



Energiebericht

Stadt Bad Dürkheim

Kommunale Liegenschaften

Berichtsjahr 2021

Auftraggeber:
Stadt Bad Dürkheim

Verfasser:
Arne Peitsch
Institut für Sozial- und Umweltforschung GmbH (isuf)
Weiskirchen, August 2022



Institut für Sozial- und Umweltforschung GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	4
2. Zusammenfassende Bewertung	8
2.1 Verbräuche.....	9
2.2 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen.....	12
2.3 Endenergieverbrauch nach Energieverwendung	13
2.4 Kosten	26
2.5 Emissionen.....	28
2.6 Verbrauchskennwerte	29
2.7 Straßenbeleuchtung.....	33
2.8 Maßnahmenempfehlungen aus den Begehungen in 2021.....	34
2.9 Umgesetzte Maßnahmen in 2022	36
3. Maßnahmenempfehlungen und Maßnahmenliste 2023	37

1. Einführung

Rahmenbedingungen

Der Schutz des Klimas ist eine große, globale Herausforderung. Seit Beginn der Industrialisierung ist der Ausstoß insbesondere von Kohlendioxid (CO₂) in die Erdatmosphäre konstant angestiegen. Es muss rasch und entschlossen gehandelt werden, um den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich zu begrenzen. Nur wenn dies gelingt, kann die biologische Anpassungsfähigkeit des Planeten und die Lebensgrundlage von Millionen Menschen erhalten werden.

Deshalb haben sich auf der Weltklimakonferenz 2015 in Paris 197 Staaten (auch die Bundesrepublik Deutschland) dazu verpflichtet, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C und möglichst auf 1,5 °C zu begrenzen sowie spätestens in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts **weltweit Treibhausgasneutralität** zu erreichen.

Deutschland hat sich gemeinsam mit seinen europäischen Partnern auf ein Verfahren geeinigt, in Europa den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2030 um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990 zu verringern. Dazu wurden verbindliche europäische Ziele sowie daraus abgeleitet nationale Ziele vereinbart, die bis 2030 erreicht werden müssen. Diese Herausforderung bis 2030 als Zwischenziel und 2050 als maßgeblichen Horizont bedeuten einen Wandel in unserer Lebens- und Wirtschaftsweise.

Auf dem Weg zu diesem Ziel wurde unter anderem das Klimaschutzprogramm 2030 verabschiedet. Primäres Ziel ist die Reduktion von Treibhausgasen um 55 % verglichen mit dem Jahr 1990. Das im Dezember 2019 verabschiedete **Klimaschutzgesetz (KSG)** legt verbindliche Treibhausgasminderungsziele für die Jahre 2020 bis 2030 in den verschiedenen Sektoren fest. Außerdem wurde im Oktober 2020 das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg verabschiedet. **Darin sind Maßnahmen wie eine verbindliche Wärmebedarfsplanung und die Einführung eines kommunalen Energiemanagements vorgeschrieben. Des Weiteren müssen ab 2021 zum 30.6. eines jeden Jahres die Energieverbräuche der Liegenschaften in eine Datenbank des Landes eingepflegt werden.**

Auf dem Weg zur **Klimaneutralität** müssen die fossilen Energieträger zunehmend ersetzt werden. Nach KSG sollen neue Ölheizungen ab 2026 nur noch unter bestimmten Bedingungen betrieben werden und Gasheizungen 2050 Geschichte sein. Auch für die **Stadt Bad Dürkheim** wird das eine Herausforderung für die nächsten Jahre werden. **Es müssen Konzepte für den Umstieg auf klimaneutrale Versorgung erstellt werden und in die Planung von Neubauten und bei Sanierungsvorhaben einfließen.**

Teil 3 des Energieberichtes dokumentiert wie in den Vorjahren die Umsetzung der **Maßnahmenpakete aus dem Klimaschutz-Teilkonzept**, respektive deren Fortschreibung für den Zeitraum 2015 bis 2020. Viele Maßnahmen daraus wurden in der vergangenen Dekade ganz oder teilweise erfolgreich umgesetzt. Aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen und der teilweise überholten Berechnungsansätze machen eine einfache Fortschreibung und ein Festhalten an dieser Maßnahmenliste in den kommenden Berichtsjahren aus unserer Sicht wenig Sinn. Eine Neubewertung der baulichen und technischen Erfordernisse sollte im Rahmen der Klimaschutzbemühungen der Stadt und vor dem Zielhorizont einer (zumindest weitgehenden) Klimaneutralität in den kommenden Monaten erfolgen.

Neben den zunehmend komplexer werdenden Rahmenbedingungen durch die gesetzgeberischen Vorschriften hat das Jahr 2020 besondere Herausforderungen gebracht.

Die **Corona-Pandemie** hat die Welt fest im Griff und unser Leben nachhaltig verändert. Im Hinblick auf den Schutz unseres Lebens waren weitreichende Änderungen beim Betrieb der haustechnischen Anlagen, insbesondere der Lüftungsanlagen vorgeschrieben. Diese Änderungen (Frischlufbetrieb der Lüftungsanlagen, Laufzeiten während der kompletten Nutzungszeiten, teilweise Stilllegung der Wärmerückgewinnung wegen Kontaminationsgefahr der Zuluft, vermehrtes Fensterlüften während der Nutzungszeiten vor allem in Kitas und Schulen) sind ebenso wie die teilweisen Schließungen von Liegenschaften bei der Verbrauchsentwicklung zu berücksichtigen.

Der vorliegende **Energiebericht 2021** ist ein Ergebnis der im Dezember 2009 begonnenen Zusammenarbeit der Stadtverwaltung Bad Dürkheim und der Institut für Sozial- und Umweltforschung Dr. Kleinmann GmbH (isuf) beim Aufbau des Kommunalen Energiemanagements der Stadt Bad Dürkheim. In den Bericht sind die Erfahrungen der Bestandsaufnahme und der seit Dezember 2009 regelmäßig stattfindenden Gebäudebegehungen eingeflossen.

Ziele im Rahmen des kommunalen Energiemanagements

- Die **Nutzungsoptimierung** der vorhandenen technischen Einrichtungen und dadurch Energie-, Emissions- und Kostenersparnis;
- Das rechtzeitige Erkennen und Umsetzen von **Wartungs- und Instandsetzungserfordernissen**;
- Das Erkennen und Vorbereiten notwendiger **Sanierungsmaßnahmen** einschließlich Entwicklung von Prioritäten;
- Die **Transparenz** nach außen und innen durch kontinuierliche Energiedatenverwaltung, -auswertung und Berichterstellung;

Schwerpunkte der Arbeit bisher

- Die Aufnahme und laufende Pflege der relevanten **Stammdaten** zu den Objekten (Gebäude, Technik, Versorgungsstruktur, Nutzung etc.);
- Der Aufbau und die laufende Pflege der **Datenbank (EKOMM)**, die eine zählerorientierte Erfassung der Verbräuche, die Verwaltung relevanter Stammdaten sowie eine komfortable Auswertung des bereits umfangreichen Datenmaterials erlaubt. Die Datenbank enthält neben den aktuell erhobenen monatlichen Werten ab Dezember 2009 auch die Verbräuche und Kosten der Jahre ab 2007;
- Die Rückmeldung der Ergebnisse der laufenden Begehungen an die Verwaltung in Form von **Begehungsprotokollen** und die **Umsetzung** dort erfolgter Vorschläge durch die Gebäudeverantwortlichen bzw. die Verwaltung - hierbei handelt es sich überwiegend um „kleinere“ Maßnahmen, die mit geringen oder gar keinen Investitionen verbunden sind;
- Stellungnahmen zu Empfehlungen und **Maßnahmenvorschlägen** auf Wunsch der Verwaltung;
- Die Überprüfung der Möglichkeiten der Differenzierung bzw. **Optimierung** der Verbrauchserfassungsmöglichkeiten für Wasser, Wärme und Strom;
- **Gespräche mit Nutzern** und Multiplikatoren zu Auffälligkeiten, Hinweisen zum energiesparenden Verhalten oder möglichen Projekten.

Bewertung der Datengrundlage

In den jährlichen Energieberichten werden in der Regel die im jeweiligen Kalenderjahr tatsächlich angefallenen Kosten gemäß Strom-, Heiz- und Wasserrechnungen erfasst. Aus den dargestellten Kosten und den gemessenen Verbräuchen lassen sich in einigen Fällen nur sehr eingeschränkt Aussagen über die tatsächliche Energiepreisentwicklung ableiten. Die Verbräuche gemäß Rechnungen weichen des Öfteren mehr oder weniger stark von den tatsächlich gemessenen Verbräuchen (Ablesungen der Gebäudeverantwortlichen) ab. Aus diesem Grund werden in manchen Objekten wie z.B. im Rathaus I mit Kurverwaltung, Realschule am Salinensee, Grund- und Werkrealschule und Ostbaarschule Oberbaldingen die Stromverbräuche laut Rechnung berücksichtigt, da diese eine hohe Abweichung zu den Ablesungen aufweisen. Spezifische Kosten werden im vorliegenden Bericht nicht dargestellt.

In den meisten Objekten/Nahwärmenetzen können Energie- und Wasserverbräuche präzise zugeordnet werden.

In den Objekten 01-03 (Rathaus I mit Kurverwaltung, Rathaus II und Haus des Bürgers) wird die Wärme über die Kur und Bäder GmbH bereitgestellt und danach über eine Wärmerechnung für die einzelnen Objekte in Rechnung gestellt. In den Objekten Grund- und Werkrealschule und Altes Rathaus werden die Wärme- und Stromkosten komplett der Grund- und Werkrealschule zugeordnet. Genauso verhält es sich bei den Objekten Kindergarten Biesingen und Rathaus/Feuerwehr Biesingen, die Wärmekosten werden dem Kindergarten Biesingen und die Wasserkosten dem Rathaus/Feuerwehr Biesingen zugeordnet.

Zu den Kosten für den eigenproduzierten Strom der Bürgerenergie-Anlagen (Realschule am Salinensee, Kindergarten Schulstraße und Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee) sind nun auch für diesen Bericht die Gutschriften für die Pacht der Dachflächen berücksichtigt. Dazu gehören die vorher genannten Objekte und zusätzlich noch die PV-Anlage beim Objekt Bauhof (Objekt bezieht keinen Strom von der PV-Anlage).

Bei der Stromrechnung für das Feuerwehrgerätehaus Bad Dürrhein sind auch Kosten für die Kurgärtnerei + Forst enthalten. Seit dem letzten Bericht werden diese Kosten über einen internen Schlüssel der Verwaltung berücksichtigt.

Für das ServiceCenter Ostbaar lassen sich keine Wärmeverbräuche ermitteln, da kein Ölmengenzähler oder Wärmemengenzähler vorhanden ist.

Ergebnisse im Berichtsjahr 2021

Für die untersuchten Objekte gilt, dass gegenüber 2020 der gemessene Wärmeverbrauch um **8 Prozent** stieg. Unter Bezug auf das langjährige Mittel (witterungsbereinigte Werte) ergibt sich jedoch eine Reduzierung um **3 Prozent**. Der Stromverbrauch stieg um **6 Prozent** und der Wasserverbrauch ebenfalls um **12 Prozent**.

Die Entwicklung der Verbräuche im Berichtsjahr 2021 ist insbesondere aufgrund der durch die Corona-Pandemie ausgelösten Beschränkungen und Nutzungsänderungen nicht aussagekräftig.

Berücksichtigt man diesen Aspekt und vergleicht die Verbräuche 2021 mit 2019, so ergeben sich erhöhte aggregierte Wärmeverbräuche von nur noch **3 Prozent** und unter Bezug des langjährigen Mittels eine Reduzierung von **2 Prozent**. Der Stromverbrauch wäre gleich geblieben und der Wasserverbrauch hätte sich um **15 Prozent** verringert.

Im Jahr 2021 haben beim **Wärmeverbrauch** 15 von 33 Objekten einen höheren Wert als im Vorjahr. Für den **Wasserverbrauch** und den **Stromverbrauch** sind es allerdings 20 Objekte (bei Strom von 34 und bei Wasser von 33 Objekten) welche höhere Verbräuche im Vergleich zum Vorjahr aufweisen.

Seit dem Jahr 2007 haben sich nicht nur die Energie- und Wasserverbräuche reduziert (sie machen sich kontinuierlich als Minderausgaben im Haushalt der Stadtverwaltung bemerkbar), sondern auch die dadurch vermiedenen **Kohlendioxidemissionen**. So wurden im Jahr 2021 insgesamt **10 Tonnen CO₂** weniger in die Atmosphäre abgegeben als im Bezugsjahr 2007. Dies entspricht einer Reduzierung um **1 Prozent**. Strombedingte Kohlendioxidemissionen werden im Bericht nicht ausgewiesen. Grund hierfür ist die vorbildliche Versorgung der Liegenschaften mit Strom aus regenerativen Energien. Würden die Klimaauswirkungen des Stromverbrauchs auf Basis der Emissionen aus dem bundesdeutschen Strom-Mix bewertet, ergäbe sich im Berichtsjahr 2021 in Bad Dürkheim im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (2020: 0,375 kg/kWh, Quelle: Umweltbundesamt) eine Reduzierung der CO₂-Emissionen von rund **1,2 Tonnen** gegenüber 2019 im Bereich der Gebäude. Dies würde einer Reduzierung um **1 Prozent** gleichkommen.

In 2021 liegen lediglich 18 von 99 Kennwerten über den jeweiligen Durchschnittswerten für vergleichbare Gebäude. Bei den Stromkennwerten liegen die Objekte Rathaus I mit Kurverwaltung, Rathaus/Feuerwehr/Kindergarten Hochemmingen, ServiceCenter Ostbaar und Kita Stadtkäfer über dem Mittelwert für vergleichbare Objekte. Im Jahr 2020 lagen ServiceCenter Ostbaar (54 kWh/m² zu 35 kWh/m²) und Kita Stadtkäfer (41 kWh/m² zu 25 kWh/m²) schon über dem Mittelwert. Im Bereich Wärme ist erneut das Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen über dem Mittelwert (284 kWh/m² zu 155 kWh/m²). Dazu gekommen sind Rathaus II, Jugendhaus, Alte Schule/ Turn- und Festhalle, Kindergarten Biesingen, Rathaus/Feuerwehr Biesingen, Osterberghalle Öfingen und ServiceCenter Ostbaar. Der Wasserkennwert des Objektes Alte Schule/ Turn- und Festhalle liegt mit 0,45 m³/m² immer noch über dem Mittelwert (0,15 m³/m²). Zusätzlich sind die Objekte Kindergarten Schulstraße, Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee, Rathaus/Feuerwehr Sunthausen, Kindergarten Sunthausen und Kita Stadtkäfer zu hoch.

Die Energieverbrauchsdatenbank EKOMM 4.6 ist auch bei Mitarbeitern der Stadtverwaltung installiert, die Datenpflege erfolgt derzeit monatlich durch den externen Dienstleister.

2. Zusammenfassende Bewertung

Folgende kommunale Liegenschaften werden derzeit erfasst und ausgewertet:

Objekt	Adresse	Fläche [m ²]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	Luisenstraße 4	1.226
02 Rathaus 2	Luisenstraße 9	768
03 Haus des Bürgers	Luisenstraße 11	3.270
04 Feuerwehrgerätehaus	Salinenstraße 25	1.121
05 Realschule am Salinensee	Innere Biegen 1	4.840
06 Salinensporthalle	Schabelweg 10	2.442
07 Jugendhaus	Alleenweg 25	392
08 Grund- und Werkrealschule	Schulstraße 5	3.926
09 Altes Rathaus	Schulstraße 7	630
10 Kindergarten Schulstraße	Schulstraße 10	987
11 Bauhof	Carl-Zeiss-Straße 16/1	997
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	Willmannstraße 35	651
13 Bergweghalle Hochemmingen	Bergweg 6	1.137
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	Rathausplatz 1	1.095
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Schulplatz 10	1.939
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	Schulplatz 7 und 9	739
17 Kindergarten Oberbaldingen	Neue Siedlung 3	443
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	Tuninger Straße 8	940
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Tuninger Straße 2	552
20 Kindergarten Sunthausen	Tuninger Straße 1	716
21 Kindergarten Biesingen	Baarstraße 11a	200
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	Baarstraße 11	285
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	Hanfgärten 5	876
24 Rathaus Öfingen	Stammstraße 1	402
25 Kindergarten Öfingen	Stammstraße 4	404
26 Osterberghalle Öfingen	Unterzaunstraße 25	1.169
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	Hohlgasse 2	269
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	Im Hohen 7	671
29 Rathaus Unterbaldingen	Weierstraße 1	341
30 Alte Schule Unterbaldingen	Villinger Straße 1	404
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	Am Anger 1	163
32 ServiceCenter Ostbaar	Hauptstraße 57	90
33 Kita Stadtkäfer	Salinenstraße 7	946
34 Straßenbeleuchtung		
Summe		35.031

Tabelle 2.0: Übersicht der Objekte

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt für diese Liegenschaften eine verdichtete Darstellung der Energie- und Wasserverbräuche sowie der dazugehörigen Kosten und Emissionen. Darauf aufbauend wird eine qualitative Bewertung auf der Basis von Verbrauchskennwerten durchgeführt.

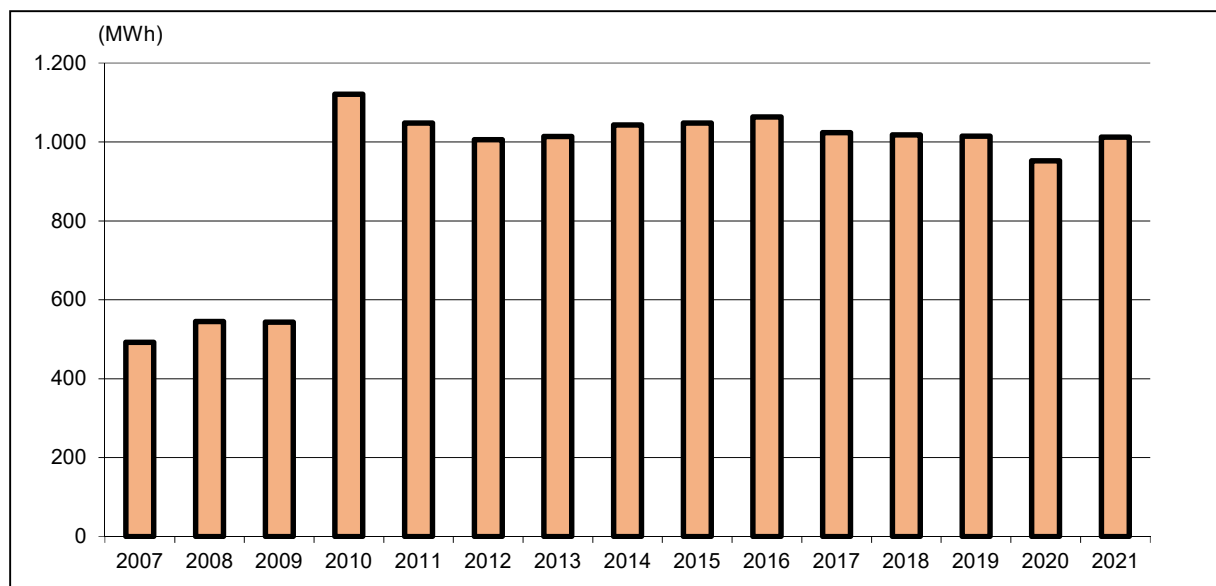
2.1 Verbräuche

Die Energie- und Wasserverbräuche für die Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

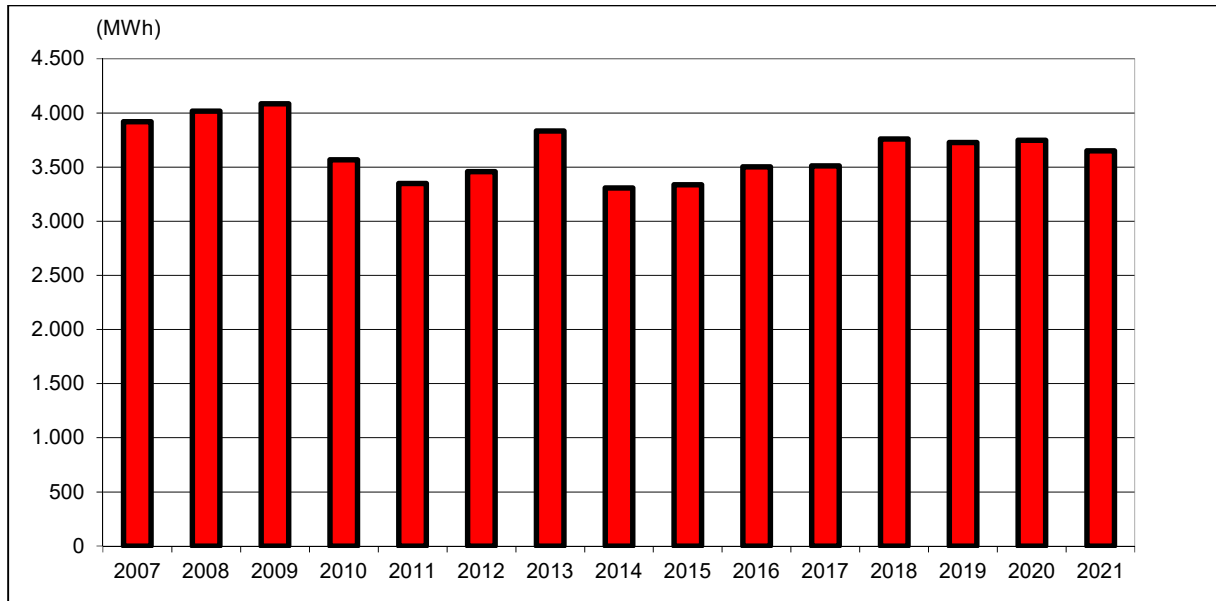
Strom	Energieverbrauch		Wasserverbrauch Wasser
	gemessen	Wärme witterungsbereinigt	
[kWh]	[kWh]		[m ³]
1.011.751	3.312.508	3.649.342	5.548
Veränderung gegenüber dem Vorjahr			
6%	8%	-3%	12%

Tabelle 2.1.1: Verbräuche 2021

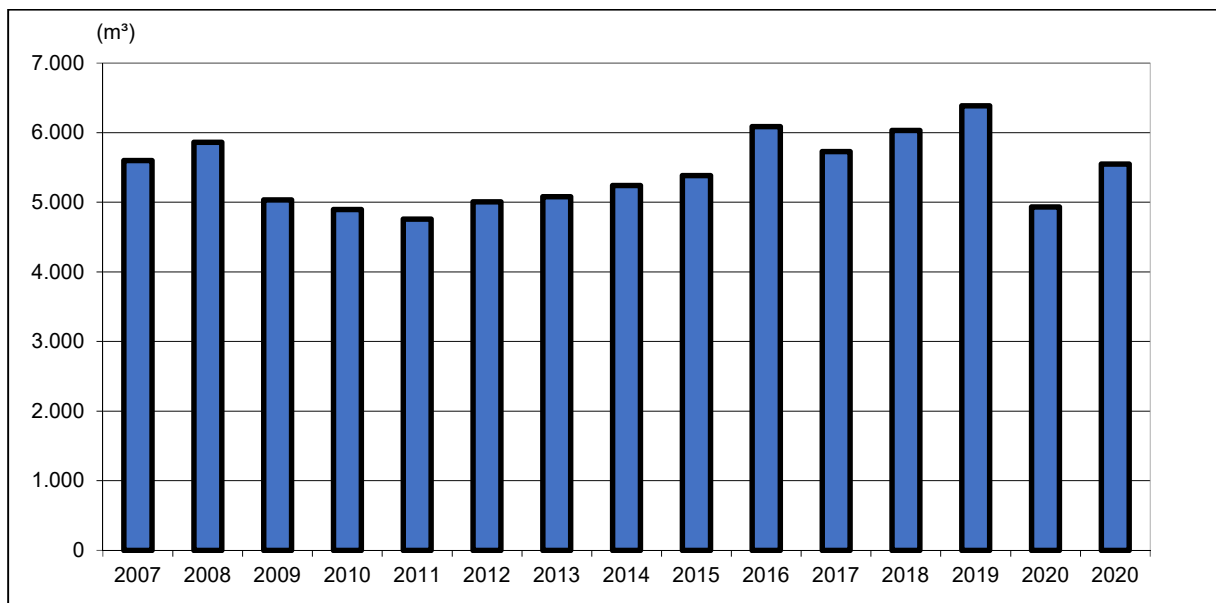
Die Entwicklung von Strom- (MWh) und Wasserverbrauch (m³) sowie des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs (MWh) in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:



Grafik 2.1.1: Entwicklung des Stromverbrauchs



Grafik 2.1.2: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (witterungsbereinigt)

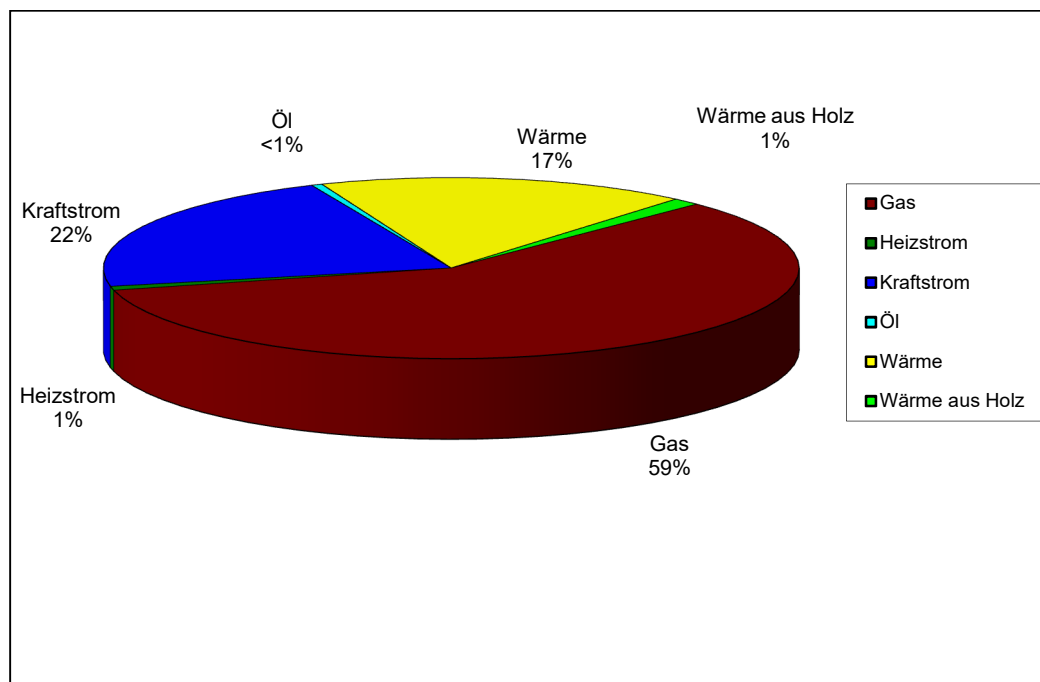


Grafik 2.1.3: Entwicklung des Wasserverbrauchs

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

	Anteil (%) am gesamten Endenergiebedarf
Gas	58,6
Heizstrom	0,7
Kraftstrom	21,7
Öl	0,5
Wärme	17,3
Wärme aus Holz	1,3

Tabelle 2.1.2: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2021



Grafik 2.1.4: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2021

2.2 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen

Jahr	Flächen	Wärme ber.			Strom			Wasser		
		Verbrauch in MWh	MWh / m ²	Index	Verbrauch in MWh	MWh / m ²	Index	Verbrauch in m ³	m ³ / m ²	Index
2007	29.618	3.918	0,13	100	492	0,02	100	5.601	0,19	100
2008	29.618	4.017	0,14	103	545	0,02	111	5.863	0,20	105
2009	29.618	4.084	0,14	104	543	0,02	110	5.035	0,17	90
2010	30.248	3.566	0,12	89	1.121	0,04	223	4.895	0,16	86
2011	30.248	3.348	0,11	84	1.048	0,03	208	4.758	0,16	83
2012	31.235	3.458	0,11	84	1.006	0,03	194	5.008	0,16	85
2013	33.371	3.833	0,11	87	1.014	0,03	183	5.078	0,15	80
2014	33.371	3.308	0,10	75	1.043	0,03	188	5.241	0,16	83
2015	33.371	3.336	0,10	76	1.048	0,03	189	5.385	0,16	85
2016	33.371	3.503	0,10	79	1.063	0,03	192	6.088	0,18	96
2017	33.371	3.512	0,11	80	1.024	0,03	185	5.728	0,17	91
2018	34.407	3.760	0,11	83	1.018	0,03	178	6.034	0,18	93
2019	34.407	3.726	0,11	82	1.015	0,03	177	6.386	0,19	98
2020	35.031	3.748	0,11	81	952	0,03	164	4.934	0,14	74
2021	35.031	3.649	0,10	79	1.012	0,03	174	5.548	0,16	84

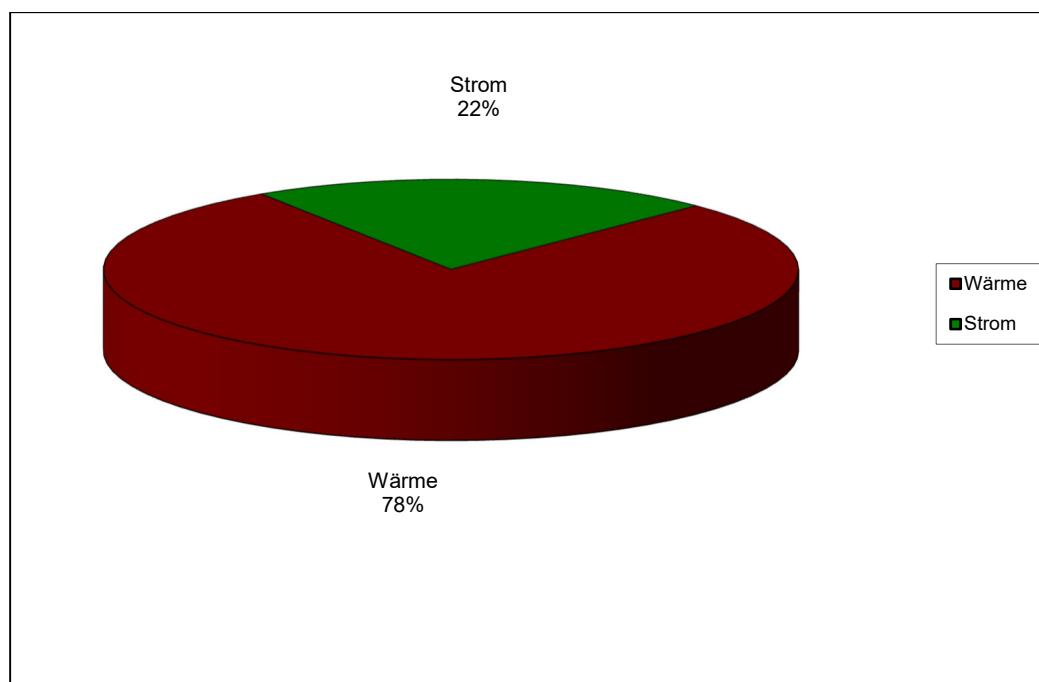
Tabelle 2.2.1: Entwicklung der Verbräuche unter Berücksichtigung der Veränderung der Flächen seit dem Basisjahr 2007

Historisch höchste Indices sind **rot** markiert, historisch niedrigste Werte **grün**.

2.3 Endenergieverbrauch nach Energieverwendung

	Anteil (%) an gesamter Energieverwendung
Wärme	78,3
Strom	21,7

Tabelle 2.3.1:..Prozentuale Aufteilung der Energieverwendung (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2021



Grafik 2.3.1: Prozentuale Aufteilung der Energieverwendung (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2021

Die nachfolgenden Tabellen 2.3.2 bis 2.3.4 zeigen die Entwicklung der Verbräuche der Objekte in den Jahren 2007 bis 2021.

Objekt	Stromverbrauch in kWh								
	Jahr 2007	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	45.940	42.840	41.999	41.326	39.767	40.275	39.787	37.102	45.816
02 Rathaus 2	16.482	15.421	18.188	19.178	17.880	18.221	15.462	15.039	21.659
03 Haus des Bürgers	89.440	64.880	53.840	64.400	71.440	61.680	54.966	38.000	35.360
04 Feuerwehrgerätehaus		38.469	38.715	39.699	38.929	37.967	38.514	38.881	34.012
05 Realschule am Salinensee	44.045	81.759	80.870	83.628	90.374	85.616	82.976	70.870	77.053
06 Salinensporthalle	41.650	39.950	42.900	40.250	39.550	38.850	41.500	33.421	27.116
07 Jugendhaus	3.715	3.300	3.352	3.213	4.080	4.082	5.853	3.982	4.108
08 Grund- und Werkrealschule	66.884	41.200	40.350	39.850	39.300	39.800	38.450	32.955	52.185
09 Altes Rathaus	2.560	5.850	5.550	6.150	5.050	4.800	4.750	3.400	3.500
10 Kindergarten Schulstraße	6.254	11.986	15.661	17.699	18.619	18.564	19.553	17.004	18.874
11 Bauhof	18.660	12.400	15.220	14.920	13.460	13.380	13.320	14.980	13.380
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	6.499	10.113	10.955	12.704	13.549	12.192	10.880	10.839	11.754
13 Bergweghalle Hochemmingen	18.150	20.100	17.550	16.750	17.594	19.605	18.710	13.594	11.475
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	9.602	11.528	11.313	12.230	12.464	12.412	11.893	13.547	75.733
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	18.396	20.138	21.001	20.553	21.687	22.457	16.755	26.727	24.616
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	4.734	5.383	5.476	5.751	5.921	5.991	5.729	5.595	5.488
17 Kindergarten Oberbaldingen	3.653	4.438	4.911	5.899	5.714	5.437	5.771	5.386	5.914
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	15.360	12.908	13.910	14.523	14.106	12.942	13.734	8.846	7.152
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	6.145	2.886	3.031	3.107	2.561	2.643	3.423	2.570	2.947
20 Kindergarten Sunthausen	8.205	5.904	4.809	4.499	4.786	5.334	6.010	4.831	5.668
21 Kindergarten Biesingen	3.310	2.773	2.901	3.355	3.479	3.237	3.257	3.112	3.207
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	3.635	1.834	1.880	1.897	1.601	1.623	1.389	1.367	1.693
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	13.473	12.310	10.968	12.298	14.159	13.818	13.058	9.828	9.525
24 Rathaus Öfingen	2.857	3.132	4.171	2.505	3.283	3.714	4.259	4.646	5.677
25 Kindergarten Öfingen	3.539	2.347	2.244	2.013	1.881	1.696	2.112	1.989	2.498

Objekt	Stromverbrauch in kWh								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
26 Osterberghalle Öfingen	25.740	13.200	17.760	15.020	13.680	14.300	13.860	8.320	8.640
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	4.017	2.429	2.742	2.162	2.278	1.735	1.614	958	1.345
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	3.816	3.177	2.997	3.602	3.721	2.799	3.259	1.933	1.249
29 Rathaus Unterbaldingen	2.769	2.075	2.021	2.050	2.270	2.021	1.802	1.345	1.270
30 Alte Schule Unterbaldingen	2.075	1.614	1.139	1.234	1.449	2.509	1.939	1.361	1.240
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	753	1.373	1.654	2.538	2.617	2.764	2.283	1.902	2.301
32 ServiceCenter Ostbaar						3.970	5.956	5.420	4.855
33 Kita Stadtkäfer						18.560	63.280	35.672	39.192
34 Straßenbeleuchtung		545.468	547.670	547.748	496.389	482.837	448.869	476.760	445.249
Summe	492.358	1.043.185	1.047.748	1.062.751	1.023.638	1.017.831	1.014.973	952.182	1.011.751

Tabelle 2.3.2:..Entwicklung des Stromverbrauchs der Objekte in kWh

Historisch höchste Werte sind rot markiert, historisch niedrigste Werte grün.

Da für das ServiceCenter Ostbaar und die Kita Stadtkäfer keine vollständigen Verbrauchswerte angenommen werden können, ist der historisch niedrigste Wert nicht das Jahr 2018.

Objekt	Wasserverbrauch in Liter								
	Jahr 2007	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	256.000	232.000	240.000	247.000	270.000	276.000	260.000	228.000	236.000
02 Rathaus 2	62.000	66.000	92.000	77.000	79.000	83.000	98.000	90.000	92.000
03 Haus des Bürgers	324.000	335.000	295.000	460.000	387.000	331.000	351.000	245.000	151.000
04 Feuerwehrgerätehaus	41.000	80.000	92.000	87.000	84.000	120.000	107.000	59.000	47.000
05 Realschule am Salinensee	463.000	514.000	569.000	664.000	683.000	544.000	626.000	719.000	473.000
06 Salinensporthalle	537.000	602.000	631.000	627.000	596.000	525.000	502.000	393.000	352.000
07 Jugendhaus	31.000	32.000	65.000	112.000	57.000	107.000	137.000	71.000	62.000
08 Grund- und Werkrealschule	571.000	468.000	545.000	695.000	548.000	621.000	627.000	399.000	471.000
09 Altes Rathaus	76.000	70.000	93.000	125.000	107.000	109.000	150.000	88.000	94.000
10 Kindergarten Schulstraße	318.000	354.000	309.000	377.000	394.000	402.000	426.000	346.000	384.000
11 Bauhof	665.000	98.000	119.000	132.000	123.000	108.000	136.000	140.000	175.000
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	155.000	280.000	271.000	290.000	288.000	275.000	304.000	244.000	271.000
13 Bergweghalle Hochemmingen	315.000	318.000	333.000	348.000	354.000	424.000	346.000	124.000	223.000
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	200.000	160.000	153.000	142.000	155.000	207.000	136.000	150.000	282.000
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	183.000	215.000	258.000	290.000	268.000	276.000	201.000	211.000	267.000
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	29.000	31.000	30.000	33.000	59.000	80.000	37.000	18.000	16.000
17 Kindergarten Oberbaldingen	86.000	140.000	121.000	162.000	181.000	280.000	227.000	144.000	149.000
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	284.000	179.000	121.000	150.000	118.000	100.000	118.000	251.000	427.000
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	131.000	106.000	82.000	263.000	173.000	106.000	55.000	45.000	197.000
20 Kindergarten Sunthausen	164.000	135.000	145.000	161.000	182.000	237.000	308.000	233.000	388.000
21 Kindergarten Biesingen		60.000	65.000	81.000	62.000	63.000	71.000	72.000	53.000
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	82.000	16.000	14.000	13.000	14.000	10.000	15.000	9.000	10.000
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	76.000	84.000	74.000	112.000	127.000	149.000	98.000	88.000	81.000
24 Rathaus Öfingen	26.000	34.000	41.000	67.000	22.000	21.000	20.000	15.000	16.000
25 Kindergarten Öfingen	167.000	166.000	145.000	48.000	40.000	38.000	41.000	48.000	75.000
26 Osterberghalle Öfingen	258.000	263.000	293.000	167.000	223.000	257.000	241.000	64.000	82.000

Objekt	Wasserverbrauch in Liter								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	66.000	18.000	99.000	11.000	18.000	11.000	17.000	12.000	16.000
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	17.000	120.000	45.000	80.000	48.000	97.000	40.000	23.000	5.000
29 Rathaus Unterbaldingen	14.000	10.000	10.000	25.000	20.000	11.000	11.000	9.000	11.000
30 Alte Schule Unterbaldingen	4.000	22.000	20.000	15.000	25.000	24.000	17.000	12.000	15.000
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.		33.000	15.000	27.000	23.000	17.000	11.000	6.000	5.000
32 ServiceCenter Ostbaar						17.000	7.000	6.000	6.000
33 Kita Stadtkäfer						108.000	645.000	372.000	416.000
Summe	5.601.000	5.241.000	5.385.000	6.088.000	5.728.000	6.034.000	6.386.000	4.934.000	5.548.000

Tabelle 2.3.3:..Entwicklung des Wasserverbrauchs der Objekte in Litern

Historisch höchste Werte sind **rot** markiert, historisch niedrigste Werte **grün**.

Da für die Kita Stadtkäfer keine vollständigen Verbrauchswerte angenommen werden können, ist der historisch niedrigste Wert nicht das Jahr 2018.

Objekt	Wärmeverbrauch in kWh								
	Jahr 2007	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	196.132	143.476	139.142	151.374	145.548	154.277	157.098	158.876	151.085
02 Rathaus 2	86.789	105.531	99.378	108.641	111.727	113.468	115.886	115.063	107.150
03 Haus des Bürgers	423.131	323.494	300.117	342.494	347.429	407.344	514.160	335.744	327.836
04 Feuerwehrgerätehaus		96.172	104.447	109.153	111.835	107.669	104.800	106.908	97.112
05 Realschule am Salinensee	418.369	376.696	401.570	401.987	440.290	424.900	416.809	456.304	476.508
06 Salinensporthalle	220.177	228.109	232.639	248.818	241.579	282.378	282.614	276.052	273.140
07 Jugendhaus	26.794	32.862	31.555	33.374	43.759	46.536	52.324	66.019	65.784
08 Grund- und Werkrealschule	693.050	316.320	316.977	336.026	328.430	369.354	356.572	382.790	315.427
09 Altes Rathaus		57.518	64.627	69.568	77.623	80.278	64.779	73.177	72.447
10 Kindergarten Schulstraße	118.954	127.268	108.467	117.603	108.782	113.193	105.488	112.114	114.148
11 Bauhof	228.984	67.098	79.624	86.116	73.820	81.707	73.874	64.845	58.985
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	77.234	50.569	44.969	37.903	50.356	45.666	35.189	53.964	58.292
13 Bergweghalle Hochemmingen	65.911	61.044	65.233	66.521	67.184	76.436	71.862	58.839	56.009
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	118.127	143.782	164.727	128.220	113.593	122.016	128.304	117.675	101.665
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	253.003	270.613	252.998	256.426	236.895	283.971	221.385	298.853	261.001
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	88.341	71.699	70.963	79.963	83.069	84.816	81.128	91.698	78.522
17 Kindergarten Oberbaldingen	60.748	40.923	37.225	44.635	42.621	41.204	49.908	50.642	48.639
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	162.047	135.851	132.707	141.204	130.935	153.645	123.090	132.909	141.951
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	67.415	57.925	61.582	63.840	54.664	60.397	68.909	59.024	73.304
20 Kindergarten Sunthausen	103.971	82.106	76.671	85.726	79.991	82.599	85.142	77.337	94.731
21 Kindergarten Biesingen	22.514	31.056	28.848	32.719	32.468	34.157	30.212	34.574	39.328
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	9.240	32.323	34.995	36.365	38.951	39.003	33.655	42.691	50.340
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	80.178	101.089	101.099	104.293	99.238	98.382	85.231	92.879	86.180
24 Rathaus Öfingen	39.490	31.551	31.321	35.991	37.344	35.980	37.083	28.960	32.910
25 Kindergarten Öfingen	30.062	33.381	30.013	37.657	37.542	35.560	28.388	31.581	33.864

Objekt	Wärmeverbrauch in kWh								
	Jahr 2007	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
26 Osterberghalle Öfingen	198.318	165.350	180.405	170.785	194.027	194.345	195.082	189.257	186.319
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	13.469	9.390	26.223	34.264	33.669	35.501	34.400	31.356	35.857
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	10.333	20.871	22.701	32.001	46.135	41.992	39.951	34.257	21.902
29 Rathaus Unterbaldingen	57.573	31.724	34.974	38.604	37.542	40.287	46.061	37.100	40.303
30 Alte Schule Unterbaldingen	32.255	34.729	29.622	38.054	31.672	35.172	35.894	28.891	34.981
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	15.545	27.398	30.470	32.960	32.943	37.496	35.972	36.042	46.226
32 ServiceCenter Ostbaar							14.906	19.489	21.863
33 Kita Stadtkäfer								51.969	45.535
Summe	3.918.154	3.307.918	3.336.289	3.503.285	3.511.661	3.759.729	3.726.156	3.747.879	3.649.344

Tabelle 2.3.4:..Entwicklung des Wärmeverbrauchs der Objekte in kWh

Historisch höchste Werte sind rot markiert, historisch niedrigste Werte grün.

Da für die Kita Stadtkäfer keine vollständigen Verbrauchswerte angenommen werden können, ist der historisch niedrigste Wert nicht das Jahr 2018.

Die nun folgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Objekte, in denen gegenüber dem Vorjahr ein Mehrverbrauch bzw. ein Minderverbrauch zu verzeichnen ist. Auffällig erhöhte Verbräuche sind in **rot** markiert, auffällig niedrige Werte in **grün**.

a) Stromverbrauchssteigerung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	75,73	62,19	459
08 Grund- und Werkrealschule	52,19	19,23	58
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	45,82	8,71	23
02 Rathaus 2	21,66	6,62	44
05 Realschule am Salinensee	77,05	6,18	9
33 Kita Stadtkäfer	39,19	3,52	10
10 Kindergarten Schulstraße	18,87	1,87	11
24 Rathaus Öfingen	5,68	1,03	22
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	11,75	0,92	8
20 Kindergarten Sunthausen	5,67	0,84	17
17 Kindergarten Oberbaldingen	5,91	0,53	10
25 Kindergarten Öfingen	2,50	0,51	26
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	2,30	0,40	21
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	1,35	0,39	40
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	2,95	0,38	15
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	1,69	0,33	24
26 Osterberghalle Öfingen	8,64	0,32	4
07 Jugendhaus	4,11	0,13	3
09 Altes Rathaus	3,50	0,10	3
21 Kindergarten Biesingen	3,21	0,10	3
Objekt	Kommentare		
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	zusätzlicher Containerbau seit Dezember 2020		
08 Grund- und Werkrealschule	Sanierung des Eingangsbereich und Nutzung von mehr elektronischen Geräten		
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	Wegen Schimmelbildung im Archiv wurde zuerst ein stationäres Entfeuchtungsgerät aufgestellt und danach auch ein fest installiertes Gerät. Außerdem ist wieder weitestgehend Normalbetrieb im Gebäude.		
02 Rathaus 2	Vermehrte Nutzung von Warmwasser über Durchlauferhitzer		
24 Rathaus Öfingen	Coronabedingt höherer Lüftungsbedarf (Nachtspeicheröfen)		
20 Kindergarten Sunthausen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
25 Kindergarten Öfingen	Ursache des erhöhten Verbrauchs noch nicht festgestellt		
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		

Tabelle 2.3.5: Die Objekte mit Stromverbrauchssteigerungen gegenüber 2020

b) Stromverbrauchsreduzierung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
34 Straßenbeleuchtung	445,25	-31,51	-7
06 Salinensporthalle	27,12	-6,31	-19
04 Feuerwehrgerätehaus	34,01	-4,87	-13
03 Haus des Bürgers	35,36	-2,64	-7
13 Bergweghalle Hochemmingen	11,48	-2,12	-16
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	24,62	-2,11	-8
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	7,15	-1,69	-19
11 Bauhof	13,38	-1,60	-11
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	1,25	-0,68	-35
32 ServiceCenter Ostbaar	4,86	-0,57	-10
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	9,53	-0,30	-3
30 Alte Schule Unterbaldingen	1,24	-0,12	-9
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	5,49	-0,11	-2
29 Rathaus Unterbaldingen	1,27	-0,08	-6

Tabelle 2.3.6: Die Objekte mit Stromverbrauchsreduzierung gegenüber 2020

c) Wasserverbrauchssteigerung

Objekt	m ³	Änd. (m ³)	Änd. (%)
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	427,00	176,00	70
20 Kindergarten Sunthausen	388,00	155,00	67
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	197,00	152,00	338
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	282,00	132,00	88
13 Bergweghalle Hochemmingen	223,00	99,00	80
08 Grund- und Werkrealschule	471,00	72,00	18
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	267,00	56,00	27
33 Kita Stadtkäfer	416,00	44,00	12
10 Kindergarten Schulstraße	384,00	38,00	11
11 Bauhof	175,00	35,00	25
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	271,00	27,00	11
25 Kindergarten Öfingen	75,00	27,00	56
26 Osterberghalle Öfingen	82,00	18,00	28
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	236,00	8,00	4
09 Altes Rathaus	94,00	6,00	7
17 Kindergarten Oberbaldingen	149,00	5,00	3
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	16,00	4,00	33
30 Alte Schule Unterbaldingen	15,00	3,00	25
02 Rathaus 2	92,00	2,00	2
29 Rathaus Unterbaldingen	11,00	2,00	22
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	10,00	1,00	11
24 Rathaus Öfingen	16,00	1,00	7
Objekt	Kommentare		
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	Ursache des hohen Verbrauchs noch nicht lokalisiert		
20 Kindergarten Sunthausen	Das Sicherheitsventil der Warmwasserbereitung ist undicht. Außerdem ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Ursache des hohen Verbrauchs noch nicht lokalisiert		
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	zusätzlicher Containerbau seit Dezember 2020		
13 Bergweghalle Hochemmingen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
08 Grund- und Werkrealschule	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Vermehrtes Hände waschen		
11 Bauhof	Vermehrtes Hände waschen		
25 Kindergarten Öfingen	Vermehrtes Hände waschen		
26 Osterberghalle Öfingen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
30 Alte Schule Unterbaldingen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		
29 Rathaus Unterbaldingen	Es ist wieder Normalbetrieb im Gebäude.		

Tabelle 2.3.7: Die Objekte mit Wasserverbrauchssteigerung gegenüber 2020

d) Wasserverbrauchsreduzierung

Objekt	m ³	Änd. (m ³)	Änd. (%)
05 Realschule am Salinensee	473,00	-246,00	-34
03 Haus des Bürgers	151,00	-94,00	-38
06 Salinensporthalle	352,00	-41,00	-10
21 Kindergarten Biesingen	53,00	-19,00	-26
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	5,00	-18,00	-78
04 Feuerwehrgerätehaus	47,00	-12,00	-20
07 Jugendhaus	62,00	-9,00	-13
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	81,00	-7,00	-8
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	16,00	-2,00	-11
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	5,00	-1,00	-17

Tabelle 2.3.8: Die Objekte mit Wasserverbrauchsreduzierung gegenüber 2020

e) Wärmeverbrauchssteigerung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
05 Realschule am Salinensee	476,51	20,20	4
20 Kindergarten Sunthausen	94,73	17,39	22
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	73,30	14,28	24
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	46,23	10,18	28
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	141,95	9,04	7
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	50,34	7,65	18
30 Alte Schule Unterbaldingen	34,98	6,09	21
21 Kindergarten Biesingen	39,33	4,75	14
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	35,86	4,50	14
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	58,29	4,33	8
24 Rathaus Öfingen	32,91	3,95	14
29 Rathaus Unterbaldingen	40,30	3,20	9
32 ServiceCenter Ostbaar	21,86	2,37	12
25 Kindergarten Öfingen	33,86	2,28	7
10 Kindergarten Schulstraße	114,15	2,03	2
Objekt	Kommentare		
20 Kindergarten Sunthausen	Coronabedingt höherer Lüftungsbedarf		
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Coronabedingt höherer Lüftungsbedarf		
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	Fehlende Thermostatventile in einem Raum		
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	Coronabedingt höherer Lüftungsbedarf		
30 Alte Schule Unterbaldingen	Viele defekte Behördenventile im Gebäude		

Tabelle 2.3.9: Die Objekte mit Wärmeverbrauchssteigerung gegenüber 2020

f) Wärmeverbrauchsreduzierung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
08 Grund- und Werkrealschule	315,43	-67,36	-18
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	261,00	-37,85	-13
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	101,67	-16,01	-14
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	78,52	-13,18	-14
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	21,90	-12,36	-36
04 Feuerwehrgerätehaus	97,11	-9,80	-9
02 Rathaus 2	107,15	-7,91	-7
03 Haus des Bürgers	327,84	-7,91	-2
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	151,09	-7,79	-5
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	86,18	-6,70	-7
33 Kita Stadtkäfer	45,54	-6,43	-12
11 Bauhof	58,99	-5,86	-9
26 Osterberghalle Öfingen	186,32	-2,94	-2
06 Salinensporthalle	273,14	-2,91	-1
13 Bergweghalle Hochemmingen	56,01	-2,83	-5
17 Kindergarten Oberbaldingen	48,64	-2,00	-4
09 Altes Rathaus	72,45	-0,73	-1
07 Jugendhaus	65,78	-0,24	0

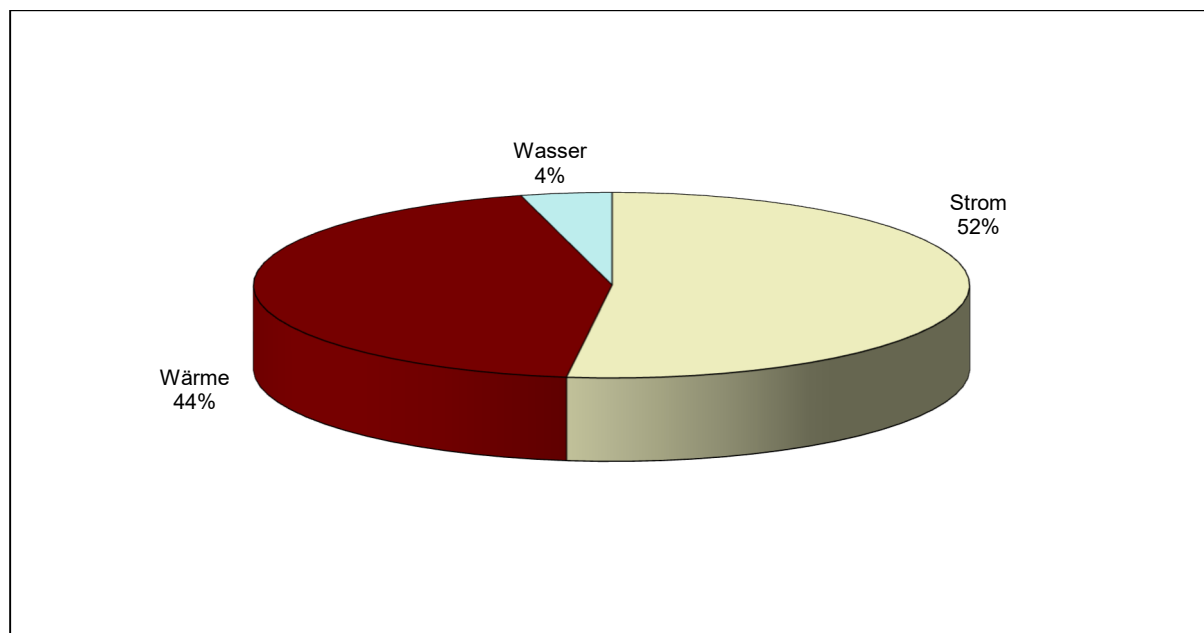
Tabelle 2.3.10: Die Objekte mit Wärmeverbrauchsreduzierung gegenüber 2020

2.4 Kosten

Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

Energiekosten		Wasserkosten
Strom	Wärme	Wasser
[EUR]	[EUR]	[EUR]
217.493,-	183.399,-	17.152,-
Veränderung gegenüber dem Vorjahr		
5%	11%	4%

Tabelle 2.4.1: Verbrauchskosten 2021

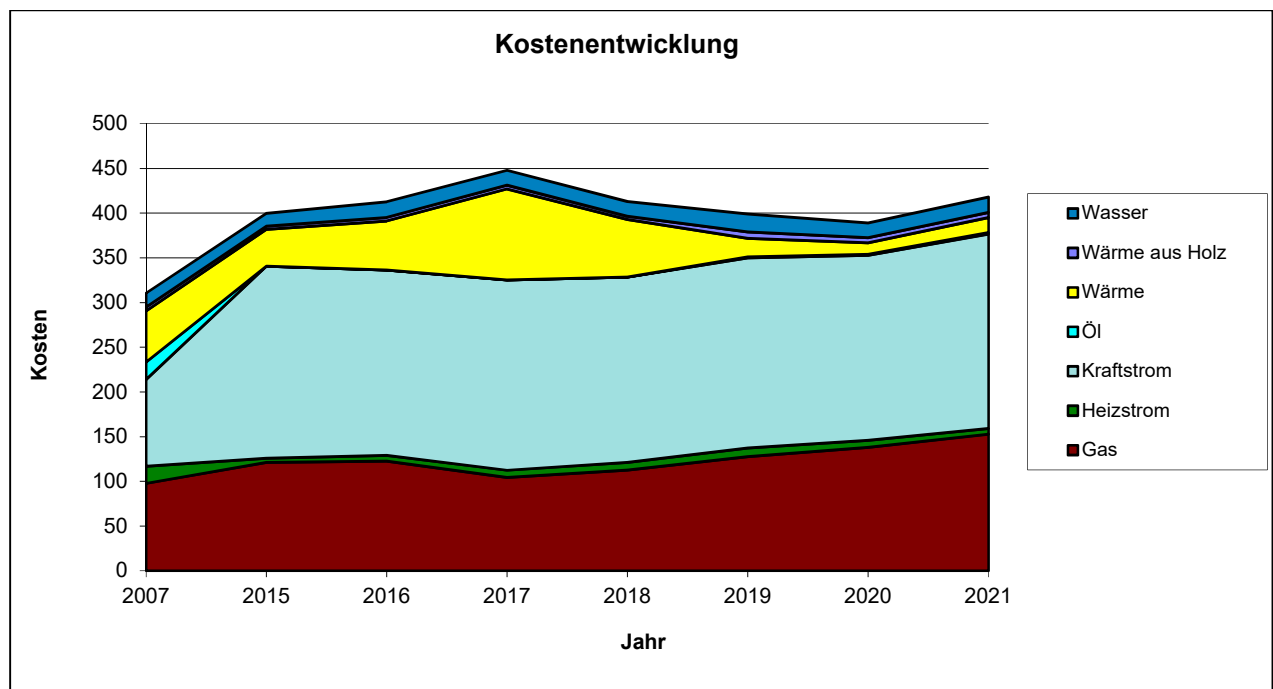


Grafik 2.4.1: Kostenstruktur 2021

Die verbrauchsgebundenen **Gesamtkosten** (Energie und Wasser) der **34** Objekte, für die Vergleiche mit den Vorjahren angestellt werden können, belaufen sich im Berichtsjahr 2021 auf **418.044,- EUR**.

	2007	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gas	97,91	121,32	122,77	104,49	112,63	127,86	138,19	152,91
Heizstrom	19,21	4,58	6,47	8,11	8,54	9,54	7,80	6,13
Kraftstrom	96,96	214,69	207,15	212,68	207,34	212,73	206,88	217,49
Öl	19,38					0,77	1,11	1,63
Wärme	57,17	41,35	54,79	101,82	64,39	21,05	12,79	17,00
Wärme aus Holz	4,21	3,61	3,80	3,98	3,44	6,88	5,59	5,73
Wasser	15,83	14,29	17,71	16,85	16,68	20,09	16,51	17,15

Tabelle 2.4.2: Gesamtkosten (in 1.000 EUR) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften seit 2007



Grafik 2.4.2. : Gesamtkosten (in 1.000 EUR) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften seit 2007

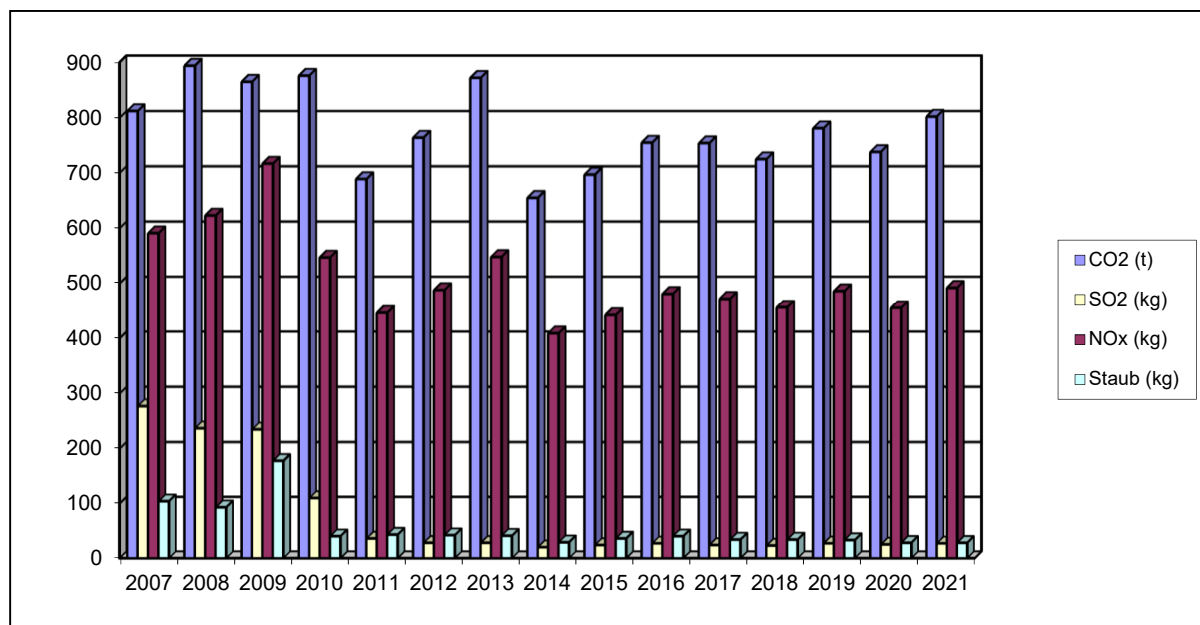
2.5 Emissionen

Auf Basis der Energieverbräuche und der spezifischen Umrechnungsgrößen lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Die Emissionen für die **34** untersuchten Objekte schlüsseln sich, aufgeteilt nach der Energieart, wie folgt auf:

	Kohlendioxid CO₂ [kg]	Schwefeldioxid SO₂ [kg]	Stickoxid NO_x [kg]	Staub [kg]
Strom				
Wärme	801.658	27	492	28
Summe	801.658	27	492	28

Tabelle 2.5.1: Emissionen 2021

Die zeitliche Entwicklung der Emissionen stellt sich über die vergangenen Jahre für die einzelnen Emittenten wie folgt dar:



Grafik 2.5.1: Entwicklung der Emissionen

2.6 Verbrauchskennwerte

Verbrauchskennwert: Sammelbegriff für die flächenbezogenen Kennwerte eines Gebäudes. Er wird aus dem Energie- und Wasserverbrauch eines Jahres sowie der Energiebezugsfläche ermittelt. Durch die in der Tabelle dargestellten Mittel- und Zielwerte kann die Verbrauchssituation der Liegenschaft zu der von Liegenschaften mit gleicher Nutzung auf einfache Weise verglichen werden. Datengrundlage für die Vergleichskennwerte ist der Forschungsbericht „Energie- und Wasserverbrauchskennwerte von Gebäuden in der Bundesrepublik Deutschland“ der Firma ages GmbH, Münster (Kennzahlen für mehr als 7200 Einrichtungen verschiedener Gebäudegruppen). Der Zielwert ergibt sich als arithmetisches Mittel der unteren 25% aller Verbrauchsdaten (Gebäude mit den niedrigsten Energieverbräuchen) einer Gebäudegruppe. Dabei ist zu beachten, dass sich hier natürlich die Neubauten mit von Beginn an optimierter Technik und Wärmeschutz nach heutigem Standard konzentrieren. Dieser „Zielwert“ ist also ohne umfangreiche Investitionen im Altbaubestand normalerweise nicht erreichbar. Hier sollte deshalb vielmehr der Mittelwert zur Orientierung herangezogen werden. Der Mittelwert (arithmetisches Mittel) errechnet sich aus der Summe der Einzelwerte geteilt durch die Anzahl der berücksichtigten Einzelwerte.

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Verbrauchskennwerte für Strom, Wärme und Wasser der untersuchten Objekte, für die eine Kennwertbildung bzw. ein Kennwertvergleich sinnvoll ist. Objekte mit Kennwerten über dem jeweiligen Mittelwert sind **rot** markiert, Kennwerte unter dem jeweiligen Mittelwert **grün**.

Objekt	Stromverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m ² a]	Mittelwert [kWh/m ² a]	Zielwert [kWh/m ² a]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	45.816	37	35	10
02 Rathaus 2	21.659	28	35	10
03 Haus des Bürgers	35.360	11	75	5
04 Feuerwehrgerätehaus	34.012	30	40	6
05 Realschule am Salinensee	77.053	16	20	7
06 Salinensporthalle	27.116	11	50	12
07 Jugendhaus	4.108	10	75	8
08 Grund- und Werkrealschule	52.185	13	15	6
09 Altes Rathaus	3.500	6	35	10
10 Kindergarten Schulstraße	18.874	19	25	7
11 Bauhof	13.380	13	35	6
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	11.754	18	25	7
13 Bergweghalle Hochemmingen	11.475	10	49	10
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	75.733	69	25	7
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	24.616	13	19	5
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	5.488	7	36	9
17 Kindergarten Oberbaldingen	5.914	13	25	7
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	7.152	8	15	6
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	2.947	5	37	9
20 Kindergarten Sunthausen	5.668	8	42	7
21 Kindergarten Biesingen	3.207	16	25	7
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	1.693	6	46	8
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	9.525	11	72	8
24 Rathaus Öfingen	5.677	14	35	10
25 Kindergarten Öfingen	2.498	6	49	7
26 Osterberghalle Öfingen	8.640	7	50	11
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	1.345	5	75	8
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	1.249	2	75	8
29 Rathaus Unterbaldingen	1.270	4	35	10
30 Alte Schule Unterbaldingen	1.240	3	75	8
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	2.301	14	40	6
32 ServiceCenter Ostbaar	4.855	54	35	10
33 Kita Stadtkäfer	39.192	41	25	7

Tabelle 2.6.1: Stromverbrauchskennwerte 2021

Objekt	Wärmeverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m ² a]	Mittelwert [kWh/m ² a]	Zielwert [kWh/m ² a]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	151.085	123	130	59
02 Rathaus 2	107.150	140	130	59
03 Haus des Bürgers	327.836	100	147	62
04 Feuerwehrgerätehaus	97.112	87	155	65
05 Realschule am Salinensee	476.508	98	128	72
06 Salinensporthalle	273.140	112	140	61
07 Jugendhaus	65.784	168	150	46
08 Grund- und Werkrealschule	315.427	80	145	63
09 Altes Rathaus	72.447	115	130	59
10 Kindergarten Schulstraße	114.148	116	160	76
11 Bauhof	58.985	59	255	57
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	58.292	90	160	76
13 Bergweghalle Hochemmingen	56.009	49	147	73
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	101.665	93	160	76
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	261.001	135	153	69
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	78.522	106	137	61
17 Kindergarten Oberbaldingen	48.639	110	160	76
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	141.951	151	145	63
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	73.304	133	139	61
20 Kindergarten Sunthausen	94.731	132	157	74
21 Kindergarten Biesingen	39.328	197	160	76
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	50.340	177	143	65
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	86.180	98	180	74
24 Rathaus Öfingen	32.910	82	130	59
25 Kindergarten Öfingen	33.864	84	155	75
26 Osterberghalle Öfingen	186.319	159	140	80
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	35.857	133	150	74
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	21.902	33	150	74
29 Rathaus Unterbaldingen	40.303	118	130	59
30 Alte Schule Unterbaldingen	34.981	87	150	74
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	46.226	284	155	65
32 ServiceCenter Ostbaar	21.863	243	130	59
33 Kita Stadtkäfer	45.535	48	160	76

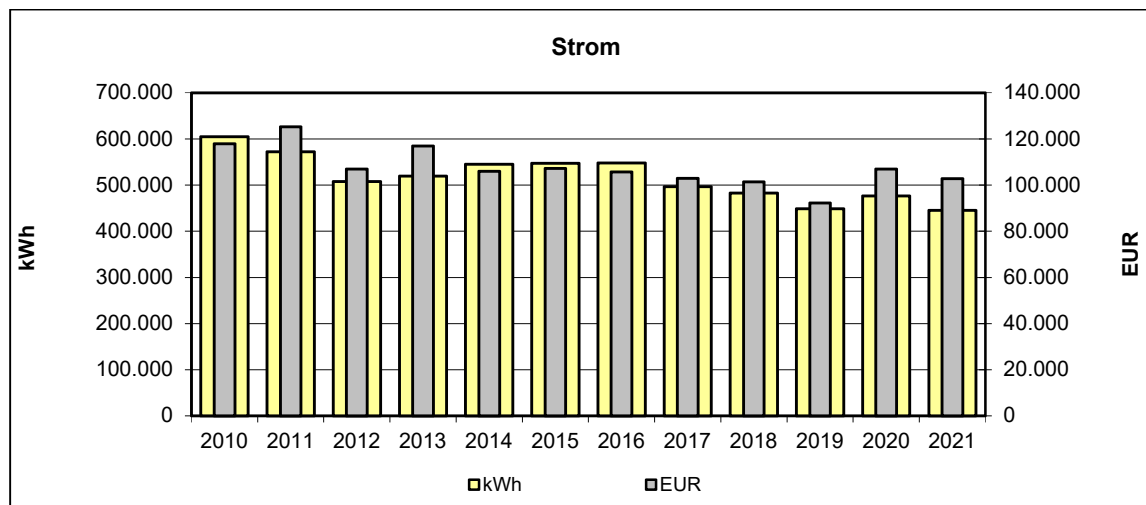
Tabelle 2.6.2: **Wärmeverbrauchskennwerte 2021**

Objekt	Wasserverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [m³/a]	Kennwert [m³/m²a]	Mittelwert [m³/m²a]	Zielwert [m³/m²a]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	236	0,19	0,20	0,08
02 Rathaus 2	92	0,12	0,20	0,08
03 Haus des Bürgers	151	0,05	0,20	0,05
04 Feuerwehrgerätehaus	47	0,04	0,13	0,03
05 Realschule am Salinensee	473	0,10	0,16	0,07
06 Salinensporthalle	352	0,14	0,23	0,11
07 Jugendhaus	62	0,16	0,20	0,06
08 Grund- und Werkrealschule	471	0,12	0,15	0,08
09 Altes Rathaus	94	0,15	0,20	0,08
10 Kindergarten Schulstraße	384	0,39	0,34	0,15
11 Bauhof	175	0,18	0,45	0,11
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	271	0,42	0,34	0,15
13 Bergweghalle Hochemmingen	223	0,20	0,31	0,11
14 Rathaus/Kiga/Fw Hochemm.	282	0,26	0,34	0,15
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	267	0,14	0,18	0,07
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	16	0,02	0,18	0,07
17 Kindergarten Oberbaldingen	149	0,34	0,34	0,15
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	427	0,45	0,15	0,08
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	197	0,36	0,17	0,06
20 Kindergarten Sunthausen	388	0,54	0,33	0,13
21 Kindergarten Biesingen	53	0,27	0,34	0,15
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	10	0,04	0,20	0,07
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	81	0,09	0,32	0,11
24 Rathaus Öfingen	16	0,04	0,20	0,08
25 Kindergarten Öfingen	75	0,19	0,33	0,13
26 Osterberghalle Öfingen	82	0,07	0,22	0,09
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	16	0,06	0,33	0,11
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	5	0,01	0,33	0,11
29 Rathaus Unterbaldingen	11	0,03	0,20	0,08
30 Alte Schule Unterbaldingen	15	0,04	0,33	0,11
31 Feuerwehrgerätehaus Unterb.	5	0,03	0,13	0,03
32 ServiceCenter Ostbaar	6	0,07	0,20	0,08
33 Kita Stadtkäfer	416	0,44	0,34	0,15

Tabelle 2.6.3: Wasserverbrauchskennwerte 2021

2.7 Straßenbeleuchtung

Entwicklung der Verbräuche und der Kosten für die Jahre 2010 bis 2021:



Grafik 2.7.1: Entwicklung der Verbräuche und der Kosten bei der Straßenbeleuchtung

2.8 Maßnahmenempfehlungen aus den Begehungen in 2021

Bei diesen Maßnahmenempfehlungen werden lediglich gering investive und investive Maßnahmen genannt. Stark investive Maßnahmen werden näher im **Teil 3** behandelt.

Objekt	Maßnahme
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	Defekte Leuchten teilweise instandgesetzt. Leuchten werden sukzessive ausgetauscht.
02 Rathaus 2	Defekte Leuchten teilweise instandgesetzt. Leuchten werden sukzessive ausgetauscht.
03 Haus des Bürgers	Fernüberwachung der Kur und Bäder GmbH wieder einrichten (erledigt)
04 Feuerwehrgeräte-haus	Programmierung EIB ändern oder neu programmieren lassen (schwierig umzusetzen)
06 Salinensporthalle	Klärung wie oft eine Beprobung bezüglich Legionellen durchgeführt werden muss (erledigt).
07 Jugendraum	Einbau von zwei Heizkörperventilen im Obergeschoss
	Austausch von zwei Behördenventilen durch Thermostatventile im Hockeyraum im Erdgeschoss
	Heizkörper im Gebäude werden nicht richtig warm, da das Wasser zu kalkhaltig ist. Es sollte eine Entkalkungsanlage eingebaut werden.
08 Grund- und Werkrealschule	Einstellungen des BHKWs wegen zu vielen Starts und Umschaltung auf Brennwertkessel (Spitzenlast) überprüfen (erledigt).
11 Bauhof	Austausch der Thermostatventile durch Behördenventile in den Räumen Büro, Werkstatt, Schreinerei, Malerwerkstatt und Pausenraum da dort zu hohe Raumtemperaturen eingestellt sind (Soll-Raumtemperatur s. Dienstanweisung Energie).
13 Bergweghalle Hochemmingen	Aufgrund des kalkhaltigen Wassers sollte eine Entkalkungsanlage eingebaut werden, vor allem wegen der Befüllung der Heizungsanlage.
	Die Heizungsanlage war auf Störung gewesen. Die Anlage läuft wieder aber ein Monteur sollte überprüfen wieso diese auf Störung ging.
18 Alte Schule/Turn- und Festhalle Sunthausen	Einbau kombinierter Solar- und Heizungspufferspeicher mit Frischwassertechnik
	Ursache des hohen Wasserverbrauchs lokalisieren und beheben

Objekt	Maßnahme
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Störung an beiden Frischwasserstationen beheben lassen (erledigt)
	Speicherladepumpe im Übergaberaum zur Sporthalle anschließen.
	Fehlende Temperaturfühler und Thermometer einbauen (erledigt)
	Heizkreise 2 und 3 im Verteilerraum des Erweiterungsbaus in Betrieb nehmen (erledigt)
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	Wegen hohen Wärmeverlustes durch Undichtigkeiten der Feuerwehrtore sollten diese ausgetauscht werden (wurde im Haushaltsplan 2023 aufgenommen).
17 Kindergarten Oberbaldingen	Mischer ehemaliger Heizkreis Landfrauen korrekt montieren lassen (erledigt).
18 Alte Schule/Turn- und Festhalle Sunthausen	Einbau kombinierter Solar- und Heizungspufferspeicher mit Frischwassertechnik
	Ursache des hohen Wasserverbrauchs lokalisieren und beheben
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Die automatische Fülleinrichtung füllt die Heizungsanlage nur sehr langsam nach (erledigt).
20 Kindergarten Sunthausen	Das Sicherheitsventil für die Warmwasserbereitung ist undicht (erledigt).
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	Die Dämmung am Warmwasserspeicher ist ungenügend angebracht worden, dies sollte fachmännisch durchgeführt werden.
29 Rathaus Unterbaldingen	Heizkörper im Gebäude wegen Strömungsgeräuschen entlüften und Heizungsanlage nachfüllen (erledigt).
	Im Abstellraum ist ein Behördenventil defekt und sollte ausgetauscht werden (erledigt).
30 Alte Schule Unterbaldingen	Behördenventile im Gebäude prüfen und ggf. austauschen (erledigt)
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	Im Gruppenraum sind keine Thermostatventile verbaut
33 Kita Stadtkäfer	Parameter der Wärmepumpe prüfen wegen vielen Starts

Tabelle 2.8.1: Maßnahmenempfehlungen aus den Begehungen 2021

2.9 Umgesetzte Maßnahmen in 2022

Die nun folgenden Maßnahmen wurden im Jahr 2022 umgesetzt.

Objekt	Maßnahme
Allgemein	Ca. 6 Hocheffizienzpumpen eingebaut
	Lüftungsanlagen in Kindertagesstätten optimiert
	Ständiger Austausch von alten Leuchtstoffröhren gegen LED-Technik
	Teilweise Mitarbeiterplätze mit einer Büroarbeitsplatzleuchte ausgestattet (Tageslichtorientiert mit LED-Technik [Waldmannleuchte])
06 Salinensporthalle	Technische Optimierung
08 Grund- und Werkrealschule	Beleuchtungssanierung Aula Rektorat
	Einbau effizientes BHKW
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Beleuchtungssanierung
	Digitale Heizkörperventile eingebaut
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	Wärmedämmung am Rathaus optimiert

Der folgende **Teil 3** des Energieberichtes dokumentiert nicht mehr wie in den Vorjahren die Umsetzung der **Maßnahmenpakete aus dem Klimaschutz-Teilkonzept**, respektive deren Fortschreibung für den Zeitraum 2015 bis 2020. Ab diesem Bericht wurde eine Maßnahmenliste in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung erstellt.

Eine Neubewertung der baulichen und technischen Erfordernisse war daher im Rahmen der Klimaschutzbemühungen der Stadt und vor dem Zielhorizont einer (zumindest weitgehenden) Klimaneutralität erfolgt.

3. Maßnahmenempfehlungen und Maßnahmenliste 2022/2023

Objektnummer	Objekt	Maßnahme	Art der Maßnahme	Priorität
01	Rathaus 1 mit Kurverwaltung	Teilsanierung der Beleuchtungsanlage (Ständiger Austausch bei Defekten)	Investiv	1
		Abbau des Containerbaus und Anbau zum Rathaus realisieren (ist in Planung)	Investiv	2
02	Rathaus 2	Umrüstung auf LED-Beleuchtung im Archivraum (Ständiger Austausch bei Defekten)	Investiv	2
		Umrüstung auf LED-Beleuchtung im Treppenhaus, Eingangs- und Flurbereich (Ständiger Austausch bei Defekten)	Investiv	2
03	Haus des Bürgers	Umrüstung auf LED-Beleuchtung im Siedersaal (In Planung für 2023)	Investiv	1
04	Feuerwehrgerätehaus	Beleuchtungsaustausch, Erneuerung und Sanierung Umkleieräume (Ist in Planung)	Investiv	2
05	Realschule am Salinensee	Umrüstung auf LED-Beleuchtung im Altbaubereich (Ständiger Austausch bei Defekten)	Investiv	2
		Teilweise Erneuerung der Beleuchtung von Leuchtstoffröhren auf LED-Technik (Ständiger Austausch bei Defekten)	Investiv	2
06	Salinensporthalle	Installation einer PV-Anlage auf dem Dach (Planung und Umsetzung, beauftragt wurde die Bürgerenergie e.V.)	Investiv	1
15	Ostbaarschule Oberbaldingen	Austausch der Heizungsanlage (Ist in Planung)	Investiv	1
20	Kindergarten Sunthausen	Erneuerung der Beleuchtung in den Büro- und Toilettenbereich (Ständiger Austausch bei Defekten)	Gering Investiv	20
24	Rathaus Öfingen	Austausch der Heizungsanlage (Geplant und wird umgesetzt, im Moment in der Ausführung)	Investiv	1
25	Kindergarten Öfingen	Umrüstung Decken- auf LED-Beleuchtung (bisher zu ca. 50 % erfolgt)	Gering investiv	2
26	Osterberghalle Öfingen	Umrüstung auf LED-Beleuchtung im Hallenbereich (Wird aktuell geplant, Umsetzung in 2023)	Investiv	2
31	Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	Austausch der alten Holztüren in der Fahrzeughalle (In Planung für 2023)	Investiv	2

Priorität 1 = höchste Priorität
 Priorität 3 = niedrigste Priorität