



LANDRATSAMT
BODENSEE-KREIS

Bau- und Liegenschaftsamt

ENERGIEBERICHT 2025

Kurzfassung



Energiebericht 2025 – Kurzfassung (Juni 2026)

Impressum

Herausgegeben vom Landratsamt Bodenseekreis

Bearbeitet von den Energiemanagern des Bodenseekreises

Lilian Rodriguez Benitez und Peter Everding

(Konzeption, Berechnungen, Text)

Bau- und Liegenschaftsamt

Energie- und Klimaschutzmanagement

Glärnischstr. 1 - 3

88045 Friedrichshafen

Erstellt: Juni 2026

Datenlage: bis 31.12.2025

Inhalt

1	Vorwort.....	3
2	Zusammenfassung.....	4
3	Auswertungsgrundlagen.....	6
3.1	Das Wetter 2025 im Bodenseekreis.....	6
3.2	Umfang des Berichts	8
3.3	Berechnungsgrundlagen.....	8
3.4	Energiemanagement kreiseigene Liegenschaften.....	9
3.5	Energieeinsparmaßnahmen, Senkung Gas- und Stromverbrauch	9
4	Gesamtauswertung Energie- und Wasserverbräuche	10
4.1	Gesamtverbrauchsentwicklung der Liegenschaften	10
4.2	Energiekostenentwicklung der Liegenschaften	12
4.3	Verwendete Energieträger	13
4.4	Entstandene CO ₂ Emissionen.....	16
5	Resümee.....	17
6	Ausblick.....	19
	<i>Abbildungsverzeichnis.....</i>	<i>20</i>

1 Vorwort

Das Jahr 2025 brachte in Deutschland eine Reihe von zentralen klimapolitischen Fortschritten, insbesondere in den Sektoren Gebäude und Strom, aber auch zusätzliche Herausforderungen.

Die Bevölkerung nimmt den Klimawandel mehrheitlich als Bedrohung wahr und unterstützt die Energiewende klar; zugleich wünscht über die Hälfte strengere Klimapolitik, während der Anteil derjenigen, die „zu viel Klimaschutz“ sehen, wieder gesunken ist. Seit 2019 hat sich die öffentliche Aufmerksamkeit jedoch von Klima und Umwelt hin zu Wirtschaft, Sicherheit sowie Migration verschoben, und die Sorgen über Kosten und Belastungen der Energiewende nehmen zu.

Breite Unterstützung gibt es für erneuerbare Energien und fördernde Instrumente, etwa den Ausbau von Stromnetzen, Bioenergie, Geothermie, Solaranlagen auf Neubauten, Offshore-Wind und Solarparks. Fossile Übergangstechnologien finden etwas mehr, aber weiterhin begrenzte Zustimmung. Kostenintensive oder restriktive Eingriffe wie höhere Steuern, verpflichtende Sanierungen und Heizungstauschpflichten stoßen überwiegend auf Ablehnung. Insgesamt überwiegt die Einsicht, dass Nichthandeln teurer wäre als Investitionen in den grünen Umbau, und Klimaschutz wird mehrheitlich als notwendig für Lebensqualität und Wohlergehen anerkannt.

Auch im Bodenseekreis (BSK) sind die Folgen der Klimakrise von Jahr zu Jahr deutlicher zu spüren, späte Fröste, große Hitze, Sturm- und Hagelschäden, Trockenheit, Schädlinge wie der Borkenkäfer sowie Schäden an Infrastruktur haben in den letzten Jahren zu finanziellen Verlusten geführt. Der BSK ist selbst ein nennenswerter Energieverbraucher und hat daher eine Vorbildfunktion für seine Kommunen und deren Bürgerinnen und Bürger. Die effiziente und sehr bewusst sparsame Verwendung von Energie in den kreiseigenen Liegenschaften wird bereits seit Jahren mit einer Dienstanweisung Energie organisatorisch vorgegeben und jährlich neu, insbesondere zur Heizperiode, sensibilisiert. Wegen der langen Modernisierungs- und Erneuerungszyklen ist weiterhin schnelles Handeln erforderlich.

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Interessen der involvierten Akteure ist die konsequente und zügige Umsetzung von wirksamen Maßnahmen zur Treibhausgasminderung im Gebäudebereich weiterhin für das Bau- und Liegenschaftsamt zu den u.a. großen Schulstandorten eine große Herausforderung.

Bis 2040 müssen die Heizungsanlagen, nach dem Klimaschutzpakt Baden-Württemberg (KlimaG BW, §12) in öffentlichen Gebäuden bilanziell CO₂-neutral sein. Die energetischen Verbesserungen der Gebäudehülle sowie die Verbesserungen in der Anlagentechnik tragen zur langfristigen Werterhaltung der eigenen Gebäude bei.

Dieser Energiebericht 2025 soll den Entscheidungsträgern eine Übersicht über den Energieverbrauch der sechs großen Schulen (u.a. Berufsschulzentren, Bildungszentren) und der drei Verwaltungsgebäude in Friedrichshafen geben. Neben dem Verbrauch (kWh/a, MWh/a) sind auch die Emissionen (to CO₂ pro Jahr) der einzelnen Energieträger dargestellt.

Durch eine gezielte Projektentwicklung zu Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen sollen die Möglichkeiten weiterer Energie- und Emissionsreduzierungen fokussiert werden und sowohl verwaltungsintern als auch in den politischen Gremien als objektive Entscheidungsgrundlage für die anstehenden Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen dienen.

2 Zusammenfassung

In diesem Energiebericht 2025 werden die großen kommunalen Liegenschaften in der Jahresbilanz gezeigt. Die Auswertung umfasst die Verwaltungsgebäude in Friedrichshafen als auch die Schulzentren im Bodenseekreis. An dieser Stelle wird der Hinweis gegen, dass u.a. die über 20 Asyl Standorte (u.a. angemietete Objekte) als auch die Straßenmeistereien nicht analysiert worden sind.

Laut dem Deutscher Wetterdienst, nach drei aufeinanderfolgenden Rekordjahren der Jahresmitteltemperatur von 2022 bis 2024 brachte das Jahr 2025 eine kleine Atempause, denn es landet mit genau 10,0 °C „nur“ auf Platz 8 in der Rangliste der wärmsten Jahre in Deutschland seit Beginn des Auswertzeitraumes Anfang 1881.

Das Gebiet von Baden-Württemberg zeigt große regionale Unterschiede. Während es in den Niederungen von Rhein und Neckar relativ trocken sowie im Winter mild und im Sommer oft heiß ist, ist der Schwarzwald niederschlagsreich und auf Grund seiner Höhenlage kühl mit einer teils mehrmonatigen Schneedecke.¹

Wärme

Im Jahr 2025 lag der Wärmeverbrauch (absolut) der bilanzierten Liegenschaften bei **7.543 MWh/a**. Gegenüber den Vorjahr 2024 (7.498 MWh) stieg der absolute Wärmeverbrauch um +44.000 kWh; dies entspricht +0,6 %.

Strom

Der Stromverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften ist im Jahr 2025 leicht zurückgegangen und lag bei **3.653 MWh/a**, im Vergleich zum Vorjahr 2024 (3.756 MWh/a). Das entspricht einem Minderverbrauch von – 103.000 kWh bzw. -2,7 %.

Wasser

Der Wasserverbrauch hat sich in den kreiseigenen Liegenschaften insgesamt um -3.649 m³ auf **18.752 m³** reduziert, was einem Rückgang von -16 % entspricht.

Emissionen

Im Jahr 2025 reduzierten sich die Jahresemissionen leicht um -2,4% – von 1.701 t/a (2024) auf **1.659 to/a**. Der leichte Rückgang ist hauptsächlich auf den Bezug von Wärme und Strom aus den erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerken zurückzuführen.

¹ DWD, Klimastatusbericht für Deutschland Jahr 2025 ([Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Aktuelles - Klimastatusbericht 2025](#))

Prioritäten im Bereich Energiemanagement

- seit dem November 2024 verwendet das Bau- und Liegenschaftsamt eine spezielle Energie-Management-Software (EMS). Damit besteht nunmehr die Möglichkeit ein unterjährig verbessertes Monitoring in den einzelnen Liegenschaften vorzunehmen.
- Maßnahmen zur Reduzierung des Stromeinkaufs (Erweiterung der Eigenstromerzeugung mit Photovoltaikanlagen und vermehrtem BHKW-Einsatz mit Einsatz von Biogas).
- Maßnahmen zur Reduktion des Wärmeeintrags an schlecht gedämmten Gebäuden zur langfristigen Vermeidung des Einsatzes elektrisch erzeugter Kühlung.
- in 2025 konnte die Projektentwicklung und europaweiter Anfrage eines Energieeffizienz-Contracting Projektes für das Berufsschulzentrum Überlingen abgeschlossen werden, Ziel ist die 100 %-ige Substitution des Energieträgers Erdgas hin zu einem klimaneutralen / biogenen Energieträger.
- Erarbeitung einer Konzeptstudie für das Berufsschulzentrum Friedrichshafen mit dem Ziel den bisherigen Biomasseanteil von 60% in den verbleibenden Jahren des bestehenden Contracting Vertrages (bis Februar 2030) mit betriebstechnischen Optimierungen um weitere 10% zu erhöhen und den winterlichen Betrieb des Heizölkessels nur noch als Ausfallreserve in Standby zu betreiben.
- Ausbau der Eigenstromnutzung an den Standorten (1) Berufsschulzentrum Friedrichshafen mit einem geplanten PV-Projekt (436 kWp) auf dem sanierten Dach des Werkstattgebäudes, und (2) der neuen Straßenmeisterei Markdorf (425 kWp).

Klimaschutzziele

Der Bodenseekreis hat 2020 sein klima- und energiepolitisches Leitbild weiterentwickelt, verabschiedet und im Oktober 2020 veröffentlicht. Mit Unterzeichnung des Klimaschutzpakt Baden-Württemberg hat sich der Kreis damit zur klimaneutralen Verwaltung bis 2040 verpflichtet.

Fast alle kreiseigenen Liegenschaften haben weiterhin noch hohe Endenergieverbräuche pro Quadratmeter. Nur durch eine deutliche Verringerung der gesamten Energieverbräuche und eines vermehrten Einsatzes erneuerbarer Primärenergieträger sind die kreiseigenen Klimaschutzziele im Gebäudebereich zu erreichen. Deshalb müssen sowohl die energetische Qualität der Gebäude als auch die Qualität der technischen Gebäudeausrüstung weiterhin kontinuierlich verbessert werden.

Die sehr langen Investitionszyklen im Gebäudebereich bergen das Risiko, einen hohen Energieverbrauch langfristig festzusetzen. Um die dadurch dauerhaft hohen Energiekosten zu vermeiden, ist es unabdingbar, nicht die gesetzlichen Mindestziele, sondern den heutigen höchsten Stand der Technik flächendeckend bei Sanierung und Neubau anzuwenden.

Klimawandel und die bauliche Anpassung in den kreiseigenen Liegenschaften

Starkregenbedingte Sturzfluten, Stürme, Hitze und Flusshochwasser werden in Deutschland in Zukunft voraussichtlich zu vermehrten Schäden an Gebäuden führen.

Als Vorsorge gegen die Folgen von Extremwetterereignissen besteht im Gebäudebereich die Möglichkeit, verschiedene Anpassungsmaßnahmen an Neubauten sowie Bestandsgebäuden durchzuführen. Bei den kreiseigenen Liegenschaften sind besonders die Gebäude mit den nicht sanierten Außenhüllen sowie die mit vielen Glasflächen von der Zunahme der Hitzetage und der Sonnenstunden betroffen. Die klimaangepasste Sanierung ist - um die Liegenschaften weiterhin uneingeschränkt nutzen zu können - notwendig. Oftmals ist die klimaangepasste Sanierung mit höheren Sanierungskosten verbunden als bei Nichtberücksichtigung der Anpassung. Langfristig können jedoch Schadensfolgekosten und Nutzungseinschränkungen vermindert bzw. verhindert werden. Außerdem dienen die erforderlichen baulichen Maßnahmen oftmals nicht ausschließlich der Klimaanpassung, sondern auch dem Klimaschutz.

3 Auswertungsgrundlagen

Der Schwerpunkte des vorliegenden Energieberichts liegen auf der Dokumentation, der Verbrauchskontrolle (Monitoring). Die bisherigen Ergebnisse dieser Bereiche sowie die Wettersituation wie auch die Berechnungsgrundlagen werden nachfolgend vorgestellt.

3.1 Das Wetter 2025 im Bodenseekreis

Im Bodenseekreis waren die letzten beiden Jahre deutlich wärmer als der langjährige Durchschnitt, allerdings mit erkennbaren Unterschieden. Das Jahr 2024 stach besonders hervor, da es eines der wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen war. Die Temperaturen lagen fast durchgehend über dem Durchschnitt, und echte Kälteperioden waren selten. Insgesamt war es ein außergewöhnlich mildes und sehr warmes Jahr.

Das Jahr 2025 war zwar ebenfalls warm, erreichte aber nicht ganz das Rekordniveau von 2024. Dafür war es oft sonniger und trockener. Vor allem im Frühjahr und Sommer gab es viele klare und warme Tage, während längere Regenperioden seltener auftraten. Dennoch sorgten einige Hitzewellen im Sommer für sehr hohe Temperaturen.

Gemäß des Deutschen Wetterdienst war das Jahr 2025 in Deutschland mit einer Mitteltemperatur von 10 °C deutlich wärmer als die vieljährigen Referenzperioden und reihte sich auf Platz 8 der bisher wärmsten Jahre seit dem Beobachtungsbeginn 1881 ein. Im Vergleich zum vieljährigen Mittelwert der internationalen klimatologischen Referenzperiode 1961-1990 ergibt sich im Jahr 2025 eine Abweichung von +1,8 K. Zum aktuellen Vergleichszeitraum 1991-2020 ergibt sich eine Abweichung von +0,7 K.

Gegenüber dem Vorjahr 2024 war das aktuelle Jahr dennoch 0,9 °C kühler und betont noch einmal die enorme Wärme des Vorjahres. Das Jahr 2010 war gegenüber der klimatologischen Referenzperiode 1961-1990 das letzte kältere Jahr. Flächendeckend lag die Abweichung im Jahr 2025 über +1 K. Vereinzelte Gebiete, vor allem in Südwestdeutschland, waren sogar mehr als +2 K wärmer als die vieljährigen Mittel von 1961-1990.

Insgesamt brachte das Jahr 2025 im Deutschlandmittel 1.914 Sonnenstunden. Dies liegt über den vieljährigen mittleren Jahressummen der Zeiträume 1961-1990 und 1991-2020. Gegenüber der internationalen klimatologischen Referenzperiode 1961-1990 ergibt sich ein Überschuss von ca. 370 Stunden bzw. +24 %. Damit liegt das Jahr 2025 auf dem 5. Platz der sonnenscheinreichsten Jahre seit 1951.²

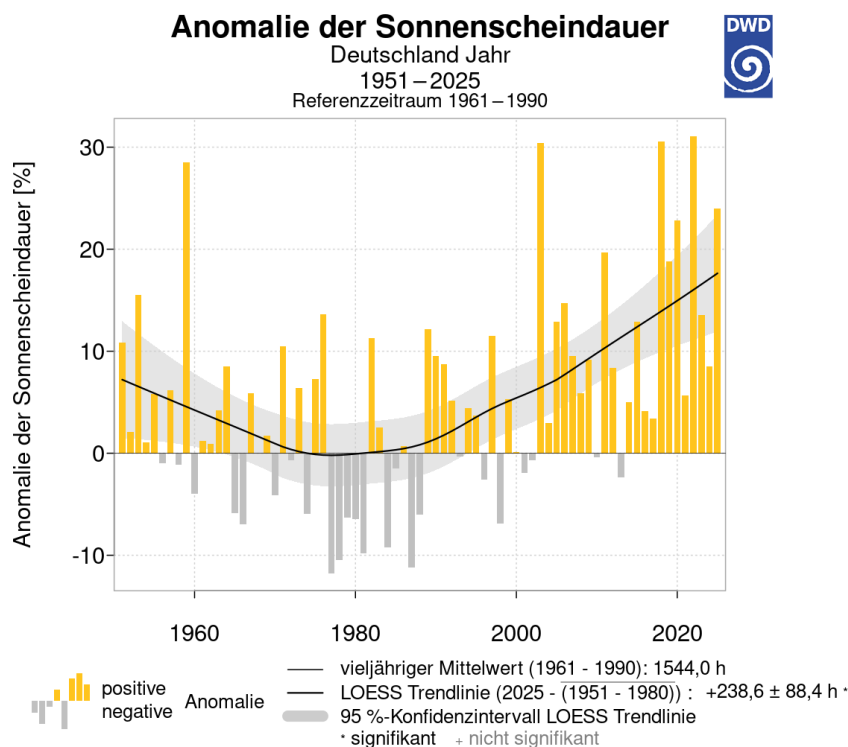


Abb-1: Anomalie der Sonnenscheindauer in Deutschland von 1951 bis 2025 ³

² DWD, Klimastatusbericht für Deutschland Jahr 2025 ([Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Aktuelles - Klimastatusbericht 2025](#))

³ DWD, Wetter und Klima aus einer Hand (www.dwd.de) letzter Zugriff 23.04.2026

3.2 Umfang des Berichts

Der Energiebericht 2024 umfasst folgende Liegenschaften, die drei Verwaltungsgebäude des Landratsamt BSK:

- | | |
|-----------------------|--------|
| • Albrechtstraße 75 | AL75 |
| • Albrechtstraße 77 | AL77 |
| • Glärnischstraße 1-3 | GL 1-3 |

sowie die großen Schulen in Trägerschaft des Bodenseekreises:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| • Berufsschulzentrum Friedrichhafen | BSZ FN |
| • Berufsschulzentrum Überlingen | BSZ ÜB |
| • Bildungszentrum Markdorf | BZM |
| • Elektronikschule Tettnang | EST |
| • Hotel- und Gaststättenschule | HoGa |
| • Pestalozzischule Markdorf | Pestalozzi |

Kreiseigene Asylunterkünfte sowie weitere angemietete Liegenschaften und ihre Energie Verbräuche sind in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

3.3 Berechnungsgrundlagen

Die nachfolgenden Zahlen, Diagramme und Tabellen wurden von den Energiemanagern des Bau- und Liegenschaftsamtes (Dezernat 3) zusammengestellt. Sie werden auch im Sanierungsfahrplan, in den Berichten zum Kom.EMS, dem Leitstern Energieeffizienz und zur Erfüllung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg (KSG BW) verwendet.

Neben der Energieeinsparung ist insbesondere die Verringerung der CO_{2eq}-Emissionen im Gebäudebereich zur Erreichung der Klimaneutralen Verwaltung notwendig. Die Emissionsberechnungen wurden auf Grundlage der veröffentlichten Werte des Umweltbundesamtes und der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg⁴ (KEA-BW) durchgeführt. Alle kreiseigenen Liegenschaften werden über die abgeschlossenen Stromlieferverträge mit 100% ÖkoStrom versorgt.

Die Berechnung der Emissionen im Wärmebereich beruhen auf den von der KEA-BW veröffentlichten Werten. Unterschiede in diesem Bericht zu früheren Veröffentlichungen beruhen auf einer besseren Datenlage, auf der Einbeziehung der Sanierungsmaßnahmen, der überarbeiteten Flächenberechnung und auf jährlichen Neuberechnungen der Emissionen.

Erläuterung zur Witterungsbereinigung

Der Einfluss der Witterung und des Klimas auf den Energieverbrauch wird mittels eines sogenannten Klimafaktors erfasst, der sowohl die Temperaturverhältnisse während eines Berechnungszeitraumes, als auch die klimatischen Verhältnisse in Deutschland berücksichtigt. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) berechnet Klimafaktoren flächendeckend für ganz Deutschland und stellt standortbezogene Klimafaktoren für jede Zustell-Postleitzahl zur Verfügung, das ergibt über 8.200 Klimafaktoren.

⁴ [CO₂-Bilanzierung \(www.kea-bw.de\)](https://www.kea-bw.de), letzter Zugriff 18.05.2025

3.4 Energiemanagement kreiseigene Liegenschaften

Ziele des Energiemanagements (EM) sind die Minimierung des Energieverbrauchs und der dadurch bedingten Umweltbelastungen, die Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen und der Werterhalt der Gebäude.

Das EM liegt im Aufgabenbereich des Bau- und Liegenschaftsamtes zu dem sowohl die investiven als auch die nichtinvestiven Maßnahmen (laufende Instandhaltungsmaßnahmen) in allen energierelevanten Bereichen gehören. Hierzu zählen folgende Aufgaben:

- Energieverbrauchskontrolle / Monitoring: monatliche Verbrauchsdatenerfassung und Verbrauchsauswertung der kreiseigenen Liegenschaften,
- optimierte Betriebsführung von Heiz- und Kälteanlagen,
- die Unterstützung der Objektbetreuer bei der Planung von Sanierungskonzepten,
- Schulung des Technischen Betriebsführungspersonals,
- die Akquise von Fördergeldern für Energieeffizienzmaßnahmen.

Derzeit werden für die kreiseigenen Liegenschaften monatlich – in den Verwaltungsgebäuden wöchentlich – über 550 Zählpunkte aufgenommen und ausgewertet.

3.5 Energieeinsparmaßnahmen, Senkung Gas- und Stromverbrauch

Auf die Einsparung von Gas hatten sich die EU-Mitgliedstaaten verständigt. Ziel war es, den Gasverbrauch langfristig um 15 Prozent zu senken. Vom Bau- und Liegenschaftsamt wurden über die gesetzlichen Anforderungen hinaus verschiedene Energieeinsparmaßnahmen vorgenommen bzw. sind in der Planung.

Es werden weiterhin folgende Energiesparmaßnahmen fokussiert.

- die am 01.08.2022 in Kraft getretene Dienstanweisung Energie ist für alle Nutzerinnen und Nutzer der kreiseigenen und der durch den Kreis angemieteten Gebäude verbindlich
- eine Pflichtschulung zum Energiemanagement wurde im August 2022 für alle Mitarbeitenden der Kreisverwaltung eingeführt
- Flure und Treppenhäuser werden in den kreiseigenen Liegenschaften weitgehend nicht mehr beheizt
- die 19 Grad-Regelung an Arbeitsstätten in den öffentlichen Liegenschaften konnte – in weiten Teilen - umgesetzt werden
- in den Verwaltungsgebäuden wurde an den Waschbecken die Warmwasserbereitung abgestellt und ist nur noch an hygienisch notwendigen Zapfstellen wie z. B. im Veterinäramt vorhanden
- Austausch ineffizienter Heizungspumpen
- die Lüftungszeiten der Lüftungsgeräte wurden reduziert und außerhalb der Arbeitszeiten stark heruntergefahren
- die Klimageräte der Verwaltungsgebäude gehen erst ab einer Temperatur von 26 °C in Betrieb
- die Vorlauftemperaturen in den Heizungsanlagen wurden teilweise über die Außentemperaturgeführten Heizkurven abgesenkt

4 Gesamtauswertung Energie- und Wasserverbräuche

4.1 Gesamtverbrauchsentwicklung der Liegenschaften

Im Jahr 2025 betrug die gesamte Energieversorgung (absolut) für die Wärme- und die Stromversorgung **11.196 MWh**.

Verhältnis der Wärme- und Stromversorgung 2025:

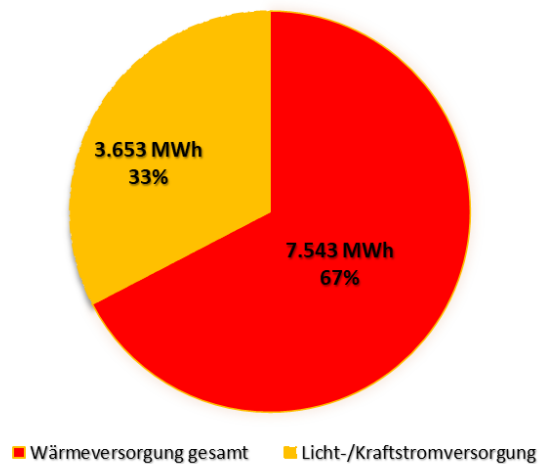


Abb-2: Anteilige Gesamtenergieverbräuche

Die folgende Grafik zeigt die Energieeinsparungen im Jahr 2025 gegenüber dem Vorjahr. Der positive Trend zur Verbrauchsreduzierung setzte sich fort. Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch ist um mehr als -9 % zurückgegangen, und der Stromverbrauch insgesamt ist um -2,7 % gesunken. Dies verdeutlicht die Wirkung der im Jahr 2025 umgesetzten Energiesparmaßnahmen.

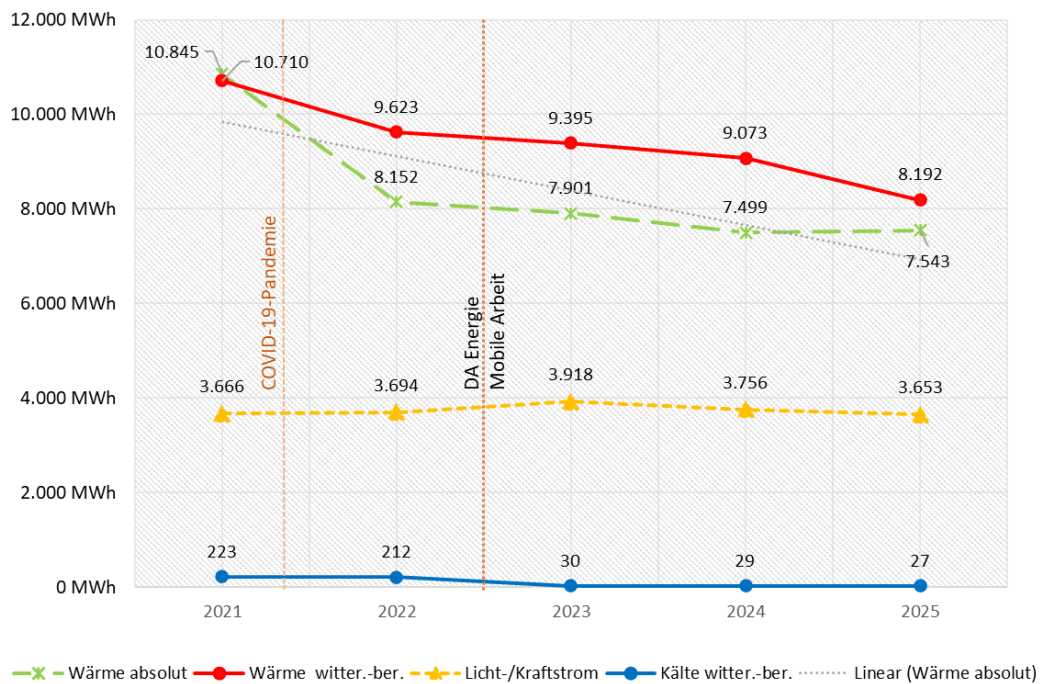


Abb-3: Entwicklung Gesamtverbräuche Liegenschaften

Der Energieverbrauch (**Wärme und Stromversorgung**) teilt sich wie folgt auf:

- **25%** summiert sich bei den **drei Verwaltungsgebäude** (GL 1-3, AL75, AL77)
- **75%** des Gesamt-Energieverbrauchs liegt bei den Schulen (BSZ FN, BSZ ÜB, BZM, EST, HoGa und der Pestalozzi Schule)

Mit **34%** benötigt das **BSZ FN** knapp ein Drittel der gesamten Energie. Energieeffizienz- und CO₂-reduzierende Maßnahmen sind in allen Schul-Liegenschaften unter dem Aspekt der Kosten und der kreiseigenen Klimaziele daher zukünftig am wirkungsvollsten.

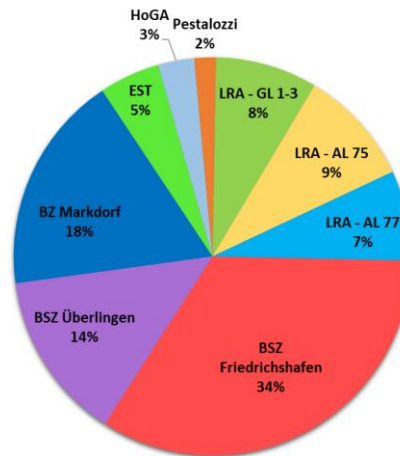


Abb-4: Prozentualer Anteil der Liegenschaften am Gesamtenergieverbrauch 2025

Insgesamt zeigt die **Entwicklung des Wasserverbrauchs** in den kommunalen Liegenschaften einen rückläufigen Trend. Wie die folgende Grafik verdeutlicht, konnte der Wasserverbrauch um mehr als -16% reduziert werden. Allerdings ist bei drei Einrichtungen (AL77, HoGa und Pestalozzi Schule) ein Anstieg des Verbrauchs um mehr als +20 % zu verzeichnen.

Es werden entsprechende Maßnahmen ergriffen, um die Ursachen zu ermitteln und den Verbrauch zu optimieren.

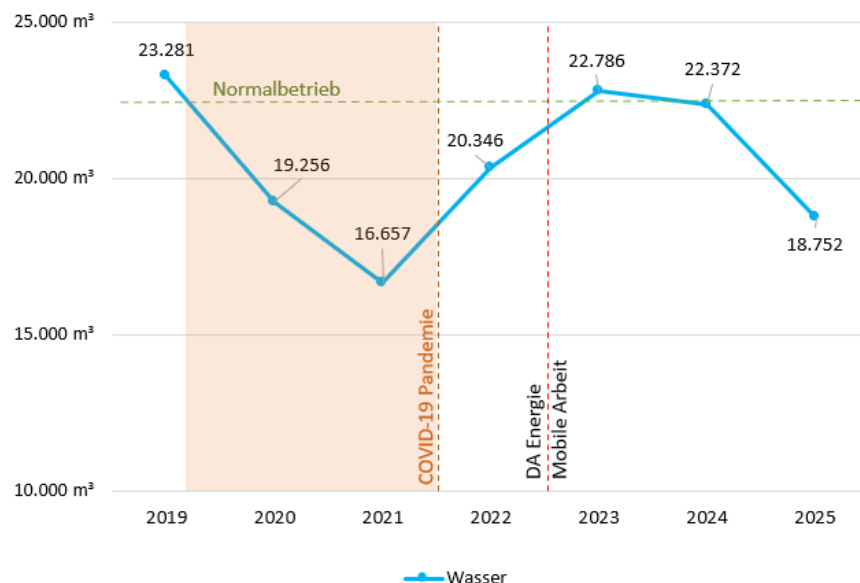


Abb-5: Entwicklung des Gesamtwasserverbrauchs

4.2 Energiekostenentwicklung der Liegenschaften

Die Energiekosten für die Versorgung der Liegenschaften lagen im Jahr 2025 bei 2.571.439 € und sind im Vergleich zum Vorjahr um 145.937 Euro angestiegen (+6 %). Davon fallen 4 % auf die Wasserversorgung, 47 % auf die Wärme- und Kälteversorgung und 49 % auf die Licht-/Kraftstromversorgung. Die folgende Grafik zeigt die Kostenaufteilung der Energie- Wärme- und Wasserversorgung.

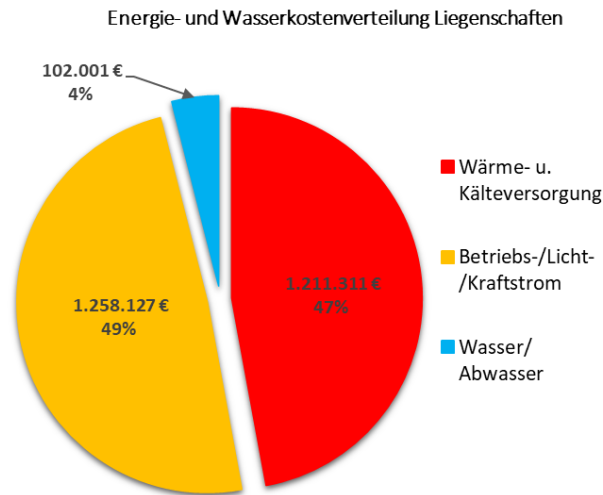


Abb-6: Kostenverteilung Energie und Wasser

Langfristige abgeschlossene Energieverträge hatten bis Ende 2023 für eine Kostenstabilität gesorgt. Ab 2024 hat sich diese Bild deutlich verändern, insbesondere haben sich die Marktpreise für Erdgas auf Grund der Versorgungssituation erhöht. Die Strom- und Gaslieferverträge wurden mit erhöhten Preiskonditionen für die Jahre 2024 und 2025 verlängert.

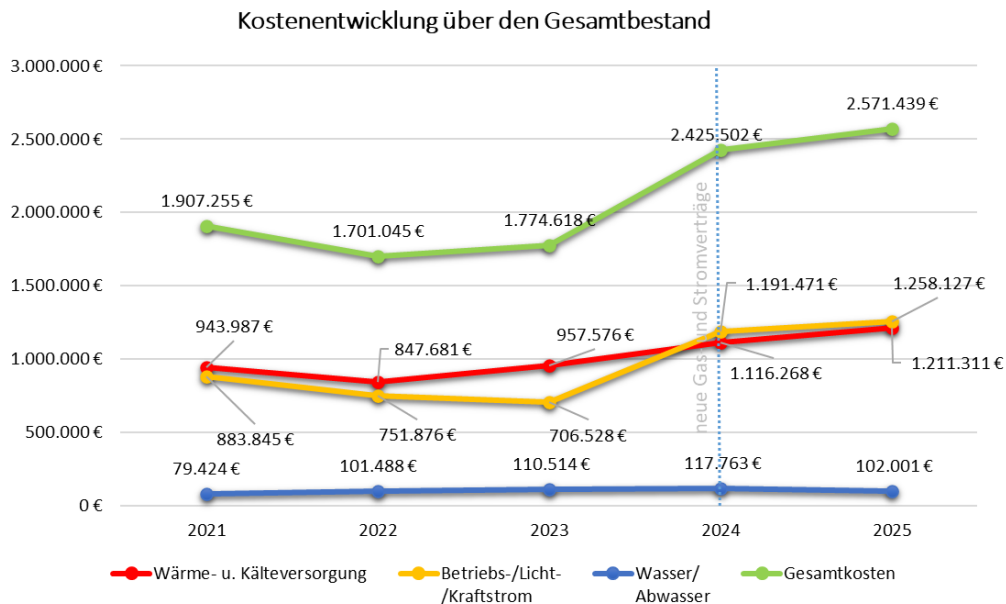


Abb-7: Entwicklung Kosten für Energie und Wasser

4.3 Verwendete Energieträger

Für die Energiebereitstellung kamen fossile und regenerative Energieträger zum Einsatz. Die folgenden Grafiken zeigen die Entwicklung der eingesetzten Energieträger in Summe sowie die fossilen und regenerativen Anteile. Der gesamte Anteil der regenerativen Energien für die Liegenschaften lag 2025 bei 2.591 MWh und hat sich im Vergleich zum Vorjahr leicht um -2 % reduziert.

Wärmeversorgung

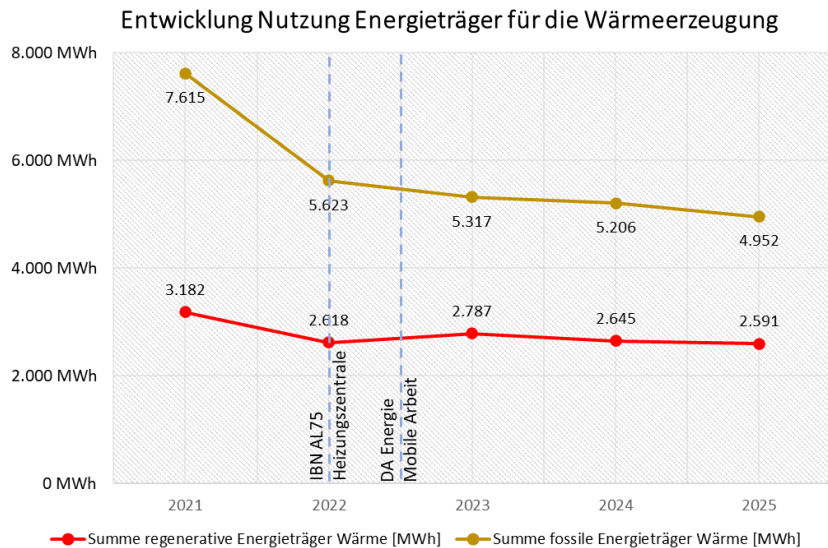


Abb-8: Entwicklung regenerativer Energieträger zur Wärmeerzeugung

Als fossile Energieträger wurden Gas und zu einem sehr geringen Anteil Heizöl EL genutzt. Das Gas kam sowohl in den Gaskesseln als auch in der Kraft-Wärme-Kopplung beim Betrieb der BHKW's zum Einsatz. Die regenerativen Energien sind Biogas (10 % des Gasbezugs in jeder Liegenschaft ohne Contracting), Holz (Hackschnitzel und Pellets) und im speziellen ein Anteil Geothermie (in Verbindung mit einer Wärmepumpe) am BSZ FN.

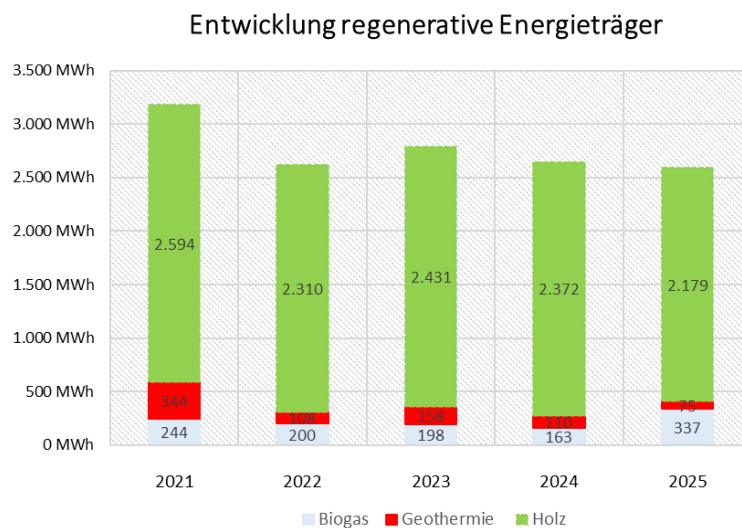


Abb-9: Entwicklung Energieträger Wärmeversorgung von 2020 – 2025

Der gesamte Anteil der (Primär) Energieträger für die Liegenschaften lag 2025 bei absolut **7.543 MWh** und hat sich im Vergleich zum Vorjahr nur leicht um -3,9 % (-308 MWh) reduziert.

Energieträger Wärmebereitstellung in 2025

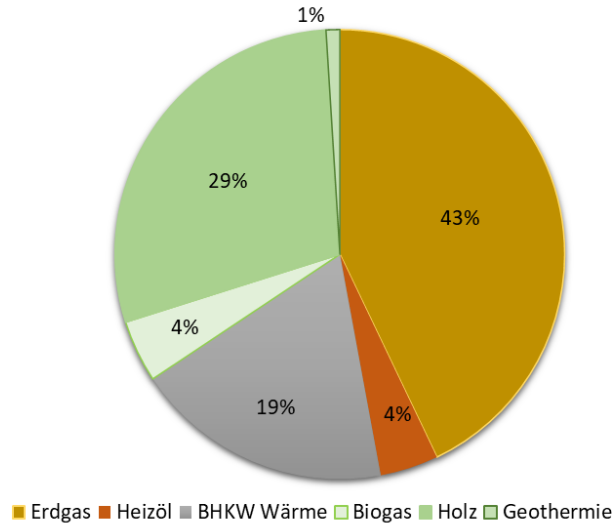


Abb-10: Prozentualer Anteil der Energieträger Wärmebereitstellung

Stromversorgung

Im Jahr 2025 wurden **78 %** (2.846 MWh) des Stromverbrauchs durch zertifizierten Ökostrom gedeckt. Durch den Ausbau der Photovoltaik auf den kreiseigenen Dächern konnten **6 %** (222 MWh) des Eigenverbrauchs gedeckt werden, die restlichen **16 %** (586 MWh) wurden durch BHKW-Strom gedeckt.

Energieträger Stromversorgung in 2025

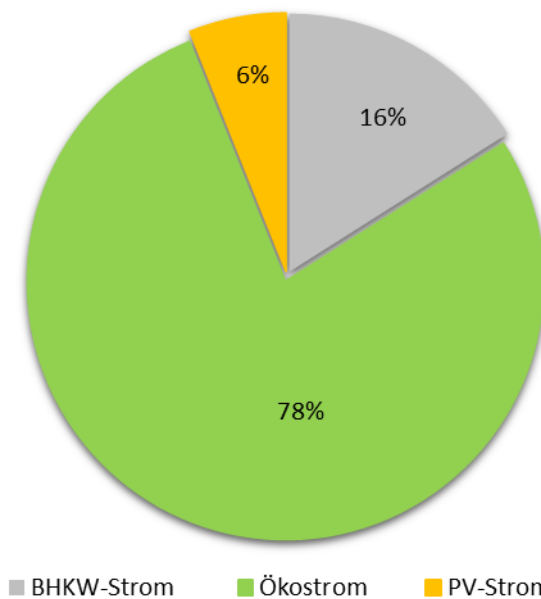


Abb-11: Anteiliger Energiebezug zur Stromversorgung

Photovoltaikanlagen (PV) auf den Dächern der kreiseigenen Gebäude

Jahr	Objekt	Größe [kWp]	Ertrag [kWh]	Eigenverbrauch [kWh]	Einspeisung [kWh]
2025	BZM-Sporthalle 1	99,80	77.576	74.006	3.570
	BSZ ÜB (CVS)	99,80	93.882	78.140	15.742
	BSZ ÜB (MCS D)	34,13	9.517	7.786	1.731
	HOGA Tettnang_Gebäude B und C	47,31	42.044	25.103	16.941
	Verwaltungsgebäude AL 75	24,00	20.872	20.872	0
	Pestalozzischule Markdorf	29,41	30.623	15.676	14.947
	Tannenhagschule Fischbach	38,10	41.709	0	41.709
	Summe 2025	372,55	316.223	221.583	94.640

Die PV-Anlagen auf den Dächern der kreiseigenen Gebäude konnten im Jahr 2025 einen Ertrag von 316.223 kWh erzielen. Davon wurden 70 % für die Eigenstromnutzung (ESN) verwendet und 30 % eingespeist.

4.4 Entstandene CO₂ Emissionen

Im Folgenden werden die durch den Energieverbrauch entstandenen CO₂ Emissionen (to/a) und ihre Entwicklung im Zeitraum 2021 – 2025 dargestellt. Getrennt wird hierbei in Emissionen, welche durch die Wärmeerzeugung entstehen und in Emissionen, welche im Bereich der Stromerzeugung (aus KWK-Anlagen, BHKW) entstehen.

Der Anstieg der Emissionen im Strombereich in den vergangenen Jahren ist hauptsächlich auf den verstärkten Einsatz erdgasbetriebener Blockheizkraftwerke (BHKW) zurückzuführen, unter anderem an den Standorten BSZ FN und BZM. Ansonsten wird grundsätzlich 100% Ökostrom vom Energieversorger bezogen.

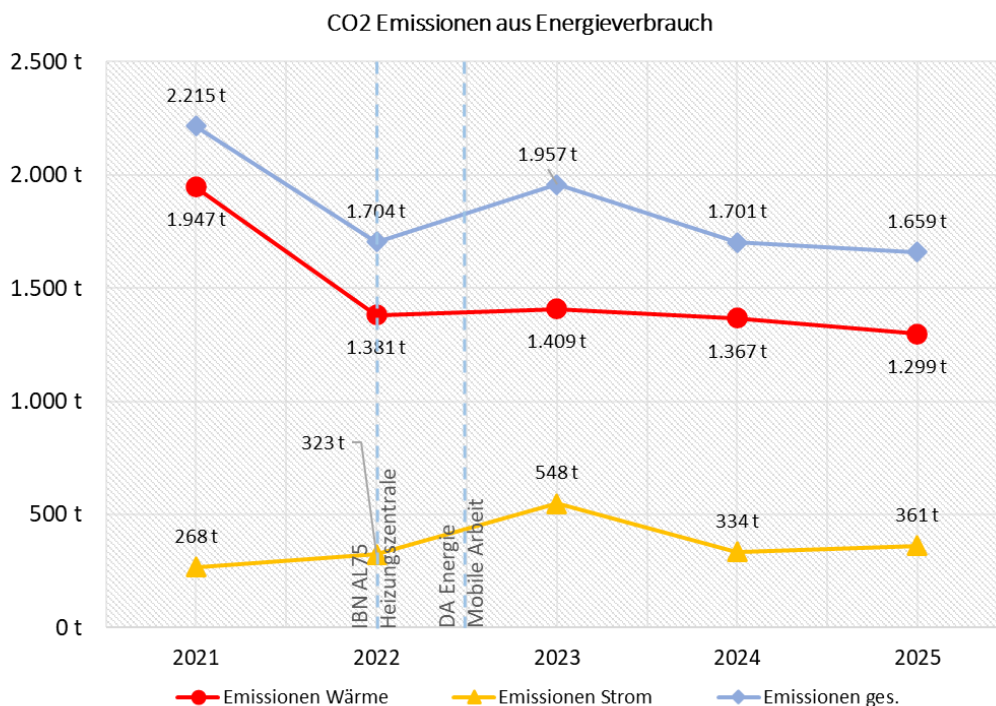


Abb-12: Entwicklung Emissionen aus Energiebedarf von 2021 – 2025

Bei der Energieversorgung der kreiseigenen Liegenschaften haben sich die Emissionen im Zeitraum ab 2020 um insgesamt **-267 to** bzw. **-13 %** verringert.

- In **2025** lagen die CO₂ Emissionen demnach bei **1.659 to/a**.

Im Wärmebereich wurden die veröffentlichten spezifischen Emissionswerte der KEA-BW sowie die veröffentlichten Werte der EnBW und des STADTWERK AM SEE zugrunde gelegt.

Zur Erreichung einer klimaneutralen Verwaltung bis zum Jahr 2040 sind dementsprechend in den kommenden Jahren deutliche Anstrengungen im Bereich der Reduzierung der Emissionen im Bereich Wärme notwendig (Substitution Primärenergieträger Erdgas, Ziel mindestens > 80%).

5 Resümee

Ein entscheidender Faktor bei der zukünftigen weiteren Reduzierung der Energieverbräuche sind die Nutzerinnen und Nutzer der Gebäude. In den Verwaltungsgebäuden werden alle Mitarbeiter über das interne Schulungsprogramm regelmäßig informiert und wiederholt sensibilisiert.

An den Schulen sollen die Nutzer im Rahmen von integrierten Themenaspekten, u.a. mit der visuellen kontinuierlichen Darstellung von aktuellen Energieverbräuchen (Info Schulmonitore) informiert werden. Weitere Informations- und Schulungsveranstaltungen werden durch das seit 2023 neu geschaffene Klimaschutzteam im Dezernat 2 durchgeführt.

Die vergleichende Verbrauchsermittlung zeigt, dass

- das Berufsschulzentrum Friedrichshafen (BSZ FN) mit **34%** den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauchs verursacht
- Mit **18%** folgt dann bereits das Bildungszentrums Markdorf (BZM) den zweithöchsten Anteil
- gefolgt vom Berufsschulzentrum Überlingen (BSZ ÜB) mit **14%**.

Hieraus ergibt sich eine Priorisierung für den Handlungsbedarf in den nächsten 5 - 10 Jahren, besonders unter dem Aspekt der sehr deutlichen Energiekostensteigerung ab 2024 (Verlängerung der Energieverträge für zwei Jahre).

Aktuell erfolgt die Planungsphase des Energieeffizienz Contracting für das BSZ ÜB. Hierbei sollen durch die Erneuerung der gesamten Heizungstechnik einschließlich der Heizungssteuerung, Pumpen und Ventile sowie der Erneuerung der Fernwärmeleitung und auch der Gebäudeautomation umfangreiche Energieeinsparungen erzielt werden. Die gesamte Wärmerzeugung wird zur Heizperiode 27/28 durch nicht fossile Energieträger erfolgen.

Das Bau- und Liegenschaftsamt wird sich darüber hinaus bei den bestehenden laufenden Contracting Verträgen zum BSZ FN als auch zum BZM um weitere Effizienz Maßnahmen (unterjähriges Betriebsmonitoring) in der Betriebsführung dieser großen Energiezentralen bemühen.

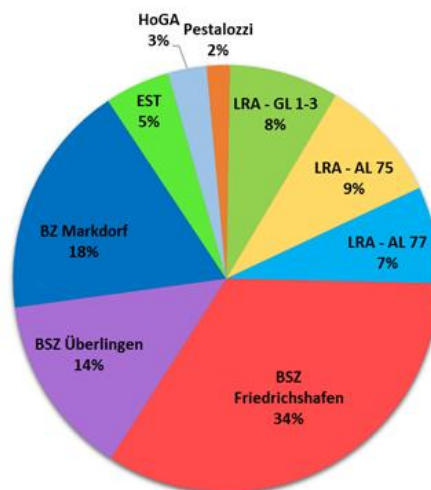


Abb-13: Prozentualer Anteil Gesamtenergieverbrauch Liegenschaften

Die Kommunalverwaltung des Bodenseekreises hat den Klimaschutzpakt Baden-Württemberg unterschrieben und sich damit zur Erreichung einer klimaneutralen Verwaltung bis 2040 verpflichtet.

- **Ohne zügige investive Maßnahmen in die Gebäudehüllen und die Gebäudetechnik der Liegenschaften können die notwendigen Einsparungen nicht erzielt werden. Die Preise für Strom- und Gaslieferungen werden den Kreishaushalt zukünftig ab 2025 deutlich belasten, sofern auch eine kostenseitige Bilanzierung (Ausgabe) des sogenannten CO₂ Schattenpreises erfolgt.**

6 Ausblick

Im Jahr 2024 wurde seitens des Bau- und Liegenschaftes der **Sanierungsfahrplan 3.0** mit detaillierten Vorschlägen für notwendige bauliche Maßnahmen an kommunalen Liegenschaften den Schulen, den Verwaltungsgebäuden und weitere kommunale Gebäude (ohne Asyl) **dem Kreistag** vorgestellt.

Im Grundsatz geht es um folgendes:

- 1) Der Sanierungsfahrplan 3.0 dient der langfristig nachhaltigen Erhaltung der kreiseigenen Liegenschaften, mit einer Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen für die kommenden Jahre. Er umfasst die ganzheitliche Betrachtung der Gebäude im Hinblick auf den baulichen Wärme- und Hitzeschutz, die Anlagentechnik für Heizung, Kühlung und Trinkwassererwärmung sowie Lüftung und Beleuchtung. In 2026 wird dieser Sanierungsfahrplan weiter fortgeschrieben (Sanierungsfahrplan 4.0) mit einer Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen für die kommenden Jahren.
- 2) Die (Vor)Untersuchungen haben bereits aufgezeigt, welche komplexen energetischen Gebäudesanierungen notwendig sind. Den einmaligen Investitionskosten stehen einzusparenden Lebenszyklus Kosten zur Energieversorgung gegenüber.
- 3) Im Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) wird im § 8 die Berechnung des CO₂-Schattenpreises gefordert. Dieser berücksichtigt die Klimawandelfolgekosten bei der Energieversorgung von Gebäuden. Bei neuen Gebäuden ist es notwendig, die höchste energetische Qualität anzustreben.

Ausgehend von den CO₂ Emissionen 2025: **1.659 to/a** kann eine Klimaneutralität bis 2040 nur mit einer konsequenten Sanierungsstrategie in Verbindung mit der zeitnahen weiteren Modernisierung (innerhalb der kommenden 5 - 10 Jahre) veralteter Energie (Heiz-)zentralen erreicht werden.

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb-1: Anomalie der Sonnenscheindauer in Deutschland von 1951 bis 2025</i>	<i>7</i>
<i>Abb-2: Anteilige Gesamtenergieverbräuche</i>	<i>10</i>
<i>Abb-3: Entwicklung Gesamtverbräuche Liegenschaften</i>	<i>10</i>
<i>Abb-4: Prozentualer Anteil der Liegenschaften am Gesamtenergieverbrauch 2025</i>	<i>11</i>
<i>Abb-5: Entwicklung des Gesamtwasserverbrauchs</i>	<i>11</i>
<i>Abb-6: Kostenverteilung Energie und Wasser</i>	<i>12</i>
<i>Abb-7: Entwicklung Kosten für Energie und Wasser</i>	<i>12</i>
<i>Abb-7: Entwicklung regenerativer Energieträger zur Wärmeherzeugung</i>	<i>13</i>
<i>Abb-8: Entwicklung Energieträger Wärmeversorgung von 2020 – 2025</i>	<i>13</i>
<i>Abb-9: Prozentualer Anteil der Energieträger Wärmebereitstellung</i>	<i>14</i>
<i>Abb-10: Anteiliger Energiebezug zur Stromversorgung</i>	<i>14</i>
<i>Abb-11: Entwicklung Emissionen aus Energiebedarf von 2021 – 2025</i>	<i>16</i>
<i>Abb-51: Prozentualer Anteil Gesamtenergieverbrauch Liegenschaften</i>	<i>17</i>