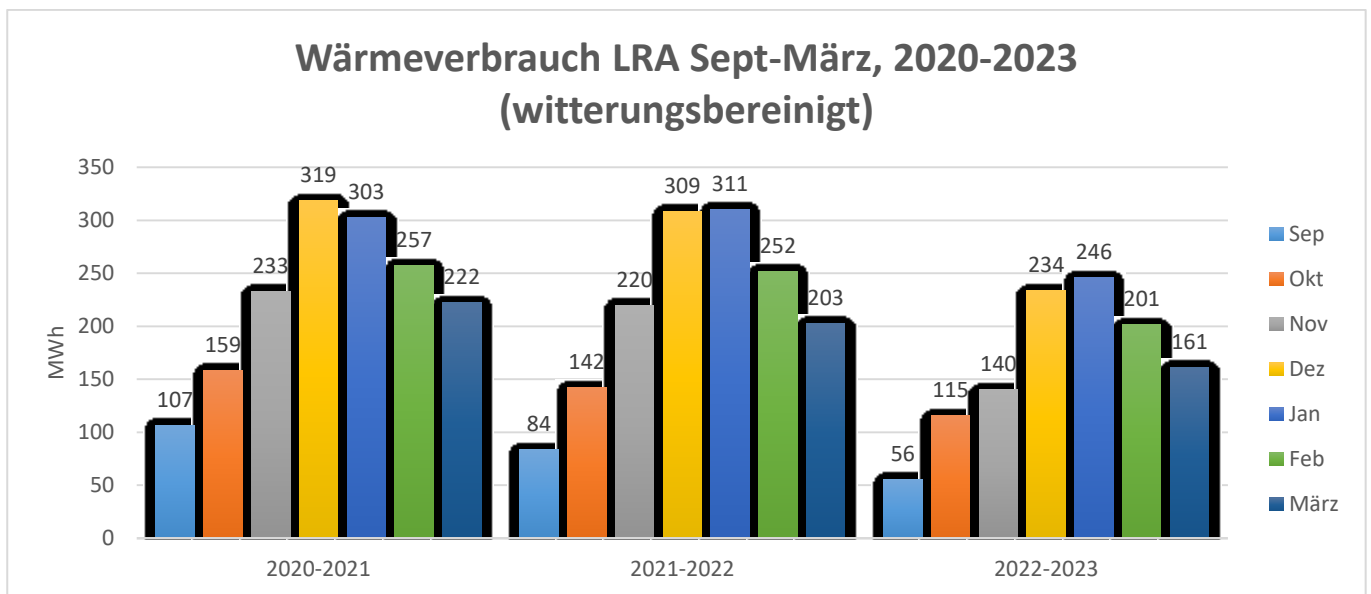


Abbildung 5: Wärmeverbrauch 2020 - 2023

b. Fazit

Insbesondere in den Monaten Dezember 2022 und Januar 2023 konnten erhebliche Einsparungen von Heizenergie erzielt werden. Das belegt, dass die wirkungsvollsten Einsparungen an Heizenergie in Wintermonaten dadurch erzielt werden können, wenn Gebäude oder Gebäudeteile über einen gewissen Zeitraum nicht genutzt werden und die Raumtemperaturen auf das bauphysikalisch erforderliche Minimum abgesenkt werden können. Der Zeitraum zwischen dem 24. Dezember, Heilig Abend, und dem 6. Januar, Heilige Drei Könige, erweist sich dazu aufgrund der sowieso sehr hohen Urlaubsquote als Ideal. Größere Einschränkungen konnten auf Grund des reduzierten Betriebs nicht verzeichnet werden. Auf diesem Wege können in einem rund zweiwöchigen Zeitraum, in der mitunter kältesten und somit heizenergieintensivsten Periode des Jahres ganz erhebliche Mengen an Heizenergie eingespart werden. Dies schlägt sich auch deutlich in den Jahresverbräuchen nieder.

Ebenso hat es sich als unproblematisch erwiesen, die Warmwasserversorgung an Handwaschbecken ohne besondere hygienische Erfordernis einzustellen.

Eine erneute regelmäßige Absenkung der Raumtemperaturen von Arbeitsplätzen auf 19° C ist nach Wiederinkrafttreten der einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen nach Auslaufen der EnSiKuMaV zum 15.04.2023 nun in den kommenden Wintern nicht mehr möglich. Somit können daraus keine erneuten Einsparungspotentiale generiert werden.

Insofern empfiehlt der Eigenbetrieb Gebäudemanagement auch zukünftig, den Dienstbetrieb des Landratsamts über Weihnachten und Neujahr möglichst weit herunterzufahren, damit die Raumtemperaturen in diesem Zeitraum soweit als technisch möglich abgesenkt werden können. Die in diesem Zeitraum unbedingt aufrechtzuerhaltenden Teile der Landkreisverwaltung sollten Ihren Dienst so weit als möglich aus dem Homeoffice oder nur in dafür bestimmten, separaten Gebäudeteilen, die dafür extra beheizt werden, versehen. Ebenso sollte der Verzicht auf Warmwasser an Handwaschbecken ohne besondere hygienische Erfordernis aufrechterhalten werden.

7. Stand der Photovoltaik-Konzeption

Wie in der KT-Drucks. Nr. 233/2022 „Bericht zur Erstellung und Umsetzung der Photovoltaik-Konzeption auf den landkreiseigenen Liegenschaften“ beschrieben, hat sich der Landkreis zum Ziel gesetzt, die geeigneten Dachflächen im gesamten „Konzern Landkreis Böblingen“ zur Erzeugung von Elektrizität mittels Photovoltaikanlagen zu belegen. Dachflächen, die ohne große Umbaumaßnahmen dafür geeignet sind, sollen innerhalb der kommenden fünf Jahre mit Photovoltaikanlagen ausgerüstet werden. Entsprechend der in der Vorlage beschriebenen Vorgehensweise werden aktuell die zur Verfügung stehenden Dachflächen näher untersucht.

Die bisher durchgeführten statischen Untersuchungen haben ergeben, dass aufgrund des Alters aber auch der Konstruktionsart der Dächer mehrere Liegenschaften für eine Belegung mit einer Photovoltaikanlage nicht geeignet sind. Weiterhin gibt es viele Dachflächen, welche nur nach einer Verringerung der vorhandenen Dachlasten mit einer Anlage ausgestattet werden können. In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht der landkreiseigenen Dachflächen dargestellt. Dachflächen, welche noch nicht mit einer Photovoltaikanlage belegt sind, werden in der Tabelle in vier Kategorien unterteilt, welche das PV-Potential aufzeigen.

- Kategorie 1, grün dargestellt: Dachflächen auf den eine Realisierung einer Photovoltaikanlage möglich ist
- Kategorie 2, blau dargestellt: Dachflächen auf den eine Photovoltaikanlage mit weiteren Voraussetzungen realisierbar sind (z.B. Reduzierung der Dachlasten)
- Kategorie 3, rot dargestellt: Dachflächen auf den eine Photovoltaikanlage aus statischen Gründen nicht möglich ist

- Kategorie 4, gelb dargestellt: Dachflächen bei denen aktuell eine vertiefte statische Prüfung läuft bzw. keine statischen Unterlagen vorliegen. Hier müssen die Bauteile aufwendig und geöffnet, begutachtet und detailliert untersucht werden

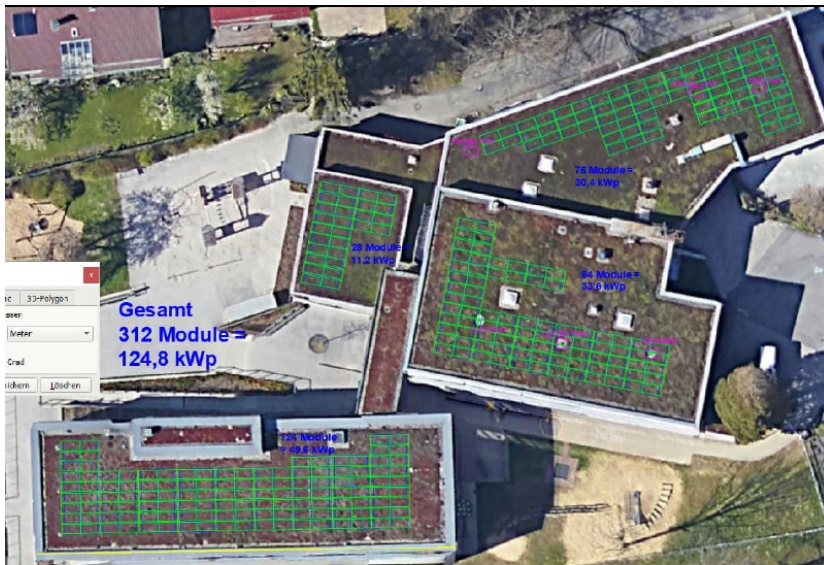
Eine ausführliche Aufstellung aller Dachflächen ist in der Anlage 2 dargestellt. In der Tabelle werden alle wesentlichen Informationen zu den Dachflächen erfasst. Diese Tabelle dient als weitere Grundlage zur Umsetzung der PV-Konzeption, die mit externer Unterstützung erstellt wird. Die Machbarkeitsstudie wird entsprechend der KT-Drucks. Nr. 233/2022 fortgeschrieben und bildet die Grundlage für eine umfassende Strategie zur Umsetzung und Realisierung von PV-Projekten auf kreiseigenen Liegenschaften. Der Kreistag wird über die weitere Entwicklung und Umsetzung auf dem Laufenden gehalten.

Liegenschaft / Gebäude	Ort	Dach Fläche (m²)	Bau-jahr	Dachbelag	Zustand Dach	Sanierungs-jahr	Sanierung Plan	Statik	Voraussetzung	geplante Realisierung
PV möglich										
BSZ Bau B	Leonberg	997	1977	Kies	San. erforderlich	1991	2023	i.O.	keine	2023
Straßenmeisterei Wohnhaus	Magstadt	70	2023	Kies	Neu			i.O.	keine	2024
Straßenmeisterei Fahrzeughalle	Magstadt	4320	2023	Kies	Neu			i.O.	keine	2024
Sprachheil u. Körperbehindertenschule	Sindelfingen	1547	1976	extensiv+Kies	saniert	2013 - 2021		i.O.	keine	2025
Winterhalden Kiga	Sindelfingen	936	1990	Kies	saniert	2018-2022		i.O.	keine	2025
Winterhalden Schule	Sindelfingen	2282	1977	extensiv+Kies	saniert	2013 - 2021		i.O.	keine	2025
GDS 1 Bau B	Sindelfingen	1697	1977	extensiv	saniert	2000-2010		i.O.	keine	2026
GDS 1 Bau D	Sindelfingen	1225	1977	extensiv	saniert	2003		i.O.	keine	2026
GDS 2 Bau B 1-2	Sindelfingen	2036	1982	Kies	saniert	2020		i.O.	keine	2027
GDS 2 Bau B 4	Sindelfingen	402	1982	Kies	prüfen			i.O.	keine	2027
Akademie für Datenverarbeitung	Böblingen	1091	1972	extensiv	prüfen	1998		i.O.	keine	2027
PV möglich mit Voraussetzungen										
Käthe-Kollwitz-Schule Gesamt	Böblingen	1781	1978	extensiv+Kies	saniert	2013		i.O. mit Voraussetz.	Entlastung Dach	2023
Außenstellen Rutesheimerstr. 50-7 und -8	Leonberg	839	1973	Kies	prüfen			i.O. mit Voraussetz.	Nur auf 50-7 Entlastung Dach bei 50-8	
Kaufm. Schulzentrum Gesamt	Böblingen	6165	1954	Bitumen+Kies	prüfen			i.O. mit Voraussetz.	Entlastung Dach	
Behördenzentrum Gesamt	Herrenberg	1160	1963	extensiv+Kies	prüfen			i.O. mit Voraussetz.	Entlastung Dach	
Kreistierheim Herrenbergerstr. 21	Böblingen	1551	2019	extensiv	Neu			i.O. mit Voraussetz.	Nur auf Neubau	
Herman Hollerith Zentrum	Böblingen	872	2001	extensiv	prüfen			i.O. mit Voraussetz.	Entlastung Dach	
PV nicht möglich aufgrund Statik										
Hilde-Domin-Schule Gesamt	Herrenberg	8679	1983	extensiv+Kies	prüfen			n.i.O.		
Friedrich-Fröbel-Schule Gesamt	Herrenberg	1955	1984	Kies	prüfen			n.i.O.		
Karl-Georg-Haldenwang-Schule Gesamt	Leonberg	3026	1986	Kies	prüfen			n.i.O.		
Ehem. LRA Geb. Sindelfinger Str.	Böblingen	400	1952	Schrägdach	San. erforderlich			n.i.O.		
Bodelschwingh-Schule	Sindelfingen	952	1973	extensiv+Kies	saniert	2013		n.i.O.		
Winterhalden Schule	Sindelfingen	991	1974	Kies	prüfen			n.i.O.		
Dachdecke Aufstockung	Sindelfingen	991	1974	Kies	prüfen			n.i.O.		
Winterhalden Schule	Sindelfingen	831	1974	Kies	prüfen			n.i.O.		
Dachdecke Therapiebad	Sindelfingen	831	1974	Kies	prüfen			n.i.O.		
GDS 1 Bau E	Sindelfingen	1262	1977	extensiv	saniert	2003		n.i.O.		
GDS 1 Bau F	Sindelfingen	1236	1977	extensiv	saniert	2003		n.i.O.		
GDS 1 Bau G	Sindelfingen	1831	1977	Kies	saniert	2003		n.i.O.		
Flüchtlingsunterkunft Voithstr. 16	Renningen	412	2014	extensiv+Kies	prüfen			Belegt mit Solarthermie		
Flüchtlingsunterkunft Voithstr. 18	Renningen	412	2015	Kies	prüfen			n.i.O.		
Statische Prüfung										
Landratsamt Gesamt	Böblingen	5511		Kies	prüfen			in Prüfung		
Mildred-Scheel-Schule Gesamt	Böblingen	4862	1983	Kies	prüfen			in Prüfung		
Flüchtlingsunterkunft, Mollenbachstr. 23	Leonberg	438	1990	Kies	San. erforderlich			in Prüfung		
GDS2 Gesamt	Sindelfingen	9838		Kies	prüfen			in Prüfung		
Altes Krankenhaus Marienstr.22	Herrenberg	1570	1965	Steildach	prüfen			in Prüfung		
Beruf. Schulzentrum Gesamt	Leonberg	12843		Kies	prüfen			in Prüfung		

Abbildung 6: Untersuchungsergebnisse der Dachflächen an landkreiseigenen Liegenschaften

Für das Jahr 2023 wurden im Zuge der Entwicklung der Photovoltaikstrategie bereits Dachflächen identifiziert, die im laufenden Jahr mit Photovoltaikanlagen ausgestattet werden sollen. Dabei handelt es sich um folgende beide Liegenschaften:

a. Käthe-Kollwitz Schule Böblingen

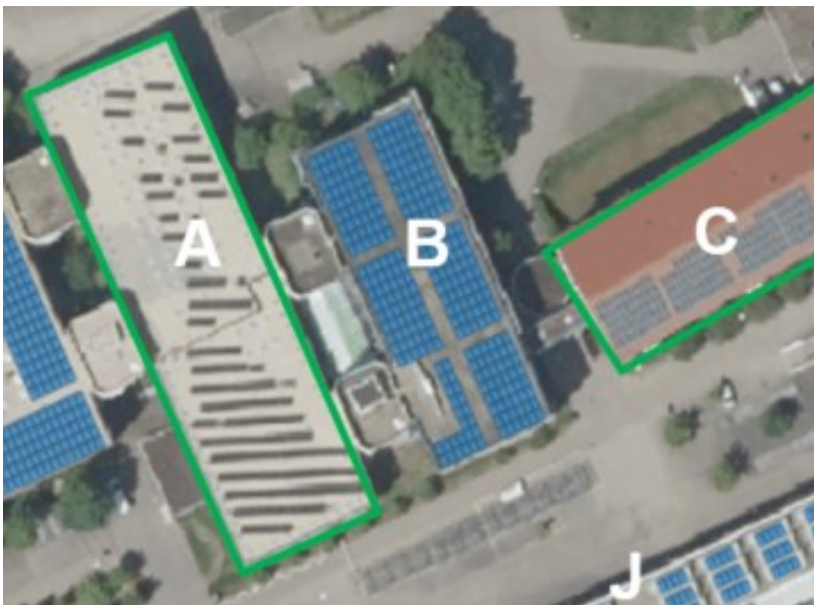


Eine der Anlagen wird auf den Dachflächen der Käthe-Kollwitz-Schule in Böblingen realisiert. Zurzeit wird die Anlage geplant und es werden die Ausschreibungsunterlagen erstellt. Aktuell

wird noch gemeinsam mit dem Statiker geprüft, wie ein Teil der vorhandenen Dachlast reduziert werden kann, um eine möglichst vollflächige Belegung der Dachfläche realisieren zu können. Auf den Dachflächen der Käthe-Kollwitz-Schule können circa 312 PV-Module

angebracht werden, die nach der Installation eine Leistung von rund 125 kWp erbringen könnten. Für die Realisierung dieser PV-Anlage sind im Wirtschaftsplan des Eigenbetriebs Gebäudemanagement **300.000 € eingeplant**.

b. Berufsschulzentrum Leonberg



Eine weitere Anlage wird im Jahr 2023 im Zuge der Dachsanierung des Gebäudes B am Berufsschulzentrum Leonberg errichtet. Die Ausschreibung für die Dachsanierung ist erfolgt. Die Ausschreibung für die PV-Anlage ist fertiggestellt erfolgt in den nächsten Tagen.

Auf den dem neu sanierten Dach werden ca. 260 PV-Module angebracht, die eine Leistung von rund 104 kWp erbringen könnten. Dafür und für ggf. weitere PV-Anlagen sind im Wirtschaftsplan 2023 des

Eigenbetriebs Gebäudemanagement im Teilbereich 10 (Liegenschaften) **500.000 € vorgesehen**.

c. Weitere PV-Anlagen auf Neubauten des Landkreises zur Umsetzung in 2024 ff.

Straßenmeisterei Magstadt

Im Frühjahr 2024 soll die dann in Betrieb gehende Straßenmeisterei Magstadt mit einer leistungsstarken Photovoltaikanlage durch die Naturstrom Landkreis Böblingen GmbH, einer Tochtergesellschaft des AWB, ausgestattet werden. Dazu werden die Naturstrom GmbH und der Eigenbetrieb Gebäudemanagement eine entsprechende Vereinbarung über die „konzerninterne“ Verpachtung der Dachfläche der Fahrzeughalle der Straßenmeisterei abschließen. Das Dach der neuen Fahrzeughalle bietet bei einer Vollbelegung mit PV-Modulen ein Potential von einer Anlagenleistung bis zu 480 kWp. Die beabsichtigte Vorgehensweise ist im vorliegenden Fall sinnvoll, weil die Straßenmeisterei lediglich ein vergleichsweise geringes Eigenverbrauchspotential bietet und der Großteil der vor Ort erzeugten Elektrizität vermarktet werden muss.

Hochpunkt/Parkhaus Ost Flugfeldklinikum

Auf dem Parkhaus Ost des Flugfeldklinikums wird eine PV-Anlage mit 188 kWp, insbesondere zur Eigenverbrauchsunterstützung des Hochpunkts errichtet. Das Ausschreibungsverfahren dazu erfolgt noch im 2. Quartal 2023, die Inbetriebnahme der Anlage ist für April 2024 vorgesehen.

Parkhaus Krankenhaus Herrenberg

Der PBA hat der Vergabe zur Errichtung einer PV-Anlage auf dem Dach des neuen Parkhauses in seiner Sitzung am 15. Februar 2022 zugestimmt. Die mit dieser Anlage erzeugte Elektrizität dient – als mit Abstand wirtschaftlichste Verwendungsweise – der Eigenverbrauchsunterstützung des Krankenhauses Herrenberg.

Flugfeldklinikum & Parkhaus West

Derzeit läuft ein Planänderungstestat (vgl. KT-DS 183/2022) über die Errichtung einer PV-Anlage im Umfang von rund 334 kWp auf dem Gebäude des Flugfeldklinikums. Die Prüfungen dazu sind noch nicht abgeschlossen, die Errichtung der PV-Anlage wird angestrebt. Auch auf dem Parkhaus West ist eine PV Anlage vorgesehen und auch mit ausgeschrieben. Das Vergabeverfahren ist allerdings noch nicht abgeschlossen.

Neubau für Fortis & Frauen- und Kinderschutzhaus

Auch bei diesen Vorhaben sind PV-Anlagen zur Eigenverbrauchsunterstützung fest eingeplant.

8. Weitere energierelevante Maßnahmen

a. Gaskessel-Moratorium

Die wenigen, noch mit Erdgas beheizten Liegenschaften des Landkreises sollen in den nächsten Jahren so umgerüstet werden, dass sie mit erneuerbaren Energien beheizt werden können. Aktuell ist in der Friedrich-Fröbel-Schule in Herrenberg für das Jahr 2023 der Austausch des Gaskessels durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe in Kombination mit einem Pelletkessel für Spitzenlasten geplant. Jüngst hat der Eigenbetrieb Gebäudemanagement erfahren, dass die GWW ebenso die Heizanlage des unmittelbar benachbarten Wohnbereichs Herrenberg erneuern möchte. Der Eigenbetrieb Gebäudemanagement hat daraufhin eine Anfrage an die GWW gestellt, mit der Bitte um gemeinsame Abstimmung, ob sich in diesem Fall nicht eine kleine gemeinsame Anlage zur Nahwärmeversorgung als ökologisch, technisch und wirtschaftlich sinnvoll erweisen kann.

c. Beschaffung von Gas und Strom

Um zukünftig auch weiterhin möglichst wirtschaftlich und auch vergaberechtskonform Energie zu beziehen, wird die Teilnahme an Bündelungsausschreibungen für Gas und Strom bei der Gt-service GmbH (Gt-service Dienstleistungsgesellschaft mbH des Gemeindetags Baden-Württemberg) für 2023/2024 angestrebt.

d. Weitere Reduzierung der Energieverbräuche an den Liegenschaften

Durch einen Teil der im Jahr 2023 geplanten Baumaßnahmen wie z.B. Sanierungen der Gebäudehüllen oder Austausch alter Gebäudetechnik durch energieeffiziente Heizungs- und Lüftungssysteme, wird eine weitere Verminderung der Energieverbräuche vorangetrieben. Die Sanierungsmaßnahmen sollen sukzessive an allen energierelevanten Liegenschaften durchgeführt werden. Durchschlagende Erfolge im Hinblick auf die Einsparung von Heizenergie werden sich allerdings erst im Rahmen von umfassenden Sanierungsmaßnahmen der Gebäudehüllen großer Liegenschaften, wie beispielsweise den beruflichen Schulzentren einstellen.

e. Aufbau eines Zentralen Energiecontrollings

Eines der Ziele des Energiemanagements ist es, auch das zentrale Energiecontrolling auszubauen. Dabei können die Energieverbräuche der Liegenschaften in Form von fernauslesbaren Zählern monatlich ausgelesen werden. Das Energiecontrolling bietet den großen Vorteil, die aktuellen Verbräuche überwachen zu können, Ausreißer unverzüglich zu erkennen und diese somit möglichst zeitnah beheben zu können. Weiterhin können mit den Werten Verbrauchsprognosen und tiefergehende Verbrauchsauswertungen erstellt werden.

f. Weitere Energieoptimierung des Gebäudebetriebs

Eine weitere, noch zu ergreifende Möglichkeit zur Energieeinsparung besteht in einer stetigen Energieoptimierung des Gebäudebetriebs. Dafür muss die Möglichkeit geschaffen werden zentral und jederzeit auf die Gebäudeleittechnik (GLT) der Liegenschaften zuzugreifen. Aktuell wird untersucht, welche Möglichkeiten bestehen die Aufschaltung der dezentralen GLT der Gebäude auf eine Zentrale GLT zu realisieren. Im Laufe des Jahrs 2024 soll die Aufschaltung auf eine zentrale GLT erfolgen, um auf diese Weise u.a. den Gebäudebetrieb der Anlagen zentral überwachen, steuern und weiter optimieren zu können.

9. Abschließendes Fazit

Um den Klimawandel zu bekämpfen, die Umwelt zu schützen, Kosten zu sparen und eine nachhaltige Energieversorgung sicherzustellen ist eines der wichtigsten Ziele Energie einzusparen und möglichst effizient zu nutzen. Der Energiebericht liefert hierfür zukünftig wichtige Informationen zu der Entwicklung der Energieverbräuche sowie der Energieeffizienz der kreiseigenen Liegenschaften. Diese Erkenntnisse können als Steuerungselemente genutzt werden, um den Energieverbrauch der Landkreisverwaltung zu senken und die Energieeffizienz zu verbessern.

Zukünftig wird der Energiebericht über die kreiseigenen Liegenschaften jährlich erstellt und fortgeschrieben sowie dem Betriebsausschuss vorgestellt.



Roland Bernhard