



Energiebericht 2022-2024 der Stadt Neckarsulm

von 46 städtischen Liegenschaften
auf der Grundlage von Verbrauchswerten

Datum: 22.10.2025

erstellt von

make it Landkreis Heilbronn GmbH
Keplerstraße 7
74072 Heilbronn

07131 385 42-70
info@make-it-lkhn.de
www.make-it-lkhn.de



make it
Die Klimaschutzagentur im Landkreis Heilbronn

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs (witterungsbereinigt) (n=50 Gebäude) sowie die Kostentwicklung 2022-2024 sowie die Darstellung des Mittelwerts von 2011-2014 (n=43 Gebäude)	8
Abbildung 2 Entwicklung des Gesamtstromverbrauchs 2022-2024 (n=50 Gebäude) sowie die Darstellung des Mittelwerts von 2011-2014 (n=43 Gebäude)	11
Abbildung 3 Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung 2022-2024	14
Abbildung 4 Entwicklung des Gesamtwasserverbrauchs sowie der Kosten 2022-2024 (n=50 Gebäude) sowie die Darstellung des Mittelwerts von 2011-2014 (n=43 Gebäude)	15
Abbildung 5 Entwicklung der CO ₂ -Emissionen aller betrachteten Liegenschaften von 2022 bis 2024	18
Abbildung 6 Gegenüberstellung des Gesamtenergieverbrauchs mit den CO ₂ -Emissionen von 2022 bis 2024 (grüne Säulen) mit realen Werten sowie 2040 mit Annahmen für die Zielerreichung „Klimaneutralität 2040“ auf Grundlage der Zielwerte der KEA BW (graue Säulen), s. auch Fußnote 5. Annahme hier für die Linie der CO ₂ , dass 2040 die Emissionen auf 0 t CO ₂ reduziert werden, d.h. Kompensationsmaßnahmen wurden nicht berücksichtigt	19
Abbildung 7 Kostenentwicklung für den Gesamtverbrauch (Wärme, Strom und Wasser sowie Straßenbeleuchtung) von 2022-2024 (n=50 Gebäude) im Vergleich zum Mittelwert 2011-2014 (n=43 Gebäude)	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Beeinflussende Faktoren für den Strom- und Wärmeverbrauch	5
Tabelle 2 Betrachtete Gebäude	6
Tabelle 3 Wärmeverbrauchskennwerte [kWh/m ² *a] (witterungsbereinigt)	9
Tabelle 4 Stromverbrauchskennwerte [kWh/m ² *a]	12
Tabelle 5 Auf LED umgerüstete Leuchtpunkte	13
Tabelle 6 Wasserverbrauchskennwerte [l/m ² *a]	16



Inhalt

1. Einleitung	4
2. Aktueller Energie- und Wasserverbrauch sowie deren Entwicklung	5
2.1 Betrachtete Gebäude	5
2.2 Überblick über den Wärmeverbrauch und seine Entwicklung	7
2.3 Überblick über den Stromverbrauch und seine Entwicklung	10
2.4 Überblick über den Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung und seine Entwicklung	13
2.5 Überblick über den Wasserverbrauch und seine Entwicklung	14
3. CO₂-Emissionen des Wärme- und Stromverbrauchs	18
4. Darstellung der Energie- und Wasserverbrauchskosten sowie deren Entwicklung	20
5. Zusammenfassung.....	22
5.1 Verbrauchsentwicklung.....	22
5.2 Kostenentwicklung	23
5.3 Maßnahmen der Verwaltung zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung	23
6. Quellen.....	25
Anhang.....	26
Erläuterung zur Witterungsbereinigung	26
Umrechnungsfaktoren für die Bestimmung der Energieverbräuche	26
Berechnung der Verbrauchskennwerte	27
Stromverbrauchskennwert	27
Wärmeverbrauchskennwert.....	27
Wasserverbrauchskennwert	27
Berechnung der CO ₂ äq-Emissionen (inkl. Vorketten).....	28



1. Einleitung

Nach dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (§18 KlimaG BW) sind Kommunen verpflichtet, jährlich die Energieverbräuche der eigenen Liegenschaften an das Land zu melden. Der Energiebericht legt diese Verbrauchswerte dar, setzt sie in einen Kontext und dient als Grundlage für die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs, zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Verringerung der CO₂-Emissionen. Im Rahmen des Energieberichts werden der Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten für alle relevanten kommunalen Einrichtungen dokumentiert. Der Energiebericht stellt somit ein unverzichtbares Instrument dar, um fundierte Entscheidungen in den Bereichen Energiesparen und Klimaschutz zu treffen und Verbesserungen gezielt anzustoßen.

Im Jahr 2017 erstellte die Stadt Neckarsulm erstmals einen Energie- und Referenzwertbericht. Er bildet seither eine wichtige Grundlage für die strategische Ausrichtung der Stadt zur Reduzierung des Energieverbrauchs im eigenen Verantwortungsbereich. Der Bericht erfasst und analysiert liegenschaftsbezogen die Verbrauchs- und Kostendaten in den Bereichen Wärme, Strom und Wasser und bereitet die Ergebnisse übersichtlich in grafischer Form auf.

Zuletzt wurde ein Energiebericht 2021 mit den Werten von 2020 erstellt. Im vorliegenden Bericht wurden die Daten von 2022 bis 2024 ausgewertet und in Bezug zum Mittelwert von 2011–2024. Dieser Mittelwert wurde aus dem Energiebericht von 2017 entnommen.

Anzumerken ist, dass für den Mittelwert, der in den bisherigen Energieberichten verwendet wurde, insgesamt 43 Gebäude mit einer Gesamtfläche von 90.518 m² ausgewertet wurden. In diesem Bericht wurden hingegen 46 Liegenschaften mit 50 Gebäuden mit einer Gesamtfläche von 106.330 m² ausgewertet. Bei den Vergleichen zum Mittelwert im Bereich Wärme, Strom und Wasser wurde dies berücksichtigt und auf die Flächen normiert.

In diesem Bericht wird sowohl der Gesamtverbrauch über die 46 in diesem Bericht betrachteten Liegenschaften hinweg als auch die Entwicklung einzelner Gebäude, Verbrauchsgruppen und die Kostenentwicklung betrachtet. Im Anschluss an die Darstellung der Energieverbräuche werden die zugehörigen CO₂-Emissionen sowie deren Veränderungen im Vergleich zu den Vorjahren aufgezeigt. Abschließend werden die Veränderungen und Einflüsse zusammengefasst und das weitere Vorgehen skizziert.



2. Aktueller Energie- und Wasserverbrauch sowie deren Entwicklung

Die bezogene Energiemenge ist jährlichen Schwankungen unterworfen. Diese Veränderungen summieren sich aus zahlreichen Einzeleffekten mit unterschiedlich großer Ausprägung. Unabhängig von der Energieart sind folgende übergeordnete Faktoren zu nennen:

- Gebäudenutzung und -auslastung
- Witterungseinflüsse
- Nutzerverhalten
- Anlagenbetriebsweise

Außerdem sind für Wärme- und Stromverbrauch noch individuelle Verbrauchseffekte hervorzuheben:

Tabelle 1 Beeinflussende Faktoren für den Strom- und Wärmeverbrauch

Stromverbrauch	
Steigt durch	Sinkt durch
- Digitalisierung - Klimaanlage - Elektromobilität - Essenszubereitung in Mensen - Brandschutz - Gebäudeerweiterung	- LED-Beleuchtung - Einsatz von stromsparenden Geräten - Stromerzeugung durch BHKW - Solare Stromerzeugung und Nutzung
Wärmeverbrauch	
Steigt durch	Sinkt durch
- Zubau von BHKW (Gas) - Gebäudeerweiterung	- Wärmedämmung - Umstellung oder Ergänzung auf andere effizientere Energieträger - Modernisierung der Heizung

Die Entwicklung des Energiebedarfs bzw. des -verbrauchs hängt somit neben energetischen Einflüssen und Effizienzmaßnahmen stark von weiteren äußeren Faktoren ab. Diese sind daher bei der vergleichenden Betrachtung zu berücksichtigen.

2.1 Betrachtete Gebäude

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die 46 analysierten Liegenschaften mit insgesamt 50 Gebäuden und gibt Auskunft über die eingesetzten Energieträger für Wärme sowie deren Nutzfläche und Kategorie.

In Neckarsulm werden 24 Gebäude mit Fernwärme, 20 mit Erdgas, zwei mit Wärmepumpenstrom, drei mit Biomasse-Holz und eins mit Strom beheizt. Die Franz-Binder-Verbundschule und die Sulmhalle, wurden aufgrund deren Betriebnahme in 2024, noch nicht in diesem Bericht berücksichtigt.



Tabelle 2 Betrachtete Gebäude

Gebäude	Nutzfläche [m²]	Energieträger
Verwaltung		
Rathaus – Gebäude A, B und H	3.838	Fernwärme
Rathaus – Gebäude C	1.544	Fernwärme
Verwaltungsstelle Obereisesheim mit Feuerwehr	1.035	Erdgas
Verwaltungsstelle Dahrenfeld	165	Heizstrom
Bauhof	5.526	Fernwärme
Stadtarchiv	487	Fernwärme
Kindergärten		
Kita Danziger Straße	538	Erdgas
Kita Gerokweg	542	Erdgas
Kita Damaschkestraße	512	Erdgas
Kita Grabenstraße	387	Erdgas
Kita Harzstraße	715	Erdgas
Kita Salinenstraße	1.259	Wärmepumpenstrom
Kita Eugen-Bolz	932	Erdgas
Kita Philipp-Wesp	506	Erdgas
Kita Klostergraben	295	Erdgas
Kita Robert-Koch	405	Erdgas
Kita Lautenbacher Straße	1.126	Fernwärme
Kita Pichterichstraße 80	724	Fernwärme
Kita Grenchenstraße	919	Fernwärme
Kita Lessingstraße	1.074	Fernwärme
Kita Am Stadtpark	1.286	Wärmepumpenstrom
Schulen		
Albert-Schweitzer-Gymnasium	8.502	Fernwärme
Johannes-Häußler-Grund- und Werkrealschule	6.035	Fernwärme
Johannes-Häußler-Schule-Kernzeit	226	Erdgas
Neubergschule	3.833	Biomasse - Holz
Hermann-Greiner-Realschule und TG	7.131	Fernwärme
Amorbachschule UG Schule + TH	5.410	Biomasse - Holz
Amorbachschule UG Pestalozzischule	2.317	Biomasse - Holz
Grundschule Amorbach HG	3.154	Fernwärme
Grundschule Dahrenfeld	1.425	Fernwärme
Wilhelm-Maier-Schule + Festhalle	7.752	Erdgas
Franz-Binder-Verbundschule*	11.059	Fernwärme
Veranstaltungs-/ Sporthallen		
Ballei – Gemeinschaftszentrum	4.683	Fernwärme
Ballei – Restaurant	772	Fernwärme
Johannes-Häußler-Sporthalle	2.572	Fernwärme
Eberwinhalle	2.438	Erdgas
Neubergturnhalle	622	Erdgas
Hüttberghalle	902	Erdgas
Hezenberghalle	1.216	Fernwärme
Pichterich-Turnhalle	2.200	Fernwärme
Sulmhalle*	1.220	Fernwärme



Gebäude	Nutzfläche [m²]	Energieträger
Öffentliche Dienste		
Feuerwehr Dahrenfeld	432	Erdgas
Friedhof Obereisesheim	343	Erdgas
WG-Areal**	2.832	Erdgas
Feuerwehr Neckarsulm	1.022	Erdgas
Kultur		
Sozialstation Spital	456	Fernwärme
Haus der Jugend – Gleis 3	809	Erdgas
Mediathek	3.237	Fernwärme
Stadtmuseum	503	Fernwärme
Zweiradmuseum	3.169	Fernwärme
Volkshochschule	2.030	Fernwärme
Musikschule ohne TG	1.590	Fernwärme

*ab 2024 in Betrieb **Weingärtnergenossenschaft

In den folgenden Kapiteln wird der Energie- und Wasserverbrauch der jeweiligen Liegenschaften dargestellt. Auf dieser Grundlage erfolgt eine qualitative Bewertung anhand von Verbrauchskennwerten (Mittel- und Zielwert).

Die entsprechenden Verbrauchskosten und CO₂-Emissionen werden für alle Liegenschaften zusammengefasst dargestellt.

2.2 Überblick über den Wärmeverbrauch und seine Entwicklung

Der Gesamtwärmeverbrauch (witterungsbereinigt) der in diesem Bericht betrachteten Liegenschaften lag im Jahr 2024 bei **8.937.409 kWh**. Wie in Abbildung 1 zu sehen ist, stieg der witterungsbereinigte Gesamtwärmeverbrauch 2022 auf **9.874.232 kWh** an. 2023 sank der Gesamtwärmeverbrauch der 46 betrachteten Liegenschaften marginal auf **9.843.898 kWh**.

Im Vergleich zum Mittelwert 2011–2014¹ (43 und insgesamt 90.518 m² Fläche), verringerte sich der Gesamtwärmeverbrauch im Jahr 2024 um **17 %**, im Jahr 2023 um **8 %** und im Jahr 2022 ebenso um **8 %**².

Ein Blick auf die Entwicklung nach Verbrauchergruppen zeigt, dass der Wärmeverbrauch im Jahr 2024 gegenüber 2022 insbesondere in den Schulen (rund -613.000 kWh), den Kindergärten (etwa -290.000 kWh) und in der Verwaltung (circa -130.000 kWh) deutlich zurückgegangen ist.

Die Kosten für den gesamten Wärmeverbrauch der betrachteten Liegenschaften lagen im Jahr 2022 bei rund **811.600 Euro**, 2023 bei etwa **1.449.800 Euro** und 2024 bei ca. **1.284.000 Euro**. Da der Preis pro Kilowattstunde durch äußere Faktoren (z.B. Energiepreis auf dem Weltmarkt, geopolitische Konflikte, gesetzliche Abgaben und Steuern, Energiepolitik, Infrastrukturkosten, Witterung) beeinflusst wird, schwanken die Gesamtkosten und stehen nicht immer im direkten Verhältnis zum tatsächlichen Verbrauch. So erklärt sich auch, warum 2022 trotz des höchsten Verbrauchs die niedrigsten Kosten verursacht hat, während die Kosten 2024 höher ausfielen, obwohl weniger Wärme verbraucht wurde.

¹ Mittelwert aus Energiebericht 2017

² Für alle drei Jahre wurde der Verbrauch auf die Gesamtfläche von 106.330 m² normiert, um einen aussagekräftigeren Vergleich herzustellen.

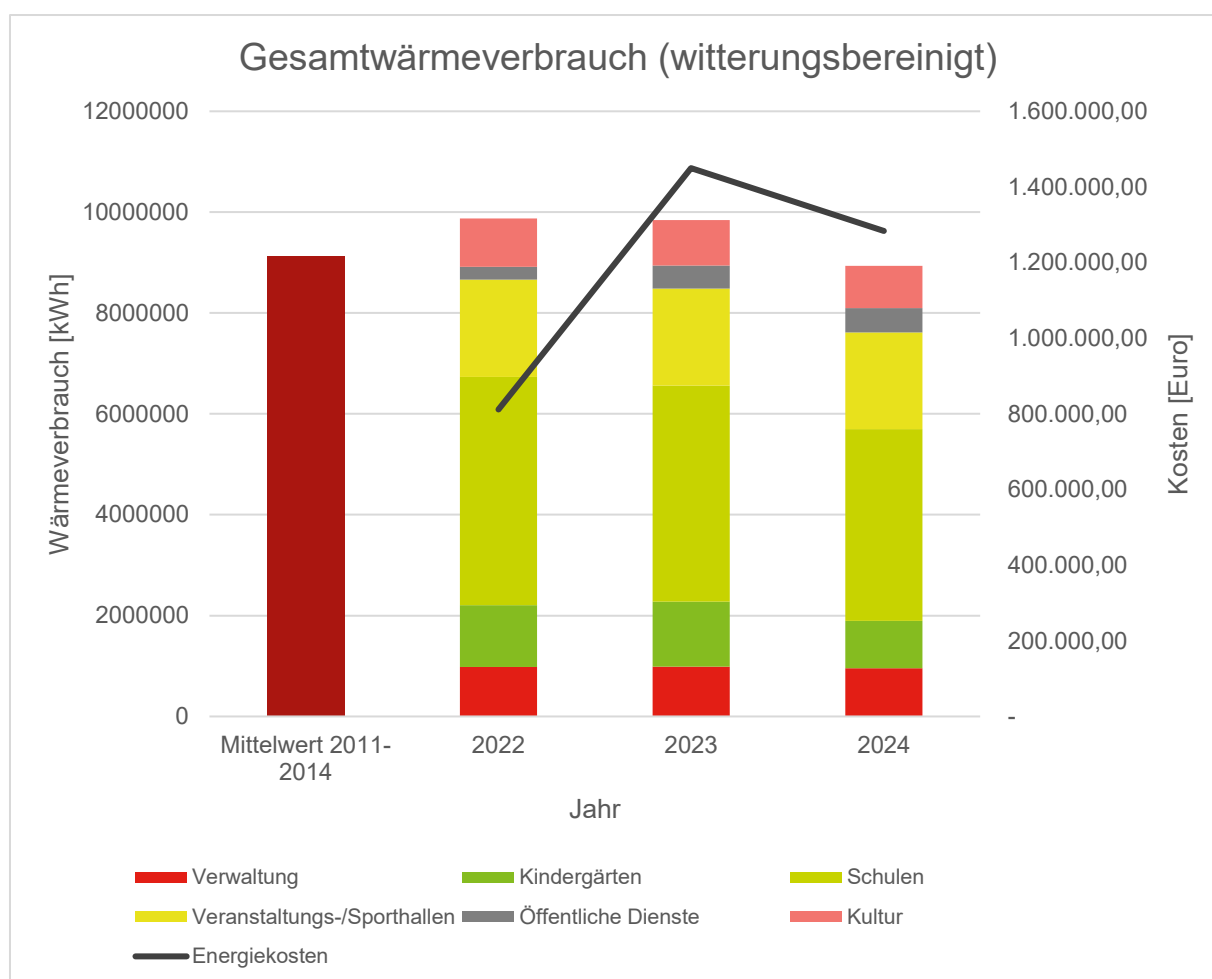


Abbildung 1 Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauch (witterungsbereinigt) (n=50 Gebäude) sowie die Kostentwicklung 2022-2024 sowie die Darstellung des Mittelwerts von 2011-2014³ (n=43 Gebäude)

Damit der Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt) in Bezug auf die Nutzfläche betrachtet werden kann, wird in Tabelle 3 der Wärmeverbrauchskennwert, nach Ist-Wert der letzten drei erfassten Jahre, Mittelwert und Zielwert aufgelistet. Die Kennwerte sollen einen Vergleich zu ähnlich genutzten Gebäuden geben – unabhängig vom Baualter. Die Mittel- und Zielwerte wurden aus einer Liste der Klimaschutz- und Energieagentur des Landes (KEA BW) zu Energieverbrauchskennwerten aus dem Jahre 2021 entnommen. Für die Mittelwerte wurden Daten von über 11.700 Gebäuden aus mehr als 400 Kommunen ausgewertet. Die Ist-Werte, die über 25 % vom Mittelwert abweichen, sind in rot markiert.

Der Zielwert gibt an, welcher Verbrauchswert laut dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) durch Sanierungsmaßnahmen erreicht werden sollte, um eine klimaneutrale Kommunalverwaltung zu erreichen. Die Erläuterung zu den Kennwerten ist im Anhang zu finden.

2024 unterschritten 34 von 50 Gebäuden den von der KEA erhobenen durchschnittlichen Verbrauchskennwert. 2023 traf dies auf 27, im Jahr 2022 auf 28 Gebäude zu. In allen drei Jahren lagen hingegen bei 16 Gebäude die Verbrauchskennwerte über dem Mittelwert.

Von den 50 betrachteten Gebäuden haben neun den Zielwert unterschritten, fünf Gebäude haben einen Wärmeverbrauchskennwert, der nahe beim Zielwert von 50 kWh/m²*a liegt. Einige Gebäude haben einen Ist-Wert, der nahe beim Mittelwert der KEA liegt, andere übertreffen diesen teilweise stark. Besonders hervor sticht die Neubergturnhalle, deren Wärmeverbrauch in den Jahren 2022 bis 2024 um 91 bis 177 % über dem Mittelwert lag. Die Sozialstation Spital

³ Mittelwert aus Energiebericht von 2017



wies ebenso hohe Verbrauchskennwerte in den drei Betrachtungsjahren auf, die sich über die Jahre allerdings reduziert haben: 2022 lag der Kennwert noch um 94 % über dem Mittelwert und 2024 noch um 70 %. Um etwa 74 % mehr verbraucht die Kita Grabenstraße im Jahr 2022 und 2023 im Vergleich zum Mittelwert. im Folgejahr konnte der Verbrauch deutlich reduziert werden, sodass er nur noch um ca. 39 % über dem Mittelwert lag.

Tabelle 3 Wärmeverbrauchskennwerte [kWh/m²*a] (witterungsbereinigt)

Gebäude	Ist-Wert 2022	Ist-Wert 2023	Ist-Wert 2024	KEA-Mittelwert	Zielwert
Rathaus – Gebäude A, B, und H	108	106	89	124	50
Rathaus – Gebäude C	108	106	89	124	50
Verwaltungsstelle Obereisesheim mit Feuerwehr	122	122	100	124	50
Verwaltungsstelle Dahlenfeld	144	144	199	124	50
Bauhof	35	35	51	137	50
Stadtarchiv	113	143	125	110	50
Kita Danziger Straße	103	104	83	134	50
Kita Gerokweg	208	211	38	134	50
Kita Damaschkestraße	152	155	123	134	50
Kita Grabenstraße	230	233	186	134	50
Kita Harzstraße	112	114	125	134	50
Kita Salinenstraße	16	41	41	134	50
Kita Eugen-Bolz	250	254	138	134	50
Kita Philipp-Wesp	119	121	96	134	50
Kita Klostergraben	152	154	75	134	50
Kita Robert-Koch	96	98	100	134	50
Kita Lautenbacher Straße	117	132	114	134	50
Kita Pichterichstraße 80	85	83	62	134	50
Kita Grenchenstraße	156	153	132	134	50
Kita Lessingstraße	25	24	20	134	50
Kita Am Stadtpark	42	42	33	134	50
Albert-Schweitzer-Gymnasium	128	105	109	103	50
Johannes-Häußler-Grundschule	63	63	51	100	50
Johannes-Häußler-Schule-Kernzeit	204	204	51	100	50
Neubergschule	53	56	56	121	50
Hermann-Greiner-Realschule und TG	71	70	31	103	50
Amorbachschule UG Schule + TH	116	116	105	110	50
Amorbachschule UG Pestalozzischule	115	115	105	103	50
Grundschule Amorbach HG	98	96	83	121	50
Grundschule Dahlenfeld	224	201	161	121	50
Wilhelm-Maier-Schule + Festhalle	100	100	106	110	50
Ballei – Gemeinschaftszentrum	138	138	142	105	50
Ballei – Restaurant	138	138	142	130	50
Johannes-Häußler-Sporthalle	72	72	61	114	50
Eberwinhalle	151	151	123	114	50



Gebäude	Ist-Wert 2022	Ist-Wert 2023	Ist-Wert 2024	KEA-Mittelwert	Zielwert
Neubergturnhalle	282	282	410	148	50
Hüttberghalle	163	166	171	148	50
Hezenberghalle	128	128	132	114	50
Pichterich-Turnhalle	67	63	54	114	50
Feuerwehr Dahenfeld	20	21	21	116	50
Friedhof Obereisesheim	248	248	202	75	-
WG-Areal	37	37	38	113	50
Feuerwehr Neckarsulm	57	253	291	108	50
Sozialstation Spital	241	237	211	130	50
Haus der Jugend – Gleis 3	105	105	109	130	50
Mediathek	55	41	35	110	50
Stadtmuseum	78	78	62	152	50
Zweiradmuseum	50	50	49	152	50
Volkshochschule	76	77	79	117	50
Musikschule ohne TG	144	141	122	117	50

2.3 Überblick über den Stromverbrauch und seine Entwicklung

Der Gesamtstromverbrauch der in diesem Bericht betrachteten Liegenschaften betrug im Jahr 2024 **2.184.550 kWh**. Im Jahr 2022 lag der Gesamtstromverbrauch bei **2.324.642 kWh** und sank dann im Jahr 2023 auf **2.269.950 kWh** (vgl. Abbildung 2). Besonders die Verbrauchergruppen Schulen und Kindergärten konnten ihren Stromverbrauch von 2022 und 2023 gegenüber 2024 verringern (Schulen ca. -48.700 kWh, Kindergärten ca. -98.000 kWh).

Im Vergleich zum Mittelwert 2011–2014 (43 und insgesamt 90.518 m² Fläche) verringerte sich der Gesamtstromverbrauch im Jahr 2024 um **24 %**, im Jahr 2023 um **21 %** und im Jahr 2022 um **20 %**⁴.

Die Kosten für den gesamten Stromverbrauch der betrachteten Liegenschaften lagen im Jahr 2022 bei rund **649.253 Euro**, 2023 bei etwa **1.055.731 Euro** und 2024 bei ca. **802.229 Euro**. Da der Preis pro Kilowattstunde durch äußere Faktoren (z.B. Börsenpreise, Erzeugungsstruktur, CO₂-Preis, Netzentgelte, Steuern und Umlagen, geopolitische Konflikte, Wetter) beeinflusst wird, schwanken die Gesamtkosten und stehen nicht immer im direkten Verhältnis zum tatsächlichen Verbrauch. So erklärt sich auch, warum 2022 trotz des höchsten Verbrauchs die niedrigsten Kosten verursacht hat, während die Kosten 2024 etwas höher ausfielen, obwohl weniger Strom verbraucht wurde.

⁴ Für alle drei Jahre wurde der Verbrauch auf die Gesamtfläche von 106.330 m² normiert, um einen aussagekräftigeren Vergleich herzustellen.

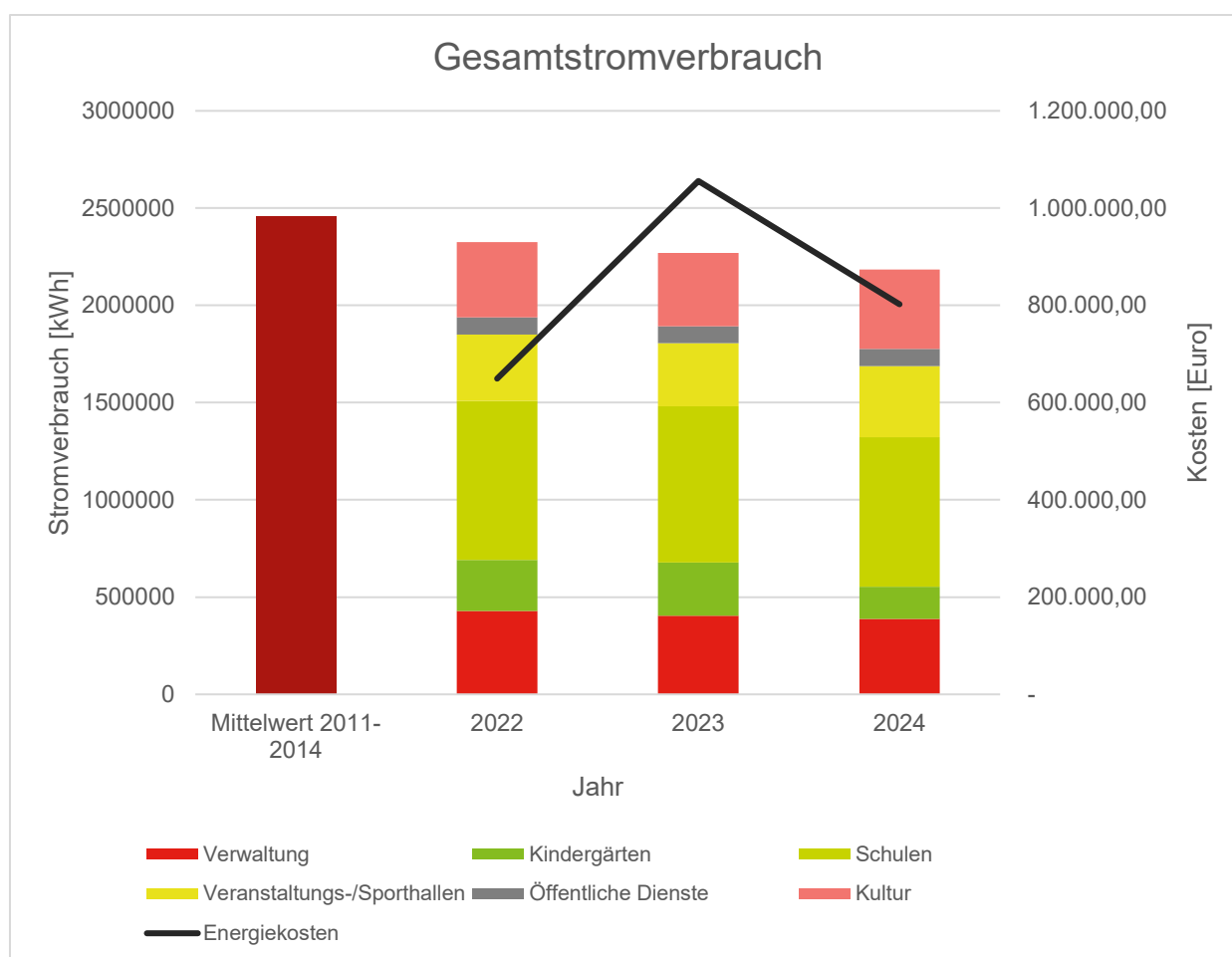


Abbildung 2 Entwicklung des Gesamtstromverbrauchs 2022-2024 (n=50 Gebäude) sowie die Darstellung des Mittelwerts von 2011-2014⁵ (n=43 Gebäude)

Damit der Stromverbrauch in Bezug auf die Nutzfläche betrachtet werden kann, werden in der Tabelle 4 der Stromverbrauchskennwert, nach Ist-Wert der letzten drei erfassten Jahre, Mittelwert und Zielwert aufgelistet. Die Kennwerte sollen einen Vergleich zu ähnlich genutzten Gebäuden geben – unabhängig des Baualters. Die Mittel- und Zielwerte wurden aus einer Liste der Klimaschutz- und Energieagentur des Landes (KEA BW) zu Energieverbrauchskennwerten entnommen. Für die Mittelwerte wurden Daten von über 11.700 Gebäuden aus mehr als 400 Kommunen ausgewertet. Die Ist-Werte, die über 25 % vom Mittelwert abweichen, sind in rot markiert.

Der Zielwert gibt an, welcher Verbrauchswert laut dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) durch Sanierungsmaßnahmen erreicht werden sollte, um eine klimaneutrale Kommunalverwaltung zu erreichen. Eine Erläuterung zu den Kennwerten ist im Anhang zu finden.

2024 unterschritten 29 von 50 Gebäuden den von der KEA erhobenen durchschnittlichen Verbrauchskennwert. 2023 traf dies auf 28, im Jahr 2022 auf 24 Gebäude zu. Somit ist über die drei Jahre ein positiver Trend zu beobachten. In allen drei Jahren lagen hingegen bei 14 Gebäuden die Verbrauchskennwerte über dem Mittelwert. Besonders auffällig hohe Verbrauchswerte hatte die Kita Lautenbacher Straße, sodass diese um 60 bis 180 % vom Mittelwert abwichen. Auch die Pichterich-Turnhalle wies einen um 125 bis 275 % höheren Stromverbrauch im Vergleich zum Mittelwert für Hallen auf. Die Feuerwehr Neckarsulm verbrauchte in den Jahren 2022 bis 2024 um rund 145 % mehr als andere Feuerwachen im Durchschnitt in

⁵ Mittelwert aus Energiebericht von 2017



Baden-Württemberg. Die Volkshochschule in Neckarsulm verbrauchte auch mehr Strom als der Durchschnitt – er lag um etwa 250 bis 325 % über dem Mittelwert.

Von den 50 betrachteten Gebäuden haben fünf den Zielwert unterschritten, neun Gebäude haben eine Stromverbrauchskennwert, der nahe beim Zielwert von 10 kWh/m²*a liegt.

Tabelle 4 Stromverbrauchskennwerte [kWh/m²*a]

Gebäude	Ist-Wert 2022	Ist-Wert 2023	Ist-Wert 2024	KEA-Mittelwert	Zielwert
Rathaus – Gebäude A, B, und H	62	59	50	24	10
Rathaus – Gebäude C	4	4	3	24	10
Verwaltungsstelle Obereisesheim mit Feuerwehr	16	16	15	24	10
Verwaltungsstelle Dahlenfeld	29	28	28	24	10
Bauhof	26	25	25	32	10
Stadtarchiv	39	27	72	20	10
Kita Danziger Straße	17	15	17	20	10
Kita Gerokweg	13	13	14	20	10
Kita Damaschkestraße	20	24	24	20	10
Kita Grabenstraße	12	13	13	20	10
Kita Harzstraße	11	11	11	20	10
Kita Salinenstraße	11	30	11	20	10
Kita Eugen-Bolz	7	k.A.	k.A.	20	10
Kita Philipp-Wesp	23	19	19	20	10
Kita Klostergraben	25	21	20	20	10
Kita Robert-Koch	16	17	16	20	10
Kita Lautenbacher Straße	50	56	32	20	10
Kita Pichterichstraße 80	27	19	27	20	10
Kita Grenchenstraße	18	16	25	20	10
Kita Lessingstraße	23	22	3	20	10
Kita Am Stadtpark	48	46	4	20	10
Albert-Schweitzer-Gymnasium	20	20	14	26	10
Johannes-Häußler-Grundschule	22	21	21	16	10
Johannes-Häußler-Schule-Kernzeit	22	21	21	16	10
Neubergschule	11	11	11	14	10
Hermann-Greiner-Realschule und TG	12	11	12	16	10
Amorbachschule UG Schule + TH	28	27	24	16	10
Amorbachschule UG Pestalozzischule	2	2	23	16	10
Grundschule Amorbach HG	36	36	36	14	10
Grundschule Dahlenfeld	12	9	13	14	10
Wilhelm-Maier-Schule + Festhalle	13	13	10	16	10
Ballei – Gemeinschaftszentrum	19	18	18	22	10
Ballei – Restaurant	19	18	18	41	10
Johannes-Häußler-Sporthalle	20	20	19	20	10



Gebäude	Ist-Wert 2022	Ist-Wert 2023	Ist-Wert 2024	KEA-Mittelwert	Zielwert
Eberwinhalle	7	7	7	20	10
Neubergturnhalle	26	25	25	20	10
Hüttberghalle	46	14	12	20	10
Hezenberghalle	10	10	10	20	10
Pichterich-Turnhalle	45	54	75	20	10
Feuerwehr Dahenfeld	34	27	31	20	10
Friedhof Obereisesheim	12	12	18	176	-
WG-Areal	4	4	4	45	10
Feuerwehr Neckarsulm	54	57	56	23	10
Sozialstation Spital	7	1	5	22	10
Haus der Jugend – Gleis 3	18	17	16	17	10
Mediathek	23	22	25	20	10
Stadtmuseum	43	42	35	65	10
Zweiradmuseum	37	36	35	65	10
Volkshochschule	58	56	68	16	10
Musikschule ohne TG	23	27	28	16	10

2.4 Überblick über den Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung und seine Entwicklung

Der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung konnte in den vergangenen Jahren deutlich reduziert werden. Während der Verbrauch im Jahr 2022 noch bei **1.084.896 kWh** lag, sank er 2023 auf **962.019 kWh** und sank 2024 weiter auf **868.703 kWh** (vgl. Abbildung 3).

Zur Effizienzsteigerung trugen insbesondere die fortlaufenden Umrüstungen auf moderne Leuchttechnik bei: Im Jahr 2018 wurde mit der Umrüstung auf LED begonnen. 2022 wurden 495 Lichtpunkte mit einer errechneten jährlichen Einsparung von rund 97.100 kWh umgerüstet, 2023 weitere 437 Lichtpunkte (etwa 131.140 kWh Einsparung) und 2024 schließlich 383 Lichtpunkte (ca. 140.158 kWh Einsparung). Diese Umrüstung wurde mit 25 % von der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) gefördert. Damit waren Ende 2024 bereits 41 % der insgesamt 5.600 Lichtpunkte auf energiesparende Technik umgestellt (vgl. Tabelle 5). Einige Leuchtpunkte wurden im Zuge von Baustellen umgerüstet und ersetzt. Diese Maßnahmen sind jedoch nicht in der Bilanz der vorliegenden Tabelle enthalten. Bis Ende 2028 soll die vollständige Umrüstung abgeschlossen sein.

Tabelle 5 Auf LED umgerüstete Leuchtpunkte

Jahr	Anzahl umgerüsteter Leuchtpunkte	davon förderfähig
2018	140	68
2019	201	52
2020	178	135
2021	456	371
2022	495	259
2023	437	371
2024	383	327
Summe	2.290	1.583

Ergänzend wurde die Straßenbeleuchtung während der Energiekrise von Ende 2022 bis Ende 2024 nachts zwischen 1:00 und 5:00 Uhr abgeschaltet. Damit sollten Energie und Kosten gespart, die Luftverschmutzung verringert und der Nachthimmel wieder besser sichtbar gemacht werden. Ein direkter Vergleich des Stromverbrauchs in diesem Zeitraum ist jedoch nicht



möglich, da gleichzeitig die schrittweise Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Technik fortgesetzt wurde.

Die Kosten für den Betrieb der Straßenbeleuchtung lagen 2022 bei **306.049 Euro**, stiegen 2023 infolge höherer Energiepreise auf **646.092 Euro** und reduzierten sich 2024 wieder auf **338.794 Euro**.

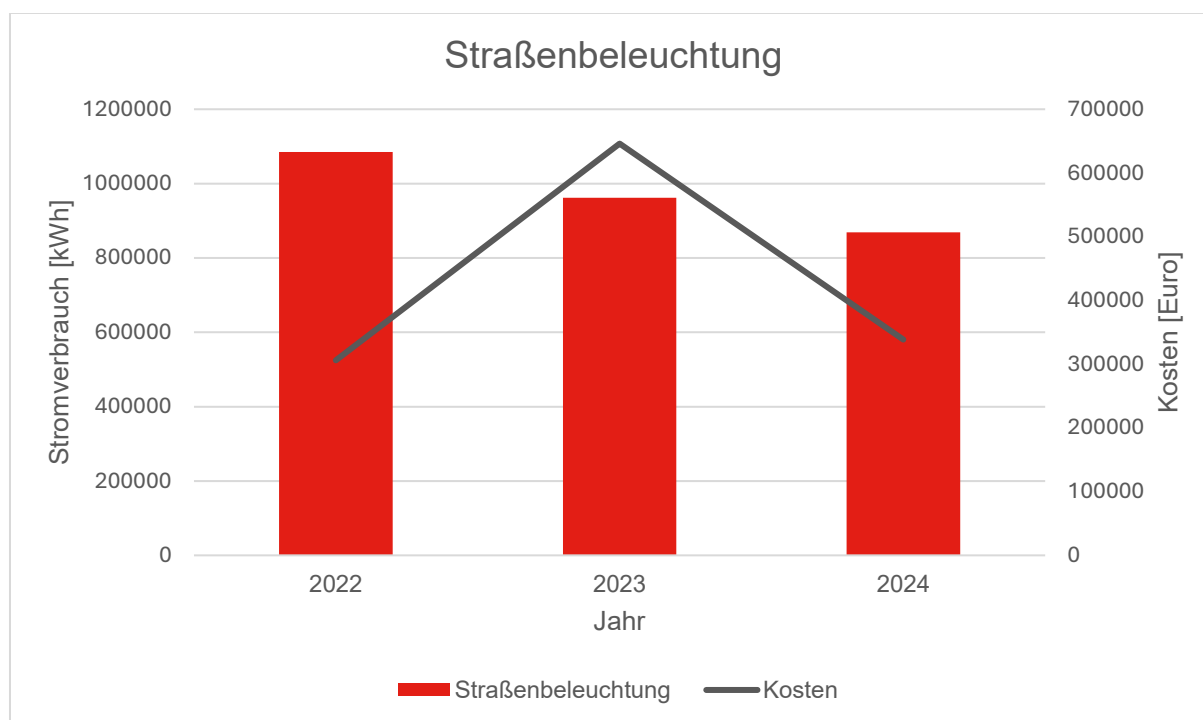


Abbildung 3 Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung 2022-2024

2.5 Überblick über den Wasserverbrauch und seine Entwicklung

Der Gesamtwasserverbrauch der in diesem Bericht betrachteten Liegenschaften lag im Jahr 2024 bei rund **23.249 m³**. 2022 wurde etwa **20.963 m³** Wasser und 2023 rund **22.508 m³** Wasser verbraucht (vgl. Abbildung 4).

Im Vergleich zum Mittelwert 2011–2014 (43 Gebäude und insgesamt 90.518 m² Fläche), verringerte sich der Wasserverbrauch im Jahr 2024 um **15 %**, 2023 um **18 %** und im Jahr 2022 um **23 %**⁶.

Im Gegensatz zum Wärme- und Stromverbrauch stieg der Wasserverbrauch im Jahr 2023 im Vergleich zu den Vorjahren an – besonders deutlich in den Schulen.

Die durch den Wasserverbrauch verursachten Kosten stiegen im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr um knapp 10.000 Euro an, im Folgejahr stiegen sie um weitere ca. 4.200 Euro an.

⁶ Für alle drei Jahre wurde der Verbrauch auf die Gesamtfläche von 106.330 m² normiert, um einen aussagekräftigeren Vergleich herzustellen.



Grund dafür sind der gestiegene Wasserverbrauch in den Liegenschaften sowie die höheren Gebühren für Wasser.

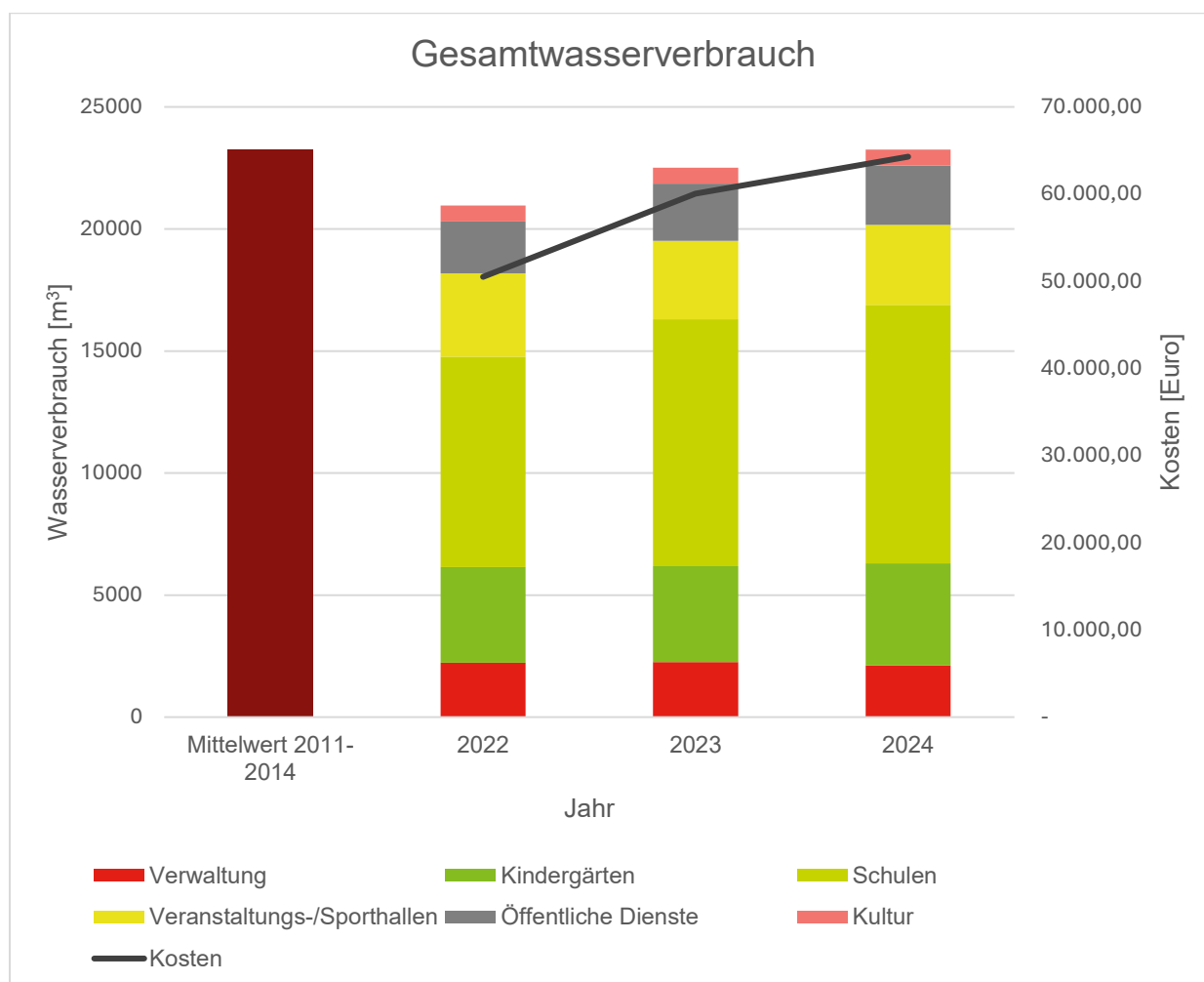


Abbildung 4 Entwicklung des Gesamtwasserverbrauchs sowie der Kosten 2022-2024 (n=50 Gebäude) sowie die Darstellung des Mittelwerts von 2011-2014⁷ (n=43 Gebäude)

Damit der Wasserverbrauch in Bezug auf die Nutzfläche betrachtet werden kann, wird in Tabelle 5 der Wasserverbrauchskennwert in Liter pro m² und Jahr nach den jeweiligen Ist-Werten der letzten drei erfassten Jahre aufgelistet. Anders als beim Wärme- und Stromverbrauch lagen für den Wasserverbrauch keine vergleichbaren und bauwerkstypischen Kennwerte (Mittel- und Zielwerte) der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg vor. Die Datenquelle der Mittelwerte⁸ kam dafür vom DEUTSCHEN STÄDTETAG (2016). Die Ist-Werte, die über 25 % vom Mittelwert abweichen, sind in rot markiert.

Betrachtet man Tabelle 6, fallen mehrere Dinge auf: 71 % der Gebäude können 2024 einen Verbrauchswert aufweisen, der unter dem jeweilig zugehörigen Mittelwert liegt. Hingegen überschreiten 29 % der Gebäude deutlich den Mittelwert. In allen drei Jahren übertreffen sieben Gebäude den Mittelwert.

Besonders auffällig sind die hohen Verbrauchskennwerte des Rathauses – Gebäude C mit 1.145 l/m²*a im Jahr 2023 und 1.148 l/m²*a im Jahr 2024. Im Jahr 2022 lag der Verbrauchskennwert bei 141 l/m²*a und damit noch unter dem Mittelwert von 195 l/m²*a. Die Feuerwehr

⁷ Mittelwert aus Energiebericht von 2017

⁸ Untergrenzen der Klassen, hier Annahme für den Mittelwert: Gebäudeklasse D; Anzahl der Werte aller Bauwerkzuordnungen 44.478 (s. DEUTSCHER STÄDTETAG).



Neckarsulm wies ebenso hohe Abweichungen zum Mittelwert in den Jahren 2022 bis 2024 auf. Diese lagen um ca. 140 bis 248 % über dem Mittelwert für Feuerwehren. Auch im Fall der Wilhelm-Maier-Schule mit Festhalle lag der Verbrauchskennwert in den letzten drei Jahren auf einem sehr hohen Niveau: 2022 lag er noch bei 330 l/m²*a, 2023 und 2024 dann bei etwa 545 l/m²*a, wobei der Mittelwert bei 178 l/m²*a liegt. Ebenso auffällig ist der Wasserverbrauch in der Pichterich-Turnhalle mit 448 l/m²*a im Jahr 2022 und etwa 360 l/m²*a in den Jahren 2023 und 2024, im Vergleich zum Mittelwert von 199 l/m²*a ergibt sich hierfür eine deutliche Abweichung.

Tabelle 6 Wasserverbrauchskennwerte [l/m²*a]

Gebäude	Ist-Wert 2022	Ist-Wert 2023	Ist-Wert 2024	Mittelwert (Dt. Städtetag)
Rathaus – Gebäude A, B, und H	373	382	378	195
Rathaus – Gebäude C	190	190	190	195
Verwaltungsstelle Obereisesheim mit Feuerwehr	127	127	66	195
Verwaltungsstelle Dahlenfeld	42	42	42	195
Stadtarchiv	310	345	345	165
Bauhof	197	181	189	244
Kita Danziger Straße	450	450	452	518
Kita Gerokweg	288	288	288	518
Kita Damaschkestraße	273	273	273	518
Kita Grabenstraße	488	488	491	518
Kita Harzstraße	255	255	255	518
Kita Salinenstraße	225	225	413	518
Kita Eugen-Bolz	283	283	284	518
Kita Philipp-Wesp	846	846	848	518
Kita Klostergraben	464	464	464	518
Kita Robert-Koch	491	491	491	518
Kita Lautenbacher Straße	294	294	295	518
Kita Pichterichstraße 80	312	312	314	518
Kita Grenchenstraße	625	625	618	518
Kita Lessingstraße	223	218	246	518
Kita Am Stadtpark	261	261	261	518
Albert-Schweitzer-Gymnasium	140	140	140	143
Johannes-Häußler-Grundschule	129	129	129	136
Johannes-Häußler-Schule-Kernzeit	235	235	235	136
Neubergschule	106	110	225	178
Hermann-Greiner-Realschule und TG	96	72	74	136
Amorbachschule UG Schule + TH	273	273	273	197
Amorbachschule UG Pestalozzischule	180	180	180	136
Grundschule Amorbach HG	295	295	296	178
Grundschule Dahlenfeld	81	81	81	178
Wilhelm-Maier-Schule + Festhalle	330	545	546	178
Ballei – Gemeinschaftszentrum	196	196	196	280



Gebäude	Ist-Wert 2022	Ist-Wert 2023	Ist-Wert 2024	Mittelwert (Dt. Städtetag)
Ballei – Restaurant	197	196	198	280
Johannes-Häußler-Sporthalle	326	327	327	199
Eberwinhalle	127	127	127	199
Neubergturnhalle	72	72	72	199
Hüttberghalle	100	100	100	199
Hezenberghalle	63	63	106	199
Pichterich-Turnhalle	448	359	360	199
Feuerwehr Dahenfeld	19	19	19	277
Friedhof Obereisesheim	516	455	577	2346
WG-Areal	10	10	10	158
Feuerwehr Neckarsulm	666	962	964	277
Sozialstation Spital	798	798	638	195
Haus der Jugend – Gleis 3	42	62	64	220
Mediathek	56	56	56	165
Stadtmuseum	56	56	56	154
Zweiradmuseum	33	33	33	154
Volkshochschule	65	65	65	65
Musikschule ohne TG	109	95	95	162



3. CO₂-Emissionen des Wärme- und Stromverbrauchs

In der Abbildung 5 werden die gesamten CO₂-Emissionen (inkl. Vorketten) im Jahresvergleich für den Wärme- (nicht witterungsbereinigt) und Stromverbrauch veranschaulicht. Die CO₂-Emissionen des Stromverbrauchs werden durch den Emissionsfaktor des bundesweiten Strommix berechnet, der Ökostrombezug wird üblicherweise bei der CO₂-Bilanz nicht berücksichtigt, ebenso wie Strom aus PV-Anlagen. Die CO₂-Emissionen des Wärmeverbrauchs werden durch den eingesetzten Energieträger in den einzelnen Gebäuden ermittelt. Für die Energieträger werden die jeweiligen Emissionsfaktoren angelegt. Die entsprechenden Faktoren sind im Anhang aufgeführt.

Die Schwankungen der Emissionsfaktoren des deutschen Strommixes lassen sich auf folgende Ereignisse zurückführen:

- mehr Kohlestrom, da Erdgaspreise deutlich gestiegen waren (2022)
- Anstieg des Anteils an Erneuerbaren Energien und Tiefstand der Kohleverstromung (2023)
- Stromimporte aus emissionsarmen Stromquellen, weiterer Rückgang der Kohleverstromung, hoher Anteil an Erneuerbaren Energien (2024)

Insgesamt wurden 2024 etwa **3.970 t CO₂-äq** durch die Nutzung der in diesem Bericht betrachteten kommunalen Liegenschaften emittiert. 2023 wurden rund **4.386 t CO₂-äq** und 2022 rund **4.430 t CO₂-äq** emittiert. Leider können die Werte aufgrund der anderen Berechnung beim Mittelwert 2011–2014 nicht verglichen werden – für den Mittelwert wurde mit dem Primärenergiefaktoren statt den Emissionsfaktoren gerechnet.

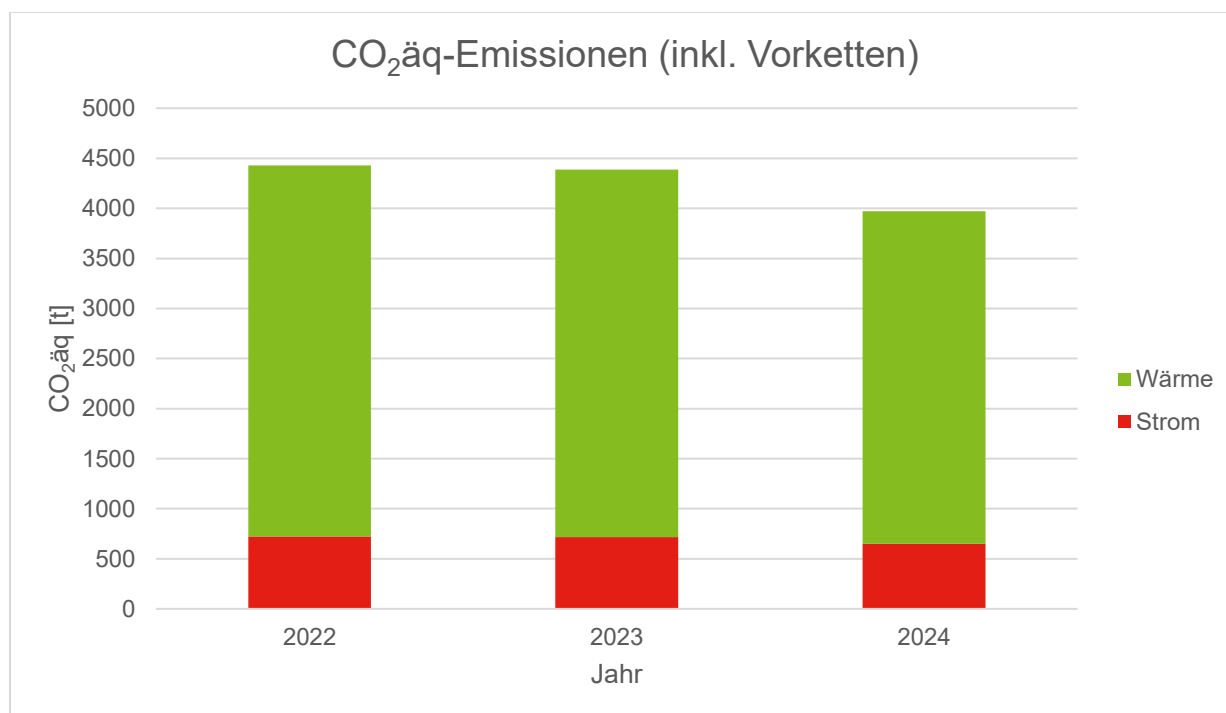


Abbildung 5 Entwicklung der CO₂-äq-Emissionen aller betrachteten Liegenschaften von 2022 bis 2024

Abbildung 6 veranschaulicht die Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs (Wärme und Strom) der ausgewählten Liegenschaften sowie die damit verbundenen CO₂-äquivalenten Emissionen für ausgewählte Jahre im Zeitraum von 2022 bis 2040. Auf die zusätzliche Darstellung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung wurde bewusst verzichtet, um den Fokus dieser Auswertung klar auf die Gebäude zu richten. Die Daten bis zum Jahr 2024 beruhen



auf realen Verbrauchswerten, während die Angaben für das Jahr 2040 als Annahmen⁹ dargestellt sind. Diese basieren auf einem Zielpfad zur Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2040, wie sie in Baden-Württemberg angestrebt wird.

Parallel dazu verläuft die Entwicklung der CO₂-Emissionen, die in den kommenden Jahren signifikant gesenkt werden sollen. Während 2022 noch etwa 4.430 Tonnen CO₂äq ausgestoßen wurden, ist für das Jahr 2040 eine vollständige Reduktion auf null vorgesehen – entsprechend dem Ziel der Klimaneutralität (ohne Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen sowie natürliche CO₂-Senken).

Die Darstellung macht deutlich, dass zur Erreichung der Klimaneutralität eine umfassende Reduktion des Energieverbrauchs erforderlich ist. Neben Effizienzsteigerungen und technischen Maßnahmen ist dabei auch ein grundlegender Wandel im Umgang mit Energie notwendig.

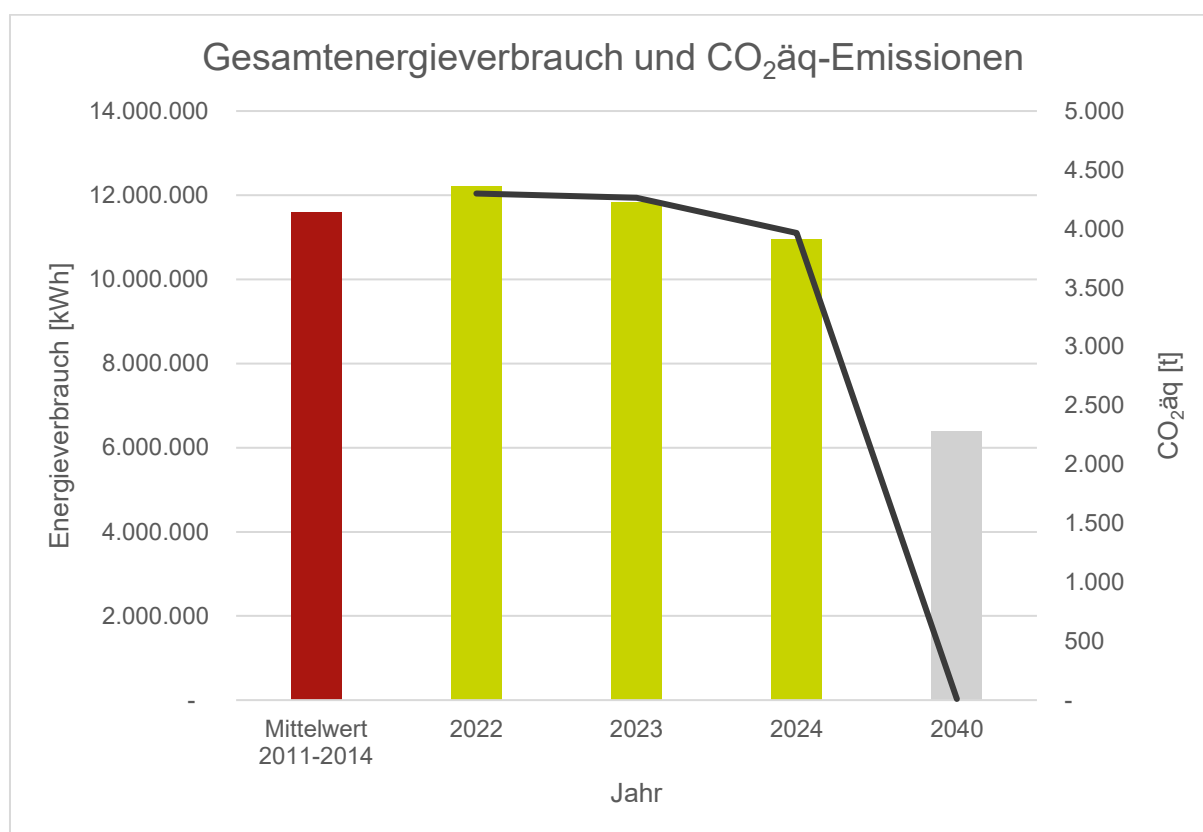


Abbildung 6 Gegenüberstellung des Gesamtenergieverbrauchs mit den CO₂-Emissionen von 2022 bis 2024 (grüne Säulen) mit realen Werten sowie 2040 mit Annahmen für die Zielerreichung „Klimaneutralität 2040“ auf Grundlage der Zielwerte der KEA BW (graue Säulen), s. auch Fußnote 5. Annahme hier für die Linie der CO₂äq, dass 2040 die Emissionen auf 0 t CO₂äq reduziert werden, d.h. Kompensationsmaßnahmen wurden nicht berücksichtigt

⁹ Annahme: Energieverbrauch anhand der Zielwerte aus der KEA-Liste für jede Liegenschaft angenommen (50 kWh/m² Wärmeverbrauch und 10 kWh/m² Stromverbrauch); „Netto-Null-Emissionen“: verbleibende Emissionen müssen durch natürliche oder technische Senken ausgeglichen und gebunden werden.



4. Darstellung der Energie- und Wasserverbrauchskosten sowie deren Entwicklung

Die Kosten für den Energie- und Wasserverbrauch (s. Abbildung 7) der in diesem Bericht betrachteten Liegenschaften betrugen im Jahr 2024 etwa 2.953.095 Euro bzw. bei **3.291.889 Euro** mit Straßenbeleuchtung. 2022 betrugen die Gesamtkosten der betrachteten Liegenschaften rund 1.511.542 Euro bzw. **1.817.591 Euro** inklusive Straßenbeleuchtung und 2023 etwa 2.565.943 Euro ohne und **3.212.035 Euro** unter Berücksichtigung der Kosten für die Straßenbeleuchtung.

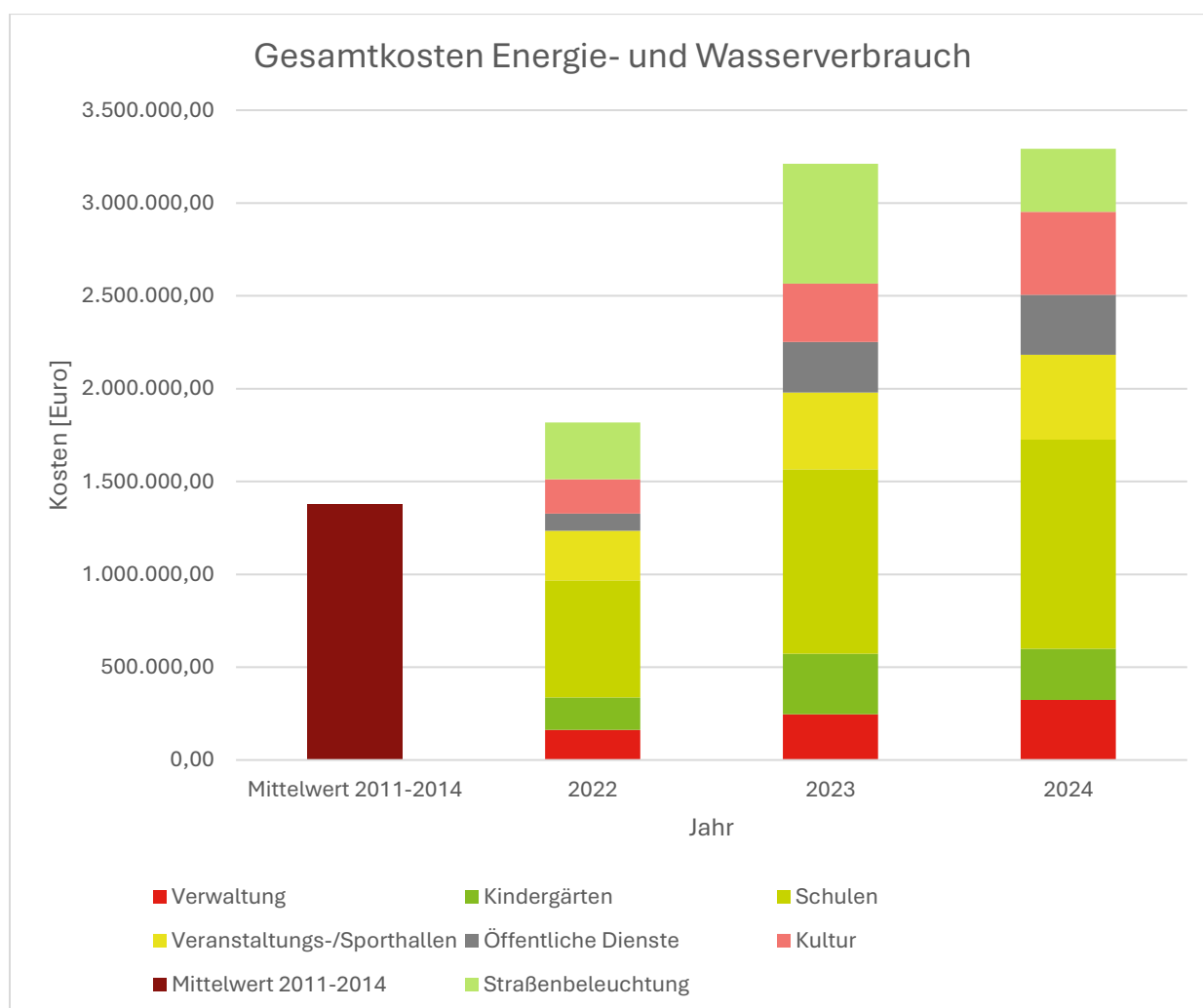


Abbildung 7 Kostenentwicklung für den Gesamtverbrauch (Wärme, Strom und Wasser sowie Straßenbeleuchtung) von 2022-2024 (n=50 Gebäude) im Vergleich zum Mittelwert 2011-2014 (n=43 Gebäude)

In Abbildung 7 ist deutlich zu erkennen, dass insbesondere das Jahr 2023 bei den Liegenschaften die höchsten Ausgaben aufweisen. Im Vergleich dazu liegen die Kosten im Jahr 2022 deutlich niedriger, obwohl die Verbräuche sogar über denen von 2024 liegen. Über alle Jahre hinweg verursachen die Schulen den größten Anteil der Energiekosten, gefolgt von den Veranstaltungs- und Sporthallen.

Vergleicht man die auf die Fläche normierten Gesamtkosten des Energie- und Wasserverbrauchs der analysierten Jahre mit dem Mittelwert 2011–2014 (eigene Berechnung anhand der Angaben im Energiebericht 2017), stellt man eine **Erhöhung der Kosten um 83 % im Jahr 2024**, eine Zunahme um **59 %** im Jahr 2023 sowie eine leichte Reduktion um **6 %** im Jahr 2022 (u.a. Energiepreisbremse, zeitweise Senkung des Mehrwertsteuersatzes auf Erdgas) fest.



Die Kostenentwicklung lässt sich auf mehrere Faktoren zurückführen. Zum einen führte die veränderte Nutzung der Gebäude – beispielsweise durch eine intensivere Nutzung von Schulen und Sporthallen nach pandemiebedingten Einschränkungen – zu einem erhöhten Energie- und Wasserverbrauch. Zum anderen haben gestiegene Energiepreise und Wassergebühren die Gesamtkosten zusätzlich beeinflusst.

Darüber hinaus resultiert der Kostenanstieg nicht aus Preiserhöhungen der Stadtwerke, sondern überwiegend aus äußeren Rahmenbedingungen. Ausschlaggebend sind hierbei der Wegfall staatlicher Energiepreisbremsen, die Rückkehr des regulären Mehrwertsteuersatzes sowie moderate Anpassungen der Grundpreise. Insgesamt sind die höheren Ausgaben somit in erster Linie auf gesetzliche und wirtschaftliche Entwicklungen zurückzuführen – nicht auf eine Verschlechterung der Energielieferkonditionen.



5. Zusammenfassung

Das langfristige Ziel der Stadt Neckarsulm ist die Reduktion des Energieverbrauchs, der CO₂-Emissionen sowie der Energiekosten. Um dieses Ziel zu erreichen, werden verschiedene Maßnahmen in allen relevanten Bereichen – Wärme, Strom, Straßenbeleuchtung und Wasser – umgesetzt und kontinuierlich weiterentwickelt.

5.1 Verbrauchsentwicklung

In den Jahren 2022 bis 2024 sind die Verbräuche in allen Bereichen gesunken. Auch im Vergleich zum Mittelwert der Jahre 2011–2014 ist eine positive Entwicklung erkennbar. Dennoch bestehen in einzelnen Liegenschaften noch größere Lücken zwischen aktuellem Verbrauch und den definierten Mittel- und Zielwerten. Diese Lücken müssen künftig jährlich kleiner werden, um die angestrebte Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen.

Besonders auffällig im Bereich Wärmeverbrauch sind die Kita Grabenstraße, die Grundschule Dahlenfeld, das Gemeinschaftszentrum Ballei, die Neubergturnhalle, die Hüttberghalle, (der Friedhof Obereisesheim) sowie die Sozialstation Spital. In den drei untersuchten Jahren lag der Wärmeverbrauchskennwert dieser Gebäude jeweils rund 25 % über dem Mittelwert der KEA. Diese Werte geben erste Hinweise darauf, welche Gebäude bei der energetischen Sanierung prioritär berücksichtigt werden sollten. Gleichzeitig ist für die übrigen Gebäude zusätzlich die Gebäudesubstanz zu beurteilt, da vereinzelt Gebäude trotz eines vergleichsweise guten Verbrauchskennwerts sanierungsbedürftig sein können. Um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen, sind insbesondere in diesen Gebäuden weitere Maßnahmen erforderlich, damit der Wärmeverbrauchskennwert künftig auf mindestens 50 kWh/m² gesenkt werden kann.

Auch beim Stromverbrauch lagen sechs der untersuchten Gebäude in allen drei Jahren jeweils mindestens 25 % über dem Mittelwert. Dazu gehören das Rathaus (Gebäude A, B, und H), die Kita Lautenbacher Straße, die Grundschule Amorbach (HG), die Pichterich-Turnhalle, die Feuerwehr Neckarsulm sowie die Volkshochschule. Um in diesen Gebäuden einen Zielwert von 10 kWh/m² zu erreichen, sind daher verstärkt Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs erforderlich. Beispielsweise durch die Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik und die Nutzersensibilisierung.

Die Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung war in den letzten drei Jahren positiv. Weitere Maßnahmen sind derzeit nicht nötig, da die Umrüstung auf LED-Technologie voraussichtlich bis Ende 2028 abgeschlossen sein wird.

Zwischen 2022 und 2024 wiesen insgesamt elf Gebäude einen um 35–94 % erhöhten Wasserverbrauchskennwert auf. Aufgrund dieser teils starken Abweichungen wird dringend empfohlen, Maßnahmen zur Reduzierung des Wasserverbrauchs in der Kita Philipp-Wesp, der Kita Grenchenstraße, der Amorbachschule (UG Schule + TH), der Grundschule Amorbach (HG), in der Wilhelm-Maier-Schule mit Festhalle, in der Pichterich-Turnhalle, in der Feuerwehr Neckarsulm, im Stadtarchiv sowie in der Sozialstation Spital zu ergreifen. Die Maßnahmen können von einer Nutzersensibilisierung bis zu einer Optimierung der Zählerinfrastruktur führen.

Eine regelmäßige Überprüfung der verschiedenen Verbrauchswerte und die Fortführung des Energiemanagements ist dringend erforderlich. Bereits durch schnell umsetzbare Maßnahmen wie die Dämmung von Heizungsrohrleitungen, hydraulischen Abgleich oder den Einbau von Durchflussmengenbegrenzern lassen sich deutliche Einsparungen erzielen. Um hohe Wasserverbräuche nachvollziehen und mögliche Schäden an Rohrleitungen ausschließen zu können, wird zusätzlich eine regelmäßige Begehung in den betroffenen Liegenschaften empfohlen.



5.2 Kostenentwicklung

In den letzten drei Jahren sind die Gesamtkosten für Energie und Wasser in den kommunalen Liegenschaften von Neckarsulm deutlich gestiegen. Im Jahr 2024 lagen die Kosten im Vergleich zum Mittelwert von 2011–2014 um insgesamt 83 % höher. Den größten Anteil an den Gesamtkosten haben die Schulen mit 34 %, gefolgt von den Veranstaltungs- und Sporthallen sowie dem Kulturbereich mit jeweils 14 %. Angesichts der weiterhin steigenden Energiepreise sind in den oben analysierten Bereichen Maßnahmen zur Reduzierung des Verbrauchs dringend erforderlich. Zudem sollten die Bezugspreise einer regelmäßigen Überprüfung unterzogen und gegebenenfalls durch die Teilnahme an Bündelausschreibungen wirtschaftlich optimiert werden.

5.3 Maßnahmen der Verwaltung zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung

Neben kurzfristigen Effizienzmaßnahmen verfolgt die Stadt einen systematischen Ansatz zur Sanierung ihrer Gebäude. In den vergangenen Jahren wurden hierfür Sanierungsfahrpläne erstellt. Auf dieser Basis wurden 19 Liegenschaften mit insgesamt 27 Gebäuden ausgewählt, bei denen Effizienzmaßnahmen an der Gebäudehülle und der technischen Ausstattung umgesetzt werden sollen. Dies soll vorzugsweise über Energiespar-Contracting erfolgen, alternativ auch über Energieliefer-Contracting. Dabei übernimmt der jeweilige Contractor die Umsetzung der Maßnahmen; die garantierten Einsparungen dienen zur Refinanzierung der Investitionen.

Die ausgewählten Liegenschaften verteilen sich wie folgt:

- Pool 1 (Albert-Schweizer-Gymnasium): eine Liegenschaft mit drei Gebäuden,
- Pool 2 (Rathaus Neckarsulm): eine Liegenschaft mit drei Gebäuden,
- Pool 3: fünf Liegenschaften mit insgesamt neun Gebäuden (u.a. Neubergschule, Neubergturnhalle, Hezenberghalle, Pichterichtturnhalle, Mediathek, Sozialstation),
- Pool 4: 12 Liegenschaften mit insgesamt 12 Gebäuden (u.a. Grundschule Dahlenfeld, Kita Damaschkestraße, Kita Gerokweg, Hüttberghalle, Verwaltungsstelle Dahlenfeld, Kita Eugen-Bolz, Kita Lessingstraße, Kita Robert-Koch, Eberwinhalle, Verwaltungsstelle Obereisesheim).

Im Rahmen der Orientierungsberatung werden die Pools 3 und 4 hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit geprüft. Anschließend wird entschieden, welche der Pools realisiert werden.

Darüber hinaus setzt die Stadt verstärkt auf den Ausbau erneuerbarer Energien. Eine Photovoltaik-Strategie wurde 2024 erarbeitet und wird sukzessive umgesetzt. Geplant sind im Durchschnitt vier PV-Anlagen pro Jahr auf kommunalen Gebäuden, jeweils zur Hälfte in Eigenregie und über externe Partner.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Steigerung der Energieeffizienz durch Sanierungen und die Umrüstung auf LED-Technologie:

- Innenbeleuchtung: 2025 wurde die Beleuchtung im Zweiradmuseum umgestellt; 2026 folgt die Amorbach Grundschule, 2027 die Musikschule
- Sportplätze: Die Flutlichtanlagen werden schrittweise auf LED-Technik umgerüstet (z.B. Sportplatz Dahlenfeld in Planung, Förderanträge für Pichterich-Stadion und Sportplatz Amorbach gestellt)
- Straßenbeleuchtung: Jährlich werden weitere Straßenzüge umgerüstet (2024: 277 Lichtpunkte, Einsparung von ca. 125.208 kWh Strom und etwa 54 t CO₂). Bis 2028 soll die Umstellung vollständig abgeschlossen sein
- Zur langfristigen Planung erstellt die Stadt zudem jährlich drei neue individuelle Sanierungsfahrpläne



Die klimafreundliche Deckung des verbleibenden Energiebedarfs bleibt weiterhin eine große Herausforderung – sowohl technisch als auch wirtschaftlich. Eine Fortschreibung des Energieberichts mit den aktualisierten Daten erfolgt 2026 und wird um die Werte des Jahres 2025 ergänzt.



6. Quellen

BUNDESAMT FÜR WIRTSCHAFT UND AUSFUHRKONTROLLE, 2024:	„Informationsblatt CO ₂ -Faktoren“, unter https://www.bafa.de/ (zuletzt aufgerufen 01.08.2025)
DEUTSCHER WETTERDIENST:	„Kostenfreie Gradtagszahlen/Gradtage“, unter https://www.dwd.de/
IWU:	Gradtagzahlen Deutschland, unter https://gradtage.iwu.de/ (zuletzt aufgerufen 01.08.2025)
IPCC, 2024:	„Synthesebericht zum sechsten IPCC-Sachstandsbericht (AR6) – Hauptaussagen aus der Zusammenfassung für Politische Entscheidungsfindung (SPM)“, unter https://www.de-ipcc.de/ (zuletzt aufgerufen 01.08.2025)
UMWELTBUNDESAMT, 2024:	„CO ₂ -Emissionen pro Kilowattstunde Strom 2023 gesunken“ unter https://www.umweltbundesamt.de/themen/co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom-2023 (zuletzt aufgerufen 01.08.2025); „Treibhausgasemissionen in Deutschland“ unter https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung (zuletzt aufgerufen 01.08.2025)



Anhang

Erläuterung zur Witterungsbereinigung

Die Witterungsbereinigung des Wärmeverbrauchs dient dazu, den Einfluss von Wetterbedingungen auf den Energieverbrauch zu neutralisieren. Da der Wärmeverbrauch in Gebäuden stark von der Außentemperatur abhängt, führt eine kältere oder wärmere Witterung zu einem höheren oder niedrigeren Verbrauch. Um Vergleiche über längere Zeiträume oder zwischen unterschiedlichen Jahren zu ermöglichen, muss dieser wetterbedingte Einfluss herausgerechnet werden. Eine witterungsbereinigte Betrachtung des Wärmeverbrauchs zeigt den „realen“ Verbrauch ohne die Verzerrung durch Schwankungen in den Außentemperaturen.

Um den witterungsbereinigten Wärmeverbrauch zu berechnen, geht man in der Regel wie folgt vor:

1. Ermittlung des Heizgradtages (HGT): Der Heizgradtag ist eine Maßzahl, die angibt, wie stark die Außentemperatur unter einer definierten Referenztemperatur liegt. In der Regel wird eine Referenztemperatur von 15 °C verwendet, da dies als die Außentemperatur gilt, bei der Heizbedarf besteht (VDI 2067 Blatt 1). Die HGT lassen sich ebenso über das Institut Wohnen und Umwelt (IWU) einfach online berechnen.

$$HGT = \max(15\text{ °C} - \text{Außentemperatur})$$

2. Bestimmung der witterungsbedingten Anpassung: Um den witterungsbereinigten Wärmeverbrauch zu berechnen, wird der tatsächliche Wärmeverbrauch mit den Heizgradtagen des betrachteten Jahres und eines Referenzjahres verglichen. Eine gängige Methode ist die lineare Regressionsanalyse, bei der der Zusammenhang zwischen dem Verbrauch und den Heizgradtagen ermittelt wird.

$$\text{Verbrauch} = a + b * HGT$$

- a ist der konstante Anteil des Verbrauchs (z.B. Grundverbrauch)
 - b ist der Steigungsfaktor, der angibt, wie stark der Verbrauch mit den Heizgradtagen steigt
3. Berechnung des witterungsbereinigten Verbrauchs V_w : Der witterungsbereinigte Verbrauch wird dann so berechnet, dass der Verbrauch auf die Heizgradtage eines Referenzjahres (oft ein durchschnittliches Jahr) angepasst wird.

$$V_w = V_{\text{tatsächlich}} * \frac{HGT_{\text{Ref}}}{HGT_{\text{Jahr}}}$$

- $V_{\text{tatsächlich}}$ ist der tatsächliche Verbrauch des betrachteten Jahres
- HGT_{Ref} sind die Heizgradtage des Referenzjahres
- HGT_{Jahr} sind die Heizgradtage des zu bereinigenden Jahres

Umrechnungsfaktoren für die Bestimmung der Energieverbräuche

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert*
Strom/Heizstrom	kWh	1 kWh / kWh
Heizöl	Liter	10 kWh / Liter
Erdgas	m ³	10,087 kWh / m ³
Pellets	Tonnen	5 000 kWh / Tonne
Hackschnitzel	Tonnen	4 000 kWh / Tonne

*Umrechnungsfaktor bezogen auf den unteren Heizwert



Berechnung der Verbrauchskennwerte

Stromverbrauchskennwert

Stromverbrauchskennwert bezogen auf die Nutzfläche eines Gebäudes und den Zeitraum eines Jahres. Er dient als Vergleichszahl und ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung des Stromverbrauchs.

$$e_{VS} = \frac{E_{VS}}{A_e}$$

- e_{VS} Stromverbrauchskennwert in $\frac{kWh}{m^2 \cdot a}$
- E_{VS} Stromverbrauch in $\frac{kWh}{a}$
- A_e Energiebezugsfläche in m^2

Wärmeverbrauchskennwert

Witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche (beheizte Fläche) eines Gebäudes und den Zeitraum eines Jahres. Er dient als Vergleichszahl und ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung des Heizenergieverbrauchs.

$$e_{VH} = \frac{E_{VH}}{A_e}$$

- e_{VH} Wärmeverbrauchskennwert in $\frac{kWh}{m^2 \cdot a}$
- E_{VH} bereinigter Wärmeverbrauch in $\frac{kWh}{a}$
- A_e Energiebezugsfläche in m^2

Wasserverbrauchskennwert

Wasserverbrauch bezogen auf die Nutzfläche eines Gebäudes und den Zeitraum eines Jahres. Er dient als Vergleichszahl und ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung des Wasserverbrauchs.

$$v_{VW} = \frac{V_{VW}}{A_e}$$

- v_{VW} Wasserverbrauchskennwert in $\frac{l}{m^2 \cdot a}$
- V_{VW} Wasserverbrauch in $\frac{l}{a}$
- A_e Bezugsfläche in m^2

Die Vergleichswerte wurden vom DEUTSCHEN STÄDTETAG bezogen:



BZK Bauwerkszuordnung	Anzahl Werte	Untergrenzen der Klassen (l/m²a)						
		A	B	C	D	E	F	G
4100 Allgemeinbildende Schulen	6.245	0	100	129	157	187	227	311
6430 Altentagesstätten	35	0	349	384	400	464	638	713
7740 Bauhöfe	173	0	100	167	244	430	610	1.099
4200 Berufliche Schulen	823	0	90	124	156	188	238	313
4210 Berufsfachschulen*	13	0	143	169	177	180	279	374
6400 Betreuungseinrichtungen	680	0	121	175	238	329	447	673
7300 Betriebs- und Werkstätten	123	0	118	222	418	657	1.709	2.442
9130 Bibliotheksgebäude	100	0	65	134	165	195	249	368
7760 Feuerwehren	537	0	97	169	277	365	492	653
5500 Freibadanlagen	23	0	2.347	4.777	7.021	7.724	8.342	26.616
9700 Friedhofsanlagen	430	0	1.140	1.706	2.346	3.295	4.650	6.915
7600 Garagengebäude*	51	0	111	193	291	387	491	895
9100 Geb. f. kulturelle u. musische Zwecke	342	0	70	112	162	223	294	432
7700 Geb. f. öff. Bereitschaftsdienste	843	0	92	152	254	354	492	720
5300 Geb. f. Sportplatz- u. Freibadanl.	239	0	170	220	220	615	1.587	4.315
2000 Geb. f. wiss. Lehre u. Forschung	59	0	135	159	229	288	376	828
9400 Gebäude für Pflanzenhaltung	29	0	404	556	685	823	977	1.643
9150 Gemeinschaftshäuser	112	0	90	125	202	266	363	925
6300 Gemeinschaftsunterkünfte	7	0	419	423	428	453	812	1.378
1200 Gerichtsgebäude	12	0	142	154	202	218	307	309
4150 Gesamtschulen	207	0	101	127	152	181	219	313
4115 Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle	811	0	126	167	197	227	280	351
4112 Grund- und Hauptschulen	193	0	109	144	176	196	220	277
4121 Grund-, Haupt- und Realschulen	662	0	74	110	136	163	202	298
4110 Grundschulen	2.725	0	115	149	178	209	251	328
4140 Gymnasien	999	0	97	120	143	171	211	301
5100 Hallen (ohne Schwimmh.)	1.284	0	117	152	191	230	281	401
4120 Hauptschulen	891	0	76	113	139	170	207	299
2100 Hörsaalgebäude*	44	0	135	183	214	251	279	394
2300 Institutsgeb. f. Forsch. u. Unters.*	150	0	103	163	256	398	648	1.113
2200 Institutsgebäude f. Lehre u. Forsch.	51	0	132	172	234	288	407	858
6415 Jugendhäuser/Jugendzentren	537	0	115	168	220	298	396	567
9600 Justizvollzugsanstalten*	122	0	655	1.163	1.474	1.645	2.000	2.527
4410 Kindergärten	780	0	301	401	469	568	661	839
4400 Kindertagesstätten	4.130	0	351	441	518	591	683	831
3200 Krankenhäuser für Akutkranke	16	0	778	969	1.068	1.243	1.341	1.512
7500 Lagergebäude*	67	0	55	125	158	258	429	651
7100 Landwirtschaftl. Produktionsstätten*	29	0	166	200	368	439	662	1.073
5130 Mehrzweckhallen	149	0	105	135	164	209	264	387
9121 Museen	134	0	66	110	154	206	351	441
1100 Parlamentsgebäude*	32	0	135	181	221	238	281	494
3400 Pflegeheime (Alte, Behinderte)	39	0	633	775	848	896	954	1.093
1340 Polizeidienstgebäude	25	0	229	248	370	422	479	589
1313 Rathäuser	92	0	102	134	160	187	221	272
4130 Realschulen	565	0	95	114	135	163	196	256
1350 Rechenzentren	8	0	106	191	200	204	206	236
4000 Schulen und KTs	11.735	0	114	157	205	294	447	635
5200 Schwimmhallen	205	0	793	1.550	3.457	7.372	19.331	30.481
3300 Sonderkrankenhäuser* (z.B. Sucht)	45	0	646	796	969	1.132	1.170	1.225
4300 Sonderschulen	454	0	83	121	154	188	241	368
5000 Sportbauten	2.136	0	136	186	248	359	1.230	5.184
5400 Sportplatzanlagen (Außenanlagen)	372	0	1.133	2.007	3.543	5.184	7.623	12.062
5110 Turn- und Sporthallen	1.053	0	125	158	199	237	286	399
9140 Veranstaltungsgebäude	163	0	145	215	280	367	428	786
7200 Verkaufsstätten	15	0	202	684	1.022	1.552	27.829	28.729
6500 Verpflegungseinrichtungen	80	0	391	898	1.175	1.517	1.978	2.637
1320 Verwaltungsgeb. m. höh. techn. Ausst.	120	0	132	192	213	253	322	670
1310 Verwaltungsgeb. m. norm. techn. Ausst.	570	0	98	141	181	234	288	421
1300 Verwaltungsgebäude	1.491	0	102	155	195	241	303	458
4500 Weiterbildungseinrichtungen	56	0	36	62	65	16	18	20
6100 Wohnhäuser	275	0	351	625	858	1.288	1.629	2.320
6200 Wohnheime	90	0	452	685	796	1.230	1.447	2.260
Summe	44.478							

Berechnung der CO₂äq-Emissionen (inkl. Vorketten)

Energieträger	CO ₂ äq in g pro kWh		
	2022	2023	2024
Strom (D-Mix)	498	445	427
Fernwärme	436	436	436
Biomasse – Holz (trocken)	27	27	27
Erdgas	398	398	398

nach BUNDESAMT FÜR WIRTSCHAFT UND AUSFUHRKONTROLLE, 2024 & UMWELTBUNDESAMT 2024